

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES SOCIALES ET ÉDUCATIVES

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POST GRADUATE SCHOOL FOR
SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR
HUMAN AND SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY

**TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES ET
ACQUISITION SYMBOLIQUE CHEZ LES ENFANTS
PRESENTANT LE SYNDROME D'ASPERGER.
CAS DES ENFANTS DE 04 A 08 ANS DU CAED-CAMEROUN**

Mémoire présenté et soutenu le 03 juin 2022 en vue de l'obtention du Diplôme de Master en
Psychologie
Spécialité : Psychologie du développement

Présenté par
MEVO NOMO ESTELLE

*Matricule 13C616
Licenciée en Psychologie*

MEMBRES DU JURY :

Président : Claude Désiré NOUMBISSIE (Maître de Conférence)

Rapporteur : Vandelin MGBWA (Maître de Conférence)

Examineur : Pancrace NGONO OSSANGO (Chargé de cours)



JUIN 2022

DÉDICACE

À mes parents Nomo Mvondo Dominique et Bella Owonyébé Sylvie

REMERCIEMENTS

Ce mémoire découle de nos questionnements et incompréhensions sur les capacités d'acquisitions symboliques des enfants présentant le syndrome d'asperger en milieu familial. Comment comprendre que dans les trajectoires développementales atypiques l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger au centre d'accueil des enfants en détresse de Yaoundé soit possible. Tel est l'objectif de ce mémoire. Sa réalisation a été rendu possible grâce à la collaboration et l'apport de plusieurs personnes à qui, il est important d'exprimer notre profonde gratitude.

- ❖ Merci, tout particulièrement, au Professeur MGBWA VANDELIN qui a accepté d'encadrer les travaux de ce mémoire, il nous a proposé une gamme variée de perspectives co-existantes permettant une richesse d'échange à la construction de l'objet de recherche et à sa réalisation sur le terrain.
- ❖ Nous adressons également nos remerciements au Professeur EBALE MONEZE Chandel, Chef du département de Psychologie, pour avoir offert un cadre propice pour la formation en recherche dans le domaine.
- ❖ Au Professeur TSALA TSALA Jacques Philippe pour la facilité avec laquelle il nous a accordé la possibilité d'effectuer cette recherche et une profonde gratitude à tous nos enseignants du Département de psychologie de l'Université de Yaoundé 1 pour les enseignements et le soutien moral qu'ils nous ont accordés.
- ❖ À Henri-Michel OWONYÉBÉ, Franck OKALA et Mariette MELIGA pour leur soutien moral et leurs encouragements.
- ❖ À Stéphane OLINGA et Raïssa MVONDO NOMO pour leur relecture et leur soutien indéfectible.
- ❖ Merci au groupe de masters et doctorants du séminaire de recherche de l'école normal de yaoundé1, pour l'intérêt et l'enrichissement qu'ils ont apporté à chaque étape de notre cheminement.
- ❖ À nos amis et frères, Mirande Yindi Onana, Diana Mengong, Nikolai Karamoutchev, Patrick Obia, Louise Eyoum, Aristide Deffo, Élysé Mbolé, Arnauld Bayémi, Etoundi Mbala, Christian Mougnot, Tcheugoué, Hawa, Alida, Nancy, Landrine et Suzanol pour leur soutien moral, leur patience et leurs encouragements.

RÉSUMÉ

Ce mémoire se propose d'explorer les trajectoires développementales atypiques et les acquisitions symboliques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Les trajectoires développementales atypiques sont un mode de fonctionnement et de structuration régis par des attitudes, des lignes de conduite atypiques, des gestes voire des mouvements réflexes inconscients en nette déviation par rapport au stade de développement de la personne. A l'enfance, l'éveil de la pensée et l'apprentissage dans le syndrome d'asperger impliquent un développement sensiblement différent. Or, les différences génétiques individuelles, les effets de l'âge, de l'expérience, et surtout le facteur émotionnel comptent pour beaucoup dans la prise de décision. Comment les lignes développementales atypiques rendent-elles compte de l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger ? Ce qui pose le problème de la compréhension du sens que donne les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger. Explorer l'hérédité conservatrice issu de nos ancêtres homo-sapiens, les différentes ruptures intra et inter-psychique, les remaniements neurocognitifs et les déficits dans le traitement des informations chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Les données ont été collectées auprès des enfants présentant le syndrome d'asperger et de leurs encadreurs, au CAED. Analyser à l'aide de l'analyse de contenu thématique, il semble que dans le développement ontogénétique, les déterminants neurocognitifs rendent-compte des acquisitions symboliques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Pour comprendre ces trajectoires développementales atypiques, le neuro-constructivisme de Thomas et Baughman (2014) stipule que toutes les fonctions cognitives ne sont pas endommagées ou inadaptées dans le syndrome d'asperger. De plus, la prise en compte de la spécialisation interactive des théories de la cognition doit-être contrainte par les données expérimentales. Ainsi, les atypies développementales des enfants présentant le syndrome d'asperger sont mues par la volonté de s'ouvrir au monde, de résoudre des problèmes en des temps ponctuels d'où l'acquisition symbolique en la rétro et proactivité systémique.

Mots-clés : trajectoires développementales atypiques, acquisition symbolique, enfant, enfant présentant le syndrome d'asperger, développement ontogénétique, rétro et proactivité systémique.

ABSTRACT

This thesis proposes to explore atypical developmental trajectories and symbolic acquisitions in children with asperger's syndrome. Atypical developmental trajectories are a mode of functioning and structuring governed by attitudes, atypical lines of conduct, gestures or even unconscious reflex movements in clear deviation from the person's stage of development. In childhood, the awakening of thought and learning in asperger's syndrome involve a markedly different development. However, individual genetic differences, the effects of age, experience, and especially the emotional factor count for a lot in decision-making. In the family setting of an atypical child, as is the case for these children with asperger's syndrome, how do atypical developmental lines account for the capacities for child, as is the case for these children with asperger's syndrome, how do atypical developmental lines account for the capacities for symbolic acquisition in children with asperger's syndrome? This poses the problem of in-depth understanding of the meaning given by the atypical developmental trajectories of children with asperger's syndrome. Explore the conservative heredity from our homo-alalus ancestors, the different intra and inter-psyche ruptures, neurocognitive changes and deficits in information processing in children with asperger's syndrome. The data was collected from children with asperger's syndrome and their supervisors at the CAED. Analyzing using thematic content analysis, it appears that in ontogenetic development, neurocognitive determinants (progressive development, probabilistic epigenesis, and contextual dependence) account for symbolic acquisitions in children with the supervisors at the CAED. Analyzing using thematic content analysis, it appears that in ontogenetic development, neurocognitive determinants account for symbolic acquisitions in children with the syndrome to sprinkle. To understand these atypical developmental trajectories, Thomas and Baughman's (2014) neuroconstructivism states that not all cognitive and language functions are damaged or maladaptive in Asperger's syndrome. Moreover, the taking into account of the interactive specialization of theories of cognition must be constrained by the experimental data. Thus, the developmental atypia of children with asperger's syndrome are driven by the desire to open up to the world, to solve problems at specific times, hence the symbolic acquisition in retrospect and systemic proactivity.

Keywords: atypical developmental trajectories, symbolic acquisition, child, child with asperger's syndrome, ontogenetic development, feedback and systemic proactivity.

SOMMAIRE

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
RÉSUMÉ.....	iii
ABSTRACT	iv
SOMMAIRE	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	ix
LISTES DES ANNEXES	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
0.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE	7
0.2. FORMULATION ET POSITION DU PROBLÈME	16
0.3. QUESTION PRINCIPALE DE RECHERCHE	21
0.4. ORIGINALITÉ ET PERTINENCE DE L'ÉTUDE	23
0.5. DÉLIMITATION THÉMATIQUE ET EMPIRIQUE DE L'ÉTUDE	25
PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE	30
CHAPITRE 1 : NEUROPSYCHOLOGIE DU SYNDROME D'ASPERGER	31
1.1. LE SYNDROME D'ASPERGER	32
1.2. NEUROPSYCHOLOGIE ET ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES	40
1.3. BASES NEURO ANATOMIQUE FONCTIONNELLE	42
CHAPITRE 2 : TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES	51
2.1. TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES	51
2.2. STÉRÉOTYPIES PRIMAIRES	52
2.3. STÉRÉOTYPIES SECONDAIRES	53
2.4. FONCTION EXECUTIVE ET SYNDROME FRONTAUX	59
2.5. ACQUISITION SYMBOLIQUE	67
2.6. APPORT DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET DEVELOPPEMENTAL DANS LE SYNDROME D'ASPERGER.....	69
2.8. CONSTATS THÉORIQUES	73
DEUXIÈME PARTIE :	90
CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE	90

CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE.....	91
3.1. PRÉCISION ET FORMULATION DE LA QUESTION DE RECHERCHE.....	91
3.2. HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE	94
3.3. TYPE DE RECHERCHE	100
3.4. POPULATION DE L'ÉTUDE	101
3.5. JUSTIFICATION DE LA MÉTHODE D'ÉTUDE DE CAS	103
3.6. RECRUTEMENT DES PARTICIPANTS	104
3.7. INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES	107
3.8. TECHNIQUE D'ANALYSE DES RÉSULTATS	127
TROISIEME PARTIE : CADRE OPERATOIRE	139
CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	140
4.1. IDENTIFICATION DES CAS DE L'ÉTUDE.....	140
4.2. ANALYSE DES RESULTATS	146
4.3. SYNTHÈSE DES ANALYSES	148
CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET PERSPECTIVES.....	150
5.1. RAPPEL DES DONNÉES THÉORIQUES ET EMPIRIQUES	150
5.2. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	156
5.3. PERSPECTIVES EPISTEMOLOGIQUES	160
CONCLUSION GÉNÉRALE	161
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	170
ANNEXES.....	180
TABLE DES MATIERES	211

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Autisme et Asperger : caractéristique à observer (selon Lorna Wing, 1981).....	33
Tableau 2. Asperger et les 4 cas de psychopathie autistique	37
Tableau 3. Récapitulatif des stéréotypies.....	58
Tableau 4. Tableau des fonctions exécutives.....	65
Tableau 5 : Tableau synoptique de l’hypothèse générale, des variables, des modalités, des indicateurs et des indices.	97
Tableau 6: Portrait des cas et Profil des encadreurs.....	106
Tableau 7: Modèle Flessas-Lussier en quatre quadrants	123
Tableau 8 : Les grands domaines cognitifs.....	127

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Face externe de l'hémisphère gauche et face interne de l'hémisphère droit avec les aires corticales de Brotman (1909).....	41
Figure 2. Le cerveau du fœtus et du nouveau-né : morphologie de l'hémisphère gauche. ..	44
Figure 3 : Localisation des principales aires cérébrales. Hémisphère cérébral gauche, vue latérale.	48
Figure 4 : Maturation du contexte cérébral.....	62
Figure 5 : Les régions du cerveau	128

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

- **ABA** : Applied behavior analysis
- **CAED** : *Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé*
- **CFMTEA** : Classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent
- **CSI** : Commission de la solidarité internationale
- **DSM** : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux
- **FNPHC** : Fédération nationale des personnes handicapées du Cameroun
- **GTS** : Gyrus temporal supérieur
- **HAS** : Haute autorité de santé
- **IRM** : Imagerie par résonance magnétique
- **MINAS** : Ministère des affaires sociales
- **MINEFOP** : Ministère de l'emploi et de la formation professionnelle
- **MOSOH** : Mouvement de solidarité aux handicapés du Cameroun
- **PECS** : The picture exchange communication system
- **PEP-R** : Profil psycho-éducatif révisé
- **STS** : Sillon temporal supérieur
- **TDA-H** : Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité
- **TEACCH** : The treatment and education of autistic and related communication handicapped children
- **TED** : Trouble envahissant du développement
- **TEP** : Tomographie à émission de positrons
- **TGD** : Troubles globaux du développement
- **TIC** : Technologie de l'information et de la communication
- **TSA** : Trouble du Spectre Autistique

LISTES DES ANNEXES

ANNEXE 1:	ATTESTATION DE RECHERCHE	181
ANNEXE 2:	FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIR.....	182
ANNEXE 3:	GUIDE D'ENTRETIEN	185
ANNEXE 4:	CONTENU DU FOCUS GROUP DISCUSSION (SOUS FORME D'ENTRETIEN INDIVIDUEL).....	186
ANNEXE 5:	LES TÂCHES COGNITIVES (SÉQUENTIELLES ET SIMULTANÉES VERBALES ET NON VERBALES).....	190
ANNEXE 6:	DIAGNOSTIC PSYCHOLOGIQUE DES ENFANTS PRÉSENTANT LE SYNDROME D'ASPERGER.....	193

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Intitulé, « *Trajectoires développementales atypiques et acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'Asperger* », ce mémoire traite du syndrome d'asperger qui est un trouble du neuro-développement. Les lignes développementales atypiques apparaissent dès la petite enfance et évolue tout au long de la vie. La description du syndrome d'asperger est donc associée à l'enfance. Comprendre les capacités d'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger, c'est identifier les zones de fonctionnement cérébral dans les trajectoires développementales atypiques de ces derniers. À l'enfance, avant que ne soient constituées des acquisitions « consolidées », l'on constate des anticipations fonctionnelles : des réussites nouvelles apparaître transitoirement et être suivies de régressions apparentes. Que l'on soit chez l'enfant typique ou atypique, ces irrégularités traduisent des discordances, des conflits entre les divers plans mentaux liés à l'égoцентризм et à l'émergence de la pensée. Évoquant les moyens nouveaux que l'enfant trouve dans l'usage du langage, qui libère l'intelligence pratique de la prégnance des situations concrètes en élargissant l'espace d'action au de-là du champ visuel immédiat, Wallon (1946) souligne que cet effet du langage est loin d'être immédiatement facilitateur, qu'il peut même constituer une entrave tant que l'enfant ne l'a pas personnellement et activement incorporé dans sa démarche.

Les enfants présentant le syndrome d'asperger et les enfants ordinaires qui ont un développement psychomoteur normal, ne comprennent pas forcément le monde qui les entoure. Toutefois, les enfants présentant le syndrome d'asperger sont très sensibles à leur environnement et affrontent difficilement certaines situations. En effet, leur mode de fonctionnement altère l'interprétation de leurs émotions et de celles des autres engendrant ainsi des comportements inappropriés. D'autres facteurs liés à l'autisme viennent se greffer à ces fragilités, comme une anxiété exacerbée. Ainsi, les enfants ayant le syndrome d'asperger présentent naturellement des dyssynchronies au niveau des différentes lignes développementales et il existe des effets en cascade provoqués par des atypies de développement sur d'autres aspects du fonctionnement liés comme l'affirme Haeckel (1866) à une transmission Trans-générationnelle issue de nos ancêtres *Pithecanthropus Alalus* et de « *l'hérédité conservatrice* ».

Les conceptions épigénétiques du développement de l'enfant de Minton (1996) sont issues d'une réflexion sur le rôle du milieu, et particulièrement du milieu social et familial dans l'organisation des dispositifs de régulation de la conduite. À cet effet, Binet (1904) focalise son intérêt pour le diagnostic des débiles mentaux et leur éducatibilité, alors que

Terman (1918) à l'ambition de donner une vision des différences individuelles, dans le but de produire un instrument pour réduire la criminalité adolescente, la prostitution, améliorer la moralité de la population, préserver le pool génétique (en ségrégant les débiles-handicapés mentaux) et pour identifier les futurs leaders de la nation (les plus doués, voire les génies).

Toutefois, la généralisation de la scolarisation ne permet pas de garantir la fréquentation de tous les jeunes de l'école et d'autre part l'acquisition des compétences minimales par tous. Les systèmes scolaires sont donc très vite confrontés aux problèmes posés par les enfants qui ne suivent pas les rythmes de l'enseignement scolaire ou du développement normal, et on découvre alors les « débiles », les « arriérés mentaux » et cet autre aspect de l'être humain, les enfants présentant le syndrome d'asperger. D'après (Tordjman et al., 2017) si le nombre de publications consacrées au syndrome d'asperger est considérable, que se passe-t-il donc à ce moment charnière de l'enfance ? Faut-il supposer que ce trouble renvoie tellement à l'immuabilité qu'il est difficile de penser le devenir de ces enfants ? À un niveau parental, en fonction du cadre ? À un niveau institutionnel avec des relais difficiles à organiser entre les services de pédopsychiatrie et les services adultes ? L'enfance constitue un moment clef de restructuration et de mobilisation dans diverses atypies par la plasticité cérébrale (Thomas & Karmiloff-Smith, 2004). Dans le cadre familial d'un enfant atypique comme c'est le cas pour ces enfants présentant le syndrome d'asperger, comment peut-on expliquer que dans les trajectoires développementales atypiques, il puisse y avoir acquisition symbolique. Il est nécessaire de mieux comprendre l'évolution des processus mentaux sur l'état symptomatique et psychologique des enfants présentant le syndrome d'asperger. Cette recherche a ainsi pour objectif d'explorer les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger et de comprendre leurs remaniements neurocognitifs certifiant de leurs capacités d'acquisition symbolique.

La recherche s'intéresse au processus de mobilisation des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Et pose le problème de la compréhension des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger qui témoigne des différentes ruptures et de l'éloignement affectif des parents. L'enfant a du mal à trouver sa place, à se trouver soi-même, et à réaliser sa propre fin. Il semble difficile de percevoir que dans les trajectoires développementales atypiques, l'on puisse avoir l'essence même de la communication réciproque entre ces enfants atypiques et l'entourage ordinaire. Pourtant, le recours répétitif des stéréotypies est la preuve manifeste

des capacités de mentalisation de l'enfant, des capacités de résolution des problèmes en des temps ponctuels et d'évolution des compétences cognitives d'où les acquis symboliques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Pour réaliser son objectif, la recherche s'appuie sur les facteurs associés aux déterminants sociocognitifs tels que : le développement progressif et maturationnels prôné par Piaget (1967) et Luria (1970, 1973) ; l'épigénèse probabiliste assuré par Gottlieb (2007), qui envisage l'acquisition symbolique une interaction bidirectionnelle entre les gènes, les mécanismes cérébraux et l'environnement ainsi que la dépendance contextuelle ou les modularités émergentes (Mareschal & al. 2007) qui rendent compte des acquisitions symboliques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Thomas (2003) précise que pour comprendre la quintessence de ces trajectoires développementales atypiques, ces atypies de comportements, il est important d'en contraindre aux théories cognitivistes, d'insérer l'approche computationnelle et d'envisager des spécialisations interactives des fonctions cognitives et environnementales dans le neuro-constructivisme.

D'après Golse (2006) la question de l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger s'apparente à celle de tout autre enfant typique qui est celle de la flexibilité cognitive. Du développement normal au mal développement, la psychologie du développement dans le cas du syndrome d'asperger, fait montre des difficultés liées à la transformation, à l'évolution de cette catégorie d'enfant spécifique au cours du temps, des difficultés d'adaptation dans le cadre des interactions sociales, de l'environnement familiale et scolaire, mais aussi de leurs représentations mentales qui interpellent particulièrement les psychologues au quotidien. En effet, les recherches menées au cours des dernières décennies ont non seulement mis en évidence qu'un certain nombre de pathologies (Autisme, syndrome de Rett et d'Asperger, trouble envahissant du comportement non spécifique) partagent des caractéristiques communes comme une altération qualitative de la communication, du comportement social, de la cognition ainsi que la présence de comportements répétitifs et stéréotypés, de la naissance à l'âge adulte (Pardo & Eberhart, 2007). Ces comportements problématiques ont été regroupés ensemble sous le nom de Troubles du Spectre Autistique ou plus simplement « les autismes » (traduit littéralement de l'anglais : The autisms) (Geschwind & Levitt, 2007). Mais aussi, des stratégies éducatives susceptibles d'aider au mieux à cerner les capacités d'adaptation des enfants présentant le syndrome d'asperger. Les dysfonctionnements cognitifs et socio-émotionnels des enfants présentant le syndrome d'asperger doivent être attentivement examinés.

À cet effet, avec des auteurs comme Thomas et Baughman (2014), les trajectoires développementales atypiques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger revêtent une utilité particulière dans l'acquisition symbolique car dans l'évolution ontogénétique de l'enfant, il y a une prégnance des restructurations ou remaniements neurocognitifs. Elles sont mues par la volonté de s'ouvrir au monde, de résoudre des problèmes en des temps ponctuels, si et seulement si, le cadre est adéquat et propice comme le suggère Bion (1967) qui met en avant le rôle de pare excitation de la mère. Dans son rôle et les différents gestes d'étayages, la mère suffisamment bonne va transformer les éléments bêta (issu de l'impensant) en éléments alpha (mentalises, intériorisés).

Golse (2006) parle de « l'énigme de l'articulation entre l'interpersonnel et l'intra-subjectif ». Pour dire que, l'intra et l'inter-psychisme doivent être tenus ensemble comme le prône la théorie neuro-constructiviste de Thomas et Baughman, (2014). C'est une théorie du développement cognitif qui vise à intégrer la perspective Piagétienne. Selon elle, le développement constitue une élaboration progressive de la complexité des représentations mentales au travers des processus liés à l'expérience avec des données émergentes sur la nature du développement du fonctionnement cérébral.

La question de l'intersubjectivité ne se réduit pas à prendre en considération la place et la fonction de l'autre et des autres (plus d'un autre) dans l'espace intrapsychique. L'intersubjectivité n'est pas seulement la partie constitutive du sujet tenue dans la subjectivité de l'autre ou du plus d'autre. La question de l'intersubjectivité pose le problème de la reconnaissance et de l'articulation de deux espaces psychiques partiellement hétérogènes dotés chacun de logiques propres. Gottlieb (2007) parle dans ce cas d'espèce de l'épigenèse probabiliste à travers un type de contrôle par régulation plus tôt que de l'épigenèse déterministe basé sur un type de contrôle mosaïque. Posée ainsi, nous avons affaire à une problématique centrale du neuro-constructivisme, et dans ces conditions nous sommes très éloignés d'une perspective qui réduirait l'interaction bidirectionnelle à des phénomènes subjectifs singuliers voire unidirectionnel.

Il est nécessaire de comprendre que la dynamique progressive du double gradient de différenciation (extra- et intrapsychique), s'ancre dans l'observation clinique des enfants et s'enlise dans les premiers temps de cette ontogenèse, et qui s'inscrivent alors du point de vue de l'autre, dans le champ des pathologies dites archaïques (autismes et psychoses précoces). Aussi, à travers les différentes formes de stéréotypies en présence chez les enfants présentant

le syndrome d'asperger, l'accès à l'intersubjectivité se fait de manière progressive, dans un rythme propre et spécifique à chaque enfant (le patrimoine génétique, en symbiose avec le cerveau, la cellule, le corps et l'entourage ou l'environnement répondant).

Selon Meltzer (1975) la description des tétées comme un temps «d'attraction consensuel maximum » évoque bien ce processus puisque, selon lui, lors de la tétée, le bébé aurait transitoirement le ressenti que les différentes perception sensitivo-sensorielles issues de sa mère (son odeur, son image visuelle, le goût de son lait, sa chaleur, sa qualité tactile, portage...) ne sont pas indépendante les uns des autres, c'est-à-dire ne sont pas clivés ou démantelés» selon les différentes ligne de sa sensorialité personnelle (celle du bébé), mais au contraire quelles sont « mantelés » temporairement.

Piaget (1945) stipule que la fonction symbolique correspond à la possibilité d'évocation de l'objet en son absence. Piaget exclut notamment de cette terminologie l'assimilation récongnitive au niveau des schèmes sensori-moteurs chez l'enfant. D'après lui, une « représentation mentale » obtient un signifié quelconque uniquement lorsqu'un objet, un événement, un schème conceptuel (...) est représenté par un signifiant (langage, image mentale, geste symbolique, etc.) et plus encore, lorsqu'il est spécifiquement attaché à représenter ce signifiant. Ainsi, chez un enfant ayant un développement psychomoteur normal et/ou autistique, les premières conduites qui attestent de la présence d'une représentation mentale sont, l'imitation différée, le jeu symbolique et le langage verbal et non verbal. Le processus de symbolisation permet dûment d'établir les conditions d'intersubjectivité nécessaires à la croissance de la pensée.

Cette étude va débiter par une revue de la littérature. À travers cette revue nous allons voir émerger la question de l'origine des troubles autistiques dans la population des enfants de 4 ans à 8 ans présentant le syndrome d'asperger et en conséquence, les questionnements autour de l'enfance. Il est effectivement intéressant de connaître et comprendre l'évolution du syndrome d'asperger, pour avoir une idée très claire des trajectoires développementales et du potentiel autistique en termes de d'acquisition symbolique qui pourrait y sortir en prenant en compte les différences et spécificités humaines. Les deux premiers chapitres sont consacrés aux fonctions qui, occupent des places importantes dans l'immensité des travaux réalisés dans le domaine du syndrome d'asperger. Les atypies et les singularités cognitives que l'on a rapportées dans les domaines du langage, des habiletés visuo-spatiales, des fonctions

exécutives et des compétences sociales montrent l'intérêt de la démarche neuropsychologique dans leur mise en évidence et pour envisager de nouveaux axes de prise en charge.

On peut légitimement admettre qu'un enfant qui présente un intérêt pour les détails visuels avec une hyper focalisation visuo-attentionnelle qui l'empêche d'explorer l'ensemble des espaces visuels pourrait tirer profit des modèles de prise en charge neuropsychologiques déjà proposés aux patients cérébraux lésés hémis-négligents. De même, un enfant TSA qui présente des difficultés de traitement sémantique pour les mots et les phrases qu'il entend pourrait, dans ce même ordre d'idée, tirer profit des modèles de prise en charge aphasiologie proposés aux patients présentant une aphasie sensorielle (Reynders & Langers, 1998). Encore, un enfant TSA qui présente une sémiologie dys-exécutive pourrait également tirer profit des modèles de prises en charge proposés aux adultes cérébraux lésés ou aux enfants TDA-H pour en examiner les effets sur son comportement adaptatif, la sensibilité à l'imprévu et aux changements de routines ou d'habitudes. Enfin, comme nous l'avons décrit, le problème cardinal des enfants TSA concerne le traitement des informations sociales. Actuellement, les prises en charge consistent à « entraîner » les habiletés sociales, soit en proposant à ces enfants et adolescents des situations de groupe dans lesquelles ils sont amenés à interagir et communiquer, soit des situations plus individualisées et virtuelles dans lesquelles l'enfant est invité à commenter et à interpréter les scènes sociales qui se déroulent sur un écran d'ordinateur pour décoder, comprendre, inférer les intentions et les émotions des protagonistes (Anderson et al., 2011). Nos questions et hypothèses de recherche seront ensuite présentées au chapitre 3.

La méthodologie sélectionnée pour cette étude, dans le domaine du syndrome d'asperger est la méthode qualitative transversale. L'analyse des cas de l'étude, sera détaillée dans le chapitre 4. Les résultats seront présentés à la suite de cette analyse et les implications développementales et cliniques seront discutées dans le chapitre 5.

0.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

Le syndrome d'asperger c'est un trouble neuro-développemental qui implique des altérations dans certaines zones du cerveau qui se mettent en place avant la naissance et sont significatifs dans le langage, la motricité, la perception, les émotions, les interactions sociales etc. C'est pourquoi depuis 1996, l'autisme est reconnu officiellement comme un handicap. L'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger est une

problématique pertinente dans les sociétés actuelles parce que ce trouble envahissant du développement contrairement à l'autisme typique est marqué par l'absence de retard cognitif et du langage. Bien qu'ils aient droit à la vie, à leur acceptation progressive dans nos familles et dans nos institutions et bien qu'ils aient droit à la scolarisation, les enfants et adolescents avec autisme de haut niveau ou syndrome d'asperger doivent encore affronter bien des obstacles pour s'intégrer dans la société. Les difficultés abondent non seulement dans le moi du déficient qui manifeste de manière répétée des gestes, des rituels et des attitudes motrices et sensorielles non contrôlées, mais surtout chez la personne typique qui perçoit malheureusement les enfants présentant le syndrome d'asperger du seul point de vue morbide. Pour pallier ces difficultés et favoriser l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger, comme des autres troubles envahissants du développement et handicap moteur ou visuel, un ensemble de loi existe tant au niveau international que national.

Au niveau international, et au-delà des trajectoires développementales atypiques des enfants et adolescents présentant le syndrome d'asperger, la déclaration universelle des droits de l'homme stipule que « *Tous les hommes naissent libres et égaux* ». Afin de favoriser l'intégration et l'accès à la vie économique, sociale et politique des personnes en situation de handicap, ou de trouble psychique, une Journée Internationale a été proclamée en 1992, par les Nations Unies, à la date du 3 Décembre. Cette journée mondiale est par ailleurs le prétexte pour marquer un temps d'arrêt afin d'évaluer les progrès réalisés dans le domaine de l'épanouissement des personnes en situation de handicap, d'identifier les difficultés rencontrées et d'envisager l'avenir en tenant compte de nouveaux défis. La société ne fait cependant toujours pas bon accueil aux personnes en situation d'autisme. Ces personnes sont, dans la plupart des cas marginalisés, incomprises, exploitées et leurs droits ne sont pas toujours respectés. La journée mondiale de sensibilisation à l'autisme est une journée internationale organisée chaque année depuis le 18 décembre 2007. La 1^{ère} journée mondiale de l'autisme a été le 2 avril 2008. Ainsi, le 2 avril 2021, il s'est tenu la journée mondiale de sensibilisation à l'autisme. Un évènement qui a également permis de célébrer le 3^e anniversaire de la stratégie nationale 2018- 2022 pour l'autisme au sein des troubles du neuro-développement.

Pour faciliter leur insertion qui, d'ailleurs, se heurte à de nombreux obstacles, les pouvoirs publics apportent quelques réponses à la situation des personnes en situation de handicap à travers la loi N°2010/002 du 13 avril 2010 portant protection et promotion des

personnes en situation de handicap (qui dit promotion, trahit l'évolution de la pensée, la résolution de problème en des situations et la flexibilité imaginative de ces personnes). Au sens de cette loi, en son article 38 alinéas (1), (2) et (3) stipule que :

Les personnes handicapées justifiant d'une formation professionnelle ou scolaire bénéficie des mesures préférentielles, notamment la dispense d'âge lors des recrutements aux emplois publics et privés par rapport aux personnes valides, lorsque le poste est compatible avec leur état » ; « À qualification égale, la priorité du recrutement est accordée à la personne handicapée. Toutefois, elles peuvent être soumises qu'aux épreuves compatibles avec leurs conditions » ; « En aucun cas, le handicap ne peut constituer un motif de rejet de leur candidature ou de discrimination ».

Au Cameroun, il n'existe pas de définition constitutionnelle du handicap. Toutefois, la loi N°83/013 du 21 juillet 1983 et son décret d'application n°90/1 516 du 26 novembre 1990 relatif à la protection des personnes en situation de handicap comblent ce vide. Il faut noter que la loi de 1983 port sur toutes les catégories des personnes en situation de handicap existant au Cameroun et spécialement les aveugles, les sourds, les muets, les retardés mentaux, les personnes avec autisme etc. Pour concrétiser sa position à l'égard des personnes en situations de handicap, le gouvernement du Cameroun a procédé en 2011 au recrutement de 25000 jeunes dans la Fonction publique parmi lesquels 52 jeunes en situation de handicap. Par ailleurs, le ministère des affaires sociales (MINAS) a signé une convention de partenariat avec le ministère de l'Emploi et la Formation Professionnelle (MINEFOP) pour faciliter l'emploi et la formation professionnelle des personnes en situation de handicap.

Toujours dans le cadre de la formation des jeunes et des jeunes en situation de handicap le MINEFOP a adopté en 2018 la loi N°2018/010 du 11 juillet régissant la formation professionnelle au Cameroun.

Le MINAS a élaboré en 2008 une monographie sur les métiers accessibles aux personnes en situation de handicap. La protection de la personne en situation de handicap est envisagée au Cameroun par plusieurs textes dont le plus important est la loi du 13 Avril 2010 portant protection et promotion des personnes handicapées. Le droit au travail est prévu dans le préambule de la constitution et repris à l'article 2 alinéa 1 du code du travail qui dispose que :

Le droit au travail est reconnu à chaque citoyen comme un droit fondamental. L'État doit tout mettre en œuvre pour l'aider à trouver un emploi et à le conserver lorsqu'il l'a obtenu.

La personne en situation de handicap étant un citoyen de l'État, devrait lui aussi jouir de ce privilège, car ce droit est constitutionnellement reconnu à tout homme. L'article 175 du même code dispose par ailleurs que l'emploi des personnes handicapées est régi par les lois. Le décret 90/1516 du 26 Novembre 1990 fixant les modalités d'application de la loi 83/013 du 21 Juillet 1983 relative à la protection des personnes handicapées prévoyait un quota de 10% pour les personnes handicapées dans les recrutements massifs pour les emplois publics et privés. La loi 2010/002 portant protection et promotion des personnes handicapées est allée plus loin en indiquant simplement qu'à compétence égale (avec la personne valide bien sûr) la priorité de recrutement est accordée à la personne handicapée, la même loi précise que l'État et les collectivités décentralisées protègent certains emplois pour les handicapés.

L'orientation conceptuelle de la politique Nationale de protection et de promotion des personnes en situation de handicap du Cameroun est fondée sur la vision du développement global du Cameroun. Cette politique s'articule autour de quatre (04) volets : la prévention des déficiences, la réadaptation de la personne en situation de handicap, l'intégration socio-économique et la présentation de statistiques (MINAS, 2013). Le Ministère des affaires sociales a également créé le centre d'accueil des enfants en détresse de Yaoundé, pour pouvoir protéger, accompagner et favoriser le plein épanouissement des enfants handicapés abandonnés. Mbassa (2014) montrent que sur une période de 10 ans, 768 enfants sont accueillis au centre d'accueil des enfants en détresse de Yaoundé (en abrégé CAED), 507 enfants sont abandonnés par leurs parents, soit 66,01% de l'ensemble de l'échantillon. Parmi eux, deux principaux types d'abandons sont distingués dont 285 cas d'abandons provisoires ou dépannages (représentant 37,1% de l'ensemble de l'échantillon et 56,2% par rapport à la population des enfants abandonnés). Les principales victimes sont les orphelins, les enfants de parents vivant avec le VIH, les enfants de parents ayant perdu leurs emplois, les enfants maltraités, les enfants de la rue, les enfants ayant un handicap moteur ou visuel, les enfants en conflit avec la loi, les enfants de malades mentaux et dans le cas de la recherche, les enfants avec autisme que la société a communément pour habitude d'appeler « enfants serpents » ; « enfants vampires etc. ».

Selon les statistiques au Cameroun, les personnes en situation de handicap et les personnes présentant le syndrome d'asperger en particulier constituent la catégorie dans laquelle on dénombre le plus fort taux d'inactivité voire de chômage. En effet, leur taux de chômage s'élève à 90% contre 40% en moyenne pour l'ensemble de la population en âge de

travailler ou tout simplement de s'insérer dans la société et de résoudre des problèmes. Ainsi, le taux de chômage des personnes en situation de handicap est deux fois plus élevé que celui de l'ensemble de la population active. Il existe plusieurs explications aux difficultés d'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger. D'une part la difficulté à créer des liens d'attachement dans la famille et dans la société, le faible niveau de qualification de ces personnes (lié à un parcours scolaire plus difficile) qui favorise l'écart entre leur niveau de compétences et celui demandé par les entreprises et, d'autre part, la manifestation répétée et quotidienne des stéréotypies des enfants et adolescents présentant le syndrome d'asperger; que ce soit dans le secteur privé ou dans la Fonction Publique, la lecture voire la compréhension de ces trajectoires développementales atypiques chez les personnes avec autisme de haut niveau reste encore un mythe au Cameroun.

Au Cameroun, les personnes en situation de handicap seraient estimées à plus de deux millions cinq cent mille, au regard de résultats officiels du 3^{eme} recensement général de la population et de l'habitat publié le 14 avril 2010. Au regard des autres couloirs de communication qu'utilisent les personnes avec autisme à travers les stéréotypies, on reste surpris du taux de distanciation sociale, d'incompréhension et d'analphabétisme qui ne cesse de grandir. La Commission de la Solidarité Internationale (CSI) relevait en 2009 qu'au Cameroun, plus de six cent mille personnes souffraient de troubles liés à l'autisme, dont cent quatre-vingt mille vivent avec l'autisme tétraplégique. Parmi elles, 62% étaient des analphabètes primaires, qui ne savaient ni lire, ni écrire, ni compter. 30% étaient des analphabètes secondaires, c'est-à-dire qu'elles ont été scolarisées, et même qu'elles ont exercées un emploi, mais, du fait d'être une personne avec autisme, ne peuvent ni lire, ni écrire.

En rapport aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), leur accès par les adolescents avec autisme demeure faible. Dans la mesure où, sur 100 personnes avec autisme, seul 01 a accès aux TIC appropriées. Cela non seulement parce que le matériel est onéreux, mais aussi et surtout parce que la grande majorité de ces outils ne prennent pas en compte leur vocalisation.

Il existe au Cameroun plusieurs associations de défense des droits des personnes en situation de handicap à l'instar de la Fédération Nationale des Personnes Handicapées du Cameroun (FNPHC) et de Mouvement de Solidarité aux Handicapés du Cameroun (MOSOH) du Cameroun. Les personnes en situation de handicap ne forment pas un groupe homogène,

elles peuvent présenter une incapacité physique, une déficience sensorielle ou intellectuelle ou des troubles psychiques. Leur handicap peut remonter à la naissance, à l'enfance, à l'adolescence 01 ; être survenu plus tard. Quoiqu'il en soit, leur handicap ne devrait pas constituer une entrave à la création de liens, à l'insertion sociétale, à l'accès à la pensée imaginative encore moins une raison d'être exclue de la société.

Le handicap demeure pour beaucoup le paradigme de l'inutilité sociale. Il suffit, pour s'en convaincre, de constater que la grande majorité des handicapés en âge de travailler ne sont ni outillés ni qualifiés pour le faire, car l'utilisation de certains didacticiels, l'accès à certains ateliers spécifiques, laboratoires, salles informatiques leur est quasi inaccessible car conçus pour une autre catégorie de personnes. Pour ceux des handicapés qui ont tant bien que mal pu finir leur cursus scolaire, la situation est tout aussi peu enviable, surtout quand il s'agit d'intégrer le monde professionnel : leur qualification approximative dans les métiers émergents (comme les NTIC) les met d'office dans la catégorie des « chômeurs qualifiés ». Quand bien même certains ont réussi à franchir cette barrière, les employeurs préfèrent, à compétences égales, recruter un « non handicapé », et ceci se vérifie tout au long de « la chaîne de l'emploi » au Cameroun, aussi bien dans le privé que dans le public. Car au Cameroun comme dans beaucoup d'autres pays africains, l'accès à l'emploi est difficile et constitue une préoccupation majeure pour beaucoup de jeunes handicapés.

De nombreuses études électro-physiologiques et neuroradiologiques ont montré chez les enfants et les adultes TSA une latéralisation hémisphérique atypique pour le langage oral avec, contrairement aux sujets normo-typiques, l'implication de l'hémisphère droit, dont le cortex temporal qui sous-tend le traitement auditif des mélodies (Boddaert *et al.*, 2004 ; Chiron *et al.*, 1995 ; Rojas *et al.*, 2002 ; Zilbovicius *et al.*, 2000).

Cette spécialisation hémisphérique atypique pour le traitement auditif du langage s'observerait également chez les jeunes enfants TSA âgés de 2-3 ans (Eyler *et al.*, 2012 ; Redcay & Courchesne, 2008) et pourrait être ainsi mise en relation avec leur mutisme, leurs réactions paradoxales voire leur apparente surdité à la voix humaine qui résulteraient, dans ce contexte, d'une altération du traitement sensoriel des sons de langage au niveau des aires primaires d'intégration auditive du cortex temporal hémisphérique gauche (Bruneau *et al.*, 2003 ; Le lord, 1990 ; Palmen *et al.*, 2004).

Des stratégies éducatives et adaptatives ont permis aux enfants et adolescents atteints d'autisme d'améliorer leur qualité de vie considérée jusqu'ici comme trop inhibée. Schopler

et al. (2002) à partir du profil psycho-éducatif (PEP-R) de l'enfant, du style de vie de la famille et des besoins de l'école, suggèrent un certain nombre de stratégies aux parents et professionnels (TEACCH, PECS et ABA). Le programme TEACCH (The treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children) (Mesibov, 1995) est une des premières méthodes de traitement et d'éducation pour les enfants atteints d'autisme et de troubles du développement.

L'ABA (Applied Behavior Analysis) qui est une approche comportementale qui a été mis au point par le psychologue Lovaas, dans son étude sur les sujets autistes qui pratiquent l'automutilation. Lovaas (1993) suggère alors « d'ignorer les comportements considérés comme nuisibles et de fournir une quantité importante de renforcements positifs pour chaque comportement alternatif approprié ». Les résultats démontrent qu'à l'aide de procédures de récompense et de punition, l'autiste est capable de supprimer les attitudes inappropriées aux yeux de la société. Bruderlein affirme que, « pour Lovaas tout être humain suit les Lois de l'apprentissage et l'enfant atteint d'autisme comme n'importe quel enfant peut apprendre à vivre normalement du moment qu'on lui en donne les moyens ».

Pour finir les PECS (The Picture Exchange Communication System) sont un moyen de communiquer par l'échange d'images. Ayant un langage limité voire inexistant, on utilise souvent ce langage chez les enfants et ou adolescents avec autisme. Bondy et Frost élaborent ce programme dans les années 80. Dans ce cas d'espèce, l'enfant apprend à s'initier à la communication puisqu'il va être amené à échanger avec l'intervenant le pictogramme correspond à ce qu'il désire ou ce dont il est question. Ces pictogrammes peuvent représenter des objets, des actions, et même une idée (Bondy & Frost, 2002).

Frith et Frith (2003) précise que l'évolution neuronale des stéréotypies de la petite enfance à l'adolescence implique qu'en neuro-imagerie chez les sujets avec un développement typique ont permis d'identifier un réseau de régions cérébrales qui s'active spécifiquement durant les épreuves de mentalisation et qui inclut le cortex préfrontal médian, le sillon temporal supérieur et les pôles temporaux. Par ailleurs chez les sujets atypiques lors des épreuves de mentalisation, Baron-Cohen et Collaborateurs (1999) dans une étude en IRM fonctionnelle dans laquelle les participants devaient juger l'état émotionnel d'une personne à partir d'une photographie de la région des yeux, ont observé chez les sujets atteints d'autisme une moindre activation mais à minima existence des régions frontales et une absence d'activation au niveau de l'amygdale.

Ainsi, le modèle neuropsychologique peut permettre une meilleure compréhension des altérations spécifiques observées sur le plan social et de la communication. Si le déficit sociocognitif est dû à des altérations globales du développement de la théorie de l'esprit, où à un développement fortement décalé avec toutes les interférences développementales qu'un tel retard implique. Pierce et al. (2001) affirment que les personnes atteintes d'autisme présentent une activation anormale du gyrus fusiforme, l'aire cérébrale typiquement impliquée lorsqu'on regarde un visage. Klin et al. (2002) stipulent que les enfants avec autisme présentent une atypie précoce dans les processus motivationnels interpersonnels (leur préférence pour les stimuli sociaux est inhabituelle). Hobson (1993) a mis en évidence le rôle des anomalies de traitement des informations socio-affectives comme celles véhiculées par l'expression corporelle des émotions. Les enfants avec autisme ont donc des atypies dans la modalité d'expression corporelle dans le traitement des informations émotionnelles, des atypies dans la modalité d'expression corporelle des émotions et dans l'utilisation des gestes expressifs. Ces spécificités produisent des interférences dans les processus intersubjectifs de régulation et de communication.

À partir de l'observation de onze enfants qu'il côtoie depuis 1938, le pédopsychiatre autrichien Kanner publie en 1943 l'article « Autistic disturbance of affective contact ». Dans cet article il établit l'idée que les troubles de ces onze enfants sont les signes d'une maladie spécifique, qu'il dénommera « autisme infantile précoce » (devenant plus tard « autisme de Kanner ») dans le but de la différencier des descriptions psychiatriques classiques concernant la schizophrénie infantile.

D'après Kanner, deux signes pathognomoniques¹ caractérisent cette pathologie : aloneness (extrême solitude) et sameness (besoin d'immuabilité). Aussi, cette caractérisation psychopathologique innovante faisait de l'autisme un trouble primaire, et non plus une symptomatologie secondaire liée à la schizophrénie infantile.

Kanner (1943) ne cherche pas à décrire chez l'enfant ce qui se trouve chez l'adulte comme dans la conception classique où l'enfant est considéré comme un « adulte en miniature » mais bien à décrire ce qu'il voit de commun chez les onze enfants qu'il accompagne. Cette conception alors novatrice devient une norme par la suite et la schizophrénie infantile (diagnostic devenant omniprésent aux États-Unis) est scindée en

¹ Pathognomonique : symptôme ou signe clinique spécifique d'une maladie déterminée et qui suffit à en établir le diagnostic.

Europe en psychoses infantiles bien caractérisées (psychose déficitaire, dysthymique, symbiotique...). En ce qui concerne l'autisme de Kanner, il est décrit, outre ses deux signes pathognomoniques, comme un trouble affectif de la communication et de la relation n'atteignant pas l'intelligence. Kanner évoque d'emblée une origine génétique de l'autisme, dû à la survenue très précoce de ces troubles. Cependant, lorsqu'il évoque le milieu familial, il y décrit une sorte de froideur et de distance des parents. Celle-ci pourrait très bien être interprétée sociologiquement par le fait que les familles des onze enfants étudiés sont plutôt aisées et qu'à l'époque les personnes issues des milieux aisés ont une façon plus distante d'exprimer leurs sentiments. Ces deux explications émanent de deux courants de pensées. Un courant issu de la biologie, qui recherche des explications génétiques ou neuro-développementales à l'autisme, et un courant psychanalytique, qui recherche les causes de l'autisme dans les carences affectives du milieu familial.

À partir de 2007 la psychanalyse a perdu sa primauté sur l'étiopathogénie de l'autisme et les contrastes psychologiques provoqués par l'hypothèse de Bettelheim et l'avènement de la recherche de scientificité y ont probablement joué un rôle principal. Il est certain que le contexte actuel est celui d'une recherche fondée sur l'idée que l'autisme est un trouble fortement lié à une problématique essentiellement organique. Grâce aux progrès des Neurosciences et de la recherche sur l'autisme en général, ces théories ont été révoquées pour leur manque de fondement scientifique. Le déclin de l'engouement international pour l'explication exclusivement psychogénétique des causes de l'autisme, et l'amélioration continue des méthodes d'investigation médicale (IRM, analyse génomique, TEP...), ont amené d'autres pistes de recherche dans le domaine de l'autisme infantile précoce dans lequel sont répétées des gestes et des postures complexes et inadaptées.

Néanmoins, malgré des efforts de communication, ces stéréotypies étayées par les interactions sociales persistent encore chez les sujets avec autisme. Il faut ainsi souligner le fait que, l'autisme ne saurait être une maladie, mais un trouble neuro-développemental. Un état d'esprit, une autre façon d'être avec ses réalités comportementales atypiques. Comme pour dire que durant la grossesse, il y'a eu des modifications dans les cerveaux des fœtus. Ces derniers naissent autistes, avec notamment des cerveaux qui fonctionnent différemment. Et la description classique de la problématique autistique trahit le fait que, l'autiste n'aurait en fait le « choix ».

0.2. FORMULATION ET POSITION DU PROBLÈME

L'enfant présentant le syndrome d'asperger, au-delà de ses atypies de comportement et communication socio-émotionnelle inter-échange avec ses proches, pour davantage ressentir et intégrer la réalité ambiante. Qu'il soit typique ou atypique, l'enfant reconnaît ses proches et son entourage, et par cette reconnaissance il construit des interactions fructueuses et rehausse son estime de soi. Les trajectoires développementales atypiques qu'ils exhibent sont pour l'autre des attitudes, des gestes voire des mouvements réflexes inconscients, archaïques et inlassablement reproduits. Il s'agit pour l'autre de gestes répétitifs et rythmés qu'ils affichent sans but apparent et qui sont une forme d'adaptation, une façon particulière d'être au monde.

Pierce et al. (2001) affirment que les personnes atteintes d'autisme de haut niveau présentent une activation anormale du gyrus fusiforme, l'aire cérébrale typiquement impliquée lorsqu'on regarde un visage. Klin et al. (2002) stipulent que les enfants présentant le syndrome d'asperger présentent une atypie précoce dans les processus motivationnels interpersonnels leur préférence pour les stimuli sociaux est inhabituelle. Hobson (1993) a mis en évidence le rôle des anomalies de traitement des informations socio-affectives comme celles véhiculées par l'expression corporelle des émotions. Les enfants présentant le syndrome d'asperger ont donc des atypies dans la modalité d'expression corporelle dans le traitement des informations émotionnelles et dans l'utilisation des gestes expressifs. Ces spécificités produisent des interférences dans les processus intersubjectifs de régulation et de communication.

En raison de leur immaturité cérébrale, les enfants avec autisme de haut niveau présentent d'importantes difficultés ou atypies d'interaction sociale. Toutefois, comme le souligne Golse (2006) les capacités de communication ne dépendent pas uniquement de l'intégration du système linguistique mais également de la mise en jeu de compétences pragmatiques et abstraites propre au stade des opérations concrètes de 04 à 08 ans. Ces capacités pragmatiques reposent sur des processus de haut niveau, parmi lesquels le « moi neural ».

La loi de la récapitulation de Haeckel (1866) précise que les enfants présentant le syndrome d'asperger ont une « *hérédité conservatrice* ». Il est nécessaire d'opter pour le repérage des stéréotypies, la segmentation, à travers la comodalisation des cognitivistes et l'agentivité des psychanalystes. Ces approches témoignent du fait que, les concepts de

mantèlement ou de comodalisation représentent deux approches complémentaires d'un seul et même phénomène développemental, appréhendable selon différents vertex.

Les enfants présentant le syndrome d'asperger pourraient ainsi, accéder à l'intersubjectivité primaire et pourront en un temps ponctuel être capable de résoudre des problèmes en se servant de leur atypie dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales, de leur atypie dans la réciprocité socio-émotionnelle et de leurs atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non autistes comme le prône la théorie neuro-constructiviste (Michael & Baughman, 2014).

Il arrive à avoir accès à l'intersubjectivité et notamment à la théorie de l'esprit en fonction de son rythme biologique et des diverses interactions de tutelle dans l'organisme mettant en jeu les fonctions exécutives dans l'environnement immédiat de l'enfant. La théorie de l'esprit désigne la capacité à lire ses propres états mentaux ainsi que ceux d'autrui et de déduire les comportements qui en découlent. Elle se construit au cours des relations dyadiques du jeune enfant. Il y'aurait alors selon (Thomas & Baughman, 2014) une possible piste de réflexion concernant l'autisme proprement dit, mais aussi, les états post autistique. Libérer le potentiel autistique passera par le couplage entre la reconnaissance de l'objet et son annulation immédiate qui fait assez justement écho, nous semble-il. Au quotidien dans le comportement des enfants présentant le syndrome d'asperger, il y'a une prédominance du clivage de l'objet dans leurs acquisitions. Il s'agit notamment de la défense la plus primitive contre l'angoisse. Klein (1955) considère que l'objet, visé par les pulsions érotiques et destructives est scindé en un « bon » et un « mauvais » objet qui auront alors des destins relativement indépendants dans le jeu des introjections et des projections. L'enfant présentant le syndrome d'asperger vit perpétuellement dans le mauvais objet, dans une forte ambivalence, un vide, et une béance totale.

Prendre contact avec un objet par une seule modalité sensorielle, par le « flapping » (le mouvement répété de balancement corps), le mouvement répété des doigts, la manie de répéter des écholalies à la fois interdit fondamentalement de ressentir cet objet comme extérieur à soi-même. Le dilemme autistique se reflète mieux dans le moment même où l'enfant avec autisme s'avance vers l'objet, il le fait d'une manière tel qu'il annule la prise compte de son extériorité. Tel serait donc la tragédie autistique, puisque la reconnaissance de l'objet serait ainsi indissociable de son annulation immédiate par le dénie de son extériorité.

Le démantèlement prédomine ainsi dans la constitution de l'être qu'est l'enfant avec autisme (Golse, 2006).

La compréhension en profondeur des trajectoires développementales pourrait grandement venir en aide à ces enfants présentant le syndrome d'asperger. Ce qui nécessiterait une adaptation à l'environnement, une bonne appréhension des représentations mentales émotionnelles comme le stipule (Damasio, 2003) car dans le vécu ponctuel des stéréotypies par les enfants avec autisme de haut niveau, il y'a mantèlement et ou comodalisation des flux sensoriels mais tout de suite après, la prédominance du clivage de l'objet² reprend le dessus. Cependant, d'oscillations en oscillations, l'enfant présentant le syndrome d'asperger accède à une subjectivité primaire. Ainsi, renforcer les points forts de l'enfant tout en palliant aux difficultés issues de ses points faibles au niveau observés dans ses atypies de comportement, favorisera l'accès à l'intersubjectivité comme le trahit (Golse, 2006) *entre recherche et évitement de l'objet ou entre reprise développementale et dévitalisation.*

Les trajectoires développementales atypiques peuvent s'appréhender à partir des travaux de Karmiloff – Smith et Thomas (2004) sur la théorie neuro-constructiviste qui conceptualise le développement en terme de spécialisation interactive et ceux de Clément (2009) sur l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger. Prenant appui sur son vécu, Thomas (2014) stipule que le réexamen de données issues de l'étude de ces troubles du développement permet de soutenir que le développement du cerveau du nourrisson est un processus dépendant de l'activité, dans lequel l'environnement sert non seulement de déclencheur mais joue réellement un rôle vital en termes de structures et de fonctions. Thomas (2014) énonce trois variables dans sa théorie du neuro- constructivisme. A cet effet, dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, toutes les fonctions cognitives ne sont pas endommagées ou inadaptés à l'instar du développement cognitif et langagier. Par ailleurs, Thomas précise que dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, la mise en place des fonctions pro et rétro- active est idéale car alliant l'expérimentation et l'approche piagétienne. Pour finir, dans les trajectoires développementales atypiques, l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger réside en la

² Le clivage de l'objet : D'après M. Klein, défense la plus primitive contre l'angoisse : l'objet est scindé en un « bon » et un « mauvais » objet. Il est particulièrement actif dans la position paranoïde des premiers mois de la vie.

spécialisation interactive du fonctionnement cérébral et l'utilisation des approches computationnelles dans le développement ontogénétique.

Thomas et Baughman (2014) attestent que la segmentation des différents flux sensoriels permet le mantèlement des sensations à travers la modélisation connexionniste et la théorie des systèmes et donc l'acquisition symbolique en fonction des rythmes compatibles. À cet effet, l'équilibre comporte intrinsèquement une structure dynamique propre à chaque dyade, ce qui nous fait parler de structure des processus plutôt que des états. La mise en rythme des flux sensoriels est essentielle à l'avènement du langage, dans la mesure où celui-ci s'origine fondamentalement et irréductiblement dans l'intersubjectivité qui en est, sans conteste, la condition sine qua non. La voix maternelle occuperait alors ici une place particulière dans la mesure où autant la segmentation visuelle est physiologiquement aisée (grâce à la rythmicité du sphincter palpébral), autant la segmentation auditive est délicate (en l'absence de sphincter auditif, il faut se boucher les oreilles pour ne pas entendre, ce que certains bébés, seulement, savent faire).

Selon Thomas et Baughman (2014) la voix maternelle marque l'importance de la sémiotisation du monde de l'enfant d'où la spécialisation interactive. Elle ne peut-être segmentée que de deux manières, soit à partir de l'enfant lui-même (par variation de son état d'attention), soit à partir du discours de la mère elle-même (quand elle procède à des variations sur la musique de son langage). De ce fait, les processus d'attention du bébé seraient conjointement intacts et suffisamment mobiles, et le langage maternel ne serait pas rendu trop monotone du fait de telle ou telle psychopathologie, dépressive notamment. Il est évident que, ce qui est pointé ici à propos du langage a, aujourd'hui, une valeur prototypique mais le même équilibre dynamique entre mantèlement et ou démantèlement et segmentation se joue probablement pour chacun des différents flux sensoriels.

La mère jouerait ainsi comme « chef d'orchestre » des différentes segmentations sensorielles de son bébé, comme un chef d'orchestre l'aidant à segmenter ses différents flux sensoriels selon des rythmes compatibles et, ce faisant, comme un chef d'orchestre l'aidant au mantèlement de ses sensations, et donc à une avancée progressive vers une intersubjectivité stabilisée. À défaut d'une telle fonction maternelle suffisamment efficace, le bébé ne pourrait alors que se raccrocher à un objet (interne ou externe) figé chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, soit un objet entravant simultanément ses processus d'attention, de mantèlement et de segmentation rythmée et par là, son accès à une comodalité effective.

Pour entrer en contact, traiter le contexte et résoudre l'énigme, Golse (2006) précise qu'il faut passer par le repérage des stéréotypies étayées lors des interactions sociales, segmenter ces stéréotypies, procéder à un couplage dynamique entre le mantèlement et le démantèlement et accéder à l'intersubjectivité. Le traitement des informations émotionnelles rend ainsi la relation dyadique suffisamment répondante (Damasio, 1995 ; Damasio, 1999 ; Damasio, 2003).

