

INSTITUT DE FORMATION EN ERGOTHERAPIE PARIS-EST CRETEIL

2019 – 2022



Mémoire pour l'obtention du diplôme d'État en Ergothérapie

2022



**La généralisation et le transfert des acquis scolaires
en mathématiques vers les activités de vie
quotidienne, un défi chez les enfants atteints de
trouble du spectre autistique !**



Soutenu par :

CESAR TFAYLI Séverine N°21906862

Maître de mémoire :

RIZET PONCHON Bénédicte



ENGAGEMENT SUR L'HONNEUR

L'arrêté du 5 juillet 2010 relatif au diplôme d'État d'ergothérapeute précise que l'Unité d'intégration UE 6.5 Semestre 6 intitulée «Évaluation de la pratique professionnelle et recherche» a pour modalité d'évaluation un mémoire d'initiation à la recherche : écrit et argumentation orale.

L'étudiante réalise, après utilisation du traitement de textes, un mémoire d'au moins 40 pages sans excéder 65 pages, hors annexes.

Ce mémoire doit permettre à l'étudiante de montrer ses capacités à utiliser des outils d'expertise et de recherche, ainsi que ses capacités à synthétiser et rendre compte des résultats de son travail.

Le mémoire peut être :

- Un travail de recherche fondamentale relatif à la pratique de l'ergothérapie.
- Un travail de recherche appliquée à partir de l'observation d'un ou plusieurs cas cliniques.

L'étudiante est aidée dans sa recherche et dans son travail d'écriture par un maître de mémoire.

Le sujet et le maître de mémoire sont choisis par l'étudiante en accord avec le directeur de l'institut.

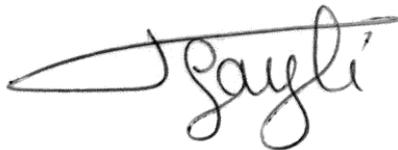
Je soussignée, CÉSAR TFAYLI Séverine étudiante en 3^{ème} année en institut de formation en ergothérapie, m'engage sur l'honneur à mener ce travail écrit dans les règles édictées.

Je reconnais avoir été informée des sanctions et des risques de poursuites pénales qui pourraient être engagées à mon encontre en cas de fraude, et/ou de plagiat avéré.

À Gometz le Châtel, le 30 mai 2022

Signature :

CESAR TFAYLI Séverine

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'César TFayli Séverine', written in a cursive style.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à adresser mes remerciements à toutes les personnes m'ayant accompagnée pour la réalisation de ce mémoire de fin d'étude.

Un merci tout particulier à ma maîtresse de mémoire Bénédicte Rizet Ponchon, pour m'avoir fait découvrir et aimer l'exercice du libéral ainsi que l'accompagnement des enfants atteints de trouble du spectre autistique. Merci aussi pour son aide précieuse, ses encouragements et sa bienveillance lors de la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également l'ensemble des équipes pédagogiques qui m'ont accompagnée et soutenue durant ces trois années d'études. Merci à tous les ergothérapeutes m'ayant accordé leur temps lors de la phase expérimentale de ce travail.

Je remercie tout particulièrement mon père Eric, ma belle-mère Patricia et ma belle-sœur Sana pour leurs encouragements, leurs soutiens et leurs nombreuses relectures.

Pour finir, je souhaite remercier de tout mon cœur mon époux Ali. Il m'a encouragée à reprendre mes études, ce qui a été pour moi la meilleure décision de ma vie. Merci à lui et à mes deux enfants Laïla et Loï pour leur patience, leur soutien et leur amour qui ont été des éléments essentiels à ma reconversion vers un nouveau départ.

*« Un enfant a besoin d'être aimé, grondé, encouragé, aiguillonné,
mais avant tout compris. »*

Henri-Frédéric Amiel, *écrivain et philosophe suisse*

Sommaire

Introduction	1
PARTIE I : Partie conceptuelle	3
<i>I. L'autisme</i>	<i>3</i>
1. Les premières notions de l'autisme et sa définition	3
2. Le handicap et l'autisme en France	4
3. Épidémiologie de l'autisme	5
4. Les spécificités des troubles du spectre autistique	6
<i>II. La scolarisation</i>	<i>7</i>
1. Les méthodes d'apprentissage	7
2. Les acquis scolaires en mathématiques cycles 2 et 3	11
3. La scolarisation des enfants avec un TSA	13
<i>III. L'ergothérapie auprès des enfants ayant un TSA</i>	<i>14</i>
1. Définition du métier d'ergothérapeute	14
2. L'ergothérapie en libéral	14
3. L'ergothérapie auprès des enfants avec un TSA	16
4. Travail en collaboration avec l'environnement humain des enfants ayant un TSA	17
<i>IV. La généralisation, le transfert des acquis et le MCREO</i>	<i>20</i>
1. Définition de la généralisation des acquis	20
2. Définition du transfert des acquis	21
3. Les difficultés de généralisation et de transfert des acquis chez les enfants avec un TSA	22
4. Le Modèle Canadien du Rendement et de l'Engagement Occupationnel (MCREO)	22
Hypothèse	24
PARTIE II Cadre méthodologique	25
1. Approche utilisée	25
2. Les objectifs de l'enquête	25
3. La population interrogée	26
4. Techniques de recueil de données	27
5. Outils de recueil de données	28
6. Le déroulé de l'enquête	29
7. Le traitement des données	29
8. Intérêts et limites du choix des méthodes	30
PARTIE III Présentation et analyse des résultats de l'enquête	31

I.	<i>Présentation des entretiens réalisés</i>	31
II.	<i>Présentation et analyse des résultats bruts</i>	32
1.	<i>Mise en parallèle entre les méthodes et la pratique des ergothérapeutes</i>	32
2.	<i>Le contexte environnemental et les objectifs d'accompagnement des enfants ayant un TSA</i>	35
3.	<i>Les mathématiques et l'ergothérapie</i>	37
4.	<i>Le transfert des acquis en mathématiques</i>	41
III.	<i>Discussion</i>	48
1.	<i>Confrontation des résultats obtenus à la théorie</i>	48
2.	<i>Limites de l'étude</i>	51
3.	<i>Poursuite des recherches</i>	51
	Conclusion	53
	Bibliographie	55
	Annexes	63
	Annexe 1	I
	<i>Version finale du guide d'entretien</i>	I
	Annexe 2	VII
	<i>Tableau d'analyse longitudinale</i>	VII
	Annexe 3	XXI
	<i>Entretien semi-directif E2</i>	XXI
	Résumé	XXVIII
	Abstract	XXIX

Liste des tableaux et figures

Tableau 1 : Synthèse des forces et des faiblesses en compétences mathématiques des enfants avec un TSA	7
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des méthodes et théories d'apprentissage	31
Tableau 3 : Tableau récapitulatif des courants du transfert	31
Tableau 4 : Démographie des ergothérapeutes interrogés	32
Tableau 5 : Tableau d'analyse pour mise en parallèle des méthodes, théories et courants	33
Tableau 6 : Résultats bruts du contexte environnement des accompagnements	35
Tableau 7 : Résultats bruts du choix du contexte environnemental	35
Tableau 8 : Résultats bruts des objectifs d'accompagnement	36
Tableau 9 : Résultats bruts de la vision des mathématiques dans les occupations de vie quotidienne	38
Tableau 10 : Résultats bruts des formations réalisées et de leur importance	38
Tableau 11 : Résultats bruts de l'importance des mathématiques chez les enfants avec un TSA	39
Tableau 12 : Résultats bruts des difficultés en mathématiques chez les enfants avec un TSA	40
Tableau 13 : Résultats bruts de l'accompagnement possible vers le transfert des acquis en mathématiques	42
Tableau 14 : Résultats bruts des partenariats que réalisent les ergothérapeutes	42
Tableau 15 : Résultats bruts de la possibilité du transfert des acquis chez les enfants avec un TSA	44
Tableau 16 : Résultats bruts concernant les mises en situation écologique	45
Tableau 17 : Résultats bruts concernant les mises en situation pratique	45
Tableau 18 : Résultats bruts concernant l'importance des mises en situation écologique	46
Tableau 19 : Guide d'entretien sous format tableau	I
Tableau 20 : Analyse longitudinale des entretiens	VII
Figure 1 : Interprétation libre du schéma du cycle de Kolb qui alterne action et réflexion.	8
Figure 2 : Modèle de l'autodétermination par Wehmeyer (1999, p. 55)	9
Figure 3 : Tiré de Aberry et Stancliffe (2003, p. 44) Modèle écologique tripartite de l'autodétermination	10
Figure 4 : Diagramme de l'autodétermination et de la motivation d'après la figure de Ryan & Deci (2000, p. 61)	11
Figure 5 : Graphiques extrait du livre Ergothérapeute en libéral du projet... à l'installation P10 - 11	15
Figure 6 : Adaptation du modèle écosystémique à l'élève ayant un TSA	19

Liste des abréviations

ABA : Applied Behaviour Analysis (analyse comportementale appliquée)

AESH : Accompagnants des élèves en situation de handicap

ANFE : Association Nationale Française des Ergothérapeutes

CDAPH : Commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées

CIM : Classification Internationale des Maladies

CO-OP : cognitive orientation to daily occupational performance

CRA : Centre ressource autisme

DSM : Diagnostique et statistiques des troubles mentaux

GEVA-Sco : Guide d'évaluation des besoins de compensation en matière de scolarisation

MCREO : Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnel

MCRO : Mesure canadienne du rendement occupationnel

MDPH : Maison départementale des personnes handicapées

PPS : Le projet personnalisé de scolarisation

TSA : Trouble du spectre autistique

WFOT : World Federation of Occupational Therapists

« L'autisme n'est pas une maladie, c'est une condition neurodéveloppementale. Certains symptômes peuvent s'atténuer avec le temps, d'autres s'accentuer. Les apprentissages sont possibles, la scolarisation des enfants est indispensable. »

Julie Dachez, auteur « La différence invisible »

Introduction

L'accompagnement des enfants ayant un trouble du spectre autistique (TSA) est un véritable enjeu sociétal. Il représente à ce jour un défi pour l'ergothérapie. En 2018, la France comptait environ 700 000 personnes atteintes de TSA, parmi lesquelles, au moins 100 000 étaient âgées de moins de 20 ans. Ainsi, chaque année environ 8 000 nouveau-nés sont diagnostiqués d'un TSA. (Barthélémy & Inserm, 2018 ; Delobel-Ayoub et al., 2020).

Après trois plans autisme déjà établis, le Premier Ministre a présenté en 2018 la stratégie nationale pour le quatrième plan Autisme 2018-2022. Elle a pour objectif de prendre en compte l'ensemble du parcours de vie, de l'enfance à l'âge adulte. Cette stratégie s'articule autour de 5 grands engagements *i.e.* la recherche, l'intervention précoce, la scolarité, la pleine citoyenneté et le soutien aux familles (Secrétariat d'État chargé des personnes handicapées, 2018). À la suite de la mise en place de cette stratégie nationale, nous comptons en 2021 plus de 41 000 élèves avec un TSA scolarisés en milieu ordinaire (Cluzel & Compagnon, 2021). Malgré ce progrès, nous pouvons malheureusement constater que 80 % des enfants avec un TSA ne sont toujours pas scolarisés, tous niveaux confondus (Vaincre L'autisme, 2021, p. 10).

Au cours de leur scolarité, les enfants acquièrent les apprentissages fondamentaux et les consolident lors du cycle 2 et 3 (Ministère de l'Éducation Nationale de la Jeunesse et des Sports, s. d.). La scolarité obligatoire est basée sur un socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Il est composé de cinq domaines qui permettent la continuité des études supérieures. Parmi ces domaines, les mathématiques sont très importantes, car elles se trouvent dans une multitude de situations. Elles sont essentielles à l'enfant que ce soit à l'école ou dans les actes de la vie quotidienne à la maison et en société.

Lors de mon troisième stage¹, j'ai accompagné un jeune garçon présentant des troubles autistiques atypiques. L'un des objectifs était de pouvoir s'acheter seul un éclair au chocolat dans une boulangerie. Pour l'amener à réaliser son projet, j'ai vérifié ses compétences en mathématiques, puis utilisé des outils concrets et enfin réalisé une mise en situation pratique pour pouvoir ensuite faire une mise en situation écologique. Lors de l'accompagnement, j'ai pu l'aider à transférer ses compétences mathématiques dans une activité écologique qui a du sens pour lui et qui répondait à son projet. Afin de me faire une meilleure représentation des difficultés de transfert et de généralisation des acquis de manière globale, j'ai demandé à l'une des ergothérapeutes du cabinet si

¹ Semestre 4

le transfert était possible entre les séances et le quotidien de l'enfant. L'ergothérapeute m'a fait état de difficultés multiples pour l'enfant telles que des troubles des fonctions exécutives, des troubles cognitifs, des retards intellectuels, des angoisses ou encore des troubles sensoriels. Pour elle, la principale difficulté est que l'enfant n'arrive pas à réaliser la même tâche dans différents contextes et que parfois il l'automatise sans y mettre de sens réel.

L'ergothérapeute libéral prend en charge les enfants dans différents contextes écologiques comme l'école, la maison, au cabinet ou encore en institut. Son champ d'action est vaste en effet. Il peut accompagner l'enfant dans son projet de vie avec des objectifs variés tels que les occupations comme les loisirs, les soins personnels, l'organisation, la communication, la socialisation ou encore la mobilisation des compétences scolaires. L'ergothérapeute libéral travaille en coopération et collaboration avec l'ensemble de la sphère environnementale par exemple les parents, les enseignants, les éducateurs spécialisés, les accompagnants d'élèves en situation de handicap (AESH), mais aussi les autres professionnels de la santé.

Les pistes de recherche que j'ai retenue portent sur :

- ⇒ Les ergothérapeutes exerçant en libéral pédiatrie et prenant en charge des enfants avec un TSA.
- ⇒ Des enfants avec troubles du spectre autistique scolarisés à l'école primaire dans des classes ordinaires ou dans des classes ULIS intégrées en milieu ordinaire.
- ⇒ La notion de généralisation et de transfert vers les occupations et activités de vie quotidienne.
- ⇒ Les acquis scolaires en mathématiques et leurs réutilisations vers les occupations et activités de vie quotidienne.

Mes différents questionnements, les stages effectués, les cours dispensés à l'Université ainsi que mes recherches personnelles ont fait émerger la problématique suivante :

[Comment l'ergothérapeute libéral peut-il aider les enfants communiquant avec troubles du spectre autistique à généraliser et transférer les acquis scolaires en mathématiques dans leurs environnements écologiques ?](#)

Dans ce travail de recherche, j'aborde dans un premier temps la partie conceptuelle qui traite de l'autisme, la scolarité, l'ergothérapie et le transfert des acquis. Dans un second temps, je développe la méthodologie de l'enquête, les résultats bruts ainsi que l'analyse. En troisième temps figurent la discussion et la conclusion.

PARTIE I : Partie conceptuelle

I. L'autisme

1. Les premières notions de l'autisme et sa définition

Le diagnostic de troubles du spectre autistique est souvent long et compliqué à poser. En effet, la frontière entre l'autisme et certains troubles est parfois mince. Ce diagnostic est généralement réalisé par un psychiatre après la passation d'évaluations qui sont pluridisciplinaires. D'autres professionnels de la santé apportent aussi leurs avis, tels que les psychologues, psychomotriciens, orthophonistes ou encore les ergothérapeutes.

Kanner, dans *Troubles autistiques du contact affectif*, nous décrit des enfants avec des déficiences du langage et du comportement, des insurances pour des objets et des répétitions monotones (Kanner, 1943). Cette description est la première qui décrit l'autisme comme un trouble bien distinct de la schizophrénie. Il est le premier à décrire le syndrome dit de Kanner ensuite nommé autisme infantile. En 2005, l'*American Psychiatric Association* décrit l'autisme comme « *une affection neurodéveloppementale précoce et sévère de l'enfant, qui se caractérise par une triade symptomatologique : une altération qualitative des interactions sociales, un trouble de la communication verbale et non verbale, un champ d'activités et d'intérêts restreints et répétitifs* » (American Psychiatric Association, 2005, p. 81).

En 2018, l'Organisation mondiale de la santé, avec la Classification Internationale des Maladies (CIM-11), a révisé les critères de diagnostic. Ceux-ci sont plus en adéquation avec le Manuel diagnostique et statique des troubles mentaux (DSM-5) de 2013.,

La CIM-11 et le DSM-5 parlent de troubles du spectre autistique et de dyade autistique avec, d'une part, un déficit de la communication et des interactions sociales et, d'une autre part, des comportements qui peuvent être restreints et répétitifs ainsi que des activités restreintes. L'aspect sensoriel est lui aussi à prendre en compte lors du diagnostic (American Psychiatric Association, 2013 ; Organisation Mondiale de la Santé, 2018).

Les deux classifications divergent sur deux éléments. En effet, le DSM-5 mentionne que peuvent être associées au TSA une déficience intellectuelle, une altération du langage ou autre comorbidité (American Psychiatric Association, 2013). Sur ce point, la CIM-11 diffère car elle donne les mentions directrices pour faire la distinction entre l'autisme avec handicap intellectuel et l'autisme sans handicap intellectuel. Elle inclut aussi la notion de difficulté de transfert des acquis (Organisation Mondiale de la Santé, 2018).

2. Le handicap et l'autisme en France

La politique du handicap débutât en France le 30 juin 1975 avec la loi en faveur des personnes handicapées. Cette loi vise à permettre « *la prévention et le dépistage des handicaps, les soins, l'éducation [...] l'intégration sociale et l'accès aux sports et aux loisirs du mineur et de l'adulte handicapés physiques, sensoriels ou mentaux constituaient alors une obligation nationale* » (Loi n° 75-534 du 30 juin 1975 d'orientation en faveur des personnes handicapées, s. d.). À cette même date a été établie la loi concernant les institutions sociales et médico-sociales (Loi n° 75-535 du 30 juin 1975 relative aux institutions sociales et médico-sociales., s. d.), visant à permettre la prise en charge des personnes en situation de handicap, ainsi que l'organisation du secteur médico-éducatif en englobant ses actions et son financement et également en repensant l'inclusion dans la société des personnes en situation de handicap. Cette loi était controversée car elle opposait le handicap pris en charge en éducation spécialisée et la maladie prise en charge en thérapie. L'autisme était mis dans cette catégorie car il était considéré comme une psychose.

La circulaire du 28 janvier 1982 a fait état d'une politique d'intégration en milieu scolaire ordinaire pour les enfants en situation de handicap, mais c'est la circulaire n°95-12 du 27 avril 1995 qui a inclut les enfants et adolescents atteints du trouble du spectre autistique en leur garantissant une « *prise en charge thérapeutique, pédagogique, éducative et l'insertion sociale* » (Wacjman & Douville, 2012). C'est enfin le 11 décembre 1996 que l'autisme était reconnu comme un handicap en abrogeant la loi de 1975 (Loi n° 96-1076 du 11 décembre 1996 modifiant la loi n° 75-535 du 30 juin 1975 relative aux institutions sociales et médico-sociales et tendant à assurer une prise en charge adaptée de l'autisme (1), s. d.).

En 2005, la loi pour « *l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées* » (Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (1) - Légifrance, s. d.), a permis de répondre aux demandes des personnes handicapées en matière de droit à la compensation, à la scolarité, à l'emploi, à l'accessibilité et la création des Maisons départementales des personnes handicapées (MDPH).

En 2012, la ministre déléguée aux personnes handicapées Marie-Arlette Carlotti a annoncé l'établissement du troisième plan autisme 2013-2017 faisant suite aux deux plans successifs 2005-2007 et 2008-2010 (République Française, 2013). Ce troisième plan avait pour ambition d'agir dès le plus jeune âge en diagnostiquant et intervenant le plus précocement possible, en étant coordonné et

personnalisé. Il vise aussi à accompagner les enfants et leurs familles tout au long de leurs vies de la manière la plus adaptée possible, en organisant le parcours d'accompagnement en vue d'une meilleure qualité de vie. Les Centres de Ressource Autisme (CRA) doivent veiller à être acteurs de l'accompagnement et prodiguer des conseils à l'entourage des personnes ayant un TSA. Ils doivent aussi former les familles et professionnels. Le troisième plan autisme veille à soutenir la scolarisation en milieu ordinaire et l'inclusion sociale. Le soutien, la reconnaissance, l'accueil et l'information aux familles sont des notions importantes, tout comme la poursuite des efforts en matière de recherche, de formation et d'harmonisation de la prise en charge des personnes avec un TSA (République Française, 2013).

Concernant la prise en charge des enfants/adolescents avec troubles du spectre autistique la haute autorité de Santé a émis six recommandations afin d'améliorer l'accompagnement (HAS, 2019) :

1. « Associer l'enfant/adolescent et ses parents »
2. « Évaluer régulièrement le développement de l'enfant/adolescent et son état de santé »
3. « Proposer un projet personnalisé d'interventions précoces, globales et coordonnées »
4. « Encadrer les prescriptions médicamenteuses »
5. « Coordonner et former les différents acteurs »
6. « Développer les travaux de recherche clinique »

3. Épidémiologie de l'autisme

En 2018, la France comptait environ 700 000 personnes atteintes d'un trouble du spectre autistique, parmi lesquelles au moins 60 000 étaient atteintes d'autisme. Parmi les 700 000 personnes, 100 000 avaient moins de 20 ans. Chaque année, environ 8 000 nouveau-nés sont diagnostiqués d'un TSA avec une prévalence de quatre garçons pour une fille (Barthélémy & Inserm, 2018 ; Delobel-Ayoub et al., 2020).

En France, il reste encore de nombreuses personnes avec un TSA qui ne sont pas identifiées en dépit des actions mises en œuvre. Cela s'explique par la grande diversité que présentent les TSA, les difficultés de recueil des données engendrant une méconnaissance du nombre précis de personnes ayant un TSA (Compagnon, 2020, p. 126).

4. Les spécificités des troubles du spectre autistique

En 2009, 70 à 80 % des personnes diagnostiquées avec un TSA présentaient également une déficience intellectuelle (Matson & Shoemaker, 2009). Cette proportion semble être biaisée par la précision et l'efficacité du diagnostic notamment pour les personnes ayant un TSA sans déficience intellectuelle. En effet, en 2020, avec l'évolution du diagnostic, seulement 41 % d'enfants de 8 ans diagnostiqués avec un TSA présentaient également une déficience intellectuelle (Delobel-Ayoub et al., 2020).

Dans leur écrit, *Executive Function : Cognition and Behaviour in Adults with Autism Spectrum Disorders (ASD)*, Johnston Kate et al. ont parcouru plusieurs articles faisant état de déficiences concernant les fonctions exécutives, dont la mémoire de travail, l'inhibition et la flexibilité cognitive (Johnston et al., 2019), ce qui a un impact certain sur les apprentissages scolaires et l'autonomie. Il faut aussi noter que, dans 30 % à 53 % des cas, le TSA est associé à un déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH), ce qui rend les enfants parfois impulsifs, hyperactifs et inattentifs (Ip et al., 2019). Delobel-ayoub et al., dans le bulletin épidémiologique hebdomadaire sur la Prévalence des troubles du spectre de l'autisme, mentionnent que les enfants ayant un TSA ont parfois des connaissances supérieures dans les domaines qu'ils acquièrent seuls (Delobel-Ayoub et al., 2020).

Laurent Mottron, dans son ouvrage intitulé *l'autisme : autre intelligence* (Mottron, 2004), synthétise et analyse les résultats obtenus par de nombreuses études. Dans le cas de l'autisme, concernant la cognition, celle-ci diffère des personnes n'ayant aucun trouble. En effet, ils auraient des performances supérieures concernant la mémorisation qu'elle soit à long terme ou court terme, la perception de l'information visuelle (reproduction de dessin) ainsi que la perception auditive. Ils sont aussi supérieurs dans la recherche visuelle et ont une plus grande capacité à traiter la perception au niveau local de par leur attachement aux détails, en excluant le niveau global. Cependant cet attachement aux détails implique des difficultés concernant la reconnaissance des émotions, des contextes, et engendre des difficultés pour la compréhension des situations ainsi que dans les interactions sociales. L'attention poserait un problème concernant le filtrage attentionnel, l'orientation avec une possibilité de désengagement. Plus spécifiquement par rapport aux mathématiques, leur perception supérieure permet un niveau supérieur dans le calcul, le raisonnement, la restitution d'une figure (également en 3D). Mottron (2004) fait état de pics et de creux de compétences. Le pic d'habileté se situe notamment dans le décodage de la reconnaissance et nomination des chiffres, mais aussi de l'alphabet et donc la lecture.

Concernant spécifiquement les mathématiques, nous pouvons donc résumer comme suit :

Les forces	Les faiblesses
Dans les domaines de la perception visuelle et auditive	Difficultés de générativité, d'inhibition, de planification et de flexibilité mentale et sociale (Hill, 2004a, 2004 b)
Mémorisation	Peu de recours à la mémoire sémantique. Langage, connaissance de soi et du monde, apprentissage et mémorisation des concepts individuels et génériques (<i>Mémoire · Inserm, La science pour la santé, s. d.</i>).
Discrimination, restitution des détails	Difficulté à percevoir dans la globalité
Domaine Visuo-spatial (image mentale)	
Compréhension d'un problème sans en saisir la consigne	Impossibilité à expliquer son raisonnement et conduire une stratégie

Tableau 1 : Synthèse des forces et des faiblesses en compétences mathématiques des enfants avec un TSA

II. **La scolarisation**

1. **Les méthodes d'apprentissage**

1.1 **La méthode dialectique**

Concernant les mathématiques, les Instructions Officielles se basent sur le travail du mathématicien Douady (1984, 1986, 1992) qui, suite à son travail, en conclut qu'il est important d'avoir des changements de cadre² et des jeux de cadre. Elles font état de la dialectique outil-objet soit une cohérence dans l'organisation du travail, la relation entre l'enseignement et l'apprentissage, l'utilisation des bons outils qui peuvent s'appliquer à plusieurs notions, l'importance des choix didactiques des enseignants et comment la connaissance intervient dans le progrès. Les instructions officielles se basent aussi sur le travail de Brousseau (2011), didacticien des mathématiques, concernant la théorie des situations soit les « *conditions sous lesquelles les êtres humains produisent, communiquent et apprennent les connaissances que nous reconnaissons comme mathématiques* ». La contextualisation de l'outil mathématique puis la mobilisation de leurs connaissances dans des actions concrètes, les échanges avec les autres et donc la décontextualisation de l'outil mathématique pour l'appliquer en situation écologique, tout cela constitue une étape essentielle de l'apprentissage. Cela met en évidence la théorie de l'apprentissage expérientiel de David Kolb et le socio-constructivisme élaboré par Vygotsky (1978) qui accorde une place importante au langage, à la

² Domaine de travail (algèbre, géométrie...)

signification sociale des objets et le besoin d'appui de l'autre afin d'acquérir l'apprentissage, la cognition et la connaissance qui dépendent de l'environnement et du contexte dans lequel l'enfant va être.

