

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET
EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES DE L'EDUCATION ET
INGENIERIE EDUCATIVES



REPUBLIC OF CAEMROON

Peace - Work - Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POST GRADUATE SCHOOL FOR THE
SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

RESEARCH AND DOCTORAL
TRAINING UNIT FOR SCIENCES
OF EDUCATION AND EDUCATIONAL
INGENIERING

IMPLICATION PARENTALE SUR LA PLASTICITÉ CÉRÉBRALE CHEZ L'ENFANT AUTISTE.

MEMOIRE PRESENTE ET SOUTENU LE 13 JUIN 2022, EN VUE DE L'OBTENTION DU
DIPLOME DE MASTER EN SCIENCES DE L'EDUCATION

Spécialité : Handicap Mental

Présenté Par :

LIENOUE KOM Marlyse

19P3972

Licenciée en Biologie Animale



JURY

QUALITE	NOMS ET PRENOMS	UNIVERSITE
<i>PRESIDENT</i>	<i>MAYI Marc Bruno</i>	YAOUNDE I
<i>RAPPORTEUR</i>	HANDY EONE Daniel	YAOUNDE I
MEMBRE	NDJE NDJE Mireille	YAOUNDE I

SOMMAIRE

SOMMAIRE	ii
DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS	iv
RÉSUMÉ	v
ABSTRACT	vi
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES ABBREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	ix
LISTE DES ANNEXES	x
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PARTIE I : CADRE THEORIQUE	4
CHAPITRE 1 PROBLEMATIQUE.....	4
CHAPITRE 2 AUTISME, PLASTICITÉ CÉRÉBRALE ET IMPLICATION PARENTALE.....	24
CHAPITRE 3 ANCRAGE THEORIQUE DE L'ETUDE	63
PARTIE II CADRE METHODOLOGIQUE ET OPERATOIRE	76
Chapitre 4 METHODOLOGIE	76
CHAPITRE 5 PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	92
CHAPITRE 6 INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION	114
CONCLUSION GENERALE.....	130
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	134
ANNEXES	cxliii
TABLE DES MATIERES	cxlviii

A

Mon fils

NDASSI MBOUH WELADJI NGUEMENI Hadriel

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail de recherche, nous adressons des remerciements :

Au Pr HANDY EONE Daniel qui l'a dirigé. Nous lui sommes reconnaissant pour sa disponibilité, les orientations et pour tout le savoir qu'il a mis à notre disposition ;

Au Pr MAYI Marc Bruno, Chef de Département de l'Education Spécialisée, pour ses enseignements qui ont été à l'origine de l'idée de cette étude et pour sa rigueur ;

A tous les enseignants du Département d'Education Spécialisée de l'Université de Yaoundé I pour les enseignements qu'ils ont toujours su mettre à notre disposition ;

Au Dr SONG Esaïe pour ses encouragements et ses conseils ;

A M le Directeur Général de PROMHANDICAM qui a bien voulu accepter notre demande de recherche ;

A Monsieur le Directeur de l'école inclusive de PROMHANDICAM pour son aide et son soutien ;

A Monsieur COCO MOMWA Bertin, Directeur Général du CJARC pour son soutien multiforme à notre endroit ;

A M. GOULA TOJUIN Boris, pour le temps et l'expertise mit à notre service ;

A M KAKMO PIDEU Jean Louis pour son soutien et ses encouragements ;

A Mme CHELE pour ses conseils, orientations et son suivi régulier des travaux ;

A Mme Aminatou BOUBA DJEUGA pour le soutien et l'apport mit à notre service ;

A tous les membres de ma famille pour leur soutien de toute nature ;

A tous mes collègues et amis, pour tout leur soutien ;

A tous mes camarades, particulièrement à : Hervé, Francis, Asnelle, Angéle, Merveille, Arianne Sandrine, pour leur soutien et leur encouragement ;

Enfin à toute personne ayant contribué à la réalisation de ce travail de recherche.

RÉSUMÉ

Le présent mémoire intitulé « *Implication parentale sur la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste* » part du constat selon lequel, certains parents rencontrent des difficultés dans le suivi de leur enfant autiste. En effet le lien entre le parent et son enfant autiste est souvent entaché de difficultés à cause du handicap de l'enfant ou du parcours du parent dans la recherche de solution pour ce dernier (Cuny, 2012).

Des écrits sur l'autisme et en occurrence sur la plasticité cérébrale (PCC), nous donne de constater que le cerveau des autistes bien que particulier peut tout aussi se moduler au travers de stimulations adaptées par les personnes adéquates et acquérir des compétences cognitives nouvelles. Les parents représentent ces personnes adéquates. Toutefois, face à l'annonce du diagnostic d'autisme de l'enfant, la relation parent-enfant se trouve affectée demandant ainsi un réaménagement familial affectif afin de restaurer les fonctions parentales affectées. C'est dans cette optique que le problème posé par cette étude est celui des difficultés de l'implication parentale dans la stimulation de la plasticité cérébrale en lien avec les processus d'apprentissage de l'écriture de la lecture et des mathématiques chez l'enfant autiste. C'est suivant cette logique que nous nous sommes posé la question de savoir comment l'implication des parents contribue-t-elle à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste? En nous appuyant sur la théorie de l'attachement de Bowlby (1988) revisitée par Thévoz (2013) nous avons émis l'hypothèse selon laquelle l'implication des parents contribue à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste. Partant de là, l'objectif est de montrer qu'il est possible de remodeler le cerveau des enfants autistes pour le rendre apte à effectuer certaines tâches cognitives tels que l'écriture la lecture et les mathématiques jusque-là non effectuées, au travers d'une implication parentale. Pour y arriver, nous avons fait usage de la technique d'analyse de contenu (thématique) pour analyser les entretiens. Les données ont été recueillies à l'aide des entretiens semi-directifs auprès de cinq parents d'enfants autistes scolarisés à PROMHANDICAM. Nous avons fait recours à l'analyse de contenu thématique pour analyser les données. Les résultats obtenus ont été interprétés à l'aide de la théorie de l'attachement. Ces résultats montrent que la stimulation de la PC chez l'enfant autiste peut se faire par son parent et est fonction de la qualité du lien d'attachement qui les lie.

Mots clés : Autisme, parent, plasticité cérébrale, cognitif, attachement.

ABSTRACT

Our present study entitled "*Parental involvement on brain plasticity in autistic children*" is based on the observation that some parents encounter difficulties in monitoring their autistic child. Indeed, the link between the parent and his autistic child is often marred by difficulties due to the child's disability or the parent's journey in finding a solution for his child (Cuny, 2012).

Writings on Autism and in this case on cognitive cerebral plasticity (CCP), show us that the brain of autistic people, although particular, can also be modulated through stimulation adapted by the appropriate people and acquire cognitive skills. Parents are the right people. However, faced with the announcement of the diagnosis of autism in the child, the parent-child relationship is affected, requiring an emotional family rearrangement in order to restore the affected parental functions. It is from this perspective that the problem posed by this study is that of the difficulties of the parental involvement in the stimulation of cerebral plasticity linked to the process of learning to write, read and do mathematics in autistic children. It is according to this logic that we asked ourselves the question of how does parental involvement help induce cerebral plasticity in the acquisition of cognitive knowledge in children with autism? Based on Bowlby's (1988) attachment theory revisited by Thévoz (2013), we hypothesized that parental involvement contributes to inducing cerebral plasticity in the acquisition of cognitive knowledge in the autistic child. From there, the objective is to demonstrate that it is possible to reshape the brains of autistic children to make them capable of performing certain cognitive tasks such as writing, reading and mathematics which had not been performed until then, through parental involvement. To achieve this, we made use of the clinical method. Data were collected through semi-structured interviews with five parents of autistic children attending PROMHANDICAM. We used thematic content analysis to analyze the data. The results obtained were interpreted using attachment theory. These results show that the induction of PC in autistic children can be done by their parent and is a function of the quality of the attachment bond that binds them.

Keywords: Autism, parent, brain plasticity, cognitive, attachment.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Procédures à suivre du repérage au diagnostic de TSA – Parcours	34
Figure 2 : Une connexion synaptique entre deux neurones.	46
Figure 4 : Les parties du lobe frontal.....	48
Figure 3 : Les différents lobes.....	48
Figure 5 : Prolifération dendritique	50
Figure 6 : Formation des synapses dans le développement du cerveau humain.	57
Figure 7 : Répartition des enfants et parents de l'étude	93
Figure 8 : Evolution cognitive et implication parentale du sujet N°1	96

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de l'autisme dans la CIM et le DSM.....	32
Tableau 2 : prévalence des TSA et de l'autisme	35
Tableau 3 : Les hémisphères et leur rôle.	47
Tableau 4 : Fonctions des éléments du système limbique	49
Tableau 5 : Habiletés liées à l'émergence de l'écrit	58
Tableau 6 : Caractéristiques des participants.	94
Tableau 7 : Evolution cognitive et implication parentale du sujet N°1	96
Tableau 8 : Méthodes de suivi et résultats obtenus	112

LISTE DES ABBREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

ABA: Applied Behaviour Analysis

APA: American Psychiatric Association

CIM : Classification internationale des maladies

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

Dys : Dysfonctionnements

HR: Hypothèse de Recherche

HS: Hypothèse spécifique

PC : Plasticité cérébrale

PROMHANDICAM : Promotion des personnes handicapées du Cameroun

TDA/H : Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité

TED : Trouble envahissant du développement

TSA : Trouble du spectre de l'autisme

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire de consentement éclairé

Annexe 2 : Autorisation de recherche

Annexe 3 : Attestation de fin de stage collectif

Annexe 4 : Guide d'entretien

Annexe 5 : Tableau d'évolution cognitive

Annexe 6 : Lettre d'un parent d'enfant autiste



INTRODUCTION GENERALE

L'autisme a été connu du grand public à la fin des années 1980 avec les travaux de Bruno Bettelheim. Mais, c'est surtout à partir des années 2005 que la question de l'autisme est devenue une priorité de santé publique dans les pays comme la France, les États Unis, le Canada et plus récemment encore dans les pays africains en général et au Cameroun en particulier. C'est dans ce sens que Létard (2011) dans son rapport sur l'évaluation du plan autisme, déclare : « *La très grande hétérogénéité des personnes atteintes par cet handicap, et l'absence de connaissance des causes, la méconnaissance de ces troubles par le grand public et par beaucoup de professionnels de la santé et de l'éducation, les divergences persistantes sur les modes d'accompagnements et les conséquences dramatiques d'erreurs d'orientation permettent de mesurer à la fois l'enjeu et les difficultés de cette problématique de santé publique(...)* » (2011, p.8).

L'American Psychiatric Association APA (2010) définit l'autisme comme un trouble envahissant du développement caractérisé par des déficits de comportement social et de communication, des comportements répétitifs inhabituels et restreints. Raison pour laquelle l'autisme est classé comme un handicap mental. Rappelons que selon le Dr Wood le handicap se définit suivant trois critères à savoir : la déficience, le désavantage et l'incapacité.

Il a été démontré que le cerveau des personnes autistes diffère de celui des personnes non autistes sur plusieurs points (Mouga, 2020). De manière générale, la plupart des études d'imagerie cérébrale démontrent en effet que le cerveau des enfants avec autisme traite l'information sociale de manière atypique. Toute fois bien qu'étant différent en certains aspects, le cerveau des enfants autistes a la capacité de se moduler et d'acquérir de nouvelles connaissances : c'est la plasticité cérébrale. Cette dernière peut s'effectuer aussi bien dans le domaine social que dans le domaine cognitif. Le donneur de soin à l'enfant autiste est la personne indiquée pour stimuler la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste. Or étant donné que le milieu familial est le premier milieu d'apprentissage de l'enfant et par conséquent, son premier cadre de référence, car c'est dans la famille que l'enfant va acquérir ses premières connaissances et développer ses premières habiletés, les parents sont de ce fait, les premiers responsables du développement de leur enfant.

Nous nous sommes intéressés à la parentalité qui désigne un processus qui conjugue les différentes dimensions de la fonction parentale, matérielle, psychologique, morale, culturelle, sociale et qui se perçoit comme un code de conduite, de savoir-être et de savoir-faire qui se déclinent au fil des situations quotidiennes en paroles, actes, partage, émotions et plaisirs, en reconnaissance de l'enfant, mais également, en autorité, exigence, cohérence et continuité

(Essomba, 2014). Des études ont mis en évidence des résultats positifs quant au travail mené par les parents dans la consolidation des acquis de l'enfant et leurs généralisations dans différentes situations (Moes & Frea, 2002). Ainsi l'implication des parents est d'une grande importance dans le développement cognitif de leur enfant autiste. En effet, l'importance de l'implication parentale dans l'accompagnement de leur enfant TSA n'est plus à démontrer tant les résultats au plan cognitif sont visibles et encourageant.

Toutefois, il s'est avéré difficile de comprendre les mécanismes qui sous-tendent cette implication parentale vu la particularité de l'enfant autiste tant sur le plan affectif, cognitif que social. Aujourd'hui plus qu'hier, la connaissance autour de la stimulation de la plasticité cérébrale en générale et cognitive en particulier chez l'enfant autiste est plus que nécessaire pour une prise en charge efficiente et par la même occasion une bonne autonomisation, une meilleure communication et une bonne interaction sociale de la personne autiste.

Un stage au sein de PROMHANDICAM nous a permis de relever à l'aide d'entretiens, que certains parents rencontrent des difficultés dans le suivi de leur enfant autiste. En effet le lien entre le parent et son enfant autiste est souvent entaché de difficultés dû au handicap de l'enfant ou au parcours du parent dans la recherche de solution pour ce dernier. C'est là exposé, quelques-unes des raisons qui ont conduit à mener ce travail de recherche que nous libellons : *« Implication parentale sur la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste »*. Par cette énonciation conceptuelle, nous voulons montrer qu'il est possible de remodeler le cerveau des enfants autistes pour le rendre apte à effectuer certaines tâches cognitives tels que l'écriture, la lecture et les mathématiques jusque-là non effectuées, au travers d'une implication parentale forte.

Pour mieux explorer cette question de plasticité cérébrale chez l'enfant autiste, nous avons organisé notre étude autour de deux grandes parties ayant chacune trois chapitres. La première partie traite du cadre théorique. Elle comprend la problématique, la revue de la littérature et l'insertion théorique. La deuxième partie quant à elle traite du cadre méthodologique et opératoire. Elle comprend la méthodologie, la présentation et l'analyse des résultats, enfin l'interprétation et la discussion des résultats.



PARTIE I : CADRE THEORIQUE



**CHAPITRE I
PROBLEMATIQUE**

1 FONDEMENT DE LA RECHERCHE

1.1. Le contexte et justification de l'étude

Les Troubles du Spectre Autistique (TSA) sont un ensemble de troubles envahissants et permanents du développement, caractérisés par des déficits persistants de la communication et des interactions sociales observés dans des contextes variés, et des caractères restreints et répétitifs des comportements, des intérêts ou des activités (DSM V, 2013).

Ces troubles se manifestent dès l'enfance et tendent à persister à l'âge adulte. Estimé il y a quelques années à un enfant sur 160 par l'Organisation Mondiale de la Santé, Il est à remarquer que la prévalence de l'autisme, désormais qualifié de trouble du spectre autistique (TSA), n'a cessé de croître au cours des dernières décennies. Dès lors, de nombreux commentateurs n'hésitent pas à parler d'épidémie d'autisme (Franck, 2017). Les études les plus récentes estiment que le taux de prévalence des personnes autistes dans le monde varierait entre 90 et 120 individus sur 10 000, soit environ 1% de la population (Noiseux et al. 2018).

Au Québec, le taux de prévalence est en constante augmentation : il est estimé aujourd'hui à environ 1,5%. Selon un rapport produit par la Fondation Miriam, on recensait en 2014 plus ou moins 76 000 personnes autistes au Québec. Quant au rapport de l'Institut national de santé publique intitulé Surveillance du trouble du spectre de l'autisme et produit en 2017, il mentionne qu'il y a au Québec 16 940 enfants âgés de 1 à 17 ans et ayant un diagnostic d'autisme faisant ainsi de cette condition la plus recensée en milieu scolaire (Noiseux et al. 2018).

L'estimation de la prévalence de l'autisme au Canada, incluant les enfants et les adultes, est de 1 sur 94. Chez les enfants et les adolescents âgés de 5 à 17 ans, la prévalence globale du TSA selon le rapport de 2018 du Système national de surveillance du trouble du spectre de l'autisme est de 1 sur 66 (Noiseux et al. 2018).

Aux États-Unis, environ 1 enfant sur 40 est atteint d'autisme, selon une enquête réalisée en 2016, mais dont les résultats ont été publiés fin 2018. Selon une étude publiée le 27 avril 2018 par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) américains, la prévalence de l'autisme aurait atteint 1 enfant sur 59 aux États-Unis en 2014, contre 1 sur 68 en 2008 (Noiseux et al. 2018).

Un rapport de 2007 rédigé par l'Adult Psychiatric Morbidity Survey du NHS au Royaume-Uni détermine une prévalence des TSA de 1 % de la population, avec une forte prévalence chez les sujets masculins et sans variations significatives entre différents groupes d'âge (Brugha, 2009). Ces résultats suggèrent que la prévalence des troubles du spectre autistique chez les

adultes est similaire à celle des enfants et que cela n'entraîne pas d'augmentation du taux dans l'autisme (Boseley, 2009).

Au Venezuela, une étude en 2008 publie une prévalence de 1,1 pour l'autisme et de 1,7 pour les TSA (Montiel-Nava, 2008).

En Allemagne, une étude de 2008 fait une évaluation selon laquelle les admissions en hospitalisation pour des TSA ont augmenté de 30 % entre 2000 et 2005, avec un pic entre 2000 et 2001, puis une baisse entre 2001 et 2003. Les taux d'admission ayant augmenté pour tous types de troubles mentaux, celui des TSA est passé de 1,3 à 1,4 %.

En France, Éric Fombonne fait des études sur le sujet en 1992 et 1997, il trouve une prévalence de 16 pour 10 000 pour les troubles envahissants du développement (Fombonne, 1997). Les récentes données relatives au trouble du spectre de l'autisme d'après la recherche médicale (Inserm) et le Secrétariat d'État auprès du Premier ministre chargé des Personnes handicapées sont :

- 1 naissance sur 100 est touchée par le trouble du spectre de l'autisme TSA.
- En France, 650 000 personnes vivent avec une condition du spectre de l'autisme, selon les prévalences reconnues au niveau international.
- Trois fois plus de garçons reçoivent un diagnostic de trouble du spectre de l'autisme TSA.
- Environ la moitié des personnes touchées par une condition du spectre de l'autisme présentent aussi une déficience intellectuelle (Q.I. inférieur à 70).

En Norvège, une étude de 2009 indique des taux de prévalence pour les TSA de 0,21 à 0,87 %, différentes approches méthodologiques expliquant les variations importantes entre les études (Posserud, 2009).

Au Kenya, la Société kényane de l'autisme (ASK) estime que 1 enfant sur 25 serait concerné, un taux supérieur à la moyenne mondiale avancée par l'OMS. Au Maroc, selon l'ONG "*Vaincre l'Autisme*", ce trouble du développement concerne 12.800 naissances par an. En Côte d'Ivoire, on estime qu'un enfant sur 100 est atteint par ces troubles du développement. (Alicia, 2021).

Un recensement du Ministère de la Santé Publique du Cameroun souligne qu'en 2013, plus de 100 000 enfants sont autistes.

Les TSA sont aujourd'hui reconnus comme les troubles neurologiques les plus répandus dans le monde entier, touchant des familles de toutes races, ethnies et couches sociales. Ce trouble est diagnostiqué plus fréquemment chez les garçons que chez les filles et

dans le monde entier, les garçons sont affectés quatre fois plus souvent que les filles (Chakrabarti et Fombonne, 2005). La réponse à ce sexe-ratio a un lien avec l'hormone testostérone, explique Chakrabarti et Fombonne.

De nombreuses hypothèses sont formulées sur les causes de cette « épidémie », incluant la mise en cause de certains vaccins, et le rôle d'infections microbiennes. D'autres hypothèses plus récentes, nécessitant davantage d'investigations scientifiques, portent sur le rôle éventuel des perturbateurs endocriniens (des molécules supposées interférer avec le système hormonal), ou encore de la pollution atmosphérique (Franck, 2017). Quel qu'il en soit, il est à noter, qu'il a été observé des différences au niveau du cerveau chez les personnes autistes, apportant une signature anatomique à la définition antérieure par des critères cliniques. Les études en neurosciences ont montré des différences dans l'organisation du cortex, au niveau des dendrites et des synapses, voire des modifications plus larges de structures cérébrales (Steve, 2020).

D'un point de vue philosophique, le cerveau est l'organe qui perçoit, qui pense, et qui agit. C'est donc lui qui permet de donner un sens à l'existence. Au niveau sociologique, le cerveau est le chef d'orchestre de l'organisme qu'il gère tout en se gérant lui-même. Il est responsable de nos comportements, et donc de nos interactions avec les individus qui composent la société. Scientifiquement le cerveau constitue un enjeu majeur car il renferme encore des mystères tant dans son développement, dans son fonctionnement normal et pathologique que dans ses facultés d'adaptation. Le défi médical d'aujourd'hui est de comprendre le cerveau malade dans le cadre de maladies neurologiques (Alzheimer, Parkinson, SLA, sclérose en plaques, épilepsie...) ou du handicap mental (dépression, schizophrénie, autisme, TOC...) pour développer les traitements de demain et une prise en charge adaptée.

Les régions spécialisées du cerveau constituent le support de différentes fonctions intellectuelles. Pour la moindre sollicitation, nous mettons en jeu simultanément plusieurs fonctions cognitives. Les activités humaines nécessitent la collaboration de ces aires cérébrales dédiées chacune à des traitements spécialisés différents (vision, espace, langage, gestes et coordinations, attention, mémoires, stratégie etc) (Rosner, 1970). Pour cela nous mettons en place, selon les besoins, un fonctionnement dit en réseaux, adaptatif, s'ajustant à la multiplicité des tâches qui nous sont demandées. Le bébé naît avec la faculté de faire collaborer des régions cérébrales précises en fonction des tâches à effectuer. Certaines de ces capacités associatives sont toutes prêtes, par exemple pour l'acquisition du langage, ceci pour toutes les langues. D'autres activités intellectuelles se développeront, au fil du temps, progressivement, sous l'influence d'apprentissages et d'entraînements. Il en est ainsi pour la maîtrise d'activités

fondamentales à l'école comme lire ou compter entrent dans les apprentissages (Johnston, 2009). Réussir des activités scolaires finalement très complexes, impose une réactivité considérable du cerveau : ce sont alors des réseaux de réseaux complexes qui sont activés en temps réel, requérant ce qu'on appelle la vitesse de traitement. Pour réussir sur le plan éducatif, social, chaque être humain devrait disposer d'un cerveau efficient capable de réagir de façon dynamique, évolutive, adaptée... aux sollicitations du milieu (Rosner, 1970).