Lorsque l'enfant présentant le syndrome d'asperger est mal appréhendé, il régresse continuellement. Il s'inhibe socialement et opte pour le mutisme de la parole. Ces déficits sociaux cognitifs sont en nette déviation par rapport au stade de développement de la personne. D'où la prédominance du démantèlement dans son psyché. Il se retrouve donc de par sa nature et sans un bon étayage, dans l'entre deux avec un clivage de l'objet et un psychisme morcelé.

Loin de faire appel à des modèles rigoureux et figés, il faut faire preuve de souplesse et d'innovations constantes car les différences individuelles, les effets de l'âge, de l'expérience, et surtout le facteur émotionnel comptent pour beaucoup dans la prise de décision. Il faudrait à cet effet, se centrer sur la manière dont le sujet avec autisme comprend sa situation en fonction de ses connaissances, de ses expériences passées et du contexte mais, également, la manière avec laquelle il parvient à changer de représentation afin de faire face aux changements situationnels, caractérisant selon Clément (2009), l'acquisition symbolique.

L'enfant présentant le syndrome d'asperger est incompris, frustré et blessé dans son narcissisme à cause de l'héritage issu de nos ancêtres homo-sapiens, du déficit considérable de dopamine et de sérotonine dans son système limbique et des dysfonctionnements communicationnels au sein de la famille. Les trajectoires développementales atypiques témoignent des différentes ruptures et de l'éloignement affectif des parents. L'enfant a du mal à trouver sa place, à se trouver soi-même, et à réaliser sa propre fin. Il semble difficile de percevoir que dans ses atypies de fonctionnements, il émerge l'essence même de la communication réciproque entre ces enfants atypique et l'entourage ordinaire. Pourtant, le recours répétitif des stéréotypies est la preuve manifeste des capacités de mentalisation de l'enfant, des capacités de résolution des problèmes en des temps ponctuels et d'évolution des compétences cognitives d'où la flexibilité cognitive chez les adolescents avec autisme.

0.3. QUESTION PRINCIPALE DE RECHERCHE

Certaines trajectoires développementales atypiques génèrent la souffrance et crée des atypies dans les comportements du lien à l'autre. L'atypie dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales, l'atypie dans la réciprocité socio-émotionnelle et les atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes. Toutefois, dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, toutes les fonctions cognitives ne sont pas endommagées ou inadaptés à l'instar du développement cognitif et langagier. Par ailleurs, dans ces trajectoires développementales atypiques, la mise en place des fonctions pro et rétro-active est idéale car alliant l'expérimentation et l'approche piagétienne. Pour finir, dans ces trajectoires développementales atypiques, l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger réside en la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral et l'utilisation des approches computationnelles dans le développement ontogénétique explique la flexibilité cognitive. Cette étude pose la question de recherche suivante : *«Comment les trajectoires développementales atypiques favorisent-elles l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger » ?*

0.3.1. Questions spécifiques de recherche

Il y en découle également trois questions de recherche spécifiques :

Question 1 : Comment dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, les régulations favorisent-elles l'acquisition symbolique ?

Question 2 : Comment dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, la pro-activité favorise-t-elle l'acquisition symbolique ?

Question 3 : Comment que dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, la spécialisation interactive favorise-t-elle l'acquisition symbolique ?

0.3.2. Objectif de l'étude

L'analyse de fond laisse ainsi entrevoir que dans cette étude, le but ultime des trajectoires développementales atypiques n'est pas figé. Dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, l'acquisition symbolique est envisagé. De ce fait, il sera notamment question de développer des tâches

cognitives qui pourraient être utilisé chez les enfants présentant le syndrome d'asperger dans des situations d'apprentissage à l'école et à la maison. Il sera également question d'associer une composante émotionnelle (distracteurs émotionnels) « BRAVO » ... pouvant générer des interférences dépendantes de l'état affectif. Pour finir, il sera question de suivre les trajectoires développementales atypiques et d'évaluer les remaniements neurocognitifs des enfants présentant le syndrome d'asperger certifiant de leur capacité d'acquisition symbolique.

La précédente question identifie bien les objectifs poursuivis de cette recherche. Il s'agit de décliner l'objectif général et les objectifs spécifiques pour répondre aux attentes de la présente étude.

0.3.3. Objectif général de l'étude

Il est crucial de comprendre dans le cadre de cette recherche comment est-ce que dans les trajectoires développementales atypiques, les enfants présentant le syndrome d'asperger parviennent à des capacités de résolution de problèmes. Il faudrait à cet effet repérer dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, toutes les fonctions cognitives qui ne soient pas endommagées ou inadaptés à l'instar du développement cognitif et langagier. Il faudrait par la suite mettre en place des fonctions pro et rétro- active idéale dans l'acquisition symbolique. Et pour finir, en utilisant des approches computationnelles dans le développement ontogénétique, davantage actualiser la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral.

0.3.4. Objectif spécifiques de l'étude

Il s'agit de :

Objectif spécifique 1 : Dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, développer ou stimuler la pro- activité à travers les tâches cognitives qui viendront favoriser le développement progressif ou la plasticité cérébrale dans l'acquisition symbolique.

Objectif spécifique 2 : Dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, mettre en place des régulations en y associant une composante émotionnelle dans l'acquisition symbolique.

Objectif spécifique 3 : Dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, favoriser la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral dans l'acquisition symbolique.

0.4. ORIGINALITÉ ET PERTINENCE DE L'ÉTUDE

L'originalité et la pertinence de l'étude intitulé : « *Trajectoires développementales atypiques et acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger* » repose notamment sur fait qu'il s'agit d'une orientation qui correspond à la psychologie et plus encore, à la spécialité qui nous incombe particulièrement, la Psychologie du développement car elle vise à comprendre comment les enfants qui présentent le syndrome d'asperger se développent d'une part, d'autre part, comment et pourquoi dans les trajectoires développementales atypiques des enfants Asperger, il arrive à avoir ramification ou plasticité neuronale des processus mentaux, des comportements, des performances et habiletés au cours de leur évolution ontogénétique. Or, les nosologies tels que le DSM-IV et la CIM-10, les renferme dans des catégories inflexibles.

04.1. Originalité de l'étude

L'originalité de ce mémoire réside dans le fait qu'il faille appréhender comment dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, il puisse y avoir acquisition symbolique. Les capacités d'acquisition symbolique sont un véritable problème chez les sujets présentant le syndrome d'asperger. Sont-ils capables de flexibilité imaginative ? La pertinence scientifique de cette étude porte sur fait que dans les trajectoires développementales atypiques toutes les fonctions cognitives qui ne sont pas endommagées ou inadaptes à l'instar du développement cognitif et langagier. Ainsi, pour un développement ontogénétique stable, la mise en place des fonctions pro et rétro- active est nécessaire et impliquera la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral rendant ainsi compte des acquisitions symboliques. Cette étude pourra apporter un éclairage aux psychologues, médecins et acteurs sociaux, sur les processus enjeux dans les trajectoires développementales atypiques qui peuvent conduire au développement des capacités de flexibilité cognitive chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

La réalité complexe et ambivalente de l'enfant présentant le syndrome d'asperger, insérée dans une enveloppe sociale de vérités divers, constitue un nœud de relations

incomprises car ces enfants manifestent des stéréotypies secondaires, des atypies de fonctionnement sociocognitif. Pour les enfants présentant le syndrome d'asperger, il y'a une modification du sens des obligations et beaucoup de choses dépendent du de l'enfant présentant le syndrome d'asperger et la sévérité du trouble autistique. La réalité du vécu de dépendance d'un enfant ayant le syndrome d'asperger se construit dans une dynamique portée par l'absence interactive des attaches. Toutefois, l'intégration de l'ontogenèse piagétien dans la théorie neuro-constructiviste de Thomas et Baughman (2014), prône la spécialisation interactive des fonctions cérébral dans l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

0.4.2. Pertinence de l'étude

Cette étude est fondée sur des données scientifiques sérieuses et approuvées par des organismes et des experts reconnus. En effet, la recherche vise à revisiter la nature première du syndrome d'asperger, la compréhension profonde des trajectoires développementales atypiques et des différentes fonctions exécutives susceptibles d'être convoqué afin de rendre compte des capacités d'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger. En effet, le développement de l'enfant et de l'adolescent est un processus complexe de maturation et de transformation qui se déploie selon différents axes qui sont complémentaires et indissociables entre eux (psychomoteur, psycho-affectif et psychocognitif), ce qui n'est pas toujours le cas pour les enfants avec autisme qui se démarquent par leur déficience en la théorie de l'esprit. Il s'agit d'une étude transversale, qui explore et tend à comprendre les spécialisations interactives des fonctions cérébrales en jeu dans les trajectoires développementales des enfants présentant le syndrome d'asperger à des étapes différentes de leur développement ontogénétique.

Il est également noté une autre originalité de cette étude dans l'évaluation des styles cognitifs à travers l'entretien, la passation au test du dessin de famille de Corman (1961), et la passation des tâches cognitives du modèle Flessas-Lussier en quatre quadrants preuve manifeste d'une élaboration mentale chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. De ce fait, l'intérêt spécifique, la rareté et l'originalité de ces styles cognitifs ou trajectoires développementales atypiques qui avaient été proposée en expertise sont d'une richesse extraordinaire car elles renseignent sur la nature complexe des sujets présentant le syndrome d'asperger et sur le potentiel autistique qui peut y submerger.

Thomas et Baughman (2014) affirment dans la théorie neuro-constructiviste que les enfants présentant le syndrome d'asperger ont leur manière propre de voir le monde, ils ont une théorie de l'esprit propre à leur particularité d'être humain à part entière. Ainsi, la pertinence de cette étude réside dans le fait que, la compréhension et l'analyse systématique des trajectoires développementales atypiques rendent compte des acquisitions symboliques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

0.5. DÉLIMITATION THÉMATIQUE ET EMPIRIQUE DE L'ÉTUDE

Pour mener à bien cette recherche sur les « *Trajectoires développementales atypiques et l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger* ». Il est question dans cette section de procéder à la délimitation de notre thématique et de circonscrire le cadre empirique.

0.5.1. Délimitation thématique

Il est question dans cette recherche d'analyser les trajectoires développementales atypiques qui rendent compte des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Inscrit dans le champ de la psychologie du développement et principalement dans le cadre des recherches sur le mal développement, cette recherche se situe dans le domaine cognitif. L'étude adopte notamment une posture pluridisciplinaire pour accroître les connaissances autour de la question de l'évolution ontogénétique des enfants présentant le syndrome d'asperger à travers le neuro-constructivisme de Thomas et Baughman (2014).

L'analyse de fond laisse ainsi entrevoir que dans cette étude, le but ultime des trajectoires développementales atypiques ou styles cognitifs est d'évaluer si l'adaptation de la construction d'une séquence didactique favorise l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. De ce fait, il sera question dans les trajectoires développementales atypiques d'évaluer si toutes les fonctions cognitives sont endommagées ou inadaptes au stade préopératoire et au stade des opérations concrètes. Ainsi, pour un développement ontogénétique stable, la mise en place des fonctions pro et rétro- active est nécessaire et impliquera la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral rendant ainsi compte des acquisitions symboliques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

0.5.2. Délimitation empirique

Tout travail scientifique doit avoir des limites (spatiales et temporelles), c'est pourquoi nous avons pris soin de circonscrire aussi le nôtre dans le temps et l'espace pour mieux construire la problématique qui en découle.

0.6.2.1. Point de vue spatial

Du point de vue spatial, la recherche a pour site le centre d'accueil des enfants en détresse de Yaoundé. Il s'agit d'une institution du Ministère des affaires sociales de la loi N°2010/ 002 du 13 avril 2010, portant protection et promotion des personnes handicapées. L'ex Ministère des Affaires Sociales et de la Condition Féminine crée La Maison de l'Espoir d'Obobogo dans l'arrondissement de Yaoundé III. Le but étant de donner un nouveau cadre de vie et de sécurité à l'enfant en détresse. En 1995, cette structure est transférée au quartier Nkomo, dans l'arrondissement de Yaoundé IV sous la dénomination de Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Nkomo en abrégé C.A.E.D. Le Centre d'accueil des enfants en détresse a ensuite été délocalisé à Yaoundé I. A la boîte postale suivante : 25254 Messa Yaoundé, Cameroun. Situé au centre administratif de Yaoundé, non loin des locaux de la Croix-Rouge Cameroun. Il est entouré d'une grande barrière qui le sécurise et protège les enfants de tous les regards indiscrets. Le CAED-YDE, est une structure gouvernementale de service social. Agés de 4 à 8 ans, l'observation systématique de ces enfants s'est faite dans cette institution étatique de 2017 à 2021 au cours de nos périodes respectives de stage académique et de collecte des données sur le terrain. L'enfance est un stade favorable pour notre étude car il correspond non seulement au stade préopératoire (2/7ans) et au stade des opérations concrètes (8/11ans) dans lequel l'enfant arrive à être plus autonome et interagit avec l'environnement physique et abstrait. En effet, à ce stade phallique les pulsions sont en éveil sous l'effet de la maturation physiologique et le complexe d'œdipe entre en jeu, c'est un processus initié par Freud (1905) dans lequel l'enfant a des sentiments ambivalents vis-à-vis de ses parents (3/7ans). Puis, survient la période de latence qui est celle du retour au calme orienté vers d'autres activités cognitives chez l'enfant typique ou atypique (8/11ans).

Le Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé est une structure du Ministère des Affaires Sociales et de la Condition Féminine qui a pour mission principale d'assurer l'accueil et l'encadrement des jeunes enfants, abandonnés, en danger moral,

victimes de mauvais traitements et abus de toutes sortes, orphelins, autistes sans soutien issus des familles indigentes.

À l'origine, le centre n'avait en charge que les enfants de 0 à 5 ans. Malheureusement, compte tenu des nouveaux phénomènes sociaux tels que la violence, le viol, et autres agressions sur les enfants, le centre se voit obliger d'accueillir les enfants de 5 à 12 ans, victimes de ces abus. Le Centre d'Accueil des Enfants en détresse de Yaoundé accueille en outre une catégorie spécifique d'enfants, les enfants abandonnés sans souche familiale ; les enfants des mères malades mentales ; les enfants orphelins du SIDA et/ ou séropositifs ; les enfants victimes des conflits conjugaux ; les enfants de grand-mère et incapable ; les enfants victimes de viol, inceste, et violences diverses ; les enfants des familles très nombreuses et extrêmement démunies (enfants issus des grossesses multi-gémellaires) ; les enfants égarés ; les enfants rejetés parce que handicapés ; les enfants avec autismes paraplégiques et tétraplégiques simples ou sévères et les enfants présentant le syndrome d'asperger qui font notamment l'objet de notre étude.

Depuis sa création en 1995, Le Centre d'Accueil des Enfants en détresse de Yaoundé a accueilli près de 2023 enfants. Aujourd'hui, le centre de Yaoundé compte un effectif de 42 enfants (pensionnaires). Il importe de relever que ces effectifs sont fluctuants à cause de la situation de transit des enfants accueillis au C.A.E.D. qui peuvent à tout moment quitter la structure soit par décision exclusive de Madame le Ministre des Affaires Sociales en vue de l'adoption, soit par un aboutissement heureux d'une recherche de souche familiale ou encore de la stabilisation d'une famille, d'un couple antérieurement en conflit. Le Centre d'Accueil des enfants en détresse a un effectif de 18 agents de l'État dont un Directeur ; un Directeur-adjoint ; une économiste ; une comptable matière ; une Secrétaire ; des Assistantes sociales ; une aide-soignante ; des encadreurs d'enfants ; des Agents d'entretien ; deux cuisinières et des gardiens.

0.6.2.2. Point de vue temporel

Selon Achenbach et Rescorla (2001) les troubles présentés par un enfant sont classés en deux catégories. Les troubles internalisés et les troubles externalisés que l'enfant présentant le syndrome d'asperger renferme en lui. Il manifeste des atypies de comportements marqué par l'anxiété, la dépression, les phobies, l'inhibition sociale, les troubles alimentaires, les comportements agressifs et antisociaux, l'agitation, l'impulsivité. Chez les enfants

typiques ou atypiques de 12 à 16 ans, les filles présentent davantage de problèmes internalisés que les garçons, (Tapper & Boulton, 2004). Pour Cohen et al. (1993) les garçons sont plus nombreux que les filles à présenter des troubles de l'autisme accompagnés d'agression et de violence. Alors que les filles ont des troubles autistiques internalisés telles l'anorexie, l'anxiété, ou la dépression (Ackard et al., 2007). Certains auteurs, Ponsot (2011) et Clément (2009) constatent que les trajectoires développementales atypiques sont une forme d'expression et une démarche d'initiation à la résolution des problèmes chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Ainsi, il est évident avec Thomas et Baughman (2014) que les trajectoires développementales rendent compte des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. En effet, ces auteurs intègrent l'approche cognitiviste dans le neuro-constructivisme et prônent la spécialisation interactive dans l'évolution ontogénétique des enfants présentant le syndrome d'asperger.

Dans une telle situation, l'apport du psychologue est requis en tant qu'investit d'une fonction de consultant ou de psychothérapeute à la disposition des parents, de l'enfant ou de la famille tout entière. La psychothérapie offre un environnement empreint de respect, d'ouverture et d'accueil de la différence. S'il y a beaucoup d'hésitation chez les parents ou les encadreurs du centre, il est nécessaire de voir un psychologue lorsque l'enfant est en bas âge (0-5 ans). Pourtant, les familles qui consultent en bénéficient grandement. Les parents ressortent habituellement rassurés, puisque même si l'enfant présente des comportements normaux ou atypiques, ils ont la possibilité de travailler rapidement à la diminution de ces derniers.

Le psychologue peut contribuer à rapidement mettre en mots ce à quoi l'enfant peut réagir et contribuer à rétablir ou améliorer la communication entre les parents et l'enfant. Ce dernier pourra quant à lui apprendre à verbaliser davantage ce qu'il ressent et orienter graduellement ses parents sur l'origine de ses réactions. Chez les enfants, la thérapie favorise aussi le développement de l'identité, l'individualité, la mise en mots, la confiance, l'estime de soi, une meilleure relation parent-enfant et un regard positif sur celui-ci, tous des ingrédients essentiels au bon développement d'un enfant.

Chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, le psychologue peut contribuer grandement à l'intégration de particularités telles que la notion d'espace, du temps, du corps, de la gestion des émotions, de l'anxiété, du monde imaginaire, de la communication et des relations. Le psychologue doit considérer la dynamique familiale dans son ensemble. Il cherchera avec les parents le rôle possible des symptômes (des trajectoires développementales

atypiques) qui rendent compte des acquisitions symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

Ce présent travail s'organise en cinq chapitres, le chapitre 1 porte sur la neuropsychologie du syndrome d'asperger et le chapitre 2 s'intitule trajectoires développementales atypiques. Dans la seconde partie qui concerne le cadre méthodologique et opératoire, le chapitre 3 aborde la méthodologie de l'étude. Dans le chapitre 4, il s'agit de la présentation et de l'analyse des résultats, en fin le chapitre 5 procède à l'interprétation des résultats et les perspectives développementales et épistémologiques. Ces chapitres s'intercalent entre l'introduction générale et la conclusion générale.

PREMIÈRE PARTIE :
CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE

CHAPITRE 1 :

NEUROPSYCHOLOGIE DU SYNDROME D'ASPERGER

Ce chapitre rappelle les grandes étapes qui ont marqué l'évolution du syndrome d'asperger dès le début du 20^e siècle par Hans Asperger jusqu'au jour où la neuropsychologie s'intéressa à ce trouble du neuro-développement.

1. Définition de quelques concepts clés

Comprendre les fonctions cognitives et leurs interactions est central dans l'abord neuropsychologique des développements spécifiques. Les notions telles que : ontogenèse, phylogénèse, neuropsychologie, cognition et apprentissages sont indissolublement liés, aussi bien dans le développement typique qu'atypique.

- **L'ontogenèse** : décrit le développement progressif d'un organisme depuis sa conception jusqu'à sa forme mûre, voire jusqu'à sa mort.

En biologie de l'évolution, on contraste souvent **l'ontogenèse**, l'histoire d'un individu particulier, et la **phylogénèse**, l'histoire évolutive de l'espèce à laquelle appartient cet individu.

- **Neuropsychologie** (Gil, 2018) neuro, vient du grec neuron (nerfs, puis cellules nerveuses : les neurones) ; par extension, ce terme renvoie au cerveau en tant qu'organe. Le second élément indique que la psychologie s'intéresse aux rapports entre le comportement humain et le substrat cérébral qui le sous-entend. « La neuropsychologie est la discipline : qui traite des fonctions mentales supérieures dans leurs rapports avec les structures cérébrales. » Hecaen et Lantéri-Laura, Les fonctions du cerveau.

- **Cognition** : c'est un mot emprunté au latin cognitio qui signifie « action d'apprendre à connaître, connaissances ». L'organe de la cognition est le cerveau. L'adjectif cognitif est employé dans une large acception concernant les processus d'acquisition de la connaissance

- **Sciences cognitives** : issues de la rencontre de domaines variés (psychologie,

linguistique, neurologie, informatique, imagerie cérébrale, etc.), elles autorisent une approche scientifique (biologique) du fonctionnement cérébral.

- **Apprentissage** : étymologiquement, le verbe apprendre vient du latin *apprendere* qui signifie « prendre, saisir » d'où les sens de « saisir par l'esprit, acquérir une connaissance », mais aussi « apprendre aux autres, enseigner ». Cet aspect bidirectionnel de la notion d'apprentissage engage deux acteurs et mobilise une double compétence, celle de l'apprenant et celle de l'enseignant.

- **Schème** : il s'agit d'une organisation invariante de l'activité pour une classe définit de situation. Nous avons le schème du dénombrement qui consiste à associer une collection d'éléments, une suite de mot nombre (1,2,3,4) et à identifier le cardinal de la collection par le dernier mot nombre de la collection.

Les progrès des neurosciences, depuis les années 1980 environ, sont immenses mais la complexité du comportement humain et de son développement chez l'enfant l'est plus encore. Le neuro-développement, partie spécifique tant des neurosciences que de la pédiatrie, en lien avec toutes les sciences de l'Homme, contribue à en éclairer une des facettes : celle qui concerne le développement pathologique, atypique ou déficitaire, de certains enfants dans certains secteurs de la cognition. La démarche neuropsychologique s'avère la plus pertinente pour évaluer les aléas du neuro-développement en particulier quand les conséquences sont « scolaires ».

1.1. LE SYNDROME D'ASPERGER

1.1.1. Particularités comportementales

L'identification du syndrome d'asperger date de 1944, soit tout juste un an après la première publication de Léo Kanner sur onze enfants ayant une inhabileté congénitale à entrer en relation avec les autres qu'il avait appelé « perturbation autistique du contact affectif ». Asperger, un médecin Autrichien avait de son côté identifié un groupe d'enfant plus âgé et d'adolescent, dont la difficulté principale lui paraissait une imperception des normes informelles de l'environnement sociale, et il avait spontanément attribué à cette entité le nom de « psychopathie autistique ». Ce dernier syndrome demeura longtemps ignoré dans la littérature jusqu'à ce que Bosch (1962) ravive l'intérêt des chercheurs en publiant une étude qui mettait en opposition les particularités propres à chacune de ces conditions : Autisme et Asperger. Puis Van Kleeven (1971) et Wolff et Barlow (1979) poursuivaient cette démarche

persuadée que malgré leur similitude, l'asperger était bien une entité différente de l'autisme. On en trouvera les principales caractéristiques intégrant celle rapporté dans l'article de Wing (1981).

Tableau 1: Autisme et Asperger : caractéristique à observer (selon Lorna Wing, 1981)

Autisme	Asperger
Indifférence envers autrui.	Manque d'empathie, passivité face aux autres ou échanges à sens unique dans le sens de leurs préoccupations.
Absence initiale de langage puis utilisation ritualisé de la parole sans but relationnel.	Pas de délai dans l'apparition du langage, bonne structure grammaticale et syntaxique mais discours inapproprié pour le contexte et parfois d'allure pédante, atteinte de la capacité d'abstraction.
Déficience mentale associé dans 75% des cas.	80% d'eux seraient d'intelligence normale ou vive (Bosch, 1962).
Absence de communication gestuelle pour exprimer des besoins.	Utilisation souvent inapproprié des gestes qui accompagnent la parole.
Développement de routines et de gestes stéréotypés en relation avec les personnes et les objets.	Intérêts peu diversifiés mais souvent, recherche encyclopédique sur le thème choisi.
Habilités parfois surprenantes en dessin ou en musique (talents naturels chez les autistes savants).	Accumulation d'information livresque sur un sujet particulier d'intérêt qui les absorbes complètement et qui colore toute leurs interactions.
Absence d'intonation ou tonalité étranges dans les sons émis (dysprosodie).	Discours souvent « monotone » ou avec un accent qui peut paraître étranger en raison de la sur articulation (prosodie emprunté).
Bonne motricité globale, souvent atypique : posture en déséquilibre, bonne coordination fine dans les activités ritualisées.	Maladresse générale tant en coordination globale que fine, certaines rigidité posturales.
Sur sélectivité ou insensibilité à stimulations extérieures.	Hypo-hyper réactivité à certains stimuli.

Source : Lorna Wing, 1981

La description de la symptomatologie des Asperger proposé au DSM-IV recouvre très largement le tableau précédent bien qu'elle offre davantage de point commun entre les deux problématiques. Cette classification accepte en effet plusieurs critères diagnostiques commun aux asperger comme aux autistes, notamment :

- une altération qualitative des interactions sociales, s'exprimant tant par des comportements non verbaux inappropriés (mimiques, postures...) que par un manque de réciprocité sociale ou émotionnelle ;
- un caractère répétitif et stéréotypé des comportements, des intérêts et des activités.

Quant à la Classification internationale des maladies (la CIM-10), elle donne la définition suivante du syndrome d'Asperger :

Trouble de validité nosologique incertaine, caractérisé par une altération qualitative des interactions sociales réciproques, semblable à celle observée dans l'autisme, associée à un répertoire d'intérêts et d'activités restreint, stéréotypé et répétitif. Il se différencie de l'autisme essentiellement par le fait qu'il ne s'accompagne pas d'un déficit ou trouble du langage, ou du développement cognitif. Les sujets présentant ce trouble sont habituellement très malhabiles. Les anomalies persistent souvent à l'adolescence et à l'âge adulte. Le trouble s'accompagne parfois d'épisodes psychotiques au début de l'âge adulte.

Malgré les similitudes que peuvent présenter les deux tableaux, au plan des «interactions sociales », Klin (1994) insiste sur le fait que, contrairement aux autistes, même de haut niveau, les Asperger ne se retrouvent pas isolés par choix personnel, car ils expriment généralement un grand intérêt à se faire des amis et à rencontrer les gens, notamment à l'effet de pouvoir échanger autour de leurs champs d'intérêt. C'est justement parce qu'ils ne savent pas s'y prendre, ou qu'ils deviennent vite profondément ennuyeux, qu'ils se retrouvent à part des autres et leur frustration est telle qu'il ne serait pas rare qu'ils développent un « désordre de l'humeur » d'allure dépressive, secondaire à cette problématique.

Il n'en reste pas moins étonnant qu'en dépit du fait que c'est l'article de Wing (1981) qui est le plus souvent rapporté pour sa description de la symptomatologie propre aux Asperger, cette chercheuse continue apparemment de penser qu'il s'agit plutôt de la même entité, mais présentant des degrés variables de sévérité :

Dans la réalité et tenant compte de mon expérience passée, je puis affirmer que les syndromes bien délimités sont rares. En fait, il existe un continuum allant des gens qui ont un syndrome sévère jusqu'à ceux qui, autonomes, apparaissent excentriques, par exemple, certains professeurs de maths, musiciens, joueurs d'échecs... (rapporté par Collignon dans ANAE, 1994, vol. 6,1.1, p. 47).

Cette assertion ne présumerait pas toutefois une étiologie similaire aux deux problématiques, puisque les antécédents génétiques aussi bien que ceux de nature neurologique (agressions pré-, péri- ou post-natales) pourraient apparemment entraîner des tableaux cliniques très similaires tant pour l'une que pour l'autre symptomatologie (Wing, 1981). La difficulté de bien cerner la sémiologie propre aux Asperger, notamment pour les distinguer des « autistes de haut niveau », apparaît cependant d'autant plus marquée que l'enfant est plus jeune. Pour Mottron (2004), le diagnostic différentiel entre Asperger et autiste de haut niveau se joue essentiellement sur l'absence de trouble du langage même durant la petite enfance chez le premier et sur la présence d'un profil neuropsychologique particulier entre les deux entités : les Asperger seraient définitivement meilleurs aux tâches de vocabulaire et les autistes auraient un pic au sous-test de construction avec blocs (Cube du WISC).

Rappelons les particularités propres aux personnalités schizoïdes. Selon le DSM-IV, cette symptomatologie apparaîtrait le plus souvent au début de, l'âge adulte. Elle se traduirait en particulier par :

- une absence de plaisir à participer à un groupe social ou familial ;
- une préférence marquée pour des tâches mécaniques ou abstraites, de type jeux mathématiques ou informatiques pratiqués solitaire ;
- une absence de recherche d'un partenaire sexuel ;
- une incapacité marquée à éprouver réellement du plaisir dans des activités ;
- une absence d'amis proches ou de confidents ;
- une indifférence aux éloges ou à la critique ;
- et enfin une sorte de froideur ou d'émoussement de l'affectivité.

Il nous paraît plus difficile, toutefois, d'entériner le DSM-IV, lorsqu'il ajoute que ces troubles peuvent se manifester initialement pendant l'enfance ou l'adolescence, par une tendance à la solitude, un mauvais contact avec les pairs et de mauvaises performances scolaires. Dans ce cas, seule une évaluation neuropsychologique permettrait, à notre avis, de faire la distinction entre schizophrénie et Asperger.

Sur le plan comportemental par ailleurs, la différence la plus marquée entre ce tableau de schizophrénie et celui des Asperger pourrait être la tendance de ces derniers à parler abondamment de leurs intérêts à l'égard de sujets très particuliers. À l'inverse, les « schizoïdes » évolueraient assez fréquemment vers un trouble délirant, d'allure paranoïde, une schizophrénie ou un trouble dépressif majeur. L'association de troubles affectifs serait moins souvent le cas chez les Asperger, du moins quand ils peuvent bénéficier d'une bonne prise en charge psychosociale. Cependant, on rapporterait dans la littérature chez ces derniers une certaine fréquence de traits anxieux pouvant entraîner des états de panique ainsi que la présence occasionnelle d'obsessions-compulsions. Or, devrions-nous simplement catégoriser cette condition d'Asperger comme le font les nosologies ? Ce qui est illogique pour certains devrait-être analysé du point de vue de l'autisme comme un fait développemental. En terme d'évolution, de stagnation et de régression.

1.1.2. Hans Asperger et la psychopathie autistique

Asperger (1943) soutient sa thèse sur ce qu'il appelle « la psychopathie autistique ». Les 4 cas qu'il décrit (tableau 1), s'inscrivent dans un travail d'observation beaucoup plus vaste réalisé auprès de centaines d'enfants. Asperger relève chez ces enfants, l'échec de leur insertion sociale et de leurs relations aux autres. Ils sont décrits comme isolés, seuls au monde, guidés par leurs propres intérêts et leurs propres impulsions sans se soucier des demandes de leur entourage, ni des « lois du monde extérieur ». Asperger relève leur aspect aristocratique en soulignant que ces enfants perdent vite leurs aspects « bébé », avec les traits du visage qui deviennent rapidement « mûrs » et une manière originale de s'exprimer. Leur langage manque de naturel, parfois « pédant », avec une voix qui peut être monotone, sans intonation, basse, lointaine, ou au contraire forte, criarde et maniérée.

Dans sa thèse, Asperger admet le caractère hétérogène de « la psychopathie autistique » et propose un essai de typologie des « niveaux de personnalité » en distinguant le groupe des « génies », le groupe des « bizarres loin de la réalité » de celui des « débiles automates aux habitudes stéréotypées ». Cet essai typologique sera repris bien plus tard par Wing et Gould (1979) mais suffit pour montrer que déjà l'auteur admettait l'existence d'une certaine hétérogénéité de la sémiologie autistique avant que celle-ci ne soit officiellement reconnue dans le terme actuel de troubles du spectre autistique (TSA).

Tableau 2. Asperger et les 4 cas de psychopathie autistique

Prénom/ Domaine	Motricité	Langage	Sociabilité
Fritz/ 10 ans	Stéréotypies, se frappe les jambes, lèche la table, salive partout, s'empiffre de crayons ou de papier, habile pour les constructions de bûchettes, crispé pour tenir le crayon, a une « vilaine » écriture.	Premiers mots à 10 mois, tutoie tout le monde, s'exprime comme un « vieux » emploie des mots hors contexte, écholalie immédiate, ne répond pas aux questions, douées pour les mathématiques.	Difficultés d'intégration, joue seul, agité, instable, n'accepte aucun interdit, «instinct destructeur », «froid », agressif, insensible, regards bizarres, dans le vide.
Harro/8 ans 1/2	Maladroit, mauvaise écriture, autonome (vient à l'école en train).	Façon mature pour s'exprimer, parle sans interruption, créé le mot qu'il faut, raconte des histoires fantastiques.	Refus de coopérer, ne fait jamais ce qu'on lui demande, se met en rage pour un rien, « menteur », regard perdu ou absent, manières pédantes, pauvre en mimiques et en gestes, sérieux, traits obsessionnels.
Ernst/11 ans	Maladroit pour manger et pour s'habiller, incapable d'écrire, sautille, gesticule.	A parlé tard, mais vite comme un adulte, grands discours, voix haut perchée, diction de l'adulte, a appris à compter tout seul, lit difficilement.	Agressif avec les autres enfants, pointilleux (choses toujours à la même place), regard perdu, pas de sensibilité, visage inexpressif se comporte comme un étranger dans sa famille, isolé au milieu des autres, égocentrique.
Helmut /11 ans		Parole vers 2 ans, intérêt pour la poésie lyrique, difficultés en arithmétique, mais bon en orthographe	« Arrogant »

Source : Asperger (1944)

Ce tableau présente les 4 cas d'enfants décrits par Asperger (1944) dont les principaux signes cliniques ont été consignés en référence aux 3 grands domaines de développement qui sont couramment examinés de nos jours : à savoir le langage (et la communication), la socialisation, et la motricité (fine et globale).

1.1.3. Caractéristiques neuro-cognitives des enfants présentant le syndrome d'asperger

Le profil neuropsychologique des Asperger, présenté par Klin (1994), recouperait très largement celui qui a été exposé en relation avec le SDNV, ce qui est indicatif du même type d'évaluation neuropsychologique suggéré précédemment. Compte tenu de leur problématique en effet, il serait souhaitable d'effectuer, en plus de l'échelle d'intelligence, des mesures de la coordination motrice (fine et globale), des habiletés visuo-motrices et visuo-perceptives (perception des Gestalts, de l'orientation spatiale, mémoire visuelle...), des capacités conceptuelles (pour différencier celles qui dépendent du langage et d'un traitement visuo-spatial) et enfin de l'intégrité des fonctions exécutives. Tous ces domaines peuvent être touchés à des degrés divers chez les Asperger, comme chez tous ceux qui souffrent d'un SDNV.

De plus, au cours de l'évaluation, il sera toujours essentiel de rester attentif à ce qui caractérise généralement les Asperger, soit le mode de communication qu'offre le sujet, tant dans le registre verbal que non verbal. Ainsi, en dépit d'un score souvent élevé au sous-test Vocabulaire du WISC, il n'est pas rare de relever des réponses surprenantes par le côté livresque, sinon pédant de la formulation. L'examineur devra également vérifier les capacités métalinguiste sujet, en particulier sa compréhension de l'humour ou des expressions populaires, dont l'Asperger ne peut généralement saisir que le sens littéral. Il devra aussi tenter d'évaluer la capacité d'empathie du sujet à l'égard de ses pairs ainsi que son aptitude à tenir compte des indices non verbaux de la communication (réciprocité dans le tour de parole, temps alloué en fonction de l'écoute et de la disponibilité de l'interlocuteur etc.). En dépit de certaines particularités au plan des caractéristiques tonales de la parole (débit, inflexion de la voix, etc.), ces dernières sont beaucoup moins atypiques que chez les autistes de haut niveau. En outre, il est intéressant de rapporter l'analyse des corrélations ayant permis à Klin et coll. (1995) d'extraire les six secteurs les plus touchés chez les Asperger et donc prédictifs de cette problématique, par opposition aux cinq secteurs représentant des déficits qui ne sont

généralement pas présents dans cette catégorie et qu'ils appellent donc non-Asperger.

Études comparatives entre sujets Asperger et d'autres diagnostics	
Déficits prédictifs d'Asperger	Déficits prédictifs de non-Asperger
Coordination motrice fine .61 ***	Articulation .58**
Intégration visuo-motrice .52**	Niveau de langage .58***
Perception visuo-spatiale .50**	Perception auditive .54**
Formation de concepts non verbaux .50**	Vocabulaire .53**
Coordination motrice globale .48**	Mémoire verbale .35*
Mémoire visuelle .47**	
Note : la corrélation évoque le lien entre l'habileté et le diagnostic.	
*p < .05, **p < .01, ***p < .001 (Autorisation de reproduction accordée par Cambridge University Press.)	

Ainsi, il n'est pas rare qu'une incertitude règne pendant plusieurs années quant au diagnostic à poser auprès d'un jeune Asperger, en raison du chevauchement observable entre un certain nombre de problématiques de nature neurologique ou psychiatrique, partageant des caractéristiques communes, surtout dans le jeune âge.

Cependant, en combinant les observations comportementales et les résultats de l'évaluation neuropsychologique, nous considérons que le tableau acquiert toute sa cohérence, en révélant à notre avis beaucoup plus d'affinités avec les syndromes de dysfonctions non verbales qu'avec les autistes de haut niveau.

Lorsque leur environnement social et familial peut tenir compte de leurs limites, en leur offrant une supervision appropriée au niveau de l'organisation des tâches de la vie quotidienne, ce sont des sujets qui peuvent atteindre une certaine qualité de vie, surtout s'il leur est possible de faire connaissance avec des individus qui leur ressemblent et avec lesquels ils pourront sans doute partager des intérêts communs.

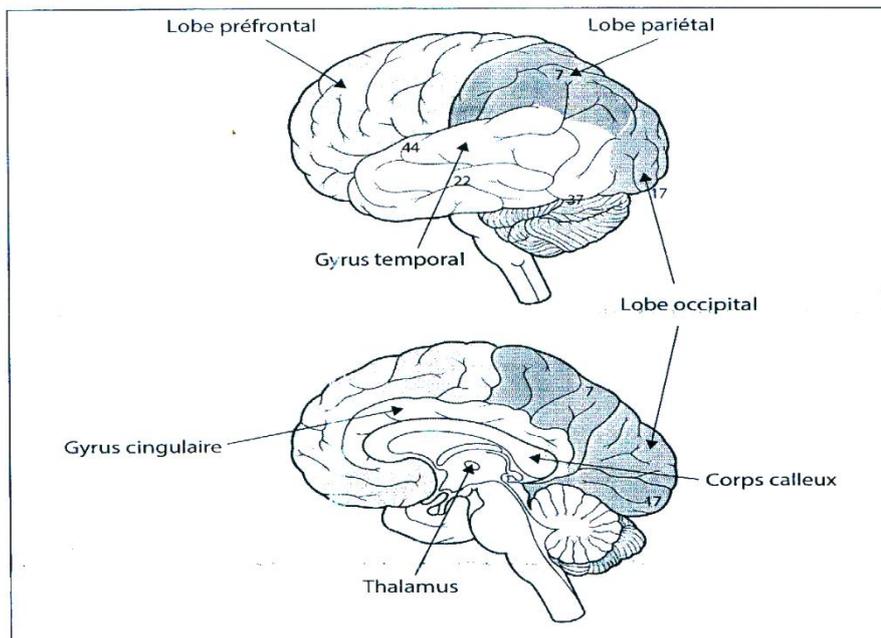
1.2. NEUROPSYCHOLOGIE ET ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES

1.3.1. À l'époque de Kanner et d'Asperger

Quand Kanner (1943) et Asperger (1944) publient leurs articles respectifs, les connaissances neuropsychologiques sur les relations entre les fonctions mentales et le cerveau sont bien avancées. Ces connaissances émanent, en grande partie, des descriptions minutieuses et détaillées des troubles singuliers que présentent des adultes cérébraux lésés hospitalisés dans les services de neurologie ou de neurochirurgie. Les descriptions neuro-anatomo cliniques sont si nombreuses, qu'elles permettent de constituer un riche lexique nosographique répertoriant les troubles spécifiquement associés à une localisation cérébrale. Dès cette époque, les descriptions des syndromes neuropsychologiques s'appuient sur une connaissance bien documentée de la physiologie et de l'anatomie du cerveau humain.

À cette époque on sait, et depuis plus longtemps, que le cerveau est composé du cervelet et de deux hémisphères cérébraux, le gauche et le droit, reliés entre eux par le corps calleux. Les hémisphères cérébraux sont composés de lobes, de scissures (ou sillons) et de circonvolutions (ou gyri) libellés et référencés. Les structures sous corticales sont également connues, en particulier les noyaux gris centraux avec le thalamus qui sont composés des corps cellulaires des neurones. Ces mêmes corps cellulaires définissent les différentes couches du cortex cérébral dont l'organisation cytologique a permis à Brodmann (1909) de réaliser une cartographie des aires cérébrale, dont les numérotations sont encore utilisées actuellement.

Figure 1. Face externe de l'hémisphère gauche et face interne de l'hémisphère droit avec les aires corticales de Broca (1909).



Source : Broca (1909).

La figure montre : le lobe occipital avec l'aire 17 d'intégration visuelle ; le lobe temporal avec, dans la partie postérieure de l'aire 22, l'aire dite de Wernicke ; le lobe préfrontal et le gyrus frontal inférieur avec l'aire 44 dite de Broca ; le lobe pariétal, avec dans sa partie postérieure l'aire 7.

À cette époque on connaît l'organisation architecturale du cortex cérébral avec les neurones constitués des corps cellulaires et leurs arborisations dendritiques qui forment la substance grise, leurs axones formant la substance blanche. On connaît également le fonctionnement des neurones, la propagation de l'influx nerveux sous formes d'ondes électriques, le long des axones permettant de transporter les stimulations sensorielles d'une zone cérébrale à une autre. Les travaux de Fleschig (1901) sur les cycles myélogénétiques apportent des renseignements importants sur le développement du cerveau humain.

Ainsi, la neuropsychologie qui s'appuie sur ces connaissances neuro-anatomiques et neurophysiologiques dispose d'un riche lexique nosographique. On connaît plusieurs types d'aphasie - ou perte du langage oral - qui surviennent à la suite de lésions focalisées de l'hémisphère gauche, en particulier l'aphasie « motrice » dite de Broca (1861) qui se caractérise par un trouble de l'expression verbale, un manque du mot, et des stéréotypies

verbales sans trouble de la compréhension verbale. Cette forme d'aphasie se différencie de l'aphasie sensorielle décrite par Wernicke (1882) qui résulte d'une lésion temporale de l'hémisphère gauche et qui se caractérise par un trouble de la compréhension du langage oral, auquel s'associe discours fluent qui donne l'impression d'une jargonaphasie, avec des néologismes (« la paguidelle de la voiture est tombée de la rue de derrière et la clob de la direction ») et des paraphasies sémantiques (par exemple, dénommer l'image d'une fourchette en disant «cuillère»). L'écholalie est observée et décrite comme une caractéristique langagière de l'aphasie trans-corticale sensorielle qui, comme l'aphasie de Wernicke, se définit aussi par un trouble de la compréhension de la parole (Déjerine, 1926).

1.3. BASES NEURO ANATOMIQUE FONCTIONNELLE

Bien que quelques cas d'adultes ayant perdu l'usage de la lecture aient été rapportés dès l'Antiquité, ce n'est que depuis une centaine d'années que des corrélations anatomo-cliniques ont permis d'établir la relation entre l'acte lexique et l'activité cérébrale, principalement celle de l'hémisphère gauche dominant pour le langage. En 1892, Déjerine présentait un premier cas d'alexie, qualifiée de perte spécifique des facultés de décodage du langage écrit, consécutive à une lésion acquise du cerveau. Le patient de Déjerine ayant une lésion clairement identifiable au niveau de la zone de jonction entre les lobes temporal et occipital de l'hémisphère gauche, un premier modèle anatomo-fonctionnel vit le jour, selon lequel la faculté de lire résulterait de l'interface entre la vision (lobe occipital) et le langage (lobe temporal). La poursuite de ces travaux exploratoires tout au long du XX^e siècle amena notamment Geschwind en 1965 à identifier d'autres zones cérébrales, apparemment tout aussi impliquées dans cette fonction. Geschwind fut alors à même d'évoquer un modèle d'interaction entre ces diverses zones, permettant d'illustrer la complexité des mécanismes cérébraux impliqués dans l'acte de lecture. Habib et Robichon (1996) le résument ainsi :

L'information écrite arrive en premier lieu au niveau des aires visuelles primaires d'où elle converge vers les aires associatives visuelles de l'hémisphère gauche. De là, elle parvient au gyrus angulaire gauche, tout proche, plaque tournante entre le système visuel et les aires du langage. L'étape suivante se ferait dans l'aire de Wernicke où s'établiraient les liens entre mot et concept sémantique. Le mot ayant subi un recodage phonologique et acquis un sens, serait transféré à l'aire de Broca qui programme les actes moteurs nécessaires à sa prononciation. (Les Mécanismes cérébraux de la lecture : un modèle de neuropsychologie cognitive, p. 710)

1.3.1. Le développement cérébral pendant la petite enfance

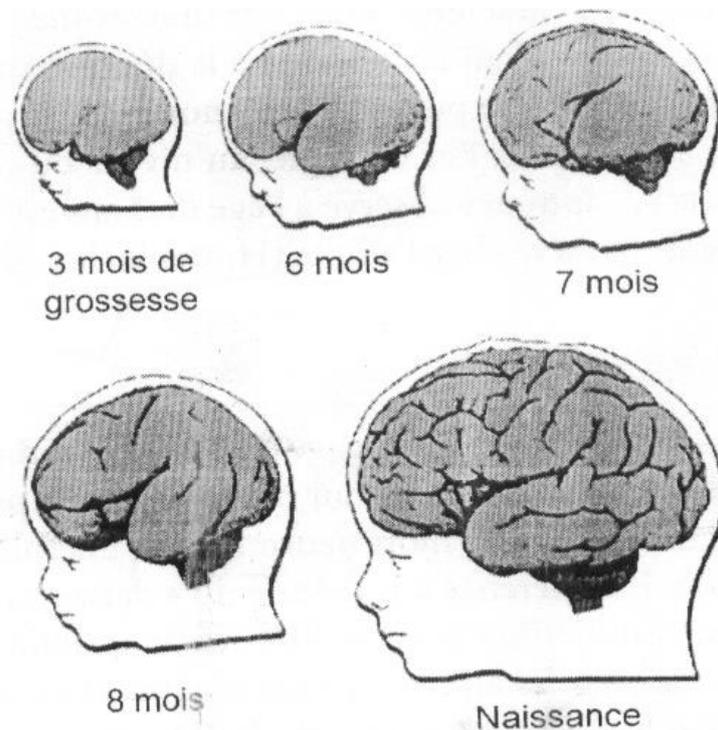
Fombonne *et al.* (1999) ont examiné une centaine de dossiers d'enfants autistes de 2 à 16 ans, et noté l'existence d'une macrocéphalie dans près de 17 % des cas. La longueur exagérée du Périmètre Crânien (PC > 97^e percentile) objectivant la macrocéphalie était indépendante du niveau cognitif, de la présence ou non d'épilepsie, et de la sévérité de symptomatologie autistique. Hazlett *et al.* (2005) ont consigné l'évolution des périmètres crâniens entre 0 et 36 mois et noté l'absence de différence entre le PC des enfants ordinaires - ou normo typiques - et celui des enfants autistes à la naissance jusqu'à environ 1 an. Mais, partir de cet âge et jusqu'à 36 mois, les enfants autistes ont un PC plus élevé que les enfants ordinaires.

1.3.1.1. La maturation neurophysiologique post-natale

À la naissance, le cerveau a les mêmes caractéristiques morphologiques que le cerveau adulte. Les circonvolutions (gyri) et les sillons (sulci) sont clairement différenciés de même que les différents lobes cérébraux. La figure 1 montre les lobes frontaux, situés en avant de la scissure de Rolando, avec le cortex dorso-latéral et le cortex orbitaire et en particulier les lobes temporaux avec le gyrus temporal supérieur (GTS). De même, à la naissance, comme chez l'adulte, la substance grise qui contient les corps cellulaires des neurones est clairement différenciée de la substance blanche composée des axones.

La distinction entre la substance grise et la substance blanche témoigne d'un processus de maturation neuronale qui s'est déroulé avant la naissance. Ce processus est la neuro-genèse qui correspond à la création et à la croissance des neurones.

Figure 2. Le cerveau du fœtus et du nouveau-né : morphologie de l'hémisphère gauche.



Source : Hazlett *et al.* (2005)

Durant la période de gestation, les neurones vont naître et « grandir » dans la zone péri-ventriculaire située dans la profondeur du cerveau, en bordure des ventricules latéraux. À partir du 7^e mois de gestation, la production de neurones se termine et les neurones commencent leur migration. Certains vont se déplacer vers la surface pour créer le néocortex, et d'autres vont limiter leurs déplacements à l'intérieur du cerveau pour créer, entre autres, les noyaux gris centraux. La migration des neurones ne se fait pas au hasard. Leurs chemins et leurs destinations sont préprogrammés génétiquement et tracés par les cellules gliales. À la naissance, les neurones ont atteint leurs destinations corticales et sous corticales et le cortex cérébral a un aspect stratifié, comme chez l'adulte, avec ses 6 couches caractéristiques et ses colonnes de neurones. Mais le processus de maturation neuronale n'en n'est pas terminé pour autant. Après la naissance, en effet, la maturation cérébrale va se poursuivre, pendant des mois voire des années à un niveau physiologique avec la synaptogenèse et la myélogénèse.

1.3.1.2. La synaptogenèse

La synaptogenèse décrit ce processus de prolifération dendritique qui se déroule après la naissance. Les arborisations dendritiques se multiplient énormément. Par exemple, dans le cortex visuel primaire (aire 17 de Brodmann), le nombre de synapses passe de 8×10 (puissance 11) à l'âge de 2 mois, à 20×10 (puissance 11) deux mois plus tard. La prolifération dendritique dure les 9/10 premiers mois, pour atteindre un pic de production puis décline progressivement. La synaptogenèse, en plus de se caractériser par une phase initiale de surproduction des dendrites, se caractérise aussi par une seconde phase baptisée mort neuronale, ou apoptose, qui correspond à la dégénérescence des arborisations dendritiques. L'apoptose peut durer de nombreuses années et varie d'une région cérébrale à une autre. Par exemple, au niveau du cortex préfrontal, le nombre de contacts synaptiques observé à l'âge de 7 ans est encore supérieur, d'environ 10 %, à celui observé chez l'adulte (Huttenlocher, 1990, 1994,)

1.3.2.1. Maturation cérébrale, plasticité, latéralisation et localisation des fonctions

La neuropsychologie infantile s'est développée beaucoup plus tardivement que celle de l'adulte. Dans ses premiers balbutiements, elle avait le plus souvent transposé les connaissances acquises chez l'adulte suite à des lésions cérébrales. Dans son essai de quelques pages sur le développement d'une discipline, Gaillard (1994) confronte l'approche de ces deux disciplines et tente de dresser un bilan sur l'apport de la seconde à la première et ce qui les distingue. Issues des tests popularisés auprès de patients cérébrolésés adultes, les toutes premières normalisations auprès d'enfants ne font leur apparition qu'à la fin des années 1960. Les premiers neuropsychologues infantiles tentent de reproduire le modèle d'utilisation de batteries de tests (Reitan, 1969 ; Spreen et Gaddes, 1969). Dans la plupart des cas cependant, les connaissances ne sont pas directement transférables chez l'enfant en raison du délai de maturation du SNC et de l'évolution des comportements eux-mêmes. On s'est vite rendu compte de l'insatisfaction amenée par l'utilisation de ces instruments (Fletcher et Taylor, 1984). Ce n'est que vers la fin des années quatre-vingt qu'on voit éclore une série de nouveaux tests s'inspirant à la fois des données de la psychologie développementale, de la psychologie cognitive et la neuropsychologie adulte, mieux adaptée à la réalité de l'enfant.

Dans un contexte de neuropsychologie clinique infantile, il n'est pas tant important d'établir les relations anatomo-clinique que d'identifier les fonctions et les processus cognitifs

en souffrance, quelle que soit la nature de l'atteinte cérébrale et peu importe où elle se situe. Une fois mis en évidence les déficits et les fonctions préservées, il sera possible de se servir de ces dernières pour compenser les premiers afin d'orienter les interventions pédagogiques et éducatives chez l'enfant au cœur même de son apprentissage et permettre ainsi une rééducation. Dans ce contexte, le neuropsychologue infantile s'intéressera alors aussi à dégager le *style cognitif* privilégié par l'enfant afin de pouvoir suggérer des stratégies de compensation.

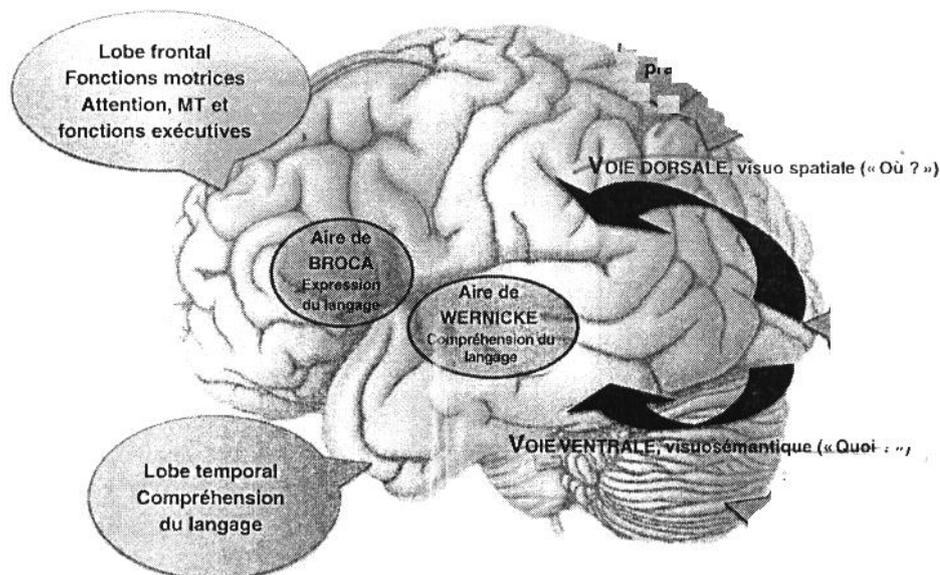
Le cortex est une structure anatomique dont la maturation se poursuit longtemps après la naissance. Des changements remarquables et rapides se produisent, aussi bien dans les comportements que dans la physiologie neuronale du bébé. Dawson et coll. (1992) décrivent trois phases de développement neuronal :

- une première phase correspond à *l'organisation corticale génétiquement déterminée* ; c'est cette phase qui permet l'ontogenèse de l'architecture complexe et la régulation des étapes de développement lors de la prolifération et de la migration des cellules ; elle coïncide avec l'élimination et la myélinisation des neurones ; la densité neuronale adulte est atteinte vers l'âge de 6 ans ;
- une deuxième phase s'effectue par un sculptage ontogénique et correspond à la *synaptogénèse concurrente* (Goldman-Rakic, 1981, 1985). Durant cette phase, des connexions et des réseaux neuronaux s'établissent par l'intermédiaire d'une variété de mécanismes incluant les stimulations environnementales. Il y aura ensuite élimination compétitive et amplification sélective (c'est cette phase qui permet une flexibilité optimale du système nerveux en réponse à des demandes environnementales). Par exemple, pour les zones frontales, la densité synaptique devient maximale vers 12 mois ; elle décroîtra par la suite en raison d'une spécialisation de plus en plus importante et la densité synaptique adulte ne sera atteinte que vers l'âge de 16 à 18 ans, entraînant par le fait même une perte de plasticité cérébrale (Huttenlocher, 1990) ;
- la troisième phase consiste en une *modification synaptique adaptative*. C'est une phase qui persiste durant toute la vie. Et c'est elle qui participe aux multiples changements qui se produisent dans le réseau neuronal en réponse à des influences environnementales. Les comportements n'émergent donc pas en dehors de la physiologie. Curieuse ironie de l'histoire que les deux principaux théoriciens de la psychologie développementale (Freud et Piaget), prenant pourtant d'une orientation première en biologie, n'aient jamais considéré

l'importance de la maturation cérébrale. Leurs théories mettent plutôt l'emphase sur des facteurs expérientiels, des facteurs contextuels et des facteurs cognitifs pour expliquer le développement mais ne tiennent pas compte des processus neuronaux sous-jacents.