1.2 La théorie de l'apprentissage expérientiel de David Kolb

La théorie de l'apprentissage expérientiel de David Kolb est basée sur un cycle d'apprentissage³ divisé en quatre parties et en quatre apprentissages différents. Le processus d'apprentissage est primordial. En effet, sa théorie porte sur les processus cognitifs internes de l'apprenant. C'est d'abord l'acquisition des concepts abstraits, puis leurs applications à des contextes réels. En effet, c'est en plaçant l'enfant dans des contextes écologiques qu'il pourra réaliser ses apprentissages. Il souligne aussi le fait que cet apprentissage peut commencer à n'importe quelle étape. C'est seulement après avoir réalisé les quatre étapes qui alternent action et réflexion que l'apprentissage efficace sera effectif (Kolb & Fry, 1975).

« *L'apprentissage est le processus par lequel la connaissance est créée par la transformation de l'expérience* » (Kolb, 1984, p. 38).

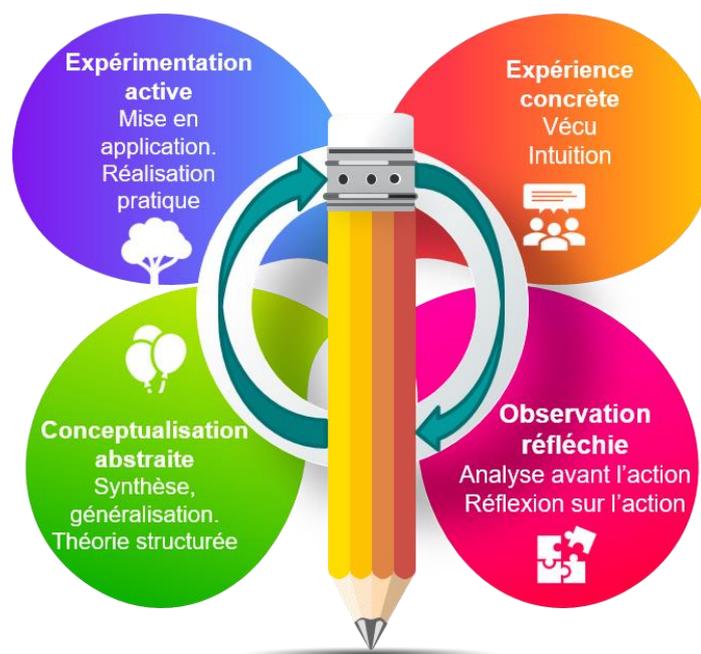


Figure 1 : Interprétation libre du schéma du cycle de Kolb qui alterne action et réflexion.

Si on remet la théorie de Kolb dans le cadre de mon écrit, l'observation que je soulève est que, dans ce cycle, la généralisation est réalisée dans le quadrant de la conceptualisation abstraite. Le transfert

³ Cf. Figure 1

des acquis lui est effectif une fois les quatre parties effectuées en plaçant l'enfant dans son contexte écologique avec des expériences concrètes.

1.3 L'autodétermination

En 1996, Michael Wehmeyer (1996), dans le modèle de l'autodétermination⁴, définit cette notion comme étant l'ensemble des actions et attitudes qui permettent à la personne d'accroître les moments où elle peut contrôler et agir directement sur sa vie. L'autodétermination est composée de quatre caractéristiques :

1. L'individu a une autonomie comportementale : actions selon ses propres intérêts, références et compétences.
2. Comportement autorégulé : adaptation comportementale après analyse de l'environnement et des obstacles qui se présentent à lui.
3. Le pouvoir d'agir appelé l'empowerment psychologique : investissement de l'individu pour lui-même en pleine conscience de son influence sur l'environnement.
4. L'autoréalisation : connaissance de l'ensemble des aptitudes et attitudes soit de ses limites, forces et connaissances de soi qui vont permettre d'agir de manière à capitaliser ses connaissances au maximum

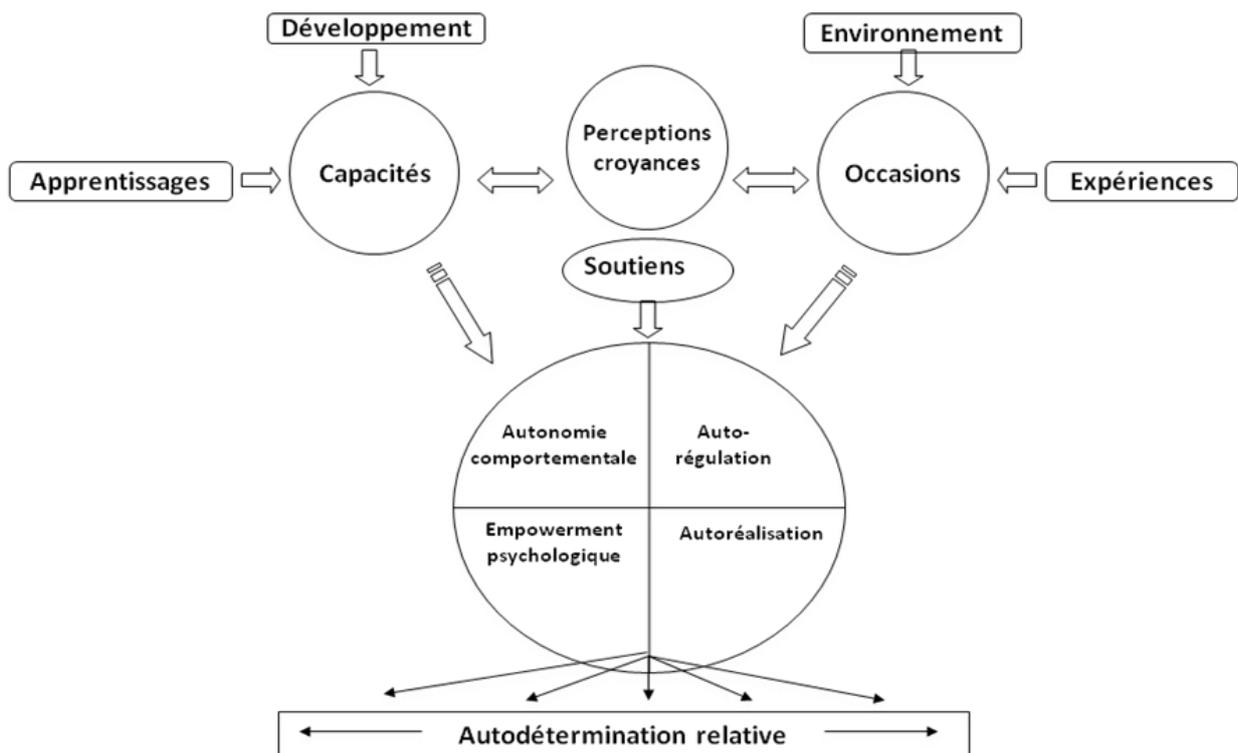


Figure 2 : Modèle de l'autodétermination par Wehmeyer (1999, p. 55)

⁴ Cf. Figure 2

Abery et Stancliffe, en 2003, incluent à leur modèle de l'autodétermination la dimension écologique. En effet, cette autodétermination serait le fruit de l'interaction entre la personne et son environnement et cela tout au long de sa vie. Leur modèle d'autodétermination se compose de trois dimensions distinctes⁵ (Abery & Stancliffe, 2003) :

1. Le degré désiré de contrôle personnel
2. L'importance donnée à ce contrôle
3. Le degré de contrôle exercé par la personne

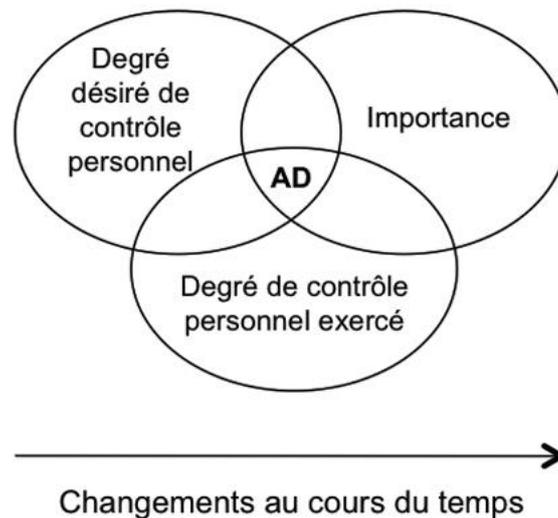


Figure 3 : Tiré de Abery et Stancliffe (2003, p. 44) Modèle écologique tripartite de l'autodétermination

En ergothérapie, l'autodétermination de l'enfant est essentielle. Pour un enfant, l'autonomie correspond à savoir faire les choses par soi-même sans se reposer sur une autre personne. C'est pouvoir réaliser seul des choses qui ont de l'intérêt et de l'importance pour lui. C'est aussi se connaître lui-même, connaître ses compétences, ses limites, savoir ce qu'il aime ou non et explorer ce qui s'offre à lui. L'empowerment psychologique est le fait de reconnaître ses agissements sur l'environnement et l'impact de ce qu'il réalise. C'est également la connaissance de ses compétences et de son estime personnelle. Pour finir, la capacité d'autorégulation est pour l'enfant la capacité de s'organiser, de penser les tâches, résoudre des problèmes et atteindre un but. L'autodétermination mène à la motivation et celle-ci est indispensable pour un bon accompagnement et un plein engagement de l'enfant. D'après Meyer, l'engagement de l'enfant est une force interne qui mène à orienter ses actions, ce qui devient l'expression de sa motivation. Cet engagement va alors lui permettre de s'engager dans des occupations qui ont un sens pour lui (Meyer, 2013, p. 156).

Il y a deux grands types de motivation : la motivation extrinsèque et la motivation intrinsèque (Ryan & Deci, 2000).

⁵ Cf. Figure 3

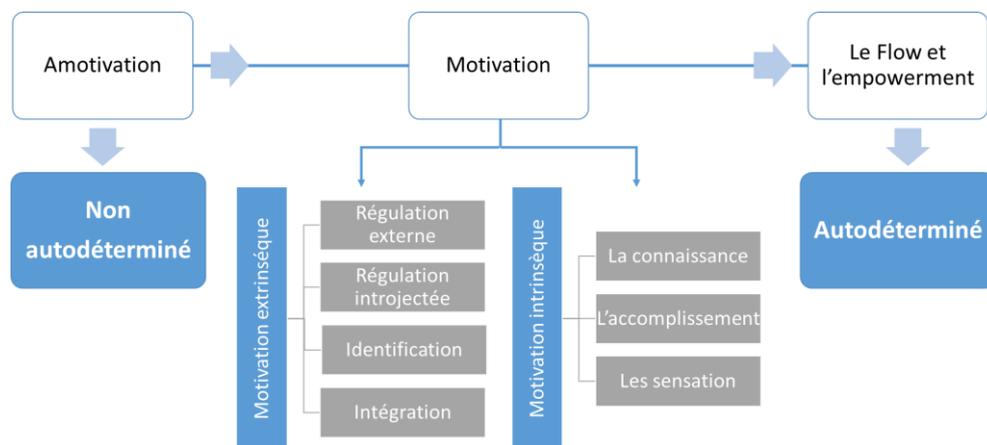


Figure 4 : Diagramme de l'autodétermination et de la motivation d'après la figure de Ryan & Deci (2000, p. 61)

D'après le schéma ci-dessus, nous pouvons constater que la motivation de l'enfant est inhérente à son bon engagement dans son parcours d'accompagnement. Elle doit être soutenue à chaque étape du processus. L'ergothérapeute doit se baser sur les centres d'intérêt de l'enfant. En effet, les caractéristiques de l'activité qui sera proposée à l'enfant influenceront sa motivation. Miller et Kuhanech (2008, p. 410), dans leur travail, ont pu établir que la motivation intrinsèque des enfants a pour critère principal le jeu et donc l'amusement.

2. Les acquis scolaires en mathématiques cycles 2 et 3

Les mathématiques font partie du socle commun de connaissances, de compétences et de culture qui doivent être acquises à la fin de la scolarité obligatoire. Le socle commun vise à permettre la continuité des études supérieures afin de préparer son avenir professionnel, personnel et l'accès à la pleine citoyenneté.

Ce socle est composé de cinq domaines (*Qu'est-ce que le socle commun de connaissances, de compétences et de culture ? s. d.*) :

1. « *Langages pour penser et communiquer. Il s'agit de l'apprentissage de la langue française, de langues étrangères et régionales, des langages informatiques, des médias, des arts et du corps.* »
2. « *Méthodes et outils pour apprendre. Il s'agit de l'enseignement des moyens d'accès à l'information et à la documentation, des outils numériques, de la conduite de projets et de l'organisation des apprentissages.* »
3. « *Formation de la personne et du citoyen : apprentissage de la vie en société, de l'action collective, de la citoyenneté.* »

4. « *Systèmes naturels et techniques : approche scientifique et technique de la Terre et de l'univers, qui vise à développer la curiosité, le sens de l'observation et la capacité à résoudre des problèmes. »*
5. « *Représentations du monde et l'activité humaine. Il s'agit de comprendre les sociétés dans le temps et l'espace, d'interpréter leurs productions culturelles et de connaître le monde social contemporain. »*

Le cycle 2 correspond aux classes de CP, CE1 et CE2. Ce cycle vise à acquérir les apprentissages fondamentaux. Le cycle 3, composé des classes CM1, CM2 et 6^e, permet la consolidation des acquis (Ministère de l'Éducation Nationale de la Jeunesse et des Sports, s. d.).

Dans le cadre de ce mémoire, nous allons axer nos recherches sur le domaine n°4. Il a pour objectif l'acquisition des bases concernant la culture scientifique, la découverte de la nature et la culture des mathématiques. Les mathématiques sont considérées comme une science « pure » régie par un langage spécifique au domaine, avec des règles qui sont universelles et logiques. Ils permettent aussi l'éveil à la curiosité, à la rigueur scientifique, l'habileté manuelle, la résolution de problèmes, l'interprétation de résultats et le raisonnement logique (Ministère de l'Éducation Nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2015, p. 6).

Les mathématiques sont essentielles à l'enfant que ce soit à l'école, dans sa vie quotidienne, sa vie sociale, mais aussi pour lui garantir un large éventail concernant sa future carrière. Dans les actes de la vie quotidienne, les mathématiques lui permettent à titre d'exemple :

- ⇒ De résoudre des problèmes, de prendre des bonnes décisions, d'utiliser des technologies.
- ⇒ D'acquérir la notion de temps pour gérer son planning, se préparer le matin avant l'école, reconnaître le temps restant avant un évènement.
- ⇒ La gestion de l'argent, comprendre la notion de valeur pour effectuer des achats par exemple.
- ⇒ Cela permet aussi de comprendre les nombres dans une multitude de situations telles que réaliser une recette de cuisine, jouer à un jeu de société, réaliser des activités manuelles, etc.

Les mathématiques se trouvant dans une multitude de situations, l'ergothérapeute a un rôle important à tenir. Il vient en complémentarité des méthodes d'apprentissages officielles, afin d'apporter toute son expertise concernant la prise en charge globale de l'enfant, de son environnement et ses occupations.

3. La scolarisation des enfants avec un TSA

En 2004, la France a été condamnée par le Conseil de l'Europe pour non-respect de ses obligations d'accès à l'éducation à l'égard des enfants souffrant d'autisme (Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et de la Santé, 2007).

La loi du 11 février 2005, concernant la scolarisation, vise à garantir « *l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées* ». Elle permet à tout enfant une scolarisation au sein de l'école la plus proche de son domicile et vise à garantir une éducation en milieu ordinaire pour tous, ainsi que la mise en place des moyens nécessaires aux besoins de l'enfant (République Française, 2005).

Malheureusement, en 2018, seulement 40 % des enfants atteints d'autisme à l'âge de l'école élémentaire étaient scolarisés à l'école ordinaire (Secrétariat d'état chargé des personnes handicapées, 2018).

À la suite de la mise en place de la stratégie nationale 2018-2022 pour l'autisme pour garantir la scolarisation des enfants et jeunes, en 2020, plus de 41 000 élèves avec un TSA sont scolarisés en milieu ordinaire. Ce qui est une progression car, en 2019 ils étaient 39 200. 247 unités d'enseignement maternelle et élémentaire autiste ont été mises en place (Cluzel & Compagnon, 2021). Malgré ces améliorations, nous pouvons encore constater qu'en 2021 80 % des enfants ayant un TSA n'étaient pas scolarisés tous niveaux confondus (Vaincre L'autisme, 2021, p. 10).

Les enfants sont accueillis en milieu ordinaire, en école dite inclusive incluant les ULIS et les Unités d'enseignement en maternelle. L'inclusion scolaire « *repose sur l'idée que chaque apprenant étant unique, les écoles et le processus d'enseignement-apprentissage doivent être structurés de manière à ce que chaque élève reçoive une éducation adaptée à ses caractéristiques personnelles et à ses besoins particuliers* » ((Vienneau, 2006, p. 13) d'après le travail de (Ferguson et al., 2000)). La scolarisation d'enfant avec un TSA nécessite la mise en place d'un Projet Personnalisé de Scolarisation (PPS). C'est un document réunissant de manière formelle les modalités de scolarisation spécifique à l'enfant. Il contient « *l'ensemble des mesures d'accompagnement qui doivent compenser les limitations d'activités d'autonomie de l'enfant ou de l'adolescent porteur d'autisme afin de lui permettre de réussir son parcours de formation* » (De Souza, 2012, p. 194). Ce PPS réalisé à l'initiative de l'enseignant référent lors d'une réunion de l'Équipe de Suivi de Scolarisation (ESS), permet de mettre en relation les différents acteurs de l'accompagnement de l'enfant ainsi que les adaptations nécessaires (De Souza, 2012). Ici, l'ergothérapeute a toute sa place. En effet, au travers du compte rendu d'évaluation préalablement établi, il pourra apporter son expertise afin de mettre en place les

conseils, moyens de compensation et adaptations nécessaires à l'enfant.

Afin d'établir le PPS, l'équipe s'appuie sur l'ensemble des informations se trouvant dans le Guide d'évaluation des besoins de compensation en matière de scolarisation (GEVA-Sco). Le GEVA-Sco recueille les données visant à analyser les besoins des enfants en s'appuyant sur l'observation en situation scolaire. Une fois le dossier constitué, il est soumis à la MDPH (Ministère de l'Éducation Nationale & Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie, 2012).

III. L'ergothérapie auprès des enfants ayant un TSA

1. Définition du métier d'ergothérapeute

D'après l'Association Nationale Française des Ergothérapeutes (ANFE), « *l'ergothérapeute est un professionnel de santé, exerçant dans les champs sanitaire, médico-social et social. Collaborant avec de nombreux professionnels, il est un intervenant incontournable dans le processus d'adaptation, de réadaptation et d'intégration sociale des personnes. Spécialiste du rapport entre l'activité et la santé, il mène des actions d'une part pour assurer l'accès des individus aux occupations qu'ils veulent ou doivent faire et rendre possible leur accomplissement de façon sécurisée, autonome, indépendante et efficace.* » (Association Nationale Française des Ergothérapeutes, 2017)

L'arrêté du 5 juillet 2010, concernant le diplôme d'état, mentionne que « *l'ergothérapeute est un professionnel de santé qui fonde sa pratique sur le lien entre l'activité humaine et la santé. Il intervient en faveur d'une personne ou d'un groupe de personnes dans un environnement médical, professionnel, éducatif et social. [...] Il analyse les besoins, les habitudes de vie, les facteurs environnementaux, les situations de handicap et pose un diagnostic ergothérapeutique. [...].* » (Répertoire national des certifications professionnelles, s. d.)

2. L'ergothérapie en libéral

Les ergothérapeutes libéraux font partie des professions libérales réglementées par l'Union Nationale des professions libérales (UNAPL). Les premières installations commencent en 1985. L'ergothérapie libérale représente encore une minorité, mais elle tend à augmenter dans les années suivantes (Rizet-Ponchon & Koch, 2012, p. 9).

En France, la politique de santé souhaite un retour de plus en plus précoce au domicile, afin de tendre à une diminution du temps de séjour. De plus en plus de personnes souhaitent un accompagnement au domicile, ainsi qu'un accompagnement des enfants en milieu écologique. Cela conduit à de plus en plus d'installations en libéral. Les besoins d'intervention de l'ergothérapeute

libéral sont variables, allant du particulier à l'entreprise en passant par les associations. Le but est de permettre à tout individu une intégration dans la vie sociale (Rizet-Ponchon & Koch, 2012).

Dans le but de répondre à l'ensemble des attentes des patients, aidants, structures médicosociales, à partir des années 90, ils sont de plus en plus à s'installer en libéral. Ainsi, afin de soutenir et représenter l'ensemble des ergothérapeutes libéral, en 2001, le syndicat des ergothérapeutes libéraux (SYNFEL Ergolib) est créé (Sourd & Poulat, 2012).

D'après Rizet-Ponchon et Koch dans leur livre *Ergothérapeute en libéral du projet... à l'installation*, la plus grande part des accompagnements sont destinés aux adultes et enfants soit 22 % chacun. Le lieu d'intervention est réalisé au domicile à 93,44 % et la nature des interventions est consacrée à la rééducation pour 45 % et à l'aménagement pour 34 % (Rizet-Ponchon & Koch, 2012, p. 10-11).

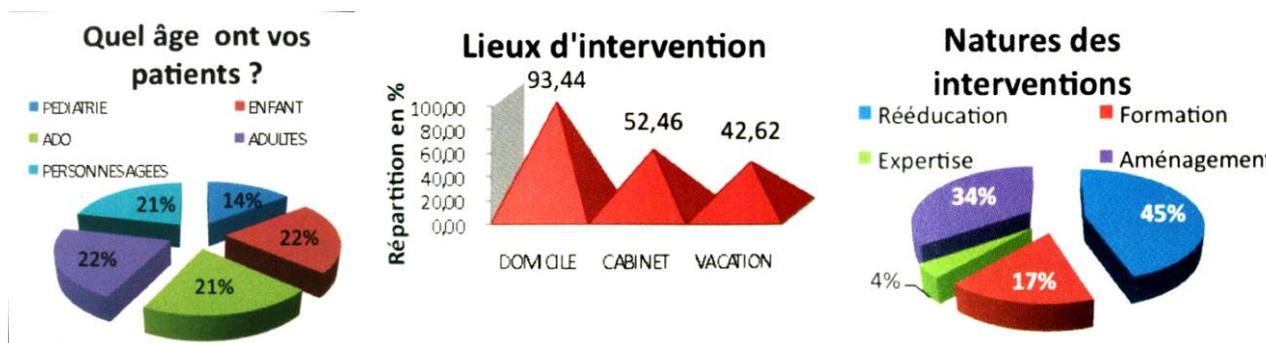


Figure 5 : Graphiques extrait du livre *Ergothérapeute en libéral du projet... à l'installation* P10 - 11

En janvier 2021, la France comptait au total 14 548 ergothérapeutes, dont 2 266 en profession libérale (Association Nationale Française des Ergothérapeutes, s. d.).

Lors de l'accompagnement d'un enfant avec un TSA, l'ergothérapeute veillera tout d'abord à évaluer les forces, les intérêts particuliers de l'enfant ainsi que ses habiletés et difficultés concernant les activités de la vie quotidienne. Pour cela, il utilisera des outils normalisés, des entretiens ainsi que l'observation. Il sera ensuite en mesure de concevoir le projet d'accompagnement, définir les objectifs, et donc, d'intervenir dans les divers contextes environnementaux de l'enfant (Autism Ontario, 2011).

L'ergothérapeute exerçant en libéral, comme tous les autres professionnels de la santé est dans l'obligation de se former, afin d'actualiser et perfectionner ses compétences et connaissances comme le prévoit le code de santé publique (*Article L4382-1 - Code de la santé publique - Légifrance*, s. d.). C'est ainsi qu'il doit réaliser de la veille scientifique, des formations auprès de l'ANFE ou tout autre organisme de formation.

3. L'ergothérapie auprès des enfants avec un TSA

L'ergothérapeute peut s'appuyer sur diverses méthodes, sur ses connaissances, sa pratique, sur l'environnement humain de l'enfant (amis, famille, corps enseignant, l'AESH⁶, éducateur...) ainsi que le projet de vie de l'enfant. L'article *Occupational Therapy Interventions for Children Ages Birth–5 Years* fait état d'une amélioration des occupations de vie quotidienne grâce à une prise en charge des compétences motrices, cognitives, socio-émotionnelles et dans les soins personnels (Kingsley & Clark, 2020). Selon Romagnoli (2019, p. 385), la prise en charge ergothérapique pendant l'enfance est nécessaire car, à l'âge adulte, les compétences sociales et les activités professionnelles s'en trouvent moins affectées. Elle prévient aussi les troubles psychiatriques et donc améliore la qualité de vie. En effet, l'ergothérapeute est centré sur la personne. Il l'aide dans ses activités de vie quotidienne et lui permet de gagner en autonomie.

D'après la fédération mondiale d'ergothérapie (WFOT) « *les activités de vie quotidienne font partie de l'occupation humaine. L'occupation se réfère à toutes les activités quotidiennes que la personne réalise en tant qu'individu, en famille, comme membre d'un groupe, et au sein de communautés, pour apporter du sens et un but à la vie, et pour atteindre et maintenir la santé* » (World Federation of Occupational Therapists, 2012).

Selon le Modèle Canadien du Rendement et de l'Engagement occupationnel, l'occupation est un pilier central, car « *les humains ont besoin d'occupations pour pouvoir vivre et être en relation* ». De même, « *l'occupation a un potentiel thérapeutique* » (Morel - Bracq, 2017, p. 86). Les occupations sont définies en trois catégories : les soins personnels, la productivité et les loisirs (Morel - Bracq, 2017, p. 87).