Dans son dernier livre *Nos intelligences multiples – Le bonheur d'être différent*, le philosophe Josef Schovanec, autiste Asperger, interroge de nouveau sur les normes et les différences des êtres humains à travers des réflexions sur le vécu quotidien. Mais le cerveau des personnes autistes est-il différent ? Ce qui expliquerait certains symptômes ? Ce sont les recherches en génétique qui éclairent sur la question. Car l'autisme est en grande partie d'origine génétique (Levy, 2009). Ce qui ne signifie pas qu'il soit forcément transmis par les parents, mais qu'il existe des mutations de gènes qui suffisent à provoquer la pathologie. Et celles identifiées à ce jour jouent un rôle dans la communication cérébrale, notamment en perturbant la transmission des informations entre neurones au niveau de leur point de contact : la synapse (Guillaume et al, 2018).

L'autisme est caractérisé, sur le plan cérébral, par des différences anatomiques, soit par la grosseur ou la microstructure des régions, des différences de fonctionnement de certaines régions cérébrales ainsi que des différences de connectivité fonctionnelle ou anatomiques entre les régions. De part ces caractéristiques, l'autiste possède un cerveau bien particulier. En raison des nombreux arguments en faveur d'une communication atypique entre les différentes zones du cerveau, certains ont même qualifié l'autisme de «trouble de la connectivité» (Barbeau, 2016). Le cerveau des autistes est défaillant au niveau des connections neuronales entravant de ce fait l'apprentissage, le langage et bien d'autres fonctions parallèles. Comme le développement du cerveau dépend de l'expérience et que les individus avec autisme regardent le monde différemment jour après jour, leur cerveau se développe différemment. De manière générale, la plupart des études d'imagerie cérébrale démontrent en effet que le cerveau des enfants avec autisme traite l'information sociale de manière atypique (Rosner, 1970).

Le Dr Courchesne (2000), explique que les enfants autistes ont plus de neurones et un cerveau plus gros que ceux qui ne souffrent pas de ce trouble du développement aux origines toujours incertaines. L'autopsie de cerveaux de treize jeunes garçons autistes âgés de 2 à 16 ans a permis à des chercheurs de l'Université de Californie à San Diego de constater qu'ils avaient 67 % de neurones en plus dans le cortex préfrontal, une région qui contrôle le langage, la

communication et la pensée (Courchesne, 2011). Etant donné le rôle primordiale que joue le cerveau dans la vie d'un individu et particulièrement dans les fonctions cognitives et au regard de tous les constats qui sont davantage alarmants sur l'évolution du trouble autistique à travers le monde, ainsi que des constats fait sur la différence du cerveau autistique, une préoccupation demeure celle de comprendre comment l'autiste peut apprendre, comment il peut modifier ses comportements (qui sont des éléments de son tableau clinique) en faveur d'un développement des compétences cognitives.

Le terme de «plasticité» (qui signifie modulable) a été employé pour la première fois par Merzenich (1983) lorsqu'il remarqua que l'aire s'occupant des sensations tactiles en provenance de la main était modifiée lorsqu'il y avait privation sensorielle. Ce sont les travaux de cet auteur qui permirent à terme de faire prendre conscience à la communauté scientifique que le cerveau était bien plastique, malléable. Plusieurs expériences ont été menées sur des animaux principalement pour démontrer l'existence d'une plasticité cérébrale :

Le problème de la restauration d'une fonction après lésion de la zone qui la sous-tend s'est posé: dès les travaux de Fritsch et Hitzig (1870) et de Feyer (1878). On savait dès lors que la stimulation électrique de certaines zones du cortex entravait des mouvements particuliers à chacune de ces aires mais aussi que leur ablation déterminait des paralysies partielles des mêmes membres ou de leurs segments que ceux mis en mouvement par la stimulation. Toutefois, ces paralysies régresaient jusqu'à ne laisser que des séquelles si minimes que certains allaient jusqu'à nier leur réalité.

Harlow et al (1964) avaient montré chez les singes nouveau-nés les effets des lésions préfrontales. Lorsque l'animal était opéré dans les premières semaines de la vie, il ne présentait pas après maturation le déficit typique des singes avec lésion frontale pratiquée à l'âge adulte, c'est-à-dire la perte de la réponse et de l'alternance différées. Goldman (1971,1972) a confirmé dans ses premiers travaux cette épargne fonctionnelle (conservation de la fonction de base de l'organe), au moins pour certaines des aires frontales. Cependant, l'étude prolongée de ces animaux montre qu'ils deviennent déficitaires à ces mêmes épreuves lorsqu'ils parviennent à l'âge ou chez l'animal normal se produit la maturation des structures détruites. Ainsi, Goldman (1974) a été amené à envisager différemment l'épargne fonctionnelle après lésions précoces. Ces expériences montrent que la récupération des fonctions d'une aire donnée après son ablation précoce dépendrait du mode de maturation des structures qui lui sont fonctionnellement reliées. Si ces systèmes corticaux sont fonctionnellement immatures c'est-à-dire "non engagés" au moment de l'ablation de l'aire qui leur est reliée, ils sont susceptibles de plasticité et peuvent

assumer les fonctions de cette aire. Au contraire, si le tissu restant est déjà engagé, ou a atteint un stade de maturation relative, il aura alors perdu la capacité d'assurer la réorganisation de la fonction.

Liu et Chambers constatèrent, après section des racines dorsales chez le chat, que la région deafferentée par cette section était réoccupée par des collatérales d'une racine laissée intacte et qui a l'état normal, n'innervait pas cette région. Il ne s'agissait donc pas de régénérescence axonale mais de bourgeonnement collatéral à l'origine de nouveaux contacts avec les cellules privées de leurs afférents normaux.

Les travaux de Knott et al (2002) montrent que si des vibrisses (moustaches jouant un rôle sensoriel) de souris sont supprimées, l'organisation des neurones dans le cerveau est modifiée. La disparition d'une vibrisse conduit à la réorganisation du cortex somatosensoriel. Ils ont ainsi mis en évidence une augmentation de 36% de la plasticité synaptique dans l'unité corticale correspondante, et une augmentation parallèle des synapses excitatrices et inhibitrices s'accompagnant d'un accroissement important de la connectivité en réponse à un stimulus persistant.

Ces expériences montrent à suffisance que depuis de nombreuses années, les recherches sur des modèles animaux ont montré que le pronostic fonctionnel après lésion cérébrale dépendait du moment de survenue (âge) avec l'idée que plus la lésion apparaissait tôt dans la vie, meilleur était le pronostic. Actuellement, il est démontré que ce n'est pas toujours le cas (Johnston, 2009). Il existe donc une capacité de réorganisation, de plasticité. Cette plasticité n'est pas unique aux animaux, des expériences ont aussi été faites chez l'homme.

En cas de lésion cérébrale, comme dans la sclérose en plaques, un bouleversement s'opère au sein même du cerveau. Un mécanisme proche de la plasticité du sujet sain a été découvert: la plasticité cérébrale post-lésionnelle. L'existence et l'étendue de cette plasticité vont dépendre de la localisation de la lésion, de l'âge, du stade de développement, de la prédisposition génétique, de facteurs socio-environnementaux ainsi que de la rééducation (Gressens, 2015).

Simos et al (2002) dans une expérience sur des enfants dyslexiques ont constatés qu'avant l'intervention pédagogique (qui consistait en lecture de pseudo-mots pendant plusieurs heures d'enseignement de rattrapage intensif), tous les enfants dyslexiques présentaient des profils d'activation distinctement aberrants avec peu ou pas d'activation de la partie postérieure du gyrus temporal supérieur (STGp), une zone normalement impliquée dans le traitement phonologique, et une activation accrue de la zone correspondante de l'hémisphère droit. Après

une intervention pédagogique qui a produit une amélioration significative des compétences en lecture, l'activité dans le STGp gauche a augmenté de plusieurs ordres de grandeur chez chaque participant. Aucun changement systématique n'a été obtenu dans les profils d'activation des enfants sans dyslexie en fonction du temps. Ces résultats suggèrent que le déficit d'organisation fonctionnelle du cerveau sous-jacent à la dyslexie peut être inversé après une intervention suffisamment intense d'une durée aussi courte que 2 mois.

Dans son livre « Les lois naturelles de l'enfant », Céline Alvarez (2016) expérimente les derniers travaux sur les neurosciences au service de l'épanouissement dans le cadre scolaire des petits enfants qui sont en classe de maternelle. Elle a, durant trois années, engrangé une série d'observations qu'elle décrit de manière très pédagogique dans son livre avec comme points clé de la méthode préconisée: l'enfant apprend en faisant (*learning by doing*) et aussi en observant, en écoutant, en entendant ; il a besoin d'échanger avec d'autres enfants de son âge, mais aussi avec des enfants plus jeunes et des enfants plus âgés ; il a besoin de reconnaissance, plus implicite qu'explicite, de ses choix et de ses progrès ; l'enfant est un être social qui ne peut s'épanouir qu'au contact des autres, enfants comme adultes ; le soutien indispensable à lui apporter doit faire écho à ses attentes, ses interrogations et ses intuitions. La plasticité du cerveau est alors à son apogée, et sa capacité à créer des synapses est maximale. 100% des élèves de grande section de sa classe sont entrés dans la lecture avec joie, facilité et surtout avec le sourire. Au travers de son expérience Céline Alvarez (2016) met les neurosciences au service de la pédagogie.

L'ensemble de ces expériences s'inscrivent dans les préoccupations sur la scène scientifique en ce qui concerne la spécificité du cerveau autistique afin de combler le déficit neuronal. Le remodelage du cerveau passe ainsi par une rééducation des fonctions lésées ou non exprimées. Que ce soit sous forme de restauration ou de réorganisation, la plasticité cérébrale ne peut survenir que s'il y a effort conscient du malade aidé par un rééducateur. Goldstein (1939) comme Luria (1963) ont surtout en vue les désordres des fonctions mentales supérieures (langage, praxies, gnosies); la rééducation ne permet une certaine compensation que si les méthodes utilisées prennent en compte le caractère irréversible du déficit entraîné par les lésions cérébrales.

Plusieurs compétences acquises par les enfants dépendent fondamentalement de leurs interactions avec les donneurs de soins parmi lesquels les parents et l'environnement social plus large. Les données provenant de la recherche génétique, épidémiologique, corrélative et expérimentale montrent que les fonctions parentales ont une influence importante sur le

développement de l'enfant. Se situant au centre du triptyque école-parents-spécialistes, le parent à une place privilégiée de par sa relation filiale avec l'enfant autiste mais plus encore détient une autorité naturelle sur l'enfant qui lui confère des facilités dans la prise en charge de ce dernier (Bakermans-Kranenburg et al, 2003).

Une concertation MEQ-MSSS (2003) valorise l'implication parentale à l'école pour favoriser la réussite scolaire de ces élèves. Les parents ont pour tâche d'élever et d'éduquer leurs enfants et de les préparer pour la vie adulte. Ces derniers représentent une ressource incontournable dans l'intérêt supérieur de l'enfant. Le milieu familial est le premier milieu d'apprentissage de l'enfant et, par conséquent, son premier cadre de référence. Les parents peuvent s'engager dans l'éducation de leur enfant de façons variées, ce qui fait de l'implication parentale un concept multidimensionnel (Epstein, 1995). Cette implication peut se faire :

- De par la collaboration parent-enseignant : Les parents constituent une ressource sur laquelle l'enseignant peut compter pour créer un milieu éducatif propice à l'épanouissement de l'enfant. Leurs suggestions peuvent l'éclairer dans le choix des interventions les plus appropriées au rythme et aux styles d'apprentissage de l'enfant. L'information que lui fournissent les parents et ses propres observations lui indiquent de précieux indices pour : connaître l'enfant, découvrir les goûts et les champs d'intérêt de l'enfant ; cibler les interventions qui favoriseront le plein potentiel de l'enfant ; élaborer des activités éducatives et des projets éducatifs qui intéresseront l'enfant et qui le feront progresser. Le fait de connaître davantage le milieu familial et d'y faire référence crée des liens de confiance et démontre le respect accordé à la contribution des parents et au vécu de l'enfant. Lorsque les approches du milieu éducatif sont en harmonie avec celles du milieu familial, les messages perçus par l'enfant sont cohérents, harmonieux et favorables à son développement. Les parents engagés et les enseignants qui favorisent l'implication scolaire parentale en tirent aussi des bénéfices personnels, comme une satisfaction accrue de travailler ensemble (Christenson et Cleary, 1990).

- De par la collaboration parent-spécialistes : Bien que des études récentes tels que celles conduites par Bruno et Calmajane du groupe national parents de l'Association des paralysés de France en 1998-2000 (2005) tendent à démontrer que l'incompréhension et même le clivage entre parents et professionnels persistent, il n'en demeure pas moins qu'une relation parents-spécialistes saines sera bénéfique surtout pour le parent ayant un enfant à besoins spécifiques. Le parent gagnerait à jouer un rôle de partenaire avec le spécialiste pour le bien de son enfant.

- De par un coaching parental: Dans leur rôle, les parents sont appelés à faire des choix éclairés cela dans le meilleur intérêt de leur enfant. Ceci n'est pas une tâche facile, étant donné les défis

qu'ils ont à surmonter. Les parents ont tous des connaissances et des expertises qui leur sont propres toute fois il est important de tenir compte de l'individualité de chaque enfant dans l'éducation. Les parents ayant des enfants à besoins spécifiques et plus particulièrement des enfants autistes, de par l'hétérogénéité du trouble ne trouverons pas une recette toute faite pour la prise en charge, d'où le besoin de coaching continue sur les stratégies de prise en charge de leur enfant. Les parents représentent des intervenants à long terme dans la vie de ces enfants, d'où l'importance de chercher à les outiller convenablement.

- Au travers d'un suivi à domicile : Les études sur le sujet concluent que l'implication parentale contribue à la réussite scolaire de l'enfant. Par exemple, les enfants auprès desquels les parents sont plus engagés obtiennent de meilleurs résultats scolaires. Ils ont une attitude plus positive envers l'école, ont de meilleures habiletés d'autorégulation et manifestent moins de problèmes de discipline (Epstein, 1995). Ces études ont fait l'objet de deux méta-analyses montrant que l'implication des parents dans l'éducation de leur enfant a une relation d'ampleur petite à modérer avec la réussite scolaire (Fan et Chen, 2001). La famille est le premier modèle éducatif de l'enfant, ainsi l'apprentissage des enfants se fait souvent à partir d'observations et d'imitations. Ce qu'il voit, entend et ressent à la maison l'influencera positivement ou négativement dans ses apprentissages du langage, de la lecture ou de l'écriture. Le parent peut par des gestes concrets, aider son enfant à réussir dans tous ses apprentissages sociaux et scolaires.

Les études expérimentales démontrent des compétences similaires des pères et des mères en regard des soins à prodiguer à l'enfant. Les pères sont tout aussi sensibles que les mères aux différents signaux émis par l'enfant (Dubeau, 2002). Dans un autre ordre d'idées, il est généralement admis que les interactions quotidiennes du père avec son enfant s'inscrivent davantage dans un contexte de jeu, particulièrement physique, que de soins. Les pères semblent aussi plus exigeants sur le plan du langage et favorisent l'action au détriment de la réflexion, ce qui a pour conséquence de favoriser l'autonomie de l'enfant (Paquette et al, 2009). Ainsi, l'enfant fait des apprentissages différents en fonction du parent avec lequel il interagit. Les premières recherche montrent une disparité du partage de tâches parentales au sein des familles d'enfants ayant un TSA, les rôles parentaux étant représentés par un modèle traditionnel en matière d'emploi et de responsabilités parentale (Bristol, Gallagher et Schopler, 1988; Konstantareas et Homatidis, 1992; Rodrigue, Morgan et Geffken, 1990). Les pères d'enfant ayant un TSA sont moins engagés sur le plan de l'éducation et consacrent moins de temps à

leur enfant que les pères d'enfants atteints d'une autre déficience (Konstantarea et Homatidis, 1992).

L'implication des parents est d'une grande importance. Des études ont mis en évidence des résultats positifs quant au travail mené par les parents dans la consolidation des acquis de l'enfant et leurs généralisations dans différentes situations (Moes & Frea, 2002). Les interactions entre les jeunes enfants et les parents facilitent l'acquisition des habiletés langagières, socio-émotionnelles et liées à la résolution de problème. Certaines données indiquent que les mécanismes par lesquels la sensibilité parentale soutient le développement cognitif de l'enfant peuvent dépendre de la constance de cette sensibilité tout au long du développement (Landry, 2001). Au travers de l'implication quotidienne du parent dans l'éducation de son enfant qu'il soit neurotypique ou autiste, le cerveau de l'enfant ne va conserver que les connexions les plus fréquemment utilisées, par conséquent, ce sont les expériences quotidiennes de l'enfant qui s'encodent et structurent directement l'architecture de son cerveau, on appelle cela *l'élagage synaptique*. Il est toujours bon de répéter l'expérience: *la transmission, immédiate ne sera pas*. Il faudra du temps, de la fréquence et de la pratique pour que les circuits cérébraux nouvellement créés se renforcent et transforment des comportements observés en acquis solides (Les lois naturelles de l'enfant, Plasticité cérébrale : 4 règles d'or). Dans son livre « pour une enfance heureuse », le Dr Catherine Gueguen rapporte : *“Quand les expériences vécues sont répétées, les connexions et les circuits cérébraux sont consolidés en cinq ou six mois.”* Il faudra donc faire preuve de patience, et de lâcher prise : si l'enfant ne reproduit pas immédiatement ce que vous lui montrez, c'est tout à fait normal. Les aptitudes que nous souhaitons lui transmettre telle que ranger délicatement sa chaise ou attendre son tour ne seront donc pas acquises en une fois (ni en deux, ni en trois), c'est par les expériences et les observations répétées que l'enfant les construira. Des attitudes, comportements nouveaux peuvent ainsi être induits au travers d'une plasticité cérébrale grâce à une implication forte des parents dans l'éducation de leur enfant. La plasticité cérébrale réfère à des changements dynamiques dans la transmission synaptique induits par l'activité antérieure de la synapse. En fonction de l'intensité et de la fréquence de l'activation synaptique (répétition d'une expérience), le renforcement de la synapse à long-terme peut s'installer (Johnston, 2009).

1.2. POSITION ET FORMULATION DU PROBLEME

Des études ont été menées sur l'acquisition de l'autonomie des TSA et de leur prise en charge. Comme étude sur l'acquisition de l'autonomie nous avons entre autre : L'apprentissage par modelage, qui a été étudié depuis plusieurs décennies (Bandura, 1989). Wilson (2013) ainsi

qu'Alexander et ses collaborateurs (2013) affirment que le modelage par vidéo est un outil pratique et efficace qui serait prometteur pour les enfants ayant un TSA. De plus, selon Wilson (2013) cette intervention serait adaptée pour le milieu scolaire, car elle est facile à personnaliser selon l'âge, la culture et les intérêts de l'élève. Avec l'utilisation d'un iPodMC pour la modélisation par vidéo, Cihak et ses collaborateurs (2010) ont remarqué une augmentation de l'autonomie des élèves ayant un TSA lors des transitions. De façon radicale, les comportements inappropriés de ces élèves avaient disparu. Ils ont d'ailleurs mentionné dans leurs études que leurs résultats étaient différents d'un enfant à l'autre. Ils soulèvent l'idée que cette différence s'explique par les caractéristiques propres de l'enfant. Chez les personnes qui ont un TSA, il existe une diversité de profils (Kagohara et al., 2013), ils sont tous différents l'un de l'autre, car chaque enfant ayant un TSA est unique (Miriam Fondation, 2016). Leurs caractéristiques spécifiques font en sorte qu'il est difficile de généraliser une utilisation qui est bénéfique pour certains à d'autres enfants (Delano, 2007). Néanmoins cette méthode présente l'inconvénient de créer chez l'enfant une dépendance aux écrans, aussi étant donné que les enfants TSA se caractérisent par un repli sur soi et un manque de socialisation, cette méthode viendrait encore renforcer le caractère asocial de l'enfant.

En milieu scolaire, il a été prouvé qu'un assistant personnel mobile peut améliorer l'autonomie dans les nouvelles tâches (Ergenekon et al., 2014; Mechling & Savidge, 2011) ainsi que la transition entre les activités (Ayres & Smith, 2010; Cihak et al., 2010; Mechling & Savidge, 2011). Toutefois cette méthode présente des limites à savoir l'indisponibilité du personnel, l'habituement au personnel qui peut créer chez l'enfant une familiarité qui ne soit pas forcément positive.

Ces études et bien d'autres montrent à suffisance qu'il est possible d'atteindre un degré d'autonomie chez la personne TSA soit avec assistance physique soit avec assistance vidéo. Cependant peu d'études traitent de la plasticité cérébrale chez les TSA induit par les parents d'où la pertinence de ce travail.

1.2.1. Constat empirique

Une observation participante faite à PROMHANDICAM à l'occasion de notre stage de prise de main, nous a permis d'observer cinq enfants autistes. Dans des classes différentes, ces enfants avaient des profils, des compétences et aptitudes bien différents bien qu'étant tous sous le spectre autistique. Agé de 6 à 9 ans, quatre de ces enfants étaient de sexe masculin et un de sexe féminin. Des questionnaires et des entretiens semi-directifs ont été menés avec leurs

parents à la suite de quoi nous avons constaté que la plus part de ces enfants ne bénéficiaient pas de soutien parental dans les apprentissages à la maison.

Au cours des entretiens les parents mettaient en cause le manque de compétences pour le suivi de leur enfant, la difficulté à dissocier le rôle de parent et celui d'éducateur, le stress auquel ils sont soumis au quotidien...

- « *Après l'annonce du diagnostic de mon fils j'ai fait des mois de dépression. Aujourd'hui encore quand je le regarde je me dis toujours que ma vie est foutue* », déclare le parent N°1.

Dans les déclarations de ce parent il ressort que la relation parent-enfant ici est une relation infructueuse. L'enfant est vu ici par son parent comme la source de ses malheurs, l'origine de sa souffrance.

- « *Mon fils ne parle pas, je ne sais pas comment lui apprendre les choses, je me sens parfois incapable* » ; parent N°2. Le parent ici se sent désarmé devant le handicap de son enfant. Pour lui la base de l'aide qu'il peut apporter à son fils se trouve d'abord dans la communication langagière.

- « *Mon mari et moi avons besoin de sortir travailler afin de pouvoir payer les prises en charge de notre fils, ce qui ne me donne pas de temps pour travailler à la maison avec lui* » ; parent N°2. La charge financière de l'enfant handicapé est soulevé ici par le parent comme raison de son non implication dans le suivi de son enfant.

- « *Aucune nounou n'a fait plus de 4 mois, j'ai dû arrêter mon travail pendant quelques mois pour m'occuper de mon fils* » ; parent N°4. Ce parent face à l'absence d'aide se trouve dans l'obligation d'abandonner son activité génératrice de revenu. L'enfant est ici une charge et la cause du chômage temporaire du parent.

- « *Mon fils ne parle pas et fais trop de grimaces et des crises de colère, a quoi bon gaspiller mon argent pour payer une école chère ?* » ; parent N°1. L'enfant ici est perçu comme un gâchis et investir sur lui serai un double gâchis qui ne vaut pas la peine. Les comportements de l'enfant sont selon le parent, inappropriés et ne peuvent conduire à rien de fructueux.