Pourtant, comportements humains et physiologie représentent de façon ultime deux niveaux d'analyses d'un même système, et les fonctions adaptatives de l'individu s'organisent elles aussi grâce aux substrats anatomiques. La plasticité cérébrale rend compte, en effet, de cette capacité adaptative de l'individu après la survenue d'un accident cérébral. Les recherches sur diverses espèces animales démontrent que la plasticité cérébrale dépend du degré de maturité des fonctions sous-tendues par le site lésionnel. Goldman-Rakic (1981, 1985) rapporte que, chez le singe, la restauration s'accompagne d'une réorganisation structurale de l'hémisphère lésé aussi bien que de l'hémisphère controlatéral. La plasticité a aussi été étudiée chez les enfants qui subissent une section du corps calleux dans le but de contrôler la propagation des décharges épileptiques aux deux hémisphères. Une récupération quasi complète des capacités d'intégration interhémisphérique survient chez des enfants aussi âgés que 11 ans (Lassonde, Ptitto et Leporé, 1990). Les effets d'une lésion cérébrale au niveau des aires primaires (sensorielles et motrices) dépendent de l'âge du sujet et de l'étendue des dommages. Si l'atteinte survient avant la naissance ou très peu de temps après, une destruction totale d'une aire primaire à l'intérieur d'un seul hémisphère peut être tout à fait compensée par l'aire correspondante de l'hémisphère opposé. En revanche, une atteinte plus tardive au cours de l'enfance provoquera des effets beaucoup plus dramatiques, bien que les aires intactes du cerveau puissent encore permettre une compensation parfois remarquable chez l'enfant. Le neuro-développement intègre le développement des différentes fonctions cognitives, immense chantier de construction en constant remaniement, un « en cours de.. » permanent qui brouille les pistes et les repères. C'est cette complexité extrême, propre à l'enfant, qui rend compte.

Figure 3 : Localisation des principales aires cérébrales. Hémisphère cérébral gauche, vue latérale.



Source : Lasseonde, Ptitto et Leporé, 1990.

La recherche fondamentale dans le domaine des neurosciences et de la psychologie cognitive appliquée au bébé (Lecuyer, 2004 ; Dehàeche, 2012-2013 et 2014-2015) a permis d'entrer dans une nouvelle ère du neuro-développement, balisant peu à peu pour les cliniciens cette dynamique propre au développement de l'enfant. Ces découvertes étayent la clinique, orientent la démarche diagnostique, enrichissent notre compréhension de la pathologie, modifient les pratiques, et ce, sans jamais perdre de vue ni l'enfant, se dérouter, ni l'histoire et l'environnement dans lesquels s'inscrit son trouble.

La découverte *des compétences précoces du nouveau-né* dans les années 1980-1990 a permis de voir sous un nouveau jour les modalités de ce développement : le cerveau de l'enfant n'est pas, comme on l'a longtemps cru, cette ardoise vierge sur laquelle s'inscrivent les premières expériences sensorimotrices, socle de la construction progressive de toutes les fonctions mentales. On découvre que le bébé « naît humain », selon la belle expression de J. Melher et E. Dupoux (2006), que l'Évolution a doté les bébés d'un grand éventail de capacités, de « boîtes à outils » spécialisées supports de telle ou telle fonction cognitive, certes immatures mais qui permettent d'emblée des interactions adaptées et fructueuses avec l'environnement, qui initient cette construction progressive de la cognition.

« Tout n'est pas inné. Grand nombre d'aptitudes humaines résultent d'apprentissages et sont évidemment des aptitudes acquises. Simplement, ces apprentissages ne seraient pas possibles sans un outillage mental de base, qui lui, est universel, inné et propre à l'espèce humaine. »

Pinker (1999), dans *l'instinct du langage*, argue que sur cette trame innée (sorte de «boîte à outils » précoce), reflet de l'évolution biologique, constituant le socle universel, le patrimoine commun à tous les humains, s'inscrit peu à peu une évolution individuelle, fonction des interactions avec l'environnement, de l'histoire propre de chacun, de ses expériences personnelles, des échanges et des communications qu'il instaure avec le monde environnant.

Nous marchons, parlons, écrivons, conduisons nos voitures nous habillons, emmagasinons nos souvenirs, évaluons l'intérêt d'une remise de 10 % sur notre dernier achat, coupons notre viande, traversons la rue ou regardons distraitement la télévision, tout cela sans vraiment y faire attention, sans effort, automatiquement.

Pourtant, il s'agit de tâches complexes, et nous les faisons bien, habilement, efficacement, de manière adaptée et pertinente. Notre cerveau prend tout cela en charge - et bien plus ! -, de manière autonome, sans qu'il y ait nécessité d'un contrôle conscient de chaque étape de ces activités routinières. En revanche, qu'une situation imprévue surgisse - les feux stop de la voiture précédente s'allument, il y a une arête dans le poisson, les informations télévisées annoncent un événement grave, le vendeur propose une remise différente pour deux achats groupés, un enfant surgit en courant après son ballon ou les arguments de notre interlocuteur nous obligent à choisir précisément nos mots - et nous reprenons immédiatement, consciemment, le contrôle des opérations.

Comment fonctionnent, s'organisent, se régulent toutes ces activités ? Quels mécanismes cachés rendent compte de ces exploits ? Quelles structures en sont le support ? Quels liens entre le cerveau, son organisation intime, et les grandes fonctions intellectuelles, dit fonctions cognitives ? Ces questions, au centre des préoccupations des neurosciences, sont abordées sous l'angle médical par la neuropsychologie qui, par le détour du pathologique, participe à la compréhension du fonctionnement cérébral normal.

On connaissait, depuis la seconde partie du XIX^e siècle, la possibilité de troubles intellectuels focalisés, électifs (touchant le langage, ou la mémoire, ou les fonctions exécutives, etc.) et on savait les rapporter à des aires cérébrales repérées comme

particulièrement impliquées dans telle ou telle fonction.

La révolution cognitive du milieu du XX^e siècle, considérant le cerveau comme un organe de traitement de l'information, a permis de dépasser ces aspects localisationnistes et d'y intégrer les aspects dynamiques : on accède alors à la notion de processus, supportés par des assemblées et des réseaux de neurones dédiés à tel ou tel sous-système, réseaux mouvants et massivement interconnectés.

Ainsi, les neurosciences dans chaque secteur et sous-secteur de la cognition, on décrit de plus en plus précisément les différentes étapes et les différents traitements au sein de chaque fonction (Cohen, 2008), ainsi que leurs rapports réciproques. Naissent alors des modèles du fonctionnement cognitif, du langage, de la mémoire, du traitement de l'information visuelle, etc. - qui permettront des avancées décisives dans le diagnostic et la prise en charge, l'éducation, l'accompagnement des enfants Asperger .

CHAPITRE 2 :

TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES

La convergence entre les propositions psychodynamiques et cognitivistes témoigne du fait que, le mantèlement ou la comodalisation représentent deux approches complémentaires d'un seul et même phénomène développemental, appréhendable selon différents vertex. La question des trajectoires développementales atypiques s'avère alors très intéressante à revisiter selon Golse (2006). La fonction et le sens de ces atypies de comportement demeurés fort énigmatiques. Il a fallu attendre tous les travaux de l'école post Kleinienne dont notamment ceux de Tustin et de Meltzer pour commencer à comprendre et à cerner comme un accrochage des enfants présentant le syndrome d'asperger au processus de démantèlement...

2.1. TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES

La centration sur les changements au cours du temps a suscité de nouvelles méthodes permettant de décrire, d'analyser et de comparer les trajectoires développementales suivies par différents systèmes cognitifs. C'est tout particulièrement le cas quand nous voulons étudier la variabilité des trajectoires chez les enfants au développement typique et atypique. Le profil cognitif associé à n'importe quel trouble du développement n'est pas d'emblée achevé à la naissance ; il se développe graduellement et parfois sous des formes différentes selon l'âge. Cela ne peut être étudié qu'en suivant l'évolution des profils atypiques au cours du temps. De nouvelles méthodes ont précisément été inventées dans ce but (Knowland & Thomas, 2011 ; Thomas et al., 2009 ; Westermann, Thomas, & Karmiloff-Smith, 2010).

L'utilisation des trajectoires pour étudier la variabilité cognitive contraste avec les méthodes qui évaluent les différences en comparant des instantanés statiques à certains moments du développement (par ex. Hodapp, Burack, & Zigler, 1990 ; Léonard, 1998). Par exemple, quand il s'agit d'étudier des déficits comportementaux chez des individus porteurs

d'un trouble du développement, une méthode courante consiste à procéder par appariement. La question posée est alors de savoir si le groupe porteur du trouble présente un comportement en adéquation avec son âge moyen. Pour répondre à cette question, le groupe porteur du trouble est apparié avec des enfants typiques de deux groupes contrôle différents, l'un basé sur l'âge chronologique, l'autre sur l'âge mental (ce dernier étant constitué à partir d'un test standardisé pertinent pour le domaine cognitif). Si le groupe porteur du trouble présente une déficience en comparaison du groupe apparié selon l'âge chronologique mais n'en présente pas en comparaison du groupe apparié selon l'âge mental, les individus porteurs du trouble sont considérés comme présentant un « retard développemental » pour l'habileté en question. Par ailleurs, si le groupe porteur du trouble présente une déficience en comparaison des deux groupes contrôle, alors le groupe porteur du trouble est considéré comme présentant un développement « déviant » ou « atypique ».

Ponsot (2011) affirme que les trajectoires développementales atypiques sont des mouvements involontaires phénotypiques, répétitifs, rythmés, sans orientation précise mais ressemblant à des séquences gestuelles ritualisées, touchant la tête, le tronc ou les extrémités. Elles font partie du large spectre des mouvements anormaux paroxystiques non épileptiques. Il pose l'hypothèse qu'il existe deux types de trajectoires développementales typiques et atypiques.

Ponsot (2011) distingue les stéréotypies primaires qui surviennent chez les enfants ayant un développement psychomoteur normal et les stéréotypies secondaires qui surviennent chez des enfants ayant une pathologie associée, en particulier autistique comme dans notre sujet de recherche. Ces deux types de stéréotypies renferment la sémiologie non seulement des stéréotypies motrices communes, aux stéréotypies à types de hochement de la tête, mais aussi des stéréotypies motrices complexes. En 2005, Rapp affirme qu'il n'y a pas de réponses claires quant- à- la stéréotypie et celle-ci fait l'objet d'un débat considérable.

2.2. STÉRÉOTYPIES PRIMAIRES

Ponsot (2011) affirme que les stéréotypies primaires s'observent chez l'enfant ayant un développement psychomoteur normal. Pour l'auteur, ces stéréotypies peuvent se voir au cours du développement chez l'enfant normal. Les plus fréquentes sont les stéréotypies motrices, mais on peut également rencontrer des conduites auto-stimulantes voire auto-agressives avec une prévalence, une fréquence et une intensité moins grande que dans les

situations pathologiques. Il faut dire que chaque enfant à son propre répertoire de stéréotypies, tels des tremblements, des reptations qui se répètent de la même manière à chaque accès. À ces mouvements principaux peuvent s'associer des mouvements accompagnateurs tels une extension de la tête, une déviation de la bouche, une fermeture des paupières. Durant l'accès, les autres activités peuvent s'arrêter mais, il n'y a jamais de perte de connaissances. Les stéréotypies cessent brusquement si on distrait l'enfant ou si on l'occupe à autre chose, et peuvent revenir immédiatement après. Ces mouvements sont surtout associés à des périodes d'excitation et plus rarement de fatigue et d'ennui. Et ils sont considérés comme stéréotypies s'ils durent depuis plus d'un mois.

À la différence des tics, l'enfant n'a pas d'envie irrésistible de rentrer dans cette activité répétitive. Les stéréotypies à la différence des rythmiques comportementales du sommeil ne sont pas présentes lors du sommeil. Les stéréotypies sont présentes de façon transitoire dans le développement « normal » de l'enfant mais tendent à disparaître avec l'acquisition de la neuromotricité. Chez l'enfant normal, ces stéréotypies seraient « supplantées » par les acquisitions normales, communicatives, langagières. Le diagnostic des stéréotypies nécessite une démarche clinique rigoureuse ou un examen complémentaire à travers la vidéo électro-encéphalographie. La majorité des stéréotypies primaires n'ont aucun retentissement psychosocial ni physique, elles ne nécessitent pas de traitement. Ces manifestations apparaissent entre deux et quatre ans, elles sont plus rares et moins sévères que chez les enfants ayant une pathologie associée, en particulier les conduites auto-agressives.

2.3. STÉRÉOTYPIES SECONDAIRES

Ponsot (2011) stipule que les stéréotypies secondaires concernent les enfants présentant un des troubles suivants : déficit neurosensoriel, cécité, surdité, retard mental, certaines maladies génétiques, dégénératives ou métaboliques, pathologie psychiatrique et en particulier autistique où elles sont plus graves et plus fréquentes. Dans le cas des stéréotypies secondaires, des thérapies comportementales et médicamenteuses peuvent être envisagées à condition d'avoir dépisté précocement la pathologie associée, et d'en avoir une bonne connaissance. Il trahit le fait qu'il existe plusieurs formes de stéréotypies.

Les stéréotypies motrices le plus souvent complexes sont fréquentes et liées aux objets, aux vocales, aux sensorielles, ce sont des formes de rituels, de compulsions et de contrôles de l'environnement, de centres d'intérêts restreints, de comportements auto et hétéro-agressifs

parfois très invalidantes en particulier dans les affections appartenant au spectre de l'autisme comme c'est le cas dans notre sujet de recherche. Ponsot (2011) avance l'hypothèse selon laquelle les stéréotypies motrices ont été très étudiées chez les enfants ayant une pathologie neurologique et ou psychiatrique afin de déterminer si ces manifestations motrices répétitives étaient plus fréquentes et avaient des particularités différentes de celles rencontrées chez l'enfant ayant un développement psychomoteur normal. Le travail de Goldman et al. Portant sur 277 enfants (209 garçons et 68 filles avec une moyenne d'âge de quatre ans à six. Les stéréotypies portant sur les mains, les doigts et la marche étaient les plus fréquentes chez les enfants ayant une pathologie appartenant au spectre de l'autisme. De même, les stéréotypies du regard consistant à regarder du coin de l'œil les doigts ou un objet sont rares mais se voient quasi exclusivement chez les enfants autistes.

Les stéréotypies à type de conduites auto-agressives sont beaucoup plus fréquentes chez les enfants ayant une pathologie psychiatrique, en particulier de type autistique, une déficience mentale, surtout si elle est sévère, une maladie métabolique ou dégénérative, comme la maladie de Lesch-Nyan, que chez l'enfant normal. L'existence de perturbations de leurs relations sociales pourrait avoir un rôle important dans la genèse, la prolongation et la gravité de ces conduites auto-agressives chez les enfants ayant une pathologie. Certains auteurs ont montré que le quotient intellectuel (QI) était un prédicteur important de la fréquence et de la sévérité de l'auto-agressivité et aussi de la fréquence de l'hétéro-agressivité. La déficience intellectuelle, le retard mental ont été retrouvés comme facteur de risque de l'auto-agressivité. Aussi, il existe une corrélation entre le QI et l'auto-agressivité.

L'automutilation désigne le fait de s'infliger des blessures, de diverses natures, sans volonté de mettre fin à ses jours (se piquer soi-même, se griffer, se frapper, se cogner la tête ou se mordre). Elles relèvent des conduites auto-agressives les plus fréquentes. Mais, gifler un pair, le frapper, le mordre, le griffer ou le pousser relèvent des conduites hétéro-agressives observables chez les enfants psychomoteurs normaux comme chez les enfants avec autisme dont la régularité est plus fréquente. Généralement, la personne qui s'automutile porte ses coups au niveau de la peau. Elle peut se brûler, se couper etc. L'automutilation peut porter sur une seule partie du corps ou sa totalité.

La frustration et la sur-stimulation peuvent mener certaines personnes autistes à adopter des comportements autodestructeurs et difficiles à vivre à la fois pour le parent. Cependant, il est important de ne pas ignorer ces comportements car une aide est nécessaire.

Les gestes d'automutilation peuvent avoir de graves conséquences telles que les fractures du crâne, le décollement de la rétine, la perte de l'audition, le nez cassé et la cécité font partie du lot de blessures que se sont infligées certaines personnes.

Charfi et al. (2016) traitent du fait qu'en neuropsychiatrie les facteurs tels l'âge de diagnostic plus tardif, les troubles digestifs, le seuil de douleur élevé, la déficience intellectuelle, le score de perception plus bas et le score de l'ADI-D plus élevé, favorise les risques d'hétéro-agressivité.

L'âge moyen plus élevé et l'absence du « non » opposition invitent à considérer l'agressivité comme une conduite multifactorielle. Les conduites agressives sont des comportements fréquents, marqués par une hétérogénéité importante et caractérisés par leur gravité potentielle. Face à ces comportements auto et hétéro-agressifs, le rôle du psychologue, du pédopsychiatre ne se limite pas au traitement mais englobe aussi, l'identification des personnes et des situations à risques. La détection des facteurs de risques permettra de mettre en œuvre des moyens préventifs et de développer des interventions afin d'atténuer ces conduites.

La cotation de la fréquence s'exprime de 0 à 4, soit (0) jamais, (1) par mois, (2) par semaine ; (3) par jour et (4) par heure. Et la cotation de la sévérité s'exprime de 0 à 3, soit (1) léger, (2) modéré et (3) sévère. Il a ainsi été jugé comme outil fiable avec une bonne fidélité inter-cotateurs (coefficient intra-classe de 0,91) ; une bonne fiabilité test-retest (coefficient de corrélation intra-classe de 0,92) et une bonne cohérence interne (coefficient alpha de Cronbach égal à 0,83) et validé, utilisé à la fois dans la déficience intellectuelle et dans les troubles envahissants du développement « TED ».

L'absence du « non » opposition a été retrouvée comme facteur de risque de l'apparition de l'hétéro-agressivité. Chez l'enfant normal, le troisième organisateur de Spitz constitue un premier moyen d'expression de l'opposition avant l'apparition d'autres moyens langagiers et comportementaux plus élaborés. Chez l'enfant autiste, plusieurs facteurs concourent à une difficulté au niveau de la structuration comme au niveau de l'expression de cette opposition : l'absence du langage, les troubles de la communication verbale et non verbale. Ces enfants ayant des difficultés à s'exprimer autrement auraient de ce fait recours à l'hétéro-agressivité afin d'exprimer leur opposition. Ainsi, le comportement agressif risque de

s'installer comme un moyen de communication alternatif intervenant dans les lacunes des autres modes de communication.

Il est nécessaire de comprendre les causes de ces troubles de comportement (auto ou hétéro-agressifs) chez les enfants avec autisme. Certaines difficultés langagières et d'interaction sociales créées chez l'enfant de vive frustration différent de ce que vivent les enfants neurotypiques (non-autistes). La frustration qu'elles peuvent ressentir de ne pas être comprises ou l'incapacité d'obtenir une réponse à leurs besoins et leurs envies font en sorte qu'elles peuvent s'infliger des blessures dans le but de se libérer de cette dernière. Chez certains enfants avec autisme, les comportements agressifs vont de pair avec un désir d'attention. Par exemple, en se grattant la main jusqu'au sang, l'enfant va attirer l'attention d'une tierce personne. Celle-ci essaiera alors de comprendre et de répondre aux désirs et besoins de ce dernier.

Les mécanismes physiopathologiques responsables des stéréotypies primaires et secondaires sont encore inconnus. Toutefois, comme nous le voyons avec Ponsot (2011) les stéréotypies auraient pour rôle d'essayer de compenser des déficiences de stimulations externes diverses dues à une cécité, à une surdité, à un autisme, à un retard mental ou celles dues à l'isolement. De ce fait, en canalisant les actions et les pensées, les stéréotypies réduiraient les stimuli délétères, les concentrations ou les distractions excessives. Ainsi, les stéréotypies constitueraient des comportements substitutifs remplaçant les activités imaginatives. Elles représenteraient un des symptômes des troubles compulsifs et obsessionnels, des pathologies anxieuses, du dérèglement du contrôle des pulsions.

Dans les mécanismes neurobiologiques, il est souvent suggéré que ces activités répétitives impliquent le circuit cortico-strié et les noyaux de la base. Comme nous le démontre les études chez l'animal, le noyau ventral du thalamus est la cible principale des substances entraînant des stéréotypies. L'anomalie de la neurotransmission se trouverait au niveau du système dopaminergique. Il a notamment été révélé chez l'animal que des comportements stéréotypiques se voient surtout lorsqu'on stimule les récepteurs dopaminergiques par la lévodopa ou par des agonistes dopaminergiques et très rarement par des substances qui bloquent ces mêmes récepteurs. Il faut dire dans 25% des cas, une anomalie génétique est probable parce qu'on retrouve les stéréotypies dans la famille.

Pour Ponsot (2011) les stéréotypies n'ont aucun retentissement psychosocial, ni physique chez les enfants ayant un développement psychomoteur normal et ne nécessitent

aucun traitement. Lorsque les stéréotypies sont fréquentes et s'il existe surtout une comorbidité associée de types troubles compulsifs et obsessionnels, une thérapie comportementale peut être indiquée. Chez des enfants ayant une déficience neurosensorielle visuelle ou auditive il est opportun de créer dès le plus jeune âge des alternatives de communication à leurs déficiences pour éviter toute « psychotisation » de leur comportement. Le maintien des liens étroits avec la mère est essentiel. Pour la thérapie médicamenteuse, très peu de médicaments ont montré leur efficacité seule la Risperidone admise à la dose de 0,5-1,5 mg par jour pendant six mois avant de juger de son efficacité ou non, en l'absence de complications. Seul le dépistage précoce et une meilleure connaissance de la physiopathologie des stéréotypies secondaires, en particulier à une pathologie autistique, permettront de proposer des thérapeutiques comportementales et médicamenteuses efficaces.

Tableau 3. Récapitulatif des stéréotypies

Typologie	Diagnostique	Traitement	Convergence	Divergence
Stéréotypies primaires	La vidéo – Encéphalographique	Pas besoin de traitement (ne nécessite pas de traitement). Les symptômes disparaissent d'eux-mêmes.	Les mécanismes physiologiques responsables des stéréotypies primaires et secondaires sont encore mal connus. Ces deux types de stéréotypies renferment la même sémiologie : Stéréotypies motrices communes ou habituelles représenté par : Le balancement du tronc ; se cogner la tête, succion du pouce ; mordillement de la langue ou des ongles ; tortillement des cheveux.	- S'observe chez les enfants ayant un développement psychomoteur normal. Plus rare ; moins intense et moins sévère. Faible prévalence. Aucun retentissement psychosocial ni physique.
Stéréotypies secondaires	La vidéo – Encéphalographique	Thérapies comportementales et médicamenteuses. Rééducation et structuration dans le temps et l'espace. On parlera du processus de déconstruction de la pensée archaïque et de la construction de la nouvelle pensée.	Stéréotypies à type de hochement de la tête marqué par : Des hochements réguliers, rythmiques : De bas en haut (oui), De gauche à droite (non). Les rythmies d'endormissements. Stéréotypies motrices complexes marqué par : Des tremblements des mains ; déviations des pieds ; battement ou agitation des mains ; une contorsion des doigts ; battement des bras ; flexion ou extension des poignets. Chez ces deux types de stéréotypies, on peut également rencontrer : Des conduites auto- stimulantes voire auto et hétéro-agressives.	- S'observe dans des pathologies associées : Trouble du spectre de l'autisme ; déficit neurosensoriel ; cécité ; surdité ; retard mental ; maladies génétiques, dégénératives ou métaboliques. Plus grave, plus fréquences, intense et plus sévère. Forte prévalence. Retentissement psychosocial et physique (trouble de la communication, du langage, activités restreintes.

2.4. FONCTION EXECUTIVE ET SYNDROME FRONTAUX

Les lobes frontaux jouent un rôle prépondérant dans les plus hauts niveaux de fonctionnement du comportement humain. Ces régions corticales seraient notamment impliquées dans les conditions sociales, dans le contrôle, l'élaboration la modulation des émotions, dans les comportements adaptatifs et dans un certain nombre de fonctions regroupées sous l'appellation de fonctions exécutives. Bien que la définition initiale des fonctions exécutives provienne de la psychologie cognitive, le concept s'est enrichi des données issues de la neuropsychologie clinique en relation avec le fonctionnement des aires préfrontales. Ces fonctions frontales, et plus particulièrement les fonctions exécutives dont les deux concepts ne se recouvrent pas totalement et dont le dysfonctionnement joue indiscutablement un rôle dans la genèse des troubles d'apprentissage (Denckla, 1996), sont importantes dans les acquisitions de base chez l'enfant mais ne se limitent pas qu'à cela. En effet, même pour les apprentissages des matières académiques, les fonctions exécutives joueraient un rôle important. Waber et ses collègues (2006) ont en effet démontré que les variables neuropsychologiques et en particulier les fonctions exécutives expliqueraient 40 % de la variance des résultats des élèves au test de la langue maternelle et 30 % de la variance au test en mathématiques.

La connaissance de l'impact de lésions frontales sur certaines habiletés sociales chez l'adulte avait débuté avec le patient de Harlow, Phinéas Gage, à la fin du siècle dernier (Damasio, 1995). En revanche, les travaux de Pennfield dans le milieu du siècle dernier (Hebb, 1945), déniaient toute atteinte des fonctions cognitives supérieures après lésions antérieures, avaient servi à justifier les lobectomies frontales pratiquées chez les patients psychiatriques qui donneront lieu beaucoup plus tard à toute une série de recherches sur les séquelles cognitives insoupçonnées des lésions frontales (Stuss et Benson, 1986). Il faudra donc attendre les remarquables réflexions de Luria (1973a, 1973b et 1978) à partir de ses évaluations neuropsychologiques effectuées sur des victimes de la Seconde Guerre mondiale pour redonner aux lobes frontaux toute l'importance qu'on leur reconnaît maintenant. Par la suite, plusieurs chercheurs tenteront de mieux saisir l'énigme que constitue le lobe frontal à partir des études chez les cérébro-lésés et tenteront de formuler des modèles explicatifs de son fonctionnement dont celui de Shallice (1982, 1988) qui fait intervenir un système attentionnel superviseur, largement inspiré des fonctions de contrôle de l'action que Luria avait imputées aux lobes frontaux.

C'est seulement à partir des années 1980 que des chercheurs ont commencé à s'intéresser au développement des fonctions frontales ou exécutives chez l'enfant (Becker et coll., 1987 ; Chelune et coll., 1986 ; Fiducia et O'Leary, 1992 ; Mattes, 1980 ; Passler et coll., 1985 ; Welsh et coll., 1988, 1991). Permettant ainsi d'élargir notre compréhension du rôle des aires frontales dans le développement de l'enfant. Du fait que les lésions cérébrales structurales soient rares chez ce dernier (en dehors de l'épilepsie focalisée et des lésions massives à la suite de traumatismes cranio-cérébraux), l'émergence du concept de lésions cérébrales fonctionnelles ou de retard neuro-développemental affectant l'intégrité des lobes frontaux a pris tout son sens pour rendre compte des manifestations comportementales inadéquates, parfois même aberrantes que l'on observe chez l'enfant, notamment dans le trouble du déficit de l'attention avec (TDAH) ou sans hyperactivité (TDA), dans les troubles de comportement tel le trouble d'opposition avec provocation (TOP) ou le trouble des cond (TC) et plus récemment dans le syndrome Gilles de La Tourette (SGT) et les troubles obsessionnels-compulsifs (TOC). Depuis quelques années, on reconnaît que ces pathologies ou syndromes relèvent plus spécifiquement d'un dysfonctionnement neurochimique au niveau des aires frontales. Elles vont être exposées dans le présent chapitre.

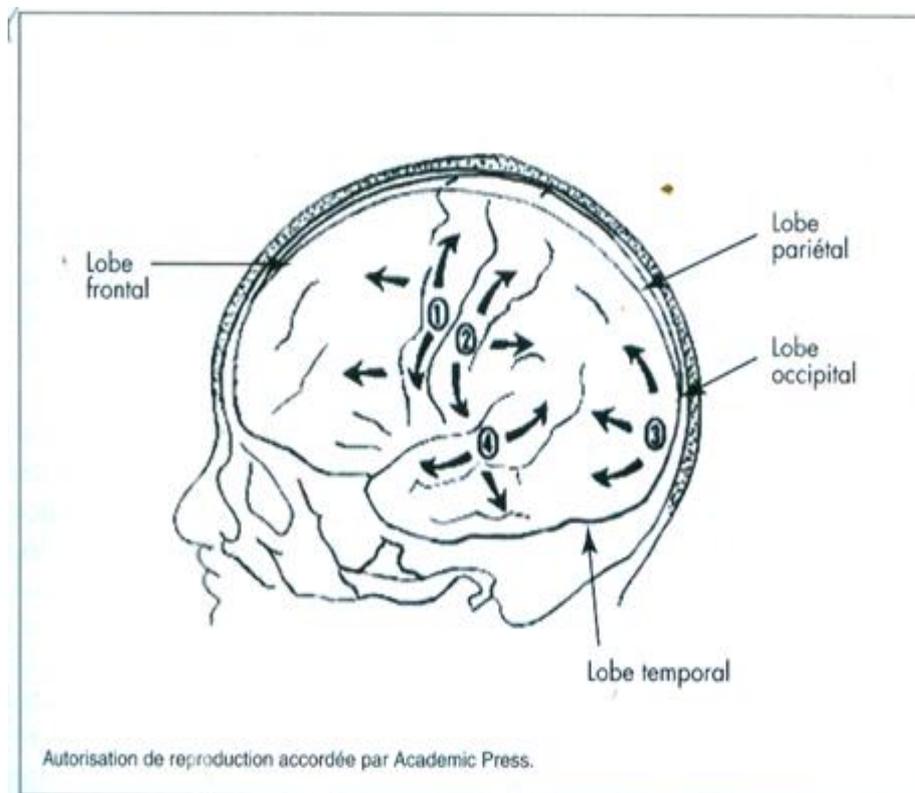
Avec le développement des techniques d'imagerie cérébrales et la multiplication des études en résonance magnétique avec imagerie fonctionnelle, on identifie des déficits frontaux et des fonctions exécutives dans plusieurs autres syndromes ou pathologies ; pathologies génétiques : X Fragile et syndrome de Turner (Kirk et al., 2005) ; pathologies métaboliques : Phénylcétonurie (Antshel et al., 2003; Weish et al., 1990) ; pathologies environnementales ou neuro-développementales : syndrome d'alcoolisme fœtal (Rasmussen, 2005) : syndromes neuropsychiatriques : autisme de haut niveau et Asperger (Hill, 2004 ; Kenworthy et al, 2005; Kleinhans et al, 2005). Ces pathologies seront cependant traitées comme entités syndromiques dans le chapitre 8 « Autres troubles du développement ».

Les lobes frontaux s'étendent entre la scissure de Rolande postérieurement et la scissure de Sylvius latéralement (cf. 1). Ils se divisent en trois aires : l'aire motrice primaire, l'aire motrice (incluant l'aire motrice supplémentaire et l'aire de Broca) et l'aire préfrontale (incluant la région dorso-latérale ou convexe, la région orbito-frontale et la région médiane ou gyrus cingulaire) Selon Goldman-Rakic (1987a et 1987b), ce sont les aires préfrontales qui entretiennent le plus de liens réciproques avec la plupart des autres structures cérébrales (post-rolandiques, thalamiques, hypothalamiques, système limbique, tronc cérébral), ce qui leur

confère un rôle stratégique dans les comportements les plus élaborés chez le primate. Ces structures exercent une influence activatrice ou inhibitrice sur le cortex préfrontal, et des lésions à ces formations peuvent tout aussi bien déclencher des manifestations du syndrome frontal. C'est plus précisément l'aire préfrontale qui fera l'objet de ce chapitre.

Comparées aux autres aires cérébrales, les aires préfrontales sont celles dont le développement se poursuit le plus longtemps après la naissance. Stuss (1992) a revu les données suggérant que la maturation du cortex frontal continue de s'effectuer de manière hiérarchique durant une période se prolongeant au-delà de la puberté et que les fonctions frontales que ce lobe sous-tend évoluent parallèlement. La maturité électro physiologique du cerveau progresse dans une direction caudo-rostrale (c'est-à-dire de la région postérieure vers la région antérieure ou frontale), de même que la myélinisation des aires préfrontales s'effectue plus tardivement. À la naissance, le développement morphologique du lobe frontal est donc incomplet. Plusieurs périodes de croissances des régions frontales ont été identifiées à l'aide des méthodes électro-physiologiques et d'imagerie cérébrale. La première période surviendrait entre la naissance et 2 ans ; la seconde entre 7 et 9 ans puis une dernière vers la fin de l'adolescence entre 16 et 19 ans (Anderson, 2004). La maturité des lobes frontaux ne serait donc atteinte que vers la fin de l'adolescence ; cependant, des changements biologiques et neurochimiques continuent de se produire dans les années ultérieures. Cette assertion est d'un intérêt capital spécialement en neuropsychologie infantile, puisque des délais de maturation de ces aires peuvent éventuellement entraîner des manifestations comportementales sensiblement comparables à celles observées dans les atteintes frontales. Avec cette nouvelle lecture qu'apporte la neuropsychologie, on pourra éviter le risque que des comportements déviants ne soient interprétés à tort comme des troubles du caractère, des troubles affectifs ou des troubles relationnels alors qu'ils pourraient plus vraisemblablement résulter d'une immaturité des lobes frontaux.

Figure 4 : Maturation du contexte cérébral



Source : Camabell, 1986

2.4.1. Développement des fonctions préfrontales

Les comportements n'émergent pas en dehors de la physiologie, et les fonctions s'organisent, elles aussi, grâce ou suivant les substrats neuro-anatomiques qui les soutiennent. Des expériences variées peuvent produire une altération de la micro-architecture des réseaux neuronaux, lesquels en retour peuvent conduire à une altération des réponses ou comportements émotionnels, ou encore induire une vulnérabilité à une psychopathologie particulière. Les réseaux neuronaux sont partiellement formés sur une base de co-occurrence de stimuli spécifiques externes et internes ; la force et le nombre de connexions neuronales dépendent de la fréquence de la co-occurrence de certains stimuli (Voeller, 1998). Si le cortex postérieur est le siège des expériences sensorielles, la représentation des actions comportementales implique davantage les régions corticales antérieures.

Les fonctions dévolues aux aires préfrontales observées par le biais des études chez les cérébro-lésés adultes s'établissent, de fait, graduellement au cours du développement. On

pourrait, par exemple considérer l'inhabileté d'un enfant à inhiber un comportement inapproprié ou la difficulté à initier un comportement approprié comme la résultante d'une immaturité des lobes frontaux responsables de ces comportements ; les études de cas chez l'adulte cérébro-lésé illustrent bien le fait que de tels comportements sont altérés par des atteintes au niveau des aires frontales. Le développement de plus en plus complexe des structures cérébrales préfrontales joue un rôle dans le développement des fonctions exécutives tout comme dans le développement social et affectif. Ces fonctions exécutives s'observent assez tôt chez le jeune bébé et progressent jusqu'à la fin de l'adolescence pour certaines d'entre elles.

2.4.2. Développement des fonctions exécutives

Welsh et Pennington (1988) ont fait une revue des données de la psychologie développementale pour mettre en évidence l'apparition des fonctions exécutives chez le tout jeune enfant et réfuter les assertions plus anciennes qui postulaient un développement beaucoup plus tardif de ces fonctions. Selon ces auteurs, les fonctions exécutives émergeraient dès la première année de vie et continueraient à se développer jusqu'à tard dans l'adolescence et même au-delà. Au stade préopératoire de Piaget (2 à 7 ans), on voit progressivement l'apparition du langage qui permettra un début de contrôle sur les comportements. Cependant, la pensée de l'enfant reste encore inflexible, il demeure captif des stimuli externes saillants. Entre 7 et 10 ans, il atteindra le stade de la pensée opératoire concrète, et, vers 11 ans, débutera le stade de la pensée opératoire formelle. Même si la psychologie du développement remet actuellement en question plusieurs principes de la théorie piagétienne, il est important de noter que les moments de transition entre divers stades cognitifs proposés par Piaget correspondent aux poussées de croissance observées au niveau du SNC (Anderson et al., 2004).

Par ailleurs, progressivement, on observe chez le tout-petit de nouvelles capacités d'inhiber ou de différer une réponse dans un temps plus approprié, d'établir un plan stratégique d'une séquence d'actions pour arriver à un but ou encore de se faire une représentation mentale de la tâche incluant l'information pertinente des stimuli encodés en mémoire et le désir d'atteindre le but, fonctions toutes reliées à l'intégrité des lobes frontaux.

Dans les paradigmes de recherche chez les nourrissons, les chercheurs ont d'abord identifié une fonction qui nécessite l'utilisation des aires frontales, puis ils ont opérationnalisé

cette fonction dans une tâche comportementale. Ils ont alors administré cette mesure comportementale à des petits d'humains et à des primates dont le niveau de développement était jugé comparable. Par la suite, ils ont effectué des lésions sélectives chez le primate pour découvrir les substrats anatomiques impliqués dans ces comportements, ou encore, ils ont créé des lésions cérébrales à différents âges chez le singe pour voir à quel moment précis le comportement s'acquiert. Pour une tâche similaire, si une lésion spécifique dans le lobe frontal perturbe le comportement attendu chez le singe, on pourra inférer que cette région cérébrale est aussi responsable du même comportement chez l'humain (cf. encadré 7.2, sur le paradigme piagétien, le recouvrement de l'objet et l'autocontrôle).

Depuis les premiers travaux de Bell et Fox (1992) cherchant à opérationnaliser des tâches pour mesurer les fonctions exécutives chez les bébés et les jeunes enfants, de nombreuses recherches ont permis une meilleure compréhension du développement de ces fonctions (Le *Developmental Neuropsychology* consacre deux numéros spéciaux, 26, 2004 et 28, 2005). Chez les enfants un peu plus vieux (3 à 16 ans), on a plutôt utilisé des tâches dites exécutives qui avaient permis la démonstration de séquelles cognitives dans une population d'adultes cérébro-lésés frontaux. Par des études transversales effectuées auprès d'un échantillonnage d'enfants normaux recouvrant plusieurs tranches d'âge, les chercheurs ont pu démontrer le profil d'acquisition des habiletés nécessaires à l'accomplissement de ces tâches. De plus, on a pu identifier l'âge auquel les enfants pouvaient atteindre le niveau de performance adulte à ces mêmes tâches (cf. encadré 7.3 sur le développement des fonctions exécutives chez les 3-6 ans et les 6-16 ans).

En psychologie les fonctions exécutives désignent un ensemble assez hétérogène de processus cognitifs de haut niveau. Elles permettent de faire varier le traitement et le comportement de l'information à chaque instant en fonction des objectifs actuels d'une manière adaptative, plutôt que de rester rigide et inflexible. Les fonctions exécutives sont nécessaires pour effectuer des activités telles que la planification, l'organisation et l'élaboration des stratégies. En s'appuyant sur des études neurophysiologiques et psychologiques, il est largement admis que le cortex préfrontal joue un rôle clé dans le soutien des fonctions exécutives (ou contrôle cognitif) dans le cerveau. Les différentes fonctionnalités des fonctions exécutives semblent recruter différentes parties du cortex frontal, ainsi que d'autres régions du cerveau. L'autiste éprouve des difficultés à investir de son attention dans les tâches qui lui incombent au quotidien, des difficultés à investir de son attention dans un

travail. Il ne focalise son attention que sur une seule partie ou sur autre chose complètement. Jordan et Powell (1997) décrivent le déficit d'attention des autistes comme une attention tunnel, c'est-à-dire que les autistes vont focaliser toute leur concentration sur un objet en particulier sans prêter attention au contexte. Cette théorie ne met pas seulement l'accent sur les difficultés des personnes avec autisme mais aussi sur leurs capacités égales voire supérieures aux personnes ordinaires. On peut par exemple, expliquer les bons résultats d'enfants avec autisme au subtest des cubes dans les tests d'intelligence WISC par le fait que, dans le dessin, ils observent directement les cubes séparément et qu'ils ne sont pas gênés par la perception 'forme' d'un motif global. En effet, nous avons tendance à observer de manière globale et à négliger par conséquent les détails.

Tableau 4. Tableau des fonctions exécutives.

Fonctions exécutives	Caractéristiques
Attention	Cherry (1953), traite de l'attention en tant que sélection perceptive. La sélectivité implique que l'on ne prête pas attention à tous en même temps et pourrait avoir pour conséquence qu'on perde de vue d'autres événements qui pourraient s'avérer très importants. Aussi, on ne peut pas se permettre de prêter attention de façon exclusive à quelque chose et être complètement imperméable aux autres stimuli. Il faut dire que, non seulement le cortex préfrontal joue un rôle prédominant dans les circuits neuronaux mais, les lobes frontaux sont également responsables de l'activation, la mémoire de travail, la régulation des émotions, la flexibilité mentale, l'inhibition, la planification et l'organisation.
Inhibition	Les enfants avec autisme ont des difficultés à inhiber des réponses non pertinentes. L'inhibition est principalement associée au gyrus frontal inférieur droit, mais des études ont également montré l'implication d'autres structures cérébrales, telles que les zones singulaire, préfrontale, pariétale et temporale. La recherche a également confirmé la contribution des noyaux gris centraux, une structure du cerveau qui est principalement importante pour le contrôle moteur.

Planification	La planification renvoie à la capacité d’anticiper les évènements futurs, d’établir des buts et de développer à l’avance des étapes appropriées pour mener à son terme une tâche ou une activité. En raison d’une incapacité à planifier et à organiser une tâche, les échéanciers, les outils de type minuterie et les récompenses sont autant d’outils qui aideront l’enfant à amorcer une tâche.
Généralisation	Les enfants avec autisme ont des difficultés à utiliser les connaissances pour résoudre un problème, et à généraliser. Ils manifestent grandement des difficultés de catégorisation, des difficultés à saisir des analogies, l’ironie, car leurs connaissances sont organisées sur la base de ressemblances et de détails.
Module sensorielle	La modulation sensorielle marque le « filtre » par lequel passent les informations sensorielles qui stimulent en permanence le système nerveux. Ainsi, chez la personne avec autisme il y’a une difficulté de régulation et d’organisation des comportements par rapport aux informations reçues.
Cohérence centrale	C’est la capacité à intégrer globalement une information. En 1990, les travaux de Frith trouvent écho dans la communauté scientifique avec le problème de la cohérence centrale chez les personnes avec autisme. Le point de départ est la supposition selon laquelle, curieusement, les individus ayant un développement ordinaire ont tendance à interpréter les stimuli de manière globale, en tenant compte du contexte. En revanche, les personnes avec autisme ont davantage tendance à voir le monde de façon fragmentée. Elles établissent moins vite une cohérence dans ce qu’elles observent. En raison du manque de cohérence centrale, elles perçoivent le monde comme un chaos. Ces personnes cherchent la sécurité dans les actes répétitifs et sont en quête de routines et de structures. Elles s’en tiennent à ce qu’elles connaissent et sont réticentes face aux changements. Elles ont également des difficultés à transposer dans une nouvelle situation ce qu’elles ont appris dans une autre situation.

Toutefois, le mode de pensée autistique peut pour atteindre ses logiques utiliser un matériau illogique. Or, ce qui est illogique pour certain peut-être analysé du point de vue de l’autisme comme un fait développemental, en terme de flexibilité cognitive, d’acquisition symbolique.

2.5. ACQUISITION SYMBOLIQUE

Jovchelovitch et Orfali (2005) affirme que la production et la circulation de formes symboliques constitue des phénomènes centraux dans la recherche en science sociale. Et les psychologues sociaux ont plus particulièrement étudiés les processus par lesquelles le sens est construit, renforcé et transformé dans la vie sociale. L'intérêt pour la fonction symbolique a permis l'émergence de nouveaux courants de recherche conceptuel et empirique dédié à la compréhension de l'engagement des individus quand ils construisent du sens sur le monde dans lequel ils vivent et communiquent avec d'autres à ce sujet. Les travaux de Moscovici sur les représentations sociales ont réinstauré le besoin de comprendre les processus représentationnels et leurs pouvoirs dans la construction de la réalité (Moscovici, 1976). Dans la même veine Jodelet (1991, 2002) et Markovà (2000,2003) ont réorientés l'attention sur la dimension symbolique des représentations et sur les processus dialogiques à l'origine de leur formation.

Alors que cette tradition de recherche est fortement articulée aux aspects symboliques et communicationnels des représentations, une tendance demeure qui conçoit les processus représentationnels en termes uniquement cognitifs comme si tout ce qui importait dans l'effort représentationnel était la tentative de représenter le monde extérieur. Ce sont ces circonstances psychosociales et historiques qui ont vues naître les acquisitions symboliques. Qu'il y ait, sans aucun doute, dans la genèse des représentations une fonction épistémique qui cherche à connaître le monde extérieur est une chose. L'analyse des représentations va cependant au-delà puisqu'elle implique les relations dialogiques d'une part (rendant compte de sa genèse) et la fonction d'expression qui travaille les êtres psychologiques dans l'identité et l'existence sociale font partie intégrante des processus représentationnels d'autres part. L'emphase sur la dimension du logos comme miroir du monde a oblitéré les dimensions subjectives et intersubjectives des représentations qui sont à la base de leur fonction symbolique. Cela est déjà clair dans la psychologie du développement de Piaget ou de Vygotsky comme dans la psychologie sociale de Mead ou de Moscovici. Ces auteurs soulignent que le statut des représentations est à la fois épistémique, sociale et personnel et que l'appréciation de ces trois dimensions explique pourquoi les représentations ne sont pas une copie du monde extérieur mais bel et bien une construction symbolique. Plutôt que de renvoyer à une réplique du monde qui attendrait d'être cognitivement intégré. Les représentations renvoient à des actes d'engagement, un mode de relation au monde extérieur.

C'est dans la psychologie sociale et celle du développement, relative aux relations soi/autrui, que l'on trouve la genèse qui peut réinsérer les fonctions dialogiques et expressive ainsi que la fonction épistémique intrinsèque aux formes symboliques, dans les processus représentationnels.

Dans le cadre de cette recherche et partant de la récence documentaire, le concept d'acquisition symbolique correspond à l'art de modifier son point de vue et renvoie à la capacité du sujet à modifier sa stratégie de résolution si elle s'écarte du but recherché. Clément (2009) démontre comment un individu fait face à une situation donnée. L'auteure centre son analyse sur la manière avec laquelle le sujet comprend cette situation en fonction de ses connaissances, de ses expériences passées, de ses schèmes familiaux, des émotions éprouvées lors des impasses et du contexte pour aboutir à un but. Il pose ainsi l'hypothèse selon laquelle, l'acquisition symbolique marque la capacité à adopter plusieurs points de vue sur une situation ainsi qu'à pouvoir en changer. Celui de la résolution de problème, aujourd'hui considérée « comme une activité complexe finalisée » dans laquelle « un rôle central est accordé à la représentation mentale construite en situation dans la découverte de solution » (Clément, 2009, p.21).

La résolution de problème est traversée par de vives controverses sur la nature de cette activité. Principalement étudiée chez l'animal par les théoriciens behavioristes, la résolution de problème donne lieu au résultat d'un apprentissage par renforcement et l'établissement de familles de réponses adaptées à la situation. Les théoriciens de la Gestalt psychologie, ont insisté non seulement sur le caractère réductionniste des behavioristes mais aussi, sur le caractère négatif que peuvent avoir les apprentissages antérieurs et les habitudes dans la découverte de solution.

Sans nier le rôle de l'expérience passée dans la découverte de solution, les gestaltistes ont insisté sur l'effet négatif des apprentissages antérieurs et des habitudes établies par l'expérience. Newell et Simon (1972) parlent de la conception nouvelle de la résolution de problème. Contrairement à l'approche gestaltiste, les auteurs se sont centrés sur les processus de recherche de solution, l'objectif principal étant d'identifier, de décrire, et de modéliser par programme informatique, les heuristiques générales de résolution de problème chez l'humain. L'approche du traitement de l'informatique découverte par exploration à l'intérieur d'un espace de recherche repose notamment sur deux métaphores à savoir l'analogie de l'être humain et la machine et l'analogie entre pensée et programme informatique. En psychologie

de l'enfant et du développement notamment, quels sont sur le plan cognitif, social et émotionnel, les stades du développement mis en jeu par la théorie piagétienne et Vygotskienne ? Selon Piaget (1967) c'est à l'adolescence, de 12 à 16 ans, que se met en place la pensée logique ou formelle, dite « hypothético-déductive ».

2.6. APPORT DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET DEVELOPPEMENTAL DANS LE SYNDROME D'ASPERGER

Bien que qu'on ait décrit la sémiologie propre aux enfants présentant le syndrome d'asperger, les chercheurs se sont interrogés sur la nature du traitement de l'information chez ces derniers comme sur leur manière d'appréhender le monde. Et qui expliquerait bon nombre de comportements communs que nous observons dans cette population.

La déficience intellectuelle observée chez 75% d'entre eux n'explique assurément pas les particularités de l'autisme, puisqu'on retrouve celle-ci même chez les autistes dit de haut niveau (sujet présentant le syndrome d'asperger), c'est-à-dire chez les personnes dont le quotient intellectuel se situe dans les limites de la normalité.

Par contre, le langage, même lorsqu'il se développe très bien chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, présentera toujours quelques anomalies qui nous permettront de reconnaître et distinguer une personne autiste d'un sujet normal. Ainsi, le langage réceptif est toujours moins bien développé que le langage expressif. En effet, la compréhension est littérale, l'enfant est incapable d'inférence et les proches développent automatiquement le réflexe de fournir des informations supplémentaires pour mettre en contexte et ainsi permettre à l'enfant une meilleure compréhension de la situation ; cette pratique peut cependant avoir pour conséquence de surestimer les réelles capacités de compréhension du sujet ; Cette méconnaissance des lacunes de compréhension peut éventuellement entraîner des interventions inappropriées chez un interlocuteur inhabituel qui percevrait une mauvaise volonté de la part de l'autiste surtout si celui-ci n'est pas diagnostiqué du fait de son haut niveau intellectuel. Par ailleurs, ces anomalies du langage ne résultent-elles pas d'un traitement de l'information qui serait de nature différente chez l'enfant présentant le syndrome d'asperger et rendrait compte d'un certain nombre d'observation qu'on eut faire à leur sujet ? Plusieurs théories pour expliquer quelques-unes des particularités de l'autisme de haut niveau ont pris naissance dans les dernières décennies donnant lieu, au déficit du

traitement de l'information, au déficit de la cohérence centrale, au déficit de la théorie de l'esprit, et au déficit des fonctions exécutives.

2.6.1. Du point de vue cognitif

La théorie de Piaget distingue plusieurs stades à des moments ponctuels dans le développement de l'enfant et de l'adolescent. Piaget explique le déficit de différenciation observé chez l'enfant par une forme d'égoïsme. Dans la théorie du développement cognitif Piaget a donc développé le concept de l'égoïsme. En effet, chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, l'égoïsme est perçu comme une indifférenciation sur les interactions entre le sujet et un objet (Piaget, 1970). Il s'agit d'une incapacité de différenciation observé ou de décentration par le sujet entre son propre point de vue et les autres points de vue possibles. Dans ce cas d'espèce, l'enfant présentant le syndrome d'asperger n'est pas en mesure d'utiliser sa capacité cognitive pour accepter un autre point de vue que le sien. Piaget (1970) recense et précise que le développement cognitif est mis en exergue non seulement au stade sensori-moteur qui s'étend de la naissance à l'acquisition du langage, vers l'âge de deux ans, au stade pré-opératoire qui s'étend dès l'acquisition du langage jusqu'à l'âge de six ou sept ans et avec l'acquisition du langage, la situation de l'enfant évolue, au stade des opérations concrètes qui s'étend de six ou sept ans à onze ou douze ans environ mais aussi, au stade des opérations formelles qui s'étend de onze jusqu'à la fin de l'adolescence à environ vingt ans ou vingt-un ans. De par l'intitulé de notre recherche et surtout notre population cible le stade préopératoire et le stade des opérations concrètes sont ceux qui nous intéressent davantage.

Au stade préopératoire de Piaget (2 à 7 ans), on voit progressivement l'apparition du langage qui permettra un début de contrôle sur les comportements. Cependant, la pensée de l'enfant reste encore inflexible, il demeure captif des stimuli externes saillants. Entre 7 et 10 ans, il atteindra le stade de la pensée opératoire concrète, et, vers 11 ans, débutera le stade de la pensée opératoire formelle. Même si la psychologie du développement remet actuellement en question plusieurs principes de la théorie piagétienne, il est important de noter que les moments de transition entre divers stades cognitifs proposés par Piaget correspondent aux poussées de croissance observées au niveau du système nerveux central SNC (Anderson et al., 2004).

Par ailleurs, progressivement, on observe chez le tout-petit de nouvelles capacités d'inhiber ou de différer une réponse dans un temps plus approprié, d'établir un plan stratégique d'une séquence d'actions pour arriver à un but ou encore de se faire une représentation mentale de la tâche incluant l'information pertinente des stimuli encodés en mémoire et le désir d'atteindre le but, fonctions toutes reliées à l'intégrité des lobes frontaux.

Schlegel et Barry III (1991) stipulent que le stade préopératoire est une période de la vie qui commence vers 2 ans et se termine vers 7 ou 8 ans dans notre société Camerounaise, mais ces âges peuvent varier en fonction des cultures. L'enfance est une période de maturation physiologique et psychologique dans lequel l'individu passe de l'enfant à l'adulte.

L'atypie dans les capacités intellectuelle est l'un des critères servant à définir la déficience intellectuelle des enfants présentant le syndrome d'asperger. Les enfants déficients présentent toutefois un certain nombre de caractéristiques communes qui peuvent constituer justement des raisons pour lesquelles ils échouent à nos tests d'intelligence. Dionne et Coll. (1999) présentent cinq principales caractéristiques qui décrivent bien les enfants déficients :

- une lenteur ou un retard de développement intellectuel ;
- un ralentissement ou un arrêt prématuré du développement ;
- une moindre efficacité du fonctionnement intellectuel ;
- une base de connaissance pauvre et mal organisée ;
- et des difficultés de transfère et de généralisation.

Pour ces auteurs, en effet, les stades de développement par lesquelles passe l'enfant déficient sont les mêmes que chez l'enfant normal, et par conséquent, l'organisation et l'ordre d'apparition des conduites sont les mêmes, quel que soit le domaine envisagé (genèse des nombres ou genèse du jugement). Cependant, le rythme d'acquisition peut varier selon l'habileté considéré, certains domaines conceptuels relevant de l'organisation spatiale et temporelle se développeraient moins rapidement que d'autres chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

Chez les personnes atteintes de DI légères, le développement s'arrête généralement au stade opératoire concret. Placé devant une situation complexe, elle risque davantage de revenir à un mode de pensée préopératoire. Même en considérant un même âge mental (un enfant déficient de 8, 10, 12 ans comparé à un enfant de 7ans du même âge mental que lui),

l'enfant déficient pourra plus facilement être démuni devant la résolution du problème nouveau ou inhabituel ; il manque, en effet, de stratégies métacognitives ou à plus de difficultés à les mettre en œuvre spontanément. De plus, l'enfant déficient éprouve des difficultés importantes à utiliser dans un autre contexte même en apparence semblable, une habileté apprise dans un contexte précis.

Ainsi, avec l'apport des caractéristiques cognitives, il est impératif d'évoquer les caractéristiques affectives qui accompagnent notamment l'autorégulation dans l'acquisition symbolique des enfants Asperger, Vygotsky (1983) stipule que l'origine sociale de l'apprentissage et surtout du développement de l'être humain passe par l'imagination³, se développe petit à petit avec l'acquisition du langage et augmentation graduelle des expériences grâce aux interactions sociales vécues dans un environnement socioculturel donné pour atteindre un point tournant à l'enfance. Il est nécessaire de comprendre que l'imagination est porteuse d'une importante dimension affective, comme en témoigne la peur provoquée par un élément réel ou imaginaire, que chacun ressent un jour ou l'autre. Vygotsky (1932) précise que certaines études soulignent que les émotions ont peu à voir avec la pensée «réaliste», qui se développerait indépendamment des intérêts subjectifs, alors que la pensée «fantaisiste » se développerait en lien avec les émotions. L'auteur s'insurge ou s'oppose à cette conception et considère que les émotions font également partie de la pensée réaliste, et même de façon plus profonde et plus forte que dans la rêverie où l'imagination est simplement au service des émotions. Dans ce cas d'espèce, la pensée réaliste d'un enfant ayant un développement psychomoteur normal et ou autistique, la logique est dominée par les émotions. Ainsi, l'affectivité sollicite l'imagination pour répondre à des désirs ou des frustrations, comme en témoignent les jeux symboliques des enfants, mais aussi toute innovation qui répond à un besoin premier (dans les trajectoires développementales des enfants présentant le syndrome d'asperger).

En fonction des besoins ponctuels de l'enfant, la pensée imaginaire liée aux émotions se manifeste surtout lorsque la réalité diffère des capacités ou des besoins de l'enfant. La satisfaction « fictive » (faire semblant - jeu symbolique) remplace la véritable satisfaction des besoins affectifs. Selon Vygotsky (1931) le monde fantaisiste voire imaginaire de l'enfant ne

³ L'imagination : d'après Piaget, est comprise comme un acte spontané et non réfléchi, caractéristique de la pensée égocentrique, se confondra chez notre illustre auteur, à la pensée conceptuelle grâce à une adaptation de plus en plus adéquate au réel.

D'après Vygotsky, au contraire, l'imagination est conçue comme une activité consciente et structurée, où les deux modes de pensée, rationnel et imaginaire, interagissent mais ne se confondent pas.

repose pas sur la richesse de ses idées, mais sur sa grande émotivité. Pour Vygotsky ce serait un abus, une erreur d'associer l'imagination débordante des enfants à l'aspect affectif uniquement alors que leur développement intellectuel, leur plus grande maîtrise des concepts, participe également au développement de leur imagination.