Dû à sa pluralité les TSA impactent de manière différente chaque enfant. Chacun a des besoins, des attentes, des désirs spécifiques et individuels. L'autisme impactera différemment la qualité de vie de chaque enfant et leurs capacités dans certains domaines peuvent être altérées. L'ergothérapeute étant l'intermédiaire entre les besoins d'adaptation d'une personne et les exigences de la vie quotidienne, il est à même de déterminer et mettre en place les aides et solutions nécessaires pour que chacun puisse mener une vie satisfaisante.

⁶Accompagnants des élèves en situation de handicap

4. Travail en collaboration avec l'environnement humain des enfants ayant un TSA

4.1 Les parents

Cappe et Boujut (2016), dans leur article intitulé *l'approche écosystémique pour une meilleure compréhension des défis de l'inclusion scolaire des élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme*, ont réalisé un état de l'art concernant les caractéristiques de l'environnement familial de l'enfant avec un TSA. Il en ressort que les parents d'enfants, ayant un TSA, ont l'ensemble des sphères de leur vie quotidienne perturbées. La perturbation est à différents plans, *i.e.*, l'organisation de la vie quotidienne due à un besoin constant de l'enfant causé par les caractéristiques de son trouble ainsi que le manque d'autonomie, la santé physique et psychique, le manque de moment consacré à la fratrie et à eux même. La balance travail-famille est aussi largement perturbée tout comme la socialisation qui est souvent synonyme d'isolement. L'ensemble de ces données impacte fortement la qualité de vie des parents (Cappe & Boujut, 2016).

Les plans autisme, le diagnostic et la prise en charge précoce de l'autisme permettent un changement du rôle attribué aux parents. Ils sont acteurs de l'accompagnement et souhaitent une reconnaissance de leur statut d'aidant. De la même façon, ils attendent une autre attitude de la part des professionnels en étant reconnus pour ce statut. Cette attitude inclut un meilleur soutien par les équipes médicales pour également l'obtention d'un réseau d'aide structuré⁷ (Baghdadli, 2017).

En ergothérapie, nous devons établir une alliance thérapeutique avec les parents en ayant une approche centrée sur la famille. En effet, c'est au sein de la famille que se situe le milieu de vie naturel de l'enfant qui constitue son premier cercle social (Rossini et al., 2020, p. 13). Raver (2015, p. 22) définit l'environnement naturel comme étant des « *environnements tels que la maison familiale ou d'autres lieux communautaires où les enfants du même âge et qui ne présentent pas de handicap passent du temps. Les services doivent être fournis dans des environnements naturels dans la mesure du possible et doivent être justifiés dans les rares circonstances où ils sont fournis dans des environnements non naturels.*⁸ »

D'après Raver (2005), l'approche centrée sur la famille s'appuie sur la relation entre l'enseignant et les parents. Ainsi, les parents sont des collaborateurs actifs qui ont une expertise reconnue. Cette collaboration doit être basée sur le respect du rôle de chacun, la confiance mutuelle,

⁷ Aides financières, associatives, formatives, programme d'éducation thérapeutique, etc.

⁸ Traduit de l'anglais

la reconnaissance des forces de l'enfant, mais aussi des parents ainsi que la vérification régulière des besoins de l'enfant et de sa famille (Raver, 2005). Dans leur livre *Family-Centered Early Intervention - Supporting Infants and Toddlers in Natural Environment*, Raver et Childress (2015, p. 27-28) en concluent que les meilleurs résultats et la plupart des changements apparaissent quand l'enfant se trouve dans son milieu naturel. Il en conclut aussi qu'il faut encourager l'intervention dans ce milieu et dans des activités inclusives et écologiques afin de soutenir l'apprentissage des enfants. Les parents deviennent alors co-thérapeutes car ils participent à l'accompagnement de l'enfant que ce soit lors de l'évaluation développementale ou l'application des méthodes au domicile (Schopler et al., 1982).

4.2 L'environnement scolaire

Concernant la scolarité, d'après le travail de recherche effectué dans le livre *La Famille et la Personne ayant un Trouble du Spectre de l'Autisme : Comprendre, soutenir et agir autrement* (Chatenoud et al., 2014) basé sur plusieurs études, les parents réclament quatre axes concernant la scolarisation de leurs enfants :

1. Avoir le choix entre une scolarisation en milieu spécialisé ou en milieu ordinaire.
2. Le besoin de communication, de collaboration et de soutien avec le corps scolaire.
3. L'individualisation de l'enseignement afin d'adapter la scolarité selon les particularités de l'enfant.
4. La formation des enseignants, afin de garantir l'accompagnement optimal de l'enfant.

Dans leur article, Cappe et Boujut (2016) après avoir étudié l'ensemble des facteurs, en concluent que le modèle écosystémique⁹ permet de prendre en compte l'ensemble des variables de tout niveau permettant de s'adapter à la problématique de l'inclusion scolaire de l'enfant avec un TSA.

⁹ Cf : figure 4

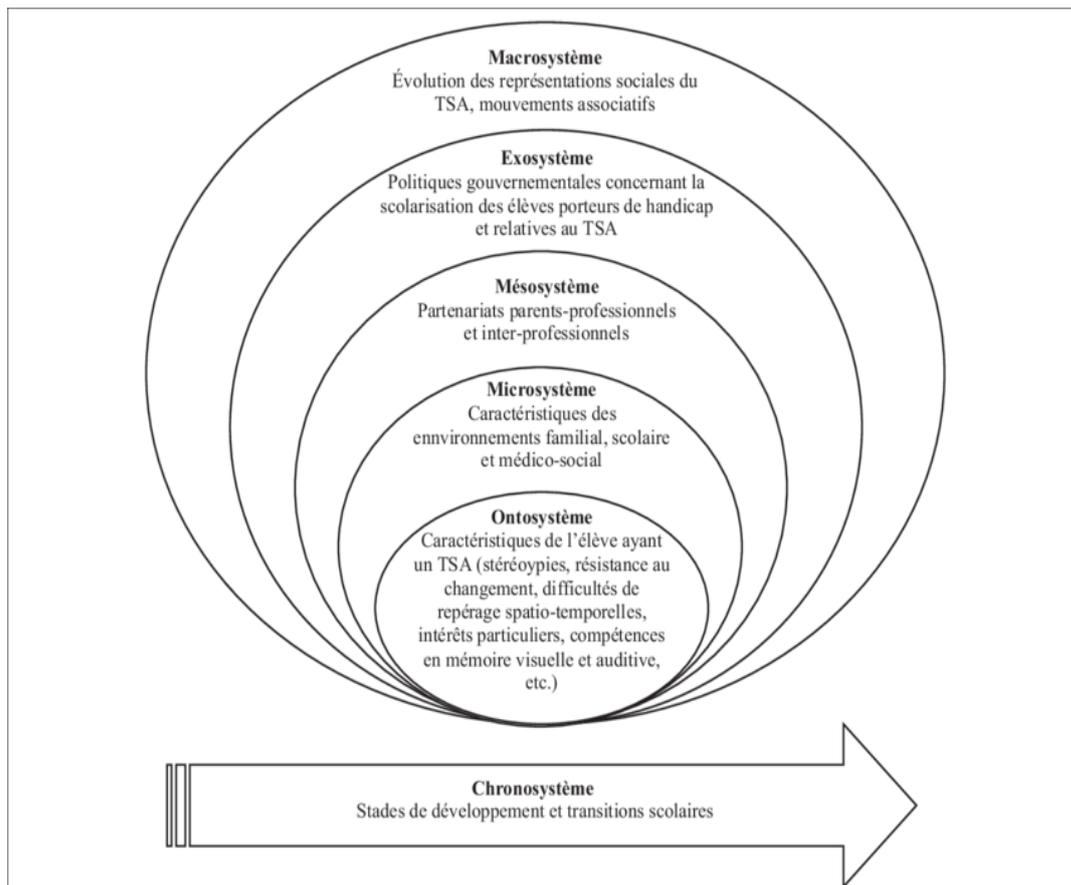


Figure 6 : Adaptation du modèle écosystémique à l'élève ayant un TSA

L'ergothérapeute a pour objectif d'intervenir dans tous les lieux que fréquente l'enfant incluant l'école, et ce, dans le but de développer les compétences de l'enfant et d'adapter le lieu et les méthodes d'apprentissage par rapport aux caractéristiques de l'enfant. L'intervention à l'école réclame une planification, une adaptation et de la patience pour l'ergothérapeute. Après avoir réalisé les évaluations,, les objectifs, le premier travail de l'ergothérapeute va être de se mettre en relation avec l'établissement afin de mettre en place le plus vite possible les premiers moyens de compensation. Si les séances proposées ont pour objectif l'autonomie de l'enfant dans sa vie d'élève dans la mesure où l'école accepte et que son emploi du temps le permet, les séances auront lieu au sein de l'établissement scolaire. Les séances sont dans le meilleur des cas réalisées dans une salle mise à disposition par l'école. Cependant, celle-ci est parfois peu adaptée aux conditions de travail et/ou située à l'écart. Lors de la prise en charge de l'enfant, l'ergothérapeute ne doit pas oublier ses missions. Il n'est ni enseignant, ni éducateur spécialisé, ni rééducateur de l'éducation nationale. La non-stigmatisation de l'enfant est aussi une notion essentielle. Cela participe à l'acceptation des moyens de compensations, au non-jugement de ses camarades et également à l'alliance thérapeutique enfant-ergothérapeute (Alexandre & Lef, s. d., p. 420).

La relation avec l'équipe éducative est primordiale. Elle est la garante de la mise en place des adaptations proposées lors de l'élaboration du projet personnalisé de scolarisation (PPS). Elle permet un parcours scolaire le plus fluide possible en vue de l'amélioration de son inclusion scolaire et de son bien-être. Il est important de rentrer en relation avec tous les acteurs qui interviennent auprès de l'enfant de manière directe ou indirecte. Les parents sont impliqués en premier, car ils ont pour objectif de garantir la meilleure scolarité et le respect du projet de vie de leur enfant. Le directeur d'école garantit la scolarisation de l'enfant et peut aider à faciliter le suivi de l'ergothérapeute à l'école. L'enseignant référent effectuera le suivi du PPS et l'enseignant direct de l'enfant assurera la bonne mise en place des adaptations. Les échanges réguliers avec lui permettent une adaptation régulière des objectifs selon les besoins de l'enfant. Les AESH ont un champ d'intervention vaste : les premiers concernant la scolarisation comme la prise de note, l'organisation, l'utilisation des moyens de compensation, mais aussi le bien-être, l'acceptation, la transition et le relationnel. L'AESH est le « pilier central » entre le scolaire, le périscolaire, les parents, l'enfant et l'ergothérapeute (Alexandre & Lef, s. d., p. 422, 426, 427). Celui-ci a également un rôle de sensibilisation auprès des enseignants et AESH, car certains enseignants se disent non préparés à répondre aux besoins éducatifs de l'enfant et se plaignent du manque de formation des AESH (Baghdadli et al., 2011).

4.3 Le travail en interprofessionnalité

L'interprofessionnalité est caractérisée par la collaboration et la coordination entre tous les acteurs qui accompagnent l'enfant, les professionnels de la santé et tout autre professionnel impliqué afin que l'accompagnement soit le plus favorable et harmonieux possible.

Le projet de vie de l'enfant englobe les divers professionnels que ce soit dans le domaine médico-social ou sanitaire. Cela permet de mettre en place des interventions bénéfiques pour l'enfant et sa famille. Chaque professionnel intervient dans son champ de compétences avec ses propres objectifs, afin de répondre à l'objectif commun. Dans le but de respecter les recommandations N°9 et 11 de la HAS l'ergothérapeute doit travailler en interprofessionnalité avec les pédiatres, médecins, psychologues, psychomotriciens, orthophonistes, neuropsychologues, diététiciens, kinésithérapeutes, enseignants spécialisés, assistantes sociales, éducateurs, notamment ceux spécialisés pour la méthode ABA et tous les autres acteurs qui gravitent autour des enfants ayant un TSA.

IV. La généralisation, le transfert des acquis et le MCREO

1. Définition de la généralisation des acquis

Dans le processus d'apprentissage, la généralisation fait partie des objectifs centraux. La généralisation est un processus lors duquel l'enfant répond à un stimulus spécifique à un contexte et réalise la même réponse à un autre stimulus (Vianin, 2009)

Par exemple, lors d'une séance en ergothérapie, selon la MCRO, l'enfant souhaite axer la séance sur ses compétences concernant le laçage des chaussures. Cette compétence est acquise en séance. Toutefois, il ne réussit pas à réaliser cette même compétence avec un autre support (sur d'autres chaussures, un autre vêtement, avec un ruban, emballage...) ni même dans un contexte extérieur (maison, école, famille...). L'enfant réussit donc à lacer ses chaussures dans un contexte, mais ne réussit pas à généraliser cet acquis sur un autre support. De même, il ne parvient pas à transférer cet acquis dans un contexte d'environnement personnel.

2. Définition du transfert des acquis

Mariane Frenay¹⁰(2011), dans son article sur le transfert des apprentissages, décrit le transfert comme « *la capacité pour une personne de réutiliser les capacités apprises dans un autre contexte (lieu, moment...)* ». Elle fait état de quatre courants expliquant les différents types de transferts.

Le premier courant, nommé behavioriste mentionne que le transfert est possible s'il y a réutilisation des apprentissages dans une nouvelle situation, avec des éléments communs envers des situations antérieures. C'est le « *transfer of learning* ».

Le second courant, nommé le paradigme cognitiviste, fait état de l'analyse de la tâche puis l'analyse du contexte dans lequel elle s'inscrit. Avec une reconnaissance commune entre des situations ainsi qu'une analyse des connaissances que la personne utilise pour exécuter la tâche, c'est le « *transfer of knowledge* ».

Le troisième courant, nommé le constructiviste, est le « *mécanisme d'assimilation* ». La personne doit utiliser sa mémoire antérieure et ne prendre que les connaissances intéressantes pour la nouvelle situation.

Pour finir, l'approche contextuelle de la cognition est l'importance de la « *médiation sociale* », soit le contexte social.

Perrenoud¹¹, en 1997, rejoint l'approche behavioriste pour expliquer le transfert. Pour lui, le transfert est « *la capacité pour un sujet de réinvestir ses acquis cognitifs dans de nouvelles situations* » (Perrenoud, 1997).

¹⁰ Professeure à l'Université catholique de Louvain. Recherches au sein du GIRSEF et de la Chaire UNESCO de pédagogie universitaire.

¹¹ Sociologue suisse

La méthode dialectique appliquée par les Instructions Officielles, la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb et les recherches effectuées par Frenay et Perrenoud font toutes état d'un processus cognitif interne à l'apprenant qui permet une réutilisation des connaissances de l'enfant dans de nouvelles compétences. Nous verrons plus tard, dans cet écrit, que la méthode CO-OP en ergothérapie permet aussi ce transfert en utilisant des stratégies cognitives.

3. Les difficultés de généralisation et de transfert des acquis chez les enfants avec un TSA

Une étude de l'Université de Manchester (2016), affirme que les enfants ayant un TSA éprouvent des difficultés à généraliser les nouvelles compétences qui sont apprises dans un contexte vers un autre. Cela constitue une entrave pour leur développement et leur vie quotidienne. L'acquisition puis la généralisation de nouvelles compétences peut être particulièrement difficiles. En effet, ils éprouvent des difficultés à faire la liaison entre les expériences passées et les nouveaux contextes même si les contextes sont similaires (De Marchena et al., 2015 ; National Research Council et al., 2001). Le traitement et l'assemblage des informations, l'analyse, se font par un attachement aux détails. L'extraction des informations les plus pertinentes ainsi que la compréhension des situations sont problématiques pour eux (Frith, 2010 ; Rogers, 1998). En effet, comme mentionné précédemment, Mottron et Hill (Hill, 2004a, 2004 b ; Mottron, 2004) font état de difficulté de générativité, d'inhibition, de vision globale, de conduite de stratégie, mais aussi de participation sociale.

4. Le Modèle Canadien du Rendement et de l'Engagement Occupationnel (MCREO)

Le MCREO est basé sur l'approche top-down, ce qui signifie qu'il est descendant. Il est basé sur un accompagnement centré sur le patient en prenant en compte la sphère de ses occupations et de son environnement. Le sens que le patient donne à sa vie, ses besoins et ses désirs sont aussi impératifs dans l'accompagnement.

L'occupation est ainsi divisée en trois catégories telles que les soins personnels, les activités de loisirs et les activités productives. Concernant la dimension de la personne, celle-ci est divisée en 4 catégories soit la dimension physique, cognitive, affective et spirituelle. Nous terminons sur la prise en compte de l'environnement de la personne divisée elle aussi en quatre soit l'environnement culturel, institutionnel, social et physique (Morel - Bracq, 2017, p. 86- 87).

Le MCREO comporte certains facteurs présents dans le modèle écosystémique cité dans le chapitre précédent. Ainsi, l'environnement comporte l'exosystème et le mesosystème. La sphère de la personne est représentée par l'ontosystème. Cependant, la sphère de l'occupation est propre au MCREO.

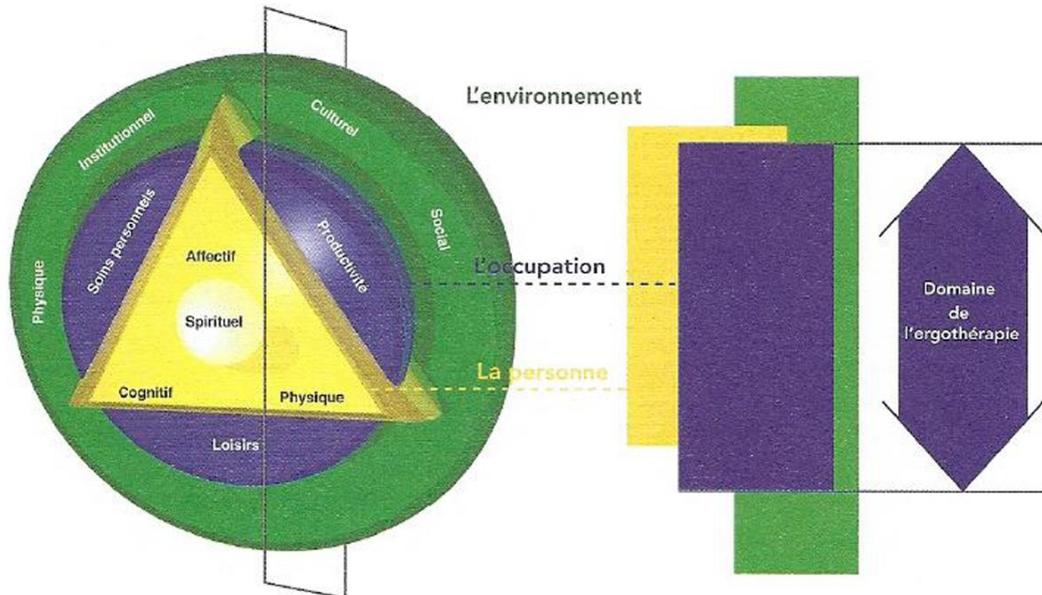


Figure 7 : Modèle canadien du rendement occupationnel et de la participation

J'ai choisi la présentation de ce modèle, car, lors de l'accompagnement d'enfants avec un TSA les trois sphères sont importantes pour la généralisation et le transfert des acquis scolaires. En effet, pour l'enfant ayant un trouble du spectre autistique, la dimension de la personne est primordiale. La prise en compte de la dimension cognitive, psychologique et physique est un paramètre important. Le projet de vie est un élément primordial, car il sera le fil conducteur concernant les objectifs, la relation parent-ergothérapeute-école. Il permet de maximiser les chances de réussite et l'adhésion au projet d'accompagnement. L'environnement global de l'enfant est lui aussi à prendre en compte tel que les amis, la famille, les éducateurs, l'équipe éducative. Ici, nous nous intéressons à un accompagnement pour un transfert des acquis scolaires en mathématiques dans les différents environnements physiques de l'enfant soit la maison, le centre de loisirs, dans la famille, chez les amis, etc.

D'après Isabelle Marchalot (2016), « le MCREO insiste sur la relation entre l'occupation et l'environnement : c'est l'engagement dans l'occupation, dans l'environnement approprié, qui produit naturellement la participation et peut même induire une performance ».

Dans ce mémoire, je m'intéresse tout particulièrement aux transferts des acquis scolaires¹² en mathématiques vers les activités de vie quotidienne. L'acquisition du socle commun de connaissances, de compétences et de culture qui doivent être acquises à l'issue de la scolarité obligatoire servira ensuite dans ses occupations, ce qui rejoint donc la sphère des occupations.

La World Federation of Occupational Therapists (2012, p. 1) déclare que les activités de vie quotidienne « *font partie de l'occupation humaine. L'occupation se réfère à toutes les activités quotidiennes que la personne réalise en tant qu'individu, en famille, comme membre d'un groupe, et au sein de communautés, pour apporter du sens et un but à la vie, et pour atteindre et maintenir la santé.* »

Des outils, comme la mesure canadienne de rendement occupationnel (MCRO) permettant d'établir des objectifs avec l'enfant en prenant en compte son rendement et sa satisfaction ainsi que l'approche CO-OP qui est étroitement liée au MCRO, permettent le transfert des acquis.

En effet, d'après Morel Bracq (Morel - Bracq, 2017, p. 158), l'approche CO-OP « *permet à l'enfant de choisir les activités qui sont importantes pour lui et ainsi d'accroître sa motivation et son engagement dans les soins.* » L'approche tend donc à permettre le transfert des acquis vers les activités de vie quotidienne en utilisant des stratégies cognitives. (Polatajko & Mandich, 2004)

Dans cet écrit, je ne vais pas m'intéresser aux outils utilisés ni développer l'outil MCRO et la méthode CO-OP qui peuvent permettre la réalisation de la généralisation et du transfert des acquis.

Je m'attarderai plus particulièrement sur l'accompagnement réalisé par un ergothérapeute libéral. L'objectif est de comprendre quel contexte de l'environnement est le plus propice au transfert des connaissances acquises et également de voir si les mises en situation écologiques permettent le transfert des acquis des compétences mathématiques vers les activités de la vie quotidienne et donc les occupations de l'enfant.

Hypothèse

L'accompagnement réalisé avec l'ergothérapeute libéral dans des situations écologiques de l'enfant permet la généralisation et le transfert des acquis scolaires en mathématique dans ses occupations de vie quotidienne.

¹²Considérés ici comme une activité productive

PARTIE II Cadre méthodologique

Dans cette partie, je vais essayer de confronter les concepts théoriques apportés dans la première partie par rapport à la pratique réelle des ergothérapeutes libéraux. Dans un premier temps, je vais vous exposer l'approche que je souhaite utiliser, puis les objectifs de l'enquête, la population que j'ai choisi d'interroger, la technique et enfin l'outil d'enquête.

1. Approche utilisée

Pour élaborer ce mémoire de recherche, dans la partie conceptuelle, j'ai choisi de contextualiser mon sujet en me basant sur diverses lectures scientifiques afin d'établir les concepts clés, ce qui m'a permis de découler sur la problématique suivante :

- ⇒ Comment l'ergothérapeute libéral peut-il aider les enfants communiquant avec troubles du spectre autistique à généraliser et transférer les acquis scolaires en mathématique dans son environnement écologique ?

De cette problématique et des recherches effectuées découle l'hypothèse suivante :

- ⇒ L'accompagnement réalisé avec l'ergothérapeute libéral dans des situations écologiques de l'enfant permet la généralisation et le transfert des acquis scolaires en mathématique dans ses occupations de vie quotidienne.

En partant de l'hypothèse émise, l'enquête de terrain réalisée à l'aide d'un guide d'entretien après avoir établi les objectifs, l'outil ainsi que la population permettront de valider ou d'invalider mon hypothèse. La partie théorique composée de la recherche scientifique et de la problématique, puis la pose de mon hypothèse suivie de l'enquête de terrain, justifient l'utilisation de l'approche hypothético-déductive.

2. Les objectifs de l'enquête

Mon travail de recherche tend à démontrer la difficulté des enfants ayant un trouble du spectre autistique à transférer les acquis scolaires en mathématique vers les activités de la vie

quotidienne. J'ai choisi de cibler ce travail spécifiquement sur les mathématiques et les enfants ayant un TSA scolarisés en cycle 2 ou 3. Ces enfants sont actuellement suivis par un(e) ergothérapeute libéral(e).

⇒ **Objectif N°1** : Le 11/04/2022, déterminer le contexte environnemental de l'accompagnement et les méthodes, approches, outils utilisés par les ergothérapeutes.

-> **Critères d'évaluation** : objectif qualitatif. Repérer le contexte environnemental des accompagnements, comprendre le choix de ce contexte. Déterminer les outils, approches et méthodes qui tendent vers le transfert des acquis.

⇒ **Objectif N°2** : Le 18/04/2022, repérer l'importance des mathématiques, les difficultés et la possibilité du transfert des acquis chez les enfants avec un TSA

-> **Critères d'évaluation** : objectif qualitatif. Comprendre dans quels actes de la vie quotidienne les enfants ayant un TSA utilisent leurs compétences mathématiques, connaître les difficultés rencontrées et la possibilité d'avoir le transfert des acquis.

⇒ **Objectif N°3** : Le 25/04/2022, connaître les connaissances des ergothérapeutes concernant les mathématiques.

-> **Critères d'évaluation** : objectif qualitatif. Identifier la représentation des ergothérapeutes par rapport aux mathématiques. Identifier les formations spécifiques aux mathématiques qui sont réalisées et l'importance que les ergothérapeutes y accordent.

3. La population interrogée

Au vu de ma problématique et de mon hypothèse, le choix de la population interrogée s'est naturellement porté sur les ergothérapeutes exerçant en cabinet libéral et accompagnants des enfants porteurs de TSA actuellement scolarisés en cycle 2 ou 3.

Afin d'obtenir un maximum d'informations et pouvoir avoir un état des lieux de la pratique réelle, je souhaite interroger au minimum quatre ergothérapeutes différents(es).

3.1 Critères d'inclusion

-> Ergothérapeute diplômée d'état exerçant en libéral.