L'entretien a par ailleurs montré que ces parents n'étaient pas accompagnés par des professionnels, et ceux qui l'étaient, l'accompagnement était sporadique. Alors ils ne savaient quoi faire, ni comment le faire, ni quand le faire, néanmoins pour ceux qui avaient la volonté de faire quelque chose pour leur enfant. De plus vivant quotidiennement sous un stress permanent, car ayant fait beaucoup de concessions pour se consacrer à leur enfant, les parents sont parfois eux aussi des « patients » ayant besoin d'un suivi ou d'un accompagnement. Présentant autant de limite (matérielle, psychologique, financière, émotionnelle...) dans

l'exercice de leur fonction en tant que parent, cela nous amène à nous questionner sur la qualité de la relation parent-enfant autiste qui retenti sur le suivi qu'offrent ces derniers à leur enfant TSA.

1.2.2. Constat théorique

Pendant de nombreuses années, le cerveau a été perçu comme stable, immuable et statique. Cette vision découlait du courant théorique «Localisationniste» qui est la théorie de la localisation des fonctions mentales supérieures dans le cerveau. Il a été induit par les travaux de Broca sur le patient «Tan Tan» (1861) et par ceux de Wernicke (1874) avant d'être scellé par les travaux de Penfield (1950) sur l'homunculus sensori moteur. Les localisateurs défendent la stabilité des relations entre structures et fonctions; ils font appel aux notions de suppléance fonctionnelle, de vicariance par les zones voisines ou par les zones symétriquement situées sur l'autre hémisphère et déjà impliquées dans la fonction à l'état normal. Toutefois, cette vision selon laquelle le cerveau n'est pas capable de se modifier et de s'adapter aux comportements a été remise en cause par de nombreux auteurs. Ainsi, il a été montré par plusieurs équipes entre autre Gressens, (2015), que le cerveau était capable de se régénérer après avoir subi certaines lésions (AVC, sclérose en plaque) et aussi qu'il était capable d'avoir une plasticité afin de corriger un manquement comme nous l'avons vu dans le cas de la dyslexie avec les travaux de Simos et al (2002) et de Céline Alvarez (2016). Cette régénération ou cette plasticité n'est pas que le fruit des fonctions biologiques du cerveau. Le localisationnisme a pour limite de laisser croire que le cerveau serai figé, statique. D'autres théories telle que celle du conditionnement sont admises pour expliquer que le cerveau serai capable de se modifier.

Le conditionnement est une procédure d'apprentissage qui est au centre des théories behavioristes. Ivan Pavlov, qui l'expérimenta avec un chien, le décrit comme une technique permettant à un stimulus neutre, d'induire une réponse réflexe qu'il n'induit pas naturellement. Dans le conditionnement Skinnerien, ce sont les conséquences positives (ajout d'un élément dans une situation) ou négatives (retrait d'un élément) d'un comportement qui, en retour, entraînent l'augmentation ou la diminution du débit de cette réponse (nombre de réponses émises par unité de temps). En 1913, Watson publie *Psychology as the Behaviorist Views It*. Cet article pose les prémisses du behaviorisme et rompt de fait avec les conceptions antérieures de la psychologie. Un comportement, comme tout événement naturel, se produit et doit être explicable par d'autres événements naturels et non par des causes psychiques. L'observation extérieure du comportement suffit à établir des lois qui permettent de prévoir les réactions à des variations du milieu. L'observation objective s'appuie sur les variables de la situation (stimulus)

et les variables comportementales (réactions, réponses). B.F. Skinner enrichit les travaux de Watson en considérant que le comportement n'est pas déclenché par l'environnement mais sélectionné par lui. Un comportement se manifeste car il produit un effet renforçateur (conditionnement opérant), mais ne se produit que parce que des comportements similaires ont été renforcés par le passé. On peut donc appréhender un comportement comme le résultat de conditionnements opérants sans qu'il soit nécessaire de se référer à des événements mentaux. Les pensées comme les sentiments sont décrits par Skinner comme des comportements et ne peuvent donc être à l'origine d'autres comportements (Skinner, 1938). Ces relations temporelles apprennent à un individu à modifier son environnement de manière effective. Le conditionnement qu'il soit opérant ou classique permet d'améliorer des phénomènes comme l'apprentissage et la résolution de problèmes. Il peut donc stimuler une certaine plasticité cérébrale lorsqu'il est bien utilisé. Néanmoins le conditionnement présente comme limite le fait d'être mécanique. Il ne peut pas être totalement fiable (cas du conditionnement répondant) Ainsi le seul conditionnement ne suffit pas à stimuler une plasticité cérébrale, il faut une certaine relation entre l'enfant et le donneur de soin, il faut une fonction affective.

La théorie de l'attachement est un champ de la psychologie qui traite d'un aspect spécifique des relations entre êtres humains. Selon Bowlby (1973), un jeune enfant a besoin, pour connaître un développement social et émotionnel normal, de développer une relation d'attachement avec au moins une personne qui prend soin de lui de façon cohérente et continue (« *caregiver* »). C'est dans ce sens qu'on peut dire que l'attachement est primordial pour l'évolution psychologique de l'enfant. Grâce au comportement d'attachement de la mère « suffisamment bonne » (le mot est de Winnicott) le bébé humain apprend :

-à faire confiance aux adultes qui l'entourent ;

-à donner sens au monde qui l'entoure, à entrer dans le monde symbolique du langage et des jeux, à se construire comme Sujet donc à entrer dans le monde des relations humaines; il intériorise l'image de sa mère, et se construit peu à peu un double intérieur (monologue intérieur, rêverie, ...), il n'est pas seulement un faisceau de sensations, il a un psychisme et accède au langage.

Le sentiment de sécurité éprouvé par le jeune enfant est ce qui lui permet d'explorer activement son environnement. L'attachement est propre à tout être humain neurotypique ou autiste. De ce fait la relation qu'un enfant autiste a avec ces parents est une relation primordiale, s'il s'agit d'un attachement secure c'est-à-dire où la figure d'attachement (parent) répond de manière appropriée, rapide et cohérente aux demandes de l'enfant. La figure d'attachement

devient une base de sécurité pour l'enfant qui en recherchera la proximité en cas de séparation et sera rassuré par son retour, sa présence. L'enfant sécure pourra explorer le monde et développer pleinement ses capacités ce qui sera un terrain favorable pour stimuler une plasticité cérébrale chez ce dernier. Toute fois chez les TSA la mère peut avoir des problèmes à s'investir chez l'enfant du fait que les TSA n'aiment pas le contact physique car ils ont des problèmes sensoriels. Cela peut diminuer l'implication du parent sur la plasticité cérébrale. On se pose dès lors la question de savoir comment le parent pourra intervenir chez son enfant TSA afin d'induire une plasticité cérébrale ?

Depuis que le diagnostic de l'autisme se fait de plus en plus tôt (Volkmar, et al., 1994), de nombreuses études se sont intéressées à l'importance du rôle des parents dans l'accompagnement de l'enfant. Par exemple, Dunst montre que l'implication des parents est indispensable pour obtenir des résultats positifs dans les interventions faites précocement (Dunst, 2002), car c'est à chaque instant que l'on peut faire progresser l'enfant. De plus, Solish et Perry (2008) ont prouvé que l'implication des parents dans le programme d'intervention sur les troubles du comportement était indispensable. Les troubles peuvent survenir à tout moment, ainsi un travail de préparation avec les parents en collaboration avec les professionnels de la santé, va permettre de mieux identifier les causes de ces comportements et ainsi de les éliminer. Les parents peuvent être impliqués dans différents domaines d'accompagnement telles que : le travail basé sur les compétences scolaires, le travail d'apprentissage de l'autonomie à la maison, les jeux thérapeutiques et le travail sur les troubles du comportement (Lucyshyn, Dunlap, & Albin, 2002). Toutefois le constat empirique fait laisser voir des parents désemparés, stressés et impuissants devant l'éducation de leur enfant autiste.

Il est à remarquer que les compétences parentales ont été longtemps niées par les professionnels, par la société, surtout quand il s'agit de parents pauvres, de niveau social modeste, peu éduqués. Il est inacceptable de réduire les parents à leurs problèmes, à leurs carences, à leurs manques, sans prendre aussi en compte leurs savoirs, leurs connaissances, leurs habilités, leurs capacités (Gabel, 2000).

L'implication des parents dans l'accompagnement de leur enfant est rendu difficile, à cause de l'importance des troubles du comportement qui vont engendrer des difficultés pour les parents autant sur le plan physique que moral. Un autre facteur lié au manque de communication entre parents et professionnels de santé entraîne une diminution de la confiance des parents sur leurs aptitudes à gérer le handicap et aboutit à une baisse de niveau de leur enfant (Kasari & Sigman, 1997).

Le modèle qu'offrent les parents qui adoptent des comportements craintifs et des stratégies d'évitement est aussi susceptible d'accroître le risque que l'enfant développe ultérieurement des problèmes affectifs (Rapee, 2012) qui aura des répercussions sur les apprentissages. Un parent anxieux peut plus fréquemment donner l'exemple de comportements anxieux ou transmettre des indices de menace ou d'évitement à son enfant, augmentant ainsi le risque que celui-ci développe un trouble anxieux.

Un haut niveau de stress dû à l'éducation d'un enfant ayant un trouble envahissant du développement va pouvoir entraîner une diminution de l'implication des parents et ainsi avoir une implication négative sur les progrès de l'enfant (Robbins, Dunlap, & Plienis, 1991).

Au Canada, 99 % des parents gardent leur enfant à la maison si bien que toute la famille doit adapter sa vie quotidienne à ses déficits (Tétreault & Ketcheson, 2002).

L'ensemble des études qui ont mesuré l'état de santé des mères d'enfants autistes démontrent qu'elles présentent des taux extrêmement élevés de stress, de détresse et de dépression ; ces taux atteindraient entre 50 % et 80 % (Eisenhower et al., 2005 ; Giarelli et al., 2005).

Les chercheurs s'accordent sur le fait qu'une prise en charge précoce de l'enfant autiste est efficace. Le parent étant un maillon clé dans cette prise en charge, nous sommes amené à nous questionner sur la qualité du suivi qu'apporte les parents à leur enfant autiste, étant donné que de la qualité de ce suivi découlera une plasticité cérébrale chez l'enfant autiste. Le constat empirique fait nous a laissé voir des parents « au bout du rouleau », désemparés, craintifs et stressés ce qui s'inscrit en droite ligne avec la littérature. Toutefois ce constat ne prend pas en compte l'influence que peut avoir la relation d'attachement parent-enfant sur le suivi de ces derniers d'où le problème que pose cette étude qui est celui des difficultés de l'implication parentale dans la stimulation de la plasticité cérébrale en lien avec les processus d'apprentissage de l'écriture de la lecture et des mathématiques chez l'enfant autiste.

1.2. LA QUESTION DE RECHERCHE PRINCIPALE

Au regard du problème que soulève notre étude, nous avons formulé la question principale de recherche ci-après :

« Comment l'implication des parents contribue-t-elle à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste? »

Cette question de recherche a généré les questions de recherche spécifiques suivantes.

1.4 QUESTIONS DE RECHERCHE SPECIFIQUES

Les questions de recherche spécifiques sont la décomposition de la question principale. Dans cette étude nous en avons formulé trois :

QR1- Comment l'implication du père contribue-t-elle à induire une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste?

QR2- Comment l'implication de la mère contribue-t-elle à induire une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste?

1.5 L'OBJECTIF DE LA RECHERCHE

Notre étude a pour objectif principal de montrer qu'une implication parentale contribue à l'induction de la plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste. L'ambition est de démontrer qu'il est possible de remodeler le cerveau des enfants autistes pour le rendre apte à effectuer certaines tâches cognitives tels que l'écriture la lecture et les mathématiques jusque-là non effectuées, au travers d'une implication parentale forte.

1.6 OBJECTIFS SPECIFIQUES

OS1- Montrer qu'une implication du père contribue à l'induction de la plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste.

OS2- Montrer qu'une implication de la mère contribue à l'induction de la plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste.

1.7. LES INTERETS DE L'ETUDE

- **L'intérêt scientifique**

La question de la plasticité cérébrale a été abordée par des auteurs sur l'aspect médical en ce qui concerne des lésions cérébrales tel dans le cas d'un AVC ou d'une sclérose en plaque (Gressens, 2015), ou elle peut être induite par une rééducation. Elle a aussi été abordée dans le cas de trouble cognitif tel que la dyslexie ou elle est induite par des méthodes éducatives Simos et al (2002). Nous constatons donc que l'induction de la plasticité cérébrale peut se faire de plusieurs manières. Cette étude nous paraît importante dans la mesure où elle traite de la plasticité cérébrale induite par le rôle parental et permettra ainsi d'aborder la relation parent-enfant comme facteur inductif de la plasticité cérébrale.

Cette étude pourra apporter un éclairage aux parents, psychologues, médecins, éducateurs spécialisés et acteurs sociaux, sur les éléments qui peuvent conduire au développement de la

plasticité cérébrale chez l'autiste. Plus encore, en dehors des facteurs internes (processus psychiques inconscients, biologiques), elle prend en compte le contexte relationnel, les interactions au sens où le conçoit Bowlby (1980), à savoir le lien d'attachement qui existe entre un parent et son enfant et qui crée à la fois un sentiment de sécurité interne, une confiance en soi et au monde extérieur. Sur le plan clinique, les résultats de cette étude pourront permettre l'amélioration de la prise en charge des enfants autistes et d'empêcher une stagnation ou pire une régression dans leur comportements ou aptitudes, ceci en tenant compte du vécu du lien d'attachement au père et à la mère. Dans ce sens, notre étude pourra aider à mettre en place des dispositifs d'intervention précoces.

- **L'intérêt social**

L'être humain par essence est un être de culture et de société. Et en tant que telle, il a besoin d'interagir, d'entrer en communication avec ses semblables et de se réaliser voire se produire. Pour se faire il a besoin de disposer d'une certaine autonomie, d'une certaine normalité dans le quotidien. Or l'enfant autiste se distingue en société par ses comportements stéréotypés, les difficultés de communication et d'interaction avec l'autre. Ainsi de prime abord il est difficile voire impossible à l'enfant autiste de s'épanouir socialement.

Le développement affectif, cognitif et social de l'enfant dépend en grande partie de ses parents. Les résultats de cette recherche permettront de sensibiliser les parents des familles camerounaises, sur les comportements à adopter vis-à-vis de leurs enfants autistes, afin de diminuer la probabilité de manifestation chez ces enfants des comportements inadaptés. Cette étude permet donc aux parents d'intervenir de manière efficace et spécifique auprès de leur enfant et de comprendre que la qualité d'affection et de soutien émotionnel envers son enfant est susceptible de compromettre son bien être individuel et social.

- **L'intérêt personnel**

Le choix d'un sujet de recherche, ainsi que le problème qu'on soulève et vise à résoudre à travers une recherche nous oriente pour la plupart du temps vers un choix professionnel. Ainsi, la nôtre nous oriente vers le métier de psychologue professionnel en Handicapologie mentale. Parler de psychologue professionnel en handicap mental voudrait dire que cette recherche soulève la question du vécu social du handicap en termes d'action sociale, professionnelle et familiale. Sachant que la personne autiste à une difficulté de communication et d'interaction, connaît une dépréciation de l'entourage et un désinvestissement social. Ce qui nécessite pour la plupart du temps une évaluation diagnostique, un montage du dispositif thérapeutique, un

suivi psychologique personnalisé. Voilà la raison pour laquelle nous pensons que ce travail qui sera mené sans hâte, pourra faire de nous des psychologues professionnels en handicap mental.

De plus, la question du handicap est toujours émaillée de différents points de vue et n'est pas sans équivoque. Elle ne fait donc pas l'unanimité. Etant donné la diversité des aspects du handicap, elle mérite d'être prise en compte puisqu'elle aura une implication différente sur la personne du sujet ou sur son entourage selon le tableau clinique de ce dernier. Ce faisant, si nous définissons le handicap comme toute limitation d'activités ou restriction de participation à la vie en société subi dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions : physique, sensorielle, mentale, cognitive ou psychique, nous pouvons dire que notre sujet rejoint les problématiques traitées en handicap mental. Il est question pour nous, à travers cette recherche de crédibiliser l'option handicap mental. Ce travail, nous semble-t-il pourra être un aiguillon pour éclairer la lanterne des uns et des autres vis-à-vis de l'autisme.



CHAPITRE 2

**AUTISME, PLASTICITÉ CÉRÉBRALE ET
IMPLICATION PARENTALE**

La revue de la littérature encore appelée revue de la documentation scientifique ou recension des écrits, consiste à « consulter des livres, des revues spécialisées et des actes de colloques scientifiques traitant du thème abordé dans le projet de recherche » (Nkoum, 2015, p.46). C'est aussi « un inventaire et un examen critique de l'ensemble des publications ayant rapport à un sujet d'étude » (Fortin, 2006, p. 70). Son but est de déterminer ce qui a été écrit sur un sujet et de mettre en lumière la façon dont il a été étudié (Fortin, 2006). Dans cette étude portant sur l'implication parentale sur la plasticité cérébrale chez l'autiste, nous avons effectué ces différentes consultations recommandées sur l'implication parentale ainsi que sur la plasticité cérébrale chez l'autiste. Il nous revient donc dans ce chapitre de présenter de fond en comble ces différents états des lieux. Il sera donc question pour nous d'une part de clarifier les concepts clés de notre sujet notamment les termes implication parentale, autisme, plasticité cérébrale, cognitif, plasticité cérébrale cognitive, afin de les rendre plus compréhensible. D'évoquer d'autre part l'autisme dans sa généralité du critère diagnostique de l'autisme, à sa prévalence, en passant par l'étiologie de l'autisme, et les méthodes de prise en charge de l'autisme ainsi que la conception africaine de l'autisme, enfin les éléments de la littérature sur l'implication parentale chez l'autiste, et la plasticité cérébrale.

2.1. CLARIFICATION CONCEPTUELLE

Les auteurs notent l'implication de la parentalité au quotidien dans la vie de leur enfant surtout en ce qui concerne les apprentissages. Il serait important pour nous de nous appesantir sur les notions d'implication d'une part et celle de parentalité d'autre part afin de mieux cerner la portée de ce concept.

2.1.1. Implication Parentale

Une **implication** (du latin *implicationum* supin de *impigere* « frapper contre ; jeter contre ; heurter ») est une collision entre deux corps. Le mot employé au sens figuré est un anglicisme pour « répercussion » ou « conséquence ». Selon le Dictionnaire Larousse, c'est l'effet produit par quelque chose ; contrecoup. C'est Influence exercée par quelqu'un, par ses idées.

Le terme **parent**, selon le Dictionnaire Larousse relatif à la famille, désigne le père et la mère. Au singulier, désigne plus largement celui ou celle qui appartient à la même famille qu'une autre personne; l'ensemble des membres de la famille. Au pluriel, ceux dont on descend en ligne directe.

Selon Darwin (1884), le parent est celui qui appartient à la même famille du règne animal ou végétal.

Le parent est un être vivant animal ou végétal, qui engendre un autre être *Lamarck* (...). Il existe des termes dérivés de parent selon le Dictionnaire Larousse:

- Parentalité : Dans une perspective anthropologique et ethnologique, la parenté désigne toutes les personnes unies par des liens familiaux, que ce soit par filiation ou par alliance.

- Parents dits « adoptifs » (par opposition aux parents qui sont également géniteurs) : personnes qui au regard de la loi exercent leur autorité sur l'enfant et ne sont pas les géniteurs de l'enfant.

- Le terme beaux-parents :

- la personne avec qui l'un de ses parents a refait sa vie.
- les parents du conjoint.

- Parent d'accueil : personne qui accueille un enfant temporairement dans sa famille.

Au regard de ce qui précède nous pouvons dire que la notion de parent fait référence aux parents biologiques ou adoptifs d'un individu (que celui-ci soit mineur ou majeur).

Ainsi le terme **implication parentale** représente l'influence, l'effet ou les répercussions du rôle joué par les parents sur leur progéniture. C'est aussi avoir sur l'enfant une autorité parentale ou un ensemble de droits et de devoirs ayant pour finalité l'intérêt de l'enfant, jusqu'à la majorité ou l'émancipation de ce dernier pour veiller sur sa sécurité, sa santé, sa moralité, pour assurer son éducation et permettre son développement, dans le respect dû à sa personne. Dans le cadre de notre sujet, nous tenterons de comprendre comment l'implication parentale agit sur la plasticité cérébrale de l'enfant autiste.

2.1.2. Plasticité cérébrale

Selon le dictionnaire Larousse, la Plasticité cérébrale ou neuroplasticité désigne l'aptitude des neurones à se transformer pour s'adapter à des modifications de leur environnement ou à des changements internes à l'organisme.

En physiopathologie, la plasticité renvoie à la capacité du système nerveux central à réorganiser son fonctionnement suite à des dommages cérébraux ou des dommages spinaux (Johnston, 2004, 2009; Pascual-Leone et al, 2005; Johnston et al, 2009). Toutefois, la plasticité cérébrale est plus largement décrite comme la capacité du cerveau à s'adapter et à modifier son fonctionnement selon l'expérience sensorielle et motrice, les stimulations environnementales ou les changements physiologiques : elle permet l'apprentissage d'habiletés motrices et cognitives et est impliquée dans les processus mnésiques (Johnston, 2004, 2009; Pascual-Leone et al, 2005; Thickbroom, 2007; Johnston et al, 2009).

La plasticité cérébrale ou neuroplasticité est un « processus continu permettant des modifications à moyen et long terme de l'organisation synaptique pour une meilleure efficacité des réseaux neuronaux ». C'est donc un mécanisme qui permet au cerveau d'adapter son organisation à différents niveaux, en fonction des événements extérieurs, afin d'être le plus efficient possible (Chen R et al ,2002).

La plasticité cérébrale traduit la capacité du cerveau à se modifier tout au long de la vie, dès le stade embryonnaire, au cours des phases de croissance, de maladies, de vieillissement. C'est parce que la structure cérébrale est plastique que le cerveau peut apprendre, acquérir des savoirs, développer des compétences, et améliorer ses fonctions exécutives qui permettent à l'individu de penser et agir (Johnston, 2004). La structuration de la matière cérébrale et la formation des réseaux neuronaux sont le reflet intime de l'expérience vécue. On comprend dès lors que l'on ne peut séparer l'inné de l'acquis : l'inné apporte la capacité de câblage entre les neurones, l'acquis permet la réalisation effective de ce câblage (Johnston, 2004).

La plasticité du cerveau stipule certaines hypothèses :

- Formation de nouvelles synapses (synaptogénèse)
- Renforcement ou affaiblissement des synapses existantes
- Suppression de synapses non utilisées (élagage)

2.1.3. Cognitif.

L'usage du terme cognitif revêt une signification différente selon les auteurs et les modèles théoriques proposés. Ce qui est cognitif peut représenter les aptitudes ou les capacités distinctes de l'affect, le raisonnement, l'élaboration de la pensée, le langage, la capacité d'apprendre.

Selon le dictionnaire Larousse, le mot cognitif est ce qui se rapporte à la faculté de connaître.