Laval (2019) le développement de l'enfant selon Vygotsky consiste en un processus « d'individualisation ». En effet, au cours de son évolution cognitivo-affectif, l'individu en passant par l'enfance va progressivement s'approprier des instruments psychologiques dans le cadre des interactions sociales. Étant un instrument psychologique fondamental, le langage voire l'évolution du langage rend compte explicitement du processus général de développement qui se traduit par le passage d'un fonctionnement inter-psychologique à un fonctionnement intra-psychologique : le langage évolue progressivement d'un langage social vers un langage égocentrique pour se transformer en langage intérieur. Vygotsky stipule notamment que, le langage a une fonction initiale de communication et dans le processus évolutif normal et ou trouble comme celui des enfants présentant le syndrome d'asperger, le langage est avant tout un moyen d'échange, d'action sur l'entourage et de liaison sociale. Le langage apparaît d'emblée social.

Vygotsky précise que : « le langage égocentrique, qui s'est détaché du langage social, se transforme ensuite en langage intérieur, base de la pensée tant autistique que logique de l'enfant ». Ainsi, à l'enfance, l'imagination se libère de sa dimension essentiellement concrète pour se rapprocher de la pensée abstraite. Par conséquent, en premier lieu le jeu de l'enfant normal et ou avec autisme, sera remplacé par le rêve éveillé ; les objets réels, porteurs d'une gestuelle, supports à la fantaisie, seront remplacés par des images, des représentations visuelles. Les images mentales ne servant plus la mémoire, qui s'appuie maintenant sur des procédés mnémotechniques logiques, deviennent des outils au service de l'imagination.

2.8. CONSTATS THÉORIQUES

Thomas et Baughman (2014) stipulent que le neuro-constructivisme est une théorie relativement récente du développement cognitif qui vise à intégrer la perspective piagétienne - selon laquelle le développement constitue une élaboration progressive de la complexité des représentations mentales au travers de processus liés à l'expérience avec les données émergentes sur la nature du développement du fonctionnement cérébral. De ce fait, il est postulé que les théories de la cognition doivent être contraintes par les propriétés du substrat

dans lequel le système cognitif est implémenté. Alors que la psychologie du développement a essentiellement caractérisé les habiletés que les bébés et les enfants manifestent aux différents âges, le neuro-constructivisme s'intéresse à la compréhension des mécanismes qui assurent la transition entre ces différents états, et à leur degré de dépendance vis-à-vis des interactions avec l'environnement. Cela conduit à intégrer les recherches issues de différents niveaux d'analyse dans le but de modéliser les dynamiques multidimensionnelles du développement, en incluant par conséquent l'étude de la cognition, la modélisation computationnelle, l'imagerie cérébrale et la biologie du développement et de l'évolution. Cette approche se focalise principalement sur les trajectoires de développement à la fois pour les repérer et les décrire empiriquement, et aussi sur la compréhension des contraintes biologiques et environnementales qui produisent la variété de ces trajectoires : telles qu'on peut les observer dans le développement typique et atypique.

Sur un plan théorique, l'émergence du constructivisme a résulté de deux facteurs. Le premier correspondait à la volonté de réconcilier les approches nativistes et empiristes du développement, en précisant les mécanismes par lesquels les déterminants biologiques et environnementaux interagissent, ce qui implique le souci d'intégrer des données provenant de disciplines opérant à de multiples niveaux de description. Le second facteur fut de fournir des réponses à l'encontre de théories développementales fortement influencées par des patterns de spécialisation fonctionnelle ou « modularité », observés à l'âge adulte.

De telles théories inspirées d'état adulte pourraient être caricaturées comme étant « componentielles » et « Bidirectionnelles », dans la mesure où le système cognitif est considéré ici comme étant assemblé à partir de composantes indépendantes et pré spécialisées. Citons par exemple l'« épigénèse déterministe » qui considère les gènes comme étant directement responsables des phénomènes cognitifs et cérébraux ; ou encore la modulante innée selon laquelle la fonction des composantes cognitives serait spécifiée avant la mise en œuvre des processus développementaux liés à l'expérience, le développement consistant simplement à fournir le contenu des mécanismes cognitifs.

Le neuro-constructivisme soutient au contraire l'« épigénèse probabiliste » (Gottlieb, 2002, 2007) qui postule l'existence d'interactions bidirectionnelles entre les gènes, les mécanismes cérébraux et l'environnement ; et aussi la « modularité émergente » qui considère les spécialisations cognitives et cérébrales observées à l'âge adulte comme étant le résultat d'une orientation computationnelle «pertinente pour un domaine», combinée avec un

processus développemental « dépendant de l'expérience », et non pas comme un précurseur du développement (Karmiloff-Smith, 1992, 1998 ; Johnson, 2000, 2001). Le principe général du neuro-constructivisme est la dépendance contextuelle plutôt que l'indépendance, et cela à chaque niveau de description. L'action des gènes se déroule dans le contexte de l'expression des autres gènes, l'activité des neurones s'effectue dans le contexte de celle des autres neurones, le développement des régions du cerveau s'insère dans le contexte de celui des autres régions, le cerveau lui-même se développe dans le contexte de l'ensemble du corps, et le corps opère dans le contexte d'un environnement physique et social.

Mareschal et al. (2007) résument les principales caractéristiques du neuro-constructivisme en énonçant : un principe central, la « dépendance contextuelle », trois mécanismes généraux de «compétition», de «coopération», et de «chronotopie», deux processus développementaux de «proactivité» et de «spécialisation progressive», et un phénomène essentiel de « représentations partielles ». Par ailleurs, ils énumèrent un ensemble de contraintes développementales qui opèrent à chaque niveau de description (également Sirois et al., 2008 ; Westermann et al., 2007 ; Westermann, Thomas, & Karmiloff-Smith, 2010).

L'analyse qui précède met en relief trois modalités de la théorie neuro-constructiviste selon Thomas et Baughman (2014). Dans les trajectoires développementales atypiques, l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger passe par le fait que : toutes les fonctions cognitives ne sont pas endommagées ou inadaptées à l'instar du développement cognitif et langagier. L'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger passe également par le fait de la mise en place des fonctions pro et rétro-active idéale dans la co-construction de la pensée tout en intégrant les théories cognitivistes de Piaget (1967) et Luria (1973). Pour finir, dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, l'acquisition symbolique passe par le fait que, la théorie neuro-constructiviste affirme et précise la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral et en l'utilisation des approches computationnelles.

L'évolution opère une sélection à partir des résultats sans s'attarder sur le processus de développement à l'origine de ces résultats. Pourtant, parallèlement aux données récoltées auprès de patients adultes en neuropsychologie, les études sur les troubles du développement sont souvent utilisées par les tenants de la « psychologie évolutionniste » pour affirmer leurs convictions innéistes sur l'évolution du cerveau néo-natal en termes de modules cognitifs

(Barkow, Cosmides & Tooby, 1992 ; Duchaine, Cosmides & Tooby, 2001 ; Pinker, 1997). En réalité, ces théories reposent sur des instantanés statiques de résultats phénotypiques à l'âge adulte, et ont tendance à ignorer une cause déterminante dans l'apparition des troubles, à savoir le processus du développement ontogénétique. Dans ce texte, nous verrons pourquoi l'approche neuro-constructiviste est essentielle à l'interprétation des données sur les troubles du développement et pourquoi ceux-ci ne sont d'aucun recours à l'argumentation innéiste et de la psychologie évolutionniste. À partir de cette étude sur les trajectoires développementales atypiques et l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, nous montrerons comment les processus, que d'aucuns qualifient « d'intacts », révèlent en fait de légères déficiences et pourquoi ils ne peuvent servir à diviser le système cognitif en parties qui se développent normalement et indépendamment des parties qui se développent de façon atypique. Aussi, à travers cette étude, nous identifions des déficits subtils en capacités générales, qui sont néanmoins à l'origine d'effets différentiels sur les résultats phénotypiques observés dans différents domaines cognitifs. En effet, une très légère déficience à un stade précoce du développement peut avoir un impact considérable dans : certains domaines (les soi-disant « modules cognitifs à déficience sélective») et un impact très subtil dans d'autres domaines (les soi-disant « module cognitifs intacts »). Il est par conséquent fondamental de se focaliser non seulement sur les domaines qui attestent la gravité des déficits dans les troubles du développement mais aussi de mener des études approfondies sur les domaines qui, de prime abord, semblent ne pas être touchés (Karmiloff-Smith, 1998), Dans la mesure où le cerveau se développe comme un tout dès l'embryogenèse, il nous semble très improbable que des enfants atteints de troubles génétiques commenceront avec un ensemble disparate de modules cognitifs bien ségrégués, les uns déficients alors que les autres seraient préservés.

Il va de soi que l'argumentation ci-dessus ne vaut pas uniquement pour le développement atypique. En accord avec certains théoriciens du développement du nourrisson, nous estimons hautement improbable que le cerveau d'un nourrisson normal se forme à partir de modules prédéterminés qui serviraient uniquement au traitement indépendant de domaines cognitifs particuliers. En effet, nous contestons la métaphore employée par certains psychologues évolutionnistes pour caractériser le cerveau néo-natal. Selon nous, le cerveau du nourrisson n'est pas comparable à un couteau suisse simplement transmis par l'évolution et doté de parties préformées, spécialisées, lesquelles formeraient à la naissance, dans le cas des troubles du développement, un ensemble ségrégué de modules individuels déficients d'un côté, préservés de l'autre. À l'instar de Piaget (1953 & 1971), nous

prétendons que c'est le développement ontogénétique qui permet de comprendre le développement normal et atypique ainsi que sa relation à la structure du système cognitif adulte qui en résulte.

Il est indéniable que toutes les théories, y compris l'innéisme, attribuent un rôle, plus ou moins grand, à l'environnement. Cependant, contrairement aux innéistes fervents qui considèrent les stimuli environnementaux comme de simples déclencheurs d'une base génétique préformée au développement, et contrairement aux tenants de l'empirisme qui envisagent l'environnement comme le pourvoyeur principal de connaissances cognitives, nous soutenons que l'expression génique et l'environnement ne cessent d'être l'objet d'interactions dynamiques et complexes que seule une analyse approfondie de l'ontogenèse est en mesure de mettre au jour.

L'apparition de fonctions complexes dans le cortex cérébral du nourrisson est imputable à une prolifération de la formation de synapses, connexions qui permettent aux connaissances d'être encodées. Cette précipitation précoce de la synapto-genèse se fait sous contrôle génétique et semble se produire dans l'ensemble du cortex indépendamment des contributions de l'environnement (Huttenlocher, 2002). Cependant, la synapto-genèse crée un excès de connexions (bien supérieures à celles qui seront retenues dans le système cérébral final) et c'est l'environnement qui renforcera les connexions qui seront utiles sur un plan fonctionnel. Les connexions inutilisées seront progressivement affaiblies ou éliminées. Ce processus d'élimination se poursuit pendant plusieurs années, jusqu'à un stade avancé de l'adolescence pour les régions frontales par exemple, et implique une immense capacité de l'environnement à façonner les mécanismes que les processus génétiques ont mis en place (Thomas, 2003).

À nouveau, il nous semble très peu probable que le nourrisson commence sa vie en disposant de modules cognitifs fonctionnant de façon indépendante, et simplement en attente des bons déclencheurs environnementaux. Nous croyons plutôt que le développement du cerveau du nourrisson est un processus dépendant de l'activité, dans lequel l'environnement sert non seulement de déclencheur mais joue réellement un rôle vital dans le façonnement du résultat final en termes de structure et de fonction.

Les patients adultes en neuropsychologie peuvent parfois présenter des déficiences très spécifiques de leurs performances, qui accrédiraient la thèse de l'existence de modules spécifiques indépendants et de déficits très localisés dans telle ou telle aire du cerveau. Il convient néanmoins de rappeler qu'en neuropsychologie des adultes, le cerveau a subi un

traumatisme dans une zone jusque-là normalement développée et très structurée. Une telle structure, comme nous l'avons toujours soutenu, n'est que le résultat d'un développement précédent et ne nous dit rien de l'état de départ. Pourtant, de prime abord, des résultats clairs concernant le comportement manifeste d'enfants et d'adultes atteints de troubles génétiques semblent aussi montrer une séparation nette entre les modules déficients et les modules préservés. Pourquoi alors continuons-nous à douter de cette thèse ? Parce que les personnes atteintes de troubles génétiques n'ont pas, selon nous, un cerveau composé de parties préservées et de parties déficientes. Plus certainement, leur cerveau s'est développé de manière atypique tout au long de l'embryogenèse et, par la suite, lors de la croissance post-natale ; il faut donc s'attendre à des déficiences réparties dans tout le cerveau plutôt que dans une zone particulière. Comment dès lors réconcilier nos hypothèses théoriques avec les données empiriques qui laissent entrevoir des déficiences sélectives ?

Pourquoi un processus aussi déterminant pour les trajectoires développementales atypiques dans l'acquisition symbolique des enfants présentant le syndrome d'asperger peut-il être considéré comme spécifique et circonscrit, et fonctionnant indépendamment de tous les autres processus ? La raison pourrait en être dans l'existence de deux types différents de contrôle, et dans le fait que des résultats cognitifs de niveau supérieur ne sont sans doute ; pas possibles en dehors d'un processus ontogénétique progressif d'apprentissage (Elman et al., 1996).

Il est communément accepté qu'il existe deux formes de contrôle biologique : le contrôle de type « mosaïque » et le contrôle « régulateur ». Le contrôle de type mosaïque implique une épigénèse déterministe : les gènes exercent un contrôle serré sur la temporalité et le résultat, c'est un processus rapide et indépendant des autres processus. Ce type de contrôle fonctionne dans des conditions optimales. Néanmoins, il restreint grandement la complexité et la flexibilité du processus de développement. Certaines parties du développement humain nécessitent un contrôle de type mosaïque. L'autre type de contrôle, par régulation, est nettement plus courant et relève d'une épigénèse probabiliste. Il opère un contrôle génétique large plutôt que serré, est lent et progressif et sa pré-spécification est très limitée. Dans ce type de contrôle, différentes parties d'un système se développent de manière interdépendante. En outre, contrairement au contrôle de type mosaïque, les contraintes sur la complexité et la plasticité sont moindres, ce qui ne signifie pas, bien entendu, que les contraintes biologiques sont absentes, comme le prétendent les thèses radicalement

empiristes. Elles sont simplement beaucoup moins prégnantes qu'elles ne le sont pour le contrôle de type mosaïque. Il est peu probable que les gènes et leurs produits codent la cognition mais bien plutôt les différences de temporalité, les différences de densité neuronale, de type et de migration neuronales, de seuils de déclenchement, de neurotransmetteurs et autres éléments semblables.

La question que nous devons tous nous poser n'est pas de savoir si c'est l'évolution ou l'ontogenèse qui explique le développement humain : il est clair que les deux jouent un rôle vital. C'est plutôt le processus progressif de l'ontogenèse qui est prépondérant dans l'établissement des spécialisations cognitives de niveau supérieur. Bien que l'évolution ait sans doute tenu compte du besoin de spécialisation du système cognitif adulte, elle a en revanche abandonné la responsabilité de cette spécialisation au développement cognitif progressif. Si nous devons donc comprendre ce que signifie « être humain », c'est sur le processus du développement lui-même que nous devons continuer d'insister.

2.8.1. L'acquisition symbolique chez les enfants Asperger passe par les régulations

Thomas et Baughman (2014) parlant du neuro-constructivisme souligne que, les phénomènes développementaux qui se déroulent dans le cerveau doivent être analysés dans le cadre plus large de la biologie développementale évolutionniste. Une préoccupation adaptative sous-tend et informe les fonctions qui s'établissent au cours du développement cérébral. Qu'est-ce que l'évolution a prévu que le système fasse ? Quelles sont les contraintes neuronales implémentées dans la structure du cerveau qui permettent à l'individu d'atteindre des objectifs quand l'enfant est élevé dans un environnement Normal ? Et, en ce qui concerne l'important domaine de l'éducation, comment de telles contraintes peuvent-elles répondre à des environnements nouveaux sur un plan évolutionniste, avec des inventions culturelles comme l'écriture ou l'usage des nombres ?

Bien qu'il se focalise sur le cerveau, le neuro-constructivisme n'est pas réductionniste. Cela dit, son intention est bien d'infléchir la théorie cognitive. La théorie cognitive doit en effet dépasser sa centration sur les mécanismes généraux (comme la mémoire de travail) pour valoriser les mécanismes spécifiques à chaque domaine et privilégier les codes sensori-moteurs (et non plus l'abstraction) comme forme de représentation. Un aspect essentiel de la manière dont la cognition opère, en fonction du contexte et des buts poursuivis, est l'activation (vs

inhibition) de structures spécifiques aux domaines et pertinentes (vs non pertinentes) pour la tâche. La théorie développementale, de son côté, devra caractériser l'émergence de ces systèmes spécifiques aux domaines, repérer l'ajustement des dynamiques de contrôle et les changements sur le plan de l'influence du contexte et des buts poursuivis.

Comme on l'a vu, le neuro-constructivisme s'intéresse aux contraintes qui opèrent à de nombreux niveaux pour déterminer les trajectoires de développement. La variabilité de ces contraintes peut conduire à modifier les trajectoires, expliquant ainsi les différences individuelles et les développements atypiques. Pour le neuro-constructiviste, les troubles du développement (en particulier le syndrome d'asperger) peuvent servir à illustrer la manière dont les contraintes opèrent au niveau de description génétique, neuronale, physique et sociale, pour façonner et stimuler le développement cognitif et langagier chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Par conséquent, l'étude de tels troubles est déterminante pour mettre en lumière la nature de ces contraintes. Les cas les plus informatifs sont probablement ceux dont le profil cognitif est irrégulier, avec des patterns particuliers de force et de faiblesse. Quand les aptitudes verbales et non verbales se développent de façon décalée, ou qu'il y a apparemment un retard différentiel dans le développement d'habiletés, comme la lecture ou la reconnaissance des visages, malgré les sollicitations d'un environnement normal, des contraintes atypiques doivent être impliquées, d'une manière ou d'une autre, dans tout ou partie des processus cognitifs qui sous-tendent ces habiletés.

L'idée que le développement atypique puisse, comme le développement typique, être caractérisé comme une adaptation à de nombreuses contraintes en interaction qui façonnent la trajectoire, s'oppose aux théories qui présument que les troubles résultent de défaillances isolées localisées dans des modules fonctionnels spécifiques de développement. Le point de vue modulaire sur les troubles du développement illustre le type de théories componentielles et unidirectionnelles qui ont provoqué, à l'origine, l'émergence du neuro-constructivisme (Karmiloff-Smith, 1998, 2009 ; Thomas & Karmiloff-Smith, 2002 ; Thomas, Purser, & Richardson, 2013). Les explications modulaires étaient caractéristiques des premières études menées ; sur plusieurs troubles. Le syndrome d'asperger a d'abord été considéré comme résultant de la défaillance d'un module de développement inné et destiné à l'expression de la théorie de l'esprit (Frith, Morton, & Leslie, 1991) ; de même, les troubles spécifiques du langage (SLI : Spécific Language Impairment) sont supposés relever d'une défaillance sélective située dans un module génétiquement pré-spécifié pour la syntaxe (van der Lely, 2005).

Cependant, il y a de bonnes raisons de penser que le développement est la clé de l'émergence des profils cognitifs atypiques, parce que, précisément, ces profils ne se conservent pas nécessairement sous la même forme au cours du développement. Paterson, Brown, Gsödl, Johnson et Karmiloff-Smith (1999) ont étudié les aptitudes langagières et numériques de jeunes enfants porteurs de troubles génétiques liés soit au syndrome de Down soit au syndrome de Williams. Ces deux syndromes présentent des patterns cognitifs caractéristiques en termes de réussites et de déficits, tout en étant associés à des difficultés d'apprentissage. Or, Paterson et al. (1999) ont observé chez ces jeunes enfants un pattern cognitif de réussite et de déficit assez différent de celui qui est observé chez les adultes porteurs des mêmes troubles. Ainsi, le profil chez les jeunes enfants n'est pas une version en miniature de celui des adultes, ce qui implique de considérer le processus de développement comme un facteur déterminant. Cela revient à dire que les caractéristiques d'un profil cognitif hétérogène dépendent de l'âge auquel il est évalué.

L'étude du développement atypique a permis de souligner certaines idées essentielles du neuro-constructivisme (Westermann, Thomas, & Karmiloff-Smith, 2010). Dans certains cas, la localisation et la spécialisation des aires corticales apparaissent atypiques. Ainsi, les adultes porteurs du syndrome de Williams manifestent une aptitude à la reconnaissance des visages qui se situe dans les limites de la normalité, mais les études électro-physiologiques, qui examinent les potentiels évoqués, révèlent une activité neuronale différente de celle d'un groupe contrôle typique (Grice et al., 2001). Par ailleurs, les données de l'imagerie cérébrale suggèrent des différences sur le plan des contraintes de chronotopie : au cours du temps, on observe des changements de la connectivité et de la plasticité associée dans des troubles comme l'autisme de haut niveau ou le syndrome de Down (par ex. Becker et al., 1986 ; Chugani et al., 1999). On a suggéré également que des différences dans le codage de l'input pouvaient avoir des effets en cascade sur la manière dont d'autres habiletés cognitives sont acquises, par exemple dans le cas du syndrome d'asperger, des troubles spécifiques du langage (SLI) et de la dyslexie. Dans le cas de ces troubles, il est possible qu'une même structure atypique au niveau de la représentation de l'input entraîne un déficit de traitement à des niveaux beaucoup plus élevés dans la hiérarchie des systèmes de représentation. Des différences dans les contraintes corporelles (embodiment) peuvent également avoir un impact sur la trajectoire de développement. Sieratzki et Woll (1998) ont suggéré que, chez les enfants qui souffrent d'une atrophie musculaire spinale — un trouble qui réduit la mobilité précoce, le développement du langage pourrait être accéléré en tant que moyen compensatoire utilisé par le jeune enfant pour contrôler son environnement. Enfin, un enfant atypique co-détermine un environnement social atypique, au travers des attentes et des

réactions des parents et des pairs, ce que l'on a décrit comme influençant le développement de ces enfants (par ex. Cardoso-Martins, Mervis, & Mervis, 1985).

Évidemment, quand on souligne que le développement est une trajectoire et que le développement atypique est une trajectoire qui résulte de contraintes atypiques, il est d'autant plus important, d'une part, de disposer d'un vocabulaire suffisamment riche pour décrire la diversité des trajectoires, et d'autre part d'être capable de formuler et de tester des hypothèses précises sur les différences de contraintes et de mécanismes de changement pour tel ou tel trouble. Cela nous conduit aux progrès réalisés respectivement sur le plan des techniques méthodologiques et sur celui de la modélisation computationnelle du développement.

2.8.2. L'acquisition symbolique chez les enfants Asperger passe également par la pro et rétro- activité idéale dans la co-construction de la pensée.

Le développement est soutenu par deux processus. La « proactivité » saisit l'idée d'un enfant actif dans son environnement. L'émergence de représentations plus complexes dépend des interactions de l'enfant dans son environnement. Plutôt que d'être un récepteur passif, l'enfant sélectionne l'information disponible. La « spécialisation progressive » rend compte de l'idée selon laquelle les événements vécus par l'enfant déterminent la manière dont il va s'y adapter, et cela détermine également la manière dont il s'adaptera aux événements futurs (Piaget, 1954). Au niveau cérébral, les systèmes neuronaux deviennent plus spécialisés avec le développement ; ils ajustent leur fonctionnement aux domaines particuliers selon l'expérience qu'ils en ont. En ce qui concerne la vision, les systèmes responsables de la reconnaissance des visages ou de la reconnaissance des mots écrits constituent des spécialisations qui dépendent de l'expérience et qui se forment à partir d'un système initialement plus général de reconnaissance des objets. Lorsque des circuits neuronaux se sont installés, il peut être difficile de les modifier ; cette difficulté peut être due à une réduction intrinsèque de la plasticité ou à la stabilisation du système dans le cadre du processus d'apprentissage (Thomas & Johnson, 2008).

Ces mécanismes et processus produisent une trajectoire développementale qui, à chaque moment de son déroulement, est déterminée par les exigences immédiates de l'environnement et non pas par la nécessité de converger vers un état adulte à atteindre. Cette adaptation locale peut souvent être obtenue au moyen de petites transformations des représentations mentales déjà existantes, aboutissant à des «représentations partielles» (pour des objets) qui sont fragmentées et distribuées dans toute une gamme des régions du cerveau. Un comportement donné, en référence à un objet ou à une situation, ne requiert pas automatiquement Facturation de tous les aspects de la représentation correspondante, non seulement de ceux qui sont pertinents pour la tâche ou la situation. Par conséquent, le neuro-constructivisme postule que les représentations mentales de concepts ne sont pas nécessairement, ni même souvent, des représentations « complètes » (d'autant plus qu'une connaissance complète d'un objet quelconque ou d'un événement est rarement possible). Au contraire, les représentations sont distribuées et partielles. Ainsi, l'élaboration neuronale induit l'émergence de représentations partielles plus complexes.

Les travaux de Jean Piaget sur l'ontogenèse de l'intelligence en 1967 ont marqué plusieurs générations de psychologues et d'enseignants ; En effet ils réussissaient souvent avec succès, à mettre en lumière une étonnante succession de déséquilibre cognitif suivis de réorganisation des structures de la pensée, au cours de la croissance de l'enfant, du bébé jusqu'à la fin de l'adolescence. C'est ce que l'auteur appelait des « stades ».

Bien que ces constatations aient été faites par ce psychologue développementaliste bien avant les débuts de la neuropsychologie infantile, il est tentant pour cette discipline de les reprendre à la lumière de la compréhension de la maturation cérébrale et de les mettre en parallèle avec un autre modèle théorique également orienté vers l'étude du développement de l'intelligence, celui du neuropsychologue Alexander Luria (1970, 1973).

Un parallèle entre Piaget et Luria a d'ailleurs été proposé par Morgan (1988), et il ouvre un champ d'étude et d'observation infini au neuropsychologue infantile singulier qui cherche à comprendre la nature évolutive des processus de pensées et la cause des délais dans l'apparition de ces derniers ou des pathologies dans leur développement.

Ce parallèle entre deux conceptions pourtant bien différentes, l'une partant de considérations psychologiques ou phénoménologique, l'autre de considération neurologiques apporte un éclairage très complémentaire, ce qui s'explique d'autant mieux que Piaget lui-même avait une formation de biologiste. Sa théorie s'appuie donc directement sur des

postulats scientifiques permettant d'expliquer les faits observés.

Un bref rappel de ces deux conceptions montre que pour Piaget, le cerveau de l'enfant est un processeur actif et réorganisateur des expériences vécues. L'effet de celles-ci varie en fonction du niveau de maturation cérébrale et s'inscrit dans le cadre d'une structure d'ensemble d'où la théorie neuro-constructiviste que prône Thomas et Baughman (2014) caractéristique de chacun des stades que parcourra le sujet au cours de son développement. C'est ainsi que tout enfant normal évoluerait de l'intelligence sensori-motrice à l'intelligence opératoire formelle, en passant par les stades pré-opératoire et opératoire concret. La transition entre chaque stade s'opère de façon plus ou moins soudaine à travers une réorganisation des processus de pensée.

Pour Luria (1970), la maturation cérébrale s'effectue elle aussi à travers l'émergence de système fonctionnel, mettant en jeu des sites neuronaux bien spécifiques. Il s'en suit l'installation des réseaux de connexion neuronale devant permettre une intégration progressive d'informations multi-sensorielles de plus en plus complexes. Selon cet auteur, cinq stades successifs permettent de suivre les progrès de cette maturation cérébrale, maturation résultant à la fois des progrès de la myélinisation et d'un accroissement de la neuro-densité.

Le premier stade correspond au développement des capacités d'éveil et de focalisation attentionnelle. Il concerne essentiellement une région sous corticale, situé dans le bulbe rachidien et qu'on nomme formation réticulée ou réticulaire. Celle-ci serait opérante dès avant la naissance et jouerait un rôle certain dans l'acquisition de tout apprentissage ultérieur.

Un deuxième stade permettrait une coordination croissante entre les aires motrices et sensorielles primaires, puis secondaires du cerveau. La constitution progressive de ces réseaux neuronaux expliquerait donc l'épanouissement de l'intelligence sensori-motrice, venant remplacer les réflexes initiaux. Le tout petit peut ainsi donner progressivement sens à ses perceptions et organiser ses gestes en fonction des précédentes. Cette maturation toucherait en premier le cortex moteur (frontal postérieur) puis successivement les trois aires de réception sensorielle des stimulations de l'environnement, les aires pariétales (somesthésiques), puis occipitale (visuelles) et enfin temporales (auditives).

Ces changements maturationnels sont de mieux en mieux connus des chercheurs et ont pu être illustrés par Campbell (1986) sous la forme d'un schéma où les chiffres représentent les aires de départ de ces processus ainsi que l'ordre dans lequel ils se réalisent de zéro à cinq

ans

Le troisième stade de Luria résulterait du développement accru des aires motrices et sensorielles secondaires. Ces dernières se révèlent de plus en plus aptes à traiter les informations qui leurs parviennent des régions sous corticales, ainsi que des zones corticales primaire adjacentes, et leur maturation permettra non plus seulement d'enregistrer mais aussi d'affiner peu à peu les perceptions et de mettre en mémoire les données recueillies en provenance de l'environnement. La latéralisation progressive des fonctions langagières au niveau de l'hémisphère gauche, pour la majorité des humains, amène l'enfant typique ou atypique à traduire de plus en plus ses expériences à travers le langage. Ce dernier l'introduirait à la pensée symbolique et représentationnelle, propre au stade pré-opératoire, stade développemental qui correspond à notre population d'étude.

De son côté, la maturation des aires secondaires motrices (cortex pré-moteur) s'effectuant en étroite coordination avec celles des aires sensorielles, permet à l'enfant présentant le syndrome d'Asperger d'organiser des séquences motrices de plus en plus complexes et des progrès croissants, observables au niveau des productions phonologiques.

Le quatrième stade apparaît avec la maturation des aires tertiaires aux confins des lobes pariétaux, temporaux et occipitaux. C'est grâce à l'enrichissement et à la diversification des circuits neuronaux et entre ces trois lobes que peut se comprendre l'intégration inter-modale (auditive, visuelle et somesthésique), qui serait responsable par la suite de la mise en place du stade des opérations concrètes de Piaget. En effet, l'une des caractéristiques de ce stade qui nous incombe est bien de mettre en relation les diverses propriétés d'un objet, afin d'accéder au principe de conservation, en coordonnant les données de la perception.

Le cinquième stade enfin, expliquerait l'accès au mode ou stade opératoire formel par la maturation progressive des aires préfrontales, fortement impliquée dans la maîtrise des processus de pensée hypothético déductive et d'auto régulation des comportements.

On ne saurait exposer les travaux de Luria sans mentionner également sa conception de trois « unités fonctionnelles » du cerveau humain (Luria, 1973), dont la maturation successive s'effectue au cours des cinq stades de développement préalablement exposés.

La première unité, ayant son siège au niveau du tronc cérébral et du système limbique, est responsable de l'état de vigilance de l'enfant présentant le syndrome d'asperger et de sa capacité d'attention soutenue. La deuxième unité, regroupant les lobes du cerveau postérieur

(temporaux, pariétaux, occipitaux), assure la réception de l'intégration et la mise en mémoire des informations selon des processus que l'auteur qualifie de séquentiels ou simultanés. C'est donc l'unité qui assume la gestion de toutes les informations mais il y aurait des différences individuelles marquées dans la façon dont les sujets effectuent cette gestion. Ainsi, Luria définit une démarche séquentielle comme le fait de traiter tour à tour chaque élément d'information comme faisant partie d'une suite linéaire dont un sujet ne peut percevoir qu'un maillon à la fois, en fonction de sa place entre le précédent et le suivant, sans que l'ensemble lui soit accessible de façon globale. Inversement, une démarche simultanée s'effectuerait chaque fois qu'un sujet considère des éléments distincts dans leur relation les uns avec les autres, incluant l'ensemble de leurs propriétés communes, au dépend des caractéristiques individuelles qui les différentient d'où la complémentarité que prône la théorie neuro-constructiviste.

Quant à la troisième unité dont le siège se situe dans le cortex antérieur (partie antérieure des lobes frontaux), elle est conçue par cet auteur comme assurant la capacité de l'homme à programmer, planifier et vérifier ses conduites en fonction de ses intentions, jouant pratiquement un rôle de super structure qui domine l'ensemble de l'activité cérébrale. Cependant, pour Luria, toute activité mentale organisée nécessite la participation conjointe des trois unités fonctionnelles d'où la dépendance contextuelle à chaque niveau de description prôné dans le neuro-constructivisme de Mareschal et al. (2007).

2.8.3. L'acquisition symbolique passe par la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral.

Thomas et Baughman (2014) stipulent qu'au cœur de la théorie neuro-constructiviste se trouve l'idée que le développement correspond à l'élaboration de patterns neuronaux d'activation qui résultent de l'expérience. L'acquisition de connaissances inclut l'émergence de nouvelles représentations devenues effectives grâce au processus d'élaboration neuronale. L'émergence et le développement des représentations sont influencés par le principe de « dépendance contextuelle ». Les structures neuronales qui produisent les représentations mentales sont fortement dépendantes des contextes, au niveau de la cellule, des régions du cerveau, du cerveau lui-même, de l'ensemble du corps et de l'environnement social.

Les mécanismes qui produisent le développement comportent des aspects de « compétition », de « coopération » et de « chronotopie ». La complexité représentationnelle est

le résultat de ces processus, de sorte que les régions cérébrales et les réseaux de neurones deviennent progressivement plus finement réglés jusqu'à ressembler au fonctionnement adulte. La compétition entraîne la spécialisation des composantes d'un système. Sa finalité est de permettre la constitution de représentations minimales stables. La coopération est un mécanisme impliqué dans l'intégration de plusieurs contributeurs pour la réalisation d'une fonction d'ensemble. Son but est de permettre une efficacité globale par la coordination de fonctions spécifiques mais reliées entre elles. Compétition et coordination construisent un système suffisant qui comporte cependant un certain degré de redondance qui le rend résistant lors de lésions. La chronotopie réfère à l'aspect temporel du développement : des événements se produisent à un moment donné et dans un contexte temporalisé ; c'est le cas des séquences de l'expression des gènes, ou de la plasticité adaptative qui se manifeste à différentes périodes et dans différentes parties du système en développement.

Le neuro-constructivisme considère le développement comme une adaptation à de nombreuses contraintes en interaction, et les différences individuelles comme le résultat de la variabilité des contraintes telles qu'elles se présentent pour un enfant donné. De telles influences peuvent stimuler et enrichir le développement, ou au contraire le restreindre. Ces « contraintes développementales » sont appréhendées en termes de gènes et d'interactions cellulaires (*encellement*), cérébrales (*embraiment*), corporelles (*embodiment*), et sociales (*ensocialment*).

Au niveau des gènes, l'activité génétique est considérée comme exerçant une forte influence sur le développement. Mais ce n'est pas en adoptant la conception traditionnelle qui, sur le modèle d'une causalité directe « une cause, un effet », postule que l'action des gènes a directement des conséquences développementales. Au contraire, dans le contexte de l'activité qui se manifeste au niveau génétique, le neuro-constructivisme envisage le développement comme dépendant d'interactions bidirectionnelles multiples entre les gènes, le comportement et l'environnement. Ainsi, le neuro-constructivisme valorise l'épigenèse probabiliste avec un type de contrôle par régulation (Gottlieb, 2007) : la probabilité et l'intensité avec laquelle des gènes sont actifs dans l'expression de la libération de protéines dépendent de signaux aussi bien internes qu'externes.

L'idée d'« interaction cellulaire » (encellment) exprime le fait que, au niveau neuronal, le développement des cellules est influencé par leurs interactions avec d'autres cellules, dans leur environnement. Les cellules se développent pour former des réseaux tout en se spécialisant progressivement, en raison à la fois de l'activité neuronale spontanée, générée de façon interne, et aussi du feedback provenant du comportement externe. Au niveau cellulaire, l'activité neuronale induit un changement qui se manifeste par l'élaboration des réseaux neuronaux sous-jacents ; l'élaboration de ces réseaux offre la possibilité de soutenir l'émergence de représentations mentales progressivement plus complexes. Dans ce contexte, l'expérience modifie les réseaux neuronaux qui en retour soutiennent les représentations de l'expérience.

Parler d'« interaction cérébrale » (embrainment) signifie que le développement du cerveau est déterminé par le développement des régions du cerveau. À l'opposé des conceptions modulaires : du développement, le neuro-constructivisme souligne la nature interactive des relations entre les régions du cerveau pendant le développement. Les régions du cerveau deviennent progressivement mieux ajustées à leurs fonctions, et cet ajustement résulte de processus qui dépendent de l'expérience. Différentes régions cérébrales deviennent plus fortement connectées les unes aux autres, en raison de leur propre histoire qui est d'avoir été coactives pour fournir des comportements fréquents et importants pour l'enfant typique ou présentant le syndrome d'asperger.

Le neuro-constructivisme de Thomas et Baughman (2014) considère le corps comme une contrainte importante (parfois un filtre) pour le cerveau en développement. En effet, c'est au travers du corps que l'enfant est proactif en explorant son environnement. On peut donc parler des contraintes de l'« interaction corporelle » (embodiment). Ainsi, nos organes sensoriels déterminent fortement les représentations possibles (les humains n'ont pas les moyens de voir la totalité du spectre de la lumière). Certaines contraintes persistent, d'autres changent au cours du développement. Pendant les premiers mois de la vie humaine, l'acuité visuelle et le contrôle moteur sont particulièrement limités chez les bébés. Cette contrainte du développement précoce restreint les expériences possibles pour le bébé, limitant de ce fait les changements de complexité représentationnelle. Lorsque les jeunes enfants acquièrent une plus grande mobilité, l'étendue des expériences dont ils sont capables s'accroît. En retour, l'accroissement des interactions de l'enfant avec son environnement induit une élaboration progressive du niveau neuronal et finalement permet d'augmenter la complexité de ses

représentations du monde environnant.

La contrainte des « interactions sociales » (ensocialment) indique que les expériences sociales jouent un rôle important en modelant le développement de l'esprit incarné. Le type d'expérience que l'enfant éprouve, et sa nature, de même que l'information qu'il extrait de l'environnement social, vont contraindre l'émergence de l'élaboration neuronale. Ces expériences se déroulent d'abord avec les personnes proches qui s'occupent de lui, mais au fur et à mesure que l'enfant grandit, les interactions avec les pairs constituent une contrainte sociale de plus en plus importante.

DEUXIÈME PARTIE :
CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE

CHAPITRE 3 :

MÉTHODOLOGIE DE L'ETUDE

Dans la partie précédente, le travail a consisté à construire l'objet de recherche. Non seulement repérer les cas d'atypies de comportements mais également envisager que le développement des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger passe par la plasticité cérébrale, la dépendance contextuelle à chaque niveau de description. Cerner ainsi, l'origine de la survenue des stéréotypies et envisager leur potentiel autistique. Montrer pourquoi dans les trajectoires développementales atypiques la stimulation, la mise en interaction des lobes frontaux et des aires du langage, chez les enfants présentant le syndrome d'asperger pourraient arriver à des formes d'acquisition symbolique résultant des interactions avec l'environnement.

3.1. PRÉCISION ET FORMULATION DE LA QUESTION DE RECHERCHE

Dès la naissance, le nouveau-né manifeste des compétences perceptivo spectaculaires sur le plan visuel et auditif. Dans le cas d'un enfant présentant le syndrome d'asperger, prendre contact avec un objet par une seule modalité sensorielle, le « flapping » (le mouvement répété de balancement du corps), le mouvement répété des doigts, la manie de répéter des écholalies à la fois interdit fondamentalement de ressentir cet objet comme extérieur à soi-même reflète selon l'observation de l'autre la tragédie autistique.

Golse (2006) affirme par ailleurs que, si l'autiste était entièrement autiste, il ne pourrait même pas mettre en place de telles modalités de contact mono – sensorielle avec l'objet, car alors, pour lui, il n'y'aurait pas d'objet, mais an-objectalité (Spitz, 1968) voire pure ab-jection (Kristeva, 2005) dans la mesure où « l'ab-jet » dénie à la fois l'ob-jet et le su-jet. Tapoter un objet, tant bien même il ne s'agit que d'un tapotement exclusif de toute autre avancée perceptivo-sensorielle vers l'objet, traduit tout une acceptation à minima de l'existence de l'objet, et fût-ce une acceptation infiniment réduite, cette ébauche de

reconnaissance de l'existence de l'objet vaut quand-même mieux que rien, du point de vue de l'émergence du potentielle autistique.

Or, dans la théorie Neuro-constructiviste de Thomas et Baughman (2014), qu'il s'agisse d'un développement psychomoteur normal ou atypique peu importe son style cognitif, chaque enfant traverse les mêmes stades de développement ontogénétique marqué par un fonctionnement et des structurations cérébrales identiques qui doivent être influencés ou stimulés par l'environnement et les expériences. L'analyse théorique de cette problématique des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger propre au stade pré-opératoire dont à l'acquisition de la pensée symbolique et représentationnelle et au stade des opérations concrètes de Piaget qui met en relation les diverses propriétés d'un objet, afin d'accéder aux principes de conservation, s'inscrit des travaux de Thomas et Baughman (2014) sur le Neuro-constructivisme.

Le dilemme autistique se manifeste dans le moment même où l'enfant présentant le syndrome d'asperger s'avance vers l'objet, il le fait d'une manière tel qu'il annule la prise compte de son extériorité. Puisque la reconnaissance de l'objet serait ainsi indissociable de son annulation immédiate par le dénie de son extériorité. Ainsi, le démantèlement prédomine dans la constitution de l'être qu'est l'enfant avec autisme de haut niveau. Mais, en l'instant de la manifestation des stéréotypies primaires et secondaires il y a à la fois chez les cognitivistes et chez les psychanalystes comodalisation et agentivisme progressif des flux sensoriels. À travers ces stéréotypies motrices et complexes, et en l'espace d'un instant, l'enfant accède à un vécu ponctuel, il accède à une intersubjectivité primaire. Passé ces accès de comportements, le clivage, sa nature morcelée ou démantelée reprend le dessus. Cependant, d'oscillation en oscillation, de stéréotypies complexes négatifs (auto ou hétéro-agressivité), en stéréotypies plus acceptables socialement, et avec beaucoup de patience, et en fonction de chaque rythme biologique, l'enfant accède à une intersubjectivité et donc à l'acquisition symbolique.

Les trajectoires développementales atypiques motrices complexes, cognitives et langagières, sociales et affectives représentent les processus mentaux non seulement chez les enfants typiques, mais également chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Il faut avoir une bonne connaissance des stéréotypies primaires et secondaires afin de mieux centrer la remédiation. Faire un meilleur usage des stéréotypies non seulement, les limiter dans le temps, mais également les accepter socialement, pourrait expliquer la résolution de problèmes

chez les sujets avec autisme de haut niveau. Pour arriver à des formes d'acquisition symbolique comme envisagé par Clément (2009), il faut faire des stéréotypies une utilité. Permettre à un sujet présentant le syndrome d'asperger de faire quelques stéréotypies, dans un temps limité, avant une tâche qui va lui demander un effort plus important que d'habitude, l'aidera à mobiliser plus d'attention ensuite. Au cours de la manifestation des comportements problématiques (regard fuyant, trouble de l'attention et de l'humeur, gestes figés), à ces instants ponctuels de rituels bizarres et parfois négatifs (automutilation), l'enfant prend conscience du vécu extérieur à lui, et de l'existence de l'objet primaire. Ainsi, Thomas et Baughman (2014) précisent que pour qu'il ait acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, il faudrait que le développement progressif résulte de la complexité des représentations mentales entre l'expérience et le fonctionnement cérébral d'une part. D'autre part, il faudrait que l'épigénèse probabiliste que prône Gottlieb (2007), favorise l'interaction bidirectionnelle de contrôle par régulation entre les gènes, les mécanismes cérébraux et l'environnement. Pour finir, pour qu'il y ait acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger il faudrait que la modularité émergente soit effective grâce à l'orientation computationnelle des spécialisations cognitives et cérébrales dépendant de l'expérience.

Le choix de ce sujet est d'une utilité à n'en point douter car les théories développementales qu'il renferme rendent compte de l'organisation interne des systèmes de régulation de la conduite chez les enfants présentant le syndrome d'asperger et du niveau d'acquisition symbolique dont ces enfants sont susceptibles de faire montre dans bien de domaines. De ce fait, l'importance principale des trajectoires développementales atypiques est qu'il montre que, le développement du cerveau de l'enfant est un processus dépendant de l'activité, dans lequel l'environnement sert non seulement de déclencheur mais joue réellement un rôle vital en termes de structures et de fonctions, et de proposer une théorie du développement dite « neuro-constructiviste » qui conceptualise le développement en termes de spécialisation interactive et marque le lien d'attachement manifeste qui existe entre ces enfants et le monde extérieur. De ce fait, l'approche Neuro-constructiviste de Thomas et Baughman (2014) démontre les potentialités que renferment les trajectoires développementales atypiques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Thomas et Karmiloff-Smith (2004) démontrent que l'expression génique et l'environnement ne cessent d'être l'objet d'interactions dynamiques et complexes que seule une analyse approfondie de l'ontogenèse est en mesure de mettre au jour. L'apparition de fonctions complexes dans le

cortex cérébral du nourrisson est imputable à une prolifération de la formation de synapses, connections qui permettent aux connaissances d'être encodées. Cette précipitation précoce de la synapto-genèse se fait sous contrôle génétique et semble se produire dans l'ensemble du cortex indépendamment des contributions de l'environnement (Huttenlocher, 2002). A travers l'émergence du moi cérébral, dans les comportements problématiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, l'existence d'un moi éparpillé est le signe manifeste d'une certaine reconnaissance de l'objet. Il y'a ainsi, une possibilité de reprise développementale et dévitalisation des stéréotypies à travers l'équilibre dynamique entre mantèlement et démantèlement, les processus de segmentation et l'accès à l'intersubjectivité et donc notamment au deuil de l'objet primaire chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

3.2. HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE

Cette étude comporte une hypothèse générale qui est la réponse provisoire à la question de recherche posée ci-dessus et des hypothèses de recherche que nous formulons après la définition opératoire des variables.

3.2.1. Hypothèse générale

Au regard de l'analyse théorique, nous avons fait l'hypothèse générale suivante :

« Les trajectoires développementales atypiques favorisent l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger par les régulations et la proactivité et l'épigénèse probabiliste ».

3.2.2. Variables de l'hypothèse générale

L'hypothèse générale de l'étude met en relation deux concepts, deux faits, deux phénomènes :

- **Trajectoires développementales atypiques** (Variable Indépendante « VI »).
- **Acquisition symbolique** (Variable Dépendante « VD »).

3.2.3. Définition opératoire des variables de l'hypothèse générale

L'hypothèse générale de l'étude implique la mise en jeu des concepts. Que recouvrent-ils comme significations ? Le travail dans les lignes qui suivent présente l'espace conceptuel en retenant pour l'étude des référents pertinents. Ainsi, nous avons repéré l'origine primaire et les circonstances particulières de la survenue des trajectoires développementales atypiques. Par des psychothérapies éducatives rythmées, il est possible de déconstruire mentalement et progressivement ces atypies de comportements jugées qualitativement d'aliénants et limitant afin d'arriver à des formes d'acquisition symbolique. Notre tâche ne consistait plus à juxtaposer des informations, mais à les intégrer dans un cadre théorique de référence à savoir celui du Neuro-constructivisme de Thomas et Baughman (2014) et des auteurs qui l'ont suivi dans la compréhension de la problématique des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger propre au stade pré-opératoire dont à l'acquisition de la pensée symbolique et représentationnelle et au stade des opérations concrètes de Piaget qui met en relation les diverses propriétés d'un objet, afin d'accéder aux principes de conservation, s'inscrit des travaux de Thomas et Baughman (2014) sur le Neuro-constructivisme.

Ainsi, le travail comporte des indices reconnus pertinents pour la recherche. Ceux-ci ont constitué l'ensemble des indicateurs susceptibles de prendre la forme d'un comportement, d'une attitude (Pourtois, et al., 2006).

3.2.3.1. Variable indépendante : Trajectoires développementales atypiques

- Modalité 1 : Régulations
- Indicateur 1 : Complexité des représentations mentales
- Indice : Expérience et fonctionnement cérébral
- Indicateur 2 : Plasticité cérébrale
- Indices : Gènes et expression des autres gènes
- Indicateur 3 : Remaniement et réorganisation structurel
- Indices : Maturation, myélinisation et expérience
- Modalité 2 : Proactivité
- Indicateur 1 : Développement progressif
- Indices : Maturation des neurones et expérimentation
- Indicateur 2 : Caractère bidirectionnel du développement

- Indices : Gènes, mécanisme cérébraux et environnementaux.
- Indicateur 3 : Interaction des systèmes bio écologique
- Indices : Contrôle mosaïque et de régulation.
- Modalité3 : Épigenèse probabiliste
- Indicateur 1 : Dépendance contextuelle
- Indices : Coopération, compétition et chronotypie
- Indicateur 2 : Spécialisation interactive des fonctions cérébrales
- Indices : Modularité émergente.
- Indicateur 3 : Computationnelle
- Indices : Connexionniste et systémique.

3.2.3.2. Variable dépendante : Acquisition symbolique

- Modalité1 : Contrôle exécutif
- Indicateur1 : Attention
- Indices : Planification de la conduite.
- Indicateur 2 : Remédiations cognitives.
- Indices : Stimulation et éducation cognitive.
- Indicateur 3 : Remaniement ou réorganisation structurel.
- Indice : Imitation, inhiber des réactions cognitives perçu comme inadéquates
- Modalité 2 : Contrôle normatif.
- Indicateur1 : Permettre à l'enfant de contrôler ses actions.
- Indice : Valeur, règle sociale, scolaire qu'il a intériorisé.
- Indicateur 2 : Relation sécurisante et étayante.
- Indice : Environnement régulier et durable.
- Indicateur 3 : Stimuler la verbalisation de l'action.
- Indice : Initier l'alphabétisation.
- Modalité 3 : Intégrer la représentation.
- Indicateur 1 : Généralisation
- Indice : Rétention, organisation des activités
- Indicateur 2 : Cohérence centrale.
- Indices : Evolution, stagnation et régression.
- Indicateur 3 : Coordonner des activités gestuelles.
- Indice : Mimique faciale, regard, recherche de stimulation

Tableau 5 : Tableau synoptique de l'hypothèse générale, des variables, des modalités, des indicateurs et des indices.

Hypothèse générale	Variables	Modalités			Indicateurs	Indices
«Les trajectoires développementales atypiques favorisent les capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger par les régulations, la proactivité et l'épigenèse probabiliste».	Variable indépendante : Les trajectoires développementales atypiques.	VI-1	Régulations	1-	Complexité des représentations mentale	-Expérience et fonctionnement cérébral
				2-	Plasticité cérébrale	-Gènes et expression des autres gènes .
				3-	Remaniement et réorganisation structurel	- Maturation, myélinisation et expérience.
		VI-2	Proactivité	1-	Développement progressif	-Maturation des neurones et expérimentation.
				2-	Caractère bidirectionnel du développement	-Gènes, mécanisme cérébraux et environnement
				3-	Interaction des système bio écologique.	-Contrôle mosaïque et la régulation
		VI-3	Epigenèse probabiliste	1-	Dépendance contextuelle	-Coopération, compétition et chronotypie.
				2-	Spécialité interactive des fonctions cérébrales	-Modularité émergence.
				3-	Computationnelle	-connexionniste et systémique.

	Variable dépendante : acquisition symbolique	VD- 1	Contrôle exécutif	1-	Attention	-Planification de la conduite ;
				2-	Remédiations cognitives	- Stimulation et éducation cognitive ;
				3-	Remaniement ou réorganisation structurel	- Imitation, inhibition des réactions cognitive perçu comme inadéquates
		VD- 2	Contrôle normatif	1-	Permettre à l'enfant de contrôler ses actions	- Valeur, règles sociales et scolaire qu'il a intériorisé;
				2-	Relation sécurisante et étayante.	- Environnement régulier et durable ;
				3-	Stimuler la verbalisation de l'action	- Initier l'alphabetisation ;
		VD- 3	Intégration de la représentation	1-	Généralisation	-Rétention, organisation des activités ;
				2-	Cohérence centrale	- Évolution, stagnation et régression ;
				3-	Coordonner des activités gestuelles	-Mimique faciale, fixation du regard, jeux.

3.2.4. Hypothèses de recherche

Au terme de l'opérationnalisation des variables, les hypothèses de recherche de l'étude s'énoncent comme suit :

HR1 : Dans les trajectoires développementales atypiques, les régulations chez les enfants présentant le syndrome d'asperger favorisent l'acquisition symbolique.

En d'autres termes, dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, toutes les fonctions cognitives et langagières ne sont pas endommagées ou inadaptées. Piaget (1954) souligne le fait que, plus il y a maturation des organes du stade sensori- moteur au stade formel en passant par les stades pré- opératoire et opératoire concret par la complexité des représentations mentale, plus le cerveau de l'enfant présentant le syndrome d'asperger se réorganise, on parlera de plasticité cérébrale dû aux interactions entre l'expérience dans les tâches cognitives et le fonctionnement cérébral.

HR2 : Dans les trajectoires développementales atypiques, la proactivité de la pensée chez les enfants présentant le syndrome d'asperger favorise l'acquisition symbolique.

Autrement dit, dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, la mise en place de fonction pro et rétroactive idéale favorise la mise en mémoire par les tâches cognitives séquentiels et simultanés. Gottlieb (2007) parle notamment de l'épigenèse probabiliste donc le type de contrôle par régulation rend compte des interactions bidirectionnelles entre les gènes, les mécanismes cérébraux et l'environnement d'où leurs capacités d'acquisition symbolique. Aussi, le fait de fixer quotidiennement un objet, de cogner sa tête sur le mur, ou d'avoir un objet d'attachement, marque la manifestation de la reconnaissance et de l'identification de l'objet chez l'enfant présentant le syndrome d'asperger.

HR3 : Dans les trajectoires développementales atypiques, la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral chez les enfants présentant le syndrome d'asperger favorise l'acquisition symbolique.

En d'autres termes, dans les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger, Mareschal et al. (2007) stipulent que la dépendance contextuelle à chaque niveau de description s'initie à travers la compétition, la coopération et la chronotopie. Dans ce cas d'espèce, la modularité émergente passe par l'orientation computationnelle mise en exergue par les spécialisations cognitives, cérébrales et

expérimentales. Ainsi, l'action des gènes se déroule dans le contexte de l'expression des autres gènes. L'activité des neurones s'effectue dans le contexte de celles des autres neurones. Le développement des régions du cerveau s'insère dans le contexte de celui des autres régions. Le cerveau lui-même se développe dans le contexte de l'ensemble du corps. Et le corps opère dans le contexte d'un environnement physique et social d'où l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

3.3. TYPE DE RECHERCHE

Cette recherche est une étude de cas (Albarello, 2003) en psychologie du développement. Axé sur le mal développement, l'objectif principal de cette étude est d'explorer les trajectoires développementales atypiques et de comprendre les remaniements neurocognitifs des enfants présentant le syndrome d'asperger certifiant de leurs capacités d'acquisition symbolique. De comprendre scientifiquement les changements qui se produisent dans l'évolution des comportements spécifique à chaque enfant, en fonction du contexte et tout au long de la vie. Cette recherche vise non seulement à comprendre en profondeur les trajectoires développementales atypiques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger à travers une observation approfondie (Tuchman, 2008), une analyse critique et exhaustive du modèle des quatre quadrants des tâches cognitives de (Flessas-Lussier, 1995). Mais elle cherche aussi à comprendre les mécanismes qui assurent la transition entre ces différents états d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger (Thomas & Baughman, 2014). Cette conception pragmatique met en avant la recherche holistique des éléments s'intéressant à l'individu.

L'étude cherche à comprendre comment, dans les trajectoires développementales atypiques, le développement progressif que prône Piaget (1967) et Luria (1970, 1973) à travers la maturation progressive des organes aux différents stades de l'évolution ontogénétique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, témoignerait de la plasticité cérébrale d'où leurs acquisitions symboliques. L'étude essaie de montrer l'importance non négligeable de ces comportements complexes atypiques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, car l'épigenèse probabiliste de Gottlieb (2007) et la dépendance contextuelle de Mareschal et al. (2007) témoignent des interactions bidirectionnelles entre les gènes, les mécanismes cérébraux et l'environnement.

3.4. POPULATION DE L'ÉTUDE

Statistiquement, les enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED forment notre population d'étude. C'est sur ces enfants présentant le syndrome d'asperger que nous nous portons garant de répondre à toutes nos préoccupations communes. Il s'agit d'un groupe social ayant un trouble neuro-développemental. Ces enfants sont notamment pris en charge par le Ministère des affaires sociales Camerounais. Ces enfants atypiques sont au nombre de 12 (douze pensionnaires présentant le syndrome d'asperger et résident dans ce centre d'accueil), composé de filles et de garçon âgés de 04 à 18 ans. Cependant, seulement deux (02) enfants présentant le syndrome d'asperger correspondent à nos critères d'éligibilité. Ils sont ainsi dans la tranche d'âge située entre 04 et 08 ans et sont tous deux en moyenne section dans des écoles de la place (Tylou 08 ans, triple la moyenne section à CESSAM-CRERA situé à Ngouso et Lolo 04 ans, est en moyenne section à l'école trilingue de TIAMA de Ngoa-ekele).