-> Prenant en suivi régulier un ou plusieurs enfants diagnostiqués d'un trouble du spectre autistique.

-> Les enfants doivent être communicants, sans troubles cognitifs majeurs et actuellement scolarisés en cycle 2 ou 3.

3.2 Critères de non-inclusion

- > Ergothérapeute sans diplôme d'état
- > Ergothérapeute diplômé d'état n'exerçant pas en cabinet libéral
- > Ergothérapeute ne prenant pas en charge d'enfants diagnostiqués d'un trouble du spectre autistique.
- > Ergothérapeute ne parlant pas français ou n'exerçant pas en France

3.3 Lieu d'investigation et recrutement

Pour prendre contact avec les ergothérapeutes susceptibles de répondre à l'enquête, le recrutement sera effectué par mails et appels téléphoniques. L'échantillonnage pour cette recherche respecte les critères d'inclusion et de non-inclusion évoqués précédemment. Pour le recrutement, j'ai souhaité réaliser un sondage dit en boule de neige « *lorsqu'on demande aux premières personnes interrogées d'en indiquer d'autres qui soient concernées par l'enquête [...], on procède le plus souvent par entretiens semi-directifs* » (Combessie, 2007).

4. Techniques de recueil de données

Dans mon travail de mémoire, je cherche à recueillir l'expertise des ergothérapeutes, afin qu'ils (elles) me décrivent leurs méthodes d'accompagnement et les outils utilisés. D'après Grawitz (2001, p. 591), « *l'entretien de recherche est un procédé d'investigation scientifique, utilisant un processus de communication verbale, pour recueillir des informations, en relation avec le but fixé* ». Ainsi d'après Balard et al. (2016), l'approche qualitative « *s'avère particulièrement fructueuse dans le champ de la santé* ». Le chercheur doit décider au moment de la problématique d'utiliser cette approche et doit pouvoir revenir sur son hypothèse de départ afin de pouvoir construire un guide d'entretien qui permette de tester ses hypothèses. Selon la présentation de ce mémoire établi en étape¹³, l'entretien permet de démontrer ou illustrer mon hypothèse, mais ne permet pas de l'analyser.

¹³ État de l'art, choix de l'outil, guide d'entretien à partir de l'hypothèse, entretien ...

5. Outils de recueil de données

5.1 Entretien semi-directif

L'entretien semi-directif est une collecte de données permettant une approche qualitative (Lincoln, 1995).

Afin de réaliser le recueil de données, voici les différentes étapes réalisées :

Étape 1 : Définir la population et l'outil

Étape 2 : Réaliser le guide d'entretien

Étape 3 : Recueil de données sous forme d'entretiens semi-directifs

Étape 4 : Traitement de l'information en réalisant la retranscription des entretiens, puis répartir les éléments dans un tableau récapitulatif afin d'en faire la synthèse.

Étape 5 : Analyse des données, comparaison avec la partie théorique et discussion

Étape 6 : Conclusion

D'après Imbert (2010), l'entretien semi-directif « est une conversation ou un dialogue qui a lieu généralement entre deux personnes. Il s'agit d'un moment privilégié d'écoute, d'empathie, de partage, de reconnaissance de l'expertise du profane et du chercheur. Ce dernier ayant établi une relation de confiance avec son informateur va recueillir un écrit en s'appuyant sur un guide préalablement testé et construit à l'issue de travaux de recherche exploratoire. »

5.2 Guide d'entretien

Le guide d'entretien doit être établi selon ma problématique et mon hypothèse fruit de mes recherches scientifiques. Un premier guide d'entretien a été réalisé. Il aura servi de matrice afin d'y apporter les premières corrections. Un test de faisabilité a été réalisé auprès d'un premier ergothérapeute, ce qui m'a permis de m'entraîner à la passation de l'entretien ainsi que faire les premières corrections.

Une seconde entrevue avec un autre ergothérapeute a débouché sur l'élaboration de la troisième version du guide d'entrevue sous forme de tableau¹⁴.

Les tests de faisabilité et de validité permettent de s'entraîner à la passation d'entretien et de vérifier la clarté des questions, des relances, mais aussi l'écoute active et la maîtrise du temps.

La formulation des questions, dans le guide d'entretien a été rédigée par rapport au modèle MCREO son vocabulaire et sa taxinomie centrée sur le patient, ses occupations et son environnement.

¹⁴ Cf annexe 1 – Tableau 19

Le guide d'entretien se compose de quatre parties. Elles abordent chacune une thématique pour tenter de répondre à l'hypothèse :

- ⇒ PARTIE 1 : Connaissance du contexte d'exercice de la profession d'ergothérapeute
- ⇒ PARTIE 2 : Généralités sur l'accompagnement des enfants ayant un TSA
- ⇒ PARTIE 3 : La généralisation et le transfert des acquis en mathématiques
- ⇒ PARTIE 4 : Formation sur les mathématiques

6. Le déroulé de l'enquête

Afin de réaliser les entretiens, j'ai envoyé plusieurs e-mails à des cabinets d'ergothérapie et réalisé des appels téléphoniques, le but étant d'obtenir quatre entretiens. Une fois le premier retour effectué, une prise de rendez-vous est programmée selon les emplois du temps de chacun.

En raison de la pandémie, nous avons tous dû modifier notre façon de faire et de penser, ce qui a aussi ouvert de nombreuses possibilités grâce à de nouveaux moyens de communication. Mon choix s'est donc porté sur l'utilisation de la visioconférence avec l'outil Zoom®. Cet outil permet de pouvoir réaliser un entretien en distanciel via la vidéo. Les avantages sont nombreux. La vidéo permet de visualiser la communication corporelle et voir en direct toutes les réactions de l'ergothérapeute. L'outil Zoom® permet aussi de réaliser l'enregistrement de l'entretien, afin de pouvoir en faire la retranscription plus tard. Avant chaque entrevue, j'ai demandé l'approbation verbale de l'ergothérapeute pour faire l'enregistrement, expliquant ma demande.

L'entrevue débute par des remerciements, le consentement verbal de l'ergothérapeute, une courte présentation de l'intervieweur et un rappel du thème général du mémoire. L'entretien se poursuit avec les questions du guide d'entretien situé en annexe 1, tableau 19. Les questions de relance permettent d'avoir plus de détails et conduisent la personne interrogée à approfondir ses propos et sa réflexion.

Pour conclure l'entretien, je propose un temps d'échange supplémentaire si l'ergothérapeute le souhaite pour évoquer d'autres notions ou préciser l'une des questions déjà posées. Pour conclure l'échange, des remerciements sont adressés pour le temps qui m'a été accordé. Le temps d'entretien est estimé au total entre 20 et 30 minutes.

7. Le traitement des données

L'analyse est réalisée grâce aux données recueillies lors des entretiens. Elles doivent être retranscrites puis traitées. Pour réaliser la retranscription, j'ai utilisé l'outil Google Docs®. Pour ce faire, je lance d'un côté l'audio de l'application Zoom® et, de l'autre côté, j'utilise la fonction « saisie vocale » de Google Docs®. Je fais régulièrement des pauses afin de vérifier la retranscription et apporter les corrections.

Les entretiens sont lus plusieurs fois et les données sont répertoriées selon les parties du guide d'entretien. Suite à ce premier tri, un tableau est réalisé pour effectuer l'analyse longitudinale. L'analyse longitudinale vise l'observation de l'évolution dans le temps. Généralement, les analyses portent sur des panels. Elles s'intéressent au changement ou à la permanence d'un évènement avec une approche quantitative ou qualitative (Forgues & Vandangeon-Derumez, 2007, p. 410). Dans le tableau 20¹⁵, les entretiens sont répertoriés par rapport aux thèmes, aux sous-thèmes et aux verbatims afin de réaliser des liens entre les différents entretiens pour l'analyse transversale.

L'analyse de l'enquête transversale permet de « *connaître les situations, les pratiques et les opinions des personnes interrogées à un moment donné* » (Mercklé, s. d., p. 44).

8. Intérêts et limites du choix des méthodes

L'entretien a pour intérêt de pouvoir instaurer un climat de confiance avec l'ergothérapeute. Il/elle peut ainsi nous apporter son expérience, ses anecdotes, son avis sur la pratique en général, mais également sur sa propre pratique. Le flux direct permet de collecter les doutes, la spontanéité, les certitudes et les moments de réflexion de l'ergothérapeute. L'enregistrement des entretiens est un élément clé, car il permet une analyse à distance en laissant l'enquêteur plus libre d'esprit. Ainsi, il/elle est en écoute active, ce qui renforce le climat de confiance et la mise en relation. Les méthodes d'analyses appliquées dans ce travail permettent de mieux répertorier les entretiens selon des thématiques, ce qui facilite l'analyse et la confrontation à la partie conceptuelle.

Les méthodes d'entretien utilisées ont aussi leurs limites. En effet, l'enquêteur et le répondant peuvent vite sortir du guide d'entretien établi, ce qui entraîne des données non exploitables. L'analyse est plus longue et complexe, car beaucoup plus complète comparée à un questionnaire. Le temps d'échange informel en fin d'entretien est très intéressant, mais, ne faisant pas partie du guide d'entretien, les données ne peuvent pas être analysées dans le contexte de cette étude. Les méthodes d'analyse utilisées demandent de multiples lectures et aller-retours, ce qui rend le travail fastidieux et répétitif au risque d'oublier certains éléments.

¹⁵ Cf annexe 2 – Tableau 20

PARTIE III Présentation et analyse des résultats de l'enquête

1. Présentation des entretiens réalisés

Suite à l'enquête, quatre entretiens ont été réalisés. Les réponses obtenues ne permettent pas de généraliser les résultats. Elles permettent cependant de commencer à répondre à l'hypothèse, d'amener de nouvelles questions et même d'apporter une ouverture de recherche.

Tous les entretiens ont été retranscrits. Pour préserver l'anonymat des ergothérapeutes, leurs noms sont remplacés par : E1, E2, E3 et E4.

Pour simplifier cette partie du mémoire, les méthodes, théories d'apprentissage et courants du transfert ont été résumés dans les tableaux 2 et 3. Ils permettent de faire le parallèle entre ces différents éléments et la pratique des ergothérapeutes interrogés.

Méthode et théories	Points clés
Dialectique	<p>Cohérence organisation du travail Relation enseignant, apprenant Les bons outils pour plusieurs notions Contextualisation Actions concrètes Décontextualisation pour mises en situations écologiques</p>
Apprentissage expérientiel	<p>Quatre apprentissages Processus cognitif interne Contextes écologiques Transfert des acquis</p>
Autodétermination	<p>Interaction entre la personne et son environnement Dimension écologique Plein engagement Activités qui ont du sens Motivation intrinsèque Jeu</p>

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des méthodes et théories d'apprentissage

Courant du transfert	Points clés
Béhaviorisme	<p>Réutilisation des apprentissages Nouvelles situations TRANSFER OF LEARNING</p>
Paradigme cognitivisme	<p>Analyse de la tâche et du contexte Connaissances communes Analyse des connaissances TRANSFER OF KNOWLEDGE</p>
Constructivisme	<p>Mémoire antérieure Choix des connaissances Nouvelles situations</p>
Contextuel	<p>Importance de la médiation donc du contexte social</p>

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des courants du transfert

Les entretiens ayant été retranscrits, voici le tableau démographique¹⁶ des ergothérapeutes ayant participé à l'entretien.

Ergothérapeutes	E1	E2 ¹⁷	E3	E4
Date de l'entretien	21 mars 2022 14H00	9 avril 2022 14H00	15 avril 2022 9H00	9 mai 2022 20H30
Date d'obtention du diplôme	1988	2009	2018	2011
Type d'exercice	Libéral	Libéral	Libéral	Libéral
Temps d'exercice en libéral	6 ans	9 ans	4 ans	10 ans
Région	IDF	IDF	IDF	Oise
Spécialité	Les mathématiques et tout ce qui est autonomie et activité de la vie quotidienne	Accompagnement des enfants avec un TSA et troubles des apprentissages.	Troubles des apprentissages, TDA, HP, HP complexe, TSA, CO-OP.	MCRO, CO-OP mathématiques, autisme

Tableau 4 : Démographie des ergothérapeutes interrogés

II. Présentation et analyse des résultats bruts

1. Mise en parallèle entre les méthodes et la pratique des ergothérapeutes

1.1 Résultats bruts

Verbatim E1 Paradigme cognitivisme & Behaviorisme	<p>« Donc moi je vais plutôt faire de la guidance », « repris à la maison et travaillé sur différents supports ou dans différents lieux », « avec certains professeurs [...] on met en place des cahiers [...] je leur demande de me donner directement l'exercice », « atelier pâtisserie au domicile de l'enfant », « je fais ce qu'on a dans les actes de vie quotidienne », « parce que ça met plus de sens à l'enfant », « Quand il y a du sens, on comprend »</p>
--	---

¹⁶ Cf tableau 4

¹⁷ Cf annexe 3

<p>Verbatim E2</p> <p>Paradigme cognitivism & Béhaviorisme</p>	<p>« des activités ludiques préparées avec leurs centres d'intérêt, avec des fois des défis », « des mises en situation avec des problèmes [...] directement en classe », « nécessaire de passer par une phase apprentissage plutôt soit à domicile soit en classe ordinaire pour renforcer les notions de maths et qu'ils commencent à imaginer d'autres situations », « la participation de l'activité aller chercher la baguette de pain [...] », « même si des fois je ne fais pas du CO-OP pure », « Sans utiliser CO-OP le transfert est quand même plus difficile avec les TSA », « d'intégrer euh les compétences directement en groupe ce qui a permis de relancer la motivation de l'élève », « ça dépend vraiment de la motivation de l'enfant euh voilà pour moi c'est essentiel qu'il soit motivé par l'objectif si ça n'a pas d'intérêt pour eux notamment en TSA ça ne fonctionne pas », « des petites activités du style aller chercher le pain à la boulangerie », « nous allons chercher un goûter pendant une séance, du coup on va dans la supérette d'à côté », « ateliers pique-nique ou au final on va au marché c'est eux qui font les courses », « choisir une recette que l'on a envie de manger [...] de faire un drive [...] on fait vraiment des transferts d'activité qu'on pourrait réaliser de manière pas réelle, mais au moins il se rapproche du plus écologique possible », « Là j'ai un enfant TSA qui adore vendre ses jouets d'occasion. Donc du coup on travaille tout. Tout est centré autour de la vente de ses jouets d'occasions, pour qu'il puisse en racheter »</p>
<p>Verbatim E3</p> <p>Paradigme cognitivism & Béhaviorisme</p>	<p>« [...] le tableau de conversion », « en amont d'abord le travailler et ensuite mettre en application [...] il a fallu passer par des notions très concrètes [...] mettre vraiment en situation », « qu'est-ce que les chiffres [...] à quoi ça correspond », « j'ai dû redéfinir le vocabulaire », « frise chronologique », « essayer toujours de rapporter à des choses qui sont concrètes [...] à chaque fois rapprocher à des situations qu'ils vivent », « mettre en application avec la réalité », « À chaque fois j'apporte un porte-monnaie », « passer par du concret parce que c'est vrai que pour eux ça veut rien dire », « mettre en place des activités qui lui plaisent donc essayer de l'attirer vers des choses qui lui plaisent », « gâteau oui »</p>
<p>Verbatim E4</p> <p>Paradigme cognitivism & Béhaviorisme</p>	<p>« faire des sorties course [...] », « les devoirs forcément ce qui est travaillé en séance ils peuvent le réappliquer », « par des jeux de société »</p>

Tableau 5 : Tableau d'analyse pour mise en parallèle des méthodes, théories et courants

1.2 Analyse des résultats bruts

À la suite de la réalisation des entretiens, un tableau d'analyse a été réalisé avec la méthode longitudinale, en vue de mettre en exergue les points communs entre les quatre entretiens. Le tableau d'analyse, ainsi que les tableaux ci-dessus, permettent d'attribuer une méthode et un courant à chaque pratique. Grâce à cette analyse, nous pouvons constater que, dans leurs pratiques, les ergothérapeutes appliquent plusieurs méthodes, théories et courants.

Dans les recherches portant sur les acquis scolaires, nous avons pu constater que les ergothérapeutes doivent venir en complémentarité des méthodes scolaires déjà utilisées. De ce fait, elles utilisent la méthode dialectique. Pour E2, il est « nécessaire de passer par une phase

d'apprentissage plutôt soit à domicile, soit en classe ordinaire pour renforcer les notions de maths et qu'ils commencent à imaginer d'autres situations ». Les devoirs et exercices effectués en classe peuvent aussi être repris lors des séances d'accompagnement. E1 demande aux professeurs de « *donner directement l'exercice* » et E4 travaille les devoirs lors des séances afin que les enfants les réappliquent à l'école. La méthode dialectique vise à mettre en place des situations concrètes en utilisant les bons outils. Par exemple, E3 reprend des outils utilisés couramment à l'école tels que les tableaux de conversion ou les frises chronologiques. De même, elle redéfinit le vocabulaire technique, afin que l'enfant ait une meilleure compréhension des concepts avant de « *passer par des notions très concrètes [...] et mettre vraiment en situation.* »

Plusieurs étapes sont donc nécessaires pour permettre le transfert des acquis, la mise en situation écologique. E1 fait en sorte que les concepts clés soient « *repris à la maison et travaillés sur différents supports ou dans différents lieux* », comme dans des « *ateliers pâtisserie au domicile de l'enfant* ». E2 réalise « *des petites activités du style aller chercher le pain à la boulangerie* », aller « *chercher un goûter pendant une séance* », faire un « *atelier pique-nique ou au final on va au marché, c'est eux qui font les courses* ».

L'ergothérapeute doit s'appuyer sur ce qui a du sens pour les enfants. À titre d'exemple, pour E2, la proposition « *d'activités ludiques, préparées avec leurs centres d'intérêts* » permet d'instaurer une motivation intrinsèque. En effet, la réussite « *dépend vraiment de la motivation de l'enfant [...] c'est essentiel qu'il soit motivé par l'objectif. Si ça n'a pas d'intérêt pour eux, notamment en TSA, ça ne fonctionne pas* ». Cette motivation permet un plein engagement de chaque enfant dans son projet de vie. L'ergothérapeute, comme le propose E4, peut s'appuyer sur « *des jeux de société* ».

Les quatre ergothérapeutes interrogées appliquent le courant cognitivisme pour permettre le transfert des acquis, en utilisant et analysant les situations scolaires pour appliquer les bonnes connaissances, en s'appuyant sur la guidance, les outils pédagogiques et le partenariat avec l'école. Toutes les quatre s'appuient aussi sur le courant béhaviorisme, en découpant les activités, en engageant un comportement avec des systèmes de feed-back, en réutilisant des apprentissages ou encore, comme E2, en utilisant l'approche CO-OP.

2. Le contexte environnemental et les objectifs d'accompagnement des enfants ayant un TSA

2.1 Résultats bruts

Contexte environnemental	
Verbatim E1	<i>« soit domicile soit sur le temps scolaire ou en cabinet »</i>
Verbatim E2	<i>« la plupart du temps c'est en individuel dans une classe » « à chaque fois, c'était en milieu scolaire » « en groupe »</i>
Verbatim E3	<i>« En général, ça se fait à l'école » « des fois à la maison »</i>
Verbatim E4	<i>« c'est au cabinet [...] alors ça peut m'arriver de faire une visite à domicile » « en crèche, mais ça reste ponctuel » « pour les réunions d'équipe de suivi à la scolarisation donc REE ou RESS » pour une observation en classe »</i>

Tableau 6 : Résultats bruts du contexte environnement des accompagnements

Choix du contexte environnemental	
Verbatim E1	<i>« je peux pas forcément emmener mon matériel directement à l'école ou à domicile pour pouvoir le faire » « fonction du planning et des possibilités de l'enfant » « le temps scolaire c'est plus bénéfique [...] permet de rencontrer [...] les instits d'échanger avec eux [...] mettre en place des stratégies d'accompagnement » « acte de vie quotidienne qu'on travaille, j'aime bien le faire à domicile parce qu'on est en situation euh directement » « éviter qu'il y ait une surcharge sur les accompagnements et qu'on le rajoute un temps de travail plus »</i>
Verbatim E2	<i>« j'ai pas eu en domicile pour des questions d'organisation »</i>
Verbatim E3	<i>« pas disponibles après l'école surtout les enfants autistes [...] je pourrai pas travailler avec lui » « aux parents qui n'ont pas possibilité de me recevoir après l'école. C'est plus simple pour eux que ce soit donc dans le cadre scolaire »</i>
Verbatim E4	<i>« par manque de temps et par facilité c'est au cabinet » observation en classe [...] il faut qu'elle vienne vraiment de la maîtresse pour le coup » « Pratique quand on a tout le matériel à disposition [...] on gagne du temps malheureusement »</i>

Tableau 7 : Résultats bruts du choix du contexte environnemental

Objectifs d'accompagnement	
Verbatim E1	<p>« le graphisme », « organisation », « sensibilité euh donc trouble sensoriel » « acte de vie quotidienne », « motricité fine éventuellement » « planification donc là on est plus sur des fonctions exécutives » « Les fonctions cognitives ont peut-être sur un aspect attentionnel » « l'aspect émotionnel dans les comportements pour éviter d'avoir des troubles du comportement »</p>
Verbatim E2	<p>« apprentissage de l'heure, gestion du temps, notion de temps hum et après la notion de la monnaie » « le plus récurrent, c'est quand même euh vraiment la monnaie »</p>
Verbatim E3	<p>« l'écriture [...] il faut passer sur l'ordinateur » « un c'était faire un gâteau, pouvoir cuisiner » « un autre [...] possibilité de jouer »</p>
Verbatim E4	<p>« pas de règle [...] si on prend le modèle MCRO, on peut déjà éliminer les loisirs » « un petit peu plus de plaintes en soins personnels » « une demande sur le skate, vélo » « d'ordre comportemental [...] j'ai déjà eu un gros pas péter un câble quand je perds [...], mais pas jeux de société en tant que tels »</p>

Tableau 8 : Résultats bruts des objectifs d'accompagnement

2.2 Analyse des résultats bruts

Cette étude traite de l'importance des mises en situation pour permettre de favoriser le transfert des acquis. Il est donc primordial de s'intéresser aux contextes environnementaux dans lesquels l'ergothérapeute exerce sa pratique. Ce contexte va avoir une influence sur les méthodes utilisées et donc la possibilité de réaliser des mises en situation. Les objectifs d'accompagnement ont aussi un impact sur le contexte environnemental des séances.

Concernant les objectifs d'accompagnement lors du suivi des enfants avec un TSA, E4 mentionne qu' « il n'y a pas de règles » concernant les demandes initiales. Les entretiens font ressortir des objectifs premiers portant sur les problèmes occupationnels attrait à la scolarité. Les objectifs d'accompagnement établis avec l'enfant sont ciblés sur des problématiques telle que le graphisme, l'écriture avec la mise sur ordinateur ou encore la motricité fine.

Des problèmes portant sur les actes de vie quotidiennes sont identifiés. L'ergothérapeute propose alors des objectifs d'accompagnement ciblés sur ces occupations problématiques tels que les soins personnels, développant de manière sous-jacentes les fonctions exécutives telles que l'organisation, la planification et l'attention. La sphère des soins personnels en fait partie également. Le but est de permettre à l'enfant d'être autonome par exemple dans les soins personnels. Parmi les demandes E2 mentionne que, « l'apprentissage de l'heure, la gestion du temps, notion de temps [...] la notion de la monnaie ». Pour elle, « ce qui est le plus récurrent, c'est quand même euh vraiment la

monnaie. L'heure, c'est souvent moi qui le suggère parce que ce n'est pas une priorité pour les parents ou, du moins, ils ne perçoivent pas la difficulté tout de suite ».

Les facteurs intrinsèques aux TSA, tels que la gestion des émotions, de la frustration et de la sensibilité, impactent les objectifs. La gestion de ces facteurs fait partie des propositions d'accompagnement de l'ergothérapeute. Ainsi, pour E1, cela vise à « *éviter d'avoir des troubles du comportement* » qui pourraient impacter l'ensemble des sphères¹⁸ de l'enfant.

Enfin, concernant la sphère des occupations, d'après E4, « *on peut déjà éliminer les loisirs* » des demandes de la famille. En effet, il semblerait que les demandes concernant les loisirs restent rares, E3 a eu des demandes pour des « *possibilités de jouer* », faire un gâteau et E4, une demande pour faire du vélo, du skate « *mais pas de jeux de société en tant que tels.* »

Suite aux entretiens réalisés concernant le contexte environnemental des accompagnements, nous pouvons constater que la plupart des séances sont réalisées sur le lieu de vie de l'enfant et, plus précisément, sur le temps scolaire. Pour E1, « *le temps scolaire c'est plus bénéfique [...] ça permet de rencontrer [...] les instits d'échanger avec eux [...] pour mettre en place des stratégies d'accompagnement* ». Cela évite également, « *qu'il y ait une surcharge sur les accompagnements et qu'on lui rajoute un temps de travail en plus* ». Lors de l'accompagnement des enfants avec un TSA, les troubles du comportement et l'attention sont à prendre en compte. D'après E3, les enfants ayant un TSA ne seraient « *pas disponibles après l'école* ». Ainsi, elles privilégient le contexte scolaire pour leurs séances afin de privilégier les échanges avec l'équipe pédagogique et favoriser l'investissement de l'enfant.

E1 et E4 réalisent des séances d'accompagnement en cabinet pour des questions de praticité. Concernant E4, c'est « *par manque de temps et par facilité* ». La notion de matériel est aussi importante. Le matériel nécessaire aux séances est parfois non transportable. A ce sujet, E1 mentionne : « *je ne peux pas forcément emmener mon matériel directement à l'école ou à domicile* ». E1 réalise les suivis au domicile de l'enfant quand ce sont les « *actes de la vie quotidienne qu'on travaille [...] parce qu'on est en situation euh directement* ».