Le terme cognitif qualifie les processus par lesquels un organisme acquiert des informations sur l'environnement et les élabore pour régler son comportement : perception, formation de concepts, raisonnement, langage, décision, pensée, etc. (Piéron, 1987).

L'adjectif cognitif qualifie ce qui est relatif à la cognition, à la faculté de connaître, qui concerne les moyens et processus d'acquisition des connaissances.

Le cognitif est ce qui appartient ou qui a un rapport avec la connaissance qui, à son tour est l'ensemble des informations stockées par le biais de l'expérience ou de l'apprentissage (aposteriori) ou par l'introspection (apriori).

Le terme cognitif renvoie également à l'ensemble des processus psychiques liés à l'esprit. Il englobe une multitude de fonctions commandées par le cerveau. Mais le terme cognitif définit également une faculté du cerveau à traiter, organiser des informations provenant des sens ou de l'expérience. Cette faculté donne la possibilité à un individu d'effectuer un certain nombre d'opérations élémentaires de comprendre, d'interagir avec l'environnement. Il peut s'agir d'une opération possible d'encodage perceptif, de mise en mémoire, de traitement des informations, de création de schémas de pensée, d'attention sélective, d'expression et de compréhension du langage, et les facultés « d'apprendre, le ressenti, la régulation et l'expression des émotions, la pensée logique ». Ces facultés sont des modules autonomes et interdépendants de l'intelligence, donnant une réponse spécifique et unique liée à leur caractéristique respective (Fodor, 1986).

La cognition est donc l'ensemble des processus mentaux qui se rapportent à la fonction de connaissance et mettent en jeu la mémoire, le langage, le raisonnement, l'apprentissage, l'intelligence, la résolution de problèmes, la prise de décision, la perception ou l'attention. C'est encore l'ensemble des opérations mentales qui servent à traiter les informations venant de l'environnement. Dans le cadre de notre travail voilà le contenu que nous donnons à ce terme.

2.1.4. Plasticité cérébrale cognitive.

La plasticité cérébrale cognitive décrit la capacité du cerveau à remodeler ses connexions en fonction de l'environnement et des expériences vécues par l'individu et qui affecte les fonctions cognitives (langage, penser, émotions...) de ce dernier. Plusieurs études montrent que les activations cérébrales associées aux activités cognitives se modifient avec l'âge et que des mécanismes compensatoires déterminent certaines différences interindividuelles reliées à l'âge (Reuter-Lorenz et Lustig, 2005).

2.1.5. Autisme.

Le terme « autisme » est dérivé du grec autos qui signifie « soi-même ». L'autisme est désormais appelé trouble du spectre de l'autisme (TSA) dans le DSM-5. Il y est défini comme « un trouble d'origine neurobiologique caractérisé par la diade : développement anormal ou déficient de l'interaction sociale et de la communication ainsi qu'un répertoire considérablement restreint d'activités et d'intérêts » (DSM-5, 2013).

L'autisme est un trouble sévère, global et précoce du développement de l'enfant qui se définit par un ensemble de symptômes caractérisés par des anomalies qualitatives des interactions sociales et de la communication ainsi qu'un répertoire restreint, répétitif et stéréotypé de comportements, d'activités et d'intérêts selon la CIM-10.

L'autisme est un trouble du développement neurologique caractérisé par une altération des interactions sociales (repli pathologique sur soi), de la communication (langage) et du comportement selon le dictionnaire Larousse. Au figuré, par exagération, c'est le déni de réalité qui pousse à s'isoler et à refuser de communiquer, et, particulièrement, d'écouter autrui. Plusieurs auteurs ont défini cette notion :

- Selon Lord et Bailey (2002) l'autisme est un désordre neuro-développemental caractérisé par l'apparition précoce d'une déficience dans la communication et dans les interactions sociales réciproques.
- APA (2010) définit l'autisme comme un trouble envahissant du développement caractérisé par des déficits de comportement social et de communication, des comportements répétitifs inhabituels et restreints.
- Dans le Dictionnaire de la Psychologie, Sillamy (1994) définit l'autisme comme un Repliement excessif sur soi, entraînant un détachement de la réalité et une intensification de la vie imaginative.
- Pour Hutt (cité par Hendriks, 2000 : 54), l'autisme est la conséquence d'un état chronique de sur-sollicitation, probablement du système réticulaire, ce qui expliquerait les stéréotypes comme un mécanisme de défense. Le manque affectif et les autres problèmes de comportement émaneraient de la peur, de la frustration et de la confusion de l'enfant, par son manque total de compréhension du monde.
- L'autisme comme le souligne Dumas (2013) est moins une entité clinique aux caractéristiques clairement établies qu'un ensemble de troubles graves faisant partie de ce qu'on nomme le *spectre autistique*. Cette définition souligne que, si l'on parle habituellement du trouble au singulier, ses manifestations sont plurielles et varient considérablement en nombre, en forme et en intensité d'un enfant à un autre.
- En somme l'autisme, au regard de ce qui précède est un syndrome spécifique, caractérisé par ses manifestations précoces, sa symptomatologie, son évolution et par les perturbations des relations affectives avec l'entourage.

2.2. GÉNÉRALITÉS SUR L'AUTISME

2.2.1. Histoire de l'autisme

- *De 1911 à 1967 : une origine psychiatrique et organiciste*

Au début du 20^{ème} siècle, les psychiatres se penchent sur des sujets présentant une pathologie particulière. Ces derniers ne sont pas nés avec un trouble mental mais l'ont plutôt manifesté progressivement après une période de développement sans difficulté apparente. Il est

alors question de « démence précoce » lorsque cela concerne de jeunes adultes, et de « démence précocissime » lorsqu'il s'agit des jeunes enfants. Dans ce tournant du 20ème siècle, un psychiatre suisse, Eugen Bleuler, va proposer un terme spécifique pour ces situations. Insatisfait de la notion de démence, il forge en 1911 celle de schizophrénie à partir du grec « *schizein* » (couper) et « *phrenos* » (personnalité). Il sera dès lors question de schizophrénie de l'adulte (l'ancienne démence précoce), mais également de schizophrénie infantile (l'ancienne démence précocissime).

Kanner parlera de « mère frigidaire ». Il redira, presque dix ans après son étude princeps, que ces onze enfants « ... *étaient des sortes de cobayes car le souci de performance était le moteur des parents plutôt que la chaleur humaine et le plaisir d'être ensemble. Ils étaient comme gardés dans des frigidaires qui ne se décongelaient jamais* » (Kanner, 1952, pp. 701-707). Ainsi, entre organicisme et influence parentale, l'autisme fut une pathologie d'emblée empreinte d'une certaine mise en cause des parents au niveau étiologique. Cependant, Kanner ne fut pas le seul psychiatre s'intéressant à ces enfants particuliers.

Dans le même temps, un psychiatre viennois, Asperger, travaillait sur des symptomatologies presque similaires. Ses patients étaient des jeunes garçons dotés d'une certaine particularité. La principale caractéristique de ces enfants était la maîtrise d'une forme très élaborée et très précoce de langage, sans toutefois posséder la capacité de l'utiliser pleinement comme un outil de communication sociale. Cependant, il verra dans la présence de traits autistiques parentaux la preuve du caractère héréditaire de la maladie plutôt que celle d'une quelconque responsabilité psychoaffective.

- **De 1967 à 1980 : l'autisme comme trouble psychique et mise en cause des parents**

En 1967, Bruno Bettelheim propose une hypothèse exclusivement psychogénétique de l'autisme en radicalisant les théories psychanalytiques de son époque concernant la construction de la vie psychique du bébé. Se basant sur son expérience des camps de concentration de Dachau et de Buchenwald, Bettelheim compara le repli autistique de l'enfant à celui de certains déportés. Cette comparaison se basait sur l'idée qu'un environnement hostile pouvait compromettre l'intégrité du psychisme humain (Bettelheim, 1967, p. 86). Il dira que « ... le facteur qui précipite l'enfant dans l'autisme infantile est le désir de ses parents qu'il n'existe pas » (Ibid, p. 171). Face au message inconscient transmis par ses parents, principalement la mère, que le monde se porterait mieux sans lui, l'enfant serait amené à s'isoler de toute communication. Pour ce faire, il n'aurait d'autre choix que de créer un monde intérieur rigide et dénué de vie, sans lien avec l'extérieur : c'est là le sens métaphorique de la forteresse vide.

- **De 1980 à 2007 : l'avènement de la scientificité**

Les années 80 ont constitué un tournant dans la vision théorique de l'autisme. C'est en effet à cette période que le concept de « psychose autistique », très lié à la psychanalyse, fut remplacé au sein de la plupart des nosographies officielles par celui de « Trouble global du développement ». Ce remplacement n'est pas anodin, puisqu'il signe le glissement d'un autisme vu comme « pathologie psychique » vers un autisme perçu comme un handicap, apparaissant lors du développement cérébral. Plusieurs raisons peuvent expliquer cela ; certaines, liées à l'émergence de théories psychologiques scientifiques, d'autres à des contextes socioéconomiques particuliers. Dès les années 1980, l'autisme figure parmi les troubles envahissants du développement, c'est-à-dire, l'ensemble des altérations du développement des grandes fonctions psychologiques, telles que l'utilisation du langage et la gestion des relations sociales. Selon le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-IV), l'autisme comprend trois grands critères diagnostiques :

- l'altération qualitative des interactions sociales ;
- l'altération qualitative de la communication ;
- le caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements, des intérêts et des activités » (APA, 1996. p84).

- **De 2007 à nos jours : la nouvelle orientation de la recherche**

Lemay Michel (2007) indique lors du Comité Consultatif National d'Ethique pour les Sciences de la Vie et de la Santé, que :

Dans le cas de l'autisme, je crois que la psychanalyse s'est trompée. ... Le message de la psychanalyse, qui a longtemps été de dire, et encore hélas chez beaucoup d'auteurs français, français de France, que l'autisme peut être créé par des désirs inconscients, mortifères, des parents, par des troubles où le parent maintient l'enfant dans une symbiose de telle sorte qu'il ne peut pas se tourner vers le père, et de là qu'il ne peut pas naître à une vie psychique, ces hypothèses-là, je suis très sévère à leur égard. Elles culpabilisent les parents, elles ne collent absolument pas avec les observations que nous avons pu faire sur maintenant près de 600 enfants, et oui, sur ce plan-là je suis très sévère en disant : il faut tourner cette page et aller voir ailleurs.

La théorie de la mère frigidaire et son inefficacité culpabilisante est donc non seulement considérée comme peu en lien avec la réalité de terrain, mais plus encore comme néfaste. Les dégâts psychologiques provoqués par l'hypothèse de Bettelheim et l'avènement de la recherche de scientificité y ont probablement joué un grand rôle. A l'inverse d'une certaine époque où était recherchée la « solution unique » à la problématique autistique, le mouvement actuel s'oriente vers une alliance pluridisciplinaire. C'est ce qu'évoque Paul Tréhin, Secrétaire Général de l'Organisation Mondiale de l'autisme, lorsqu'il précise que « *ce qui est mauvais,*

c'est de croire qu'il existe « la solution » au problème de l'autisme. L'illusion qu'un jour il y aura une « baguette magique » qui fera disparaître l'autisme, est une des croyances tenaces parmi les parents aussi bien que parmi certains professionnels ».

Le tableau ci-dessous retrace la chronologie des définitions données à l'autisme au cours du temps en fonction de l'évolution de la compréhension du trouble. De multiples variations vont faire changer la lecture de ce syndrome et modifier les classifications internationales. Nous voyons que l'histoire de l'autisme est aussi celle de la complexité de sa caractérisation au sein d'autres troubles du développement de l'enfant. La dernière version du DSM semble porter une réelle intention de faire converger des diagnostics multiples vers une appellation unique (Trouble du Spectre Autistique).

Tableau 1 : Evolution de l'autisme dans la CIM et le DSM.

DSM-III (1980)	DSM-III-R (1987)	CIM-10 (1992)	DSM-IV (1994) Et DSM-IV-TR (2000)	DSM-V (2013)
Trouble Global du Développement (en 1983)	Trouble Envahissant du Développement (en 1992)	Trouble Envahissant du Développement (en 1993)	Trouble Envahissant du Développement (en 1996)	Trouble du Spectre Autistique (en 2013)
Autisme infantile - Syndrome complet - Syndrome résiduel	-Trouble autistique -TED non spécifié	-Autisme infantile -Autisme atypique -Syndrome de Rett -Autres troubles désintégratifs -Troubles hyperactifs avec retard mental et stéréotypies -Syndrome d'Asperger -TED sans précision	-Trouble autistique -Syndrome de Rett -Troubles désintégratifs de l'enfance -Syndrome d'Asperger -TED non spécifié(dont autisme atypique)	Trouble du Spectre Autistique (dont trouble autistique, troubles désintégratifs de l'enfance, syndrome d'Asperger et Ted non spécifié) -Syndrome de Rett -Trouble de la communication sociale (pragmatique)

(Bemben, 2014)

2.2.2. Critères diagnostic de l'autisme.

Un trouble n'est identifiable qu'à travers ses critères diagnostiques. Dans le cas de l'autisme les critères diagnostiques ont été identifiés et selon des DSM-5 (2020, p.59), on distingue cinq critères dont le tout premier est le déficit persistant dans la communication et les interactions sociales dans plusieurs contextes.

Le second rend compte des comportements, des intérêts ou activités restreints ou répétitifs qui peuvent s'illustrer aussi bien par des mouvements stéréotypés, par les gestes moteurs répétitifs, l'utilisation des objets, de la parole que par les insistance sur la similitude, adhésion inflexible à des routines, rituels verbaux ou non verbaux que l'on observe chez l'enfant autiste. Mais également, par des intérêts très restreints et limites qui sont anormaux dans leurs intensités ou dans leur cible ou encore dans la circonscription de leurs intérêts, l'hypo réactivité aux stimuli sensoriels ou les intérêts inhabituels dans les aspects sensoriels de l'environnement.

Le troisième critère diagnostic tel qu'élaboré par le DSM-5 fait état de l'apparition de symptômes durant la période de développement. A cela une restriction est émise relative aux exigences de l'environnement social qui dépassent les capacités limitées de l'enfant à y répondre adéquatement.

Dans le critère quatre les symptômes causent des déficits cliniquement observables dans les domaines sociaux et professionnels ou dans les autres sphères importantes d'activités.

Le dernier critère récuse l'idée que les perturbations puissent expliquer une déficience intellectuelle développementale ou un retard global du développement. Et il souligne que la déficience intellectuelle et les troubles du spectre de l'autisme sont fréquemment comorbides.

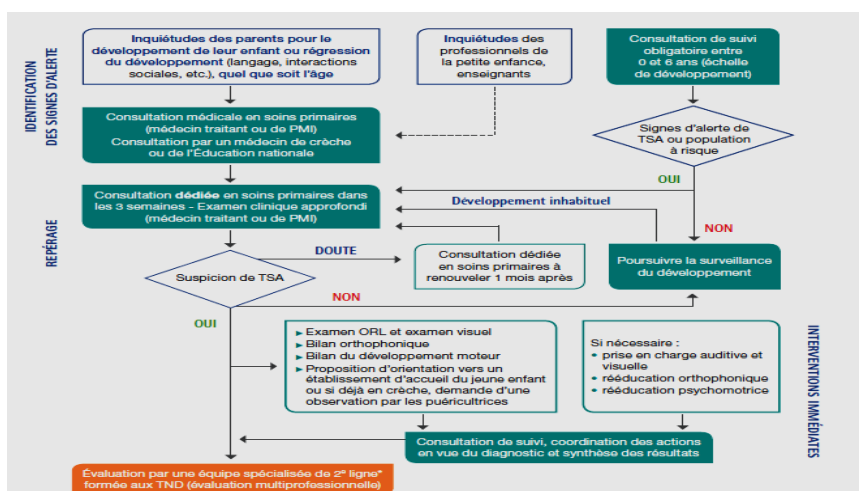
Selon des auteurs tel que (Frith, 1989) ; (Tager-Flusberg, 2000) ; (Howlin, 2003) il existe trois critères importants dans le diagnostic de l'autisme. Premièrement le déficit de la communication (verbale et non-verbale) et de la socialisation : les personnes autistes ont du mal à initier, voire à soutenir une communication avec autrui. Le langage est en lui-même déficitaire (écholalie, inversion pronomiale, idiosyncrasie et intonation). Cette difficulté de communication produit un important problème de socialisation. Ensuite, une absence du jeu symbolique : le jeu se réduit à la manipulation d'objets, utilisés de façon détournée ou stéréotypée. Il n'y a pas ou peu de jeux spontanés ou imaginatifs ; les enfants autistes jouent rarement, voire pas du tout avec leur pairs. Enfin des comportements répétitifs et des centres d'intérêt restreints : les personnes atteintes d'autisme ont une obsession pour l'uniformité, elles

rejetent le changement et mettent en place des activités pauvres, sans cesse répétées, et des stéréotypies.

Il existe d'autres critères susceptibles de renforcer un diagnostic d'autisme, comme le regard fuyant (les personnes autistes regardent rarement dans les yeux de leurs interlocuteurs), ou le rejet du contact physique (certaines personnes autistes se sentent agressées lorsque, par exemple, on pose la main sur leur épaule), des signes tels que l'hypertonie ou l'hypotonie, des anomalies discrètes sur le plan postural, et des problèmes de coordination dans le domaine de la motricité globale comme dans celui de la motricité fine (Rogé, 1991 ; Leary et Hill, 1996). Des troubles sensoriels avec notamment une hyporéactivité à certains stimuli ou au contraire une extrême sensibilité à des informations spécifiques (Grandin, 1994, 1997). En revanche, ces critères ne sont pas spécifiques à l'autisme ils ne sont pas forcément présents chez toutes les personnes atteintes d'autisme.

La figure ci-dessous présente le circuit du patient jusqu'au diagnostic. Le diagnostic de TSA est un diagnostic clinique. Il s'agit d'un diagnostic médical qui s'appuie sur une synthèse des informations apportées par les différents professionnels paramédicaux et psychologues ayant contribué à la démarche clinique approfondie visant l'examen de l'ensemble des dimensions du développement. S'il est nécessaire d'utiliser des instruments standardisés pour le diagnostic, la démarche diagnostique ne peut se résumer à leur utilisation qui n'est qu'une aide au jugement clinique. En raison du caractère multidimensionnel des signes cliniques du TSA, l'abord clinique doit être pluriprofessionnel (en particulier pédopsychiatres, pédiatres, psychologues et professionnels de rééducation) et impliquer des professionnels expérimentés et spécifiquement formés aux troubles du neurodéveloppement et aux autres troubles de l'enfance, et non pas seulement au TSA. Ces professionnels doivent veiller à se coordonner entre eux pour assurer la cohérence du processus diagnostique et interpréter ses résultats.

Figure 1 : Procédures à suivre du repérage au diagnostic de TSA – Parcours



(HAS, 2018)

2.2.3. La prévalence de l'autisme et facteur de risque.

Les taux de prévalence varient d'une étude à l'autre allant de 0,7 pour 10 000 (Treffert, 1970) à 13,9/10 000 (Tanoue et coll, 1988). Une moyenne de 5 pour 10 000 est généralement retenue chez l'enfant (Fombonne et Du Mazaubrun, 1992 ; Fombonne, 1995). Des taux plus élevés ont été rapportés (21 pour 10 000 dans l'étude de Wing et Gould de 1979), mais ces chiffres correspondent à une extension de la définition de l'autisme à des syndromes autistiques partiels associés à la déficience mentale. Les taux de prévalence enregistrés sont donc hautement dépendants des critères retenus et de l'accord des chercheurs sur leur application. Ils varient aussi en fonction de l'âge considéré. Ils diminuent lorsque sont inclus les très jeunes enfants et les adolescents car le diagnostic est plus problématique dans ce type de population (Fombonne, 1995). Les études les plus récentes montrent une modification de la prévalence dans le sens d'une augmentation.

Une revue de littérature avec méta-analyse, incluant 41 études dans 18 pays, représenté dans le tableau ci-dessous a estimé la prévalence mondiale des TSA (chez les moins de 27 ans) à 7,2/1 000 en 2010, soit 1/132 personnes. La prévalence mondiale de l'autisme était estimée à 2,4/1 000, avec une prédominance chez les hommes (3,6/1 000) par rapport aux femmes (1,2/1 000) (ratio 3:1), (Baxter, 2015).

Tableau 2 : prévalence des TSA et de l'autisme

Étude	Méthode	Année	Population	Prévalence TSA (1/1 000)	Prévalence Autisme (1/1 000)
Baxter, 2015 (8)	Méta-analyse	2010	Mondiale < 27 ans (population générale)	7,2	2,4
Elsabbagh, 2010 (9)	Revue	> 2000	Europe < 18 ans	6,2	1,87
Wing, 2002 (10)	Étude de cohorte	2007	Suède < 18 ans 4-6 ans 13-17 ans	11,5 6,5 14,6	-
Van Balkom, 2003 (11)	Étude rétrospective	2003	France enfants 7 ans (registres handicaps)	4,1	0,7
CDC, 2014 (12)	Étude rétrospective	2012	États-Unis enfants 8 ans Garçons Filles (réseau surveillance)	14,6 23,6 5,3	-

(HAS, 2018)

Gravel (2014) pense que cette hausse de prévalence de l'autisme est due à un meilleur dépistage de ce dernier. Cependant une étude faite par DeVilbiss, apporte des restrictions à cette conception. En menant une étude qui avait pour but de montrer que les mères ayant consommé des suppléments d'acide folique avant et pendant leur grossesse avaient donné naissance à deux fois moins d'enfants autistes que celle qui n'en avaient pas pris. Parmi les enfants nés de mères

ayant été exposés à l'acide folique, 0,10% présentait un trouble autistique contre 0,21% parmi ceux issus de mères ayant omis de prendre de l'acide folique (DeVilbiss, 2015).

La vitamine D joue un rôle crucial dans diverses fonctions comme le développement neurologique, la réaction anti-inflammatoire et les modes de détoxification. Des carences maternelles en vitamine D sont aussi suspectées d'augmenter faiblement le risque de TSA chez les enfants à naître OR = 1,78 (1,08–2,92), notamment de TSA avec déficience intellectuelle (Magnusson, 2016). L'hypothèse de carences maternelles serait en cohérence avec une augmentation du risque de TSA pour la descendance lors de grossesses rapprochées (<12 mois) par rapport à un intervalle entre deux grossesses de 3 ans ou plus (Conde-Agudelo, 2016).

Cette augmentation correspond probablement à l'amélioration du diagnostic et à la prise en compte des désordres du spectre autistique qui englobent une plus vaste population présentant des désordres de l'interaction sociale et de la communication sans pour autant toujours présenter le tableau complet de l'autisme. Mais il est possible aussi que des facteurs environnementaux spécifiques, (immunologiques, génétiques, ou non encore identifiés) contribuent à cette augmentation de la prévalence. Cette question est actuellement très débattue mais les réponses évoquées à ce qui reste une interrogation demanderaient à être davantage étayées.

2.2.4. Étiologie de l'autisme.

L'autisme est un trouble neurodéveloppemental qui suscite beaucoup d'intérêt chez les chercheurs quant à son étiologie. Ci-dessous, sont présentés cinq facteurs qui expliquent les causes de ce syndrome.