3.4.1. Les enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED

L'enfance est un stade favorable pour notre étude car elle correspond non seulement aux stades préopératoire et opératoire concret, mais il faut également dire que ces périodes respectives mettent en exergue le développement de la pensée symbolique et représentationnelle chez le cas (Lolo, 04 ans) présentant le syndrome d'asperger et de (Tylou, 08 ans) qui lui met en relation les diverses propriétés d'un objet, afin d'accéder aux principes de conservation. Ils arrivent à être plus autonomes et interagissent avec l'environnement physique. En effet, à ces stades phalliques et de latence se réveillent sous l'effet de la maturation physiologique et l'objet de fixation devient un pair en général de sexe opposé. C'est là l'ouverture vers la sexualité adulte et donc un changement dans les perceptions sociales de l'enfant typique et de l'enfant présentant le syndrome d'asperger. Âgés de 04 à 08 ans, l'observation systématique des enfants présentant le syndrome d'asperger du centre d'accueil des enfants en détresse de Yaoundé s'est faite au cours de nos périodes respectives de stage académique et de collecte des données sur le terrain.

Aujourd'hui, le centre de Yaoundé compte un effectif de 42 enfants (pensionnaires), donc 12 enfants présentant le syndrome d'asperger mais seulement 02 enfants ont retenu notre attention dans le cadre cette recherche. Ces 02 cas l'enfant présentant le syndrome d'asperger manifestent une certaine autonomie physique, tiennent debout, marchent et manifeste des

atypies de langage ou de communication malgré des infirmités et des contorsions très légères au niveau des membres supérieurs. Cependant, les 10 autres cas tel que « MI », 18 ans de sexe masculin et « CL », 16 ans de sexe féminin sont les adolescents, qui présentent des infirmités et des contorsions plus sévère au niveau des membres supérieures et inférieures (ils ne tiennent pas debout, ils se déplacent en étant assis). Ils manifestent tous au quotidien des trajectoires développementales atypiques tels que, les atypies dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales ; des atypies dans la réciprocité socio-émotionnelle et les atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes. A la seule différence que, notre population d'étude est plus jeune donc leur tranche d'âge correspond aux stades ontogénétiques préopératoires et opératoire concret.

Parmi les 10 enfants avec autisme et présentant le syndrome d'asperger qui n'ont pas retenu notre attention, il y a 02 enfants avec autisme tétraplégiques (paralysés des quatre membres), ils bougent uniquement la tête, ils ne sont pas autonomes, ils ne parlent pas mais pleurent lorsqu'ils manifestent leurs besoins primaires essentielle. Ils sont séparés des autres enfants et ont une croissance physique très ralentis (ils ressemblent à des bébés de 3 ans). Ils sont complètement différents des autres enfants du CAED et en sont d'ailleurs isolés.

3.4.2. Choix des sujets

Les enfants présentant le syndrome d'asperger de 04 à 08 ans constituent notre population d'étude. Dans ce grand ensemble la recherche porte sur un nombre limité de sujet (enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED âgés de 04 à 08 ans) qu'il faut choisir sur la base des critères objectifs en rapport avec les hypothèses de recherche. Il faut dire que l'enfance est un stade favorable pour notre étude car il correspond non seulement au stade phallique (4 à 7 ans) de Freud, mais aussi à une période du développement des opérations concrètes chez Piaget dans lequel l'enfant sain ou présentant le syndrome d'asperger a développé tant bien que mal son autonomie, interagit avec l'environnement physique et abstrait. En effet, ce stade phallique marque l'éveil des pulsions sous l'effet de la maturation physiologique (le complexe d'œdipe) et la période de latence marqué par l'investissement libidinal vers des activités scolaires.

Pour être capable d'acquisition symbolique, Piaget (1967) et Luria (1970, 1973) stipulent que les enfants présentant le syndrome d'asperger ont acquis le stade sensori-moteur

et le stade préopératoire puisqu'il manipule avec une certaine aisance leurs corps. Ils ont pu affiner leurs stéréotypies secondaires et les utilisent à chaque fois que, leurs corps le réclament suite à un stress ou une angoisse et comme le dit Vygotsky, l'enfant interagit avec l'environnement humain. Plus encore, l'on déduit que les enfants présentant le syndrome d'asperger ont également acquis le stade des opérations concrètes puisqu'ils réagissent à l'appellation de leurs noms, connaissent leurs heures de bain et de nutrition, ils savent très bien distinguer le bien du mal, les interactions constantes entre les enfants présentant le syndrome d'asperger et le milieu par le biais de l'assimilation et de l'accommodation permettent même si psychologiquement son psychisme est morcelé et qu'il y a prédominance du clivage de l'objet, de s'adapter au milieu (il est évident qu'à ce stade, l'âge mental des enfants présentant le syndrome d'asperger est inférieur à leur âge réel). Avec certaines stratégies éducatives, cognitivo-comportementale et psychanalytiques, l'enfant sera capable de réaction adaptative et de flexibilité mentale.

3.5. JUSTIFICATION DE LA MÉTHODE D'ÉTUDE DE CAS

Divers éléments entrent en ligne de compte pour définir le nombre d'encadreurs dans le focus group, le nombre d'enfants présentant le syndrome d'asperger à qui nous allons passer le modèle des tâches cognitives des quatre quadrants de Flessas-Lussier notamment le caractère plus ou moins étendu des hypothèses de recherche. Ces hypothèses de recherche sont :

HR1 : Dans les trajectoires développementales atypiques, les régulations chez les enfants présentant le syndrome d'asperger favorisent l'acquisition symbolique.

HR2 : Dans les trajectoires développementales atypiques, la proactivité de la pensée chez les enfants présentant le syndrome d'asperger favorise l'acquisition symbolique.

HR3 : Dans les trajectoires développementales atypiques, la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral chez les enfants présentant le syndrome d'asperger favorise l'acquisition symbolique.

Pour ces hypothèses de recherche, il convenait de rencontrer des sujets dont les particularités étaient :

- 1- Être enfant présentant le syndrome d'asperger de 04 à 08 ans, vivant au CAED et scolarisé et en contact avec leur famille ;

- 2- Être enfant présentant le syndrome d'asperger ayant ou non le handicap visuel ;
- 3- Être enfant présentant le syndrome d'asperger ou non le handicap moteur (paraplégique des membres inférieurs) ;
- 4- Être enfant présentant le syndrome d'asperger ayant ou non le trouble du langage ;
- 5- Être enfant présentant le syndrome d'asperger et ayant ou non le trouble de l'audition ;
- 6- Être enfant présentant le syndrome d'asperger et présenter les stéréotypies primaires et secondaires ;
- 7- Présenter des trajectoires développementales atypiques à travers les atypies dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales ; des atypies dans la réciprocité socio-émotionnelle et des atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes.
- 8- Avoir été consulté, et diagnostiqué du trouble du spectre de l'autisme et ou du trouble du syndrome d'asperger par le médecin, le pédiatre, un parent ou dans ce cas précis, un encadreur et nous (psychologue spécialiste du développement), en raison de toute une série de symptômes de diverses gravités.

En tant que Psychologue, l'évaluation diagnostique du syndrome d'asperger s'est faite non seulement en fonction de l'histoire développementale, médicale, familiale et sociale de chaque enfant. Des informations de l'école, du milieu de garde, de la communauté. De l'évaluation audiolinguistique et visuelle. Mais aussi en fonction de l'observation clinique directe des enfants et des critères du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5), après s'être servi du modèle des tâches cognitives des quatre quadrants de Flessas-Lussier (1995), qui est un outil d'évaluation diagnostique, pour obtenir des données. Le travail de Flessas va au-delà de l'analyse, puisqu'elle propose des pistes et des outils pour construire des séquences didactiques ciblées vers chaque style cognitif et ou sur les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger.

3.6. RECRUTEMENT DES PARTICIPANTS

Selon Landscheere (1982) recruter c'est choisir un nombre d'individu, d'objets ou d'éléments dont l'observation permet des conclusions inhérentes, applicables à la population entière à l'intérieur de laquelle le choix a été fait ». Pour recruter la population de l'étude, nous avons appliqué la technique d'échantillonnage typique (ou « par choix raisonné »). Cette technique se fonde sur un choix raisonné fait par le chercheur (Depelteau, 2003). En effet, nous voulions orienter la recherche sur un type de phénomène qui se distingue des autres : c'est le cas

des 02 enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, qui sont âgés de 04 à 08 ans. À cet égard, il devenait utile de recourir à la technique de l'échantillon typique en choisissant les enfants présentant le syndrome d'asperger correspondant aux critères ci-dessus énoncés et nous avons passé un focus group aux encadreurs qui ont acceptés de participer dans le processus d'investigation. Nous avons passé le modèle des tâches cognitive des quatre quadrants de Flessas-Lussier aux enfants présentant le syndrome d'asperger et seulement 02 enfants âgés de 04 à 08 ans ont été retenus. L'utilisation de cette technique se justifie donc par la pertinence des « choix raisonnés » qui la sous-tendent. « Cette technique est très utilisée par les adeptes des méthodes qualitatives qui cherchent moins la représentativité que l'exemplarité de leurs échantillons » (Delpteau, 2003).

Ainsi, le groupe recruté est aussi pertinent que l'est notre « choix raisonné ». En effet, chaque enfant présentant le syndrome d'asperger est différent en raison de la manifestation unique et spécifique de ses stéréotypies vis-à-vis de lui-même ou d'autrui. De ce point de vue, même si les cas de l'étude peuvent se ressembler, ils demeurent uniques. Même si la compréhension d'un cas permet des rapprochements avec d'autres, il conserve sa singularité. Autrement dit, « il ne s'agit pas d'élaborer un modèle à partir de l'observation d'un seul cas, mais de coordonner un réseau d'informations d'origine diverse » Séron cité par Weil-Barais (1997).

C'est une telle approche qui explique par exemple que bien de travaux en psychologie s'appuient, non pas sur des lois, mais sur des types idéaux ou des relations idéales servant à comprendre et à expliquer un fait. L'étude du caractère par exemple réclame une méthode non pas statistique, mais qualitative. L'approche qualitative s'inscrit dans une vision holistique, globale, du contexte étudié (Mucchielli, 2009). C'est dire que notre hypothèse n'a d'ailleurs pas besoin d'être « vraie » pour être scientifique. « Son caractère scientifique tient à la démarche plutôt qu'à une question de vérité ou de non vérité. Confirmée ou infirmée, elle se déduit tout entière des données qu'elle essaiera de synthétiser » (Girard, 2004).

En fait, plus l'observation est singulière, plus l'observateur est impliqué. Cela introduit des contraintes d'une autre nature. Ces contraintes affectent tout autant le recueil des données que les hypothèses. Ainsi, Freud dans chacune des œuvres fondamentales applique l'étude de cas. Les titres sont évocateurs dans « les cinq psychanalyses » : « L'homme au rat », « L'homme au loup », « le président Sreiber », « le petit Hans », « le cas de Dora ». Le tableau ci-après présente les cas de l'étude.

Tableau 6: Portrait des cas et Profil des encadreurs

Cas	Stéréotypies en présence	Profil des encadreurs		Age
		Fonctionnaire	Directrice du CAED	40 ans
				37ans
		Agent décisionnaire	Encadreur	28 ans
Le cas Tylou. (08 ans)	<ul style="list-style-type: none"> - Atypie dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales ; - Atypie dans la réciprocité socio-émotionnelle ; - Atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes. 	Agent décisionnaire	Encadreur	36 ans
		Aide-soignante	Infirmière	33 ans
		Le cas Lolo. (04ans)	<ul style="list-style-type: none"> - Atypie dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales ; - Atypie dans la réciprocité socio-émotionnelle ; - Atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes. 	Agent décisionnaire
<p>Seul ces deux cas de l'étude remplissent les critères d'éligibilité de l'étude, (âge, ils fréquentent et ont été diagnostiqué présentant le syndrome d'asperger.</p> <p>Les autres enfants et adolescents avec autisme et ou présentant le syndrome d'asperger sont plus âgés, ne fréquentent pas, et non pas été diagnostiqué. Le cas MI (18 ans) ; Le cas ME (18ans) ; Le cas NO (15ans) ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atypie dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales ; - Atypie dans la réciprocité socio-émotionnelle ; - Atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes. 		Cuisinière	Cuisinière	38 ans
		Stagiaire	Encadreur	29 ans

Portrait des cas et Profil des encadreurs .

Nous avons choisi des descriptions des sujets qui répondent à l'objectif de l'étude. Les cas ont été obtenus à travers les techniques d'échantillonnage typique. L'identité des cas a été modifiée en changeant certaines informations comme le nom, la profession exacte ou en n'insistant pas trop sur les lieux. Il nous a été souvent nécessaire de recontacter le Médecin de l'Inspection Médico Scolaire qui avait diagnostiqué ces cas d'étude pour obtenir une information indispensable à la recherche.

La méthode d'étude de cas que nous avons choisie insiste sur le fait que la connaissance du particulier doit permettre celle du général et inversement. Elle met l'accent sur l'idée que la personnalité du sujet reste irréductible à la psychologie moyenne du groupe auquel il est référé par le praticien. En psychologie, les cas exemplaires existent. Rouquoy confirme bien ce point de vue. Dans les études qualitatives, elle écrit :

On distingue un nombre limité de personne. La question de la représentativité au sens statistique ne se pose donc pas. Le critère qui détermine la valeur de l'échantillon devient son adéquation avec les personnes interrogées et en vérifiant qu'aucune situation de l'importance n'a été oubliée. Dans cette optique, les individus ne sont pas choisis en fonction de l'importance numérique de la catégorie qu'ils représentent, mais plutôt en raison de leur caractère exemplaire (Rouquoy citée par Aberello, 2003 : 74).

3.7. INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES

Cette recherche s'applique à une réalité tout à fait particulière : la vie psychologique d'un groupe social, ses comportements, ses besoins et attentes, ses raisons d'agir, ses manières d'agir, ses manières de vivre, ses stéréotypies. Il s'agit des personnes, qui manifestent au quotidien des comportements problématiques. Ce sont des enfants présentant le syndrome d'asperger résident au centre d'accueil des enfants en détresse de Yaoundé Cameroun. Les techniques de collecte de données auprès des encadreurs de ces cas ont été le focus group et la passation du modèle des tâches cognitives des quatre quadrants (séquentiel verbal et séquentiel non verbal d'une part, simultané verbal et simultané non verbal d'autre part).

L'intérêt de pouvoir poser un diagnostic précoce a entraîné la création d'un nombre non négligeable d'échelles et de questionnaires, visant à cerner : plus près la symptomatologie des sujets présentant le syndrome d'asperger. Les secteurs de la vie

relationnelle occupent naturellement une place importante de même que l'observation systématique des comportements du sujet. Citons à ce sujet : l'évaluation cognitive-sociale multidimensionnelle d'Adrien et coll. (1992) permettant d'établir un profil développemental de l'enfant ; l'échelle d'évaluation des comportements autistiques de Lelord et Barthélémy (1989).

3.7.1. Le cadre du focus group

De prime abord, nous avons rencontré nos sujets au CAED (Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé). Ils y vivent depuis toujours et ont été diagnostiqué d'autiste en rapport avec une comorbidité de symptômes associés aux critères du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5) et après avoir fait l'examen de l'électro-encéphalogramme à l'hôpital central de Yaoundé.

Après la consultation par le médecin, souvent l'attitude la plus réaliste était d'abandonner la prise en charge surtout pour les enfants avec autisme tétraplégique. En effet, bien souvent les circonstances ci-dessus présentées ne pouvaient pas être modifiées. Pourtant, le sujet continuait à venir en consultation lorsqu'il souffrait de paludisme ou de n'importe quelle autre maladie. Toutefois, après ce diagnostic, aucune psychothérapie, aucun accompagnement psychologique n'est envisagé au CAED.

C'est ce qui distingue fondamentalement la notion de l'environnement, de celle de cadre. Car le cadre se doit justement d'imposer des limites, des lignes à ne pas franchir. S'agit-il de délimitation topographique ? Freud n'a jamais utilisé la notion de cadre, travaillant de préférence avec celle de scène et plus précisément de scènes psychiques (Anzieu, 1986). Le cadre est une formation seconde apportée de l'extérieur : elle est donc une représentation substitutive, prédéfinie (Guisot, 2005).

Il y a eu un entretien de prise de contact. Cette démarche a autorisé une marge de temps pour les imprévus toujours possibles. Les enfants présentant le syndrome manifestent au quotidien des stéréotypies mais rien d'autre n'est envisagé. La directrice et les encadreurs du CAED, s'accrochaient alors à l'idée d'une possible psychothérapie sans toutefois connaître le mécanisme d'action à utiliser pour ces enfants présentant le syndrome d'asperger. Cependant, nous avons entrepris de mener le focus group discussion non sur les enfants présentant le syndrome d'asperger parce que ces derniers

ne parlent quasiment pas pour la plupart, mais sur leurs encadreurs au sein même du CAED. Cet espace est un lieu à la fois public et privé. Public parce que, c'est le gouvernement qui a initié ce centre d'accueil des enfants en détresse et c'est le lieu de service des encadreurs. Privé parce que c'est le lieu de vie ou d'habitat de ces enfants qui présentent le syndrome d'asperger. Le cadre apparaissait comme un lieu suffisamment neutre. Nous avons convenu sur les dates, jours et heures précises. La démarche mise en œuvre a conduit à la réalisation de quelques interviews qui se sont révélées être d'excellents matériaux.

3.7.2. Contexte du focus group

L'analyse théorique a montré qu'il est impossible de traiter le psychisme de l'être humain comme si celui-ci était coupé de son environnement. Nous avons observé à travers cette analyse que toutes les parties du psychisme ont des liens entre elles, qu'elles s'influencent réciproquement. Que dans la manière de gérer les trajectoires développementales atypiques, il y a lieu d'articuler l'espace psychique à d'autres espaces (Dupret-Latour, 2008). Il était souhaitable de recourir à la technique du focus group pour que les sujets redécouvrent le sens de la communauté. Cette découverte implique d'une part d'être plus attentif au besoin des personnes qui nous entourent et à développer une attitude d'ouverture et de disponibilité. L'organisation du focus group devrait permettre à chaque encadreur du CAED, de raconter l'histoire de ces enfants présentant le syndrome d'asperger dans tous les détails, peut-être pour la première fois. Les encadreurs pouvaient être écoutés dans la maîtrise du suivi quotidien de ces enfants à la ligne développementale atypique, dans la description détaillée des comportements figés et problématiques que l'on constate chez ces enfants. Ils pouvaient se rendre compte non seulement du potentiel intellectuel mais aussi du potentiel d'action que renferment les enfants présentant le syndrome d'asperger en racontant. Les encadreurs pouvaient ainsi créer des liens naturels avec ces cas d'enfants. Il fallait, à cet effet, choisir un endroit où il pouvait s'exprimer ou écouter d'autres.

Le cadre dans lequel s'est déroulé le focus-group était la salle de conférences du CAED. Le principe que nous avons appliqué à ce niveau consistait à rechercher la plus grande proximité sociale et culturelle possible. La salle de conférence est bien connue des

participants, puisque c'est le lieu de réunion de l'administration ; ce qui ne les crispait pas, mais contribuait à les mettre en confiance.

Par ailleurs, la manière de présenter l'étude et d'en expliquer les objectifs était un autre élément décisif. Nous cherchions donc à être clair et précis sur ce point. Nous exposions sans détours l'objectif de la rencontre, le rôle attendu pour chaque participant. Nous veillions également à des aspects comme la préparation adéquate de la salle, de la table de réunion, du matériel d'enregistrement et ou de visionnement. Nous restions attentifs aux éléments de convivialité : boissons, restauration, transport, etc. Le nombre de personnes à réunir a été douze.

Bref, notre rôle dans la médiation s'inspirait d'un principe éthique tenant à une formulation d'Ambrosi (2000 ; 66). La personne possède en elle-même toute la totalité du savoir de son mieux être et tout ce qui peut lui être apporté de l'extérieur n'est, à la demande, qu'éveil de « ce savoir ». Il nous importait de privilégier les ressources des enfants présentant le syndrome d'asperger lorsqu'ils manifestent des comportements stéréotypés.

3.7.3. Le rôle de l'animateur du cadre

Alors que le cadre représentait la partie immobile et stable de la personnalité et qu'il recevait en dépôt la partie psychotique et symbiotique de la personne, l'animateur que nous étions, représentait l'aspect actif de ce support. Notre fonction permettait l'utilisation du cadre. Notre rôle comme animateur du cadre était, de fournir le support actif, transformateur des projections imaginaires et troubles des enfants présentant le syndrome d'asperger. En effet, notre capacité de rêverie pouvait rendre possible l'établissement d'un système de transformation de l'angoisse que Bion repris par Kaes (1990) appelle la fonction alpha. Cette fonction comporte l'existence d'un contenant et d'une activité de transformation de l'angoisse en sens.

Lors du focus group que nous avons mené, notre rôle a consisté à conduire la discussion, à la liquider de sorte à éviter notamment « *les effets de leaders* » ou les effets de timidité de certains participants. Il s'agissait de veiller à ce que les thèmes qui constituent le guide de l'entretien soient tous bien abordés et ce, dans un ordre séquentiel identique. Nous nous servions des directives de la direction générale du centre pour

observer de manière systématique les comportements problématiques internes des enfants présentant le syndrome d'asperger présents au CAED. De temps en temps, par exemple, les pauses étaient observées, ce qui permettait aux participants de se déplacer et de parler entre eux.

Leurs propos étaient plus tard débattus en public. En plus, l'animateur pouvait récupérer et éventuellement consulter la directrice du centre d'accueil, encadreur également, afin de relancer les débats. À certaines participantes qui apparaissaient comme leaders donc dominantes dans le groupe, nous leurs disions poliment que, bien que leur réflexion soit intéressante, les idées des autres sont aussi pertinentes.

L'animateur devait savoir être présent dans la discussion. Il devait donc être chaleureux, attentif et à l'écoute de tous les participants, animer le débat sans prendre position, ne jamais donner son point de vue sur un thème, diriger le groupe sans être directif. À la fin de la séance du focus group, il remerciait les participants et leur offrait des rafraîchissements. C'était aussi l'occasion de discuter de l'ensemble des problèmes rencontrés au cours de la dernière session et d'entreprendre des rendez-vous pour les rencontres individuelles dans l'optique d'atteindre l'objectif de l'étude. Revault d'Allonnes (1987 : 22). La démarche clinique « *peut être exprimée par un sujet ou un groupe en souffrance, ou pour lui, en son nom. Demande d'élucidation, de reconnaissances, de soutien, de formation de soin...* »

Les enfants présentant le syndrome d'asperger ne pouvant formuler la demande, seront pris en charge car ils manifestent des comportements problématiques. Pour lutter contre l'aspect passif et timide du groupe, ou de certaines participantes, nous utilisons le contact des yeux avec la personne timide pour l'attirer dans la conversation et montrer qu'on est intéressé par ce qu'elle dit. Donc nous observions de prêt la participante timide pour voir quand elle est prête à prendre la parole. S'agissant des participantes excessivement ouverte et disponible, mais aussi enthousiastes dans les réponses, c'est-à-dire qui cherchait à plaire, nous leur rappelions ce qui avait été dit pendant la mise en point. Notre rôle était de :

- créer la dynamique en mettant les participants en confiance. Nous leur assurons que leur travail était crucial pour le plein épanouissement de ces enfants

présentant le syndrome d'asperger. Tout devait se jouer dans les premières minutes du focus group ;

- diriger la dynamique du groupe, en respectant la grille et en maintenant les débats à l'intérieur du thème identifié ;
- poser des sous questions visant à emmener les participants à faire part de leur expérience et à révéler le vécu personnel des enfants présentant le syndrome d'asperger.
- éviter ce qu'il est convenu d'appeler la contamination du groupe. À cette fin, nous avons cherché à :
 - repérer le plus vite possible, le temporisateur et lui donner la parole chaque fois qu'il la demandait ;
 - donner la parole à tout le monde et la couper au besoin aux leaders et aux contre leaders qui prenaient beaucoup de place dans le groupe ;
 - aller chercher les timides en les invitant à s'exprimer ; Utiliser l'effet caricature pour repositionner le groupe afin d'éviter les affirmations extrémistes. L'effet caricature consiste à exiger la position de la participante pour l'amener à plus de nuances ; voici un exemple.

Participante : « *certaines enfants présentant le syndrome d'asperger ont de l'empathie. Ils arrivent à exprimer les besoins de certains de leurs camarades qui ne s'expriment pas, ils ont la capacité de crier au secours ou à l'aide.* »

L'Animateur : « *si je comprends bien, certaines enfants présentant le syndrome d'asperger arrivent à cerner la gravité d'une situation ?* »

3.7.4. Le déroulement des focus group

Les discussions duraient une heure pour le focus group proprement dit et 30 minutes pour la synthèse ; remercier les participants et offrir le rafraîchissement. Un compte rendu de 15 minutes impliquait tous les participants et suivait immédiatement la discussion. Plus tard, un compte rendu complet était mené en présence de la directrice du CAED jouant le rôle d'agent temporisateur. En début de séance, nous souhaitons la bienvenue aux participants, les remerciant d'être venue et nous nous présentions à eux. Après quoi, nous :

- expliquions notre travail, donnions un aperçu simple du projet sans révéler la nature exacte des questions ;
- expliquions notre rôle ;
- expliquions le critère de choix des participants, tout en soulignant l'importance de leur contribution pour l'étude et pour la communauté ;
- nous assurons que les participants avaient bien compris que les échanges resteront confidentiels ;
- expliquions que nous ferions usage d'un magnétophone pour mieux nous rappeler ultérieurement de ce qui a été dit ;
- expliquions le fonctionnement du focus group et les règles de bases ;
- nous efforcions de leur dire de garder la conversation à l'intérieur du groupe et d'éviter les apartés qui troubleraient le cours de la discussion. Nous leur disions ceci :

Nous souhaitons avoir le point de vue de chacun d'entre vous. Tout ce que vous voulez dire à propos de ces enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED a de l'importance pour nous. Chacun de vous aura son tour de parole. Mais compte tenu du fait que nous avons beaucoup de chose à discuter en une heure, nous serons parfois obligés de passer à la question suivante, avant d'avoir véritablement épuisé un point ; nous pourrions être amené à vous demander d'éclaircir un point.

Nous demandions aux participants de se présenter eux-mêmes. Nous commençons la séance par une question pour mettre les participants à l'aise. Il s'agissait d'une question qui montrait que tous les participants avaient quelque chose en commun et pouvaient parler librement. Pendant l'entretien, notre rôle était d'agir et d'observer. Ainsi, nous écoutions les discussions tout en évitant de poser les questions à caractère personnel. Nous profitons des moments de silence pour savoir si quelqu'un avait quelque chose à dire. Nous évitions que les participants se coupent la parole ou que deux personnes parlent en même temps. L'observation consistait à garder une distance par rapport à l'action en cours. À cette fin il fallait :

- observer le non verbal des participants en ôtant chaque fois les signes visibles, par exemple : le sourire, le rire, les larmes, la fatigue, les frustrations, la lassitude, le silence ; etc.

- analyser la dynamique qui se construisait (par exemple : les échanges entre encadreurs) ;
- trouver des stratégies pour éviter la contamination du groupe ;
- le retrait de la parole.

Pour mettre un terme à une réponse, nous retirions poliment la parole à l'encadreur en question pour permettre au groupe de décanter ses émotions. Nous effectuons une courte synthèse du point de vue exprimé et relançons le débat avec une nouvelle question après avoir exhorté les participants à plus de calme et au respect des différents points de vue.

Le deuxième temps voit s'exprimer les « *autres* » point de vue des encadreurs, hors du superviseur. « *Sujet supposé savoir* » dont le discours reste en creux, tendant ainsi à engager le discours de chacun. Or, la présence du superviseur tendait à nuancer ce discours. À ce moment, la parole s'exprimait à partir d'un premier décalage. Une personne avait parlé. Elle avait parlé des comportements atypiques que l'on observe chez les enfants présentant un syndrome d'asperger. En parlant, elle avait déjà effectué un décalage. Les encadreurs parlaient de ce dont ils avaient vécu. Le premier temps révolu, est un temps de la représentation de ce qui s'est passé, le deuxième temps n'est qu'additif s'il ne vient pas questionner l'ici et maintenant.

Il est évident que la personne qui raconte (nous avons pu le vérifier au long de la situation exposée) vient mettre au grand jour son point de vue, son regard extérieur, sa position, sa posture qui lui pose des questions. La plupart du temps, l'encadreur se sentait défaillant, parce que ses pulsions ont pris le dessus pour une raison ou pour une autre. Son impuissance par rapport aux trajectoires développementales atypiques que manifestent les enfants présentant le syndrome d'asperger du Centre vient révéler sa propre castration. Il a le sentiment vague ou précis, qu'il n'a pas fait ce qu'il aurait dû pour favoriser l'autonomie et le plein épanouissement de ces enfants atypiques dont il a la charge. Le choix de cette situation plutôt que d'une autre est révélateur en lui-même du repérage conscient d'un dysfonctionnement communicationnel, ou pour le moins de quelque chose qui échappe à la compréhension.

Par ailleurs, puisqu'il est dans le langage, l'exposant se trouvait coincé. Il était coincé premièrement dans le rappel qu'il faisait d'une situation qui appartenait au passé, deuxièmement dans une expression qui se fige ou avec la ponctuation qu'il en faisait. Sur

laquelle il lui était impossible de revenir. De laquelle il lui était tout aussi impossible de se défendre. À tour de rôle, chacune se trouvait prise dans les raies du langage, mais cette fois dans une position d'extériorité, pour tenter de faire retour, de sa place sur ce qui a été précédemment narré. Après avoir été réceptacle, le contenant de chacune des histoires qui n'est toujours qu'originnaire si ce n'est la composition à répétition qui toujours nous hante que nous soyons émetteurs ou récepteurs.

Dans ce temps, à tour de rôle chacun allait se saisir d'un évènement qui ne lui appartenait pas pour le ramener à lui, et y laisser sa trace de langage. Chacun se posait comme sujet en construction, comme sujet en recherche de sa propre vérité, comme sujet aidant à la recherche de l'expression de son désir visant à aider les enfants qu'ils avaient en charge.

À voir s'exprimer ainsi à tour de rôle chacune de ces paires, l'encadreur en charge des enfants présentant le syndrome d'asperger se trouvait renvoyé au désordre. Déjà son désordre s'était donné à voir malgré toute la rationalité opérée par le moi. Mais, il fallait s'y confronter doublement dans le désordre qui allait occasionner et révéler l'expression pluriel que manifestent les enfants présentant le syndrome d'asperger à travers leurs stéréotypies.

Par ailleurs dans cette expression plurielle, chacun n'allait retenir qu'une partie de ce qui s'était dit, que la partie qui faisait écho à sa propre histoire. Et voilà que non seulement son discours était morcelé, mais de plus était détourné, changé de place, changé de forme, de sens. Révélant ainsi que dans le comportement des enfants avec autismes notamment des enfants présentant le syndrome d'asperger, l'image du corps est morcelée comme le stipule Lacan, comme d'une structure inhérente à l'être humain, comme les fantasmes, les plis archaïques, qui nous animent, se trouvent dès lors réactivés. Dans le cas des trajectoires développementales atypiques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, est-il possible de faire autrement que déconstruire pour pouvoir reconstruire ensuite dans le stade du miroir « *assumer une image ?* » Golse (2006).

Dans la conception du stade du miroir introduit par Lacan, l'imago du corps morcelle succède à l'image du corps propre qui se construit à travers l'image spéculaire envoyé par le miroir. Cela peut-être la cohésion de l'entité groupal « *une unité supérieure*

à chaque individu et à laquelle chaque individu participe » dit Anzieu (1986) qui permet à la personne de se retrouver rassemblé. Ceci présuppose donc que l'entité groupale s'est créée en amont de la mise en situation de supervision (de direction). Sinon cette étape qui procède à l'apparition du « je » ne pourra prendre effet et laissera le sujet dans le chaos de l'indéterminé, le renvoyant à la recherche du « giron maternel⁴ » et à l'angoisse que cela peut engendrer, au lieu de l'aider à assumer sa fonction, sa place de sujet dans le chaos de l'indéterminé.

Pour nous, le deuxième temps de la supervision devait si l'on veut préserver son sens tel que nous l'avions entendu, faire partie, dans la dynamique des « temps logiques » de Lacan, du temps pour voir. Au travers de la pluralité des expressions. Un travail d'exploration, de découverte, d'enrichissement. Un travail dans lequel il n'avait pas de choix à faire. Toutefois, il engage forcément la remise en question, la reconsidération de ce qui pouvait être tenu pour acquis.

Le groupe pouvait nous permettre de prendre la distance avec les enfants présentant le syndrome d'asperger du Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé. Il pouvait permettre à l'exposant de prendre de la distance, par rapport à ce qui l'a affecté de la situation qu'il a exposée. D'entendre le jeu possible entre la parole qu'il a déposée et celle qui auraient pu être posée. La parole de l'autre venait décoller les autres de leur histoire, les décoller de leurs pulsions, de leurs répétitions, de leurs projections et venait mettre un espace de respiration.

3.7.5. Le guide du Focus group

Le focus group était organisé sur la base d'un guide d'entretien que nous avons essayé de rendre explicite. Les thèmes et les sous thèmes que nous avons exploités en focalisant notre attention sur des informations qui apportaient un nouvel éclairage et qu'il fallait approfondir par des relances, des demandes d'explications, etc. Ce guide du Focus group aurait été le même pour les entretiens individuels.

⁴ Le giron maternel : partie du corps qui va de la ceinture aux genoux, quand une personne est assise. S'emploie surtout en parlant d'une femme, d'une mère. L'enfant dormait dans le giron de sa mère, dans le giron maternel.

Thème1 : Régulations

Sous-thème1 : Complexité des représentations mentales

Sous-thème2 : Plasticité cérébrale

Sous-thème3 : Remaniement et réorganisation structurel

Thème 2 : Proactivité

Sous-thème1 : Développement progressif

Sous-thème2 : Caractère bidirectionnel du développement

Sous-thème3 : Interaction des systèmes bio écologique

Thème3 : Epigénèse probabiliste

Sous-thème1 : Dépendance contextuelle

Sous-thème2 : Spécialisation interactive des fonctions cérébrales

Sous-thème3 : Computationnelle

Thème 4 : Acquisition symbolique

Sous-thème1 : Contrôle exécutif

Sous-thème2 : Contrôle normatif

Sous-thème3 : Intégrer la représentation

3.7.6. Cadre du Focus group

Employés par l'état Camerounais pour s'occuper des enfants en détresse, l'ancienneté des encadreurs (assistants sociaux) varie de 01 à 15 ans. Il faut dire que le service ou l'assistance sociale fait partir de leur quotidien. Comme le suggère Bourguignon et Manus (1980), la visite au domicile des patients est, en général, plus riche puisque le cadre n'est pas tout à fait neutre. Le milieu familial offre un caractère moins impersonnel des heures de rendez-vous, si bien que si on ne fait pas un effort pour les imposer, ils ne seront pas précis.

Le Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé représente ainsi le milieu de vie, le milieu familial, le seul repère familial que possède jusqu'à ce jour les enfants ayant le trouble envahissant du développement et particulièrement les enfants

présentant le syndrome d'asperger du CAED. Le centre d'Accueil représente également, le lieu de service des encadreurs. La salle de réunion du Centre d'Accueil représente ici, le cadre adéquat pour les entretiens. Nous devons ainsi tenir compte des heures de service à l'enfance, et maximiser sur les heures de détente et de repos (à partir 12H). Dans ce cas, le praticien chercheur sera confronté au problème particulier de devoir interroger certains acteurs qu'il a côtoyé personnellement ailleurs.

Dans cette situation particulière, l'absence de préalables administratifs en contexte de culture Camerounaise et/ou les entretiens psychologiques à domicile sont rares, est un facteur favorisant la dynamique de l'entretien, c'est-à-dire « l'ensemble des phénomènes qui se produisent au cours du développement de l'entretien ainsi que les lois psychologiques qui les déterminent » (Tsala Tsala, 2006 :18). Quoique le cadre familial mette les enfants présentant le syndrome d'asperger en confiance, ceux-ci pouvaient paraître agités et agressifs en présence des tiers. C'est pourquoi, le Focus group discussion a été réalisé avec les encadreurs ou les assistants sociaux de ces enfants au Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé. Les aspects tels que la préparation de la salle, du matériel d'enregistrement étaient autant que possible réunis pour permettre un recueil harmonieux et exhaustif des données.

En l'absence des unités de soins palliatifs pour les enfants avec autisme simples, paraplégiques ou tétraplégique, (comme notamment, les visites chez le psychologue, l'orthophoniste, le kinésithérapeute etc.), un certain nombre de lieux offrent leurs services aux enfants avec autisme tels que le C-JARC ; le Centre des Handicapés ; la Fondation Chantal Biya ; Pro-Handicap, etc. Dans la plupart des cas, le soutien de la personne avec autisme est assuré par un assistant social. Mais, on trouve aussi rattaché à ces unités, des équipes de bénévoles. Ces institutions proposent souvent des Entretiens individuels, des séminaires de formation et des groupes d'entraide.

3.7.7. Présentation et description du cadre

Le cadre offert par le Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé, présentait quelques avantages mais aussi des inconvénients que nous avons essayé de contourner. Il s'agit d'un service public dont la vocation n'est pas la prise en charge psychothérapeutique des enfants présentant le syndrome d'asperger résident au centre. Cependant, le cadre présentait un certain nombre d'aspects favorables pour le déroulement des échelles, à savoir :

- une salle d'attente permettant l'installation des sujets et leur enregistrement ;
- un bureau vaste et aéré, disposant d'un mobilier suffisant et adéquat ;
- une ligne de téléphone pour échanger, informé.

3.7.8. Passation des tâches cognitives sur les styles cognitifs en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

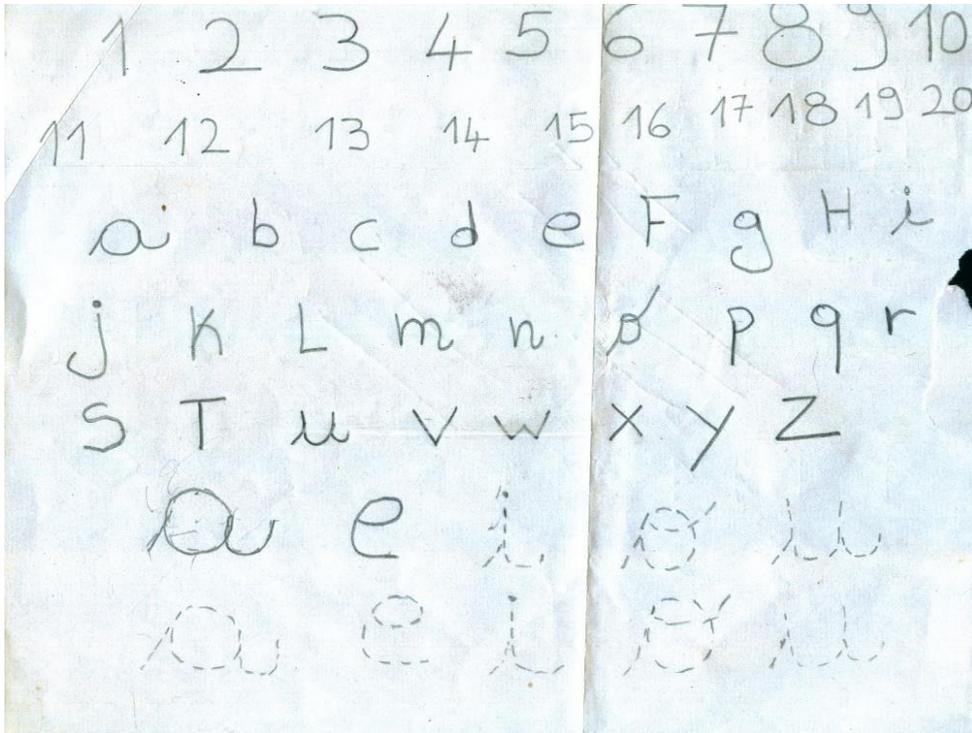
La compréhension intégrative du fonctionnement cérébrale et consciente de l'intérêt des notions séquentielles et simultanées de Luria dans l'interprétation des difficultés d'apprentissages des enfants présentant le syndrome d'asperger, Flessas-Lussier ont alors conçu en 1995 un modèle en quatre quadrants, qui tient compte à la fois des styles cognitifs et des modalités (auditives et visuelles) dans lesquelles ces derniers peuvent s'exprimer. Dans le but de les différencier, nous leur avons donné les noms suivants : Séquentiel verbal, séquentiel non-verbal, simultané verbal et simultané non-verbal. Vulgarisant ainsi les interactions simultanées et réciproques entre ces schèmes d'action. Le tout peut s'inscrire dans un schéma qui permet de saisir leur spécificité ainsi que leurs interrelations, tout en impliquant pas directement de relations anatomo cliniques en rapport avec la latéralisation cérébrale.

Cette différenciation de quatre style cognitifs, au lieu de la dichotomie précédente (séquentiel-simultané, a d'abord l'avantage de concevoir quatre manière différentes de percevoir, mémoriser et comprendre le monde qui nous entoure, ce qui suggère autant de façons différentes de présenter l'information au sujet en cours d'apprentissage. Chacun des modes séquentiels et simultanés peut également se définir en fonction des modalités verbales ou non verbales sur lesquelles il s'exerce. De plus, dans chacun des quadrants ainsi constitués, il est possible de différencier des fonctions qui représentent de façon particulière les habilités propres à ce quadrant sur le plan de la perception, de la mémoire ou de la pensée, tel que le suggérait le modèle des auteurs Das et Coll. (1975).

Le processus séquentiel verbal permet ainsi de percevoir et de conserver en mémoire de travail un certain nombre d'éléments verbaux (syllabes, mots, chiffres, etc.), en respectant fidèlement les termes et l'ordre chronologique de leur présentation. A cet effet, LOLO (04ans), arrive à lire de manière audible, à reconnaître et à identifier les

chiffres et les lettres de l'alphabet. Il arrive à les classer suivant l'ordre chronologique dans le tableau des chiffres et des lettres.

1^{ère} tâche cognitive : Séquentiel verbal



Source : LOLO (04ans), modèle en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

Lorsque cette habileté s'exerce dans le registre du raisonnement et de la pensée, elle permet entre autres d'opérer des relations de causalité, de concevoir des enchaînements logiques entre les phrases successives d'un discours (tel qu'un syllogisme) et d'atteindre une maîtrise croissante dans le maniement du lexique et des structures syntaxiques et grammaticales usuelles. Ce traitement cognitif s'exerce donc nécessairement à travers un langage parlé ou intériorisé et il favorise l'acquisition de connaissances nouvelles et encyclopédiques. Il s'accompagne également de distracteur émotionnel tels que : Bravo lorsque la tâche cognitive est réussie dans les temps, et Non non ; continue, regarde ton papier lorsque la tâche cognitive est faussée et hyper lente dans son exécution ou discontinuée.

2^e tâche cognitive : Séquentiel non verbal



Source : Tylou (08ans), modèle en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

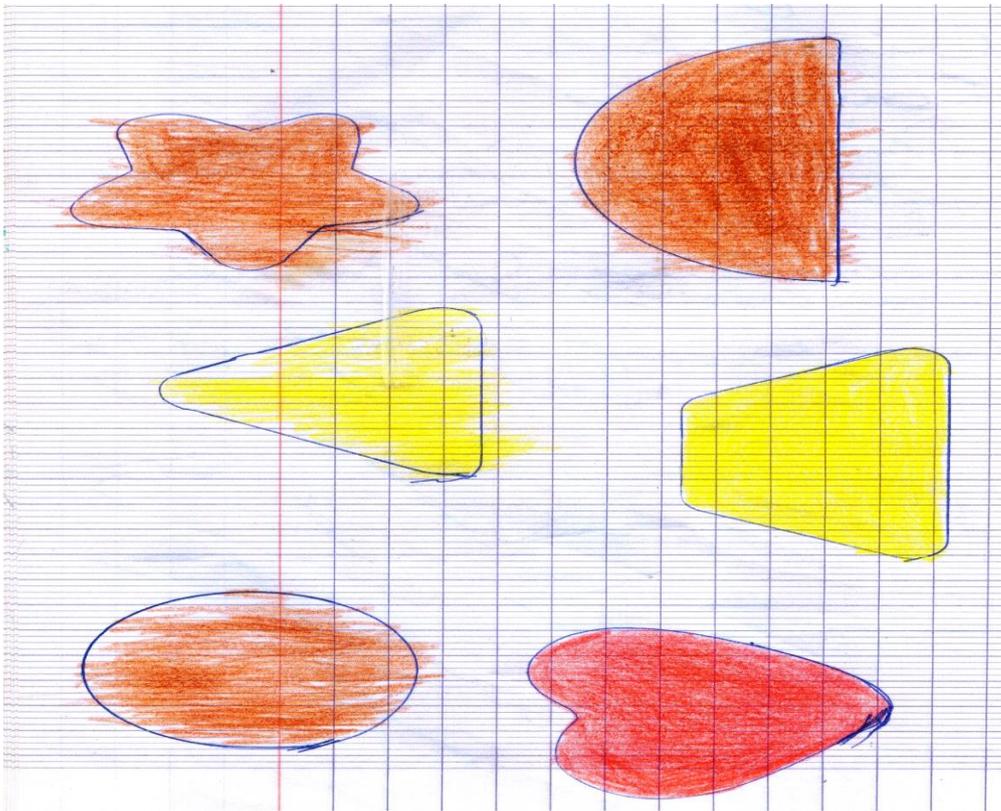
En contrepartie, ce même processus séquentiel, lorsqu'il s'exerce dans un registre non verbal (processus séquentiel non-verbal), met en jeu essentiellement une activité d'analyse interne des stimuli tant visuels que sonore (suite musicale) ou gestuelle (enchaînement de mouvement ou de postures).

LOLO (04ans) et Tylou (08ans) manquent de souplesse et d'agilité. Toutefois, ils arrivent à surmonter leurs craintes et essayer de nouvelles activités comme applaudir pour soi-même (la récompense que l'on a lorsque qu'on réussit brillamment et rapidement à une ou plusieurs tâches cognitives). Ils arrivent déjà à supporter la position assise, debout, à marquer le pas, à suivre les rangs selon la durée et les exigences de la consigne.

Cette coordination et planification des mouvements permet de découper un tout en ses composantes, pour en analyser la forme, la couleur, la position relative de chacun des éléments chez Tylou tout comme chez LOLO. Lolo (04 ans) arrive davantage à identifier les couleurs, les formes géométriques et à les classer dans le tableau des figures

géométriques. Il s'appuie aussi sur la mémorisation du rythme et de la séquence des étapes requises dans l'exécution d'une tâche donnée.

3^e tâche cognitive : Séquentiel non verbal



Source : LOLO (04ans), modèle en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

C'est un processus beaucoup plus multi sensoriel que le précédent, puisqu'il peut requérir simultanément ou successivement les modalités visuelles, auditives (sonores), tactiles et kinesthésiques, sans pour autant que le sujet utilise nécessairement le langage intériorisé. Ici l'observation rigoureuse du modèle proposé par l'enseignant permettra mieux au sujet d'accéder à la connaissance du déroulement temporel de l'activité, étape par étape, que la simple écoute des consignes verbales, aussi précises soient-elles.

Tableau 7: Modèle Flessas-Lussier en quatre quadrants

Séquentiel verbal ou Savoir comment dire		Séquentiel non verbal ou Savoir comment faire
Mémoriser et utiliser à bon escient les mots du vocabulaire, être attentif aux éléments de détail.		Mémoriser l'enchaînement de gestes ou de postures, développer une routine.
Retenir par cœur (mot à mot) tout énoncé (règles, théorèmes, poèmes, citations...).	→	Découper un tout en ses composantes.
Organiser des phrases complexes en respectant les règles syntaxiques et grammaticales d'usage.	←	Repérer dans un ensemble visuel ou mélodique le ou les éléments qui sont inexacts ou discordants.
Ordonner de façon logique et chronologique le déroulement d'un exposé.		Être attentif à la qualité de l'exécution (i.e précision du geste, souci du détail, présentation soignée, respect du rythme).
↓↑		↓↑
Simultané verbal ou Savoir organiser et créer à travers le langage		Simultané non verbal ou Savoir organiser et créer à travers l'expérience
Mettre en relation tous les éléments d'un énoncé, synthétiser le message.		Organiser perceptuellement un ensemble de structures isolées en un tout unifié.
Évoquer en « images mentales » concrètes ou symboliques au fur et à mesure de sa lecture.	→	Mémoriser un tout, selon une vision globale (gestalt, disposition spatiale, grosseur relative...).
Schématiser les données sous forme de tableaux synthétiques, récapitulatifs.	←	Construire des liens analogiques entre la situation présente et des expériences antérieures.
Mémoriser l'essentiel (contexte), résumer, contextualité.		Développer une créativité artistique.
		Concevoir des modèles originaux à partir d'intuitions scientifiques.

Source : Flessas-Lussier (1995)

Le processus simultané non verbal s'exerce lui aussi selon les tâches, à travers un mode de perception, de mémoire ou de pensée. Ainsi, ce processus permet de percevoir les stimuli de façon synthétique et de tenir compte des positions qu'il occupe dans l'espace. Il est donc aussi responsable de la mémoire de localisation spatiale, et il permet la réorganisation d'éléments morcelés en un tout complexe, de même que l'établissement de relations analogiques à travers des matrices de nature non verbale.

1^{ère} tâche cognitive : Simultané non verbal



Source : LOLO (04ans), modèle en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

2^e tâche cognitive : Simultané non verbal

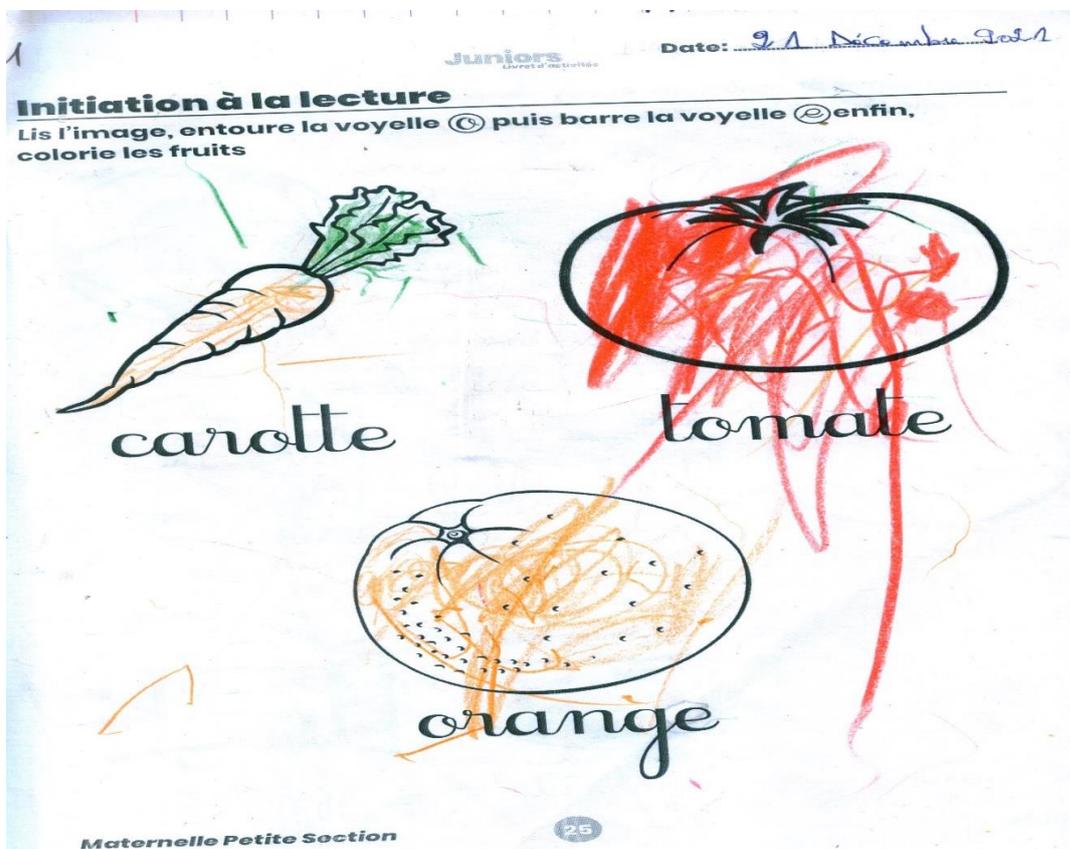


Source : LOLO (04ans), modèle en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

C'est donc un processus cognitif d'ordre essentiellement « gestaltique » et visuo-spatial, qui permet de concevoir de modèles bi- ou tridimensionnels, mais qui ouvrent également la voie à des constructions hypothétiques totalement intuitives telles que savait en concevoir Einstein. Contrairement au processus séquentiel non verbal qui repose largement sur l'imitation d'un modèle dans le but de le reproduire exactement, le processus simultané non verbal est indispensable à la création et à l'invention.

Le processus simultané verbal permet quant-à-lui de comprendre le sens des métaphores et des analogies, d'opérer des liens avec des connaissances antérieures et d'effectuer une synthèse entre les différentes idées exposées. Ce sera donc le processus à travers lequel se construiront les inférences qui permettent de dépasser le sens littéral de l'énoncé, de créer des tableaux synoptiques, mettant en relation les éléments linguistiques entre eux et enfin d'évoquer un monde personnel d'imagerie mentale qui se constitue à partir des contenus verbaux d'un récit. C'est sur cette habileté que s'articulera le plaisir de la lecture des textes romancés.

2^e tâche cognitive : Simultané verbal



Source : LOLO (04ans), modèle en quatre quadrants de Flessas-Lussier.

3.7.9. Constitution de l'histoire des cas

Toutes les données recueillies lors du Focus group n'ont pas été retenues dans la présentation finale de ce travail. Elles ont été élaguées pour éviter de nombreuses redondances, des répétitions qui auraient pu être excessives. L'entretien étant libre, les sujets avaient tendance à aborder tous les sujets qui leur venait à l'esprit. Ils avaient abordé pendant plus de 30 minutes des problèmes liés à leur propre épanouissement, les frustrations liées à leur travail souvent très incompris. Ceci se comprend parce que beaucoup d'entre eux comptent sur une certaine reconnaissance sociale et sociétale. Ils avaient aussi abordé des questions liées aux difficultés à trouver du temps pour s'occuper de leurs propres progénitures et membres de la famille.

Ces items nombreux surgissaient fréquemment, liés à la nature même de l'entretien libre effectué ici à des fins de recherche. Les sujets, il faut le préciser, parfois ne disaient rien, parlaient peu ou pas du tout. Pendant quatre séances, ils dormaient asthéniques, conséquence immédiate de dépenses d'énergie liée au quotidien : assurer les tâches domestiques de leurs foyers et s'occuper au maximum et à plein temps de ces enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED.

Pour l'analyse du focus group discussion, nous n'avons retenu que des faits pertinents que nous avons explicités pour notre problématique et, ce au regard des questions de recherche et de nos hypothèses. En effet, l'objectif de l'étude consiste à comprendre, à cerner le sens des atteintes des fonctions exécutives, cognitives et la coordination et la planification des mouvements chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. En effet, dans l'optique d'une bonne communication, d'une bonne interaction sociale, le but de cette étude est de favoriser l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Les trois hypothèses de recherche sont énoncées plus haut.

3.8. TECHNIQUE D'ANALYSE DES RÉSULTATS

Une recherche qualitative a été réalisée auprès de 18 (dix-huit) enfants et adolescents avec autisme et asperger du CAED. Toutefois, le focus group discussion a été menés auprès de 11 (onze) de leurs encadreurs (des assistants sociaux) chargés de la petite enfance. Le model des tâches cognitives en quatre quadrants de Flessas-Lussier a été passé aux enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, mais seulement 02 sur 08 cas d'enfants présentant le syndrome d'asperger ont été retenus.

Les grands domaines cognitifs ci-dessous sont particulièrement stimulé à travers le model des quatre quadrants de Flessas-Lussier pour susciter l'émergence de l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger dans les stades pré-opératoire et opératoire concret de Piaget (1967).