3. Les mathématiques et l'ergothérapie

3.1 Les connaissances et formations des ergothérapeutes

3.1.1 Résultats bruts

¹⁸ Personnelle, occupationnelle et environnementale

Mathématiques et occupations	
Verbatim E1	« besoin dans la vie de tous les jours, mais ce n'est pas forcément perçu comme ça »
Verbatim E2	« présente dans quasiment toutes les activités de vie quotidienne donc, pour moi c'est l'essentiel de leur permettre d'accéder à des activités »
Verbatim E4	« plein de choses [...] ça va être la notion de l'heure, les notions de durée. Alors, on va vite penser au jeu de société à compter les points [...] du scolaire, calculs, la résolution de problème. Ça va être des décimaux [...] la notion d'arrondi » « [...] gros soucis d'abstraction, d'imagerie mentale. »

Tableau 9 : Résultats bruts de la vision des mathématiques dans les occupations de vie quotidienne

Formations et importance des formations	
Verbatim E1	<u>Formation</u> : « Oui ben j'ai fait la formation dyscalculie » <u>Importance</u> : « si vous voulez travailler que là-dedans oui » « j'ai cette euh, j'ai fait cette formation, mais c'est pas forcément ce que je vais appliquer le plus »
Verbatim E2	<u>Formation</u> : « la formation dyscalculie » <u>Importance</u> : « Euh oui, oui pour moi elle est complètement, enfin pour être un peu plus spécialisé en mathématiques pour moi cette formation elle est indispensable »
Verbatim E3	<u>Formation</u> : « oui sur tout ce qui est logico-mathématique », « oui tout à fait sur la dyscalculie » <u>Importance</u> : « tout à fait oui oui, pour comprendre un peu justement tout l'aspect ben conceptualisations tout l'aspect le nombre comprendre le nombre pourquoi et puis je pense que c'est très très important oui »
Verbatim E4	<u>Formation</u> : « je les donne surtout », « j'ai fait le GEPALM » « j'ai fait un DU neuropsychologie, je suis formé Montessori notamment » « formations en ligne du CNOSF qui est canadien » « formation [...] qui s'appelle stimuler les compétences précoces en mathématiques », « en 2013 ou même 14 la formation dyscalculie à l'ANFE » <u>Importance</u> : « Ah ouais là en plus c'est vraiment un vrai cheval de bataille » « on peut faire des bêtises en maths si on a pas la base de théorique et que en ergo on n'est pas du tout du tout formé maths et que on n'a pas du tout la base théorique en maths donc euh oui il faut »

Tableau 10 : Résultats bruts des formations réalisées et de leur importance

3.1.2 Analyse des résultats bruts

Lors de la réalisation de la partie conceptuelle, le constat est qu'il existe à ce jour peu de recherches et publications qui portent sur les mathématiques et l'ergothérapie. Il était donc intéressant de connaître la vision des ergothérapeutes, les connaissances et les formations réalisées.

Les quatre ergothérapeutes interrogées ont conscience de la présence des mathématiques dans les occupations des enfants. Pour E2, elles sont « présentes dans quasiment toutes les activités de vie quotidienne ». Pour elle, donner la possibilité aux enfants de comprendre et d'appliquer les

mathématiques, « *c'est essentiel de leur permettre d'accéder à des activités* ». E2 mentionne que les enfants en ont « *besoin dans la vie de tous les jours, mais ce n'est pas forcément perçu comme ça* ». E4 précise que, pour eux, c'est tout ce qui est « *la notion de l'heure, les notions de durée [...], du calcul, la résolution de problèmes, ça va être des décimaux, [...] la notion d'arrondi [...]* ». Ainsi, toutes ces notions vont leur permettre d'accéder à de nombreuses activités et savoirs.

Les quatre ergothérapeutes ont suivi une ou plusieurs formations dédiées aux mathématiques telles que la formation dyscalculie, logico-mathématique ou encore la formation portant sur la stimulation des compétences précocoe en mathématiques. La quatrième ergothérapeute est elle-même formatrice pour une formation portant spécifiquement sur les mathématiques. Les quatre accordent une importance à suivre une formation spécifique aux mathématiques parce qu'il est impératif de comprendre la construction du nombre, sa conceptualisation. L'objectif est de donner à l'enfant un maximum de clés pour lui permettre de comprendre et donc l'amener vers la généralisation et le transfert dans l'ensemble des activités de sa vie quotidienne.

3.2 L'importance des mathématiques et difficultés rencontrées auprès des enfants avec un TSA

3.2.1 Résultats bruts

Importance des mathématiques chez les enfants TSA	
Verbatim E1	« <i>La demande mathématique, mais je pense que c'est quelque chose qui n'est pas très très bien connu des familles et qu'elle pas forcément demandée</i> » « <i>Même le comptage, pourquoi on compte ben si on ne lui apprend pas qu'il y a une finalité et qu'il y a des activités ou la nécessité d'avoir mathématique elle est indispensable bah voilà euh bah ça n'a pas de sens.</i> »
Verbatim E2	« <i>la cuisine</i> », « <i>l'heure</i> » « <i>la monnaie [...] surtout vers le CM2, 6e certains enfants commencent déjà aller faire des petites courses</i> »
Verbatim E3	« <i>les mathématiques c'est important</i> »
Verbatim E4	« <i>tout ce qui est heure et durée [...] pour trouver des problématiques de la base 10 [...] pour acquérir la monnaie</i> » « <i>il y a un minimum si on veut être un minimum autonome, mais c'est rarement des problématiques qui sortent au cycle 2 et 3</i> » « <i>les notions de lecture des nombres [...] il y a les prix à lire il y a des numéros de rues il y des adresses c'est quand même des connaissances à acquérir</i> »

Tableau 11 : Résultats bruts de l'importance des mathématiques chez les enfants avec un TSA

Difficultés en mathématique pour les enfants ayant un TSA	
Verbatim E1	<p>« Chez les autistes c'est pas [...] ce qui pose le plus de problèmes tant qu'on reste dans du concret »</p> <p>« ils vont mettre en place des en gros des protocoles euh des étapes de hum planification »</p> <p>« leur apprendre une stratégie et même si, mais pas forcément de sens au chiffre »</p> <p>« fonctions exécutives quand vous avez un grain dedans un rouage [...] il y aura pas forcément de possibilité de rebondir pour adapter la stratégie »</p> <p>« difficulté de transférer [...] c'est ce qui vient vraiment en dernier dans un accompagnement »</p> <p>« un atelier cuisine [...] l'enfant sait lire concrètement le poids sans forcément comprendre la notion de quantité »</p> <p>« si on a besoin de convertir, là, c'est un peu plus problématique »</p> <p>« dès qu'on va apporter un apprentissage nouveau ou de nouvelles informations, c'est là où ça va être difficile »</p> <p>« Mais, par contre, si on va lui demander d'appliquer une échelle, ben ça va être peut-être un peu plus compliqué pour lui »</p> <p>« l'abstraction n'est pas la force des autistes d'accord et je veux dire déjà pour nous, nous on arrive à mettre du sens à comprendre mêmes nous neuro-typique, on a déjà du mal parce que concrètement, si je vous parle de 5 minutes, euh on n'a pas la même définition de 5 minutes. »</p> <p>« l'abstraction n'est pas la force des autistes [...] la problématique dans l'autisme de cette abstraction, en fait, c'est qu'on est sûr de l'implicite »</p> <p>« La généralisation, on n'y est vraiment vraiment qu'à la fin de l'accompagnement, c'est très très difficile à obtenir »</p>
Verbatim E2	<p>« pour eux c'est complètement abstrait la notion de quantité »</p> <p>« la monnaie [...] les enfants avec des difficultés n'y accèdent pas et ça, ça peut poser des difficultés »</p> <p>« ça augmente au fur et à mesure du temps. Plus on avance dans le temps et plus ils grandissent et plus euh la situation de handicap vis-à-vis de la gestion de la monnaie de l'argent pose des difficultés »</p> <p>« l'heure, il y a quand même toute cette notion de se préparer, être prêt le matin, se gérer pour aller prendre le bus, gérer son temps ou ça pose des difficultés »</p>
Verbatim E3	<p>« dès qu'il faut pouvoir les transposer, qu'il faut pouvoir les utiliser à l'extérieur souvent, ils sont en difficulté »</p> <p>« le côté conceptualisation, il y a tout le côté justement, prise d'initiative, manque d'imagination qui fait que les mathématiques, ils les utilisent pas tant que ça. C'est compliqué pour eux de les utiliser à l'extérieur »</p> <p>« apprendre, les apprentissages peuvent se faire, mais par contre, dès qu'on les rapporte donc à des à des activités extérieures, là, c'est beaucoup plus compliqué »</p> <p>« la notion de temps pour lui, c'est vraiment trop abstrait. Il comprend pas le matin l'après-midi pourquoi 3h ou 15h »</p> <p>« les notions de grandeur », « c'est au niveau de la réalité c'est compliqué »</p>
Verbatim E4	<p>« décimaux, qui pour plusieurs TSA rencontrés, j'ai un peu galéré »</p> <p>« gros soucis d'abstraction, d'imagerie mentale »</p>

Tableau 12 : Résultats bruts des difficultés en mathématiques chez les enfants avec un TSA

3.2.2 Analyse des résultats bruts

Les quatre ergothérapeutes, comme vu précédemment, s'accordent toutes à dire que les mathématiques sont importantes pour les enfants. Cependant, d'après E1, le besoin des mathématiques est « quelque chose qui n'est pas très très bien connu des familles et ce n'est pas forcément demandé ». E4 explique « qu'il y a un minimum si on veut être un minimum autonome » et

que les mathématiques et leurs bases sont « *quand même des connaissances à acquérir* ». E1 accorde une importance à la signification des mathématiques pour les enfants ayant un TSA. Elle explique que tout doit avoir un sens, « *même le comptage, pourquoi on compte ben si on ne lui apprend pas qu'il y a une finalité et qu'il y a des activités ou la nécessité d'avoir mathématiques elle est indispensable bah voilà euh bah ça n'a pas de sens.* »

Concernant les difficultés que rencontrent les enfants avec un TSA dans le transfert des acquis mathématiques, nous allons pouvoir constater que les troubles des fonctions exécutives ont un impact majeur sur les apprentissages des notions clés. Lors des entretiens, les ergothérapeutes interrogées s'accordent toutes sur les difficultés d'abstraction. D'après E2, « *l'abstraction n'est pas la force des autistes [...] la problématique dans l'autisme de cette abstraction, en fait, c'est qu'on est sûr de l'implicite.* ». Concernant ces difficultés de l'apprentissage de l'abstraction, elles énoncent celles de la compréhension de la notion de l'heure, du temps qui passe, mais aussi tout ce qui est attiré à la grandeur, à l'échelle, la quantité ou la conversion de données. Selon E1, les difficultés se retrouvent aussi « *dès qu'on va apporter un apprentissage nouveau ou de nouvelles informations, c'est là où ça va être difficile* » et cette difficulté, d'après E2, « *ça augmente au fur et à mesure du temps. Plus on avance dans le temps et plus ils grandissent et plus euh la situation de handicap vis-à-vis de la gestion de la monnaie de l'argent pose des difficultés* ».

La conceptualisation est aussi un obstacle. En effet, E3 précise qu'il y a aussi des difficultés de conceptualisation avec « *tout le côté justement prise d'initiative, manque d'imagination qui fait que les mathématiques, ils ne les utilisent pas tant que ça. C'est compliqué pour eux de les utiliser à l'extérieur.* » E1 précise que les notions de généralisation et de transfert n'arrivent qu'en fin d'accompagnement, car il est difficile de les obtenir.

4. Le transfert des acquis en mathématiques

4.1 Comment accompagner l'enfant vers le transfert des acquis scolaires en mathématiques

4.1.1 Résultats bruts

Accompagnement vers le transfert des acquis	
Verbatim E1	« <i>lenteur d'exécution, mais euh avec de la guidance, l'enfant, l'enfant y arrive</i> » « <i>la guidance c'est euh un peu une obligation de la méthode au départ</i> » « <i>Donc moi, je vais plutôt faire de la guidance</i> »
Verbatim E2	« <i>on ne passe jamais par le scolaire pur</i> » « <i>des activités ludiques, préparées avec leurs centres d'intérêt, avec des fois des défis</i> » « <i>tout est centré autour de la vente de ses jouets d'occasions</i> »

	<p>« il est quand même nécessaire de passer par une phase apprentissage plutôt soit à domicile soit en classe ordinaire pour renforcer les notions de maths et qu'ils commencent à imaginer d'autres situations »</p> <p>« d'intégrer euh les compétences directement en groupe ce qui a permis de relancer la motivation de l'élève »</p> <p>« ça dépend vraiment de la motivation de l'enfant euh voilà pour moi c'est essentiel qu'il soit motivé par l'objectif. Si ça n'a pas d'intérêt pour eux, notamment en TSA, ça ne fonctionne pas »</p>
<p>Verbatim E3</p>	<p>« notion enfin de mesure, tout ce qui était la pesé enfin comprendre et les proportions et puis les tableaux de conversion, enfin souvent [...] le tableau de conversion »</p> <p>« qu'est-ce que les chiffres qui sont sur la balance ? A quoi ça correspond ? »</p> <p><u>l'heure</u> : « j'ai dû redéfinir le vocabulaire parce qu'un jour une journée »</p> <p>« frise chronologique [...] tu te lèves à quelle heure le matin [...] »</p> <p>« essayer toujours de rapporter à des choses qui sont concrètes [...] à chaque fois rapprocher à des situations qu'ils vivent »</p> <p>« il faut qu'il arrive donc à conceptualiser la notion abstraite et la mettre en application avec la réalité »</p> <p><u>Monnaie</u> : « comprendre que dans les pièces, il y a les centimes et les euros donc en fait manipuler l'argent. »</p> <p>« À chaque fois j'apporte un porte-monnaie avec des pièces »</p> <p>« à chaque fois, passer par du concret parce que c'est vrai que, pour eux, ça veut rien dire »</p> <p>-> « il faudrait qu'à l'école l'apprentissage soit différent [...] plus concret, plus en lien avec la vie quotidienne ou un peu plus dans la manipulation »</p> <p>« mettre en place des activités qui lui plaisent donc essayer de l'attirer vers des choses qui lui plaisent »</p>
<p>Verbatim E4</p>	<p>« faire des sorties course [...], mais on est sur de la fin de cycle 3 voir cycle 4 »</p> <p>« les devoirs forcément ce qui est travaillé en séance, ils peuvent le réappliquer »</p>

Tableau 13 : Résultats bruts de l'accompagnement possible vers le transfert des acquis en mathématiques

Le partenariat	
<p>Verbatim E1</p>	<p>« partenariat avec les parents »</p> <p>« repris à la maison et travaillé sur différents supports ou dans différents lieux »</p> <p>« avec certains professeurs [...] on met en place des cahiers. [...] je leur demande de me donner directement l'exercice »</p> <p>« permet de rencontrer [...] les instits d'échanger avec eux [...] mettre en place des stratégies d'accompagnement »</p>
<p>Verbatim E2</p>	<p>« j'invite les parents à mettre en place des petites activités du style aller chercher le pain à la boulangerie »</p>
<p>Verbatim E4</p>	<p>« je travaille vraiment en partenariat avec les parents »</p> <p>« parents assistent à toutes les prises en charge et donc je compte beaucoup sur eux pour le transfert »</p> <p>« les maîtresses je donne toujours en début d'année mon numéro »</p> <p>« j'essaie une fois dans l'année d'appeler l'école »</p> <p>« je parle aussi beaucoup de surentrainement avec les parents notamment pour tout ce qui est comptage, etc... je ne sais pas si on peut parler de transfert d'acquis »</p>

Tableau 14 : Résultats bruts des partenariats que réalisent les ergothérapeutes

4.1.2 Analyse des résultats bruts

L'un des points essentiels, lors de l'accompagnement d'un enfant avec un TSA, est qu'il puisse mettre de sens sur ce qu'il fait et donc sur ce qu'il apprend. Par exemple, E3 cherche à redéfinir les notions clés comme le « *vocabulaire parce qu'un jour une journée [...], donc je reprends une frise chronologique [...] en redéfinissant le vocabulaire, tu te lèves à quelle heure le matin, donc la nuit [...]* ». Pour elle, le sens du chiffre est aussi important, comme pour faire une recette ou encore « *comprendre que dans les pièces, il y a les centimes et les euros donc en fait manipuler l'argent* ». E2 passe par des « *activités ludiques, préparées avec leurs centres d'intérêt, avec, des fois, des défis* » et ne « *passé jamais par le scolaire pur* ». En effet, il faut s'assurer de la connaissance des notions clés. Pour E1, « *il est quand même nécessaire de passer par une phase d'apprentissage plutôt soit à domicile soit en classe ordinaire pour renforcer les notions de maths et qu'ils commencent à imaginer d'autres situations* ». Pour E3 et E4, il en est de même. La compréhension de ce qui est appris en classe permet de réappliquer les apprentissages scolaires.

La motivation des enfants est essentielle. Pour E2, « *c'est essentiel qu'ils soient motivés par l'objectif. Si ça n'a pas d'intérêt pour eux, notamment en TSA, ça ne fonctionne pas* ». Il en est de même pour E3. Il faut « *mettre en place des activités qui lui plaisent, donc essayer de l'attirer vers des choses qui lui plaisent* ».

Pour contribuer au transfert des acquis, la guidance et le partenariat sont des éléments clés. En effet, pour E1, le recours à la guidance réalisé par l'ergothérapeute puis par les parents, cela peut aider les enfants. Le partenariat avec les parents et l'environnement scolaire fait partie du suivi. Pour E1, le partenariat avec les professeurs « *permet de rencontrer [...], d'échanger avec eux, [...] de mettre en place des stratégies d'accompagnement* ». C'est aussi mettre en place des cahiers de suivi et travailler directement sur les exercices donnés par les professeurs. C'est également faire du lien dès le début de l'accompagnement, mais aussi tout au long du suivi. E4 travaille en « *partenariat avec les parents [...] ils assistent à toutes les prises en charge [...] je compte beaucoup sur eux pour le transfert* ». Pour E1, les exercices des séances sont « *repris à la maison et travaillés sur différents supports ou dans différents lieux* ». E4 utilise la méthode du surentraînement et invite les parents à reprendre avec leur enfant.

La concrétisation des apprentissages est une étape importante. Pour E3, l'enfant « *il faut qu'il arrive donc à conceptualiser la notion et la mettre en application avec la réalité* ». C'est aussi pour elle, l'utilisation d' « *un porte-monnaie avec des pièces [...]. Il faut à chaque fois passer par du concret* ».

parce que c'est vrai, que pour eux, ça ne veut rien dire ». Elle suggère aussi qu' « il faudrait qu'à l'école, l'apprentissage soit différent [...] plus concret, plus en lien avec la vie quotidienne ou un peu plus dans la manipulation ».

4.2 Les compétences mathématiques sont-elles transférables pour les enfants ayant un TSA

4.2.1 Résultats bruts

La faisabilité du transfert des acquis	
Verbatim E1	« Avec difficulté. Pour moi c'est vraiment avec difficulté » « favoriser au maximum la généralisation des apprentissages »
Verbatim E2	« ah oui oui oui pour moi c'est transférable » « transférable du moment où il réalise la tâche »
Verbatim E3	« je pense que oui, mais, par contre, ça demande beaucoup de temps et il faut pas brûler les étapes. Il faut pas aller trop vite » « ça dépend du niveau intellectuel de l'enfant et ses facultés intellectuelles et puis de la forme d'autisme » « des fois c'est très long pour arriver à s'emparer de tout, de concrétiser toutes ces notions et c'est vrai qu'il faut beaucoup beaucoup d'applications pour y arriver, mais je pense que ça peut être généralisable »
Verbatim E4	« je suis pas sûr qu'un enfant transférera naturellement et encore moins un TSA » « des enfants qui sont très contextuels », « j'ai du mal à y croire » « J'y crois pas trop pour les enfants TSA en tout cas » « en maths il y a quand même un gros socle je trouve à avoir »

Tableau 15 : Résultats bruts de la possibilité du transfert des acquis chez les enfants avec un TSA

4.2.2 Analyse des résultats bruts

Lors des entretiens, il était important de savoir si tout simplement les ergothérapeutes pensent que les compétences mathématiques acquises à l'école peuvent être transférables chez les enfants ayant un TSA. Trois ergothérapeutes s'accordent à penser que cela est possible. Pour E1, le transfert est possible, mais « vraiment avec difficulté », car il y a une « lenteur d'exécution ». E2 mentionne que c'est « transférable du moment où il réalise la tâche ». E3 appuie cet élément en disant qu'il faut « beaucoup d'applications pour y arriver, mais je pense que ça peut être généralisable ». Toutefois, il « ne faut pas brûler les étapes. Il faut pas aller trop vite ». Pour elle, le transfert dépend aussi du « niveau intellectuel de l'enfant et ses facultés intellectuelles puis de la forme d'autisme ».

Contrairement aux autres ergothérapeutes, E4 n'est « pas sûr qu'un enfant transférera naturellement et encore moins un TSA ». En effet, ce sont « des enfants très contextuels » et les

mathématiques sont un gros socle à connaître car il comprend de nombreuses notions abstraites, conceptuelles et donc non concrètes et c'est ce qui est particulièrement difficile chez les enfants ayant un TSA.

4.3 Mise en pratique et mise en situation écologique

4.3.1 Résultats bruts

Mise en situation écologique	
Verbatim E1	<p>« Moi je fais plus d'atelier pâtisserie au domicile de l'enfant » « je fais ce qu'on a dans les actes de vie quotidienne »</p>
Verbatim E2	<p>« nous allons chercher un goûter pendant une séance. Du coup, on va dans la supérette d'à côté » « ateliers pique-nique ou au final on va au marché et c'est eux qui font les courses au marché. Et après on crée le pique-nique pour qu'on aille manger au parc après tous ensemble » « je pense pas que l'on en fait pas assez » « je pourrais mettre en place un peu plus, mais faute temps, moyennement techniques, et de l'organisation » « c'est l'utilisation de la cuisine, que ce soit pour la monnaie, la conversion, la gestion du temps de cuisson. Pour tout ça, l'activité cuisine reste quand même un super outil dans la rééducation de l'enfant et on peut le faire sur vraiment pas mal de domaines » « la participation de l'activité aller chercher la baguette de pain ça va être une finalité sur 10 - 15 séances, quand les notions de monnaies sont quand même très bien comprises et que j'ai à la limite plus besoin d'intervenir dans la compréhension des faits mathématique » « du moment qu'on passe sur du visuel et une activité structurée de même type ils arrivent pratiquement complètement à faire le transfert » « en pratiquant après dans la vie quotidienne »</p>
Verbatim E3	<p>« il a fallu en amont d'abord le travailler et ensuite mettre en application et pour pouvoir le travailler il a fallu passer par des notions très concrètes donc essayer de mettre vraiment en situation » « cet enfant a été donc capable de transférer ce qu'il a pu apprendre sur l'aspect concret »</p>
Verbatim E4	<p>« par des jeux de société »</p>

Tableau 16 : Résultats bruts concernant les mises en situation écologique

Mise en situation pratique	
Verbatim E2	<p>« choisir une recette que l'on a envie de manger et euh d'aller chercher les quantités, de faire un drive [...] je leur donne un budget. Ils doivent voir si ça correspond ou non. On fait vraiment des transferts d'activité qu'on pourrait réaliser de manière pas réelle, mais au moins, il se rapproche du plus écologique possible » « Là, j'ai un enfant TSA. Il adore vendre ses jouets d'occasion. Donc, du coup, on travaille tout. Tout est centré autour de la vente de ses jouets d'occasions, pour qu'il puisse en racheter » « je pense ramener des activités un peu plus écologiques au sein de l'apprentissage en lui-même en faisant des mises en situation avec des problèmes, euh directement en classe » « même si des fois je ne fais pas du CO-OP pure, je le fais à ma manière. Le fond reste là. Sans utiliser CO-OP, le transfert est quand même plus difficile avec les TSA »</p>

Tableau 17 : Résultats bruts concernant les mises en situation pratique

Importance des mises en situation écologique	
Verbatim E1	<p>« Pour moi oui [...]. J'veais plutôt le faire déjà en situation écologique parce que ça met plus de sens à l'enfant »</p> <p>« Quand il y a du sens, on comprend »</p> <p>« Je dis pas que ça facilite le transfert, mais l'apprentissage en tout cas est facilité »</p> <p>« Le transfert, je sais pas si ça facilite en toute honnêteté. Parce que je vous dis, le transfert de l'apprentissage chez l'enfant autiste c'est vraiment ce qu'on vise en dernier lieu et c'est c'est euh très très dur, très très dur »</p>
Verbatim E2	« oui, oui »
Verbatim E3	<p>« Oui tout à fait oui »</p> <p>« il faut y aller très doucement parce que souvent il n'en voit pas l'intérêt. Il ne voit pas pourquoi »</p> <p>« il fait encore la séparation entre les mathématiques qu'il apprend à l'école et la situation »</p> <p>« il n'a pas encore tout à fait fait le lien [...] avec ce qu'il a appris à l'école »</p> <p>« j'essaie de dire aux parents », « gâteau oui »</p>
Verbatim E4	<p>« je dirais oui, mais, pour moi, ça ne reflète pas la réalité sur du cycle 2-3 parce que, pour moi, les mises en situation écologiques sur du cycle 2 et 3, ça va être l'école, ça va être des mises en situation scolaire sauf que pour faire des mises en situation scolaire »</p> <p>« avec les TSA moi je trouve que c'est compliqué ce n'est que mon expérience »</p>

Tableau 18 : Résultats bruts concernant l'importance des mises en situation écologique

4.3.2 Analyse des résultats bruts

Dans le but de vérifier mon hypothèse portant sur la mise en situation écologique permettant le transfert des acquis, nous avons discuté sur l'importance de réaliser des mises en situation écologiques et des mises en situation pratique. Nous avons aussi échangé sur les contraintes réelles du métier qui peuvent entraver la mise en place des mises en situation.

La mise en pratique permet de se rapprocher au maximum des mises en situation écologique, E2 propose de « ramener des activités un peu plus écologiques au sein de l'apprentissage en lui-même en faisant des mises en situation avec des problèmes, euh directement en classe ». Elle utilise aussi des simulations de cuisine pour « chercher les quantités, faire un drive [...] je leur donne un budget. »

Les ergothérapeutes aspirent à réaliser des mises en situation écologique en faisant pour E2 des ateliers « pâtisserie au domicile de l'enfant », en faisant « ce qu'on a dans les actes de vie quotidienne ». E2 propose lors des séances d'aller en supérette pour acheter un goûter, mais aussi réaliser « des ateliers pique-nique ou, au final, on va au marché. C'est eux (les enfants) qui font les courses au marché ». Pour l'ergothérapeute, il est très intéressant d'utiliser le thème de la cuisine « que ce soit pour la monnaie, la conversion, la gestion du temps de cuisson [...] on peut le faire sur

vraiment pas mal de domaines ». E4 utilise les jeux comme support pour réaliser les mises en situation écologiques.