- **Les facteurs génétiques**

En 2010, selon la Haute autorité de santé, la synthèse de l'état des connaissances concluait que « le risque de développer un autisme pour un nouvel enfant dans une fratrie où il existe déjà un enfant avec TED est de 4 % si l'enfant déjà atteint est un garçon, de 7 % si l'enfant atteint est une fille. Le risque augmente fortement (25 % à 30 %) si la famille a déjà deux enfants avec TED. La concordance de l'atteinte entre jumeaux monozygotes varie de 70 % à 90 % ». Dans une méta-analyse récente regroupant sept études portant sur des populations de jumeaux, monozygotes et dizygotes, l'héritabilité des TSA était estimée entre 64 % et 91 %. Ces résultats sont en faveur d'une étiologie majoritairement génétique (Tick, 2016). Les jumeaux monozygotes montrent une concordance relativement forte au syndrome autistique, alors qu'il en existe une très minime chez les jumeaux dizygotes. Par ailleurs, Tick faisait remarquer que l'autisme partageait certaines régions chromosomiques avec d'autres pathologies.

Il ne fait aucun doute que l'autisme ait une origine génétique mais, aujourd'hui, les chercheurs ne sont pas en mesure d'affirmer clairement quel(s) gène(s) est/sont responsable(s) de l'autisme.

- **Les facteurs biochimiques**

Plusieurs neuromédiateurs sont mis en cause dans les désordres rapportés dans l'autisme (Rogé, 2003), parmi lesquels :

- ***La sérotonine***

Ce sont les études sur la sérotonine qui ont donné les résultats les plus constants. La sérotonine ou 5-Hydroxytryptamine (5-HT) présente une élévation dans le sang chez 30 à 50 % des patients autistes. Le mécanisme exact qui sous-tend ce déséquilibre n'a pas été cerné. Cependant, on connaît l'implication de ce neuromédiateur dans les émotions, la régulation de l'humeur et dans l'anxiété. On sait également que la sérotonine intervient dans le développement du système nerveux central. L'identification de cette anomalie a conduit à des essais thérapeutiques avec la fenfluramine, produit susceptible d'entraîner la diminution du taux de sérotonine. Des bénéfices ont effectivement été enregistrés mais ils ne concernent pas tous les sujets et sont de toute façon peu stables.

- ***La dopamine***

La dopamine est probablement impliquée aussi dans l'autisme car les substances qui bloquent les récepteurs à la dopamine diminuent certains symptômes comme les stéréotypies ou d'autres signes moteurs alors que les produits qui stimulent les mêmes récepteurs entraînent une aggravation à ce niveau. Cependant les dosages des métabolites dans le liquide céphalorachidien ou les mesures périphériques dans le plasma ou dans les urines ne donnent pas de résultats constants.

- ***Les peptides***

Les peptides qui peuvent jouer le rôle de neurotransmetteurs ont suscité l'intérêt en raison de l'action opioïde de certains d'entre eux. Les observations sur l'animal ont montré que certains comportements induits par les opiacés ressemblaient à des symptômes autistiques ce qui a conduit à l'utilisation d'antagonistes des opiacés comme la naltrexone pour réduire les automutilations graves. Mais là encore, les quelques résultats obtenus sont en contradiction les uns avec les autres.

En 1979, un zoologue américain du nom de Panksepp remarque une similitude entre certains comportements de l'autisme et les personnes qui consomment de l'opium. Il met également en cause les béta-endorphines, qu'il retrouve en excès dans les urines de personnes autistes, et propose pour contrer ce phénomène un régime sans caséine et gluten. Son hypothèse

est simple : l'excès de bêta-endorphine cérébrale viendrait d'une mauvaise assimilation de certains aliments, notamment les céréales (gluten) et les produits laitiers (caséine), (Amar-Tuillier, 2004).

- **Les facteurs neurologiques**

L'autisme est caractérisé, sur le plan cérébral, par des différences anatomiques, soit par la grosseur ou la microstructure des régions, des différences de fonctionnement de certaines régions cérébrales ainsi que des différences de connectivité fonctionnelle ou anatomiques entre les régions. En raison des nombreux arguments en faveur d'une communication atypique entre les différentes zones du cerveau, certains ont même qualifié l'autisme de «trouble de la connectivité». L'une des régions du cerveau reconnue par les scientifiques comme présentant des différences est le corps calleux. C'est la principale structure assurant la communication physique entre le côté droit et le côté gauche du cerveau. Chez les personnes autistes, les études montrent très souvent une réduction anatomique du corps calleux. C'est-à-dire que le corps calleux des autistes est souvent plus petit que celui des non-autistes. Le lien entre la taille et la fonction est méconnu, mais une réduction suggère une moins bonne connectivité (communication) entre les deux hémisphères du cerveau autiste (Barbeau, 2015).

Une méta-analyse retrouve des associations significatives entre la survenue d'un TSA et différentes complications néonatales telles qu'une hypoxie néonatale, une apnée ou cri retardé, un score Apgar à 5 minutes < 7, ou un recours à une ventilation ou une oxygénothérapie (Modabbernia, 2016). Ainsi on observe chez la plupart des sujets atteints d'autisme une macrocéphalie, c'est-à-dire, une augmentation du périmètre crânien. Chaque région du cerveau semble perturbée : le cervelet, qui intègre les informations tactiles et la sensibilité profonde, assure l'orientation dans l'espace, régule le tonus, la coordination et la force musculaires; le système limbique qui gère essentiellement les émotions ainsi que les autres zones cérébrales telles que les régions corticales, le tronc cérébral présentent des anomalies.

- **Les facteurs cognitifs**

Il semblerait que les personnes atteintes d'autisme aient un déficit au niveau des fonctions exécutives, de la cohérence centrale ainsi que de la théorie de l'esprit. Dans un premier temps, il existe un déficit des fonctions exécutives selon Damasio et Maurer (1978), c'est-à-dire cet ensemble de capacités mentales qui permettent à une personne de gérer son comportement, d'initier une action, de la planifier et de l'organiser ; dans un second temps, une « faiblesse de la cohérence centrale » (Frith, 2003), c'est-à-dire cette fonction qui permet de situer une information dans son contexte, d'extraire les informations significatives parmi

l'ensemble des informations reçues, et de les hiérarchiser ; et enfin un déficit de la théorie de l'esprit c'est-à-dire la capacité d'un individu à attribuer des états mentaux à soi-même et à autrui (Baron-Cohen, 1995). Cette capacité est celle qui va lui permettre par exemple d'interpréter ou de prédire des comportements d'autrui à partir des désirs, croyances, intentions... que l'on peut prêter à l'autre. Cette difficulté de théorie de l'esprit est celle qui explique les troubles de la socialisation, de la communication et de l'imagination dont font montre les enfants autistes.

- **Facteurs environnementaux**

L'association entre l'exposition in utero à la pollution de l'air et le risque de TSA repose essentiellement sur les résultats de deux méta-analyses publiées en 2016. Ces études suggèrent une augmentation modeste du risque de TSA pour l'enfant exposé à la pollution pendant la grossesse ou en post-natal, risque qui serait proportionnel à l'exposition à certaines particules (Lam, 2016) :

- pesticides ;
- phtalates ;
- mercure.

- **Conclusion étiologique**

Il apparaît que l'autisme n'a pas une origine clairement définie, mais plutôt multifactorielle, bien que l'origine neurobiogénétique soit prédominante. Quoi qu'il en soit, l'étiologie de ce handicap reste un objet d'étude pour les chercheurs. Cette hétérogénéité rencontrée à la fois dans les origines et dans les manifestations de l'autisme, induit des troubles associés qui ne sont pas forcément présent chez tous les individus.

2.2.5. Les comorbidités et troubles associés aux TSA

Les TSA sont souvent associés à d'autres troubles ou pathologies (DSM-V, p.66).

- Autres troubles neurodéveloppementaux: déficience intellectuelle, troubles de la communication, troubles Dys (dont les troubles spécifiques et durables du développement des processus attentionnels et des fonctions exécutives – TDA/H) ;
- des troubles neurologiques (épilepsie) ;
- des anomalies génétiques ou chromosomiques (X fragile, sclérose tubéreuse de Bourneville, neurofibromatose, syndrome d'Angelman, syndrome de Prader-Willi, trisomie 21, délétion 22q11...);
- des troubles du sommeil (de tout type) ;

- des troubles psychiatriques (hyperactivité, particulièrement chez l'enfant, troubles de l'humeur, troubles anxieux, dépression chez l'adolescent et l'adulte, syndrome Gilles de la Tourette, troubles psychotiques...);
- des troubles sensoriels (déficiência visuelle ou auditive);
- des troubles du comportement alimentaire (pouvant d'ailleurs être liés à des troubles sensoriels).

Cette liste est susceptible d'évoluer dans le temps, selon les résultats de la recherche. Du fait des multiples troubles qui sont greffés à l'autisme, il importe de se pencher sur la question de la prise en charge.

2.2.6. Les méthodes de prise en charge des autistes (GAYDA, 2000).

La prise en charge des enfants est pluridisciplinaire, elle engagerait de ce fait une batterie de spécialistes tels que : les orthophonistes, les psychomotriciens, les neuropédiatres, psychologues, neuropsychiatres, éducateurs spécialisés...etc. Elle se ferait au travers de méthodes variées. Les méthodes de prise en charge de l'autisme seraient des stratégies ou méthodes diverses visant à aider les personnes autistes à compenser leur handicap. Bien qu'il n'existe pas de traitement curatif de l'autisme, diverses approches de prise en charge auraient vu le jour depuis la distinction clinique de l'autisme. Issues de diverses théorisations de l'autisme ces prises en charge seraient principalement éducatives, psychothérapeutiques, mais elles pourraient aussi suivre d'autres aspects (médicamenteuse et médicale tel que le « stem cell thérapie »).

• La méthode ABA (Applied Behavior Analysis/Analyse appliquée du comportement)

Cette stratégie d'intervention a été créée par Ivar Lovaas aux Etats-Unis dans les années 60. Ses objectifs principaux sont de favoriser, chez les enfants, des comportements adaptés et de diminuer les comportements jugés socialement inadaptés (Rogé, 2003). Cette technique de modification du comportement demande une formation spécifique. Le principe est de permettre à l'enfant d'acquérir les prérequis à l'apprentissage (Déchambre, 2009). Elle est fondée sur les principes de la théorie de l'apprentissage, c'est-à-dire de la méthode d'analyse appliquée du comportement. Elle consiste à analyser les comportements pour comprendre les lois par lesquelles l'environnement les influence, puis à développer des stratégies pour les changer. Les matériaux pédagogiques sont choisis par l'adulte qui prend l'initiative des interactions pendant les séances. Les renforcements sont extrinsèques aux tâches enseignées (renforcement positif) et présélectionnés par l'adulte. Il s'agit de permettre à l'enfant de mettre en place

progressivement des compétences liées à l'autonomie, au langage réceptif, à l'imitation verbale et non verbale et d'établir les bases pour le jeu.

- **La méthode PECS** (Picture exchange communication système/ Système de communication par échange d'images).

Les enfants autistes présentent des difficultés à maîtriser un moyen de communication ainsi que des difficultés à s'en servir pour communiquer spontanément. En réponse à ces difficultés, Andrew Bondy et Lori Frost ont mis en place un outil d'échange par pictogramme. La méthode PECS a été mise en place pour favoriser le développement des habilités sociales. L'enfant va apprendre à échanger une image contre un objet ou une activité. Grâce au PECS, l'enfant va pouvoir se faire comprendre et aussi accéder aux apprentissages (Dechambre, 2009 ; Poirier et Kominski, 2008).

- **La méthode TEACCH** (Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children/ Traitement et éducation pour enfants avec autisme ou handicap de la communication)

Mis en place par Eric Schopler, il y a plus de 30 ans, ce programme est applicable aux enfants dès l'âge de 2 ans et jusqu'à l'âge adulte. Les objectifs reposent sur la mise en place de stratégies pour soutenir la personne autiste tout au long de sa vie, favoriser l'autonomie à tous les niveaux, et de s'adapter aux besoins individuels des personnes autistes (Juhel, 2003). Son application repose en grande partie sur les aides visuelles et sur la structuration de l'environnement et des activités (Dechambre, 2009). Schopler met l'accent sur la collaboration entre les parents et les intervenants : dans son programme, les parents sont amenés à être acteurs dans l'accompagnement de leur enfant (Elouard, 2012).

- **Le Programme Développementale De DENVER**

Le programme développementale de Denver (en anglais *Early Start Denver Model*, ESDM), a été développé initialement aux États-Unis dans les années 1980, par Sally J. Rogers et Geraldine Dawson. Ce programme met l'accent sur le jeu, les relations interpersonnelles, les procédures de développement du langage pragmatique, les techniques pour faciliter la pensée symbolique, la structure et la routine dans la classe. Le programme de jour consiste en environ vingt (20) heures par semaine, douze (12) mois par année de présence et chaque classe a un ratio enfants-enseignant de 2 pour 1 (Rogé, 2010). Ce programme s'adresse aux enfants dès douze (12) mois. Il est à noter que l'adoption d'une méthode de prise en charge par les parents est basée sur la conception que ces derniers ont de l'autisme.

2.2.7. Conceptions africaines de l'autisme.

Généralement, dans les sociétés traditionnelles, on observe une absence de terme spécifique pour désigner le mot autisme. Il n'empêche que les individus perçoivent bien le trouble et le distinguent au travers de ses manifestations et des conséquences qui en découlent. (Exemple : « parler peu ou presque pas » « avoir un retard de croissance » « repli sur soi », etc.). En Afrique, le problème ne se situe donc pas sur l'existence des troubles autistiques mais plutôt sur la connaissance de sa description clinique telle qu'elle a été élaborée par l'Association des psychiatres américains (APA, 2010) et par l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 1994). L'autisme, comme toute autre déficience, n'a pas de frontières raciales, ethniques ou sociales. Elle ne tient pas compte du niveau socioéconomique des parents, de leur style de vie, de leur degré d'instruction, des limites géographiques, culturelles, raciales. Toutefois, l'autisme est souvent perçu comme relevant du processus anormal voire mystique du développement de l'enfant. Des croyances peuvent également y être associées et, comme pour d'autres troubles mentaux et d'autres maladies mentales, les attitudes stigmatisantes à cet égard ne manquent pas d'exister (Ineichen, 2000).

Un facteur important qui reste à explorer est celui de la représentation sociale que se font les africains des troubles autistiques, suivant leurs cultures respectives, et selon qu'ils vivent en ville ou en campagne. Au sein des communautés congolaises par exemple, les enfants souffrant d'autisme sont assimilés à ceux présentant un retard mental, une surdité. Certains d'entre eux bénéficient du diagnostic social de la sorcellerie du fait de la déviance de leurs comportements (Joachim, 2010). Les enfants souffrant réellement d'autisme ne reçoivent pas de diagnostic spécifique mais plutôt celui lié à l'interprétation qu'on fait des troubles qui les caractérisent. Tous les qualificatifs attribués aux enfants qui ont des comportements étranges signifient qu'il s'agit d'un enfant possédé par des forces maléfiques, lesquelles le privent de comportements normaux (Joachim, 2010).

L'autisme est source de stigmatisation et de la marginalisation de ceux et celles qui en souffrent dans la plupart des cultures africaines en général car ils sont souvent assimilés aux « fous », « sorciers », etc. certains enfants sont soupçonnés d'être des revenants : ceux qui naissent pour mourir (Lolo, 1991). Dans certaines sociétés traditionnelles Camerounaises, les nouveau-nés affligés d'une pathologie organique importante étaient voués à la mort, et parmi eux, des enfants autistes (Lolo, 1991, cité par Ezembé, 2003). Autant l'enfant autiste est rejeté et exclu, autant sa famille est indexée. La plupart des parents de ces enfants, au lieu d'aller chez le médecin, sont plutôt orientés vers les tradipraticiens ou guérisseurs à cause de leurs croyances

et préjugés sur le handicap mental. Nous comprenons donc que jusqu'à présent certains enfants autistes en Afrique sont encore stigmatisés, marginalisés et gardés encore dans les chambres à longueur de journée puisqu'ils sont qualifiés d'enfants possédés par des forces maléfiques et surnaturelles, lesquelles les privent de comportements normaux comme parler, comprendre les ordres simples de la famille, ou entrer en contact avec les autres, etc. En observant les trois caractéristiques principales de l'autisme (APA, 2010), nous comprenons qu'elles sont sources des diverses interprétations. Dans une étude menée par Joachim, en 2010 sur les « Approches des représentations sociales de l'autisme en Afrique », il ressort de cette étude, d'une part les différentes caractéristiques de l'autisme et d'autre part, ses différentes conceptions en fonction des représentations sociales de l'autisme en Afrique résumées comme suit :

- *L'altération d'interaction sociale* : l'enfant ne joue avec personne, ne regarde personne dans les yeux, ne répond à aucune stimulation sociale, ne manifeste aucun intérêt à la présence des autres, ne partage pas ses intérêts avec les autres. L'interprétation sociale est qu'il ne vit pas avec nous, il entretient des rapports avec le monde invisible (mésocosmos). C'est pour cette raison qu'il ne peut pas communiquer avec nous autres, humains.
- *L'altération de la communication verbale* : l'enfant ne parle pas ou à des difficultés à soutenir une conversation avec autrui. L'interprétation sociale qu'on en fait est que s'il ne parle pas avec les humains, c'est qu'il appartient à une autre communauté avec laquelle il parle normalement : « La parole de cet enfant est retenue par les ancêtres pour une raison ou une autre. Il faudra aller invoquer leurs esprits dans la forêt afin qu'il soit libéré ».
- *La présence des comportements étranges et d'intérêts stéréotypés* : l'enfant s'intéresse à un nombre limité de jouets, son intérêt se porte sur un seul objet, il manifeste un comportement répétitif à longueur de journée. Tout cela laisse penser à une privation venant des esprits impurs et la victime est considérée comme envoûtée (microcosmos). L'enfant est considéré comme appartenant à un autre monde, son comportement est commandé par des êtres vivant dans un autre monde.

Même si la conception africaine de l'autisme est assez atypique, cela n'exclut pas que chez ces derniers leur cerveau bien que particulier ne puisse pas connaître une plasticité cérébrale.

2.3. HANDICAP

Le handicap reste aujourd'hui encore une notion très subjective, souvent mal utilisée et presque toujours connotée de façon négative. Dans la représentation collective, il est

systématiquement associé à l'image stéréotypée de la personne en fauteuil roulant ou de la canne blanche.

Selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « est handicapée toute personne dont l'intégrité physique ou mentale est passagèrement ou définitivement diminuée, soit congénitalement, soit sous l'effet de l'âge ou d'un accident, en sorte que son autonomie, son aptitude à fréquenter l'école ou à occuper un emploi s'en trouvent compromises ».

Selon la CIH inspirée du modèle du Docteur Philip Wood, la définition du handicap se fait selon 3 niveaux descriptifs liés à la présence d'une maladie ou d'une altération de l'état de santé:

-La déficience : Toute perte de substance ou altération d'une structure ou d'une fonction psychologique, physiologique ou anatomique. Aspect lésionnel du handicap.

-L'incapacité : Toute réduction (résultant d'une déficience) partielle ou totale de la capacité d'accomplir une activité d'une façon ou dans les limites considérées comme normales pour un être humain. Aspect fonctionnel du handicap

-Le désavantage : Le désavantage pour l'insertion sociale, scolaire ou professionnelle. Il résulte d'une incapacité qui limite ou interdit l'accomplissement d'un rôle social normal en rapport avec l'âge, le sexe, les facteurs sociaux et culturels. Aspect situationnel du handicap

On distingue plusieurs types de handicap : Le handicap moteur, le handicap sensoriel, le handicap psychique, le handicap mental, les maladies invalidantes.

2.3.1. Handicap Mental

Selon l'OMS, le handicap mental, est un développement mental insuffisant caractérisé par une limitation des capacités intellectuelles, une capacité limitée et permanente d'apprendre. L'enfant rencontre des difficultés à faire face aux exigences du quotidien et aux contraintes sociales. Ces difficultés sont plus ou moins importantes et peuvent se manifester à différents niveaux : cognitif (réflexion, conceptualisation), communication (langage), motricité, performances sociales, communication, soins personnels, compétences domestiques, habiletés sociales, autonomie, santé, sécurité, habiletés scolaires, travail, loisirs... Ce handicap apparaît dès la naissance ou dans la petite enfance (avant 18 ans). Le handicap mental ne se soigne pas. Il peut être néanmoins compensé par un environnement aménagé et un accompagnement humain adapté à l'état et à la situation de l'enfant. Il faut du temps, de la patience, une répétition régulière des informations et croire dans les capacités de l'enfant. Les causes du handicap peuvent être multiples et peuvent arriver à différents moments du développement. Dans près de la moitié des cas (40%), les causes sont inconnues.

Quelques exemples de handicap mental : TSA, Trisomie 21 ou syndrome de Down, Syndrôme du X-fragile ou syndrome de Martin Bell, Syndrome de Williams ou de Williams et Beuren, Syndrôme de Prader-Willi...

2.4. LA PLASTICITE CEREBRALE COGNITIVE.

A la naissance, le cerveau contient des milliards de neurones. Une partie de ceux-ci vont se développer notamment en créant un réseau de multiples connexions les uns avec les autres et contribuer ainsi aux apprentissages. L'autre partie, non utilisée, va progressivement régresser. Ce mécanisme de modification permanente du cerveau lors des apprentissages est appelé mécanisme de « plasticité cérébrale ». Il joue un rôle fondamental dans le développement des compétences cognitives et ceci, de manière extrêmement précoce.

2.4.1. Le cerveau humain sa structure et ses fonctions.

Fragile et disposant de fascinantes capacités de régénérations, dynamique et complexe, source de notre humanité et de notre identité, moteur de toutes nos actions conscientes et inconscientes, notre cerveau est le siège des fonctions exécutives de tous nos gestes. Pourtant il ne représente en moyenne que 2% du poids total d'une personne tout en consommant 20% de l'énergie requise (Sousa, 2011, p. 23-24), par le corps. Malgré cela, le cerveau ne peut mobiliser que 2% des neurones à la fois (Medina, 2009).

Le cerveau est le principal organe du système nerveux. Il est responsable de la gestion d'une grande partie des systèmes corporels. Il est subdivisé en deux hémisphères cérébraux (gauche et droit), reliés par une région nommée «corps calleux». Les deux hémisphères sont formés de plusieurs lobes (régions), spécialisées dans certaines fonctions précises comme la gestion des mouvements ou de l'audition. Chaque hémisphère envoie des commandes et reçoit des informations de la moitié opposée du corps de manière contralatérale. C'est ce qu'on appelle, la «décussation des voies nerveuses» selon la Fédération pour la Recherche sur le Cerveau. Les cellules nerveuses composant le cerveau (neurones), se situent majoritairement dans la couche externe du cerveau. Cette région s'appelle le cortex cérébral ou substance grise. Ces régions spécialisées contrôlent la majorité de nos organes et fonctions.