Tableau 8 : Les grands domaines cognitifs

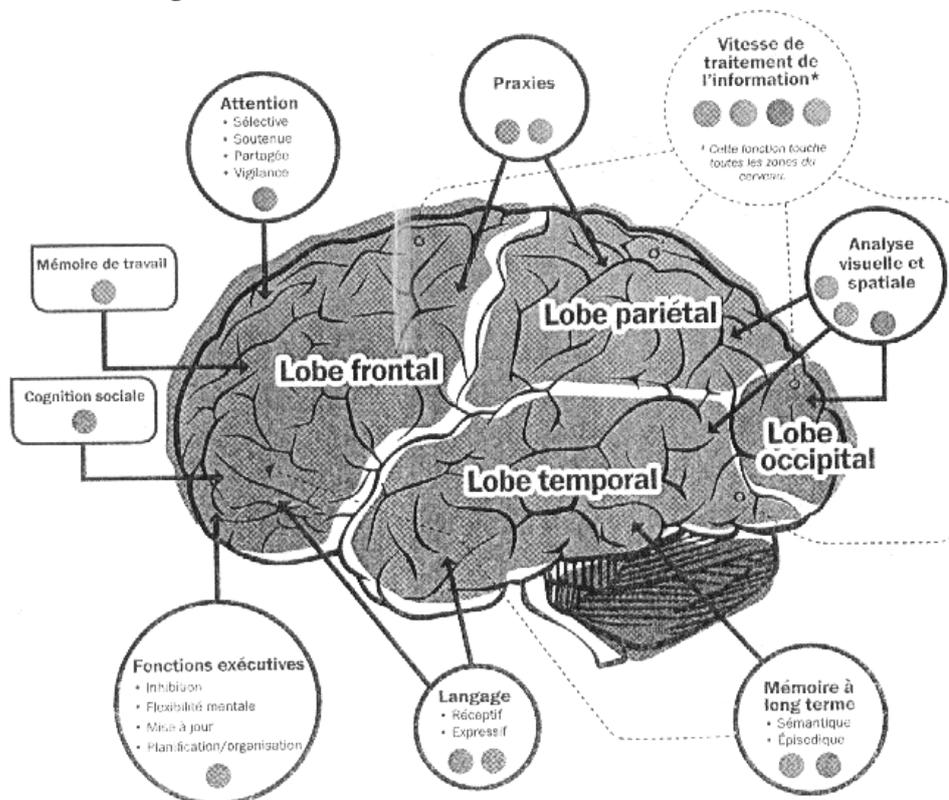
	Lobe frontal	Lobe pariétal	Lobe occipital	Lobe temporal
Vitesse de traitement de l'information	Vitesse ou rythme auquel une personne réalise ou déclenche diverses opérations? mentales ou tâches.			
Attention	Capacité d'atteindre un niveau d'éveil suffisant afin de pouvoir se concentrer sur diverses situations.			
Mémoire de travail	Permet de maintenir et de manipuler des informations temporairement en mémoire pendant plusieurs secondes.			
Mémoire à long terme	Capacité de se souvenir de ce que l'on vit au quotidien, de ce que l'on apprend à l'école, etc. Il y a, entre autres, la mémoire épisodique (événements de notre vie personnelle) et la mémoire sémantique (concepts).			
Fonctions exécutives	Processus : appliqués lors de situations nouvelles ou complexes. Comprennent notamment l'inhibition, la flexibilité mentale (ou flexibilité cognitive), la mise à jour de l'information et la planification/ organisation. Ces processus ont pour objectif de coordonner efficacement les autres fonctions cognitives, un peu comme un rôle de chef			
Praxies	Capacité à coordonner des activités gestuelles volontaires dirigées vers un but.			

Analyse visuelle et spatiale	Capacité à bien percevoir les objets qui nous entourent selon leur orientation, leur forme, leur couleur, la distance à laquelle ils se trouvent ainsi que leur emplacement dans l'espace/ environnement.
Cognition sociale	Processus aidant à comprendre les gens qui nous entourent et les interactions sociales.
Langage	Permet la communication. Les fonctions langagières comprennent le langage expressif, qui permet de parler et d'écrire, ainsi que le langage réceptif, qui permet de

Source : Grattan et Eslinger : 1991

Ces processus cognitifs sollicitent ainsi différentes régions dans le cerveau. Toutefois, rares sont les processus qui sollicitent uniquement une seule région cérébrale. L'objectif ici est de présenter les régions cérébrales les plus souvent associées aux grands domaines cognitifs.

Figure 5 : Les régions du cerveau



Source : Grattan et Eslinger : 1991

Ainsi, le matériau recueilli durant le Focus group et les passations du model des tâches cognitives en quatre quadrants (Séquentiel verbal et non verbal /Simultané verbal et non verbal) a été traité par la méthode de l'analyse structurale de (Mucchielli, 2009). La démarche de base de la description structurale est systématisée par Albarello (2003) qui, suivant les enseignements de Hiernaux, distingue quatre moments :

1. *« inventorier, dans le matériau sous observation, les unités de sens qui, autour du propos analysé, semblent s'appeler les unes les autres.*
2. *repérer les dispositions élémentaires au sein desquelles chacune de ces unités acquiert son sens propre en se séparant de ce qu'elle n'est pas (qu'est ce qui est contre défini par rapport à quoi ? Qu'est ce qui est l'inverse de quoi ? Quels sont les comportements de contre définitions ? »).*
3. *vérifier les associations entre unités ou termes d'un comportement problématique de contre définitions à l'autre (« qu'est ce qui est associé à quoi ? Qu'est ce qui est du même côté de quoi ? »).*
4. *ce faisant, « en remontant les filières », dégager le graphe de la structure global qui constitue et distribue l'ensemble des unités selon un modèle particulier, qui fait le sens du segment de matériau observé et qui également esquisse le modèle culturel concerné » (Hiernaux cité par Albarello, 2003 :84). Ainsi notre préoccupation était de :*
 - mettre l'accent sur la signification psychologique des phénomènes observés sur les plans neurocognitif et psychoaffectif ;
 - déterminer les significations latentes et/ou manifestes des items recensés afin de mieux les connaître et de comprendre les interactions susceptibles d'exister entre eux, de même que les environnements psychoaffectifs, et psycho-cognitif, socio-affectif et sociocognitives proches ou lointains auxquels ils peuvent renvoyer ;
 - restituer la cohérence des récits des sujets. Il s'agit ici de la méthode dite de cas sur la base non seulement démonstrative, mais aussi didactique des éléments à interpréter dans les récits du sujet qui sont libres d'apparition dans l'entretien. Ils sont susceptibles d'apparaître n'importe quand et n'importe comment. La démarche consiste donc à restituer les sentiments de cohérence chez ces enfants

présentant le syndrome d'asperger, en organisant une présentation dynamique des faits.

Les indicateurs, c'est-à-dire les signes ou les caractéristiques qui nous permettent de regrouper les fragments du contenu suivant cette organisation structurale sont explicités dans la théorie et repris dans l'opérationnalisation des variables.

À partir de là, toute notre démarche apparaît en somme comme un vaste artefact, un ensemble d'artifices qui sont destinés à se donner prise sur des matériaux, pour parvenir au dégagement du sens, pour rendre communicables, pour rendre flexibles mais surtout intelligibles les stéréotypies auto et hétéro-agressifs (trajectoires développementales atypiques) entremêlés dans la situation à la fois complexe et riche, mais où la lecture n'était pas possible à priori.

Pour s'assurer de la présence des indices que nous avons recensés au départ et susceptible d'être identifiés chez les enfants présentant le syndrome d'asperger à travers le discours des encadreurs interviewés. Les sensations corporelles répétitives ou chroniques, les attitudes corporelles, les positions corporelles les plus courantes (la coordination et la planification des mouvements) sont ainsi recensés, il nous a semblé indispensable de prévoir et d'élaborer une grille de lecture des contenus du Focus group. Cette grille de lecture comporte des catégories des éléments du discours, la nature de ces éléments, les thèmes de références et puis les observations du cas individuel par rapport à l'intensité des symptômes. La grille comprend deux aspects :

- la classification des actes de langages verbaux qui s'inscrit de la taxonomie de Dore (1977) mais que nous avons simplifié et adapté à notre problématique ;
- la classification des actes non-verbaux correspondant à la classification de Labourel (1981) que nous avons également simplifié et adapté à notre problématique.

La grille nous a permis d'obtenir un profil des capacités des enfants présentant le syndrome d'asperger, c'est-à-dire la possibilité d'observer systématiquement les différentes stéréotypies que manifestent ces enfants au quotidien et d'envisager autre chose, et mieux. De plus, cette grille permettait de juger l'adéquation ou non de ces actes à travers l'intensité des comportements problématiques (stéréotypies auto ou hétéro agressifs). Pour sa cotation, chaque variable (trajectoires développementales atypiques et

acquisition symbolique) laisse apparaître sept (07) colonnes de la droite et indique en face partie gauche les contenus et les critiques de chaque rubrique.

Pour chaque rubrique, il est donné de côté (en cochant d'une croix dans la case correspondante :

- [0] Si le symptôme est absent ;
- [1-5] S'il est présent c'est-à-dire de très faible à très fort).

L'étude comporte deux (02) grilles de lecture : l'une pour l'identification des éléments du discours et l'autre pour l'identification des éléments non verbaux au cours de la passation du model des tâches cognitives en quatre quadrants. La cotation des grilles se présente comme suit :

- *absent* : correspond à la non manifestation visible d'un symptôme ou comportement problématique ;
- *très faible* : correspond à l'apparition d'un symptôme une fois ;
- *faible* : correspond à l'apparition du symptôme au moins une fois ;
- *moyen* : correspond à l'apparition du symptôme au moins deux (02) fois ;
- *fort* : correspond à l'apparition du symptôme au moins trois (03) fois ;
- *très fort* : correspond à l'apparition du symptôme au moins quatre (04) fois.

La cotation est déterminée par la symptomatologie actuelle de l'enfant présentant le syndrome d'asperger (le sujet), c'est-à-dire (les stéréotypies primaires et secondaires, les comportements problématiques, le discours, l'attitude, les sensations corporelles et les tracés) révélée au cours du Focus group et de la passation du model des tâches cognitives en quatre quadrants de Flessas-Lussier (1995). Eventuellement, nous avons fait ressortir dans la cotation une croix dans la colonne « *doute* » surtout lorsque nous n'étions pas sûr de notre appréciation.

Au cours de cette enquête, dix-huit (18) enfants et adolescents dont huit (08) de façon systématique ont fait l'objet d'une observation rigoureuse et au final, 02 enfants âgé de (4 et 8 ans) présentant le syndrome d'asperger et scolarisé ont été retenu après ce que le Focus group nous a révélés. Ce focus group segmenté en séance d'entretien faisait l'objet d'une évaluation du profil du sujet et permettait d'envisager les éléments de la prochaine session. On peut constater la motivation qui existait derrière l'utilisation de cette grille. En effet, la grille venait pallier un manque en permettant l'exploration d'un

domaine très peu étudié jusqu'à maintenant : l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger à travers le neuro-constructivisme qui prône le développement progressif que l'organisme soit typique ou atypique, l'épigenèse probabiliste et la spécialisation interactive.

Geste à fonction métalinguistique	<p>Ce type de geste peut avoir comme fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fonction défensive inconsciente : fait partie des mécanismes de défense que l'enfant présentant le syndrome d'asperger manifeste au quotidien avec ou sans discours. -Fonction prosodique : fait partie du discours comme éléments prosodiques. -Fonction redondance : le geste est redondant par rapport au discours et au tracés des personnages lors de la passation du test du dessin de famille. -Fonction de commentaire : le geste sert de commentaire sur le contenu ou la forme de l'énoncé et du dessin. 													
Expression corporelle	Prise en compte de la posture du corps et de la position du format ou des diverses positions que l'enfant va donner.													
Posture	<p>Nous prenons en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les stéréotypies secondaires simple et complexes. -Le fait de retourner la feuille de papier pour continuer de 													

TROISIEME PARTIE :
CADRE OPERATOIRE

CHAPITRE 4 :

PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Après le travail méthodologique qui vient d'être effectué au précédent chapitre, la définition des hypothèses de recherche notamment, ce chapitre se propose d'exposer ce qui a été observé en ayant comme point d'ordre la présentation de l'histoire des cas de l'étude.

4.1. IDENTIFICATION DES CAS DE L'ÉTUDE

Les principaux éléments ou les données recueillies sont présentés à partir de l'histoire de (02) cas de l'étude qui sera organisée plus tard pour une meilleure appréciation des mécanismes neuropsychologiques en jeu.

La recherche s'est inscrite dans un paradigme compréhensif avec une approche qualitative basée sur une étude de cas. Les données ont été collectées à l'aide du model des tâches cognitives des quatre quadrants de Flessas – Lussier (1995), auprès de deux participants obtenu à partir d'un certain nombre de critères d'éligibilité dans deux écoles de la place (Tylou 08 ans, triplant la moyenne section à l'école inclusive Cessam-crera de Nguosso et Lolo 04 ans, étant lui également en moyenne section à l'école trilingue de Tياما de Ngoa-ekele). Le choix de ces établissements se justifie par le fait que lors de notre stage en master au CAED, quelques enfants avec autisme et/ou présentant le syndrome d'asperger étaient suivi dans ces deux établissements et dans bien d'autres évidemment. Mais ces établissements accueillent également des enfants venant des horizons diverses (des particuliers, du marché, de la rue, etc.)

Le travail de Flessas va au-delà de l'analyse, puisqu'elle propose des pistes et des outils pour construire des séquences didactiques ciblées vers chaque style cognitif et ou sur les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger.

L'analyse de ces données à l'aide de l'analyse de contenu thématique relève que d'emblée l'éveil de la pensée symbolique et représentationnelle lié au stade pré-opératoire est marqué par les stimulations du lobe frontal dans les tâches cognitives administrées aux

enfants présentant le syndrome d'asperger. Par ailleurs, la mise en relation des diverses propriétés d'un objet (couleur, taille, forme et nom...) favorise l'accès aux principes de conservation qui correspond clairement au stade opératoire concret de Piaget (1967) dans les tâches cognitives séquentiels et de simulations verbal et non verbal de Flessas – Lussier (1995) proposé aux enfants présentant le syndrome d'asperger d'où leurs acquisitions symboliques.

Des vignettes sont présentées afin de faciliter la compréhension des différentes fonctions cognitives. Ce sont des mises en situation qui illustrent la vie quotidienne des enfants présentant le syndrome d'asperger aux prises avec des difficultés neuropsychologiques. Des stratégies visant l'amélioration des différentes fonctions cognitives sont également proposées. Les stratégies sont proposées uniquement à titre informatif et ne devront en aucun cas remplacer l'expertise d'un professionnel qualifié dans l'évaluation et la prise en charge des difficultés neuropsychologiques.

4.1.1. Tylou (08 ans), triple la moyenne section à Cessam-Crera

Tylou a de la difficulté à s'adapter aux imprévus et à passer rapidement d'une tâche à une autre. Par exemple, il est plus difficile pour lui de faire un devoir dont les consignes changent régulièrement, comme modifier des couleurs dans un même schéma. Il éprouve de la difficulté à alterner entre les deux consignes. Tylou présente un problème **de flexibilité mentale**. Cette fonction est vue comme une souplesse mentale qui permet d'adapter ses comportements et ses idées selon des changements de consignes, de tâches, etc.

Nous avons constaté qu'il est difficile pour Tylou de remplacer une information apprise il y a quelques secondes par une nouvelle information importante. Par exemple, si sa mère lui demande de lui apporter le pain et le beurre, mais se ravise et lui demande le pain et le jus d'orange, Tyler va tout de même lui apporter le pain et le beurre, étant incapable de remplacer l'ancienne information par la nouvelle (beurre par jus d'orange). Tylou présente des difficultés qui perturbent la **mise à jour en mémoire**.

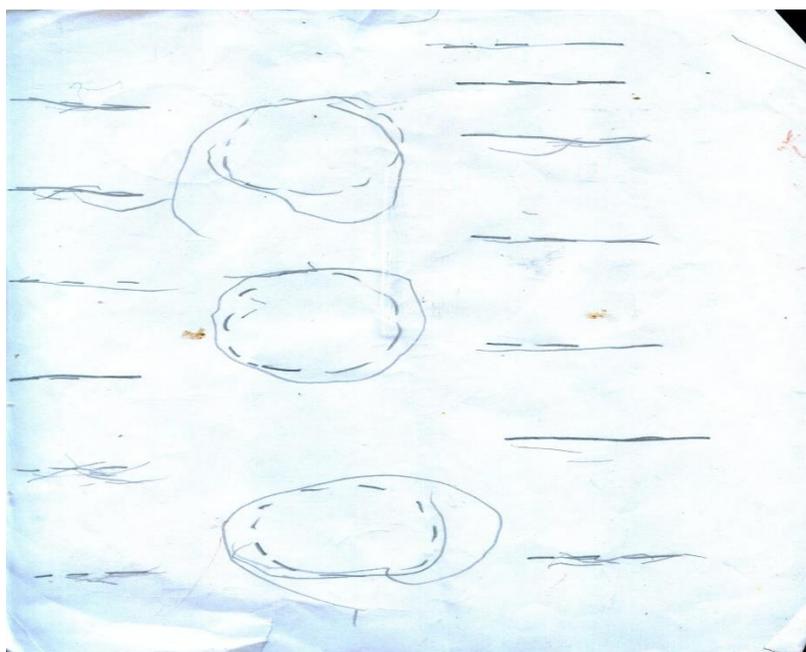
Tylou oublie également souvent son matériel scolaire et a de la difficulté à organiser ses activités. Il ne fait pas de plan d'action et pense rarement d'avance à la meilleure façon d'exécuter une tâche. Il présente donc des difficultés de **planification et d'organisation**. Ces fonctions sont essentielles pour prévoir les actions en vue d'atteindre un objectif.

L'entourage de Lolo et de Tylou les considèrent comme de grands maladroits. Ils

éprouvent de la difficulté dans les activités motrices ou sportives (praxies) qui nécessitent de la précision et de l'agilité. La réalisation de gestes pour atteindre un objectif est difficile pour ces enfants présentant le syndrome d'asperger en raison d'un trouble affectant les praxies.

Les **praxies** désignent la capacité de coordonner et d'adapter ses mouvements de façon volontaire afin de les diriger vers un but. Un trouble praxique se traduit par une difficulté lors de la coordination, la planification et l'exécution d'une activité gestuelle. Ce trouble est une apraxie lorsqu'il est présent à la suite d'un traumatisme et une dyspraxie lorsqu'il est présent dans le développement. C'est comme si la personne reproduisait, chaque fois, l'action pour la première fois. De plus, une difficulté de **motricité fine** peut également être observée. La motricité fine réfère aux mouvements précis afin d'atteindre, d'agripper et de manipuler de petits objets principalement à l'aide de ses doigts (lorsque l'on écrit avec un crayon).

1^{ère} tâche cognitive, Tylou (08 ans), triple la moyenne section



Model des tâches cognitives en quatre quadrants. **Séquentiel non-verbal.**

Consigne : initiation au graphisme

Il est difficile pour Lolo et Tylou d'exécuter de nouveaux gestes qui sont normalement réalisés spontanément par les autres enfants. Malgré de nombreuses répétitions et beaucoup d'efforts, plusieurs gestes sont difficilement réalisables pour lui. Ils doivent toujours réfléchir aux étapes pour accomplir un geste, même s'il a déjà reproduit l'action par le passé. Par exemple, ils évitent de faire des activités sportives, car ils éprouvent de la difficulté à

coordonner et à planifier les gestes nécessaires pour réaliser l'activité. En fait, Lolo est très maladroit et à peur de l'inconnu. Il tombe souvent, se cogne partout et échappe les objets qu'il tient quelques fois dans ses mains. Tylou a de la difficulté à coordonner ses gestes pour réaliser l'action souhaitée. Ils éprouvent donc un trouble quant aux praxies qui se traduit par une difficulté à coordonner, planifier et exécuter des gestes de façon volontaire et spontanée.

2^e tâche cognitive (Tylou 08 ans), triple la moyenne section



Modèle des tâches cognitives en quatre quadrants. **Séquentiel non-verbal.**

Consigne : coloriage

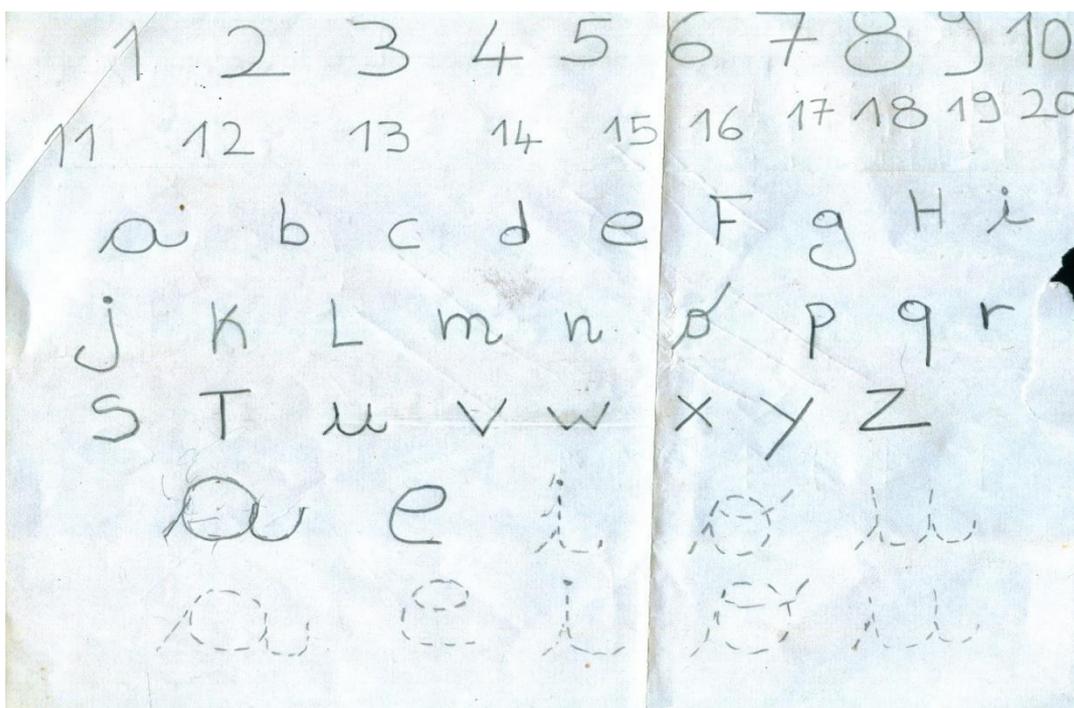
4.1.2. Lolo (04 ans), moyenne section à Tiama

Dans les processus cognitifs et le cerveau, la mémoire à long terme englobe notamment la mémoire épisodique et la mémoire sémantique. La mémoire épisodique fait référence aux événements vécus et de leur contexte spatio-temporel ou émotionnel, donc selon le temps et le lieu où s'est produit le souvenir ou selon les émotions vécues à ce moment-là. Par exemple, nous pouvons nous souvenir d'un événement comme notre premier voyage à l'étranger, nous pouvons nous souvenir du moment où nous avons pris l'avion pour la première fois, des sentiments que nous vivions à cet instant (l'excitation, le stress). Pour ce qui est de la mémoire sémantique, elle se réfère plutôt aux connaissances générales par

rapport aux objets, aux concepts, aux mots et à leur signification, et ce, sans spécification temporelle et spatiale. Par exemple, nous pouvons avoir certaines connaissances quant à la ville de Yaoundé : qu'elle représente la capitale politique du Cameroun, et le lieu de résidence du président actuel, etc.

Lolo (04 ans) n'éprouve pas vraiment de difficulté avec sa mémoire sémantique, c'est-à-dire sa mémoire des connaissances. Il sait par exemple reconnaître et réciter les chiffres de 1 à 20 et les lettres de l'alphabet de A/Z. Ce sont des connaissances acquises que Lolo arrive à se rappeler. De plus, il n'a pas tendance à chercher ses mots ni à oublier ce qu'ils signifient. Sa mémoire sémantique ne présente donc pas d'atteinte. Toutefois, Lolo a de la difficulté avec sa mémoire épisodique. En effet, il lui arrive de ne pas se souvenir de certains événements qu'il a vécus. Il a tendance à opter pour un mutisme de la parole.

Tâche cognitive (LOLO, 04ans), moyenne section.



Modèle des tâches cognitives en quatre quadrants. **Simultané verbal.**

Consigne : écoute attentive et reconnaissance et identification approximative des chiffres et des lettres.

Lolo adore faire du coloriage et il comprend très bien la consigne et sait très bien différencier les couleurs dans un même schéma. Toutefois, il lui arrive de ne pas réussir à mener à terme ses activités, en raison de difficultés affectant son fonctionnement exécutif. **Les**

fonctions exécutives représentent le chef d'orchestre du cerveau. Elles ont pour rôle d'intégrer et de coordonner les différents instruments (processus cognitifs). Le chef d'orchestre doit parfois réagir à des changements inattendus, et alors demander à certains instruments de jouer plus fort.

Tâche cognitive (LOLO, 04ans), moyenne section.



Modèle des tâches cognitives en quatre quadrants. **Simultané verbal.**

Consigne: écoute attentive et reconnaissance et identification approximative des chiffres et des lettres.

Tâche cognitive (Tylou, 08ans), triple la moyenne section.



Modèle des tâches cognitives en quatre quadrants. **Simultané verbal.**

Consigne : écoute attentive et reconnaissance et identification approximative des chiffres et des lettres.

4.2. ANALYSE DES RESULTATS

Les trajectoires développementales atypiques comme modalité du manque d'objet et de la reconnaissance de l'objet. Notre attention a porté sur trois référents empiriques : l'atypie dans le langage, l'atypie dans le raisonnement, l'atypie dans la coordination des activités gestuelles.

4.2.1. Les régulations

Les stratégies pour améliorer, éduquer et structurer le langage il faudrait passer par l'attention, l'inhibition et la généralisation.

À cet effet, dans l'inhibition, il faut prévoir chez Tylou et Lolo (enfants présentant le syndrome d'asperger) des moyens efficaces pour réduire l'impatience (prendre une grande

respiration). Prendre du recul avant de parler ou d'agir et se demander: « Est-ce que j'ai vraiment besoin de faire ça avant d'agir, se rappeler les conséquences positives d'un bon comportement et les effets négatifs d'un bon comportement inapproprié.

Dans la flexibilité mentale, il faut alléger sa charge de travail et, au besoin, demander de l'aide à son entourage. Exécuter les tâches à son rythme, ne pas se mettre trop de pression. Et s'assurer de travailler dans un espace tranquille avec le moins de distractions possible.

Dans la mise à jour, il faut utiliser toute forme d'aide-mémoire afin d'y inscrire la nouvelle information pour pouvoir s'y référer. S'accorder le temps nécessaire afin de traiter et de s'ajuster à la nouvelle information reçue.

Dans la planification/organisation, il est nécessaire de préparer une liste à cocher des activités à réaliser au cours de la journée. Écrire un plan détaillé des étapes à effectuer avant de commencer une tâche. Instaurer une routine à réaliser quotidiennement. Et diviser les tâches : définir un but, identifier des sous-objectifs et penser à trouver d'autres solutions si des embûches surviennent. Ainsi, l'enfant Asperger acquière la fonction symbolique par la complexité des représentations mentales, la plasticité cérébrale et son expérience.

1.1.1. La proactivité

La stratégie pour améliorer la mémoire épisodique des enfants présentant le syndrome d'asperger c'est de créer des images mentales lors de l'étude pour un examen (visualiser des mots ou des images dans sa tête) ; faire des liens entre les formations à mémoriser et des événements vécus ou des connaissances déjà acquises ; répéter, reformuler et résumer l'information apprise. Toujours utiliser des aides mnémotechniques (association de mots avec des images) ou utiliser des aide-mémoire ; externes (agenda, téléphone cellulaire, post-it). Et enfin, placer les choses toujours au même endroit comme placer ses clés sur la tablette à l'entrée. Il s'agit ainsi d'accompagner l'enfant Asperger, de l'éduquer de manière rigoureuse et structuré dans la maîtrise de ses fonctions cognitives. Développer sa cohérence centrale pour qu'il prenne conscience de son être et évolue plutôt que de stagner ou de régresser. Ainsi, l'enfant Asperger par le développement progressif, le caractère bidirectionnel et les interactions des systèmes bio écologique pourra accéder à la pensée symbolique.

1.1.2. L'épigenèse probabiliste

La stratégie pour faciliter les atypies de comportements motrices complexes sont non seulement de décortiquer les tâches complexes en de multiples petites actions qui seront décrites verbalement ; Avoir une personne qui demeure près de lui pour le diriger dans ses actions au début. Ensuite, cette personne prendra graduellement ses distances pour qu'il apprenne à faire ses actions seules. Mais aussi, stimuler, éduquer et automatiser son langage non verbal par la répétition et l'auto régulation des gestes, les expressions faciales tels que le rire, la colère, la peur. Ainsi, l'enfant asperger par la dépendance contextuelle, la spécialisation interactive des fonctions cérébrales et computationnelle, arrivera à acquérir la représentation.

4.3. SYNTHÈSE DES ANALYSES

Les données ont été collectées à l'aide du modèle des tâches cognitives des quatre quadrants de Flessas – Lussier (1995), auprès de deux participants obtenu à partir d'un certain nombre de critères d'éligibilité dans deux écoles de la place (Tylou 08 ans, triplant la moyenne section à l'école inclusive CESSAM-CRERA de Ngousso et Lolo 04 ans, étant lui également en moyenne section à l'école trilingue de TIAMA de Ngoa-ekele). Le travail de Flessas va au-delà de l'analyse, puisqu'elle propose des pistes et des outils pour construire des séquences didactiques ciblées vers chaque style cognitif et ou sur les trajectoires développementales atypiques des enfants présentant le syndrome d'asperger.

L'analyse de ces données à l'aide de l'analyse de contenu thématique relève que Premièrement, l'éveil de la pensée symbolique et représentationnelle lié au stade pré-opératoire est marqué par les stimulations du lobe frontal dans les tâches cognitives (séquentiel verbal et non verbal et simultané verbal et non verbal) administrées aux enfants présentant le syndrome d'asperger.

Deuxièmement, la mise en relation des diverses propriétés d'un objet (couleur, taille, forme et nom...) favorise l'accès aux principes de conservation qui correspond clairement au stade opératoire concret de Piaget (1967) dans les tâches cognitives séquentiels et de simulations verbal et non verbal. De Flessas – Lussier (1995) proposé aux enfants présentant le syndrome d'asperger d'où leurs acquisitions symboliques. Ainsi, l'adaptation de la construction d'une séquence didactique et des trajectoires développementales atypiques

particulier favorise l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Pour Mottron (2004), le diagnostic différentiel entre Asperger et autiste de haut niveau se joue essentiellement sur l'absence de trouble du langage même durant la petite enfance chez le premier et sur la présence d'un profil neuropsychologique particulier entre les deux entités : les Asperger seraient définitivement meilleurs aux tâches de vocabulaire et les autistes auraient un pic au sous-test de construction avec blocs (Cube du WISC).

CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET PERSPECTIVES

Après avoir présenté les données pertinentes par rapport aux objectifs de la recherche, on dispose désormais d'un matériel clinique suffisamment riche qui mérite d'être interprété. Cette étude a porté sur la fonction des trajectoires développementales atypiques dans les capacités de mentalisation chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. L'emphase a été mise sur les modalités des trajectoires développementales atypiques (atteintes dans les fonctions exécutives, fonctions cognitives et coordination et planification des mouvements) qui rendraient compte des capacités d'acquisition symbolique. Ce chapitre se donne pour tâche de restituer la cohérence des récits et la discussion des résultats. Il s'agit d'une étude de cas sur la base non seulement compréhensive, mais aussi didactique des éléments saillants qui sont contenus dans le récit et le modèle des tâches cognitives de Flessas-Lussier des quatre quadrants. La démarche consiste à dégager la signification des résultats et de procéder à leur discussion au regard des prédictions formulées.

5.1. RAPPEL DES DONNÉES THÉORIQUES ET EMPIRIQUES

Cette étude s'appuie sur les concepts de trajectoires développementales atypiques et acquisition symbolique qui ont guidés notre réflexion. La lecture de ces concepts est élaborée sur la base de la théorie du neuro-constructivisme de Thomas et Baughman (2014). D'après eux, pour qu'il y'ait acquisition symbolique chez l'enfant présentant le syndrome d'asperger, il faut passer par le développement progressif que prône les cognitivistes (Piaget, 1967) et (Luria, 1973); l'épigenèse probabiliste que soutient Gottlieb (2007) et la spécialisation interactive que prône Mareschal et al (2007). Il faut ainsi se servir de l'immaturation des cellules chez l'enfant dit « normal » ou « atypique » pour stimuler les capacités d'acquisition symbolique à travers la plasticité neuronale.

5.1.1. Rappel des données théoriques

L'émergence du neuro-constructivisme, dans les années 1990, résulte en partie de l'invention de nouvelles méthodes. Cela inclut les progrès réalisés dans l'étude comportementale des bébés, aboutissant à une meilleure appréhension des connaissances et des habiletés chez les bébés, ainsi que de leurs limites ; cela inclut également le progrès des techniques d'imagerie cérébrale qui permettent de mieux comprendre le développement du cerveau en fonctionnement, par exemple l'imagerie par résonance magnétique (structurelle et fonctionnelle), l'électroencéphalographie, la magnétoencéphalographie, l'imagerie spectroscopique proche infrarouge ; les progrès également dans la modélisation computationnelle et la robotique qui permettent de tester des hypothèses spécifiques sur les mécanismes responsables du changement développemental. Le terme de « neuro-constructivisme » a été utilisé par plusieurs auteurs, en particulier Karmiloff-Smith (1998, 2006), et Quartz et Sejnowski (1997), avant que le cadre théorique ne soit précisé de façon plus complète par Mareschal et ses collègues (Mareschal, Johnson, Sirois, Spratling, Thomas, & Westermann, 2007 ; Mareschal, Sirois, Westermann, & Johnson, 2007 ; Sirois *étal.*, 2008 ; Westermann *étal.*, 2007 ; Thomas *étal.*, 2008 ; Thomas, 2000).

Sur un plan théorique, l'émergence du constructivisme a résulté de deux facteurs. Le premier correspondait à la volonté de réconcilier les approches nativistes et empiristes du développement, en précisant les mécanismes par lesquels les déterminants biologiques et environnementaux interagissent, ce qui implique le souci d'intégrer des données provenant de disciplines opérant à de multiples niveaux de description. Le second facteur fut de fournir des réponses à l'encontre de théories développementales fortement influencées par des patterns de spécialisation fonctionnelle ou « modularité », observés à l'âge adulte.

De telles théories inspirées de l'état adulte pourraient être caricaturées comme étant « componentielles » et « Bidirectionnelles », dans la mesure où le système cognitif est considéré ici comme étant assemblé à partir de composantes indépendantes et pré spécialisées. Citons par exemple l'« épigénèse déterministe » qui considère les gènes comme étant directement responsables des phénomènes cognitifs et cérébraux ; ou encore la modulante innée selon laquelle la fonction des composantes cognitives serait spécifiée avant la mise en œuvre des processus développementaux liés à l'expérience, le développement consistant simplement à fournir le contenu des mécanismes cognitifs.

Le neuro-constructivisme soutient au contraire l'« épigénèse probabiliste » (Gottlieb, 2002, 2007) qui postule l'existence d'interactions bidirectionnelles entre les gènes, les mécanismes cérébraux et l'environnement ; et aussi la « modularité émergente » qui considère les spécialisations cognitives et cérébrales observées à l'âge adulte comme étant le résultat d'une orientation computationnelle « pertinente pour un domaine », combinée avec un processus développemental « dépendant de l'expérience », et non pas comme un précurseur du développement (Karmiloff-Smith, 1992, 1998 ; Johnson, 2000, 2001). Le principe général du neuro-constructivisme est la dépendance contextuelle plutôt que l'indépendance, et cela à chaque niveau de description. L'action des gènes se déroule dans le contexte de l'expression des autres gènes, l'activité des neurones s'effectue dans le contexte de celle des autres neurones, le développement des régions du cerveau s'insère dans le contexte de celui des autres régions, le cerveau lui-même se développe dans le contexte de l'ensemble du corps, et le corps opère dans le contexte d'un environnement physique et social.

Le neuro-constructivisme est une théorie relativement récente du développement cognitif qui vise à intégrer la perspective piagétienne, selon laquelle le développement constitue une élaboration progressive de la complexité des représentations mentales au travers de processus liés à l'expérience — avec les données émergentes sur la nature du développement du fonctionnement cérébral. De ce fait, il est postulé que les théories de la cognition doivent être contraintes par les propriétés du substrat dans lequel le système cognitif est implémenté. Alors que la psychologie du développement a essentiellement caractérisé les habiletés que les bébés et les enfants manifestent aux différents âges, le neuro-constructivisme s'intéresse à la compréhension des mécanismes qui assurent la transition entre ces différents états, et à leur degré de dépendance vis-à-vis des interactions avec l'environnement. Cela conduit à intégrer les recherches issues de différents niveaux d'analyse dans le but de modéliser les dynamiques multidimensionnelles du développement, en incluant par conséquent l'étude de la cognition, la modélisation computationnelle, l'imagerie cérébrale et la biologie du développement et de l'évolution. Cette approche se focalise principalement sur les trajectoires de développement à la fois pour les repérer et les décrire empiriquement, et aussi sur la compréhension des contraintes biologiques et environnementales qui produisent la variété de ces trajectoires : telles qu'on peut les observer dans le développement typique et atypique.

Dans cet article, nous présenterons les origines des approches neuro-constructivistes, et les propositions centrales qui sont au cœur de la théorie. Ensuite, nous envisagerons trois aspects du neuro-constructivisme. Tout d'abord nous développerons plus en détail l'idée selon laquelle les théories de la cognition doivent être contraintes par les données empiriques sur la fonction cérébrale. Puis nous envisagerons quelques-uns des progrès méthodologiques récents qui permettent de mieux analyser les trajectoires développementales tout particulièrement dans le cas des troubles du développement. Enfin, nous présenterons quelques exemples de l'utilisation des approches computationnelles dans le but de mieux comprendre les mécanismes du développement ; il s'agira plus particulièrement ici de la modélisation connexionniste et de la théorie des systèmes dynamiques. L'exposé s'achèvera en examinant quelques-uns des défis auxquels le neuro-constructivisme se trouve maintenant confronté.

Ainsi la question que nous nous sommes posée est la suivante : comment dans les trajectoires développementales atypiques, le développement progressif, l'épigénèse probabiliste et la dépendance contextuelle rendent compte des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger ? C'est la question principale de recherche de l'étude. La réponse à cette question est : « À travers la stimulation des fonctions exécutives, cognitives et la coordination et la planification des mouvements, les enfants présentant le syndrome d'asperger sont capables d'acquisition symbolique.

5.1.2. Rappel des données empiriques

La gravité de ces comportements réside dans le fait que non seulement ils peuvent être directement dangereux pour la personne ou son entourage mais également dans le fait qu'ils sont un facteur majeur d'exclusion. L'environnement relationnel de ses enfants est ainsi marqué par des privations. C'est bien le manque psychologique et physiologique qui empêchent la jouissance. La manifestation des stéréotypies motrices, sociales et affectives, cognitives et langagières est venue mettre une scission à la relation fusionnelle, une rupture, un vide, une béance, une absence de lien dans laquelle, va pouvoir se construire la reconnaissance de l'objet car l'apparition de troubles du comportement ont parfois très clairement cette valeur de communication, d'identification (soit pour obtenir quelque chose, soit pour éviter un élément déplaisant). Le discours des encadreurs du Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé décrit dans le détail les comportements problématiques dont ces adolescents font montre au quotidien. Dans ce discours, les enfants présentant le

syndrome d'asperger, se renferment sur eux-mêmes. Ils manifestent une sorte de phobie sociale, un repli exagéré sur eux-mêmes.

La manifestation des stéréotypies primaire est telle que, lorsque les choses se déroulent bien, le bébé cherche et préconçoit le sein et en fait la rencontre. Il vit alors une illusion cruciale : celle d'être à l'origine de sa satisfaction et donc d'être une bonne personne. C'est l'expérience du trouvé/créé (Abram, 1996 ; Winnicott, 1967). Cela se rapproche aussi du couple préconception/réalisation de Bion (1963). Il s'agit ainsi d'un fonctionnement narcissique sain. C'est dans ces expériences que se construisent la valeur du sujet et ses représentations de lui-même (Gergley & Watson, 1996).

Mais lorsqu'il s'agit d'enfant ayant un trouble neuro-développemental tel que le syndrome d'asperger, ou l'absence est prolongée et la fuite du lien est à noter, c'est alors l'illusion d'être fondamentalement mauvais qui est vécue, produisant une représentation mauvaise de soi (Fonagy, 2002). C'est comme si le sujet se disait : « Je reçois du mauvais, je dois être mauvais et je ne mérite que cela. » il s'installe donc chez l', une culpabilité d'exister, une ambivalence, un impératif de « rester dans le mauvais », une culpabilité primaire et destructive (Roussillon et al., 2007).

Un moment particulier de la médiation avec les encadreurs ne s'est pas révélé pour permettre aux enfants de sortir de ces stéréotypies inadéquats et surtout inadaptés dans notre société. En effet, dans la plupart des cas, le processus d'accompagnement des enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, a connu des entorses, des blancs, des limites mais surtout de véritables frustrations se sont révélés chez les encadreurs du Centre d'Accueil. En principe, il faut nécessairement l'aide d'un psychologue pour pouvoir aider au mieux ces enfants. Les stéréotypies secondaires que manifestent ces enfants au quotidien, sont un matériau tellement riche qui favorise grandement la reconnaissance de l'objet et partant l'acquisition symbolique chez l'enfant présentant le syndrome d'asperger.

Golse (2006) précise que, lorsque les interactions sont harmonieuses, il existe une sorte de maturation repérable de ces modalités d'exploration : chez les enfants ayant un développement psychomoteur normal, le premier mois de la vie serait consacré à la fixation du regard du bébé sur des cibles dites, par ces auteurs « indéterminées » ou tout simplement rapidement changeantes (soit le bébé ne fixe pas son regard, soit le portage de la mère l'incite à changer sans cesse de lieu de focalisation visuelle) ; le deuxième mois de la vie permettrait

la fixation visuelle du bébé sur le visage de la mère ; et le troisième mois de la vie serait dévolu à la découverte attentive des différents objets extérieurs grâce à une dynamique conjointe des regards du bébé et de la mère, et en appui sur le repérage précédent du visage maternel. Toutefois, si les interactions sont inadéquates comme c'est le cas chez les enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, ou même simplement neutre, cette maturation ne s'observe pas, et dans l'optique de cette étude, la segmentation visuelle chez les adolescents avec autisme paraplégiques du CAED, la segmentation visuelle demeure chaotique ou anarchique (ceci vaut également pour les autres flux sensoriels) d'où les différentes formes de stéréotypies.

La mère jouerait ainsi le rôle de « chef d'orchestre » des différentes segmentations sensorielles de son bébé, comme un chef d'orchestre l'aidant à segmenter ses différents flux sensoriels selon des rythmes compatibles et, ce faisant, comme un chef d'orchestre l'aidant au mantèlement de ses sensations, et donc à une avancée progressive vers une intersubjectivité stabilisée. À défaut d'une telle fonction maternelle suffisamment efficace, le bébé ne pourrait alors que se raccrocher à un objet (interne ou externe) figé chez les enfants avec autisme, soit un objet entravant simultanément ses processus d'attention, de mantèlement et de segmentation rythmée et par là, son accès à une comodalité effective.

L'acquisition symbolique marque la capacité à adopter plusieurs points de vue sur une situation ainsi qu'à pouvoir en changer. Cela fait de la résolution de problème, aujourd'hui considérée « comme une activité complexe finalisée » dans laquelle « un rôle central est accordé à la représentation mentale construite en situation dans la découverte de solution » (Clément, 2009, p.21). Loin de faire appel à des modèles rigoureux et figés, nous devons pour nous en sortir faire preuve de souplesse et d'innovations constantes car les différences individuelles, les effets de l'âge, de l'expérience, et surtout le facteur émotionnel comptent pour beaucoup dans la prise de décision. Il faudrait à cet effet, se centrer sur la manière dont le sujet comprend cette situation en fonction de ses connaissances, de ses expériences passées et du contexte mais, également, la manière avec laquelle il parvient à changer de représentation afin de faire face aux changements situationnels, caractérisant selon Clément, la flexibilité cognitive. En faire le lien avec les stéréotypies primaires et secondaires, c'est prendre en compte le développement progressif, l'épigénèse probabiliste et la spécialisation interactive dans l'acquisition symbolique Thomas et Baughman (2014). Au cours de la manifestation des comportements problématiques (regard fuyant, ses troubles de l'attention et

de l'humeur, ses gestes figés), chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, à ces instants ponctuels de rituels bizarres et parfois négatifs (automutilation), l'enfant atypique prend conscience du vécu extérieur à soi, et de l'existence de l'objet. Mais aussitôt, le caractère morcelé de sa nature reprend le dessus. Cependant, de stéréotypies en stéréotypies, l'enfant présentant le syndrome d'asperger arrive à mentaliser, à avoir accès à l'intersubjectivité et donc notamment à la flexibilité cognitive à travers son rythme biologique et les interactions de tutelles.

5.2. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Les résultats seront interprétés sur la base de la corrélation entre les trois modalités des trajectoires développementales atypiques et l'acquisition symbolique pour mieux comprendre la découverte, la séparation et la reconnaissance de l'objet, mais également son annulation chez l'enfant présentant le syndrome d'asperger.

5.2.1. Les régulations chez les enfants présentant le syndrome d'asperger en lien avec le contrôle exécutif

À travers le modèle des tâches cognitives en quatre quadrants Flessas-Lussier (1995) nous avons étudié un échantillon d'enfants de 4 à 08 ans afin comprendre leurs capacités d'acquisition symbolique durant les tâches dites exécutives : séquentiel verbal et séquentiel non verbal. Simulation verbal et simulation non verbal. Ainsi, dès l'âge de 3 voire 4 ans, nous constatons une amélioration linéaire des habiletés à répondre aux tâches.

Lolo adore faire du coloriage et il comprend très bien la consigne et sait très bien différencier les couleurs dans un même schéma. Toutefois, il lui arrive de ne pas réussir à mener à terme ses activités, en raison de difficultés affectant son fonctionnement exécutif. Les fonctions exécutives représentent le chef d'orchestre du cerveau. Elles ont pour rôle d'intégrer et de coordonner les différents instruments (processus cognitifs). Le chef d'orchestre doit parfois réagir à des changements inattendus, et alors demander à certains instruments déjouer plus fort.

De 4 à 8 ans, la plasticité anathomo cérébrale des enfants est telle que, l'expérience des individus entre en interaction avec les connexions neuronales via les synapses. Entre la tâche séquentielle verbal et non verbal et la tâche simulation verbal et non verbal, le repérage de cibles visuelles, la fluidité verbale et à la séquence motrice rendent compte des capacités

d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Aussi, dès l'âge de 3 ans, plusieurs fonctions exécutives sont en place mais, la maturité progressive des lobes frontaux amène une plus grande maîtrise de ces tâches dites exécutives. Il faut dire que, des processus externes et internes déterminent ensemble l'acquisition du langage. L'aspect interne du développement du langage est mis en évidence par la grande régularité de la chronologie de ses différentes étapes observées dans toutes les langues humaines. C'est au cours du développement précoce que l'on apprend les attributs hautement spécialisés d'une langue particulière avec des rythmes liés à notre condition qui est dans ce cas d'espèce atypique mais possible.

5.2.2. La proactivité chez les enfants présentant le syndrome d'asperger en lien avec le contrôle normatif

Flessas-Lussier (1995) ont étudié le modèle des quatre quadrants. Ils pensent le développement cognitif devant des tâches d'inhibition verbale proactive et rétroactive (séquentiel verbal et séquentiel non verbal, simulation verbal et simulation non verbal), normalement médiatisée par les lobes frontaux. Durant ces séquences didactiques, les enfants apprennent sont initiés à la lecture et à l'écriture. Ils arrivent à identifier les chiffres et les lettres et (LOLO, 4 ans excelle à ces tâches par rapport à (Tylou).

Tylou a de la difficulté à s'adapter aux imprévus et à passer rapidement d'une tâche à une autre. Par exemple, il est plus difficile pour lui de faire un devoir dont les consignes changent régulièrement, comme modifier des couleurs dans un même schéma. Il éprouve de la difficulté à alterner entre les deux consignes. Tylou présente un problème de flexibilité mentale. Cette fonction est vue comme une souplesse mentale qui permet d'adapter ses comportements et ses idées selon des changements de consignes, de tâches, etc.

Nous avons constaté qu'il est difficile pour Tylou de remplacer une information apprise il y a quelques secondes par une nouvelle information importante. Par exemple, si sa mère lui demande de lui apporter le pain et le beurre, mais se ravise et lui demande le pain et le jus d'orange, Tylou va tout de même lui apporter le pain et le beurre, étant incapable de remplacer l'ancienne information par la nouvelle (beurre par jus d'orange). Tylou présente des difficultés qui perturbent la mise à jour en mémoire. Ainsi, par le contrôle normatif, l'enfant pourra contrôler ses actions.

5.2.3. L'épigénèse probabiliste chez les enfants présentant le syndrome d'asperger en lien avec l'intégration de la représentation.

Flessas-Lussier (1995) ont conçu le modèle des quatre quadrants. À travers ce modèle nous avons soumis aux enfants présentant le syndrome d'asperger quatre tâches dites frontales. Séquentiel verbal et séquentiel non verbal, simultané verbal et simultané non verbal dans lequel les enfants dépassaient leurs peurs, suivaient les consignes selon les diverses postures à tenir, les actions à mettre en place pour encourager ou déprécier un geste (des distracteurs émotionnels : bravo, applaudissement...). Les résultats de cette étude démontrent que l'enfant de 8 ans (Tylou qui triple la moyenne section) réussit significativement moins bien pour toutes les tâches suggérant qu'une étape de développement se joue à cet âge, notamment au sujet de la capacité d'inhiber un geste moteur et de saisir l'ordre temporel. L'enfant de 4 ans (LOLO) réussit aussi moins des tâches à des tâches de concentration ou d'attention conjointe mais mieux que l'enfant de 8 ans. On peut donc penser à une évolution de telles fonctions exécutives en cascade. Toutefois, pour favoriser un meilleur accompagnement de ces enfants la précocité dans l'exécution des tâches cognitives est idéale.

LOLO (04ans) et Tylou (08ans) manquent de souplesse et d'agilité. Toutefois, ils arrivent à surmonter leurs craintes et essayer de nouvelles activités comme applaudir pour soi-même (la récompense que l'on a lorsque qu'on réussit brillamment et rapidement à une ou plusieurs tâches cognitives). Ils arrivent déjà à supporter la position assise, debout, à marquer le pas, à suivre les rangs selon la durée et les exigences de la consigne.

Cette coordination et planification des mouvements permet de découper un tout en ses composantes, pour en analyser la forme, la couleur, la position relative de chacun des éléments chez Tylou tout comme chez LOLO. Lolo (04 ans) arrive davantage à identifier les couleurs, les formes géométriques et à les classer dans le tableau des figures géométriques. Il s'appuie aussi sur la mémorisation du rythme et de la séquence des étapes requises dans l'exécution d'une tâche donnée.

Ainsi, que ce soit l'homme préhistorique qui dessinait des scènes de chasse dans sa caverne et qui tentait d'expliquer les orages par la colère d'un dieu du ciel. Qu'il s'agisse d'un enfant en train de dessiner sa famille ou d'un patient en train de se représenter différemment son problème. Dans le cas de cette étude, qu'il s'agisse d'un enfant présentant le syndrome d'asperger qui manifeste des stéréotypies secondaires étayées dans les interactions sociales et

à qui nous avons passé le modèle des quatre quadrants de Flessas-Lussier, tous créent des symboles pour donner sens à ce qu'ils vivent afin de s'approprier toutes ces réalités. Les trajectoires développementales atypiques rendent compte des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. Premièrement, l'éveil de la pensée symbolique et représentationnelle lié au stade pré-opératoire est marqué par les stimulations du lobe frontal dans les tâches cognitives administrées aux enfants présentant le syndrome d'asperger.

Deuxièmement, la mise en relation des diverses propriétés d'un objet (couleur, taille, forme et nom...) favorise l'accès aux principes de conservation qui correspondent clairement au stade opératoire concret de Piaget (1967) dans les tâches cognitives séquentiels et de simulations verbal et non verbal. De Flessas– Lussier (1995) a proposé aux enfants présentant le syndrome d'asperger d'où leurs acquisitions symboliques.

Ces résultats montrent qu'il existe un mode de pensée indépendamment des règles et qui à la place d'une conduite stable et courante, nous avons le mode de pensée autistique. Le mode de pensée autistique peut pour atteindre ses logiques utiliser un matériau tout à fait illogique. C'est une reproduction mentale de liens (association et lien). Or, ce qui est illogique pour certains peut être analysé du point de vue de l'autisme comme un fait développemental en terme d'évolution, de stagnation et même de régression. L'on démontre que le mode de pensée autistique est loin d'être un mode de pensée primaire (primitive). Ce mode joue un rôle dans la compréhension pour tracer une frontière entre l'intelligence réaliste et l'autisme pure. L'enfant Asperger n'est donc pas dans l'autisme pure. Quel est le niveau d'opérativité au même titre que l'enfant dit normal ?

Ainsi, dans l'exécution des tâches cognitives, les processus de sériations, de planifications, d'autocontrôle se mettent en place. Le développement du langage prend du temps, et ce fait se retrouve dans plusieurs caractéristiques de la récupération des troubles du langage à la suite d'une lésion cérébrale. Dans le cas des enfants Asperger, le cerveau perd lentement son aptitude à compenser les dommages. D'où la nécessité de l'éducation, l'accompagnement pour l'autonomisation de ces enfants.

5.3. PERSPECTIVES EPISTEMOLOGIQUES

Cette étude vient rehausser et actualiser nos connaissances, notre savoir sur ce trouble envahissant du développement du point de vue de la neuropsychologie. Elle nous dévoile une origine multidimensionnelle de l'autisme et partant du syndrome d'asperger. Cette étude peut être un levier de l'éducation inclusive et aider les enseignements. Il s'agit d'une opportunité pour le système.

Un des principaux objectifs de notre étude était d'explorer les trajectoires développementales atypiques en vue de comprendre les capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger. La découverte, la séparation et la reconnaissance de l'objet par la plasticité anathomo cérébrale trahit le mécanisme par lequel le cerveau se modifie lors des processus de neurogenèse dès la phase embryonnaire ou lors d'apprentissage d'où l'acquisition symbolique chez l'enfant présentant le syndrome d'asperger. Ainsi, trois niveaux d'expressions se reflètent chez ces enfants au fonctionnement atypique, l'atypies dans les comportements non-verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales, l'atypie dans la réciprocité socio-émotionnelle utilisée dans les interactions sociales et les atypies au niveau des codes nécessaires pour entrer en relation avec les personnes non-autistes. Ces atypies comportementales sont mises en exergue par des atteintes dans les fonctions exécutives, cognitive et la coordination et la planification des mouvements. Ces modalités rendent compte des capacités d'acquisition symbolique en passant par le développement progressif, l'épigenèse probabiliste et la dépendance contextuelle chez les enfants présentant le syndrome d'asperger selon Thomas et Baughman (2014).

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'objectif poursuivi tout au long de ce mémoire était de comprendre comment les trajectoires développementales rendent compte des capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger.

Prendre contact avec un objet par une seule modalité sensorielle, par le « flapping » (le mouvement répété de balancement du corps), le mouvement répété des doigts, la manie de répéter des écholalies à la fois interdit fondamentalement de ressentir cet objet comme extérieur à soi-même. Le dilemme autistique se reflète mieux dans le moment même où l'enfant présentant le syndrome d'asperger s'avance vers l'objet, il le fait d'une manière tel qu'il annule la prise compte de son extériorité. Tel serait donc la tragédie autistique, puisque la reconnaissance de l'objet serait ainsi indissociable de son annulation immédiate par le dénie de son extériorité. Le démantèlement prédomine ainsi dans la constitution de l'être qu'est l'enfant avec autisme.

Le neuro-constructivisme est un modèle développemental qui intègre des éléments de la théorie piagétienne avec les résultats des neurosciences cognitives et développementales modernes, tout en résistant aux tentations de réductionnisme qu'une focalisation sur le cerveau implique parfois. Grâce aux avancées méthodologiques des neurosciences, le neuro-constructivisme a probablement un riche avenir dans le champ des connaissances sur le développement cognitif, à la condition qu'il puisse répondre avec succès au défi que pose l'intégration de données provenant de multiples niveaux de description. Pour entrer en contact, traiter le contexte et résoudre l'énigme, Thomas et Baughmann (2014) précisent qu'il faut non seulement passer par le développement maturationnel progressif que suggèrent Piaget (1967) et Luria (1973). De plus, il faut passer par l'épigenèse probabiliste que prône Gottlieb (2007). Mais, il faut également passer par la dépendance contextuelle ou la spécialisation interactive émise par Mareschal et al (2007).

Lorsque l'enfant présentant le syndrome d'asperger est mal appréhendé et diagnostiqué tardivement il régresse continuellement. Il s'inhibe socialement et opte pour le mutisme de la parole. Ces déficits sociaux cognitifs sont en nette déviation par rapport au stade de développement de la personne. D'où la prédominance du démantèlement dans son psyché. Il se retrouve donc de par sa nature et sans un bon étayage, dans l'entre deux avec un clivage de l'objet et un psychisme morcelé.

Loin de faire appel à des modèles rigoureux et figés, il faut faire preuve de souplesse et d'innovations constantes car les différences individuelles, les effets de l'âge, de

l'expérience, et surtout le facteur émotionnel comptent pour beaucoup dans la prise de décision. Il faudrait à cet effet, se centrer sur la manière dont l'enfant présentant le syndrome d'asperger comprend sa situation en fonction de ses connaissances, de ses expériences passées et du contexte mais, également, la manière avec laquelle il parvient à changer de représentation afin de faire face aux changements situationnels, caractérisant selon Clément, la flexibilité cognitive.