Pour les quatre ergothérapeutes interrogées, il est important de réaliser des mises en situation écologique. Pour E1, « *quand il y a du sens, on comprend* » et, la mise en situation écologique, « *ça met plus de sens à l'enfant* ». L'ergothérapeute a mentionné « *je ne sais pas si ça facilite, mais, l'apprentissage en tout cas est facilité* ». Pour E4, la mise en situation est importante, mais pour l'ergothérapeute, « *ça ne reflète pas la réalité sur le cycle 2-3* ». Le cycle 2-3 étant dédié à l'acquisition et la consolidation des compétences, ce sont plus des mises en situation scolaires qui sont effectuées. E2 pense qu'elle « *pourrait mettre en place un peu plus (de mises en situation), mais techniquement et par manque de temps* », c'est difficile à mettre en place. Elle pense aussi ne pas en faire assez. Pour E3, l'un des problèmes rencontrés, c'est que parfois l'enfant ne sait pas faire « *le lien [...] avec ce qu'il a appris à l'école* ». Enfin, E1 précise que « *le transfert de l'apprentissage chez l'enfant autiste c'est vraiment ce qu'on vise en dernier lieu et c'est, c'est euh très très dur, très très dur* ».

III. Discussion

1. Confrontation des résultats obtenus à la théorie

Les résultats de l'enquête démontrent l'intérêt de réaliser des mises en situation écologiques. Cela permet l'apprentissage du transfert des acquis en mathématiques dans les activités de la vie quotidienne des enfants avec un TSA.

Nous nous sommes en premier lieu interrogés sur la vision que les ergothérapeutes ont des mathématiques par rapport aux occupations des enfants.

Selon les quatre ergothérapeutes interrogées, les mathématiques sont indispensables aux enfants. Elles participent à l'accès à l'autonomie, au savoir et sont essentielles pour leurs occupations comme le démontre le Bulletin Officiel N°17 du Ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche (Ministère de l'Education Nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2015, p. 8). Les mathématiques font parties intégrantes des activités de la vie quotidienne. Pourtant, les enfants et les parents n'en ont pas conscience. C'est pourquoi, elles ne sont pas incluses dans les objectifs de prise en charge initialement demandés. Elles peuvent être implicites dans certains objectifs d'accompagnement proposés par l'ergothérapeute à travers l'apprentissage de certaines notions. A titre d'exemple, la notion du temps pour savoir lire et comprendre l'heure ; la notion de la monnaie pour savoir compter et comprendre la valeur ou encore la planification.

Le contexte écologique des accompagnements a un impact sur les approches et méthodes utilisées par les ergothérapeutes.

Les mathématiques font partie du socle commun des connaissances étudiées en cycles 2 et 3. L'ergothérapeute doit venir en complémentarité de la méthode dialectique qui est actuellement utilisée dans l'enseignement officiel. Nous avons pu constater, lors des entretiens, que la plupart des séances d'accompagnement se déroulent dans le contexte écologique de l'enfant, en particulier à l'école. Ceci vient en accord avec les données concernant le lieu de l'intervention des ergothérapeutes en 2012 (Rizet-Ponchon & Koch, 2012, p. 10- 11). Compte tenu des spécificités du trouble du spectre autistique et du contexte environnemental des accompagnements, le partenariat avec l'enseignant et l'utilisation de méthodes et d'outils scolaires sont indispensables. Cet élément vient en lien avec le travail d'Alexandre & Lef qui souligne l'importance de la mise en relation avec l'établissement et l'adaptation aux méthodes d'apprentissage utilisées (Alexandre & Lef, s. d., p. 420).

En plus du partenariat avec l'école, il est très important pour les ergothérapeutes interrogées de travailler en coopération et collaboration avec les parents. Le but est que les objectifs travaillés lors des séances d'accompagnement soient repris avec les parents. Comme le stipule Raver (2005), les parents sont des collaborateurs actifs qui ont une expertise. [...]

Nous avons constaté, lors des entrevues, que les ergothérapeutes reprennent les apprentissages clés des mathématiques ainsi que les outils propres à la scolarité des enfants. Pour elles, il est important que l'enfant comprenne la construction du nombre, sa signification et sa conceptualisation. Les ergothérapeutes se saisissent des leçons des enfants, des devoirs et des outils apportés par l'enseignant. L'objectif est d'apporter un maximum de clés et éviter toutes dérives pouvant nuire à l'acquisition et la compréhension des mathématiques. Il est indispensable pour les ergothérapeutes de se former spécifiquement sur ce domaine. Cette formation s'inscrit dans les engagements de ces professionnels. Ils sont dans l'obligation d'actualiser et perfectionner leurs compétences et connaissances, comme l'exige le code de la santé publique (*Article L4382-1 - Code de la santé publique - Légifrance, s. d.*).

Les occupations sollicitant les mathématiques ont souvent été identifiées par les ergothérapeutes comme utilisant les fonctions exécutives. Comme il est mentionné dans l'écrit de Johnston Kate et al. (2019), et aussi lors des entretiens, l'une des faiblesses des enfants ayant un TSA réside au niveau des fonctions exécutives. Cette faiblesse est surtout présente dans la conceptualisation, la flexibilité mentale et l'abstraction.

Afin de pallier les troubles des fonctions exécutives, les ergothérapeutes fondent leur pratique sur des modèles conceptuels et sur les divers outils dont elles disposent. Selon le modèle MCREO, les ergothérapeutes s'appuient sur l'enfant, son environnement et ses occupations (Morel - Bracq, 2017, p. 86- 87). Elles s'appuient également sur ce qui a du sens pour lui afin d'obtenir une motivation intrinsèque que l'on retrouve dans le modèle de l'autodétermination de Aberry & Stancliffe (2003), repris par Ryan & Deci (2000).

Il n'existe actuellement aucun module d'enseignement dans ce domaine dans les écoles d'ergothérapie. De ce fait, l'ergothérapeute doit se former afin de mieux appréhender les mathématiques et leur implication dans une multitude d'actes de la vie quotidienne. Cette formation permet aussi la compréhension du caractère indispensable pour l'enfant. A mon sens, il serait intéressant d'avoir en école d'ergothérapie un module abordant les compétences scolaires acquises par les enfants et leurs applications dans les actes de vie quotidienne. Cela permettrait d'apporter un cadrage ergothérapique des notions d'apprentissage. Cela éviterait également aux aspirants

ergothérapeutes de confondre leur mission avec celle de l'enseignant comme le préconisent Alexandre et Lef (Alexandre & Lef, s. d., p. 420).

Comme la méthode dialectique avec Brousseau (2011) ou la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1984), les ergothérapeutes interrogés essaient de concrétiser et conceptualiser l'apprentissage scolaire. Elles essaient de se rapprocher des actes de la vie quotidienne que rencontre l'enfant et donc de ses occupations. Le but est d'être le plus écologique possible et ainsi induire une performance. C'est ce que le modèle MCREO encourage selon Isabelle Marchalot (2016).

Afin d'obtenir une motivation intrinsèque, comme le montrent Miller et Kuhanech (2008, p. 410), les ergothérapeutes s'appuient parfois sur des activités ludiques. Elles se basent sur les loisirs, utilisent des jeux et mettent en place des défis.

A ce sujet, nous pouvons soulever la question suivante. Les ergothérapeutes ne devraient-ils pas axer leurs propositions davantage sur le ludique et moins sur le productif lorsqu'ils abordent les acquisitions scolaires dans les occupations ?

Ainsi ils se baseraient sur les occupations qui ont du sens et qui donnent un but à l'enfant comme le mentionne la définition de la WFOT concernant l'occupation (2012, p. 1).

Lors des quatre entretiens réalisés, nous avons pu constater que les ergothérapeutes souhaitent se rapprocher le plus possible des situations concrètes. Elles souhaitent travailler de manière écologique. De ce fait, elles réalisent des mises en situation pratiques et écologiques. Elles énoncent l'importance des mises en situation afin d'apporter du sens et de la compréhension pour l'enfant. Cela facilite l'apprentissage. L'importance de l'étape de décontextualisation, et de l'application de l'outil mathématique, fait d'ailleurs partie inhérente de la méthode dialectique reprise par Brousseau (2011). L'importance de réaliser la compétence dans le contexte naturel de l'enfant est aussi mentionnée par David Kolb (1984) dans sa théorie, mais aussi par Vygotsky (1978) dans le socio-constructivisme. Trois ergothérapeutes ont mentionné « la cuisine » comme support pour les mises en situations pratiques et écologiques. En effet, d'après elles, ce média permet d'aborder la gestion du temps, la planification ou encore la conversion. Cette thématique est utilisée dans l'enseignement, en séance d'ergothérapie mais aussi par les parents. Elle est donc généralisable dans l'environnement de l'enfant ce qui en fait une occupation centrale lorsque l'on veut travailler le transfert des acquis mathématique vers les activités de vie quotidienne.

Les ergothérapeutes aimeraient réaliser davantage de mises en situations. Toutefois, la réalité de la pratique en libéral les contraint à les limiter. Les contraintes sont liées au manque de temps, à la gestion des plannings et au coût financier.

2. Limites de l'étude

Au cours de la réalisation de ce mémoire d'initiation à la recherche, j'ai pu constater plusieurs limites.

La première limitation est le manque de supports bibliographiques pour étayer ma réflexion. Il existe très peu d'articles portant sur les mathématiques auprès d'enfants ayant un TSA. C'est pourquoi, j'ai choisi de fonder mes recherches sur des textes officiels de l'Education nationale, des méthodes, des théories et des approches de l'apprentissage à l'école. Concernant la généralisation et le transfert des acquis ciblé sur l'autisme, la difficulté rencontrée est liée au fait que la majeure partie des articles sont rédigés en anglais. L'autre difficulté est qu'ils ne traitent pas spécifiquement de l'ergothérapie. Les ressources ergothérapeutiques à ce sujet sont peu nombreuses.

Dans le but de valider ou invalider mon hypothèse, des entretiens ont été réalisés. Pour cela, j'ai dû en amont réaliser du démarchage auprès des ergothérapeutes travaillant en libéral. La prospection a été effectuée par courriel et les retours ont été peu nombreux et souvent négatifs. Ceux-ci sont principalement dus à une vision académique des mathématiques. L'e-mail a fait ressortir une vision négative des mathématiques comme une science « pure » et ne faisaient pas de lien avec les occupations de vie quotidienne des enfants. La mention « mathématiques », dans la problématique du sujet, a peut-être eu un impact sur les retours. Il est possible que seuls les ergothérapeutes ayant eu une formation spécifique aux mathématiques ou se sentant « à l'aise » avec ce domaine se soient sentis concernés par le sujet.

Suite aux retours négatifs, j'ai décidé de contacter ma maîtresse de mémoire. Grâce à elle, j'ai obtenu le premier entretien. Avec l'effet « boule de neige », j'ai obtenu les trois autres.

Au vu du faible nombre d'entretiens effectués (4) et du fait qu'elles aient toutes déjà réalisé une formation sur les mathématiques, les entretiens ne sont pas représentatifs au niveau national. Les réponses obtenues ne sont donc pas généralisables à l'ensemble des ergothérapeutes de France exerçant en libérale pédiatrie.

La dernière limite, rencontrée lors de ce travail de recherche attrait au guide d'entretien. Lors de certains entretiens, j'ai parfois recadré l'entretien afin de ne pas avoir trop de réponses inexploitable. Pour certains ergothérapeutes, j'ai dû reformuler, ce qui a pu avoir un impact sur leur raisonnement.

3. Poursuite des recherches

Ce travail d'initiation à la recherche n'est que le début d'un travail que je souhaite poursuivre à la suite de mes études. Je souhaiterais, dans un premier temps, réaliser un questionnaire à plus

grande échelle. Ce questionnaire serait à destination des ergothérapeutes travaillant auprès des enfants ayant un TSA. Concernant le contexte de pratique, j'ouvrirai les critères d'inclusion. Le domaine des mathématiques reste à explorer. Toutefois, la question du transfert des acquis concerne les 5 domaines du socle commun.

Par conséquent, il serait intéressant d'effectuer des recherches dans les autres domaines.

Dans ce travail, la notion d'atelier de cuisine a souvent été évoquée comme média permettant de travailler plusieurs fonctions. J'aimerais effectuer des recherches portant sur ce sujet. L'objectif est d'évaluer les contributions de ce média en individuel, en groupe, au domicile ou au sein du cabinet. Je souhaiterais également comprendre comment, en tant qu'ergothérapeute, nous pouvons nous saisir de la cuisine pour travailler un maximum de fonctions différentes. Ceci, en prenant toujours soin que l'activité ait un sens pour l'enfant.

Je veux aussi me spécialiser dans l'accompagnement des enfants ayant un trouble du spectre autistique.

Conclusion

Accompagner des enfants ayant un TSA représente un défi pour les ergothérapeutes exerçant en libéral. La diversité des troubles autistiques complexifie la compréhension des TSA. Les conséquences sont variables selon les enfants, ce qui rend la compréhension des TSA difficile et non généralisable. L'accompagnement et la scolarité des enfants ayant un TSA est un enjeu sociétal dans lequel l'ergothérapeute a toute sa place. En effet, les ergothérapeutes libéraux accompagnent les enfants dans leur environnement naturel en se basant sur les occupations qui ont du sens pour eux. L'intervention des ergothérapeutes en milieu scolaire porte sur tout ce qui a trait aux compétences scolaires et au transfert des acquis.

Les compétences dans le domaine des mathématiques occupent une part non négligeable dans les apprentissages des enfants avec un TSA. Effectivement, nous pouvons constater que cette discipline est présente dans l'ensemble des actes de la vie quotidienne des enfants TSA. Elle leur permet de développer leur performance occupationnelle dans de nombreux domaines. En partant de ce constat, j'ai choisi d'orienter ma réflexion sur cette problématique :

[Comment l'ergothérapeute libéral peut-il aider les enfants communiquant avec troubles du spectre autistique à généraliser et transférer les acquis scolaires en mathématiques dans leurs environnements écologiques ?](#)

Les recherches et lectures m'ont amené à comprendre les enjeux de la généralisation et du transfert des acquis pour les enfants ayant un TSA. Ce qu'il en est ressorti, c'est que le transfert des acquis passe par plusieurs étapes. L'enfant doit en premier lieu avoir la compréhension des mathématiques, puis des outils scolaires, ensuite leurs applications concrètes afin de conceptualiser l'apprentissage. La dernière étape est la décontextualisation, soit la confrontation de la connaissance en milieu écologique. Afin de faciliter le transfert, l'ergothérapeute peut utiliser des outils et approches différentes. De même, il doit venir en complémentarité des enseignements et outils scolaires ainsi qu'être en collaboration avec l'environnement institutionnel et humain des enfants. Mes recherches m'ont orienté vers l'hypothèse suivante :

[L'accompagnement réalisé avec l'ergothérapeute libéral dans des situations écologiques de l'enfant permet la généralisation et le transfert des acquis scolaires en mathématiques dans ses occupations de vie quotidienne.](#)

Dans le but de valider ou d'infirmer mon hypothèse, des entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès de quatre ergothérapeutes exerçant en cabinet libéral pédiatrique.

Ce qu'il en est ressorti, c'est que les accompagnements sont le plus souvent réalisés au sein de l'école et que les demandes initiales concernent les troubles des apprentissages. Pour ce faire,

l'ergothérapeute doit travailler en partenariat avec l'environnement scolaire de l'enfant. Cela inclut l'enseignant mais aussi les outils scolaires. Concernant les mathématiques, j'ai pu constater que le lien entre la compétence et les occupations n'est pas immédiat. Les ergothérapeutes ayant reçu une formation spécifique aux mathématiques sont plus à même de reconnaître la nécessité des mathématiques dans les occupations quotidiennes des enfants.

L'élément le plus important, constaté lors de ce travail de recherche est que le transfert et la généralisation des acquis mathématiques n'arrivent qu'en dernier lieu dans l'accompagnement des enfants. Les troubles des fonctions exécutives sont une des causes qui les limitent, les ergothérapeutes vont donc passer par plusieurs étapes. Elles vont en premier travailler sur les bases afin d'avoir la compréhension. Puis, elles vont se rapprocher le plus possible des actes de la vie quotidienne en apportant du concret afin que l'enfant mette un sens aux mathématiques. Enfin elles vont réaliser des mises en situation pratiques et des mises en situation écologiques. La mise en situation la plus réalisée par les ergothérapeutes interrogées est orientée sur l'activité cuisine. Cette thématique est généralisable dans l'environnement écologique de l'enfant. La cuisine permet de donner du sens aux apprentissages et d'aborder un maximum de compétences liées aux mathématiques. Les occupations telles que la monnaie, l'heure ou encore la cuisine sont plus facilement transférables car abordées par l'enseignant, l'ergothérapeute et les parents. Elles sont aussi indispensables dans la future vie d'adulte des enfants avec un TSA.

A la suite des résultats recueillis, de mes recherches et réflexions, l'hypothèse est partiellement validée. La réalité de la pratique est différente. En effet, l'accompagnement par des mises en situation pratiques et écologiques, permettent d'obtenir une généralisation des acquis scolaires en mathématiques dans les occupations de l'enfant. Cependant le transfert des acquis reste très dépendant du partenariat avec l'environnement scolaire et familial.

« Si nous ne pouvons pas voir un enfant autiste comme capable, intéressant et précieux, aucune éducation ou thérapie que nous superposerons n'aura d'importance »

Ellen Notbohm, auteure

Bibliographie

- Aberry, B. H., & Stancliffe, R. J. (2003). A tripartite ecological theory of self-determination : Theoretical foundations : Foundations for educational practice. In *Theory in self-determination : Foundations for educational practice* (M. Weymeyer, p. 43-78). Thomas Publishing.
- Alexandre, A., & Lef. (s. d.). *Ergothérapie en pédiatrie*.
- American Psychiatric Association. (2005). *DSM-IV-TR, Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, texte révisé* (4^e éd.). Elsevier Masson.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Health Disorders* (5^e ème). American Psychiatric Publishing.
- Article L4382-1—Code de la santé publique—Légifrance. (s. d.). Consulté 23 mai 2022, à l'adresse https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006689560
- Association Nationale Française des Ergothérapeutes. (2017). *Définition de la profession*. <https://anfe.fr/la-profession/>
- Autism Ontario. (2011). *Questions/réponses : Les professionnels réglementés—Les ergothérapeutes : À quoi vous attendre?* AutismONTARIO. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.autisme.qc.ca%2Fassets%2Ffiles%2F07-boite-outils%2FSant%25C3%25A9%2FAutismontario-ergo.pdf&cLen=938059&chunk=true
- Baghdadli, A. (2017). Savoirs des familles et expertise plurielle dans la production diagnostique. *Sciences sociales et sante*, 35(3), 33-39.
- Baghdadli, A., Rattaz, C., & Ledésert, B. (2011). *Étude des modalités d'accompagnement des personnes avec troubles envahissants du développement (TED) dans trois*

régions françaises (p. 7) [Synthèse générale]. Ministère du travail de l'emploi et de la santé.

Barthélémy, C., & Inserm. (2018, mai 18). *Autisme*. Inserm.

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/autisme>

Brousseau, G. (2011). La théorie des situations didactiques en mathématiques. *Éducation et didactique*, 5-11. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1005>

Cappe, E., & Boujut, E. (2016). *L'approche écosystémique pour une meilleure compréhension des défis de l'inclusion scolaire des élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme*. 28(143-4), 391-401.

Chatenoud, C., Kalubi, J.-C., Paquet, A., Rousseau, M., Turnbull, A., Guedj, D., Rivard, mélina, Purdy, M., Horvais, J., Cappe, É., Boisvert-Hamelin, M.-E., & Aldersey, H. (2014). *La Famille et la Personne ayant un Trouble du Spectre de l'Autisme : Comprendre, soutenir et agir autrement*. (Editions Nouvelles).

Comité Consultatif National d'Éthique pour les Sciences de la Vie et de la Santé. (2007).

« *Sur la situation en France des personnes, enfants et adultes, atteintes d'autisme* ».

Comité Consultatif National d'Éthique pour les Sciences de la Vie et de la Santé.

<https://doi.org/10.3917/eres.diede.1998.01.0251>

Compagnon, C. (2020). *Mieux connaître la prévalence des troubles du spectre de l'autisme (TSA), mais aussi les conditions de vie des personnes présentant un TSA, un défi pour notre politique publique* (N° 6-7; p. 126-127). *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/6-7/2020_6-7_0.html

De Marchena, A. B., Eigsti, I.-M., & Yerys, B. E. (2015). Brief Report : Generalization weaknesses in verbally fluent children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(10), 3370-3376.

<https://doi.org/10.1007/s10803-015-2478-6>

- De Souza, S. (2012). Chapitre 13. Le projet personnalisé de scolarisation de l'élève présentant un trouble du spectre autistique (TSA). In *Scolariser des élèves avec autisme et TED* (p. 194-208). Dunod; Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/dunod.phili.2012.01.0194>
- Delobel-Ayoub, M., Klapouszczak, D., Tronc, C., Sentenac, M., Arnaud, C., & Ego, A. (2020). La prévalence des TSA continue de croître en France : Données récentes des registres des handicaps de l'enfant. *Bulletin Epidémiologique hebdomadaire*, 6-7, 128-135.
- Douady, R. (1984). *Jeux de cadres et dialectiques outil-objet dans l'enseignement des Mathématiques. Une réalisation dans tout le cursus primaire*. Paris VII.
- Douady, R. (1986). Jeux de cadre et dialectique outil-objet, Recherches en didactique des mathématiques, *La Pensée Sauvage éditions Grenoble*, 7(N°2), p5-32.
- Douady, R. (1992). Des apports de la didactique des mathématiques à l'enseignement. *Repères - IREM*, N°6, p132-158.
- Ferguson, D. L., Desjarlais, A., & Meyer, G. (2000). *Improving Education : The Promise of Inclusive Schooling*. Education Development Center, Newton, MA, National Institute for Urban School Improvement.
- Forgues, B., & Vandangeon-Derumez, I. (2007). *Analyses longitudinales*.
- Frenay, M., & Bédard, D. (2011). Chapitre 8. Le transfert des apprentissages. In *Apprendre et faire apprendre* (p. 125-137). Presses Universitaires de France; Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/puf.brgeo.2011.01.0125>
- Frith, U. (2010). *Autisme : Expliquer l'énigme* (2e éd.). Odile Jacob.
- Hill, E. L. (2004a). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24(2), 189-233. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2004.01.001>
- Hill, E. L. (2004b). Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(1), 26-32. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.11.003>

- Ip, A., Zaigenbaum, L., & Brian, J. A. (2019). La prise en charge et le suivi du trouble du spectre de l'autisme une fois le diagnostic posé. *Pediatrics & Child Health*, 24(7), 469-477. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz122>
- Johnston, K., Murray, K., Spain, D., Walker, I., & Russell, A. (2019). Executive Function : Cognition and Behaviour in Adults with Autism Spectrum Disorders (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 4181-4192. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04133-7>
- Kanner, L. (1943). Autistic Disturbances of Affective Contact. *Psychotherapy, Mental Hygiene, and Guidance of the Child* 2, 217-250.
- Kingsley, K. L., & Clark, G. F. (2020). Occupational Therapy Interventions for Children Ages Birth–5 Years. *American Journal of Occupational Therapy*, 74(5). <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.745001>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning : Experiences as the source of learning and development*. Englewood Cliffs.
- Kolb, D. A., & Fry, R. (1975). Toward an applied theory of experiential learning. In *Theories of group processes*. In C. Cooper. New York : Wiley & Sons.
- Loi n° 75-534 du 30 juin 1975 d'orientation en faveur des personnes handicapées.
- Loi n° 75-535 du 30 juin 1975 relative aux institutions sociales et médico-sociales.
- Loi n° 96-1076 du 11 décembre 1996 modifiant la loi n° 75-535 du 30 juin 1975 relative aux institutions sociales et médico-sociales et tendant à assurer une prise en charge adaptée de l'autisme (1).
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (1)—*Légifrance*. (s. d.). Consulté 3 janvier 2022, à l'adresse <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006051257/>

- Manchester University. (2016, juin). *Helping children with autism transfer new communication skills from home to school*. ScienceDaily.
<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/06/160622145202.htm>
- Marchalot, I. (2016). Stratégie d'intervention en ergothérapie et rendement occupationnel. *ERGOTHERAPIE*, N°62, 19 à 23.
- Matson, J. L., & Shoemaker, M. (2009). Intellectual disability and its relationship to autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 30(6), 1107-1114.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.06.003>
- Mémoire · Inserm, La science pour la santé*. (s. d.). Inserm. Consulté 19 mars 2022, à l'adresse <https://www.inserm.fr/dossier/memoire/>
- Mercklé, P. (s. d.). Analyse longitudinale. In *Les 100 mots de la sociologie* (2^e éd., p. 44). Presses Universitaires de France.
- Meyer, S. (2013). *De l'activité à la participation* (1er éd.). De Boeck Supérieur.
- Miller, E., & Kuhaneck, H. (2008). *Children's Perceptions of Play Experiences and Play Preferences : A Qualitative Study*. 4(62), 407-415.
<https://doi.org/10.5014/ajot.62.4.407>
- Ministère de l'Education Nationale, & Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie. (2012). *Manuel du GEVA-Sco scolarisation*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fwww.autisme-france.fr%2Foffres%2Fdoc_inline_src%2F577%2FManuel_du_GEVA-Sco.pdf&clen=4716027&chunk=true
- Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports. (s. d.). *Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture*. Ministère de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports. Consulté 11 février 2022, à l'adresse

<https://www.education.gouv.fr/le-socle-commun-de-connaissances-de-competences-et-de-culture-12512>

Ministère de l'Éducation Nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche. (2015).

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture. (Bulletin officiel : N° 17; p. 8). Ministère de l'Éducation Nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Morel - Bracq, M.-C. (2017). *Les modèles conceptuels en ergothérapie—Introduction aux concepts fondamentaux* (2e éd.). De Boeck Supérieur.