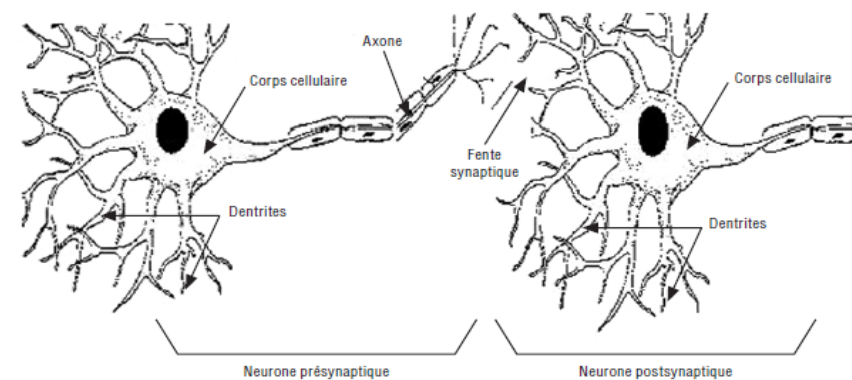
- **Les neurones**

Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (2007), Le cerveau est un ensemble de neurones et de cellules gliales, qui en sont les composants élémentaires. Au plus fort du développement cérébral prénatal (entre 10 et 26 semaines après la conception), il se crée environ 250 000 neurones par minute. À la naissance, le nombre de neurones déjà constitués est de 15 à 32 milliards – une grande partie de ceux qui existeront plus

tard. Après la naissance, les connexions interneuronales continuent à considérablement évoluer : de nouvelles connexions se forment, d'autres se renforcent, d'autres encore s'affaiblissent, d'autres enfin disparaissent. La capacité du cerveau à apprendre n'est pas liée seulement au nombre de neurones, mais à la densité des connexions entre eux. Les possibilités de modifications sont immenses, étant donné que chaque neurone est souvent connecté à plusieurs milliers d'autres. Les processus mémoriels et d'apprentissage sont inscrits dans les réseaux interconnectés de neurones.

Toujours d'après cette organisation, chaque neurone présente trois parties distinctes : un corps cellulaire, des dendrites, et un axone. Les dendrites sont des filaments hautement ramifiés qui reçoivent des signaux chimiques en provenance d'autres neurones. Tandis que les dendrites reçoivent des stimuli en provenance d'autres neurones, l'axone envoie des stimuli vers d'autres neurones. Le corps cellulaire contient le noyau, porteur de l'ADN, où se produit l'essentiel de la synthèse des protéines. Des signaux électriques traversent la cellule et se propagent le long de l'axone, long filament émanant du corps cellulaire et recouvert d'une couche de graisse, la myéline. Un neurone communique avec un autre neurone en libérant par son axone (qui peut avoir plusieurs terminaux) une substance chimique (un neurotransmetteur). Toujours selon l'OCD, le neurone émetteur est qualifié de « présynaptique » et le neurone récepteur de « postsynaptique ». Il existe en effet entre l'axone du neurone présynaptique et les dendrites du neurone postsynaptique un petit espace, la fente synaptique (ou plus simplement synapse). Les neurones n'évoluent pas seulement via les changements synaptiques, mais aussi grâce à la myélinisation, processus par lequel une couche de graisse se forme autour de l'axone, jouant le rôle d'« isolant ». Une démyélinisation (perte de myéline) est liée à des maladies comme la sclérose en plaques.

Figure 2 : Une connexion synaptique entre deux neurones.



Source : Christina Hinton pour l'OCDE.

- **Les hémisphères**

Le cerveau comporte deux hémisphères qui forment le cortex. Les deux hémisphères ne sont pas parfaitement symétriques, chaque hémisphère jouant un rôle distinct. Ainsi, les neurones de l'hémisphère gauche sont plus aptes à traiter les informations en grande qualité en tenant compte de leurs particularités. Ceux de l'hémisphère droit sont plus aptes à traiter des concepts plus vagues, plus englobants. Les axones de ces neurones seraient plus longs (Sousa, 2011, p. 179).

Le tableau suivant propose des mots clés ou des concepts qui sont propres à définir chacun des hémisphères (Belleau, 2015).

Tableau 3 : Les hémisphères et leur rôle.

Hémisphère gauche (scientifique)	Hémisphère droit (artistique)
<i>discours, langage, raisonnement et analyse, certaines fonctions de communication, systématisation</i>	<i>vision, écoute, orientation, création, spatial, non verbal, émotif, synthétique, authenticité, mystique, sagesse</i>
Raison, mode de pensée rigide, critique, élaboration de la pensée	Cœur, empathie, sociabilité, générosité, fusion avec l'univers, valeurs humaines
Conscience intellectuelle	Instinct corporel
Moi superficiel, Convention	Moi profond, non conventionnel
Esprit de travail, gestion du temps, chronologie	Esprit de vacances et d'aventures, ici et maintenant
Mentalité de chercheur	Mentalité de diplomate
Catégorisation, sens du détail, identification des répétitions	Corrélations, voit l'ensemble
Pense en mots	Pense en images
Langage verbal, ce qui est dit, prononciation et articulation du langage, écriture, raconte des histoires qui aident à trouver un sens au monde	Communication non verbale (corporel), comment on le dit, posture, coordination spatiale, habiletés manuelles, sens de l'observation, juxtaposition d'images
Mode quantitatif : calcul, mathématique, logique, supputation	Mode qualitatif : audition, intonation de la voix, interprétation musicale
Perception des longueurs d'onde les plus courtes ; Enregistre les fréquences sonores les plus élevées	Perception des longueurs d'onde les plus élevées (vision estompée) ; ne s'attache pas aux contours, se concentre sur l'ensemble. Enregistre les fréquences sonores les plus basses (bruit de fond)

(Belleau, 2015)

- **Les lobes**

Chaque hémisphère comprend quatre lobes : lobe frontal, lobe temporal, lobe pariétal, lobe occipital. Chaque lobe est subdivisé en réseaux de neurones imbriqués les uns dans les autres, et affectés au traitement d'informations précises. Tout dégât infligé à l'un de ces réseaux ou à leurs connexions sera préjudiciable aux compétences qu'ils déterminent, et à chaque anomalie possible correspondent des déficits bien précis. Ainsi nous avons selon Felten (2011) :

- **Le lobe frontal** comporte quatre circonvolutions principales : le cortex moteur primaire, le gyrus frontal supérieur, le gyrus frontal moyen et le gyrus frontal inférieur. Le

cortex moteur primaire est associé aux mouvements volontaires, le gyrus frontal supérieur à la planification comportementale, le gyrus frontal moyen aux fonctions exécutives supérieures et aux processus de prise de décision. L'aire de Broca, dans le gyrus frontal inférieur, est associée à la production langagière, au traitement et à la compréhension du langage. Elle est reliée à l'aire de Wernicke, à la jonction des lobes temporal et pariétal, associée à la reconnaissance du langage parlé. Les lobes frontaux sont associés à de nombreuses fonctions cognitives supérieures, dont la planification, le jugement, la mémoire, la résolution de problèmes et le comportement.

- **Le lobe pariétal** est constitué du lobule pariétal supérieur et du lobule pariétal inférieur, séparés par le sillon intrapariétal. Le precuneus, le gyrus postcentral, le gyrus supramarginal et le gyrus angulaire en font partie. Certaines aires du lobe pariétal sont associées à l'apprentissage des mathématiques. Le lobe pariétal sert aussi à intégrer l'information sensorielle et traite les données visuelles et spatiales. Le gyrus angulaire traite du langage et de la cognition, y compris les métaphores et l'abstraction.

- **Le lobe temporal** gère les signaux sonores et l'audition, y compris le traitement de la parole. Surtout le lobe temporal gauche. Il est associé aux noms, à la compréhension et aux autres fonctions langagières. Le gyrus fusiforme gauche, lui, est associé à la reconnaissance des mots, des nombres, des visages, et au traitement des couleurs.

- **Le lobe occipital** se trouve à l'arrière du cerveau, au-dessus du cervelet, et abrite le cortex visuel primaire. Il est associé au traitement des informations visuelles, à la différenciation des couleurs et des mouvements.

Figure 3 : Les différents lobes

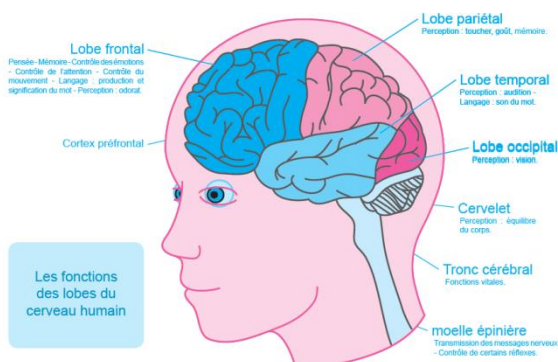
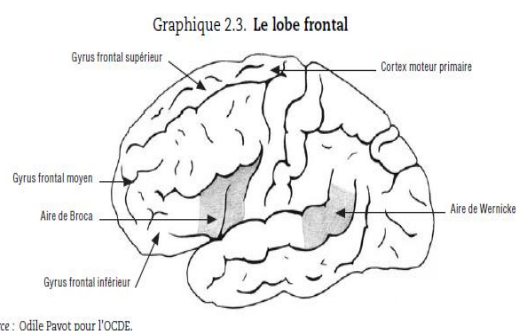


Figure 4 : Les parties du lobe frontal



(OCD, 2007)

- **Le système limbique**

Le système limbique comporte des éléments jouant un rôle déterminant dans l'apprentissage. Le tableau suivant nous donne quelques rôles joués par les éléments du système limbique.

Tableau 4 : Fonctions des éléments du système limbique

Eléments	Fonctions
hypothalamus	Impliqué dans le comportement conscient , les émotions , l'instinct et le contrôle automatique de différents systèmes dont la régulation(via des hormones) de la température , la consommation de nourriture et de liquide , les cycles d' éveil et de sommeil ; il gouverne les quatre comportements débutant par « A » :alimentation , agressive (aller vers et non dans le sens de la violence), activités sexuelles ,accès à la fuite
Amygdale	Traite l'information et transmet une demande aux autre régions du cerveau afin d'obtenir une réponse émotionnelle appropriée ; joue un rôle déterminant dans la gestion de la mémoire émotionnelle (centre de la peur, de l'angoisse et de l'agression) ; centre de la mémoire implicite
hippocampe	Responsable de la proprioception (sixième sens, évaluation de la position du corps, du mouvement et de la posture), de la construction de la mémoire explicite et à la gestion des souvenirs, impliquée dans la concentration et le contrôle de l'humeur.

(Sousa, 2011)

2.4.2. LES MECANISMES DE PLASTICITE CEREBRALE

La plasticité cérébrale implique plusieurs mécanismes de réorganisation structurelle ou fonctionnelle :

- **La neurogenèse**

Quand le nouveau-né voit le jour, son cerveau compte 100 milliards de neurones, qui cessent alors de se multiplier. Cependant, la fabrication du cerveau est loin d'être terminée, car les connexions entre les neurones, ou synapses, commencent à peine à se former : seulement 10 % d'entre elles sont présentes à la naissance. La majorité des synapses se fabrique au cours du développement de l'enfant pour atteindre, à l'âge adulte, un million de milliards de connexions! Or, seulement 6 000 gènes interviennent dans la construction du cerveau. Ce n'est manifestement pas assez pour contrôler la formation de chacune de nos milliards de synapses. Ces observations montrent que le devenir de nos neurones n'est pas directement dépendant du programme génétique (Rose 2006; Kahn 2007). Dans les processus éminemment complexes du développement du cerveau, l'interaction avec le monde extérieur joue un rôle majeur dans la

construction des réseaux neuronaux. Le système visuel en est l'illustration frappante. La vision de l'enfant se construit progressivement, de la naissance jusqu'à 5 ans.

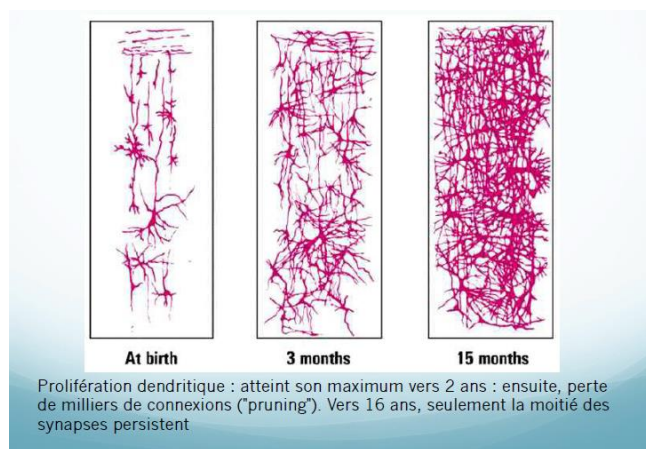
- **La synaptogenèse**

La synaptogenèse est la formation des synapses selon le dictionnaire Cordial. Bien qu'elle se produise tout au long de la durée de vie d'une personne saine, une explosion de la formation des synapses se produit au cours du développement précoce du cerveau. Elle a lieu au fur et à mesure de la création des arborisations dendritiques selon Habib (...).

- Les synapses se forment à un rythme différent selon les régions
- lobe occipital : début pré-natal, niveau proche de la densité adulte entre 2 et 4 ans
- cortex pré-frontal : n'atteint pas son niveau définitif avant le début de l'âge adulte

La figure ci-dessous montre qu'à la naissance, le cerveau contient des milliards de neurones. Une partie de ceux-ci vont se développer notamment en créant un réseau de multiples connexions les uns avec les autres et contribuer ainsi aux apprentissages l'autre partie, non utilisée, va progressivement régresser.

Figure 5 : Prolifération dendritique



(Mauroy, 2014)

- **La synaptopathie**

Les hypothèses neuro-développementales de l'autisme se sont progressivement élaborées à partir d'observations cliniques, notamment sur la croissance cérébrale et à partir d'études anatomiques, cellulaires et génétiques. Toutes les étapes du développement cérébral sont considérées comme candidates dans la physiopathologie de ce syndrome. Mais un intérêt croissant (renforcé par les résultats des études génétiques) est porté sur le développement et le maintien des connexions synaptiques de même que sur la croissance axonale et la mise en place des tractus reliant les différentes aires cérébrales entre elles. L'un des résultats les plus robustes

dans le domaine de la neuro-anatomie de l'autisme est l'augmentation du volume cérébral. Un pattern particulier de croissance cérébrale pendant les deux premières années de la vie a été mis en évidence. Les techniques de neuro-imagerie comme le DTI (Diffusion Tensor Imaging) vont permettre une analyse fine de la structure cérébrale et vont apporter des précisions sur les anomalies suspectées dans l'autisme. Les études anatomo-pathologiques fournissent des descriptions de l'organisation cyto-architecturale du tissu cérébral : des modifications de la structure en microcolonnes du cortex cérébral ont été signalées impliquant notamment les systèmes GABAergiques. L'hypothèse d'une hyper-connectivité locale, aux dépens de la connectivité à longue distance reliant les différentes aires cérébrales entre elles, est proposée dans l'autisme. Certains processus inflammatoires, pouvant affecter le développement synaptique et l'apoptose, ont été récemment évoqués. La neuro-transmission synaptique, en particulier sérotoninergique et GABAergique, a fait l'objet de nombreuses études. L'intérêt ne se porte pas seulement sur la transmission synaptique mais sur l'implication de ces systèmes dans le neuro-développement. Enfin, depuis les années 2000, plusieurs études ont mis en évidence des mutations génétiques qui seraient à l'origine d'anomalies du fonctionnement des synapses glutamatergiques dans l'autisme. Tout ceci concourent au fait que l'hypothèse d'un défaut de développement et du fonctionnement synaptique est actuellement au premier plan dans la recherche sur les mécanismes impliqués dans l'autisme. Les résultats prometteurs ouvrent des voies nouvelles pour la mise au point de thérapeutiques futures.

2.4.3. Types de plasticité cérébrale

On distingue deux types de plasticité (Kahn, 2007):

- Plasticité intrinsèque

Les enfants tout comme les bébés animaux ont besoin de faire certains types d'expériences à des moments donnés de leur développement. Il s'agit d'un « moyen de réglage » naturel, quel que soit l'environnement, permettant le développement des comportements et des compétences propres à l'espèce. C'est le cas de l'audition, de la vision, du mouvement, du langage, de la mémoire de base ;

- Plasticité extrinsèque

Activée tout au long de la vie, elle correspond à l'apprentissage des compétences transmises socialement, comme la musique, les échecs, l'arithmétique, la lecture. Une autre caractéristique principale de l'activité cérébrale est la connectivité fonctionnelle. Geake (2008) distingue plusieurs structures impliquées dans les processus d'apprentissage :

- la mémoire de travail (lobe frontal latéral)

- la mémoire à long terme (hippocampe)
- la prise de décision (lobe orbitofrontal)
- la médiation émotionnelle (lobe limbique et d'autres aires du lobe frontal) ;
- la représentation symbolique (gyrus fusiforme et lobes temporaux)
- les interrelations conceptuelles (lobe pariétal) ;
- la répétition conceptuelle.

La plasticité a plusieurs fonctions :

- Plasticité développementale : le cerveau se modifie avec l'âge
- Plasticité-apprentissage : modification en fonction de la répétition d'un environnement/exercice de la fonction
- Plasticité restauration : tendance à reconstruire ce qui a été détruit lésionnellement.

Il existe des caractéristiques qui distinguent les cerveaux des personnes appartenant au spectre de l'autisme des personnes au développement typique. Ces différences ne seront pas présentes chez chaque individu, car chaque personne, autiste ou non, présente de la variabilité. Par exemple, les personnes avec un retard du langage présentent certaines différences par rapport aux personnes sans retard du langage, et il existe également des différences homme-femme.

2.4.4. Le cerveau autistique

Les données des études d'eye-tracking soulignent que, dès leur plus jeune âge, les personnes avec autisme s'intéressent moins au contact visuel et aux interactions sociales. Comme le développement du cerveau dépend de l'expérience et que les individus avec autisme regardent le monde différemment jour après jour, leur cerveau se développe différemment. De manière générale, la plupart des études d'imagerie cérébrale démontrent en effet que le cerveau des enfants avec autisme traite l'information sociale de manière atypique. Imagerie cérébrale permet de mettre en évidence des différences dans le « cerveau social » chez les enfants et adolescents avec autisme. Une étude de Wolff et al (2012), a montré que la matière blanche, contenant la masse des axones connectant les neurones entre eux, diffère aussi déjà à l'âge de six mois chez les enfants qui développeront un TSA par la suite (Wolff et al, 2012). Le cerveau des personnes autistes diffère de celui des personnes non autistes sur plusieurs points (Mouga, 2020):

- Surfonctionnement des aires visuelles. Les autistes démontrent plus d'activation dans les aires du cerveau associées au traitement visuel et à la perception que les non-autistes. Cela vaut même pour les tâches complexes et verbales qui font appel au langage chez les non-autistes.

- Connectivité modifiée entre régions distantes du cerveau. Bien que cela ne s'applique pas à toutes les régions du cerveau, une réduction de la communication entre certaines régions du cerveau, surtout entre les régions frontales et postérieures, est fréquemment observée. Cette « diminution de la connectivité entre régions distantes » indique que les différentes régions du cerveau pourraient fonctionner de manière plus indépendante chez les autistes.
- Surconnectivité locale. Inversement, nous observons une connectivité accrue à l'intérieur d'une région cérébrale, ou entre deux régions étroitement connectées. Ce phénomène est observable entre l'aire visuelle du cerveau et les autres régions de la perception, ce qui pourrait expliquer la présence assez fréquente de « synesthésie » chez les autistes (ex. associer une note de musique à une couleur).
- Différences de taille et d'organisation des cellules. La taille et l'organisation des cellules sont différentes dans certaines régions du cerveau autiste, celles-ci contiendraient plus de cellules cérébrales (neurones), mais de taille plus petite. Cela pourrait avoir une implication sur la distance à travers laquelle les neurones peuvent communiquer.
- Surfonctionnement des aires visuelles. Les autistes démontrent plus d'activation dans les aires du cerveau associées au traitement visuel et à la perception que les non-autistes. Cela vaut même pour les tâches complexes et verbales qui font appel au langage chez les non-autistes.
- Un cerveau plus gros. Environ un tiers des autistes à une plus grosse tête et un cerveau plus volumineux que la moyenne observée chez les gens de la même grandeur dans la population générale. Les autistes qui présentent cette macrocéphalie présentent habituellement une intelligence typique (comme celle des non autistes).
- Un corps calleux de taille réduite. Cette structure cérébrale permet la communication entre les hémisphères gauche et droit du cerveau. Certaines parties du corps calleux sont plus minces chez les autistes, ce qui pourrait avoir une implication sur la vitesse et l'efficacité de la communication entre les deux hémisphères.
- La structure et les fonctions cérébrales sont moins latéralisées. Plusieurs fonctions cérébrales sont latéralisées. Par exemple, l'hémisphère gauche est plus spécialisé pour traiter le langage que l'hémisphère droit. Inversement, l'hémisphère droit traite mieux la musique et les visages. Dans le cerveau autiste, ces fonctions semblent être traitées de manière équivalente par les deux hémisphères. Ainsi, il y aurait plus de gauchers et de personnes ambidextres chez les autistes que chez les non-autistes.
- Différentes trajectoires de croissance et de développement. Chez les autistes, une surcroissance précoce du cerveau, qui se normalise après quelques années, est possiblement en

lien avec la façon différente dont le cerveau organise sa structure et ses connexions durant le développement.

- Plus de variation interindividuelle. Chez les non autistes, certaines régions cérébrales sont dédiées à des fonctions spécifiques. Par exemple, les visages sont traités dans une région que l'on appelle « gyrus fusiforme ». Ceci vaut également pour les autistes, mais à un moindre degré. Par exemple, l'endroit dans le cerveau responsable du traitement des visages varie plus d'un individu à un autre.
- Organisation différente. De manière générale, le cerveau autiste est organisé différemment. Cela le rend plus efficace qu'un cerveau neurotypique pour certaines tâches cognitives, et moins efficace pour d'autres.

Le développement récent de l'IRM a permis de montrer que chez beaucoup d'enfants autistes, la substance blanche connaît un développement plus important durant les deux premières années de la vie. Concrètement cela signifie que les enfants autistes ont plus de connexions entre les neurones car celles qui devraient disparaître dans le développement normal, persistent. Il y a également des différences dans l'organisation des faisceaux des fibres de la substance blanche.

Comprendre comment le cerveau se construit est essentiel pour appréhender sa capacité à réagir aux stimuli environnementaux et aux atteintes. La maturation du cerveau pendant l'enfance et l'adolescence fait émerger des caractéristiques fonctionnelles spécifiques à chaque individu, lesquelles définissent notamment ses compétences d'apprentissage mais aussi ses vulnérabilités aux troubles neurologiques.