L'on peut se rendre compte que la problématique des capacités d'acquisition symbolique peut s'analyser avec la théorie neuro-constructiviste et selon deux perspectives. La première étant fondée sur l'hypothèse du « développement maturationnel et progressif du potentiel cognitif chez les enfants présentant le syndrome d'asperger ». La seconde perspective est centrée sur l'hypothèse des « capacité d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger ».

Dans la première perspective cognitiviste axée sur le développement maturationnel et progressif du potentiel cognitif des enfants présentant le syndrome d'asperger, Piaget montre que l'enfant présentant le syndrome d'asperger accède à la pensée préopératoire et opératoire concret. À l'enfance, la tâche cognitive majeure peut être vue comme la maîtrise de la pensée, de son propre processus de réflexion. En effet, par la maîtrise complète des opérations acquises au stade précédent (stade sensori-moteur), mais surtout leur utilisation pleine, notamment en considérant l'acquisition de la pensée symbolique et représentationnelle au stade préopératoire et au stade des opérations concrètes de Piaget qui met en relation les diverses propriétés d'un objet, afin d'accéder aux principes de conservation. C'est cette capacité à prendre en compte les pensées des autres qui constitue l'essentiel de l'égoïsme de l'enfant.

Selon la deuxième perspective, il existerait un lien entre les trajectoires développementales et l'acquisition symbolique. Thommen (2017) souligne l'existence des particularités neurocognitives dans l'autisme et malgré la prédominance de leur caractère (esprit ou moi) clivé ou démantelé, dû à l'immaturité du sillon temporel supérieur, la reconnaissance de l'objet semblait inexistante. L'importance du mantèlement ou de la comodalisation des flux sensoriels en l'espace ponctuel et spécifique de la réalisation des stéréotypies primaires ou secondaires, détermine le processus de décodage dans l'attribution des états mentaux d'autrui, qui renvoie à la perception et à l'identification d'indices observables dès la naissance chez les enfants dit « normaux » comme chez les enfants

présentant le syndrome d'asperger (Ponsot, 2011 ; Golse, 2006 ; Thomas & Baughmann 2014).

Ainsi, les stéréotypies représenteraient un bon prédicteur des performances aussi minimales soient-elles, de leur flexibilité cognitive, leur capacité de représentation (Clément, 2009) ceci dû à l'existence de l'« objet » dans leur pensée primitive (Bion, 1967 ; Golse, 2006).

Selon Golse (2006) si l'autiste était entièrement autiste, il ne pourrait même pas mettre en place de telles modalités de contact mono – sensorielle avec l'objet, car alors, pour lui, il n'y aurait pas d'objet, mais an-objectalité (Spitz, 1968), voire pure ab-jection (Kristeva, 2005) dans la mesure où « l'ab-jet » dénie à la fois l'ob-jet et le su-jet. Tapoter un objet, tant bien même il ne s'agit que d'un tapotement exclusif de toute autre avancée perceptivo-sensorielle vers l'objet, traduit tout de même une acceptation à minima de l'existence de l'objet, et fût-ce une acceptation infiniment réduite, c'est une ébauche de reconnaissance de l'existence de l'objet vaut quand-même mieux que rien, du point de vue de l'émergence autistique potentielle.

Ce faisant, prendre contact avec un objet par une seule modalité sensorielle à la fois interdit fondamentalement de ressentir cet objet comme extérieur à soi-même. On comprend mieux le dilemme autistique dans le moment même où l'enfant avec autisme s'avance vers l'objet, il le fait d'une manière tel qu'il annule la prise compte de son extériorité. Tel serait donc la tragédie autistique, puisque la reconnaissance de l'objet serait ainsi indissociable de son annulation immédiate par le dénie de son extériorité. Toutefois, nous comprenons que le démantèlement prédomine dans la constitution de l'être qu'est l'enfant avec autisme simple ou tétraplégique.

Seulement, en l'instant de la manifestation des stéréotypies primaires et secondaires il y a à la fois chez les cognitivistes et chez les psychanalystes comodalisation et agentivisme progressif des flux sensoriels. À travers ces stéréotypies motrices et complexes, et en l'espace d'un instant, l'enfant accède à un vécu ponctuel, il accède à une intersubjectivité primaire. Passé ces accès de comportements, le clivage, sa nature morcelée ou démantelée reprend le dessus. D'oscillation en oscillation, de stéréotypies complexes négatifs (auto ou hétéro-agressivité), en stéréotypies plus acceptables socialement, et avec beaucoup de patience, et en fonction de chaque rythme biologique, l'enfant accède à une intersubjectivité et donc à une flexibilité cognitive.

Pour vérifier les hypothèses de recherches, nous nous sommes adressés à un échantillon de dix (10) encadreurs dans un focus group discussion et nous avons passé le modèle des tâches cognitives en quatre quadrants de Flessas-Lussier (1995), au (02) enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, que nous avons obtenus par « *choix raisonné* ». La technique se fondait sur « *choix raisonné* » fait par nous-même. Car, nous voulions orienter la recherche sur un type de phénomène qui se distingue des autres selon certaines caractéristiques : les capacités d'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, suite à la manifestation de leurs stéréotypies. À cet égard, il devenait utile et nécessaire de recourir à la technique de l'échantillon typique en choisissant d'une part, les encadreurs qui acceptaient de se soumettre au focus group discussion, mais surtout, en passant par le modèle des tâches cognitives en quatre quadrants de Flessas-Lussier. L'utilisation de cette technique se justifiait par la pertinence des « *choix raisonné* » qui la sous tendait.

C'est sur la base de cette démarche que nous avons sélectionné les dix (10) encadreurs de l'étude pour un focus group, et les 02 cas de l'étude (les enfants présentant le syndrome d'asperger de 4 à 8 ans) à qui nous avons passé le modèle des tâches cognitives en quatre quadrants de Flessas-Lussier. L'univers de l'enquête, c'est-à-dire, « *l'ensemble du groupe humain concerné par les objectifs de l'enquête* » (Mucchielli, 1984 :16). La technique nous a permis de définir et de distinguer les cas sur le terrain et aussi d'expliquer la nécessité de la méthode de l'étude de cas : « *un exemple vaut mieux qu'une preuve statistique* » (Leyens cité par Renault 'Allonnes, 1989 :81). L'identité des cas, a été modifiée en changeant certaines informations comme le nom. Suivant l'exemple de Freud, (DSM-IV-TR Cas cliniques, 2008), nous avons donné un titre à chacun des sujets pour s'y reporter facilement, permettant ainsi de cacher leur identité. Une des principales limites de notre étude réside dans le recrutement de notre population. Nous observons notamment de grandes différences intra et inter groupes concernant les critères âge.

Les critères d'inclusion exigeaient que ces enfants présentant le syndrome d'asperger manifestent des stéréotypies axées sur les interactions sociales spécifiquement repérables pour faciliter l'application des consignes. Les résultats obtenus ont ainsi pu être influencés par le choix d'analyser non seulement les dires des encadreurs (analyse du focus group) au sujet des comportements problématiques que manifestent les enfants présentant le syndrome d'asperger au quotidien, mais aussi d'analyser la passation du modèle des tâches cognitives en quatre quadrants (séquentiel verbal et séquentiel non verbal, simultané verbal et simultané non

verbal) aux enfants présentant le syndrome d'asperger directement observé au CAED et en différé dans leurs familles biologiques. Nous avons notamment pu nous prononcer sur un éventuel lien entre les trajectoires développementales atypiques et l'acquisition symbolique. En effet, dans la mesure où la totalité des participants avec autisme de notre étude présentaient d'importantes difficultés qualitatives d'expression orale, d'interaction sociale, et d'attribution causale, ces derniers utilisaient les stéréotypies primaires et secondaires pour compenser inconsciemment leurs troubles, leurs limites, leurs manques, leurs béances, etc. Il serait ainsi pertinent de reproduire ce travail auprès de patients présentant des autismes tétraplégiques plus sévères, et d'adapter, aux conditions de passation du protocole à la gravité des troubles.

Le protocole didactique de Flessas-Lussier (1995) comporte l'évaluation neuropsychologique des déficits cognitifs (en termes de compréhension, de reconnaissance et d'adaptation aux nouvelles compétences en fonction du contexte) ; il comporte des épreuves adaptées aux enfants présentant le syndrome d'asperger. Nous avons contrôlé l'influence de la mémoire de travail, et du langage, du fait de leur impact potentiel sur les stéréotypies primaires et secondaires et la flexibilité cognitive à travers la plasticité neuronale. Pour ce faire, nous avons veillé à diminuer autant que possible leur implication, en proposant non pas des entretiens, mais des épreuves adaptées d'écoute attentive aux enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED, nous avons également tenu à directement observer ces enfants afin d'en faire nous-même notre propre expérience.

Les enfants présentant le syndrome d'asperger ont un déficit du raisonnement logique, des difficultés à inférer en général, des difficultés au niveau des fonctions exécutives, cognitives et manifestent au quotidien des stéréotypies motrices et motrices complexes, comme le confirme l'analyse du focus group discussion, l'analyse de notre observation systémique et surtout, les théories en présence dans notre étude tels que la théorie du neuro-constructivisme de Thomas et Baughmann (2014) ; entre recherche et évitement de l'objet ou entre reprise développementale et dévitalisation (Golse, 2006); la résolution de problème à la découverte de la flexibilité cognitive (Clément, 2009) ; l'émergence du moi cérébral de Théodor Meynert à Antonio Damasio (Arminjon et al., 2010) ; les stéréotypies chez l'enfant normal et pathologique (Ponsot, 2011) ; le traitement pharmacologique des comportements problématiques associés aux troubles du spectre autistique (Périsse et al., 2012) ; et les particularités neurocognitives dans l'autisme (Thommen et al., 2017). Ainsi, nous avons pu conclure qu'à travers les stéréotypies les adolescents avec autisme communiquent. De

stéréotypies en stéréotypies, l'enfant présentant le syndrome d'asperger parvient à des capacités d'acquisition symbolique.

L'enjeu futur de cette recherche serait alors d'apprécier l'impact du raisonnement logique (de la compréhension, reconnaissance et adaptation en contexte) et des fonctions exécutives (d'apprécier la flexibilité cognitive sur les performances des adolescents avec autisme simple et paraplégique après le remodelage mental que préconise (Golse, 2006). Bien que la nature des liens qui unissent ces différentes aptitudes ne soit pas clairement définie, il faut prendre en compte l'accompagnement de stéréotypies primaires et secondaires complexes. Une meilleure compréhension des dysfonctionnements mis en évidence dans cette étude, et un suivi méthodique de qualité sur le remodelage mental des stéréotypies chez les enfants présentant le syndrome d'asperger facilitera la mise en œuvre d'une prise en charge efficace, spécifique et adaptée.

Toutefois, il existe actuellement peu de protocoles adaptés aux stéréotypies chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, permettant d'évaluer la Théorie de l'Esprit, d'où la nécessité de développer des tests de raisonnement logique dans ce domaine. En situation d'interaction, les enfants présentant le syndrome d'asperger ont des difficultés à inférer des sentiments, des pensées à soi-même et à autrui. Cependant, il est clair que la manifestation des stéréotypies par les enfants présentant le syndrome d'asperger favorise d'emblée l'incompréhension totale, la béance absolue et de nombreuses frustrations chez les encadreurs du CAED. Ces comportements problématiques s'avèrent fortement liés à celle de la Théorie de l'Esprit, permettant de déduire par des Inférences mentales, les états cognitifs ou affectifs d'autrui, sur la base de ses attitudes, de ses expressions faciales émotionnelles tels que la faim, le sommeil, le stress, la colère, l'ennui, l'excitation sexuelle (pour les plus âgés) ou de ses propres connaissances. Dans un développement psychomoteur normal de l'enfant, cet ensemble participe à une communication réussie et par conséquent, apparaît indispensable à la régulation efficace des interactions sociales.

Ce travail permettra certainement de mettre en avant le fait qu'il soit possible que dans les trajectoires développementales atypiques chez les enfants présentant le syndrome d'asperger, ces enfants soient capables d'acquisition symbolique (d'inférer des sentiments, des émotions et d'adaptation aux compétences en contexte) à condition qu'ils les détectent à temps par le mantèlement ou la comodalisation des flux sensoriels dans un vécu ponctuel et d'oscillation en oscillation, l'adolescent avec autisme pourrait arriver à une reconnaissance de l'objet primaire. Tout de suite après, le démantèlement ou le clivage reprendra le dessus. Toutefois,

de stéréotypies motrices complexes en stéréotypies motrices complexes amélioratives, l'adolescent avec autisme aura ainsi accès à la subjectivité (Golse, 2006) et d'oscillation en oscillation, il accèdera particulièrement à la flexibilité cognitive (Clément, 2009). À cet effet, nous avons mis en évidence une altération globale de la Théorie de l'Esprit aussi bien pour sa composante cognitive que sa composante affective par non maturation du sillon temporal supérieur chez les adolescents avec autisme. Les déficits en Théorie de l'Esprit affective et cognitive sont la conséquence de la manifestation des stéréotypies secondaires.

Ainsi, l'autisme s'accompagne d'un défaut neurobiologique dans l'établissement de la spécialisation fonctionnelle hémisphérique gauche pour le traitement du langage oral et ce défaut nécessite l'implication d'aires cérébrales allouées à des traitements visuels pour pouvoir soutenir la compréhension et l'accès à la signification des paroles entendues. L'implication des aires visuelles viendrait dans ce cas traduire un processus adaptatif de compensation neuro-fonctionnelle du fait que ces aires visuelles sont « surexploitées » par les sujets TSA.

Caron et al. (2006) ont employé le terme de surexploitation des aires visuelles non seulement pour rendre compte des habiletés visuo-perceptives et visuo-constructives souvent décrites comme étant meilleures que celles observées chez les sujets normo typiques, en particulier quand il s'agit d'identifier les éléments d'un ensemble visuel ou encore de résoudre des problèmes visuo-spatiaux. Cette surexploitation « visuelle » du traitement des informations sous-tendrait les capacités à générer des cartes mentales de nature visuo-spatiale qui serviraient à les guider non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps et rendraient ainsi compte des flots d'habiletés non verbales, visuo-constructifs mais aussi graphiques et picturaux.

Pourtant, cette surexploitation visuelle aurait des limites, car reposant de manière exagérée sur des traitements visuo-attentionnels locaux, axés sur les détails, au détriment de traitements perceptifs plus globaux (ou holistiques) qui permettent d'appréhender une information visuelle complexe dans sa globalité, comme dans le cas d'une scène sociale illustrée par la figure 1 mais aussi dans l'observation du visage. Les sujets TSA, qu'il s'agisse de jeunes enfants, d'enfants d'âge scolaire ou d'adultes, éprouve une constante difficulté à traiter les visages. S'ils parviennent à les discriminer visuellement les uns des autres sur la base de traits ou de détails structuraux, ils auront plus de difficulté à construire pour chaque visage des « invariants d'identité ». L'expérience en IRM réalisée par Schultz et al. (2000) va

même jusqu'à suggérer que les TSA traiteraient les visages comme des objets. Ces auteurs ont en effet observé chez des adultes TSA une activation du gyrus temporal inférieur lors de la reconnaissance de visage. Cette zone cérébrale correspond à celle qui est activée chez les sujets normo typiques lors de la reconnaissance visuelle d'objets, en l'occurrence des chaises. Quand ces mêmes sujets témoins sont invités à reconnaître un visage, la reconnaissance visuelle s'accompagne d'une activation métabolique du gyrus fusiforme, en particulier celui de l'hémisphère droit, témoignant ainsi de l'existence d'une aire cérébrale spécialement allouée au traitement des visages et fonctionnelle quasiment dès la naissance. L'étude menée par Schultz et ses collaborateurs a suscité de nombreuses recherches dont certaines qui ont pu retrouver une activation du gyrus fusiforme de l'hémisphère droit chez les sujet TSA comme chez les sujets normo typiques, avec toutefois des singularités neuro-fonctionnelles comme l'activation métabolique du noyau amygdalien. Cette activation du noyau amygdalien, non retrouvée chez les sujets normo-typiques témoignerait de la forte implication des émotions dans l'identification des physionomies, principalement des émotions négatives qui se rapprochent de la peur (comme la crainte) et qui montre que les visages sont pour les sujets TSA des informations visuelles complexes difficiles à décoder (Ashwin et al., 2006 ; Deruelle, 2010 ; Kleinhans et al., 2008).

Pour pallier à ces atypies communicationnelles, il y a nécessité de repérer ces stéréotypies primaires et secondaires, de les déconstruire et de les reconstruire mentalement. Il faudrait à cet effet, agir en temps opportun c'est-à-dire, au moment spécifique ou le mantèlement des flux sensoriels prend le dessus (c'est-à-dire au moment même de la manifestation des stéréotypies primaires et secondaires). Par ailleurs, nous sommes conscients de la complexité de l'évaluation de la Théorie de l'Esprit, et partant des stéréotypies, étant donné que de nombreux processus sont impliqués et que, bien souvent, les résultats se trouvent liés à la nature de l'outil d'évaluation employé. Il est alors d'autant plus difficile de juger de l'intégrité ou non des compétences en flexibilité cognitive dans le contexte du trouble autistique. L'implication des aptitudes cognitives et des fonctions exécutives (langage, mémoire, attention) dans l'exécution des stéréotypies chez les enfants Asperger, confirme donc l'importance d'utiliser la théorie du neuro-constructiviste de (Thomas & Baughmann, 2014) pour évaluer l'acquisition symbolique chez les enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED de Yaoundé dans notre recherche. Toutefois, les différentes nosographies telles que le DSM, la CIM, catégorise l'enfant autiste et le limite.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Achenbach, T.-M. et Rescorla, L.-A. (2001). *Manual for the ASEBA school-Age forms and Profiles*. Burlington, University of Vermont Research Centre for Children, Young and Families.
- Adrien, J-C., Boiron, M., Sauvage, D. (1990). *Autisme et psychose de l'enfant*. Presse Universitaire de France.
- American Psychiatric Association. (1996). *DSM-IV. Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Masson.
- American Psychiatric Association. (2012). *DSM-5. Proposed Criteria for Autism Spectrum Disorder Designed to Provide More Accurate Diagnosis and Treatment*.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition. DSM-5*. British Library Cataloguing.
- Amsterdam, B. (1972). "Mirror self-image reactions before age two". *Developmental Psychobiology*, 5(4), 297–305. Check for local electronic subscriptions.
- Anderson, H. et Anderson, L., (1965), *Manuel des techniques projectives*. Édition universitaire.
- Arminjon, Ansermet et Magistretti. (2010). *Émergence du moi cérébral de Théodor Meynert à Antonio Damasio*. ©. Springer-verlag ; Psychiatr.Sci.Hum.Neurosci. (2011) 9 :153-161.
- Arnaud, G. et Charles, P. « A. Damasio. L'erreur de Descartes (1995) ; Le sentiment même de soi (1999); Spinoza avait raison (2003) », L'orientation scolaire et professionnelle (En ligne), 33/3/2004, mis en ligne le 28 septembre 2009, consulté le 21 décembre 2020.
- Astington, J. W., Harris, P. L., & Olson, D. R. (1988). *Developing theories of Mind*. Cambridge University Press.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. & Frith, U. (1985). "Does the autistic child have a theory of Mind". *Cognition*, 21 (185) 37-46
- Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and substance use. *Journal of EARLY Adolescent*, (1), 56-95.
- Bernadette, R. (2008). *Autisme comprendre et agir*. Dunod
- Bernard, G. (2010/1 (n°46). *L'autisme infantile entre neuroscience et psychanalyse. Convergences et controverses ?* Dans *enfances et psy*. Pages 30 à 42
- Bigler, S. et Liben, S. (2007). *Developmental intergroup theory : explaining and reducing children's social stereotyping and prejudice*, child development.

- Bates, E., Dale, P. S., et Thal, D. (1995). « Individual differences and their implications for Kories of language development », in *Fletecher P., MacWhinney B. (Eds.), The handbook of Child Language*. Basil Blackwell, pp. 96-151.
- Best, C., Hoffman, H., et Glanville, B. (1982). « Development of infant ear asymmetries for speech and music », *Perception and Psychophysics*, n° 31, pp. 75-85.
- Bigler, E. D., Mortensen, S., Neeley, E., Ozonoff, S. et al. (2007). « Superior temporal gyrus, language function and autism ». *Developmental Neuropsychogy*, n° 31, pp. 217-238.
- Bleuler, E. (1911/1950). *Dementia Praecox or the group of schizophrenias*. International University Press.
- Bodamer, J. (1947). *Die prosop-agnosia*. Archives fur psychiatrie und Nerven Krankkheiten.
- Boddaert, N., Chabane, N., Belin, P., Bourgeois, M., Royer, V., Barthélémy C. et al. (2004). « Perception of complex sounds in autism : abnormal auditory cortical processing in children ». *American Journal of Psychiatry*, n° 161, pp. 2117-2120.
- Boddaert, N., Zilbovicius M. (2002). « L'imagerie cérébrale et l'autisme infantile ». *Enfance*, n° 1, pp. 10-20.
- Broca, p. (1861). « Remarques sur le siège de la faculté du langage suivies d'une observation d'aphémie ». *Bulletin de la Société d'Anthropologie*, n° 6, pp. 330-357.
- Bruneau, N., Bonnet-Brilhault, F., Gomot, M., Adrien, J.-L., et Barthélémy, C. (2003). «Cortical auditory processing and communication in children with autism : electrophysiological/behavioral relation ». *International Journal of Psychophysiology*, n°51, pp. 17-25.
- Bruneau, M., Chang, S., Eguchi, R., et Lee, G. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities, 13th world conference on Earthquake engineering,
- Canitano, R., Vivanti, G. (2007). « Tics and Tourette syndrome in autism spectrum Disorders ». *Autism*, n° 11, pp. 19-28.
- Canitano, R., Luchetti, A., Zappella, M. (2005). «Epilepsy electroencephalographic abnormalities, and regression in children with autism». *Journal of Child Neurology*, n°20, pp.27-31.

- Charfi, N. et al. (2016). *Étude des facteurs de risque des comportements agressifs dans les troubles du spectre autistique*. Neuropsychiatr Enfance Adolesc,
- Chiron, C., Jambaqué, L., Nabbout, R., Lonnes, R., Syrota, A., et Dulac, O. (1997). « The right brain hemisphere is dominant in human infants ». *Brain*, n° 120, pp. 1057-1065.
- Chugani, H., Phelps, M., et Mazziotta, J. (1987). « Positron émission tomography study in human brain functional development », *Annals of Neurology*, n° 22, pp. 487-497.
- Christophe, A., Dupoux, E., Bertoncini, J., et Melher, J. (1995). « Do infants perceive word Boundaries ? An empirical study of the bootstrapping of lexical acquisition ». *Journal of the Acoustical Society of America*, n° 3, pp. 1570-1580.
- Chomsky, N. (1969). *Structures syntaxiques*, Seuil.
- Courchesne, E. (2004). « Brain development in autism : Early overgrowth followed by premature arrest of growth », in *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, n° 10, pp.106-111.
- Courchesne, E., et Pierce, K. (2005). « Brain overgrowth in autism during a critical period in development: Implications for frontal pyramidal neuron and interneuron development and connectivity ». *International Journal of Developmental Neuroscience*, n° 23, pp. 143-170.
- Croizer et Godard. (Juin 2016). *Reconnaissance des expressions faciales émotionnelles et théorie de l'esprit chez les sujets avec aphasie ayant subi un accident vasculaire cérébral gauche, dans le cadre de la communication non verbale*. Mémoire soutenu en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie ; Université de Montpellier - faculté de médecine ; Département universitaire d'orthophonie de Montpellier.
- Crosier, M. et Friedberg, E. (1977). *L'acteur et le système*. Seuil.
- Damasio, A. (1995). *L'erreur de Descartes*, Odile Jacob.
- Dawson, G., Munson J., Estes A., Osterling J., McPartland J., Toth K., Abbott R. (2002). «Neurocognitive function and joint attention ability in young children with autism spectrum disorder versus developmental delay ». *Child Development*, n° 73, pp. 345-358.
- Decety, J., Sommerville, JA. (2003). « Shared representations between self and other : a social cognitive neuroscience review ». *Trends in cognitive sciences*, 7, 527-533.

- Dehaene-Lambertz, G., Dehaene, S., Hertz-Pannier, L. (2002). « Functional neuroimaging of speech perception in infants ». *Science*, n° 298, pp. 2013-2015.
- Déjerine, J. (1926). *Sémiologie des affections du système nerveux*, Masson.
- Deschamps, C., (1995), « La recherche qualitative : 10 ans de développements ». Numéro souvenir, revue de l'association pour la recherche qualitative, vol.13, Université du Québec, à trois rivières.
- Eslinger, P.J., Damasio, A. (1985). « Several disturbances of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation. Patient ERV ». *Neurology*, 35, 1731-1741.
- Evelyne, T. (Janvier 2017). *Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme*. vol. 28, n°2.
- Evelyne, T., Laetitia, B. et Aline, T. V. (Janvier 2017). *Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme*, vol.28, n°2.
- Eyler, L., Pierce, K., et Courchesne, E. (2012). « A failure of left temporal cortex to specialize for language is an early emerging and fundamental property of autism». *Brain*, volume 135, P. 949-960.
<https://doi.org/10.1093/brain/awr364>.
- Flavell, J.H. (1985). *Cognitive development*. Prentice Hall.
- Flavell, J. (1988). *The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations*. In: Astington, J. W., Harris, P. L., & Olson, D. R. *Developing theories of Mind*. Cambridge University Press, P. 244-267
- Flechsig, P. (1901). « Developmental (myelogenetic) localization in the cerebral cortex of the human subject ». *Lancet*, n° 2, pp. 1027-1029.
- Folstein, S., E., Mankoski, R. E. (2000). « Chromosome 7q : Where autism meets language disorders ». *American Journal of Human Genetic*, n° 67, pp. 278-281.
- Fombonne, E. (2001). « What is the prevalence of Asperger disorder? ». *Journal of Autism and Developmental Disorders*, n° 31, pp. 363-364.
- Fombonne, E. (2003). «Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders : An update ». *Journal of Autism and Developmental Disorders*, n° 33, pp. 365-382.
- Foundas, A. L., Eure, K. F., Luevano, L. F., Weinberger, D. R. (1998). « MRI asymmetries of Broca's area : the pars triangularis and pars opercularis ». *Brain and Language*, n° 64, pp. 282-296.

- Frith, U. (2001). « Mind blindness and the brain in autism ». *Neuron*, n° 32, pp. 369-379.
- Frith, U., Happé, F. (1994). « Language and communication in autistic disorders. Philosophical Transactions of the Royal Society of London ». *Séries B : Biological Sciences*, n° 346, pp. 97-104.
- Frith, C. D. (1996). *Neuropsychologie Cognitive de la schizophrénie*. PUF.
- Frith, U. (1991). *L'énigme de l'autisme*. Editions Odile Jacob.
- Goldstein, G., Johnson, C.R., Minshew, N. J. (2001). « Attentional processes in autism ». *Journal of Autism and Developmental Disorders*, n° 31, pp. 108-121.
- Gomot, M., Happé, F. (1996). « Studying weak central coherence at low levels : children with autism do not succumb to visual illusions. A research note ». *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, n° 37, pp. 873-877.
- Gopnik, A. et Astington, J. (1988). "Children's Understanding of Representational Change and Its Relation to the Understanding of False Belief and The Appearance – Reality Distinction". *Child development*. vol. 59, N°1, P. 26-37.
- Happé, F. (1999). « Autism : cognitive déficit or cognitive style ? ». *Trends in Cognitive Sciences*, n°3, pp. 216-222.
- Happé, F., Frith, U. (1996). « The neuropsychology of autism ». *Brain*, n° 119, pp. 1377-1400.
- Haute Autorité de Santé. (2010). *Autisme et autres troubles envahissants du développement : état des lieux hors mécanismes physiologiques, psychopathologiques et recherche fondamentale*, www.has-sante.fr.
- Heller, T., (1908). « Dementia infantilis. Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinn », n° 2, pp. 141-165.
- Hernandez, N., Metzger, A., Magné, R., Bonnet-Brilhault, F., Roux, S., Barthélémy, C., Martineau, J. (2009). « Exploration of core features of a human face by healthy and autistic adults analyzed by visual scanning ». *Neuropsychologia*, n° 47, pp. 1004-1012.
- Hochman, J. (2009). *Histoire de l'autisme. De l'enfant sauvage aux troubles envahissants du développement*, Odile Jacob.
- Howlin P., Golde S., Hutton, Rutter M. (2004). « Adult outcome for children with autism ». *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, n° 45, pp. 212-229.
- Hans, A. (1944). *Autistic psychopathy in childhood*.

- HAS et ANESM. (2012). La RBPP «Autisme et autres troubles envahissants du développement, interventions éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent ».
- Houdé, O. et Leroux, G. (2013). *L'adolescent (et l'adulte). Dans psychologie du développement cognitif*. P. 195-216.
- Itard, J. (1801/2009). Victor de l'Aveyron, Allia.
- Jambaqué, I., Mottron, L., Ponsot, G., Chiron, C. (1998). « Autism and visual agnosia in a child with right occipital lobectomy ». *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, n° 65, pp. 555-560.
- Klin, A., Jones, W. (2008). « Altered face scanning and impaired recognition of biological motion in a 15-month-old infant with autism ». *Developmental Science*, n° 11, 1, pp. 40-46.
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., Cohen, D. (2002a). Defining and quantifying the social phenotype in autism. *American Journal of Psychiatry*, n° 159, pp. 895-908.
- Lacan, J. (1958-1959). « Le désir et son interprétation ». Séminaire VI.
- Lacan, J. (1966). *Le Seuil*, p.46.
- Lecours, A.R., Lhermitte, F. (1979). *L'aphasie*, Flammarion.
- Lecuyer, R., Stréri A., Pecheux, M.-G. (1996). *Le Développement cognitif du nourrisson*, vol. 1 et 2, Nathan.
- Lee, A., Hobson, R.P., Chiat, S. (1994). « I, you, me, and autism: An experimental study ». *Journal of Autism and Developmental Disorders*, n° 24, pp. 155-176.
- Lee, J.E., Bigly, E.D., Alexander, A L., Lazar, M. et al. (2007). « Diffusion tensor imaging of white matter in the superior temporal gyrus and temporal stem in autism ». *Neuroscience Letters*, n° 424, p. 127-132.
- Lelord, G., Zilbovicius, M., Boddaert, N., Adrien, J.L., Barthélémy, C. (2003). « Mise en évidence, sur des images de tomographie à émission de positrons, d'un dysfonctionnement temporel dans l'autisme de l'enfant ». *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, n° 51, 265-268.
- Lenoir, P., Malvy, J., Bodier-Rethore, C. (2003). *L'autisme et les troubles du développement psychologique*. Masson.
- Léo, K. (1943). *Autistic disturbance of affective contact*.

- Loge, D.V., Stanton, D., Beatty, W. (1990). « Performances of children with ADHD on tests sensitive to frontal lobe dysfunction ». *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, n° 29, pp. 540-545.
- Lord, C. (1997). « Diagnostics instruments in autism spectrum disorders », in *Cohen, D.J., Volkmar, F.R., (Eds.). Handbook of autism and Pervasive Developmental Disorders*, John Wiley, pp. 460-483.
- Lord, C., Paul, R. (1997). « Language and communication in autism », in *Cohen, D., Volkmar F. (Eds.), Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders*, John Wiley, pp. 195-225.
- Luyster, R., Kadlec, M., Carter, A., Tager-Flusberg, H. (2008). « Language assessment and development in toddlers with autism spectrum disorders ». *Journal of Autism and Developmental Disorders*, n° 38, pp. 1436-1438.
- Mgbwa, V. (2009). « *Perte d'objet et état dépressif de la femme en situation d'Akus en pays Beti* ».
- Mucchillie, A. (1994). *Les méthodes qualitatives*. 2^{ème} édition PUF.
- Mucchillie, A. (1994). *L'analyse formelle des rêves et des récits d'imagination*. PUF.
- Mucchillie, R. (1991). *L'analyse de contenu des documents et des communications*. ESF, éditeur, 8^{ème} édition.
- Mucchillie, R. (1993). *L'entretien de face à face dans la relation d'aide*. ESF, éditeur, 14^{ème} édition.
- Ozonoff, S., Pennington, B.F., Rogers, S.J. (1991). « Executive function deficit in highfunctioning autistic children: relationship to theory of mind ». *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, n° 32, pp. 1081-1105.
- Ozonoff, S., South, M., Miller, J.N. (2000). « DSM-IV-defined Asperger syndrome: Cognitive, behavioral and early history differentiation from high-functioning autism ». *Autism*, n° 3, pp. 29-46.
- Palmen et al. (2004). Variation in USF1 shows haplotype effects, gene : gene and gene : environment associations with glucose and lipid parameters in the European atherosclerosis, *human molecular genetics*, volume 13, Issue 15, August, P. 1587-1597, <https://doi.org/10.1093/hmg/ddh168>
- Palmen S., Van Engeland H., Hof P.R., Schmitz C. (2004), « Neuropathological findings in autism ». *Brain*, n° 127, pp. 2572-2583. Pardo J.V., Pado P.J., Janer K.W., Raichle M.E. (1990). « The anterior cingulate mediates processing selection in the

Stroop attentional conflict paradigm ». *Proceeds of the National Academy of Science*, n° 37, p. 256-259.

- Panerai, S., Ferrante, L. et Zingale, M. (2002). Benefits of the treatment and education of autistic and communication handicapped children (TEACCH) program as compared with a non-specific approach, *journal of intellectual disability research*. P.318-27, Pubmed,
- Peirce, C.S. (1978). *Écrits sur le signe*. Seuil.
- Périsset, Guinchat, Hellings et Baghdadli. (2011). *Traitement pharmacologique des comportements problématiques associés aux troubles du spectre Autistique : revue de la littérature Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*. 60 (2012) 42 – 51. 0222-9617-See front matter © 2011. Publié par Elsevier Masson SAS.
- Piaget, J.P. (1947). *La psychologie de l'intelligence*. Gallimard.
- Piaget, J.P. (1970). *Épistémologie des sciences de l'homme*. Gallimard, Coll. Idée, UNESCO.
- Piaget, J. (1937). *La Construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1967). *Psychologie de l'intelligence*. Armand Colin.
- Reynders R., Langers C. (1998). *Aphasie thérapie plus. Exercices d'association pour les patients souffrant de troubles sémantiques*. Anvers, Garant.
- Rogé, B. (2003). *Autisme, comprendre et agir*. Dunod.
- Rogers, C. et King, G.M. (1966). *Psychothérapie et relations humaines*. Université de Louvain. 7^{ème} édition
- Rogers, S., Pennington B.F. (1991), «A theoretical approach to the deficits in infantile autism ». *Development and Psychopathology*, n° 3, pp. 137-162.
- Rogers, S. J., Hepburn S. L., Stackhouse T., Wehner E. (2003). « Imitation performance in toddlers with autism and those with other developmental disorders ». *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, n° 44(5), pp. 763-781.
- Schopler, E., Reichler R., De Vellis R., Daly K. (1989). *Children Autism Rating Scale : CARS : Échelle d'Evaluation de l'Autisme Infantile*, trad. B. Rogé, Ed
- Schultz, R.T., Gauthier I., Klin A., Fulbright R.K. et al. (2000). «Abnormal ventral temporal cortical activity during face discrimination among individuals with autism and Asperger syndrome ». *Archives of General Psychiatry*, n° 57, pp. 331-340.

- Schneider, K. (1923) cité in Beauchesne H. (1986). Histoire de la psychopathologie. PUF.
- Spitz, R.A. (1965/1984). De la naissance à la parole. 4^e éd. PUF.
- Stern, D.N. (1985/1989). Le monde interpersonnel du nourrisson : analytique et développementale. PUF.
- Strauss, A. (1987). *Qualitative analysis for social scientist*. Cambridge University Press.
- Stréri, A. (1999). « Développement des perceptions ». in Rondal J.A., Esperet E. (eds), Manuel de Psychologie de l'Enfant. Mardaga, pp. 261-307.
- Schultz R.T., Gauthier I., Klein A et al. (2000). « Abnormal ventral temporal cortical activity during face discrimination among individuals with autism and Asperger syndrome ». Archives of General Psychiatry, n° 57, pp. 331-340.
- Thommen, E. (2007). « Le Développement des théories de l'esprit ». in Blaye A., Lemaire P. (eds.), Psychologie du développement cognitif de l'enfant, Bruxelles, De Boeck, pp. 66-91.
- Tordjman, Mauger et Wiss. (2017). Adolescence et autisme : les effets de la puberté. Dans Troubles psychiques et comportementaux de l'adolescent. Pages 125 à 140.
- Trouble du spectre de l'autisme. (Mai, 2016). Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie ; Inserm.fr.
- Vermeulen, P. (2013). *Les relations sociales plus intellectuelles qu'émotionnelles. Dans comprendre les personnes autistes de haut niveau*. Pages 53 à 66.
- Wechsler, D. (1981/2002/2008). Échelle d'Intelligence de Wechsler pour Enfants, forme révisée (WISC-R), 3e éd. (WISC-III), 4e éd (WISC-IV), Centre de Psychologie Appliquée.
- Wellman, H.M., Cross D., Watson J. (2001). «Meta-analysis of theory-of-mind development : the truth about false belief ». Child Development, n° 72, pp. 655-684.
- Zilbovicius, M. (2006). « Autism, the superior temporal sulcus and social perception ». Trends in Neurosciences, n° 29, pp. 359-366.
- <http://dx.doi.org/10.1016/J.neurenf.2016.02.004>
- <http://Journals.openedition.org/osp/748> ; <https://doi.org/10.4000/osp.748> .
- <http://www.dsm5.org>. [10.04.19].
- <https://contentstore.cla.uk/secure/link?16.05.19>
- <https://doi.org/10.1016/J.neurenf.2011.10.011>
- <https://doi.org/10.1007/s11836-010-0152-9>



ANNEXES

ANNEXE 1: ATTESTATION DE RECHERCHE

<p>RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie</p> <p>UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I</p> <p>Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines</p> <p>DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE B.P 7011 Yaoundé (Cameroun)</p> <p><i>" Laboratoire de Psychologie du Développement et du Mal Développement "</i></p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland</p> <p>UNIVERSITY OF YAOUNDE I</p> <p>Faculty of Arts, Letters and Socials Scien</p> <p>DEPARTMENT OF PSYCHOLO P.O Box 7011 Yaounde (Cameroun)</p> <p><i>"Developmental and Bad Developmental Psychology Laboratory"</i></p>
--	---	--

ATTESTATION DE RECHERCHE

Je soussigné, **Professeur TSALA TSALA Jacques-Philippe**, professeur des Universités, chef de département de psychologie ;

Certifie que **Mme. MEVO NOMO Estelle, Matricule 13c616**, est inscrit au **Niveau V** à l'université de Yaoundé I, au Département de Psychologie option Psychologie du développement, et poursuit actuellement un travail de recherche sur le thème suivant : « **Stéréotypies axés sur les interactions sociales et la flexibilité cognitive chez les enfants autistes** ».

Sous la **Direction de Pr MGBWA VANDELIN, Maître de conférences.**

Ce travail de recherche l'oblige à s'adresser à certaines institutions ou à certains services en vue de la collecte des données nécessaires à la finalisation dudit travail.

En foi de quoi la présente autorisation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Yaoundé le 17 Mai 2021.

Le Chef de Département

Jacques-Philippe TSALA TSALA
Professeur des Universités



ANNEXE 2: FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIR

FORMULAIRE DU CONSENTEMENT LIBRE ET ECLAIRE

Je soussigné(e), Mr/Mme/Mlle .. ELOWNDOW... Née... NGAH... Colette

Avoir été sollicité(e) à participer aux travaux de Master de **MEVO NOMO Estelle**, Université de Yaoundé I, Faculté des Arts Lettres et Sciences-Humaines, Département de Psychologie, option Psychologie de l'enfant et du développement, dont le sujet intitulé : « *Stéréotypes axés sur les interactions sociales et la flexibilité cognitive. Cas des enfants autistes du CAED* » a pour objectif principal de favoriser une meilleure autonomisation et le plein épanouissement des enfants avec autisme du CAED. Ladite recherche est dirigée par le Professeur Vandelin MGBWA de l'Université de Yaoundé I.

Cette étude n'implique aucun risque, mais certaines questions pourraient engendrer un inconfort. La participation à cette étude se fait sur base volontaire et n'est pas rémunérée. Vous avez le droit de ne pas y participer ou de stopper votre participation à n'importe quel moment, sans aucune justification. Les données sont traitées de manière anonyme et confidentielle. Si vous souhaitez davantage d'information à propos de l'étude, vous pouvez nous contacter par téléphone, au numéro : +237698300882.

- J'ai bien compris l'objectif de cette étude ;
- J'ai reçu toutes les réponses aux questions que j'ai posées ;
- Les risques et bénéfices m'ont été présentés et expliqués ;
- J'ai bien compris que je suis libre d'accepter ou de refuser d'y participer ;
- Mon consentement ne décharge pas l'investigateur de la recherche de ses responsabilités, je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'accepte librement de participer à cette étude dans les conditions précisées.

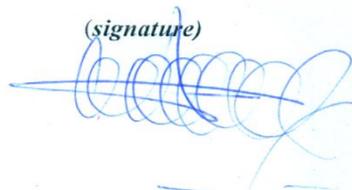
Fait à Yaoundé, le... 09 Août 2021

Etudiant(e) Participant

MEVO NOMO Estelle.



(signature)



FORMULAIRE DU CONSENTEMENT LIBRE ET ECLAIRE

Je soussigné(e), Mr/Mme/Mlle E. A.

Avoir été sollicité(e) à participer aux travaux de Master de **MEVO NOMO Estelle**.
 Université de Yaoundé I, Faculté des Arts Lettres et Sciences-Humaines, Département de
 Psychologie, option Psychologie de l'enfant et du développement, dont le sujet intitulé :
 « *Séréotypies axées sur les interactions sociales et la flexibilité cognitive. Cas des enfants
 autistes du CAED* » a pour objectif principal de favoriser une meilleure autonomisation et le
 plein épanouissement des enfants avec autisme du CAED. Ladite recherche est dirigée par le
 Professeur Vandelin MGBWA de l'Université de Yaoundé I.

Cette étude n'implique aucun risque, mais certaines questions pourraient engendrer un
 inconfort. La participation à cette étude se fait sur base volontaire et n'est pas rémunérée.
 Vous avez le droit de ne pas y participer ou de stopper votre participation à n'importe quel
 moment, sans aucune justification. Les données sont traitées de manière anonyme et
 confidentielle. Si vous souhaitez davantage d'information à propos de l'étude, vous pouvez
 nous contacter par téléphone, au numéro : +237698300882.

- J'ai bien compris l'objectif de cette étude ;
- J'ai reçu toutes les réponses aux questions que j'ai posées ;
- Les risques et bénéfices m'ont été présentés et expliqués ;
- J'ai bien compris que je suis libre d'accepter ou de refuser d'y participer ;
- Mon consentement ne décharge pas l'investigateur de la recherche de ses
 responsabilités, je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'accepte librement de participer à cette étude dans les conditions précisées.

Fait à Yaoundé, le... 30 Juillet 2021

Etudiant(e) Participant

MEVO NOMO Estelle

(signature)

FORMULAIRE DU CONSENTEMENT LIBRE ET ECLAIRE

Je soussigné(e), Mr/Mme/Mlle **B**

Avoir été sollicité(e) à participer aux travaux de Master de **MEVO NOMO Estelle**.
 Université de Yaoundé I, Faculté des Arts Lettres et Sciences-Humaines, Département de
 Psychologie, option Psychologie de l'enfant et du développement, dont le sujet intitulé :
 « *Séréotypies axées sur les interactions sociales et la flexibilité cognitive. Cas des enfants
 autistes du CAED* » a pour objectif principal de favoriser une meilleure autonomisation et le
 plein épanouissement des enfants avec autisme du CAED. Ladite recherche est dirigée par le
 Professeur Vandelin MGBWA de l'Université de Yaoundé I.

Cette étude n'implique aucun risque, mais certaines questions pourraient engendrer un
 inconfort. La participation à cette étude se fait sur base volontaire et n'est pas rémunérée.
 Vous avez le droit de ne pas y participer ou de stopper votre participation à n'importe quel
 moment, sans aucune justification. Les données sont traitées de manière anonyme et
 confidentielle. Si vous souhaitez davantage d'information à propos de l'étude, vous pouvez
 nous contacter par téléphone, au numéro : +237698300882.

- J'ai bien compris l'objectif de cette étude ;
- J'ai reçu toutes les réponses aux questions que j'ai posées ;
- Les risques et bénéfices m'ont été présentés et expliqués ;
- J'ai bien compris que je suis libre d'accepter ou de refuser d'y participer ;
- Mon consentement ne décharge pas l'investigateur de la recherche de ses
 responsabilités, je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'accepte librement de participer à cette étude dans les conditions précisées.

Fait à Yaoundé, le... **30 Juillet 2021**

Etudiant(e) Participant

MEVO NOMO Estelle



(signature)



ANNEXE 3: GUIDE D'ENTRETIEN

INTRODUCTION :

Bonjour ! Je suis étudiante en psychologie, à l'Université de Yaoundé I. je mène une étude sur les stéréotypies, interaction sociale et flexibilité cognitive chez les adolescents avec autisme. Je m'intéresse aux adolescents avec autisme. Je souhaite que nous parlions des comportements répétitifs et inconscients que manifestent ces enfants au Centre. J'aimerais que vous me permettiez de prendre des notes et faire des enregistrements pendant nos entretiens. Je vous garantis la confidentialité de ces entretiens et de ces enregistrements.

I. Thème du guide d'entretien

Thème 1 : atypie dans les comportements non verbaux de communication utilisés dans les interactions sociales.

Sous-thème 1 : Fonction vestibulaire

Sous-thème2 : Odorat

Sous-thème 3 : Goût-toucher

Thème2 : Atypie dans réciprocité socio-émotionnelle

Sous-thème 1 : Sensibilité somesthésique

Sous-thème2 : Isolement social

Sous-thème3 : activités restreintes (estime de soi)

Thème 3 : Stéréotypies cognitives et langagières

Sous-thème 1 : Vision

Sous-thème2 : Audition

Sous-thème3 : Mutisme

Thème 4 : Atypies au niveau des codes nécessaire pour entrer en relation avec les personnes non autistes

Sous-thème1 : Reconnaissance de l'objet

Sous-thème2 : Acquisition symbolique

Sous-thème3 : Accès à l'intersubjectivité

II. Présentation idiographique

Genre : F/M

Age :

Statut professionnel :

Poste de responsabilité :

Ancienneté au poste :

Ancienneté dans la prise en charge des enfants :

Niveau d'étude :

Nombre d'enfants en charge au CAED.....

Nombre d'enfants avec autisme en charge au CAED :

Moyenne d'âge des enfants avec autisme résident au CAED.....

Formes ou types d'autisme en présence au CAED :

Catégorie d'enfants (Orphelins, abandonnés) :

ANNEXE 4: CONTENU DU FOCUS GROUP DISCUSSION (SOUS FORME D'ENTRETIEN INDIVIDUEL)

30 Juillet 2021

Le psychologue : depuis combien de temps ces adolescents autistes sont au CAED ?

Madame E.A : silence (...),

Depuis toujours je pense, quand j'arrivais en 2017, ils étaient déjà tous là ! seul « ME » et « IS » sont arrivés en 2020.

Le psychologue : leurs avez-vous passé des tests psychologiques pour confirmer leurs diagnostics et envisager une aide plus ciblée ?

Madame E.A : Si l'État m'en donnait les moyens, je mettrai à la disposition de ces enfants des psychologues pour des psychothérapies éducatives mais surtout reconstructives, des kinésithérapeutes et même pourquoi pas un orthophoniste. Tout ce que les moyens mis à ma disposition me permettent c'est d'avoir au quotidien une infirmière qui suit au jour le jour leur état et comment ils évoluent.

Le psychologue : Comment ces enfants se comporte au quotidien selon vous ?

Madame E.A : Tu sais, j'ai moi également des enfants, et je ne vois honnêtement aucune différence entre ces enfants-là et les miens à quelques exceptions près, ils se comportent de la même manière, certes ceux-ci ont des difficultés à verbaliser, à se déplacer distinctement, mais ils parviennent à se faire comprendre, à se déplacer à être émue et à émouvoir par certains de leur geste.

Le psychologue : Ces enfants et adolescents avec autisme manifestent-ils des gestes inexplicables ? Quels sont leurs particularités ?

Madame E.A : Pour qu'un enfant manifeste tel ou tel comportement, brutal, agressif ou non, il y'a une cause mais il y'a surtout un objectif. Selon moi, il n'y a rien d'alarmant ils sont comme je vous l'ai déjà dit comme des enfants normaux : par un sourire ils manifestent leur joie et par des cris, des griffes, ils manifestent leur colère.

Le psychologue : est-ce à dire que vous croyez en leur potentiel autistique ? D'après vous ces enfants et adolescents avec autisme sont capables de faire quoi ?

Madame E.A : Ce qui me gêne c'est que pour ces enfants avec autisme rien n'est envisagé, aucun futur prometteur n'est envisagé pour eux puisqu'au final ils ne parlent pas ; les quatre (04) cas d'adolescents avec autisme paraplégiques restent couchés, on les sort de temps en temps pour qu'ils se récréent. Les douze (12) autres adolescents avec autisme simple arrivent à se faire comprendre à se faire entendre à se déplacer. Ils manifestent au quotidien des stéréotypies motrices primaires et secondaires. Et le temps passe et il n'y a rien de plus à faire

Le psychologue : mais encore,

Madame E.A : Aujourd'hui, on constate que les adolescents avec autisme paraplégiques âgés de 13 à 16 ans se comportent comme des nouveaux nés typiques : boivent du lait, de la bouillie ; regardent les gens tout en fuyant leurs regards ; fixent le mur ; crient ; pleurnichent ; posent des gestes bizarres. Dans le cas des enfants avec autisme simple âgés de 09 à 20 ans, ils se comportent comme des enfants âgés de 03ans mais qui physiquement ont des modifications physiologiques liées à leur âge biologique. Et des gestes qui traduisent leur état de préadolescence et adolescence.

Le psychologue : ok, merci madame E.A. Nous aurons dans plusieurs semaines environ un autre entretien. Nous pouvons le situer le 03 novembre 2021 à partir de 13 heures dans le même bureau.

MME B
30 Juillet 2021

- Le psychologue :** depuis combien de temps travaillez-vous avec ces enfants et adolescents avec autisme du CAED ?
- Madame B :** 03 ans.
- Le psychologue :** En quoi consiste votre travail ? Dites-nous un peu plus sur le comportement des enfants et adolescents atypiques du centre.
- Madame B :** notre travail consiste simplement à prendre soin de ces enfants de la plus belle des manières, nous sommes les seules figures parentales qu'ils ont et nous devons prendre soin d'eux, avec passion et amour. Honnêtement, ils sont comme des enfants normaux, à travers les gestes, le regard, et les bribes de son, les enfants avec autisme parviennent à la plupart du temps à exprimer leurs émotions et surtout, à se faire comprendre.
- Le psychologue :** Qu'est-ce qui ne tourne donc pas rond avec ces enfants et adolescents avec autisme ?
- Madame B :** Certains enfants s'auto-mutilent en se griffant le corps et le visage. Ils sont quelques fois également agressifs vis-à-vis de leurs pairs. En ce qui concerne les enfants avec autisme paraplégique, ils ont le regard fuyant et ne s'expriment par des cris, des pleurs et des grognements. Ces derniers s'auto-mutilent également car leur principale activité c'est de bouger leur tronc du bas vers le haut, de la gauche vers la droite, de cogner leur tête sur les barres de leurs berceaux en bois.
- Le psychologue :** Et que ressentez-vous dans ces cas-là ?
- Madame B :** Nous ne devons pas nous décourager, quoiqu'il en soit, les enfants avec autisme sont capable d'empathie, de générosité, de pleurer suite à une critique blessante, de comprendre faire la différence entre un geste tendre et affectueux et un reproche. Ils arrivent clairement à distinguer l'étranger de leurs encadreurs. Tout comme les enfants normaux, ils développent eux également des liens d'attachements plus forts avec certains de leurs encadreurs et évitent de s'approcher de ceux qui ne leur témoignent par un réel intérêt. Les plus grands tendent quotidiennement à évoluer, ils disent bonjour aux étrangers par le geste de la main, en arborant un sourire et en émettant un son que l'on arrive clairement à comprendre « bonjour ! », ils le répètent encore et encore en te suivant du regard, « bonjour ! » jusqu'à ce que tu lui renvoies son bonjour.
- Je suis certaine que ces adolescents avec autisme comprennent ce qui se passe autour d'eux malgré cette manie de se renfermer sur soi, de s'isoler, qu'ils sont véritablement capables de beaucoup de chose si on leur en donne les moyens.
- Le psychologue :** est-ce à dire que vous croyez en leur potentiel autistique ? D'après vous ces enfants et adolescents avec autisme sont capables de faire quoi ?
- Madame B :** oui bien sûr, la petite « CL » de 16 ans, est très sensible. Elle adore le bain. Je vois clairement que son atout c'est la propreté malgré son handicap physique. « MA.A » âgé de 12 ou 14ans je pense, ne fréquente pas mais il est super intelligent je vous assure. Il parle pour les autres certes pas très bien mais on arrive à capter l'information qu'il souhaite passer.
- Le psychologue :** continuez s'il vous plait,
- Madame B :** Vous savez, les adolescents avec autisme sont de nature seule. Ils manifestent des gestes figés, contre nature mais nous devons être là pour eux. Mon esprit n'est pas à même de réellement aider ces enfants avec autisme, et je ne parviens pas non plus à me projeter dans le futur en pensant à ces enfants.
- Le psychologue :** ok, merci madame B. Nous aurons dans plusieurs semaines environ un autre entretien. Nous pouvons le situer le 03 novembre 2021 à partir de 13 heures dans le même bureau.

MME M
30 Juillet 2021

Le psychologue : depuis combien de temps travaillez-vous au Centre d'Accueil des Enfants en Détresse de Yaoundé ?

Madame M : depuis 02 ans et quelques semaines. Mais pendant près de 06 ans, j'ai travaillé à l'aide à la petite enfance, mais pour des raisons de santé, j'ai opté pour un travail moins stressant et tout autant gratifiant.

Il y a quelques années, en allant faire un check-up, il m'a été diagnostiqué la maladie des nerfs. Il fallait ainsi très rapidement changer de style de vie, opter pour une vie plus sereine, moins stressante. Je m'attèle à faire à manger aux enfants du CAED, qu'ils soient typiques ou atypiques. Tout comme les enfants normaux, les enfants avec autisme ont mémorisé l'heure des repas au centre. Huit (08) heure, petit déjeuner ; douze (12) heure, déjeuner et seize (16) heure dîner. Si l'on traîne dans le service et que les repas dévient de l'heure prévus initialement, on observe des comportements déviant chez les enfants avec autisme, ils deviennent nerveux, se griffent mutuellement, bagarrent, les plus forts essayent de dominer sur les moins forts. D'autres enfants sucent les doigts, s'isolent, se replient sur eux-mêmes, crient, fixent le mur, deviennent quasiment insensible à la douleur.

Le psychologue : que pouvez-vous nous dire par aux comportements que ces enfants et adolescents manifestent par rapport à la nourriture, au temps, au sommeil etc. Parlez-nous un peu d'eux.

Madame M : je vous assure que les enfants avec autisme aiment sentir des odeurs repoussantes, ils manifestent une hypersensibilité à certaines odeurs.

Le psychologue : à ce point ? Pouvez-vous nous en dire davantage ?

Madame M : Il s'est passé du temps pour que je réalise que ces enfants avec leurs propres envies. Ils aiment vraiment des choses qui sont quelque peu bizarre. Les gestes comme une forte intolérance aux bruits aux heures des repas pour les plus grands. Les gestes comme l'évitement du regard, lécher des personnes ou des objets, toucher et quelques rares fois, montrer leurs parties génitales. Je suis devenue moins curieuse, moins avide d'affection à l'égard de ces comportements problématiques.

Le psychologue : Les enfants et adolescents avec autisme sont-ils capables de penser par eux-mêmes ? Quels sont leurs particularités ?

Madame M : C'est leur servir de bons plats qu'il me reste à faire. Je ne le réalise pas toujours, mais je suis souvent surprise par la bonté qui émane de ces enfants.

Le psychologue : est-ce à dire que vous croyez en leur potentiel autistique ? D'après vous ces enfants et adolescents avec autisme sont capables de faire quoi ?

Madame M : selon moi, certains sont capables de nous émerveiller si l'on s'occupe spécifiquement d'eux, d'autres non. Moi je trouve qu'ils expriment à leurs manières. Ils semblent très souvent ailleurs mis à part lorsqu'ils mangent, jouent tout seul dans leur coin. « MI » c'est dire bonjour et au-revoir.

Le psychologue : mais encore, dites-nous-en plus madame sur leurs jeux.

Madame M : certains jouent avec les organes sexuels comme les plus vieux là, « MI », « ME » et « CL ». Vue leurs âges avancés, je suppose qu'ils ressentent des choses, ils sont certainement excités.

Le psychologue : d'accord, je présume que ces gestes sont très vite stoppés par vous et les autres encadreurs.

Madame M : oui oui, dès qu'on voit qu'il égare on essaie de les ramener vers le droit chemin. Mais ils ont tendance à répéter des gestes bizarres.

Le psychologue : parlez-nous de ces gestes bizarres Madame B.