Mottron, L. (2004). *L'autisme : Une autre intelligence Diagnostic, cognition et support des personnes autistes sans déficience intellectuelle*. Mardage.

National Research Council, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, & Committee on Educational Interventions for Children with Autism. (2001). *Educating Children with Autism*. National Academies Press.

Organisation Mondiale de la Santé. (2018, juin 18). *Classification Internationale des Maladies Onzième Révision*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f437815624>

Perrenoud, P. (1997). Vers des pratiques pédagogiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école. *Pédagogie collégiale*, 10(3), 12.

Polatajko, H., & Mandich, A. (2004). *Enabling occupation in children : The COOP approach*. CAOT.

Qu'est-ce que le socle commun de connaissances, de compétences et de culture ? (s. d.).

Consulté 11 février 2022, à l'adresse <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F23488>

Raver, S. A. (2005). *Using Family-Based Practices for Young Children with Special Needs in Preschool Programs*. 82(1), 9-13. <https://doi.org/10.1080/00094056.2005.10521333>

- Raver, S. A., & Childress, D. C. (2015). *Family-Centered Early Intervention—Supporting Infants and Toddlers in Natural Environments* (Paul H. Brookes Publishing Co.).
- République Française. (2013). *Troisième Plan Autisme (2013-2017)* (p. 121). République Française.
- Rizet-Ponchon, B., & Koch, L. (2012). *Ergothérapeute en libéral, du projet... À l'installation*. Solal Eds.
- Rogers, S. J. (1998). Empirically supported comprehensive treatments for young children with autism. *Journal of Clinical Child Psychology*, 27(2), 168-179.
https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2702_4
- Romagnoli, G., Leone, A., & Sansoni, J. (2019). Occupational Therapy's efficacy in children with Asperger's syndrome : A systematic review of randomized controlled trials. *La Clinica Therapeutica*, 5, 382-387. <https://doi.org/10.7417/CT.2019.2164>
- Rossini, E., Tétréault, S., Schovanec, J., & Guisset, M.-E. (2020). *L'ergothérapie et l'enfant avec autisme de la naissance à 6 ans : Guide de pratique* (1er éd.). De Boeck Supérieur.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Intrinsic and Extrinsic Motivations : Classic Definitions and New Directions*. 25, 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Schopler, E., Mesibov, G., & Baker, A. (1982). Evaluation of Treatment for Autistic Children and Their Parents. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 21(3), 262-267. [https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(09\)60881-5](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)60881-5)
- Secrétariat d'état chargé des personnes handicapées. (2018). *Stratégie nationale pour l'autisme au sein des troubles du neuro-développement* (p. 125).
- Sourd, A., & Poulat, M. (2012). *Rétrospective et point de vue actuel du SYNFEEL Ergolib sur l'exercice libéral français en ergothérapie*. 45, 9-18.

- Vaincre L'autisme. (2021, avril 2). *Autism Awareness Day* [Journée internationale de l'autisme]. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://letempsdeleveil.free.fr/Files/Other/documents/vaincre%20autisme%202021.pdf
- Vianin, P. (2009). Chapitre 5. Le transfert et la généralisation des apprentissages. In *L'aide stratégique aux élèves en difficulté scolaire* (p. 175-190). De Boeck Supérieur; Cairn.info. <https://www.cairn.info/l-aide-strategique-aux-eleves-en-difficulte--9782804106676-p-175.htm>
- Vienneau, R. (2006). De l'intégration scolaire à une véritable pédagogie de l'inclusion in *Transformation des pratiques éducatives, la recherche sur l'inclusion scolaire*. In N. Rousseau & C. Dionne, *Transformation des pratiques éducatives. La recherche sur l'inclusion scolaire* (Presses de l'Université du Québec, p. 7-32).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes* (Harvard University Press).
- Wacjman, C., & Douville, O. (2012). La fabrication de l'« autiste handicapé ». Chronique d'un passage à l'acte. *Figures de la psychanalyse*, 24(2), 99-129. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/fp.024.0099>
- Wehmeyer, M. L. (1996). *Students self-report measure of self-determination for students with cognitive disabilities*. 31(4), 282-293.
- Wehmeyer, M. L. (1999). *A functional model of self-determination : Describing development and implementing instruction*. 14, 54-61.
- World Federation of Occupational Therapists. (2012). *Déclaration de position, Activités de la Vie Quotidienne* [Congrès]. The WFOT Council Meeting, Taiwan.

Annexes

Table des matières annexes

Table des matières

Annexe 1.....	I
Version finale du guide d'entretien	I
Annexe 2	VII
Tableau d'analyse longitudinale	VII
Annexe 3	XXI
Entretien semi-directif E2.....	XXI
Résumé.....	XXVIII
Abstract	XXIX

Annexe 1

Version finale du guide d'entretien

Tableau 19 : Guide d'entretien sous format tableau

Thématiques	Sous-objectifs	Questions posées	Relances 1	Relances 2
Remerciements, consentement oral d'enregistrement, présentation de l'interviewer et redite du sujet du mémoire : Mon sujet d'étude porte sur l'accompagnement proposé en ergothérapie libéral, auprès des enfants avec un TSA actuellement scolarisés en cycle 2 ou 3 (CP au CM2). Ma problématique porte plus spécifiquement sur le transfert des acquis en mathématiques dans la vie quotidienne.				
Connaissance du contexte d'exercice de la profession d'ergothérapeute	Établir le contexte d'exercice	1) Depuis quand exercez-vous en tant qu'ergothérapeute et dans quel contexte exercez-vous ?	1) Exercez-vous en libéral, centre, milieux hospitaliers ou autres ? 2) Pouvez-vous me retracer succinctement votre parcours depuis l'obtention de votre diplôme ?	Si libéral : 1) Avez-vous toujours exercé en libéral ? Si mixte : 1) Quelle est la part du libéral dans votre activité ?
	Établir l'expérience de l'ergothérapeute Identifier la population accompagnée par l'ergothérapeute	2) Par rapport à votre exercice en libéral, avez-vous une spécialité ?	1) avez-vous un domaine de prédilection (TSA, DYS, réaménagement ou méthode particulière) ?	

		2) Accompagnez-vous ou avez-vous accompagné des enfants avec trouble du spectre autistique scolarisés en cycle 2 ou 3 (soit entre le CP et la 6e) ?	Si OUI : 1) Actuellement, combien en suivez-vous ?	Si NON : 1) Par le passé environ combien en avez-vous suivi ?
Précision : pour toutes les questions que je vais vous poser après, je me concentre sur l'accompagnement des enfants TSA scolarisés en cycle 2 ou 3 soit du CP à la 6e.				
Généralité sur l'accompagnement des enfants avec un TSA	Connaître le parcours de prise de charge en ergothérapie	1) Pouvez-vous m'expliquer de façon globale votre pratique auprès des enfants avec un TSA scolarisés en cycle 2 ou 3, soit à partir de la première rencontre et le suivi après ?	1) Comment s'effectue l'accueil parent/enfant/ergo ? 2) Chronologiquement comment procédez-vous de l'accueil à la fin de la prise en charge de l'enfant ? 3) À quel moment établissez-vous les objectifs avec l'enfant et ses parents ?	
		3) Toujours avec les enfants ayant un TSA scolarisés en cycle 2 ou 3, dans quel contexte environnemental réalisez-vous les séances d'accompagnement ?	1) Exercez-vous en cabinet, au domicile à la maison ou autre ? 2) Pouvez-vous me préciser pourquoi ce choix ?	
		2) Quels sont les objectifs qui reviennent le plus régulièrement ?	1) Les familles ont-elles des demandes concernant les occupations de vie quotidienne, l'autonomie, la socialisation, les loisirs, etc ?	

La généralisation et le transfert des acquis en mathématiques	Connaitre les difficultés de généralisation et de transfert des acquis en mathématiques entre l'école et la vie quotidienne.	1) À vos yeux, que représentent les mathématiques par rapport aux occupations des enfants ?	1) Pensez-vous que les notions de résolution de problèmes, de calculs, de temps, d'ordre de grandeur, de valeur, etc... sont essentielles pour permettre à l'enfant de pratiquer des loisirs comme des jeux de société par exemple, mais aussi de s'organiser ou encore de devenir autonome.	
		1) D'après votre expérience auprès des enfants ayant un TSA scolarisés en cycle 2 ou 3, pouvez-vous m'expliquer les difficultés qu'ils peuvent rencontrer lorsqu'ils doivent appliquer (par exemple) des calculs, des notions de grandeur de valeur, de résolution de problèmes, etc... dans des situations concrètes comme la monnaie, les jeux de société, l'heure, etc... ?	1) Par exemple, avez-vous constaté des difficultés pour comprendre l'heure avec la notion de temps qui passe, pour la monnaie, la notion de valeur d'une pièce ou encore pour les jeux de société par rapport au repérage visuo-spatial le comptage des points ?	

		<p>2) Comment accompagnez-vous les enfants avec un TSA dans le transfert d'acquis entre les apports scolaires en mathématiques et donc toutes les notions que j'ai évoquées avant vers leur application dans la vie quotidienne de l'enfant et dans des situations concrètes ?</p>		
--	--	--	--	--

		<p><u>Si PEC au domicile ou mixe :</u></p> <p>1) Suivant votre expérience, qu'est-ce qui pourrait permettre le transfert entre les notions de mathématique « pures » et leurs applications dans des situations concrètes ?</p>	<p>1) Mettez-vous l'enfant en situation concrète pour permettre le transfert ?</p> <p><u>Si mise en situation écologique :</u></p> <p>2) Quels résultats avez-vous constatés ?</p> <p>SI RÉSULTAT NÉGATIF :</p> <p>3) D'après vous pourquoi avez-vous eu ce résultat ?</p> <p>SI RÉSULTAT POSITIF :</p> <p>4) Pensez-vous qu'il est essentiel de réaliser des mises en situation écologique pour permettre la généralisation et le transfert des acquis des mathématiques dans les actes de la vie quotidienne des enfants ayant un TSA ?</p>	<p><u>Si pas de mise en situation écologique :</u></p> <p>1) Pourquoi ne pouvez-vous pas réaliser de mise en situation écologique ?</p> <p>2) Faites-vous des mises en situation pratiques ?</p> <p>3) Sont-elles reprises par la famille ?</p> <p>4) Pensez-vous qu'il est intéressant de réaliser des mises en situation écologique pour permettre la généralisation et le transfert des acquis des mathématiques dans les actes de la vie quotidienne des enfants avec un TSA ?</p>
--	--	---	--	---

		3) Pensez-vous que les acquis scolaires en mathématiques et donc toutes les notions évoquées tout au long de l'entretien sont généralisables et transférables chez les enfants avec un TSA ?	1) Pouvez-vous me justifier votre réponse ? 2) D'après vous, qu'est-ce qui pourrait permettre la généralisation et le transfert des acquis mathématiques entre l'école et les activités de vie quotidienne ?	
Formation sur les mathématiques	Connaitre les connaissances de l'ergothérapeute concernant les mathématiques	1) Depuis que vous êtes ergothérapeute, avez-vous suivi une formation portant spécifiquement sur les mathématiques ?	Si OUI 1) Pouvez-vous me préciser quelle formation ? 2) Pensez-vous qu'il est important de réaliser des formations spécifiques aux mathématiques ?	Si NON 1) Pensez-vous qu'il peut être intéressant de réaliser une formation en mathématiques ?
Fin de l'entretien	Vérifier que l'ergothérapeute n'a plus rien à dire.	1) Est-ce que vous avez dit tout ce qui vous semblait important ?		
		2) Y a-t-il autre chose que vous souhaiteriez aborder par rapport au sujet de mon mémoire ?		
Remerciements, demande de contact				

Annexe 2

Tableau d'analyse longitudinale

Tableau 20 : Analyse longitudinale des entretiens

Sous thème	Éléments d'analyse	Verbatims E1	Verbatims E2	Verbatims E3	Verbatims E4
Connaître le parcours de prise de charge en ergothérapie	Contexte environnemental	<i>"soit domicile soit sur le temps scolaire ou en cabinet"</i>	<i>" la plupart du temps c'est en individuel dans une classe" " à chaque fois c'était en milieu scolaire " "en groupe"</i>	<i>"En général ça se fait à l'école" "des fois à la maison"</i>	<i>"c'est au cabinet [...] alors ça peut m'arriver de faire une visite à domicile" "en crèche, mais ça reste ponctuel" "pour les réunions d'équipe de suivi à la scolarisation donc REE ou RESS" pour une observation en classe"</i>
	Choix du contexte environnemental	<i>"je peux pas forcément emmener mon matériel directement à l'école ou à domicile pour pouvoir le faire" " fonction du planning et des possibilités de l'enfant" "le temps scolaire c'est plus bénéfique [...] permet de rencontrer [...] les instits d'échanger avec eux [...]mettre en place des stratégies d'accompagnement" " acte de vie quotidienne qu'on travaille, j'aime bien le faire à"</i>	<i>"j'ai pas eu en domicile pour des questions d'organisation"</i>	<i>"pas disponibles après l'école surtout les enfants autistes [...] je pourrai pas travailler avec lui" "aux parents qui n'ont pas possibilité de me recevoir après l'école c'est plus simple pour eux que ce soit donc dans le cadre scolaire."</i>	<i>"par manque de temps et par facilité c'est au cabinet" observation en classe [...]il faut qu'elle vienne vraiment de la maîtresse pour le coup" "Pratique quand on a tout le matériel à disposition [...]on gagne du temps malheureusement"</i>

		<p><i>domicile parce qu'on est en situation heu directement."</i></p> <p><i>"éviter qu'il y ait une surcharge sur les accompagnements et qu'on rajoute un temps de travail en plus"</i></p>			
	Objectifs	<p><i>"le graphisme"</i></p> <p><i>"organisation"</i></p> <p><i>"sensibilité heu donc trouble sensoriel"</i></p> <p><i>"acte de vie quotidienne"</i></p> <p><i>"motricité fine éventuellement"</i></p> <p><i>"planification donc là, on est plus sur des fonctions exécutives"</i></p> <p><i>"Les fonctions cognitives ont peut-être sur un aspect attentionnel"</i></p> <p><i>"l'aspect émotionnel dans les comportements pour éviter d'avoir des troubles du comportement"</i></p>	<p><i>"apprentissage de l'heure, gestion du temps, notion de temps hum et après la notion de la monnaie"</i></p> <p><i>"le plus récurrent c'est quand même heu vraiment la monnaie"</i></p>	<p><i>"l'écriture [...] il faut passer sur l'ordinateur"</i></p> <p><i>"un c'était faire un gâteau, pouvoir cuisiner"</i></p> <p><i>"un autre [...] possibilité de jouer"</i></p>	<p><i>"pas de règles [...] si on prend le modèle MCRO, on peut déjà éliminer les loisirs"</i></p> <p><i>"un petit peu plus de plaintes en soins personnels"</i></p> <p><i>"une demande sur le skate, vélo"</i></p> <p><i>"d'ordre comportemental[...]"</i></p> <p><i>j'ai déjà eu un gros pas péter un câble quand je perds [...], mais pas jeux de société en tant que tels"</i></p>

	<p>Importance des mathématiques</p>	<p><i>"La demande mathématique, mais je pense que c'est quelque chose qui n'est pas très très bien connu des familles et qu'elle n'est pas forcément demandée"</i></p> <p><i>"Même le comptage, pourquoi on compte bin si on ne lui apprend pas qu'il y a une finalité et qu'il y a des activités ou la nécessité d'avoir les mathématiques est indispensable bha voilà heu bha ça n'a pas de sens."</i></p>	<p><i>" la cuisine"</i></p> <p><i>"la monnaie [...] surtout vers le CM2, 6e certains enfants commence déjà aller faire des petites courses"</i></p> <p><i>" l'heure"</i></p>	<p><i>"les mathématiques c'est important "</i></p>	<p><i>"tout ce qui est heure et durée [...] pour trouver des problématiques de la base 10 [...] pour acquérir la monnaie"</i></p> <p><i>"il y a un minimum si on veut être un minimum autonome, mais c'est rarement des problématiques qui sortent au cycle 2 et 3"</i></p> <p><i>"les notions de lecture des nombres [...] il y a les prix à lire il y a des numéros de rues, il y des adresses. C'est quand même des connaissances à acquérir "</i></p>
--	-------------------------------------	--	--	--	---

	<p>Difficultés pour les enfants TSA</p>	<p>"Chez les autistes c'est pas [...] ce qui pose le plus de problèmes tant qu'on reste dans du concret"</p> <p>"ils vont mettre en place des en gros des protocoles heu des étapes de hum planification"</p> <p>"leur apprendre une stratégie et même si, mais pas forcément de sens au chiffre heu les autistes ont cette capacité en fait de hum de réappliquer tout simplement."</p> <p>"fonctions exécutives quand vous avez un grain dedans un rouage [...] il y aura pas forcément de possibilité de rebondir pour adapter la stratégie"</p> <p>"difficulté de transférer [...] c'est ce qui vient vraiment en dernier dans un accompagnement"</p> <p>"un atelier cuisine [...] l'enfant sait lire concrètement le poids sans forcément comprendre la notion de quantité"</p> <p>si on a besoin de convertir là c'est un peu plus problématique"</p> <p>"des choses très concrètes qu'il a apprises et qu'il le gère il y aura pas de difficulté. Dès qu'on va apporter un apprentissage nouveau ou de nouvelles informations, c'est là où ça va être difficile"</p>	<p>"une recette à lire et que heu pour eux c'est complètement abstrait la notion de quantité"</p> <p>"la monnaie [...] les enfants avec des difficultés n'y accèdent pas et ça, ça peut poser des difficultés"</p> <p>"ça augmente au fur et à mesure du temps plus on avance dans le temps. Plus ils grandissent et plus heu la situation de handicap vis-à-vis de la gestion de la monnaie de l'argent pose des difficultés"</p> <p>"l'heure, il y a quand même toute cette notion de se préparer, être prêt le matin, se gérer pour aller prendre le bus, gérer son temps ou ça pose des difficultés"</p>	<p>"dès qu'il faut pouvoir les transposer qu' il faut pouvoir les utiliser à l'extérieur souvent ils sont en difficulté"</p> <p>"le côté conceptualisation il y a tout le côté justement prise d'initiative, manque d'imagination qui fait que les mathématiques ils les utilisent pas tant que ça, c'est compliqué pour eux de les utiliser à l'extérieur"</p> <p>"la plupart du temps, ils arrivent dans tout ce qui est notions abstraites"</p> <p>"apprendre, les apprentissages peuvent se faire mais, par contre, dès qu'on les rapporte donc à des activités extérieures, là, c'est beaucoup plus compliqué"</p> <p>"la notion de temps pour lui, c'est vraiment trop abstrait il comprend pas le matin l'après-midi pourquoi 3h ou 15h"</p> <p>"les notions de grandeur c'est au niveau de la réalité c'est compliqué"</p>	<p>"décimaux, qui pour plusieurs TSA rencontrés j'ai un peu galéré"</p> <p>"gros soucis d'abstraction, d'imagerie mentale"</p>
--	---	---	--	--	--

		<p><i>"on sera pas sur le même support. On sera dans le même contexte donc ce sera un nouvel apprentissage, mais il saura le refaire. Mais, par contre, si on va lui demander d'appliquer une échelle, bin ça va être peut-être un peu plus compliqué pour lui"</i></p> <p><i>"l'abstraction n'est pas la force des artistes [...] la problématique dans l'autisme de cette abstraction, en fait, c'est qu'on est sûr de l'implicite"</i></p> <p><i>"La généralisation on n'y est vraiment vraiment qu'à la fin de l'accompagnement, c'est très très difficile à obtenir"</i></p>			
--	--	---	--	--	--

	Accompagnement transfert	<p>"favoriser au maximum la généralisation des apprentissages"</p> <p>"lenteur d'exécution, mais heu avec de la guidance, l'enfant, l'enfant y arrive"</p> <p>"la guidance c'est heu un peu une obligation de la méthode au départ"</p> <p>"Donc moi je vais plutôt faire de la guidance"</p>	<p>"on ne passe jamais par le scolaire pur"</p> <p>"des activités ludiques, préparer avec leurs centres d'intérêts, avec des fois des défis"</p> <p>"tout est centré autour de la vente de ses jouets d'occasions"</p> <p>" je pense ramener des activités un peu plus écologiques au sein de l'apprentissage en lui-même en faisant des mises en situation avec des problèmes éventuellement heu directement en classe"</p> <p>" il est quand même nécessaire de passer par une phase apprentissage plutôt soit à domicile soit en classe ordinaire pour renforcer les notions de maths et qu'ils commencent à imaginer d'autres situations"</p> <p>" la participation de l'activité aller chercher la baguette de pain ça va être une finalité sur 10 - 15 séances quand les notions de monnaies sont quand même très bien comprises et que j'ai à la limite plus besoin d'intervenir dans la compréhension des faits mathématique"</p>	<p>"notion enfin de mesure, tout ce qui était la pesée enfin comprendre et les proportions et puis les tableaux de conversion, enfin souvent [...]</p> <p>le tableau de conversion"</p> <p>" il a fallu en amont d'abord le travailler et ensuite mettre en application et pour pouvoir le travailler il a fallu passer par des notions très concrètes donc essayer de mettre vraiment en situation"</p> <p>"qu'est-ce que les chiffres qui sont sur la balance ? A quoi ça correspond ?"</p> <p>l'heure : "j'ai dû redéfinir le vocabulaire vocabulaire parce qu'un jour une journée"</p> <p>"frise chronologique [...]tu te lèves à quelle heure le matin [...]"</p> <p>"essayer toujours de rapporter à des choses qui sont concrètes [...] à chaque fois rapprocher à des situations qu'ils vivent"</p> <p>" il faut qu'il arrive donc à conceptualiser cette notion abstraite et la mettre en application avec la réalité"</p> <p>Monnaie : "comprendre que dans les pièces, il y a et les centimes et les euros donc en fait manipuler l'argent."</p> <p>" À chaque fois j'apporte un porte-monnaie avec des</p>	<p>"faire des sorties course [...], mais on est sur la fin de cycle 3 voir cycle 4 "</p> <p>"les devoirs forcément ce qui est travaillé en séance ils peuvent le réappliquer"</p>
--	--------------------------	---	---	---	---

			<p><i>"même si des fois je ne fais pas du CO-OP pure, je le fais à ma manière le fond reste là. Sans utiliser CO-OP, le transfert est quand même plus difficile avec les TSA"</i></p> <p><i>"d'intégrer heu les compétences directement en groupe ce qui a permis de relancer la motivation de l'élève"</i></p> <p><i>"Heu et, et après ça dépend vraiment de la motivation de l'enfant heu voilà pour moi c'est essentiel qu'il soit motivé par l'objectif. Si ça n'a pas d'intérêt pour eux, notamment en TSA, ça ne fonctionne pas"</i></p>	<p><i>pièces"</i></p> <p><i>"à chaque fois passer par du concret parce que c'est vrai que pour eux ça veut rien dire"</i></p> <p><i>-> il faudrait qu'à l'école l'apprentissage soit différent [...] plus concret, plus en lien avec la vie quotidienne ou un peu plus dans la manipulation"</i></p> <p><i>"mettre en place des activités qui lui plaisent donc essayer de l'attirer vers des choses qui lui plaisent "</i></p>	
--	--	--	--	--	--

	Le partenariat	<p>"partenariat avec les parents" <i>" repris à la maison et travaillé sur différents supports ou dans différents lieux"</i> <i>"avec certains professeurs [...]on met en place des cahiers.[...] je leur demande de me donner directement l'exercice"</i> <i>"permet de rencontrer [...] les instits d'échanger avec eux [...]mettre en place des stratégies d'accompagnement"</i></p>	<p><i>"avec certains professeurs [...]on met en place des cahiers.[...] je leur demande de me donner directement l'exercice"</i> <i>"j'invite les parents à mettre en place des petites activités du style aller chercher le pain à la boulangerie"</i></p>		<p><i>" je travaille vraiment en partenariat avec les parents"</i> <i>"parents assistent à toutes mes prises en charge et donc je compte beaucoup sur eux pour le transfert"</i> <i>" les maîtresses je donne toujours en début d'année mon numéro"</i> <i>" j'essaie une fois dans l'année d'appeler l'école"</i> <i>" je parle aussi beaucoup de surentrainement avec les parents notamment pour tout ce qui est comptage, etc je ne sais pas si on peut parler de transfert d'acquis"</i></p>
--	----------------	--	--	--	--

	Mise en situation écologique	<p><i>"Moi je fais plus d'atelier pâtisserie au domicile de l'enfant"</i></p> <p><i>"je fais ce qu'on a dans les actes de vie quotidienne "</i></p>	<p><i>"nous allons chercher un goûter pendant une séance, du coup on va dans la supérette d'à côté"</i></p> <p><i>"ateliers pique-nique ou au final on va au marché c'est eux qui font les courses au marché et après on crée le pique-nique pour qu'on aille manger au parc après tous ensemble"</i></p> <p><i>" je pense pas que l'on en fait pas assez"</i></p> <p><i>"je pourrais mettre en place un peu plus, mais faute de temps, moyennement techniques, et de l'organisation, c'est l'utilisation de la cuisine, que ce soit pour la monnaie, mais sur la conversion, sur la gestion du temps de cuisson tout ça l'activité cuisine reste quand même un super outil dans la rééducation de l'enfant et on peut le faire sur vraiment pas mal de domaines"</i></p>		<p><i>" par des jeux de société"</i></p>
--	------------------------------	---	---	--	--

	Mise en situation concrète		<p><i>choisir une recette que l'on a envie de manger et heu d'aller chercher les quantités, de faire un drive [...] je leur donne un budget. Ils doivent voir si ça correspond ou non. On fait vraiment des transferts d'activité qu'on pourrait réaliser de manière pas réelle, mais au moins il se rapproche du plus écologique possible</i></p> <p><i>"La j'ai un enfant TSA. Il adore vendre ses jouets d'occasion. Donc du coup, on travaille tout. Tout est centré autour de la vente de ses jouets d'occasions, pour qu'il puisse en racheter"</i></p>		
--	-------------------------------	--	---	--	--