2.5. FACTEURS INFLUENÇANT LA PLASTICITE CEREBRALE.

Le cerveau est partie prenante de chaque émotion, sentiment, pensée ressentie par un humain. Aucun autre système biologique, mécanique ou technologique ne peut rivaliser avec la capacité du cerveau humain à s'adapter aux changements, à acquérir de nouvelles connaissances et habiletés, à prendre des décisions complexes et à travailler efficacement durant des décennies. Sa capacité à continuer à fonctionner efficacement malgré les affections, les maladies ou les altérations est surprenante. La prise en compte de ces observations dans un contexte scolaire n'est pas neutre et implique une adaptation des pratiques pédagogiques voire une révision du modèle scolaire. Le cerveau est, pour les spécialistes des neurosciences, une structure biopsychologique, c'est-à-dire que son individualité et sa plasticité sont influencées autant par la biologie que par le comportement. Dans ce cadre, le cerveau est apprenant, cela

signifie que les apprentissages alimentent la résolution de problèmes au même titre qu'ils facilitent la vie en société permettant au cerveau, et à la personne de demeurer en santé dans une logique d'équilibre corps et esprit (Mauroy, 2014).

2.5.1. L'apprentissage et remédiation cognitive

L'apprentissage est un processus très complexe, dont les définitions varient selon les auteurs et dépendent du contexte et des perspectives envisagées. Elles sont très différentes pour les neuroscientifiques et les spécialistes des sciences de l'éducation, ce qui complique parfois le dialogue entre les deux communautés. Ainsi, d'un point de vue neuroscientifique, Koizumi (2003) définit l'apprentissage comme « le processus par lequel le cerveau réagit aux stimuli en créant des connexions neurales qui servent de circuit de traitement de l'information et permettent le stockage d'information ».

Pour Coffield (2005), en revanche, l'apprentissage correspond à « des changements significatifs dans les capacités, la compréhension, les attitudes ou les valeurs chez des individus, des groupes, des organisations ou des sociétés »; pour lui, « l'acquisition d'informations nouvelles, quand elle ne débouche pas sur de tels changements », n'est pas un apprentissage.

L'effet à court terme de l'apprentissage est un renforcement de la connexion synaptique. Par exemple, on peut imaginer qu'à la suite d'un certain processus d'apprentissage, ce neurone va libérer une plus grande quantité de neuromédiateurs qu'auparavant, de telle sorte que le potentiel synaptique qu'il déclenche, et qui avait déjà atteint un certain niveau, sera magnifié au point d'être maintenant capable de forcer le déclenchement du neurone post-synaptique. Un tel renforcement est temporaire et ne durera que de quelques minutes à quelques heures. Par contre, quand la mémoire s'inscrit à long terme, une chose assez surprenante se produit : on remarque l'apparition de nouveaux contacts synaptiques. L'effet à long terme de l'apprentissage est donc de stabiliser la mémoire par la croissance de nouveaux contacts synaptiques dans le cerveau. L'un des objectifs de l'apprentissage est de développer des compétences cognitives chez l'enfant.

Le système cognitif de l'enfant apprenant est constitué de modules distincts étroitement interconnectés mais ayant des rôles spécifiques :

- Langage
- Lecture
- Attention
- Mémoire

- Perception et cognition spatiale
- Écriture et motricité distale, etc

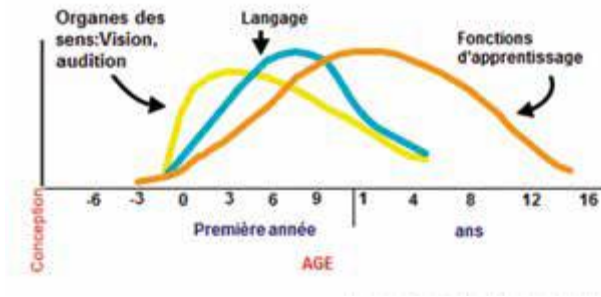
Les troubles spécifiques d'apprentissages sont des troubles neurodéveloppementaux qui peuvent être la conséquence du mauvais fonctionnement d'un ou plusieurs de ces modules. Il y a donc un besoin de remédier. La remédiation cognitive est proposée lorsqu'une évaluation neuropsychologique a objectivé des troubles cognitifs (difficulté à mémoriser une information, à planifier des tâches, etc), que ces troubles cognitifs ont des répercussions sur la vie de tous les jours et que la réduction de ces répercussions favorisera la mise en œuvre d'un projet concret. Chaque programme de remédiation cognitive cible un ou plusieurs processus cognitifs, par exemple le langage, la planification, la mémoire ou la cognition sociale. Les exercices proposés en groupe ou au cours de séances individuelles sont généralement ludiques. Même si certains d'entre eux recourent à l'informatique (des jeux tels que sudoku, vis-à-vis), la présence d'un thérapeute formé reste un gage de réussite du programme grâce à l'accompagnement individualisé et à la prise en compte des besoins spécifiques qu'elle permet.

○ **Le langage**

Le langage est la fonction qui permet d'exprimer et de percevoir des états affectifs, des concepts, des idées au moyen de signes (Rondal, 1985).

Le schéma ci-contre nous montre que c'est avant la fin de la première année de vie que la partie du cerveau qui va servir de support au langage connaît son pic de croissance. Ceci est évidemment difficile à imaginer puisque, pendant cette période, l'enfant écoute, communique avec des cris, des pleurs, des gazouillis, comprend de plus en plus de choses mais ne parle pas encore. La plupart des enfants ne prononcent leurs premiers mots qu'après cette période et ceci induit encore beaucoup d'adultes en erreur : on pense que tant qu'ils ne parlent pas, ils ne comprennent pas. Si l'enfant ne parle pas avant l'âge d'un an, ce n'est pas qu'il n'a rien à dire, ni qu'il ne comprend rien, c'est qu'il ne maîtrise pas encore suffisamment la motricité de son appareil phonatoire (Mauroy, 2014). C'est pourquoi, les scientifiques insistent sur l'importance de soutenir cet apprentissage passif du langage en entourant l'enfant d'un « bain de langage », d'abord dans sa langue maternelle. Ensuite, particulièrement pour l'enfant dont la langue maternelle n'est pas celle de la société dans laquelle il va grandir, on veillera à le familiariser à la musique de cette autre langue. Cela l'aidera beaucoup dans l'apprentissage de cette deuxième langue. Il faut noter qu'il existe le langage oral, le langage non verbal (les gestes du corps, les expressions faciales), le langage écrit, le langage des signes, etc.

Figure 6 : Formation des synapses dans le développement du cerveau humain.



(Mauroy, 2014)

Selon Rondal, le développement du langage suit un déroulement assez fixe d'un enfant à l'autre, mais avec des variations dans les dates des différentes étapes :

- 0-2 mois: le nouveau-né fait ses premières productions vocales par des cris.
- 2-6 mois : les vocalisations se diversifient (babillage). Il semble s'agir au début d'un jeu sensorimoteur, source de plaisir pour l'enfant, qui s'enrichit progressivement.
- 6- 8 mois : La production de syllabes devient bien articulée.
- 12 et 16 mois : Apparition des premiers mots Il s'agit de mono ou dissyllabes systématiquement associées à certains objets ou à certaines situations (demande, désignation).
 - 16 mois : moyenne 30 mots.
 - Vers la fin de la deuxième année, il s'accélère : 250 à 300 mots
 - 20 et 26 mois : Les premières phrases (association de deux mots, pour désigner une action)
 - 3 ans : L'acquisition du vocabulaire s'intensifie pour atteindre environ 1000 mots.

Le langage adulte de base, correctement articulé, est généralement acquis entre 3 et 5 ans.

- 6 ans : l'enfant est en général prêt pour l'apprentissage du langage écrit : la lecture est normalement acquise en une année scolaire, elle continuera de progresser par la suite (rapidité, automatisation).

o **L'écriture**

Le tableau ci-dessous décrit les habiletés liées à l'émergence de l'écrit qui soutiennent l'apprentissage formel de l'écriture et de la lecture (Davialt, 2011).

Tableau 5 : Habiletés liées à l'émergence de l'écrit

Âge de l'enfant	Habiletés
Entre 0 et 3 ans	Reconnait des livres selon leur couverture Distingue écriture et illustration Sait tourner une page Écoute des histoires Fait semblant de lire
Entre 3 et 4 ans	Reconnait des symboles imprimés, tels des logos (ex. : Lego) Sait que les lettres ont un nom Reconnait les rimes Joue avec les sons du langage
Entre 4 et 5 ans	Reconnait et nomme des lettres de l'alphabet Écrit son nom Utilise une écriture inventée pour écrire ses messages Est capable de segmenter les mots en syllabes

Daviault (2011), p. 189

○ Les Mathématiques

Les compétences mathématiques font partie des nombreuses habiletés que l'enfant développe au fil du temps comme le langage, la motricité et les habiletés sociales selon ST-Jean (2017).

0 à 4 mois

- Le bébé peut faire la différence entre une image représentant 2 points et une autre avec 3 points.
- Il observe la dimension, la forme et la couleur des objets.

5 à 6 mois

- Le bébé peut voir la différence entre un pot plein d'eau et un pot à moitié plein.
- Il est surpris de voir 3 jouets quand il ne devrait y en avoir que 2.

7 à 12 mois

- Le bébé prend les objets à sa disposition pour en faire un ensemble.
- Il peut empiler des blocs pour en faire des structures (ex. : des tours) ou emboîter des contenants l'un dans l'autre.

1 et 3 ans

- Le tout-petit commence à nommer des nombres.
- Il peut apprendre à réciter les nombres de 1 à 10.
- Il essaie de compter en utilisant les nombres,

- Autour de 2 ans, l'enfant sait que, quand 1 objet est soustrait de 2 objets, il en reste 1.
- Il sait aussi que quand 1 objet est ajouté à 2 objets, il devrait y en avoir 3 en tout.
- Il est capable de faire des regroupements d'objets qui ont des caractéristiques semblables, par exemple qui ont la même forme, la même grosseur ou la même couleur.
- Il commence à utiliser les mots « plus que », « moins que » et « égal ».

3 et 5 ans

- L'enfant est capable de reconnaître et de nommer le cercle et le triangle. Le carré et le rectangle s'ajoutent vers 4 ans.
- À 3 ans, il est capable de dire combien il y a d'objets dans un ensemble de 3 sans les compter (ex: 3 doigts).
- Vers 4 ans, répond à la question « Combien d'objets y a-t-il? ».
- Il commence à tracer ou à dessiner certains chiffres.

Pour être efficaces comme facteur influençant la plasticité cérébrale, les apprentissages doivent être implémentés par des personnes ayant une influence forte sur l'enfant : les parents. Comprendre le rôle des parents aiderait à appréhender la plasticité cérébrale sous l'impulsion parentale.

2.5.2. Rôles des parents.

La parentalité désigne l'ensemble des façons d'être et de vivre le fait d'être parent. C'est un processus qui conjugue les différentes dimensions de la fonction parentale, matérielle, psychologique, morale, culturelle, sociale .La parentalité se perçoit comme un code de conduite, de savoir-être et de savoir-faire qui se déclinent au fil des situations quotidiennes en paroles, actes, partage, émotions et plaisirs, en reconnaissance de l'enfant, mais également, en autorité, exigence, cohérence et continuité (Essomba, 2014). Les parents sont les premiers responsables du développement de leur enfant. Selon l'article « l'éducation les responsabilités des parents » (Leduc): il existe trois types de responsabilités parentales : instrumentales, affectives, mixte.

- **Instrumentales**

Nourrir : Le parent doit s'assurer que son enfant bénéficie d'une alimentation saine et équilibrée.

Vêtir : Le parent veille à ce que son enfant soit vêtu en fonction des saisons et de ces moyens.

Abriter : Avoir un toit est primordial pour chaque enfant, le parent doit y veiller.

Assurer l'hygiène : Il est nécessaire que la maison, la literie, les vêtements, les corps et les dents soient lavés régulièrement selon les normes reconnues. Les soins de santé donnés de façon appropriés augmentent l'hygiène du milieu de vie.

- **Affectives**

Aimer : le sentiment d'attachement provient d'une affection profonde entre le parent et l'enfant en toute réciprocité. Les enfants ont besoin de sentir cette affection de façon continue et en toutes circonstances malgré les déceptions. Cet amour peut être manifesté de façon verbale par des mots affectueux dits quotidiennement et de façons non-verbales par des accolades, des caresses; pour les plus jeunes, les bercer est une façon de leur donner de l'amour.

Encadrer : C'est assurer la surveillance, le contrôle et l'éducation des enfants et des adolescents. En établissant de règles précises et des codes de conduites, les jeunes savent à quoi s'en tenir et vivent malgré des protestations le sentiment de sécurité qu'ils sont bien élevés. L'encadrement proportionnel à l'âge et au niveau d'autonomie et de sens des responsabilités est l'élément-clé des nouvelles tendances en éducation.

Responsabiliser : Amener les enfants et les adolescents à prendre graduellement des responsabilités proportionnelles à leur âge est la bonne façon de les amener à acquérir une véritable maturité. En leur demandant de petites choses en bas âge, ils développent une fierté réelle et un sentiment de compétences. Après l'âge de 7 ans, c'est parfois plus difficile et en étant constants, les parents favorisent la construction, intérieur de leur enfant.

S'éduquer : être parent de nos jours, exige une mise à jour continue. Méthode d'encadrement, valeurs, mondialisation, relations avec les moyens électroniques, hygiène, scolarisation, formation pour les jeunes adultes sont autant de situations qui évoluent continuellement. Se tenir au courant, en discuter, écouter les jeunes sont autant de contenus à connaître et à suivre pour comprendre l'évolution de la société et guider ou soutenir les jeunes.

La fonction affective des parents fait appel à la théorie de l'attachement qui stipule qu'au début de sa vie tout bébé a besoin d'un contact intense avec sa mère. Cet attachement primaire du bébé est la recherche vitale et innée d'une sécurisation et d'une protection. Chez l'humain le développement de l'enfant ne commence pas à la naissance. Toutes les relations entre femme et le bébé qu'elle porte et quelle attend, le vécu de cette femme. Tout cela se mêle et contribue à former in utero les premiers liens affectifs. Ces premiers liens sont plus ou moins harmonieux, adéquats. Ils se transformeront après la naissance. Les sons, odeurs, les sensations, les regards, le toucher soutiennent les interactions et fondent la communication. Des liens sélectifs se forment à la base de l'attachement. L'attachement est un lien affectif développé par une

personne envers une autre. C'est une relation qui lie deux personnes à travers la valorisation et l'importance qu'elles ont l'une pour l'autre.

- **Mixtes**

Soigner : Une attention particulière lorsque surviennent les premiers symptômes de la maladie est la meilleure façon d'éviter qu'elle ne s'aggrave.

Sécuriser : La sécurité affective provient de la capacité des parents de rassurer leurs enfants sur leur stabilité ; en aucun cas ils ne doivent les menacer de rejet ou d'abandon.

Développer les habiletés sociales : communiquer sans affronter ou fuir, se sentir à l'aise en groupe, résoudre les problèmes de violence, se faire des amis, s'impliquer dans la communauté en participant à un sport sont des activités possibles pour un jeune dans la mesure où ses parents le soutiennent. Ceux-ci peuvent lui montrer comment s'y prendre, quelles paroles dire ou éviter, se présenter, saluer, la politesse étant la base en tout temps.

L'éducation : Depuis deux générations, l'éducation semble être le maillon faible des soins accordés aux enfants. Mais comment créer un climat éducatif? Car il ne s'agit pas de revenir sur le modèle rigide et autoritaire d'autrefois. Toutefois, l'on sait maintenant que l'absence de repères et d'effort lors de la croissance donnent deux types de personnalités; soit des jeunes sans contrôle d'eux-mêmes, agressifs, insatisfaits avec des retards scolaires importants ou des jeunes effacés et effrayés craignant de grandir faute de moyens adéquats.

De par leur rôle, les parents constitueraient donc la clé dans les apprentissages chez l'enfant.

2.5.3. Implication parentale sur les apprentissages chez l'enfant

Le milieu familial est le premier milieu d'apprentissage de l'enfant et, par conséquent, son premier cadre de référence. C'est dans son milieu familial que l'enfant va acquérir ses premières connaissances et développé ses premières habiletés.

L'implication des parents est d'une grande importance. Des études ont mis en évidence des résultats positifs quant au travail mené par les parents dans la consolidation des acquis de l'enfant et leurs généralisations dans différentes situations (Moes & Frea, 2002). Ceci a permis de ramener au sein de la famille un sentiment de bien-être et un meilleur fonctionnement au quotidien (Koegel, Bimbela, & Schreibman, 1996).

Le fait de reconnaître les besoins de l'enfant en réagissant promptement et de façon adaptée à ses signaux soutient l'apprentissage, en partie en facilitant le développement de mécanismes lui permettant de faire face au stress et à la nouveauté dans son environnement (Ainsworth, 1978). La répétition d'expériences positives permet de bâtir un lien de confiance entre l'enfant et le parent, qui permet à l'enfant d'internaliser en fin de compte cette confiance

puis de généraliser ses apprentissages à ses nouvelles expériences. Le soutien sensible du parent favorise aussi l'implication continue de l'enfant dans les activités d'apprentissage que propose le parent (Maccoby, 1983). Ainsi, les comportements affectifs-émotifs du parent communiquent son intérêt et son acceptation et favorisent chez l'enfant l'autorégulation et la coopération, qui sont essentielles à un apprentissage efficace. D'un point de vue socioculturel, on pense que les comportements sensibles sur le plan cognitif (exemple : maintenir les intérêts plutôt que les rediriger, fournir un apport verbal riche) entraînent des niveaux plus élevés d'apprentissage parce qu'ils procurent une structure ou un fondement pour les habiletés émergentes du jeune enfant, notamment, sur les plans cognitif et attentionnel (Tomasello, 1986). Selon ce point de vue, les comportements sensibles favorisent une implication conjointe et une réciprocité dans les interactions parent-enfant et aident l'enfant à développer un rôle plus actif et ultimement plus indépendant dans le processus d'apprentissage (Vygotsky, 1978).



CHAPITRE 3

ANCORAGE THEORIQUE DE L'ETUDE

Pour Angers (1992) la théorie est « un ensemble de termes, de définitions et de propositions, en relation les uns avec, les autres qui proposent une vue systématique d'un phénomène, dans le but d'interpréter et de prédire ». Pour Amin (2005) la théorie est « un ensemble de théorèmes et de lois systématiquement organisés, soumis à une vérification expérimentale et qui vise à établir la vérité d'un système scientifique ». La théorie et la recherche sont étroitement liées. La théorie guide la recherche et la recherche produit les éléments nouveaux à la théorie. La théorie permet donc de comprendre, d'expliquer, et de prédire les phénomènes et les comportements des individus. La théorie est également présentée par Fischer (1996) comme étant « la formulation d'énoncés généraux organisés et reliés logiquement entre eux ». Ces énoncés ont pour but de décrire un domaine d'observation et de fournir à son sujet un système explicatif général ; il s'agit de dégager les lois qui peuvent servir à comprendre des phénomènes.

En effet, la question de la plasticité cérébrale et même de l'implication parentale ainsi que de l'autisme ont fait l'objet de nombreuses considérations théoriques en psychologie, en biologie, en psychologie clinique et plus encore en psychanalyse. En éducation spécialisée, cette question s'inscrit dans un champ de recherche que nous nous proposons d'explorer dans la présente recherche. Ainsi, nous allons nous appesantir sur quelques théories pouvant expliquer l'induction de la plasticité cérébrale au travers d'une implication parentale chez l'enfant autiste. Se référant à juste titre aux théories cognitivo-comportementale (théorie du conditionnement), théorie psychologique (théorie de l'attachement) pour ce qui est de l'implication parentale chez l'enfant autiste et aux théories biologiques (neuroplasticité) en ce qui concerne la plasticité cérébrale. Ceci afin de comprendre les mécanismes qui pourraient être responsables de l'induction de la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste sous l'implication parentale. Mais avant d'y arriver, il convient pour nous, tout abord de présenter un bref aperçu de ce que vit la personne autiste, ceci dans l'unique intention de saisir comment l'enfant autiste est compris par les différentes théories que nous allons aborder par la suite.

3.1. BREF APERÇU DE LA SITUATION SOCIALE DU SUJET AUTISTE

La société et l'individu entretiennent des rapports complexes. On sait que toute société est régit par des normes et que l'homme de son côté est un être de désir et de liberté. C'est pourquoi il n'accepte pas passivement les normes, qu'il défie souvent. Or c'est à partir de ces normes que les individus sont jugés : ils sont dits « normaux » s'ils se conforment aux normes ou « anormaux » s'ils ne s'y conforment pas. L'enfant autiste est ainsi vu par la société comme étrange, anormal, fou. L'environnement ou la société est une réalité dynamique pourvue de

dimensions multiples et s'érige très souvent en stimuli pour des personnes qui y vivent, pouvant ainsi soit ébranler ou perturber leur comportement, soit les conforter dans leur équilibre et favoriser leur adaptation ou même les consolider dans une attitude d'indifférence et donc favoriser leur inadaptation (Cuny, 2012).

Selon Cuny, lorsqu'une personne a un enfant autiste, le parent tout comme l'enfant souffre d'exclusion dans la société et les rapports à l'autre deviennent plutôt compliqués. Bien que les représentations de l'autisme aient subi de profonds changements depuis les années 1990 tels que la création au niveau international d'associations de personnes autistes et la montée en puissance des associations internationales et camerounaises de parents d'enfants autiste et intervenants auprès d'enfants autistes (Solution Autisme Cameroun, La Cause, Handicap Action...), la situation sociale de l'enfant et du parent d'enfant autiste reste problématique. Les enfants et les jeunes autistes se voient souvent refuser l'accès aux écoles, ils sont critiqués, insultés et jugés lorsqu'ils empruntent les transports en commun et dans les lieux publics. Leur différence dans les attitudes, langage, gestes... sont autant d'éléments qui attirent l'attention et ne laisse pas indifférents. Les personnes autistes à cause de leur difficulté à interagir avec d'autres personnes ont du mal à maintenir des relations sociales. Chaque fois qu'une personne autiste est exclue, les effets s'accumulent et par conséquent, la plupart d'entre elles se retrouvent isolées au sein de leur propre communauté (Cuny, 2012).

Le problème est davantage créé par une absence d'habiletés sociales chez l'autiste plutôt que par le manque d'intérêt pour les autres » (Tardif, 2010, p. 202). Les habiletés sociales étant définies selon Elliot et Gresham (1993), comme des comportements socialement acceptables appris qui permettent des interactions positives et qui permettent d'éviter des réponses négatives. Chez les personnes autistes :

Le déficit des habiletés peut être expliqué par un défaut de cohérence centrale, des difficultés, voire une impossibilité d'apprentissage passant par l'implicite, des difficultés à généraliser, à percevoir les modifications d'une situation, un déficit de la théorie de l'esprit, des centres d'intérêt spécifiques, un manque d'intérêt pour les récompenses purement sociales, des difficultés de décentration, un manque d'expériences (lié à un défaut d'initiatives), et une anxiété sociale (résultant souvent de la prise de conscience des difficultés). (Cuny, 2012, p.482).

Pour souligner leur ancrage dans le monde réel et par là même occasion affirmer leur capacité à diriger, il n'est pas rare que les hommes politiques clament, à l'instar de François Fillon (France 2, journal de 20 heures, 5 mars 2017), qu'ils ne sont pas autistes, ou bien qu'ils accusent leurs opposants d'autisme, tels Manuel Valls (RTL, *Le Grand Jury*, 2 mars 2008) ou

Jean-Louis Borloo (Twitter, @JLBorloo, 25 avril 2013, 9 h 25). La connotation négative, voire péjorative, attribuée à l'autisme met en lumière le fait que les autistes sont perçus comme une population particulièrement vulnérable, comme des personnes de qui on ne peut rien attendre de positif. Or pour être un leader ou un modèle, il ne faudrait par conséquent présenter aucune faiblesse, aucune faille, aucune vulnérabilité...il ne faudrait pas être autiste.