Madame M : vous voyez par exemple « NO », il cogne constamment sa tête sur le mur. Ils adorent jouer avec des trucs bizarres, les chaussures, les habits. Ils dorment très difficilement. Ils adoptent très souvent des postures bizarres, la tête qui fixe le mu, le regard qui fuit. Ils parlent parfois seul. Et rigolent constamment seul et même avec leurs camarades.

Le psychologue : y'a-t-il autre chose ? sur la colère par exemple.

Madame M : non. Ils ont des moments de joie, de peine et de colère comme tout le monde.

Le psychologue : ok, merci madame M. Nous aurons dans plusieurs semaines environ un autre entretien. Nous pouvons le situer le 03 novembre 2021 à partir de 13 heures dans le même bureau.

MME E.A

30 Juillet 2021

Le psychologue : depuis combien de temps travaillez-vous au CAED ?

Madame E.A : 05 voire 06 ANS.

Le psychologue : Les enfants avec autisme ont tendance à vous reconnaître ? Distinguent-ils les étrangers des encadreurs ?

Madame E.A : Depuis le temps que vous êtes là, qu'est-ce que vous en pensez ? Ils sont comme tous les enfants normaux. Ils distinguent très clairement les nouveaux des anciens encadreurs. Ils sont très accueillant un peu plus calme pour certains comme « MI », « ME », et beaucoup plus turbulent comme «MA.A », « IS » et « NO »

Le psychologue : Comment ces enfants se comportent au quotidien selon vous ?

Madame E.A : Tu sais, j'ai moi également des enfants, et je ne vois honnêtement aucune différence entre ces enfants-là et les miens à quelques exceptions près, ils se comportent de la même manière, certes ceux-ci ont des difficultés à verbaliser, à se déplacer distinctement, mais ils parviennent à se faire comprendre, à se déplacer à être émue et à émouvoir par certains de leur geste.

Le psychologue : Ces enfants et adolescents avec autisme manifestent-ils des gestes complexes ? Quels sont leurs particularités et différences ?

Madame E.A : Pour qu'un enfant manifeste tel ou tel comportement, brutal, agressif ou non, il y'a une cause mais il y'a surtout un objectif. Selon moi, il n'y a rien d'alarmant ils sont comme je vous l'ai déjà dit comme des enfants normaux : par un sourire ils manifestent leur joie et par des cris, des griffes, ils manifestent leur colère. Il y' a certaines exagérations c'est vrai mais c'est pas si dramatisant.

Le psychologue : est-ce à dire que vous croyez en leur potentiel autistique ? D'après vous ces enfants et adolescents avec autisme sont capables de faire quoi ?

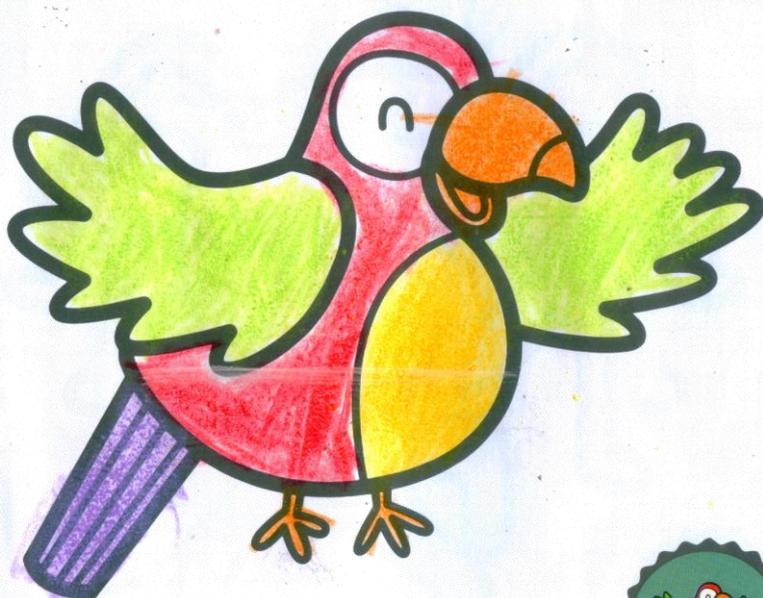
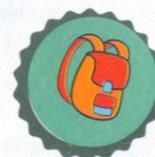
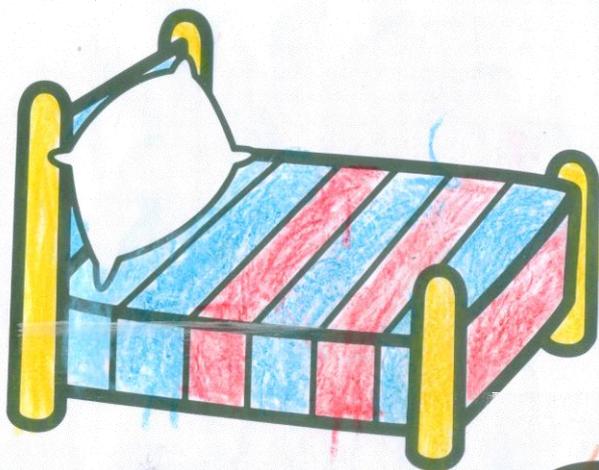
Madame E.A : Ces enfants sont tellement coupés du monde que l'on a l'impression qu'ils ne ressentent ni ne perçoivent rien qui viennent de l'extérieur. De temps en temps, j'ai besoin de sentir le contact avec les enfants dont j'ai la charge comme avec les enfants typiques. Je passe des journées entières à observer systématiquement leurs mimiques, leurs stéréotypies motrices primaires dans le but ultime d'établir des liens avec ces enfants.

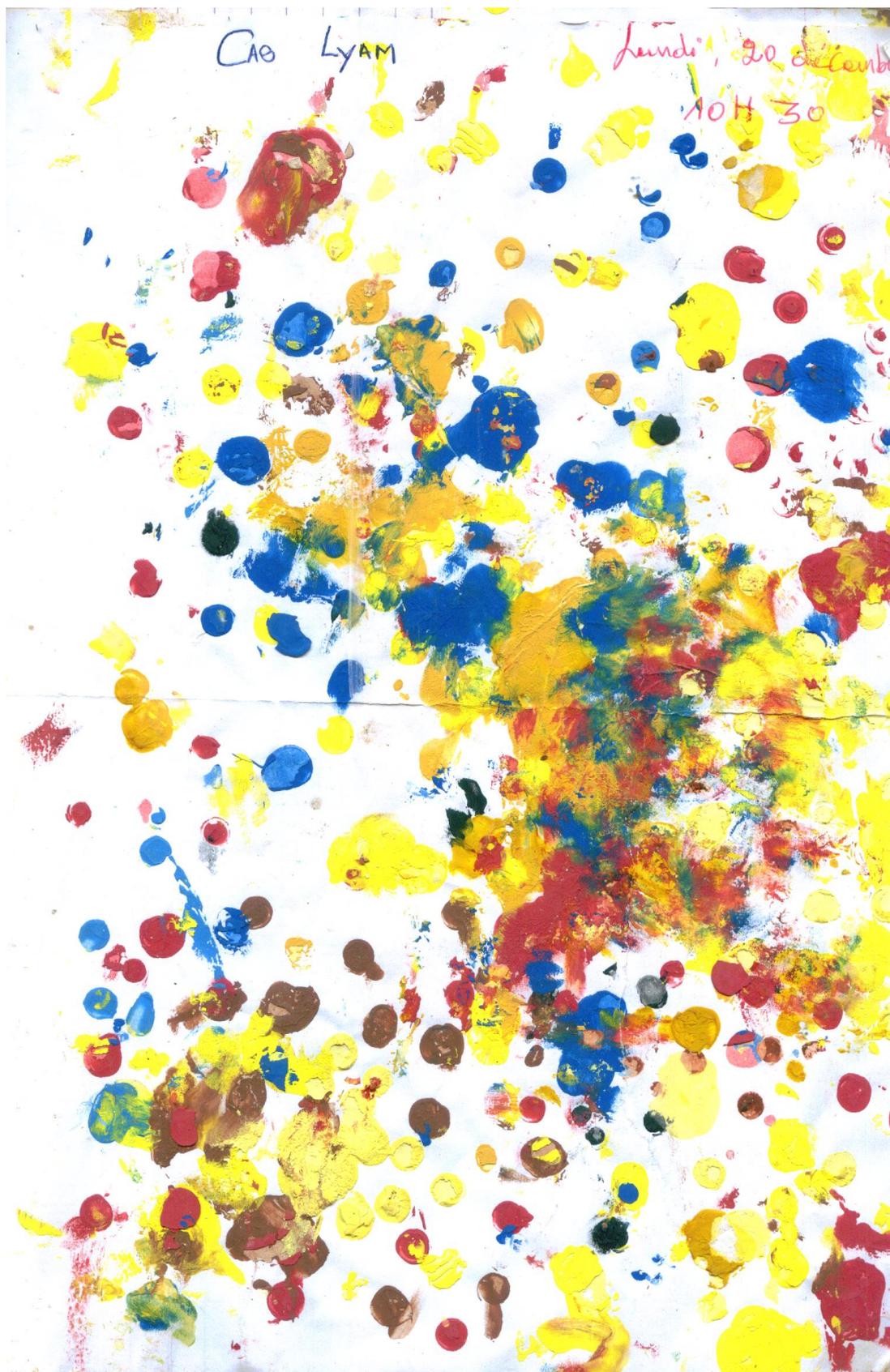
Le psychologue : nous vous écoutons Madame E.A.

Madame E.A : Madame, dites-nous qui nous aidera à sortir ces enfants de ce cycle infernal ? est-ce que nous parviendrons un jour à faire d'eux des hommes ? des travailleurs de demain ? Parce que ces enfants ont du potentiel. Toutefois, l'enfant avec autisme arrive-t-il à être réellement et totalement autonome ? vraiment je ne vois pas comment nous pouvons progresser. Tout est confus dans ma tête.

Le psychologue : ok, merci madame E.A, pour votre disponibilité. Nous-en-avons fini avec ces entretiens.

**ANNEXE 5: LES TÂCHES COGNITIVES (SÉQUENTIELLES ET
SIMULTANÉES VERBALES ET NON VERBALES)**





La lettre P

Graphisme

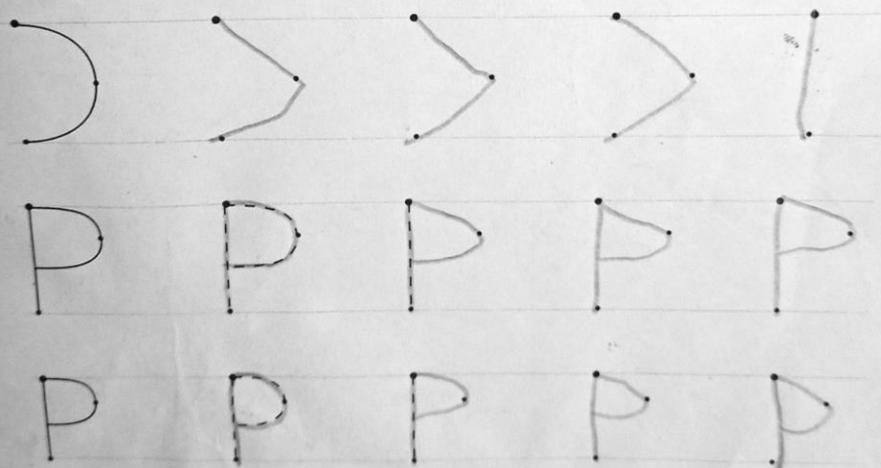


Repère les lettres P et entoure-les.

E f S e
 E B
 e l j P d R
 u m z P k
 P Z s P
 H U c f A
 q P B D



Continue les lignes.



Objectif • Écrire la lettre P.

Conseil • Vérifier que les gestes sont effectués dans le bon sens.

ANNEXE 6: DIAGNOSTIC PSYCHOLOGIQUE DES ENFANTS PRÉSENTANT LE SYNDROME D'ASPERGER



Centre Mère et Enfant
YAOUNDE

COMPTE-RENDU DE L'ÉVALUATION PSYCHOLOGIQUE

Noms : **LOLO**

Prénoms :

Age : 3 ans 9 mois

Indication : précision diagnostic

Demandeur : Parent- Psychomotricienne (Mlle ZEPa)

Évaluateur : Mme Ebole Calice- Psychologue clinicienne

Date de l'évaluation : 29-30 Juillet 2021

Rappel

Agé de 3 ans 9 mois, Lyam est le dernier d'une fratrie de 3. Il vit actuellement avec sa famille. Il a eut des difficultés de langage oral depuis son premier âge.

Le jeune Lyam n'est pas le seul dans sa famille à présenter des problèmes de langage ; son frère et sa sœur ont parlé tardivement et, des membres de la famille maternelle ont eut ce problème. Notons de ce fait que le trouble du langage pourrait avoir une connotation héréditaire.

Lyam est à la maternelle, dans une école inclusive, et présente aujourd'hui des difficultés cognitives (attention/concentration), comportementales (bouge beaucoup, agitation), sociales (ne joue pas avec les autres, s'isole) et scolaires (difficultés graphiques et en lecture).

Ainsi, après la consultation, nous avons mené des entretiens à visé diagnostic au cours desquels les observations in situ, un questionnaire et une échelle ont été réalisés.

NB : notre patient est déjà suivi en psychomotricité pour ses difficultés.

Vie familiale

Lolo ne participe pas aux tâches quotidiennes ; les écrans occupent une place significative dans les relations intrafamiliales. Notre patient semble avoir un comportement oppositionnel face à certaines figures familiales (mère, frère aîné...). Par contre, nous notons le respect de l'autorité paternel.

Vie scolaire

Le rendement scolaire de notre jeune patient est en dessous de la normale. Il n'arrive pas à écrire, ni à reconnaître les formes basiques. Il semble répéter, en différé et loin des regards étrangers, les éléments des leçons dispensés en classe.

Santé

La maman de Lyam précise que ce dernier a des maux de gorge à répétition, à type d'angine.

Comportement durant l'examen

Lolo est moins engagé dans les tâches. Il bouge beaucoup, ne reste pas assis longtemps, explore le bureau. Nous relevons de l'impatience, une attention limitée nécessitant un rappel régulier à la tâche. Il semble comprendre les consignes qui lui sont prescrites.

RÉSULTATS

Plaintes/Symptômes

Les symptômes ci après sont relevés :

- Absence de langage verbale
- Pas d'interaction avec les pairs
- Regard fuyant
- Ne peut jouer à faire semblant
- Ne réagit pas quand on l'appelle
- Instabilité psychomotrice
- Utilisation inadéquates des objets
- Participe peu aux activités scolaires
- Comportements bizarres (se bouchent les oreilles)
- Autonomie/propreté plus ou moins acquise (ne s'habille pas seul, fait pipi sur lui)

Questionnaire M-CHAT

Cet outil permet de dépister les signes de TSA chez l'enfant.

Lolo obtient deux notes contradictoires (au questionnaire et sur la grille de cotation) à deux items critiques. Ce qui nous conduit à suspecter un diagnostic d'autisme.

DSM 5 (Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux)

Les plaintes et symptômes relevés ci-dessus se résument dans la dyade autistique du DSM 5 :

- Déficit de la communication et des interactions sociales
- Caractères restreint et répétitif des comportements, des intérêts

Il répond de ce fait, selon le DSM 5, à un diagnostic de TND (trouble neuro-développemental).

La CARS (Children Autism Rating Scale)

Cet outil nous aide à poser effectivement le diagnostic et situer le degré de sévérité de la pathologie.

Lyam obtient un total de 36,5 aux 15 catégories de la CARS. Ceci nous permet de le situer dans la catégorie diagnostic « autistique » avec un degré moyen.

Questionnaire abrégé de Conners (parents)

Un score supérieur à 15 est pathologique.

L'enfant obtient un score de 13 au questionnaire parents de Conners. Ceci signifie qu'il ne présente pas de TDAH.

CONCLUSION

Hypothèse diagnostique

Les données recueillies plus haut, plaintes/symptômes et évaluations, nous permettent d'évoquer une TND de type TSA (F84.0) avec altération du langage.

Hypothèse étiologique

Une exposition précoce (6 - 9 mois) aux écrans, l'absence de stimulation de l'environnement, la dimension héréditaire, pourraient être parmi les facteurs explicatifs.

ORIENTATION THERAPEUTIQUE

L'enfant doit continuer dans son école (qui est inclusive) et poursuivre ses séances de psychomotricité. L'intervention d'un orthophoniste ou d'un éducateur spécialisé (maîtrisant les techniques orthophoniques) serait d'un réel atout. Pour finir une éducation à la famille devrait être réalisée pour son implication technique et efficace dans la prise en charge de l'enfant.

Fait à Yaoundé le 20/ 09/2021

RAPPORT DETAILLE DU BILAN DE LOLO

Le présent bilan psychologique fait pour Lolo permettra d'établir un programme d'accompagnement adéquat pour remédier aux difficultés d'apprentissages.

Nom : LOLO

Sexe : masculin

Age : 4 ans

Niveau scolaire : moyenne section

Rang dans la fratrie : dernier né

Religion : Catholique

Demandeur : Monsieur et Madame Kengne et l'école TIAMA.

Contexte de la demande/motif de la demande : évaluation des compétences cognitives, affectives, sociales et langagières.

PROTOCOLE PSYCHOLOGIQUE

- Entretien (entretien préalable et approfondi)
- Test d'évaluation diagnostique moyenne section/4-5ans

RESULTATS

1- Entretien familial

Nous avons été référé aux parents, et contacté par eux lorsque Lolo a pris ses congés de Noël (Premier trimestre). La première rencontre, qui tient lieu du premier contact avec l'enfant et les parents c'est fait le Mercredi 15, décembre 2021 aux environs de 17h30. Nous avons travaillé 06 jours durant ces deux semaines de congés de manière assez intensive pour pouvoir mettre en exergue le potentiel autistique de Lolo.

Le premier et le deuxième entretien clinique avec les parents :

Lors des deux premières rencontres, Lolo avait le regard fuyant, il manifestait une certaine inhibition sociale. Il ressort de cet entretien que Lolo a une relation assez fusionnelle avec sa mère et son père. Il est têtu comme les enfants de son âge. Lolo a des difficultés à communiquer, à interagir avec son entourage. Il ne partage pas ses jouets avec ses frères. Il crie, hurle parfois ; Il est hyper actif ; Il n'aime pas qu'on le touche ;

2- Entretien corps enseignant

Le premier entretien a commencé avec la directrice, le Mercredi, 5 Janvier 2022. Il s'agissait de connaître la raison de la demande du bilan. Il ressort de cet entretien que l'enfant éprouve de nombreuses difficultés dans l'acquisition des apprentissages et de la socialisation. De plus, la procédure de remédiation mise à cet effet ne donne pas les résultats escomptés, au contraire, ils observent une certaine régression dans le comportement de Lolo, d'où la demande de Bilan.

La suite de l'entretien s'est déroulée en présence des enseignantes (la maîtresse titulaire et la maîtresse d'anglais) de l'enfant.

Il ressort de cet entretien que l'enfant éprouve d'énormes difficultés d'expression oral. L'enfant est hyperactif (il ne tient pas en place). Il s'isole socialement de ses camarades. Il crie, hurle. En effet, face à la difficulté Lolo a tendance à crier, à être très agressif envers lui-même et autrui. Il ne tient tellement pas en place que Lolo développe un retard dans l'évolution de l'acquisition des compétences cognitives, sociales, affectives et langagières.

Anamnèse :

Lolo 4 ans dernier née d'une fratrie de 03 enfants. Il a une grande sœur Maelys (8 ans) et un grand frère Nolan (6 ans), qui, tous deux ont eu des difficultés à s'exprimer oralement. Mais progressivement et avec l'aide de l'école, ils ont pu acquérir l'expression orale.

Monsieur et Madame Kengne, témoignent par contre du fait que Lolo a des comportements complexes depuis sa naissance. L'école a remarqué après le premier trimestre de sa première section en maternel que Lolo est hyperactif et a un trouble de l'apprentissage. Ils ont alerté les parents déjà préoccupé par l'état de l'enfant. Alerté, les parents ont amené l'enfant à la fondation Chantal Biya et le Psychologue a diagnostiqué un léger trouble autistique (comme comorbidité) avec trouble du langage. Le Psychologue de la fondation leur a recommandé de prendre soit un Orthophoniste, soit un éducateur spécialisé.

- Il faut noter que durant cette période, Lolo était déjà suivi par un Psychomotricien qui a su développer chez Lolo une certaine autonomie. Il est têtu comme les enfants de son âge. Et n'obéit qu'après insistance, contrainte ou menace. Ses membres inférieures et supérieures sont fonctionnels (pas de handicaps physique ou de trouble fonctionnel tels que les contorsions) ; Son activité Bucco-faciale est observable, il émet des sons, des cries (donc l'expression orale est possible) ; Lorsque tu le captives, Lolo t'accepte, te fait confiance et cesse de te fuir du regard ; Il est très tactile, très ancré dans les câlins surtout avec sa mère ; Bonne mémoire (bonne capacité de rétention) ;

3- Résultats au test d'évaluation diagnostique

Nous avons eu trois tests. Le premier test portait sur le fonctionnement intellectuel ; le deuxième test portait sur la dimension conative et le troisième test portait sur les critères diagnostiques du DSM-IV et de la CIM-10.

- **S'agissant du fonctionnement intellectuel**

En mathématique, il fallait évaluer la capacité de l'enfant à compter de 1-10. En français, il fallait évaluer la capacité de l'enfant à réciter l'alphabet française de A-Z.

Il ressort de ce test que Lolo a l'écoute facile et attentive s'il adopte une posture statique, calme et posé. Même s'il ne s'exprime pas directement, ses connaissances sont cristallisées dans sa mémoire à long terme. Ainsi, c'est dans l'après coup que Lolo va répéter l'exercice qui lui a été proposé (son raisonnement est fluide : Aaaaaaa, Bbbbbb, Ccccccc, Dddddd, Eeeeeee). Sa mémoire de travail est en éveil.

- **S'agissant de la dimension conative**

Il fallait s'atteler à évaluer la composante affective et relationnelle de Lolo à travers les jeux en groupe ou en bande (course, tapotage des mains...). L'appréciation d'un geste positif (BRAVOOOO) et la prohibition d'un geste négatif (NON NON).

Il ressort de ce test que Lolo a besoin de relations sécurisantes mais structuré et surtout pas libre. Lolo est motivé, attentionné et à l'écoute lorsqu'il trouve son intérêt. Il a des tendances d'attribution de ses émotions et sentiments lorsqu'il se sent stressé et à bout. Il développe un sentiment de compétence, lorsque ses efforts sont appréciés.

- **S'agissant des critères diagnostiques du DSM-IV et de la CIM-10**

Il fallait évaluer et diagnostiquer le trouble que Lolo manifeste. En fonction des stéréotypies primaires et secondaires que Lolo manifeste au quotidien.

Il ressort de l'observation systématique et des entretiens cliniques que trois critères observables témoignent du trouble du spectre de l'autisme chez Lolo. Ainsi, le DSM-IV et la CIM-10, affirme que, l'inhibition sociale, les difficultés à communiquer (à interagir avec soi-même et avec autrui) et les activités et intérêts restreints et stéréotypés sont symptômes du trouble neuro-développemental de l'autisme.

Conclusion

Les tests effectués permettaient d'évaluer les connaissances acquises, les compétences sociales et la capacité à apprendre afin de remédier aux difficultés d'apprentissage de Lolo. De ce fait, nous proposons :

- **Des séances chez l'orthophoniste ou du psychomotricien**
Pour une rééducation de la parole, du langage et de l'expression oral.
- **Un soutien scolaire du psychologue de l'enfant et du développement adapté à la condition de Lolo.**

Il s'agira de revoir pour Lolo son autonomie, les gestes stables de socialisation. Durant le soutien scolaire, il faudra mettre en place des techniques cognitives d'apaisement adapté et réadapté à Lolo. Il faudra mettre l'accent sur l'alphabet, le dénombrement, les mimiques, le jeu de rôle et sur le pictogramme. Ainsi, Lolo sera plus autonome, plus apte à comprendre et à assimiler les nouvelles compétences en lecture et en écriture toujours en suivant son regard.

- **Médiation familiale**

Il s'agira de mieux structurer la famille, les gestes d'étayage à des moments ponctuels. Il s'agira de mieux régler et structurer l'emploi du temps de Lolo. Il s'agira de réexpliquer à Lolo l'ordre chronologique familial et son rôle en tant que Benjamin dans la fratrie. Il s'agira faire de la spécificité de Lolo un atout en pratiquant des jeux en famille et en retravaillant ses exercices bucco-faciales (toujours inclure les frères aînés de Lolo).

RAPPORT DETAILLE DU BILAN DE TYLOU

Le présent bilan psychologique fait pour TYLOU permettra d'établir un programme d'accompagnement adéquat pour remédier aux difficultés d'apprentissages.

Nom : TYLOU

Sexe : masculin

Age : 8 ans

Niveau scolaire : moyenne section

Rang dans la fratrie : Frère JUMEAU avec sa sœur ELECTRA

Religion : Catholique

Demandeur : Monsieur et Madame BARRO.

Contexte de la demande/motif de la demande : évaluation des compétences cognitives, affectives, sociales et langagières.

PROTOCOLE PSYCHOLOGIQUE

- Entretien (entretien préalable et approfondi)
- Test d'évaluation diagnostique moyenne section/4-5ans

RESULTATS

4- Entretien familial

Nous avons été référé aux parents, et contacté par eux au début du mois de février 2022 (deuxième trimestre). La première rencontre, qui tient lieu du premier contact avec l'enfant et les parents c'est fait durant la première semaine du mois de février. Nous avons observé Tylou, nous avons observé le mécanisme de fonctionnement de la cellule familiale et nous nous sommes attelé à travailler de manière assez intensive depuis le mardi 8 février jusqu'au Mercredi 30 mars 2022 avec Tylou (deux voire trois fois par semaine). L'objectif majeur était de mettre en exergue le potentiel autistique de Tylou.

Le premier et le deuxième entretien clinique avec les parents :

Lors des deux premières rencontres, Tylou avait le regard fuyant, il manifestait une certaine inhibition sociale toutefois, il n'hésitait pas à me toucher le visage ou les mains. Il ressort de cet entretien que Tylou a une relation assez fusionnelle avec sa mère et son père. Il est têtu comme les enfants de son âge mais respecte davantage l'autorité de son père. Tylou a des difficultés à communiquer (à s'exprimer oralement), à interagir avec son entourage. Il partage ses jouets avec sa sœur et les personnes qui l'entourent. Il est hyper actif ; Il supporte de plus en plus qu'on le touche ; Il manifeste un problème de concentration et d'attention ; des problèmes de comportements (agitation, agressivité spécifiquement lorsqu'il veut se défendre, inhibition, isolement, retrait social, mal-être...) ; des difficultés scolaires et/ou relationnelles (parents, groupe de pairs, professeur...) ; une anxiété et un stress d'origines variées (légère angoisse de séparation, anxiété de performance...) ; l'existence d'un mal-être se manifestant par divers symptômes (stéréotypies primaires et secondaires, tics, troubles du langage...).

5- Il serait très avantageux de passer des entretiens au corps enseignant de Tylou

Pour avoir plus d'information sur l'attitude de Tylou à l'école et des nombreuses difficultés qu'il éprouve dans l'acquisition des apprentissages et de la socialisation. Ainsi la procédure de remédiation pourra être effective, à la maison et à l'école dans l'optique d'atteindre les résultats escomptés.

Anamnèse :

Tylou 8 ans frère Jumeau à sa sœur Electra qui, elle a un développement neurophysiologique normal, puisqu'elle s'exprime oralement très bien. Elle est au cours élémentaire deux.

Monsieur et Madame BARRO, témoignent par contre du fait que Tylou a des comportements complexes depuis sa naissance. L'école a remarqué après le premier trimestre de sa première section en maternel que Tylou est hyperactif et a un trouble de l'apprentissage. Ils ont alerté les parents déjà préoccupé par l'état de l'enfant. Alerté, les parents orientés par le Professeur NGUEFACK qui a diagnostiqué un léger trouble autistique avec trouble du langage comme comorbidité. Le professeur leur a recommandé de prendre un Orthophoniste. Il leur a référé chez Madame Claire NGOUE (Orthophoniste).

- Il faut noter que depuis l'âge de 3 ans Tylou se fait suivre par un Orthophoniste qui a su développer chez l'enfant une certaine autonomie, une certaine confiance en soi. Il est têtu comme les enfants de son âge. Et n'obéit qu'après insistance, contrainte ou menace. Ses membres inférieures et supérieures sont fonctionnels (pas de handicaps physique ou de trouble fonctionnel tels que les contorsions) ;
- Son activité Bucco-faciale est observable, il émet des sons, des cries (donc l'expression orale est possible) ; Il faudrait ainsi insister sur les vocalises, les lallations histoires de faire travailler sa langue et ses parois buccales (mâcher du chewing-gum, souffler, siffloter, sourire...). Lorsque tu le captives, Tylou t'accepte, te fait confiance et cesse de te fuir du regard ; Il est très tactile, très ancré dans les câlins surtout avec sa mère ; Bonne mémoire (bonne capacité de rétention) ;

6- Résultats au test d'évaluation diagnostique

Nous avons eu trois tests. Le premier test portait sur le fonctionnement intellectuel ; le deuxième test portait sur la dimension conative et le troisième test portait sur les critères diagnostiques du DSM-IV et de la CIM-10.

• S'agissant du fonctionnement intellectuel

En mathématique, il fallait évaluer la capacité de l'enfant à compter de 1-10. Il fallait également évaluer ses capacités à reconnaître et à identifier les formes géométriques. En français, il fallait évaluer la capacité de l'enfant à réciter l'alphabet française de A-Z.

Il ressort de ce test que Tylou a l'écoute facile et attentive s'il adopte une posture statique, calme et posé. Même s'il ne s'exprime pas directement car sa cavité buccale n'en a pas encore pris l'habitude, ses connaissances sont cristallisées dans sa mémoire à long terme. Ainsi, c'est dans l'après coup que Tylou va répéter l'exercice qui lui a été proposé (son raisonnement est quasi fluide : Aa, aaaaa, baba, bye bye, a, silence prolongé... Aaaaa, eee, Ooo, ou, ou...). Sa mémoire de travail est en éveil.

• S'agissant de la dimension conative

Il fallait s'atteler à évaluer la composante affective et relationnelle de Tylou à travers les jeux en groupe ou en bande (course, tapotage des mains, câlins...) il fait montre d'un

mimétisme surprenant. L'appréciation d'un geste positif (BRAVOOOO) et la prohibition d'un geste négatif (NON NON).

Il ressort de ce test que Tylou a besoin de relations sécurisantes mais structuré et surtout pas libre. Tylou est très motivé, attentionné et à l'écoute lorsqu'il trouve son intérêt. Il a des tendances d'attribution de ses émotions et sentiments lorsqu'il se sent stressé et à bout. Il développe un sentiment de compétence, lorsque ses efforts sont appréciés.

- **S'agissant des critères diagnostiques du DSM-IV et de la CIM-10**

Il fallait évaluer et diagnostiquer le trouble que Tylou manifeste. En fonction des stéréotypies primaires et secondaires qu'il manifeste au quotidien.

Il ressort de l'observation systématique et des entretiens cliniques que trois critères observables témoignent du trouble du spectre de l'autisme chez Tylou. Ainsi, le DSM-IV et la CIM-10, affirme que, l'inhibition sociale, les difficultés à communiquer (à interagir avec soi-même et avec autrui) et les activités et intérêts restreints et stéréotypés sont des symptômes du trouble neuro-développemental de l'autisme.

Conclusion

Les tests effectués permettaient d'évaluer les connaissances acquises, les compétences sociales et la capacité à apprendre afin de remédier aux difficultés d'apprentissage de Tylou. De ce fait, nous proposons :

- **Des séances chez l'éducateur spécialisé ou chez le psychomotricien**
Pour une rééducation de la parole, du langage et de l'expression oral.
- **Un soutien scolaire du psychologue de l'enfant et du développement adapté à la condition de TYLOU.**

Il s'agira de revoir pour Tylou son autonomie, les gestes stables de socialisation. Durant le soutien scolaire, il faudra mettre en place des techniques cognitives d'apaisement adapté et réadapté à Tylou. Il faudra mettre l'accent sur l'alphabet, le dénombrement, les mimiques, le jeu de rôle et sur le pictogramme. Ainsi, Tylou sera plus autonome, plus apte à comprendre et à assimiler les nouvelles compétences en lecture et en écriture toujours en suivant son regard.

- **Médiation familiale**

Il s'agira de mieux structurer la famille, les gestes d'étayage à des moments ponctuels. Il s'agira de mieux régler et structurer l'emploi du temps de TYLOU. Il s'agira de réexpliquer à Tylou l'ordre chronologique familial et son rôle en tant que frère de ELECTRA. Il s'agira faire de la spécificité de Tylou un atout en pratiquant des jeux en famille et en retravaillant ses exercices bucco-faciales (toujours inclure la sœur jumelle de TYLOU).

**ANNEXE 1: LOI N°2010/002 DU 13 AVRIL 2010. PORTANT PROTECTION
ET PROMOTION DES PERSONNES HANDICAPÉES**

LOI N°2010 / 002 DU 13 AVRIL 2010.

**PORTANT PROTECTION ET PROMOTION DES PERSONNES HANDICAPEES. L'ASSEMBLEE NATIONALE
A DELIBERE ET ADOPTE, LE PRESIDENT DE LA**

REPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI DONT LA TENEUR SUIT :

CHAPITRE PREMIER

DES DISPOSITIONS GENERALES.

ARTICLE 1^{er} : La présente loi porte protection et promotion des personnes handicapées.

A ce titre elle vise :

- La prévention du handicap.
- La réadaptation et l'intégration psychologique, sociale et économique de la personne handicapée ;
- La promotion de la solidarité nationale à l'endroit des personnes handicapées.

ARTICLE 2 : au sens de la présente loi, les définitions ci-après sont admises :

HANDICAP : une limitation des possibilités pleine participation d'une personne présentant une déficience à une activité dans un environnement donné.

PERSONNE HANDICAPEE : Toute personne dans l'incapacité d'assurer par elle-même tout ou partie des nécessités d'une vie individuelle ou sociale normale, du fait d'une déficience physique ou mentale, congénitale ou non.

DEFICIENCE : toute perte de substance ou altération d'une fonction ou d'une structure psychologique, physiologique ou anatomique ;

INCAPACITE : toute réduction temporaire, partielle ou totale de la capacité à accomplir une activité d'une façon ou dans la limite considérée comme normale pour un être humain

INVALIDITE: état d'une personne dont la capacité de travail, en raison des défauts physiques ou mentaux, est réduite d'une manière permanente et s'évalue en pourcentage ;

INFIRMITE : situation dans laquelle se trouve une personne qui, pour des causes congénitales ou non, se trouve avec un organe ou un membre amputé ou défectueux ;

ARTICLE 3 : le terme « personne handicapée » s'applique aux catégories suivantes : Les handicapées physiques, les handicapés mentaux et les poly – handicapés.

I-HANDICAPES PHYSIQUES :

- handicapés moteurs,

- handicapés sensoriels, aveugles, mal voyants, sourds, sourds - muets, muets, malentendants.

2 - HANDICAPES MENTAUX : débiles, autistes, infirmes moteurs cérébraux, mongoliens, micro et macrocéphales, maladies psychiatriques et épileptiques.

3 – LESPOLY- HANDICAPES

Dans cette catégorie se retrouvent les personnes porteuses de plus d'un handicap.

ARTICLE 4 : (1) La déficience est constatée par un médecin ayant qualité. Celui-ci délivre un certificat médical spécial et gratuit.

(2) Le certificat médical spécial indique la nature de la déficience ainsi que le taux d'incapacité ou d'invalidité y afférent.

(3) Les modalités de délivrance du certificat médical spécial sont déterminées par voie réglementaire.

ARTICLE 5 : (1) la prévention du handicap, la réadaptation et l'intégration psychologique, sociale et économique de la personne handicapée constitue une obligation de solidarité nationale.

(2) l'état, les familles, les personnes physiques ou morales associent leurs interventions pour concrétiser l'obligation visée à l'alinéa (1) ci – dessus.

(3) les acteurs cités à l'alinéa (2) ci – dessus assurent aux personnes handicapées l'accès aux institutions et aux structures ouvertes à l'ensemble de la population ainsi que l'insertion et le maintien de ces personnes dans un cadre ordinaire de travail et de vie.

CHAPITRE II

DE LA PREVENTION DU HANDICAP.

ARTICLE 6 : on entend par prévention, toute action visant à empêcher la survenance des déficiences motrices, sensorielles et/ou mentales ou à réduire la limitation fonctionnelle.

(2) sont considérées comme mesures préventives :

- la prévention médicale
- la prévention sociale

SECTION I :

DE LA PREVENTION MEDICALE

ARTICLE 7 : la prévention médicale comprend :

- les mesures de lutte contre les maladies endémiques ;
- les visites médicales prénuptiales, prénatales et post – natale.
- Les visites médicales dans les établissements scolaires et universitaires. ;

- Les visites médicales en milieu professionnel.

ARTICLE 8 : l'état et les collectivités territoriales décentralisées garantissent l'accès à la vaccination et prennent toutes les mesures d'éducation sanitaires et d'hygiène publique pour éviter la survenue du handicap.

ARTICLE 9 (1) les futurs conjoints sont tenus d'effectuer les visites prénuptiales.

(2) les parents sont tenus de faire procéder à la vaccination, aux visites prénuptiale, prénatales, et post - natales au profit de leurs enfants.

(3) lors des visites prénuptiales, prénatales et post – natales, le personnel médical effectue le dépistage systématique du handicap et informe les intéressés sur les résultats ainsi que de l'action médicale à entreprendre. Il réfère les intéressés le cas échéant, au service social.

ARTICLE 10 : la famille, les écoles, les formations sanitaires et les structures publiques ou privées qui décèlent une déficience doivent en informer le service social le plus proche pour l'organisation de la prise en charge.

ARTICLE 11 : des examens médicaux systématiques des élèves, étudiants et travailleurs doivent être faits, chaque année, en vue de dépister tout handicap.

SECTION II

DE LA PREVENTION SOCIALE.

ARTICLE 12 : La prévention sociale comprend :

- les mesures de sécurité ayant pour objet d'éviter les accidents aux différents milieux
- la prévention des déficiences résultant de la pollution de l'environnement et des conflits armés.

ARTICLE 13 : L'Etat et les collectivités territoriales décentralisées s'engagent à organiser des campagnes d'information, d'éducation et de communication en vue de la prévention des maladies invalidantes.

ARTICLES 14 : Les collectivités territoriales décentralisées, les administrations publiques et privées doivent prendre toutes les mesures nécessaires d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail et de vie, pour éviter les accidents susceptibles de créer ou d'aggraver une déficience.

Article 15 : L'Etat et les collectivités territoriales décentralisées prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir les handicaps résultant :

- des violences domestiques ;
- du fait des édifices publics
- de la pollution de l'environnement ;
- des catastrophes naturelles ;
- de la circulation ferroviaire, routière, aérienne et maritime ;
- des conflits armés ;
- des violences de toutes autres natures.

CHAPITRE III

DE LA READAPTATION DE LA PERSONNE HANDICAPEE.

ARTICLE 16 :(1) La réadaptation vise à permettre à la personne handicapée d'atteindre et de préserver un niveau fonctionnel optimal du point de vue physique, sensoriel, intellectuel, psychosocial, et de la doter ainsi de moyens d'acquérir une plus grande autonomie.

(2) Elle comprend :

- l'accompagnement psychosocial de la personne handicapée ;
- la réadaptation médicale et la rééducation fonctionnelle de la personne handicapée,
- l'éducation spéciale de la personne handicapée.

SECTION I :

DE L'ACCOMPAGNEMENT PSYCHOSOCIAL DE LA PERSONNE HANDICAPEE.

ARTICLE 17 : L'accompagnement psychosocial vise le renforcement psychologique, le développement de l'estime de soi, le raffermissement des relations avec les milieux de vie, en vue de réconcilier la personne handicapée avec elle-même et avec son environnement.

ARTICLE 18 : Le travailleur social est responsable de la coordination de toutes les actions concourant à l'accompagnement psychosocial de la personne handicapée.

ARTICLE 19 : (1) Les personnes handicapées indigentes n'ayant pu acquérir un minimum d'autonomie, et dont l'état de santé nécessite une surveillance médicale et de soins constants, bénéficient d'une allocation d'invalidité dont le montant et les modalités d'attribution sont fixés par voie réglementaire.

(2) En cas d'incompatibilité avec une vie familiale normale, les personnes visées à l'alinéa 1 ci-dessus sont exceptionnellement et provisoirement accueillies dans des institutions spécialisées.

(3) Dans les deux cas cités aux alinéas 1 et 2 ci-dessus, la famille bénéficie d'une assistance sociale et technique.

SECTION II :

DE LA READAPTATION MEDICALE ET DE LA REEDUCATION FONCTIONNELLE DE LA PERSONNE HANDICAPEE.

ARTICLE 20 : La réadaptation médicale et la rééducation fonctionnelle concernent notamment la chirurgie orthopédique, l'ergothérapie, la physiothérapie, l'appareillage et la pratique des activités physiques et sportives.

ARTICLE 21 : (1) L'Etat, les collectivités territoriales décentralisées, la société civile et éventuellement les organisations internationales mettent en place des institutions de réadaptation médicales et de rééducation fonctionnelle de la personne handicapée.

(2) Les modalités de création, d'organisation et de fonctionnement desdites institutions sont fixées par voie réglementaire.

ARTICLE 22 : (1) Les personnes handicapées reconnues indigentes et titulaires d'une carte nationale d'invalidité prévue à l'article 41 ci-dessus bénéficient d'une prise en charge totale

ou partielle par l'état, dans les institutions spécialisées et les formations sanitaires, publiques ou privées en ce qui concerne leur réadaptation médicale et leur rééducation fonctionnelle.

(2) La prise en charge prévue à l'alinéa 1 ci-dessus s'étend aux consultations, aux examens de laboratoire, de radiographie ou d'imageries médicales, aux hospitalisations, aux évacuations sanitaires et à l'achat de certains médicaments.

(3) les modalités de pris en charge prévues aux alinéas 1 et 2 ci-dessus sont fixées par voie réglementaire.

ARTICLE 23 : (1) L'Etat subventionne certains produits et matériels destinés au traitement des pathologies particulières ou à la rééducation fonctionnelle.

(2) Les modalités d'application des dispositions de l'alinéa 1 ci-dessus sont fixées par un texte particulier.

SECTION III :

DE L'EDUCATION SPECIALE DE LAPERSONNE HANDICAPEE.

ARTICLE 24 : L'éducation spéciale consiste à initier les handicapés physiques, sensoriels, mentaux et polyhandicapés aux méthodes de communication appropriées en vue de leur permettre d'accéder à une scolarisation normale et, plus tard, à une formation professionnelle.

ARTICLE 25 : (1) L'Etat, les collectivités territoriales décentralisées, la société civile et éventuellement les organisations internationales mettent en place des structures d'éducation intégratives et des établissements de formation des formateurs par types de handicap.

(2) Les modalités de création, d'organisation et de fonctionnement desdites structures sont fixées par voies réglementaire.

ARTICLE 26 : (1) l'état, les collectivités territoriales décentralisées et la société civile assurent la formation initiale et continue du personnel spécialisé dans l'encadrement des personnes handicapées.

CHAPITRE IV:

DE L'INTEGRATION SOCIO-ECONOMIQUE DE LA PERSONNE HANDICAPEE.

ARTICLE 27 : (1) L'intégration concerne toutes mesures sociales et économiques garantissant la pleine participation des personnes handicapées à la vie en société.

(2) L'Etat encourage la présence des personnes handicapées dans différentes instances de la vie sociale et économique.

(3) L'intégration socioéconomique de la personne handicapée comprend :

- l'accès à l'éducation et à la formation professionnelle ;
- l'accès à l'information et aux activités culturelles ;
- l'accès aux infrastructures, à l'habitat et au transport ;
- l'accès aux sports et loisirs ;
- l'accès à l'emploi.

SECTION I :

DE L'ACCES A L'EDUCATION ET A LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES PERSONNES HANDICAPEES

ARTICLE 28 : L'Etat prend les mesures particulières pour garantir l'accès des personnes handicapées à l'éducation et à la formation professionnelle.

Ces mesures comprennent :

- La prise en charge matérielle et financière ;
- l'appui pédagogique.

ARTICLE 29 : (1) L'Etat contribue à la prise en charge des dépenses d'enseignement et de première formation professionnelle des élèves et étudiants handicapés indigents. (2) Cette prise en charge consiste à l'exemption totale ou partielle des frais scolaires et universitaires et l'octroi des bourses ;

(3) La prise en charge prévue aux alinéas 1 et 2 ci-dessus s'étend aux enfants nés de parents handicapés indigents ;

ARTICLE 30 : Les enfants et adolescents frappés d'un handicap de quelque nature que ce soit, bénéficient de conditions d'éducation et d'apprentissage adaptés à leur état ;

ARTICLES 31 : Les élèves et étudiants handicapés bénéficient de mesures particulières notamment la dispense d'âge, la mise à disposition d'un matériel didactique adapté et d'enseignants spécialisés.

SECTION II : DE L'ACCES AUX INFORMATIONS ET AUX ACTIVITES CULTURELLES. ARTICLE 32 : L'Etat, les collectivités territoriales décentralisées et la société civile

prennent toutes mesures appropriées pour faciliter :

- L'accès des personnes handicapées aux technologies de l'information et de la communication ;
- De la participation des personnes handicapées aux productions et aux créations artistiques ;
- L'accès des personnes handicapées aux équipements, aux activités et aux métiers culturels.

SECTION III :

DE L'ACCES AUX INFRASTRUCTURES, A L'HABITAT ET AUX TRANSPORTS.

ARTICLE 33 : (1) Les bâtiments et institutions publics et privés ouverts au public doivent être conçus de façon à faciliter l'accès et l'usage aux personnes handicapées.

(2) Au moment de leur rénovation ou lors des transformations importantes, les bâtiments et installations existants, publics ou privés, ouverts au public doivent être aménagés de façon à faciliter l'accès et l'usage aux personnes handicapées ;

(3) L'autorisation de construire ou d'exploiter est subordonnée au respect des dispositions des alinéas 1 et 2 ci-dessus ;

(4) La construction des voies de communication doit prendre en compte les aménagements réservés aux personnes handicapées.

ARTICLE 34 : L'Etat, les collectivités territoriales décentralisées et la société civile prennent des mesures préférentielles d'accès des personnes handicapées à l'habitat social.

ARTICLE 35 : (1) Les personnes handicapées, titulaires d'une carte nationale d'invalidité, bénéficient des mesures préférentielles dans les transports publics et privés notamment :

- la réduction de tarifs ;
- la priorité à l'embarquement et au débarquement ;
- les places réservées ;

(2) Les modalités d'application des dispositions de l'alinéa 1 ci-dessus sont fixées par voie réglementaire.

SECTION IV :

DE L'ACCES AUX SPORTS ET AUX LOISIRS.

ARTICLE 36 : (1) L'Etat, les collectivités territoriales et la société civile prennent toutes les dispositions utiles pour la promotion du sport et des loisirs pour personnes handicapées et organisent leur participation aux compétitions internationales.

ARTICLE 37 : Un programme d'éducation physique et sportive pour personnes handicapées doit figurer dans les systèmes scolaires et universitaires.

SECTION V :

DE L'ACCES A L'EMPLOI DE LA PERSONNE HANDICAPEE.

ARTICLE 38 : (1) Les personnes handicapées justifiant d'une formation professionnelle ou scolaire bénéficient des mesures préférentielles, notamment la dispense d'âge lors des recrutements aux emplois publics et privés par rapport aux personnes valides, lorsque le poste est compatible avec leur état.

(2) : A qualification égale, la priorité du recrutement est accordée à la personne handicapée. Toutefois, elles ne peuvent être soumises qu'aux épreuves compatibles avec leurs conditions.

(3) En aucun cas, le handicap ne peut constituer un motif de rejet de leur candidature ou de discrimination.

ARTICLE 39 : - (1) Les personnes handicapées qui, du fait de la sévérité de leur handicap, ne peuvent affronter les conditions normales de travail en milieu naturel, bénéficient des emplois protégés.

(2) Est réputé emploi protégé, le poste de travail aménagé en tenant compte des possibilités fonctionnelles et des capacités de rendement de la personne handicapée.

ARTICLE 40 : - (1) L'état, les collectivités territoriales et la société civile encouragent les personnes handicapées à créer des entreprises individuelles et des coopératives.

(2) l'encouragement des personnes handicapées se fait par :

- des facilités fiscales et douanières accordées selon le cas et sur proposition du ministre chargé des affaires sociales.
- l'octroi de l'aide à l'installation ;
- la mise à disposition des encadreurs techniques ;
- les garanties de crédits et l'appui technique des organismes publics au développement, notamment dans le cadre des études et du suivi des projets.

(3) Des conventions signées entre les acteurs visées aux alinéas 1 et 2 ci-dessus et le ministre des affaires sociales déterminent les modalités de leur partenariat.

CHAPITRE V

DES DISPOSITIONS PARTICULIERES.

ARTICLE 41 : Il est institué au profit des personnes handicapées une carte nationale d'invalidité dont les modalités d'établissement et de délivrance sont fixées par voie réglementaire.

ARTICLE 42 : La couverture des charges relatives aux interventions ci après est effectuée par le concours de la solidarité nationale :

- la prise en charge financière des dépenses d'éducation et de première formation professionnelle ;
- la compensation des prises en charge médicales et les facilités fiscales prévues à l'article 40 ci-dessus ;
- l'allocation d'invalidité prévue à l'article 19 ci-dessus ;
- l'aide à l'habitat ;
- les subventions aux organismes privés œuvrant dans l'encadrement des personnes handicapées.
- L'appui à la création des œuvres de l'esprit ;
- L'appui à la construction des équipements et infrastructures adaptées aux personnes handicapées.
- Toutes autres interventions relevant de la solidarité nationale.

CHAPITRE VI

DES DISPOSITIONS PENALES.

ARTICLE 43 : Est puni d'un emprisonnement de trois (03) mois à trois (03) ans et d'une amende de 50.000 (cinquante mille) à 500.000 (cinq cent mille) francs CFA quiconque ;

- a) délivre indûment une carte d'invalidité ;
- b) délivre une fausse pièce donnant lieu aux avantages reconnus à la personne handicapée.

ARTICLE 44 : Les peines prévues à l'article 43 ci-dessus s'appliquent à toute personne qui :

- a) se fait établir ou utilise une fausse carte d'invalidité ;
- b) simule le handicap pour solliciter la générosité ou tromper la vigilance d'autrui ;

- c) ayant des moyens de subsistance ou pouvant se les procurer par le travail, sollicite la charité en quelque lieu que ce soit.

ARTICLE 45 : Sont punis d'un emprisonnement de trois (3) à six (6) mois et d'une amende de 100.000 (cent mille) à 1.000.000 (un million) de francs CFA ou de l'une des deux peines seulement, les responsables d'établissements scolaires, professionnels et universitaires, les employeurs ou dirigeants d'entreprises qui font une discrimination dans l'admission, le recrutement ou la rémunération des personnes handicapées.

ARTICLE 46 : Est puni des peines prévues à l'article 242 du code pénal quiconque refuse de fournir une prestation due à une personne handicapée conformément à la présente loi et aux textes d'application.

CHAPITRE VII

DES DISPOSITIONS FINALES.

ARTICLE 47 : Les textes réglementaires précisent, en tant que de besoin, les modalités d'application de la présente loi.

ARTICLE 48 : La présente loi, qui abroge toutes dispositions antérieures contraires, sera enregistrée, publiée suivant la procédure d'urgence, puis insérée au journal officiel en français et en anglais.

YAOUNDE LE 13 AVRIL 2010

Le Président de la République

(é) PAUL BIYA

TABLE DES MATIERES

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
RÉSUMÉ.....	iii
ABSTRACT	iv
SOMMAIRE	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	ix
LISTES DES ANNEXES	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
0.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE	7
0.2. FORMULATION ET POSITION DU PROBLÈME	16
0.3. QUESTION PRINCIPALE DE RECHERCHE	21
0.3.1. Questions spécifiques de recherche.....	21
0.3.2. Objectif de l'étude	21
0.3.3. Objectif général de l'étude	22
0.3.4. Objectif spécifiques de l'étude	22
0.4. ORIGINALITÉ ET PERTINENCE DE L'ÉTUDE	23
04.1. Originalité de l'étude	23
0.4.2. Pertinence de l'étude.....	24
0.5. DÉLIMITATION THÉMATIQUE ET EMPIRIQUE DE L'ÉTUDE	25
0.5.1. Délimitation thématique.....	25
0.5.2. Délimitation empirique	26
PREMIÈRE PARTIE :	30
CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE	30
CHAPITRE 1 :	31
NEUROPSYCHOLOGIE DU SYNDROME D'ASPERGER.....	31

	212
1.1. LE SYNDROME D'ASPERGER	32
1.1.1. Particularités comportementales	32
1.1.2. Hans Asperger et la psychopathie autistique	36
1.1.3. Caractéristiques neuro-cognitives des enfants présentant le syndrome d'asperger	38
1.2. NEUROPSYCHOLOGIE ET ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES	40
1.3.1. À l'époque de Kanner et d'Asperger	40
1.3. BASES NEURO ANATOMIQUE FONCTIONNELLE	42
1.3.1. Le développement cérébral pendant la petite enfance	43
CHAPITRE 2 :	51
TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES.....	51
2.1. TRAJECTOIRES DEVELOPPEMENTALES ATYPIQUES	51
2.2. STÉRÉOTYPIES PRIMAIRES	52
2.3. STÉRÉOTYPIES SECONDAIRES	53
2.4. FONCTION EXECUTIVE ET SYNDROME FRONTAUX	59
2.4.1. Développement des fonctions préfrontales	62
2.4.2. Développement des fonctions exécutives	63
2.5. ACQUISITION SYMBOLIQUE	67
2.6. APPORT DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET DEVELOPPEMENTAL DANS LE SYNDROME D'ASPERGER.....	69
2.6.1. <i>Du point de vue cognitif</i>	70
2.8. CONSTATS THÉORIQUES	73
2.8.1. L'acquisition symbolique chez les enfants Asperger passe par les régulations.....	79
2.8.2. L'acquisition symbolique chez les enfants Asperger passe également par la pro et rétro- activité idéale dans la co-construction de la pensée.....	82
2.8.3. L'acquisition symbolique passe par la spécialisation interactive du fonctionnement cérébral.	86
DEUXIÈME PARTIE : CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE.....	90
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	91
3.1. PRÉCISION ET FORMULATION DE LA QUESTION DE RECHERCHE.....	91

	213
3.2. HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE	94
3.2.1. Hypothèse générale	94
3.2.2. Variables de l'hypothèse générale.....	94
3.2.3. Définition opératoire des variables de l'hypothèse générale	95
3.2.4. Hypothèses de recherche	99
3.3. TYPE DE RECHERCHE	100
3.4. POPULATION DE L'ÉTUDE	101
3.4.1. Les enfants présentant le syndrome d'asperger du CAED.....	101
3.4.2. Choix des sujets.....	102
3.5. JUSTIFICATION DE LA MÉTHODE D'ÉTUDE DE CAS	103
3.6. RECRUTEMENT DES PARTICIPANTS	104
3.7. INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNÉES	107
3.7.1. Le cadre du focus group	108
3.7.2. Contexte du focus group	109
3.7.3. Le rôle de l'animateur du cadre.....	110
3.7.4. Le déroulement des focus group	112
3.7.5. Le guide du Focus group	116
3.7.6. Cadre du Focus group	117
3.7.7. Présentation et description du cadre.....	118
3.7.8. Passation des tâches cognitives sur les styles cognitifs en quatre quadrants de Flessas-Lussier.....	119
3.7.9. Constitution de l'histoire des cas	126
3.8. TECHNIQUE D'ANALYSE DES RÉSULTATS	127
TROISIEME PARTIE : CADRE OPERATOIRE	139
CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	140
4.1. IDENTIFICATION DES CAS DE L'ÉTUDE.....	140
4.1.1. Tylou (08 ans), triple la moyenne section à Cessam-Crera.....	141
4.1.2. Lolo (04 ans), moyenne section à Tiama	143
4.2. ANALYSE DES RESULTATS	146

	214
4.2.1. Les régulations	146
1.1.1. La proactivité.....	147
accéder à la pensée symbolique.	147
1.1.2. L'épigénèse probabiliste	148
4.3. SYNTHÈSE DES ANALYSES	148
CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET PERSPECTIVES.....	150
5.1. RAPPEL DES DONNÉES THÉORIQUES ET EMPIRIQUES	150
5.1.1. Rappel des données théoriques	151
5.1.2. Rappel des données empiriques	153
5.2. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	156
5.2.1. Les régulations chez les enfants présentant le syndrome d'asperger en lien avec le contrôle exécutif.....	156
5.2.2. La proactivité chez les enfants présentant le syndrome d'asperger en lien avec le contrôle normatif.....	157
5.2.3. L'épigénèse probabiliste chez les enfants présentant le syndrome d'asperger en lien avec l'intégration de la représentation.	158
5.3. PERSPECTIVES EPISTEMOLOGIQUES	160
CONCLUSION GÉNÉRALE	161
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	170
ANNEXES.....	180
TABLE DES MATIERES	211