	<p>Importance des mises en situation</p>	<p>"Pour moi oui [...]. J'veais plutôt le faire déjà en situation écologique parce que ça met plus de sens à l'enfant" "Quand il y a du sens, on comprend" "Je dis pas que ça facilite le transfert, mais l'apprentissage en tout cas est facilité" "Le transfert, je sais pas si ça facilite en toute honnêteté, parce que je vous dis le transfert de l'apprentissage chez l'enfant autiste, c'est vraiment ce qu'on vise en dernier lieu et c'est c'est heu très très dur, très très dur"</p>	<p>"des petites activités du style aller chercher le pain à la boulangerie"</p>	<p>"Oui tout à fait oui" "il faut y aller très doucement parce que souvent il n'en voit pas l'intérêt il ne voit pas pourquoi" "il fait encore la séparation entre les mathématiques qu'il apprend à l'école et la situation" "il n'a pas encore tout à fait fait le lien [...] avec ce qu'il a appris à l'école" "j'essaie de dire aux parents" "gâteau oui "</p>	<p>" je dirais oui, mais pour moi ça ne reflète pas la réalité sur du cycle 2-3. Parce que, pour moi, les mises en situation écologiques sur du cycle 2 et 3, ça va être l'école. Cel va être des mises en situation scolaire sauf que pour faire des mises en situation scolaire" " avec les TSA, moi, je trouve que c'est compliqué. Ce n'est que mon expérience</p>
--	--	---	---	--	---

	Transfert possible	<i>"Avec difficulté. Pour moi c'est vraiment avec difficulté"</i>	<p><i>"ah oui oui oui pour moi c'est transférable"</i></p> <p><i>"transférable du moment où il réalise la tâche"</i></p> <p><i>"du moment qu'on passe sur du visuel et une activité structurée de même type ils arrivent pratiquement complètement à faire le transfert"</i></p> <p><i>"en pratiquant après dans la vie quotidienne"</i></p>	<p><i>"je pense que oui, mais par contre ça demande beaucoup de temps et il faut pas brûler des étapes Il faut pas aller trop vite"</i></p> <p><i>"ça dépend du niveau intellectuel de l'enfant et ses facultés intellectuelles et puis de la forme d'autisme"</i></p> <p><i>"c'est vrai que, des fois, c'est très long pour arriver à s'emparer de tout, de concrétiser toutes ces notions et c'est vrai qu'il faut beaucoup beaucoup d'applications pour y arriver, mais je pense que ça peut être généralisable"</i></p> <p><i>"cet enfant a été donc capable de transférer ce qu'il a pu apprendre sur l'aspect concret"</i></p>	<p><i>"je suis pas sûr qu'un enfant le transférera naturellement et encore moins un TSA"</i></p> <p><i>"des enfants qui sont très contextuels "</i></p> <p><i>"J'ai du mal à y croire"</i></p> <p><i>"J'y crois pas trop pour les enfants TSA en tout cas "</i></p> <p><i>"en maths il y a quand même un gros socle je trouve à avoir"</i></p>
--	--------------------	---	--	--	--

Connaitre les connaissances de l'ergothérapeute concernant les mathématiques	Mathématique et occupation	<i>"besoin dans la vie de tous les jours, mais ce n'est pas forcément perçu comme ça"</i>	<i>" présente dans quasiment toutes les activités de vie quotidienne donc, pour moi, c'est l'essentiel de leur permettre d'accéder à des activités"</i>		<i>"pleins de choses [...] ça va être la notion de l'heure, les notions de durée, alors on va vite penser au jeu de société à compter les points [...] du scolaire, calculs, la résolution de problèmes, ça va être des décimaux [...] la notion d'arrondi "[...] gros soucis d'abstraction, d'imagerie mentale.</i>
	Type de formation	<i>"Oui bin j'ai fait la formation dyscalculie"</i>	<i>"la formation dyscalculie" "on aborde au départ toutes les compétences mathématiques et les différentes dimensions que ce soit le transcodage, etc. On voit les différents bilans qui existent en mathématiques. On apprend à catégoriser les types de dyscalculie que ce soit visuo-spatiale, mixte, trouble du codage. Après, il y en a des différentes et on en voit des méthodes de rééducation notamment avec la monnaie, on crée des</i>	<i>"oui sur tout ce qui est logico-mathématique" "oui tout à fait sur la dyscalculie"</i>	<i>"je les donne surtout" "j'ai fait le GEPALM" "j'ai fait un DU neuropsychy, je suis formé Montessori notamment " "formations en ligne du CNOSF qui est canadien" "formation donnée par une ortho canadienne qui s'appelle stimuler les compétences précoces en mathématiques" "en 2013 ou même 14 la formation dyscalculie à l'ANFE"</i>

			<i>activités avec des compétences mathématiques scolaires"</i>		
Importance	<i>"si vous voulez travailler que là-dedans oui" "j'ai cette heu, j'ai fait cette formation, mais c'est pas forcément ce que je vais appliquer le plus"</i>	<i>"Heu oui, oui pour moi elle est complètement, enfin pour être un peu plus spécialisé en mathématiques pour moi cette formation elle est indispensable"</i>	<i>" tout à fait oui oui, pour comprendre un peu justement tout l'aspect bin conceptualisations tout l'aspect le nombre comprendre le nombre pourquoi et puis je pense que c'est très très important oui"</i>	<i>"Ah ouais là en plus c'est vraiment un vrai cheval de bataille " l'on peut faire des bêtises en maths si on a pas la base de théorique et que en ergo on n'est pas du tout du tout formé maths et que on n'a pas du tout la base théorique en maths donc heu oui il faut "</i>	
Courant de transferts	Paradigme cognitivisme	Béhaviorisme	Paradigme cognitivisme	Paradigme cognitivisme	

Annexe 3

Entretien semi-directif E2

Si c'est bon pour vous, je vais commencer. Donc, depuis quand exercez-vous en tant qu'ergothérapeute et dans quel contexte exercez-vous ?

Alors moi, je suis ergothérapeute depuis 2009. J'ai commencé à travailler en structure dans une MAS qui accompagnait des gens qui avaient la sclérose en plaques. J'ai travaillé en IME et MAS en accompagnant des enfants et adultes polyhandicapés. Ils avaient de gros troubles du comportement. Donc, l'étiquette autisme n'était pas forcément mise en avant dans les pathologies. En tout cas, on trouvait des troubles autistiques. Depuis *eah* maintenant presque 9 ans, j'interviens en libéral, *eah* plus spécialisé dans l'accompagnement des enfants autistes, mais je suis aussi l'accompagnement des enfants qui ont des troubles des apprentissages.

D'accord, est-ce que vous accompagnez ou est-ce que vous avez accompagné des enfants avec trouble du spectre autistique scolarisés en cycle 2 ou 3 donc CP à la 6ème inclus ?

Alors, j'ai accompagné des enfants autistes *eah* de 3 ans, jusqu'à même l'âge adulte. Donc, quand je vous dis que j'ai accompagné, ils ne sont pas forcément tous scolarisés. Je ne sais pas si ça a une importance pour vous ou pas ?

Alors là, je m'interroge plus sur les enfants qui sont scolarisés parce que je m'interroge sur le transfert des acquis scolaires en mathématiques.

D'accord, donc pour ceux qui sont scolarisés, on ne parlait pas *eah* des maternelles.

D'accord donc c'était à partir de l'élémentaire. Oui ! Je suis en train de réfléchir pour ceux qui sont scolarisés, c'était plus à partir du CM1.

Ok d'accord. Et *eah* cela représente à peu près combien d'enfants environ ?

Pour moi, *eah* bah, comme j'ai cette spécificité, c'est une grosse partie de ma patientèle. Alors, je vais vous parler de la période avant covid parce que là depuis le covid et après covid, c'est un peu compliqué, mais je devais être aux alentours *eah*... Que scolarisés on est d'accord ? Oui scolarisés. Je devais être aux alentours d'une quinzaine.

Ok d'accord. Donc en fait là, toutes les questions que je vais vous poser, c'est vraiment sur l'accompagnement des enfants avec un TSA qui sont scolarisés cycle 2 à 3 en fait, CP - 6e.

D'accord

Donc, pouvez-vous m'expliquer de façon globale votre pratique auprès des enfants ayant un TSA scolarisés donc cycle 2 ou 3 soit en fait à partir de la première rencontre et le suivi qu'il y a après ?

Alors généralement, on commence par un bilan si cela n'a pas été fait. La demande primaire tourne souvent autour de la dysgraphie, pas forcément de l'aspect autistique, *eah*... et la demande de l'outil informatique pour pallier le graphisme. Généralement, c'est orienté soit à la suite d'un suivi en psychomotricité parce qu'il arrive au terme de l'accompagnement qu'ils peuvent mettre en place pour pallier le graphisme *eah* ou lors des équipes éducatives.

D'accord, *eah* donc du coup, *eah* les objectifs avec l'enfant et les parents sont en fait établis suite à l'entretien ?

En fonction du bilan c'est-à-dire que dans les bilans qu'on réalise *eah* donc moi j'ai été formé avec C. donc j'ai le même fonctionnement que Bénédicte. *Eah* dans les bilans qu'on réalise, on a 3h de... enfin 3h de bilan avec 1H d'anamnèse et 2h de passation. Donc, en fonction du niveau cognitif de l'enfant, l'anamnèse peut être plus importante et le nombre d'épreuves moins important. D'accord ? Et en fonction de l'anamnèse, je vais *eah* passer ou pas un profil sensoriel. Donc à l'issue de ça, en fait, on va mettre en place les objectifs d'accompagnement conjointement avec la famille. Donc, je vais pallier le plus urgent. Si je considère que le plus urgent, c'est l'écriture, on va travailler sur l'outil informatique. Parallèlement, quand on a bien avancé, on peut mettre en place les objectifs d'accompagnement qui vont pouvoir ressortir dans des problématiques de bilan ou éventuellement de vie quotidienne *eah* au fur et à mesure qu'on intervient, on a aussi d'autres informations qui proviennent des familles et là ça n'apparaît pas forcément dans le bilan.

D'accord ! Et quels sont les objectifs qui reviennent le plus régulièrement pour ces enfants en fait ?

Pour ces enfants-là ? Oui. Eh bien, généralement, c'est *eah* le graphisme. Ça va être tout ce qui va être l'organisation. Ça va être tout ce qui va être *eah* sensibilité *eah* donc trouble sensoriel. Cela va être également les actes de vie quotidienne parce qu'ils ne sont pas forcément autonomes à la maison. Ça peut être *eah* aussi tout ce qui est motricité fine éventuellement ça va être *eah*, mais bon, tout ça fait partie de l'organisation, tout ce qui va être planification. Donc là, on est plus sur des

fonctions exécutives. Les fonctions cognitives sont peut-être sur un aspect attentionnel *eah* et il avait un autre.

Ok mais en premier, c'est plus tout ce qui est graphisme en fait ?

Et bien... scolarisé oui. Non scolarisé, ça ne va pas être ça, la première demande.

Mais scolarisé oui, on n'a pas du tout le même travail avec des enfants qui sont scolarisés et des enfants qui ne le sont pas.

Oui, Oui c'est sûr !

Ha ! Et gérer aussi... pardon... l'aspect émotionnel dans les comportements pour éviter d'avoir des troubles du comportement.

D'accord ! ok, *eah* dans quel contexte environnemental est-ce que vous réalisez les séances d'accompagnement après ?

Soit domicile, soit sur le temps scolaire ou en cabinet ça dépend aussi on a trois possibilités.

Est-ce que vous pouvez me préciser pourquoi ces choix là en fait ?

Alors, en cabinet, quand il y a des gros troubles sensoriels sur lesquels il faut travailler parce que je ne peux pas forcément emmener mon matériel directement à l'école ou à domicile pour pouvoir le faire. Par exemple, si j'ai besoin de travailler vestibulaire *eah*, je ne vais pas pouvoir amener ma balançoire. Après, je peux adapter et faire d'autres activités qui vont pallier. Mais en fonction du profil de l'enfant, je peux plutôt proposer cabinet. Cela peut être aussi en fonction du planning et des possibilités de l'enfant. Par exemple, je peux proposer un créneau sur le temps scolaire parce que je considère que c'est plus bénéfique dans la mesure où cela me permet de rencontrer *eah* les instits, d'échanger avec eux *eah* sur certains points et mettre en place des stratégies d'accompagnement. Par contre, si la famille ne peut pas, je proposerai un créneau sur mon temps de cabinet. Après, quand c'est *eah* plus les actes de vie quotidienne qu'on travaille, j'aime bien le faire à domicile parce qu'on est en situation *eah* directement. Les enfants autistes ont cette difficulté de transférer. Le transfert des apprentissages, c'est ce qui vient vraiment en dernier dans un accompagnement. De ce fait, j'aime bien faire directement à la maison et essayer de multiplier les interventions avec les parents. Et après, le temps scolaire, c'est ce que l'on privilégie le plus quand on peut, et ce pour éviter qu'il y ait une surcharge sur les accompagnements et qu'on rajoute un temps de travail en trop.

À vos yeux que représentent les mathématiques par rapport aux occupations des enfants ?

Par rapport aux occupations des enfants. Par rapport aux occupations des enfants bah eux ils le voient plutôt comme un problème. Moi, je pense qu'on a besoin des mathématiques dans la vie de tous les jours, mais ce n'est pas forcément perçu comme ça. Voilà ! Chez les autistes, c'est pas pour moi, c'est pas ce qui pose le plus de problèmes tant qu'on reste dans du concret. Parce qu'en fait, ils vont mettre en place des protocoles euh, des étapes de hum planification. C'est-à-dire qu'on va leur apprendre une stratégie et, même s'ils ne mettent pas forcément de sens au chiffre, euh les autistes, ont cette capacité en fait de hum réappliquer tout simplement. D'accord, ce qui pose le plus de problèmes pour moi dans l'autisme, c'est pas l'exécution en soit. C'est-à-dire que quand ils ont appris les différentes étapes, ils vont être capables de les refaire. Il n'y a pas de soucis. Ce qui va être problématique, c'est au niveau des fonctions exécutives. Quand vous avez un grain dans un rouage et bien concrètement euh, c'est là où ça va pêcher. C'est-à-dire qu'il n'y aura pas forcément de possibilité de rebondir pour adapter la stratégie.

Et est-ce vous pensez que les notions de résolution de problèmes de calculs de temps, les ordres de grandeur, de valeurs euh est-ce que vous pensez que c'est essentiel pour permettre à l'enfant de pratiquer des loisirs ? Par exemple comme euh des jeux de société, s'organiser ou encore devenir autonome ?

Alors, la compréhension en soit euh, pas dans toutes les activités que vous m'avez citées en fait. Je vous donne un exemple bête, mais euh vous faites un atelier cuisine, un atelier pâtisserie. Il faut peser sur la balance. Vous allez avoir un poids qui va indiquer si l'enfant sait lire. Concrètement, le poids sans forcément comprendre la notion de quantité, ça va pas le déranger. Il va s'arrêter au poids ou il doit mettre. Maintenant, si on a besoin de convertir, là c'est un peu plus problématique.

D'accord c'est réappliquer en fait la notion...

C'est ça. Tant qu'on reste dans des choses très concrètes qu'il a apprises, il gère et il n'y aura pas de difficulté. Dès qu'on va apporter un apprentissage nouveau ou de nouvelles informations, c'est là où ça va être difficile. S'il sait tracer un triangle ou un rectangle en mathématiques, il saura forcément le faire en menuiserie. Il faudra peut-être lui apprendre, ou en tout cas lui montrer une fois, parce qu'on ne sera pas sur le même support. On sera dans le même contexte donc, ce sera un nouvel apprentissage, mais il saura le refaire. Mais, par contre, si on va lui demander d'appliquer une échelle ben ça va être peut-être un peu plus compliqué pour lui.

D'accord et est-ce que vous avez constaté des difficultés pour, par exemple, comprendre l'heure avec la notion de temps qui passe, la monnaie, la notion de valeur d'une pièce ou les jeux de société par rapport aux repères visio spatiaux, au comptage des points par exemple ?

Oui ! Alors ça, c'est un problème récurrent qui revient très régulièrement parce que nous sommes dans des notions abstraites. Oui. Et l'abstraction n'est pas la force des autistes. Je veux dire que, déjà pour nous, on arrive à mettre du sens, à comprendre, même nous neuro-typique, on a déjà du mal parce que concrètement, si je vous parle de 5 minutes euh, on n'a pas la même définition de 5 minutes. C'est-à-dire que euh moi, l'impression que j'ai de 5 minutes, ce n'est peut-être pas forcément la même que la vôtre et puis, si je vais m'éclater pendant 5 minutes, ça va passer vraiment hyper vite, mais, si je m'ennuie, ça va vraiment représenter une éternité. Donc ces notions restent très complexes, mais ça, c'est l'abstraction et la problématique dans l'autisme de cette abstraction. En fait, c'est qu'on est sûr de l'implicite. Donc là, vous penchez sur les mathématiques pour votre mémoire, mais vous avez exactement le même problème en français et en histoire-géo quand il va falloir développer.

Et comment accompagnez-vous, du coup, les enfants dans le transfert euh des acquis donc entre les apports scolaires mathématiques et donc euh par rapport à toutes les notions que j'ai évoquées juste avant pour avoir une application vers les activités de vie quotidienne de l'enfant et dans des situations concrètes ?

Alors moi, je travaille beaucoup en partenariat avec les parents. C'est-à-dire que quand on a fait un travail, je demande à ce que ce soit repris à la maison et travaillé sur différents supports ou dans différents lieux. C'est-à-dire que si j'ai un suivi euh sur le temps scolaire par exemple sur des vacances, je vais éventuellement pouvoir demander qu'ils viennent au cabinet pour retravailler cette notion-là, mais différemment.

L'idée c'est de favoriser au maximum la généralisation des apprentissages parce que, concrètement, l'enfant autiste, quand vous lui apprenez quelque chose dans un endroit avec une personne spécifique, c'est un apprentissage. Quand vous allez réappliquer exactement la même chose dans un autre endroit même avec la même personne, il va considérer que c'est un nouvel apprentissage. D'accord ? Il ne va pas forcément faire de lien donc si vous changez l'endroit, la personne ben concrètement, ça sera encore un nouvel apprentissage. La généralisation on n'y est vraiment vraiment qu'à la fin de l'accompagnement et c'est très difficile à obtenir.

D'accord. Suivant votre expérience, qu'est-ce qui pourrait permettre le transfert entre les notions de mathématiques « pures » et leurs applications dans des situations concrètes ?

Moi, je fais plus d'atelier pâtisserie au domicile de l'enfant.

D'accord et quel est le résultat que vous avez constaté par rapport à ces mises en situation écologique ?

Et bien qu'il y a toujours un temps de latence parce que c'est *eah* compliqué de faire fonctionner les fonctions exécutives pour avoir un transfert dans les apprentissages. Il y a toujours cette lenteur d'exécution *eah* avec de la guidance, l'enfant y arrive. De toute façon, la guidance c'est *eah* un peu une obligation de la méthode au départ. L'idée n'est pas forcément de la laisser, mais, dès que l'on peut, de l'estomper et l'enlever sinon l'enfant va s'habituer à cette guidance *eah* fera pas le temps qu'il n'y aura pas cette guidance. Donc, les guidances, on les met un peu par obligation au début pour pouvoir faciliter l'apprentissage, mais. Mais dès qu'elle peuvent être enlevées, pour moi, il faut qu'elle soient enlevées.

D'accord, est-ce que vous pensez que c'est *eah* essentiel de réaliser des mises en situation écologique pour permettre la généralisation et donc le transfert des acquis mathématiques ?

Pour moi oui. Et j'ai même envie de vous dire que *eah* j'ai pas forcément travaillé les mathématiques purement. J'vais plutôt le faire déjà en situation écologique parce que ça met plus de sens à l'enfant. Quand il y a du sens, on comprend ce qu'on fait. Je ne dis pas que ça facilite le transfert, mais l'apprentissage en tout cas est facilité. Le transfert, je sais pas si ça facilite en toute honnêteté parce que, je vous le dis, le transfert de l'apprentissage chez l'enfant autiste, c'est vraiment ce qu'on vise en dernier lieu et c'est c'est *eah* très très dur, très très dur.

Pensez-vous que les acquis scolaires en mathématiques et donc les notions que j'ai pu évoquer avant, est-ce que vous pensez que c'est en fait généralisable et transférable chez les enfants avec un TSA ?

Avec difficulté. Pour moi, c'est vraiment avec difficulté parce que je ... déjà, je ne suis pas sûr d'avoir déjà accompagné un enfant jusqu'au bout. C'est-à-dire que ces enfants-là, on les accompagne sur un temps qui est soit assez long, soit plus court, mais généralement, on va s'occuper uniquement de la demande de l'écriture, tout ce qui va être graphisme. La demande mathématique, mais je pense que c'est quelque chose qui n'est pas très très bien connu des familles et qu'elle n'est pas forcément demandée hin après, on peut le proposer, hin concrètement, quand on fait un suivi, on peut dire ce que l'on peut travailler. *Eah* moi, je travaille plus sur la méthodologie et je vais plus essayer d'enseigner au professeur ce qu'est l'autisme et comment on peut présenter les choses pour faciliter l'analyse des données, plutôt que de le faire dans un apprentissage, dans une rééducation parce que, concrètement, ils sont plus souvent avec leurs profs qu'avec moi. Donc, moi, je vais plutôt faire de la guidance et je vais pas forcément travailler les mathématiques en soit. Je fais ce que on a dans les

actes de vie quotidienne parce que, des fois, on dit ben ben tel exercice a coincé *eah*, mais c'est pas la demande initiale des parents.

Qu'est-ce que vous mettez en place autre que le partenariat, en fait avec le professeur ? Est-ce que vous mettez en place d'autres choses pour permettre cette généralisation et ce transfert ?

Eh bien moi généralement, ce que je fais avec certains professeurs, ce qu'on fait, c'est qu'on met en place des cahiers. Comme ça j'écris ce que j'ai fait au cours de ma séance et les professeurs peuvent me faire un retour. S'ils ont des questions, surtout quand j'ai pas le temps de les voir et d'échanger avec eux, on fait ça comme ça et quand il y a une difficulté spécifique sur un exercice, je leur demande de me donner directement l'exercice pour que moi je puisse le retravailler avec l'enfant.

Depuis que vous êtes ergothérapeute, est-ce que vous avez suivi une formation portant spécifiquement sur les mathématiques ?

Oui bun j'ai fait la formation dyscalculie avec C.

Oui d'accord ok. On arrive à la fin de l'entretien, est-ce que *eah* vous avez dit tout ce qui vous semble important, tout ce que vous souhaitez aborder ? Quelque chose par rapport à un des sujets que j'ai évoqué ou des précisions ?

Non pas spécialement pas spécialement. Enfin moi après mon travail reste beaucoup plus large que *eah* les mathématiques hin en soi, on a les mathématiques pures et dures qu'on a à l'école. Même si nous, on a conscience que les mathématiques on en fait tous les jours dans notre vie. C'est *eah* dans nos actes de vie quotidienne je veux dire c'est tellement, c'est tellement ancré, c'est tellement banal qu'on en tient plus... On oublie, voilà, quand on y réfléchit, on s'aperçoit qu'on en fait tous les jours quoi. Mais vous voyez, l'enfant autiste il aura pas cette vision. Il ne mettra pas forcément cette importance-là. Et si vous voulez donner un intérêt, il va falloir rentrer dans ses justement dans ses centres d'intérêt pour les faciliter ces apprentissages en mathématique. N'importe quelle matière est vraie, mais en mathématiques aussi.

D'accord

Après, je pense que le métier d'ergothérapeute de manière générale est méconnu et qu'on n' imagine pas du tout l'ensemble des, des spécificités qu'on peut avoir et des domaines dans lesquels on peut intervenir.

Remerciement pour l'entretien.

Résumé

En France, la scolarisation des enfants ayant un trouble du spectre autistique (TSA) représente un véritable enjeu sociétal. L'ouverture au monde, la créativité et la résolution de problèmes font partie des compétences mathématiques qui contribuent à l'autonomie, à la socialisation et aux loisirs chez les enfants en cycle 2 et 3. Cette étude explore les possibilités et difficultés de la généralisation et du transfert des acquis scolaires en mathématiques dans les occupations des enfants TSA, dans le cadre d'un accompagnement en ergothérapie.

L'enquête cherche à préciser la pertinence de mise en situation écologique pour permettre le transfert des acquis mathématiques vers les occupations de vie quotidienne. Afin d'avoir une approche qualitative, des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de quatre ergothérapeutes exerçant en cabinet libéral.

À la suite des résultats recueillis, des recherches et de l'analyse, nous pouvons constater que les mises en situation écologiques facilitent le transfert des acquis mathématiques. Elles doivent venir en complémentarité des enseignements fondamentaux, du partenariat avec l'enseignant, la famille ainsi que pour les ergothérapeutes la formation spécialisée dans ce domaine.

Pour conclure, les limites de l'enquête ne permettent pas de généraliser ce constat. La réalisation d'un questionnaire à plus grande échelle auprès d'ergothérapeutes, permettrait d'approfondir la vision des mathématiques au sein des occupations des enfants avec TSA, ainsi que les méthodes permettant d'effectuer le transfert des acquis.

Mots clés : ergothérapie - trouble du spectre autistique (TSA) – mise en situation écologique – généralisation des acquis – transfert des acquis – scolarité - mathématique

Abstract

In France, the education of children with autism spectrum disorders (ASD) is a real societal challenge. Openness to the world, creativity and problem solving are among the mathematical skills that contribute to autonomy, socialization and leisure for children in cycles 2 and 3. This study explores the possibilities and difficulties of generalizing and transferring academic mathematical skills in the occupations of children with ASD, in the context of occupational therapy support.

The investigation seeks to clarify the relevance of ecological situations to allow the transfer of mathematical knowledge to daily life occupations. In order to have a qualitative approach, semi-directive interviews were conducted with four occupational therapists practicing in private.

According to the results of our research and analysis, we can see that ecological scenarios facilitate the transfer of mathematical knowledge. They should complement the basic teaching, the partnership with the teacher, the family and, for occupational therapists, the specialized training in this field.

In conclusion, the limits of the survey do not allow us to generalize this finding. A larger scale questionnaire with occupational therapists would allow for a more in-depth view of mathematics within the occupations of children with ASD, as well as the methods for transferring what has been learned.

Keywords : occupational therapy - autism spectrum disorder (ASD) - ecological situations - generalization of learning – knowledge of transfer - schooling - mathematics