Au Cameroun et dans bien d'autres pays africains, les enfants autistes sont victimes de préjugés socioculturels, d'isolement et de marginalisation selon Oeil d'Afrique (2018), car considérés comme une malédiction divine, des enfants sorciers ou même la réincarnation du diable dans certaines zones rurales. Autant l'enfant autiste est rejeté et exclu, autant sa famille est indexée et marginalisée. Ainsi selon Oeil d'Afrique, être un autiste n'est pas seulement un handicap, c'est aussi une condamnation sociale.

Bien que les personnes autistes aient souvent du mal à interagir socialement et à communiquer, cela ne signifie pas pour autant qu'elles ne peuvent pas accomplir les tâches physiques ou cognitives au même titre que les personnes neurotypiques. Plusieurs théories ont été de ce fait élaborées afin de démontrer qu'il est possible même chez la personne autiste qui a un cerveau particulier, d'ajuster, de modifier, de rendre malléable certaines fonctions du dit cerveau afin de l'amener à effectuer des tâches désirées ce qui au niveau social lui permettra de mieux s'insérer et s'affirmer.

3.2. APPROCHE NEUROBIOLOGIQUE

En neurobiologie, la plasticité désigne la modification d'une propriété, ou d'un état, face à une modification de l'environnement (stimulus externe). Cette modification d'état peut s'appliquer au cerveau.

3.2.1. Théorie de la Neuroplasticité

Jadis, le cerveau était perçu comme un organe atteignant sa maturité à la fin de l'adolescence et se dégradant ensuite progressivement. Aujourd'hui, le dogme du capital fixe de neurones déclinant irrémédiablement avec l'âge est devenu caduc. En effet, différents travaux mettent en évidence une adaptation du cerveau tout au long de la vie. Cette théorie de la neuroplasticité suggère donc que l'expérience peut changer à la fois la structure anatomique du cerveau mais aussi son organisation physiologique.

Dans le cas d'une activité normale, sans lésions, la plasticité neuronale s'exprime surtout par le renforcement ou la régression de la quantité de connexions entre les neurones ou dans un réseau neuronal. Par exemple, lors de l'apprentissage de la lecture, le début est

laborieux et difficile, puis avec la pratique et l'expérience, cela devient de plus en plus facile et rapide. C'est l'expression de la croissance du nombre de connexions dans l'aire responsable de la lecture. À l'inverse, lorsque l'on utilise moins un réseau de neurones, ses connexions diminuent et cela s'extériorise par la difficulté de refaire l'action en rapport avec ce réseau. Par contre, comme le réseau est déjà en place, si on le réutilise, les connexions seront plus rapides à se remettre en action et tout l'apprentissage ne sera pas à refaire (Vallas, 2009).

En effet, la mémoire fonctionnant sur une base de facilitation, elle est répartie dans tout le cerveau en se servant des différentes aires perceptives pour fixer le souvenir et les représentations qui s'y attachent (Vallas, 2009). Ainsi, l'activation d'un réseau neuronal permettrait de retrouver le vécu et les représentations spécifiques à cette expérience lors de la réactivation de ce réseau. On a donc une préservation du réseau à la suite de son utilisation, mais aussi un renforcement de ce réseau en fonction de sa fréquentation. Selon Vallas, c'est le phénomène même de la plasticité neuronale, qui serait donc à l'origine de ce mécanisme de facilitation de la mémoire par le développement de réseaux neuronaux, et la mise en lien de ces réseaux.

Chez les enfants TSA certains circuits neuronaux ne se sont pas établis lors de la neurogénèse entraînant une mauvaise circulation de l'information. Au cours du développement des enfants avec autisme, le processus normal d'élagage des connexions qui ne sont pas ou peu utilisées ne se ferait pas comme chez les enfants ordinaires. Cela constituerait vraisemblablement l'explication des particularités au niveau de la substance blanche chez les personnes avec un TSA. Si les connexions inutiles sont insuffisamment réduites, les liaisons moins fonctionnelles restent intactes, ce qui peut mener à une coopération moins efficace entre les différentes zones du cerveau. Il semble y avoir un surplus de connexions à l'intérieur de certaines régions du cerveau et un déficit de connexions entre des zones du cerveau qui sont plus éloignées les unes des autres. Les liaisons fonctionnent de manière moins efficace, de telle manière que les personnes avec un TSA identifient moins vite le lien entre ce qu'elles perçoivent et ce qu'elles connaissent déjà. Là où le cerveau avec un développement typique emprunte une autoroute à 3 bandes pour transporter l'information entre ses différentes zones, le cerveau des personnes avec un TSA doit se débrouiller avec de petits chemins dans lesquels le traitement de l'information circule plus difficilement. Le traitement de l'information prend du temps chez la personne autiste ce qui n'est pas toujours le cas chez la personne neurotypique.

Toute fois la théorie de la Neuroplasticité nous apprend qu'une intervention avec la rééducation permet de rétablir les liens défectueux entre les neurones chez les TSA. En effet

chez l'enfant TSA une stimulation au travers des apprentissages pourrait stimuler une plasticité cérébrale (De Rotrou, 2001) dans la mesure où apprendre, c'est établir de nouvelles connexions entre les neurones du cerveau. Une fois créées, ces connexions peuvent se renforcer ou s'estomper, voire même disparaître en fonction de si elles sont utilisées ou pas. En contrepartie, en répétant plus d'une fois l'action nouvelle, l'enfant TSA active des neurones, et ces neurones se connectent ensemble et renforcent progressivement les connexions établies. Après plusieurs activations cérébrales, les neurones deviennent donc de plus en plus connectés, ce qui permet aux influx nerveux de circuler dans le cerveau plus aisément et efficacement. C'est pour cela que l'entraînement mène à l'accomplissement plus rapide et plus efficace d'une tâche : les connexions neuronales se fortifient. Or, il n'est pas suffisant que le cerveau s'active pour que l'enfant TSA apprenne; il doit répéter cette activation pour qu'un réel apprentissage se produise. Ainsi, le donneur de soin aurait avantage à morceler les contenus d'apprentissage et à miser sur la pratique afin que les connexions neuronales soient suffisamment fortifiées pour passer au prochain contenu.

Le rendu de cette approche s'attèle à décrire les modifications que peuvent subir le cerveau, se passant au gré des acteurs de cette induction de la plasticité cérébrale (PC). Il paraît donc primordial de convoquer de nouvelles théories qui rendront bien compte de la dite PC chez l'enfant autiste, objet de notre étude sous l'impulsion parentale. C'est ainsi que nous convoquons l'approche cognitivo-comportementales à travers ses variantes théoriques.

3.3. APPROCHES COGNITIVO-COMPORTEMENTALES

Le modèle cognitivo-comportemental associe les paradigmes comportementaux (processus d'apprentissage en termes de conditionnements) et cognitifs (analyse subjective d'une situation en fonction des modes de pensées conscientes ou automatiques, constitués au cours du développement, sans cesse reconstruits). Ces modèles peuvent être utilisés pour induire ou expliquer un comportement ou un fait (Smaniotto, 2008). C'est le cas de la plasticité cérébrale. Des aspects émotionnels, cognitifs, environnementaux et psychologiques sous-tendent conjointement cette malléabilité du cerveau. Ainsi, la plasticité cérébrale pourrait s'induire chez l'enfant TSA au travers du conditionnement.

Le terme "conditionnement" une notion populaire qui mérite d'être éclaircie. Il existe deux types de conditionnement, chacun se définissant selon l'importance qu'il accorde à certaines conditions de l'environnement plutôt qu'à d'autres. De "type classique" ou de "type opérant", le conditionnement tient ses postulats de la théorie Behaviorale. Alors que dans le

conditionnement de "type classique", on met l'emphase sur les conditions qui précèdent le comportement et sur la relation entre ces conditions et le comportement, dans le conditionnement de "type opérant", on s'intéressera davantage aux conséquences du comportement qui affectent la probabilité d'apparition de ce comportement. Si les conséquences affectent largement la probabilité d'apparition du comportement qui les provoque, les stimuli qui précèdent un comportement peuvent aussi l'influencer, mais seulement en ce sens qu'ils indiquent la possibilité de conséquences renforçantes, moyennant l'émission du comportement. Dans ce sens il importe de comprendre comment le conditionnement peut être à l'origine d'une induction de la PC chez l'enfant autiste.

3.3.1. Plasticité cérébrale : produit d'un conditionnement opérant

Des techniques de conditionnement opérant ont été utilisées pour développer des comportements verbaux, des comportements moteurs et des comportements d'imitation chez des enfants neurotypiques du niveau pré-scolaire et du niveau élémentaire. Des études dont le but visait la modification de différents comportements dans un cadre non scolaire ou pré-scolaire ont été menées par Bandura et Barab (1971), Becker (1969). Ils ont publié un résumé des recherches qui démontrent l'efficacité des techniques de modification du comportement avec cette catégorie d'enfants. Une autre série d'études réalisées dans un cadre scolaire démontre l'efficacité des méthodes de conditionnement opérant pour développer des comportements d'attention, pour réduire les problèmes de discipline, pour développer des comportements studieux et pour faciliter les apprentissages académiques (O'Leary et O'Leary, 1972; Becker, 1971). Le conditionnement serait donc une approche efficace pour stimuler et développer des comportements qui facilitent les apprentissages.

Selon Blake (1969), le conditionnement opérant s'est avéré jusqu'à maintenant une approche efficace, sinon la meilleure pour stimuler l'apprentissage du langage chez les enfants TSA souvent considérés comme des cas difficiles. C'est l'approche utilisée dans la méthode de prise en charge qu'est ABA (Applied Behaviour Analysis). En effet l'utilisation des renforçateurs comme stimulants produirait des comportements désirés. La nature des renforçateurs peut être variée en fonction des plaisirs de chaque enfant. Ces derniers stimuleraient l'enfant TSA et le motiveraient à accomplir une tâche jusque-là non accomplie. Au fil du temps, il se pourrait que l'enfant réussisse à accomplir des tâches cognitives tel que lire, écrire, compter malgré ses difficultés diagnostiquées à la base. Cette approche s'est ainsi révélée efficace pour modifier des comportements socialement inadéquats et pour faire apparaître des comportements adaptés chez des enfants autistiques (Blake, 1969; Lovaas,

1968). Car elle prédispose le sujet à exécuter la consigne donnée sachant qu'il sera gratifié à la fin de son acte.

Toutefois, bien que cette méthode a également fait ses preuves dans le développement du langage des enfants autistiques (Blake, 1969) et que certains thérapeutes du langage, utilisant les méthodes de rééducation traditionnelles, y ont joint les techniques du conditionnement opérant pour augmenter la rapidité et l'efficacité de la rééducation du langage (Blake, 1969), le conditionnement opérant seul ne pourrait suffire à expliquer la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste, l'apprentissage social pourrai aussi avoir un rôle à jouer.

3.3.2. Plasticité cérébrale: produit d'un apprentissage social

La théorie de l'apprentissage social a été élaborée par Bandura (cité par Fernandez, Lafont et Sztulman, 1999). Elle met en avant la sphère de la cognition, c'est-à-dire des processus conscients ou non par lesquels un individu va pouvoir s'adapter à des stimuli. En d'autres termes, cette théorie repose sur le processus d'identification dans les interactions humaines. Il s'agit d'un apprentissage par imitation de modèles, encore appelé modelage. Se faisant, ce model pourrait répondre à l'objet de notre étude qui est la plasticité cérébrale cognitive. Toutefois, ce modelage dépend de différents facteurs : âge, sexe, sentiments du sujet à l'égard de la personne qui va jouer ce rôle, etc. Si le modèle est porteur de valeurs saines et/ou de comportements adaptatifs, le sujet va pouvoir s'ajuster aux contingences de l'environnement, et faire face aux situations difficiles (développement de l'efficacité personnelle), il peut y avoir ainsi induction d'une plasticité cérébrale.

Le modelage peut aussi être impliqué dans l'initiation des conduites d'apprentissage (imitation des parents et/ou des pairs neurotypiques) et dans leur maintien (condition pour garder sa position dans le groupe (Smaniotto, 2008). Ainsi, pour Bandura (cité par Fernandez, Lafont et Sztulman, 1999), l'anticipation est fondamentale chez l'être humain car la conscience de l'individu fait que la sélection d'un comportement ne s'opère pas d'une façon purement mécanique comme le laisse supposer le modèle de Skinner. La notion de liberté ou plutôt l'idée subjective d'être libre, doit être prise en compte afin que le sujet soit à l'aise dans l'exercice de ses tâches.

Ce modèle purement comportemental, a introduit peu à peu une dimension cognitive, à travers l'inclusion des croyances influant sur l'apprentissage social. Par exemple, chez les enfants autistes, le besoin et le désir de parler ou d'écrire sont renforcés par les motivations, les croyances liées et à l'usage social du langage et de l'écriture. Ces enfants recherchent d'autres liens, d'autres pôles d'attractions qui vont répondre à leurs besoins (Fernandez, Lafon et

Sztulman, 1999). Le parent pourrait représenter ou manifester ce lien recherché. Il s'avère donc important de comprendre le fonctionnement cognitif de l'enfant autiste pour espérer des résultats au niveau de la PC suivant ce modèle. La question ici est donc de savoir comment la plasticité cérébrale cognitive peut être induite par l'implication parentale ?

3.4. THEORIE DE L'ATTACHEMENT

La notion d'attachement en psychologie se réfère généralement à la conceptualisation théorique du britannique Bowlby (1978). Développée en 1958 par le psychiatre et psychanalyste John Bowlby et inspirée par les travaux de Donald Winnicott, la théorie de l'attachement explore les fondements des relations entre les êtres humains. Cette théorie est née à la fin des années 50 de la rencontre entre la psychanalyse et l'éthologie puis s'est enrichie d'autres perspectives, notamment de la cybernétique et les sciences cognitives (Gallien, 2006). L'attachement est un lien affectif entre un individu et une figure d'attachement (en général un *caregiver*, une personne qui prend soin). Le lien est basé sur les besoins de l'enfant en matière de sécurité, de protection et de soins, en particulier dans la petite enfance et l'enfance. La théorie propose que les enfants s'attachent instinctivement aux *caregivers*, favorisant ainsi leur survie ; ainsi, le résultat biologique est un accroissement des probabilités d'acquisition des compétences et le résultat psychologique, un sentiment de sécurité. Bowlby (1978) et ses continuateurs expliquent comment la relation précoce entre le nourrisson et la personne qui prend soin de lui contribue soit à un développement socio-affectif harmonieux, soit à une évolution vers la psychopathologie c'est-à-dire un trouble.

Etant donné que cette étude s'intéresse à la PC cognitive induite par les fonctions parentales, le modèle développemental de la personnalité proposé par Bowlby (1978, 1988) et sa théorie de l'attachement, revisité par Thévoz (2013), Karen (1998), Höfler et Kooyman (1996) et Ekamparam (2008) seront donc très utiles pour la compréhension de l'induction d'une plasticité cérébrale cognitive chez l'enfant autiste. Ceci dans la mesure où, elle nous aidera à situer le parent dans le circuit de suivi de l'enfant autiste mais mieux encore à comprendre la place du lien qui existe entre parent-enfant autiste dans l'induction de la PC.

3.4.1. Stratégies d'attachement

Selon Guedeney (cité par Thévoz, 2013), le processus de l'attachement passe par le développement d'un comportement qui vise à promouvoir la proximité d'une figure d'attachement. C'est une figure vers laquelle l'enfant peut trouver un refuge en cas de menace et, auprès de laquelle il peut exprimer ses réactions émotionnelles en cas de séparation. Le lien

d'attachement va donc dans le sens enfant-donneur de soin, le comportement du donneur de soin déterminera le schème ou son style d'attachement de l'enfant envers ce dernier (Thévoz, 2013). La dynamique développementale de l'attachement repose sur le fait que « *si l'enfant a construit une base de sécurité, alors il peut, fort de cette confiance dans la disponibilité de la figure d'attachement, explorer le monde qui l'entoure* » (Guedeney, cité par Thévoz, 2013, p. 21). L'exploration de l'environnement placerait ainsi l'enfant dans des conditions qui favoriseraient l'induction de la PC. Les travaux d'Ainsworth en 1969 à travers l'expérience de la « situation étrange » ont permis de définir trois types d'attachement. Un quatrième sera proposé plus tard (Thévoz, 2013) :

Catégorie « sécurisée » : l'enfant sécurisé ou sécurisé peut à la fois protester lors d'une séparation mais aussi manifester son plaisir lorsque le donneur de soin revient, chercher son contact pour ensuite repartir à la découverte de son environnement après avoir été réconforté. Ce mouvement traduit la capacité d'ajustement créatif de l'enfant sécurisé. L'enfant appartenant à cette catégorie présenterait des dispositions favorables à l'induction de la PC car ayant une relation amicale, gaie, sereine avec le donneur de soin ce qui facilitera les apprentissages donnés par ce dernier.

Catégorie « préoccupé » : l'enfant insécure ambivalent ou résistant manifeste de la détresse à la séparation et cherche le contact de manière ambivalente, le souhaitant et le repoussant par une réaction colérique : il n'accepte pas vraiment d'être réconforté, il exprime de cette manière sa préoccupation vis-à-vis de son monde interne. Sa capacité de régulation émotionnelle est faible (Pionnié & Atger, 2003). Il est en quelque sorte débordé par ses émotions et ne sait pas de quelle manière y faire face, son ou ses parents ne sachant pas non plus comment réagir à son égard. Il serait difficile pour l'enfant appartenant à cette catégorie d'avoir une PC aisée comme ceux du groupe précédent. Beaucoup d'effort semble devoir être fait pour les enfants de cette catégorie déjà pour les sortir de la zone d'inconfort afin de les placer dans une zone de confiance dans le but d'induire une PC.

Catégorie « évitant » ou « détaché » : à l'inverse, il y a celui qui semble peu affecté par la séparation et qui ne manifeste pas de réaction affective, cherchant plutôt à éviter le contact physique lors des retrouvailles et focalisant son attention sur son activité. On parle alors d'attachement insécure-évitant. L'attention est détournée du soi sans résolution des représentations négatives (Pionnié & Atger, 2003). Il semble chercher à travers celle-ci à canaliser l'activité interne associée au vécu émotionnel provoqué par la séparation et

l'incompréhension qu'il a de celle-ci. Tout comme la catégorie précédente l'enfant pourra être dans une posture difficile pour l'induction d'une PC.

Catégorie « non-résolu » : l'enfant insécure désorganisé/désorienté manifeste des réactions (enchaînement bizarre entre les activités) en réponse à la séparation et lors du retour des réactions dépourvues de stratégies cohérentes. Un grand nombre d'enfant de ce groupe sont généralement victime de maltraitance et d'abus. Ce qui peut expliquer le caractère désorganisé et désorienté des réactions à la séparation et aux retrouvailles, l'enfant ne sachant pas vraiment de quelle manière son parent va se comporter envers lui, ni ce qu'il peut en attendre. Ici aussi l'enfant est dans un engrenage de difficultés imprévisibles qui pourra ne pas favoriser la PC.

D'après Miljkovitch (cité par Thévoz, 2013), la mise en évidence de ces différents styles d'attachement ne signifie pas pour autant que chacun d'eux ne puisse pas évoluer au cours de la vie. Cette dimension évolutive concerne le développement des représentations d'attachement (Thévoz, 2013), et c'est à partir des échanges avec son entourage familial, que l'enfant développe des modèles de relations qui, une fois mis en place, l'aident à comprendre et à interpréter le comportement de ses proches ; ces modèles lui permettent d'anticiper les réactions d'autrui (Miljkovitch, cité par Thévoz, 2013).

3.4.2. L'attachement chez l'autiste

La notion d'attachement qui aujourd'hui est très utilisée lorsqu'on pense au rapport d'une personne à l'autre fut conceptualisée par Bowlby dans les années 1958. Sa première formulation de la théorie de l'attachement, tient au fait que l'attachement du bébé à sa figure d'attachement a pour base un équipement comportemental constitué par un nombre déterminé de « réponses instinctives » qui l'orientent vers la figure d'attachement (Tereno & al., 2007). Le comportement d'attachement, est conçu comme une forme de comportement, simple ou organisé, dont l'aboutissement est plus ou moins la recherche et le maintien de la proximité d'un tiers différencié et préféré. Dans cette logique la notion d'attachement est intimement liée à celle de « lien émotionnel » (Tereno et al., 2007, p.152). Nous pouvons alors concevoir que le développement de l'attachement humain se fait à travers une matrice organisée autour du système de soins de la figure parentale, s'exprimant sous la forme de patterns de régulation dyadiques, dans lesquels le degré de participation de l'enfant est progressivement croissant (Sroufe, 1990) cité par Pillet (2007). Le parent serait de ce fait le pilier dans cette théorie. Il est celui qui prodigue les soins à l'enfant dès son plus bas âge, l'encadre, le nourrit, le soutient, l'affectionne. Le parent représenterait donc la figure d'attachement par excellence, la pièce maîtresse dans le processus d'apprentissage.

Cependant, pour pousser un humain et particulièrement un enfant à emprunter un nouveau sentier (de nouveaux apprentissages), il faut l'amener à vouloir le faire, cela en le motivant. Cela revient concrètement à devenir une figure d'attachement sécurisante pour lui. Lorsqu'un parent crée une relation d'attachement sécurisante avec son enfant, il permet la mise en place d'un processus de transmission intergénérationnelle en stimulant la création de nouveaux circuits neuronaux. La plasticité cérébrale se met alors en place. L'enfant serait alors motivé par le lien d'attachement qui existe entre lui et le parent.

Au regard de ce qui précède, c'est dire comme le pense Pillet (2007) que les interactions interindividuelles et individuelles sont toujours entachées des dimensions de l'attachement et ce par le truchement des patrons d'attachement qui selon l'âge adulte et même des multiples dimensions du vécu peuvent se substituer en camarade de classe, enseignant, spécialiste etc. Dans ce schéma, selon que le développement antérieur aurait été favorable (en raison de l'adéquation des soins donnés par la figure d'attachement) ou défavorable (en raison de l'inadéquation des soins donnés par la figure d'attachement), le lien d'attachement va se décliner soit sous la forme d'interaction sécuritaire et positive (amour, attachement, sécurité etc.) ce qui serait favorable à l'induction de la plasticité cérébrale cognitive ; soit sous la forme d'une impasse (interaction conflictuelle, haine, insécurité etc.) ce qui conduirait à des apprentissages lents et peu fructueux. Ceci, pour dire que le modèle interne qui opère en chaque individu fut-il en situation de handicap ou non découle de la relation qu'il a avec son donneur de soin.

Dans les cas des troubles du spectre de l'autisme, les liens d'attachement de l'enfant peuvent être sérieusement perturbés du fait même des caractéristiques propres au trouble tels que : les difficultés de communication, les difficultés sociales, les difficultés au niveau des fonctions exécutives. En effet pour certains enfants autistes présentant une hypersensibilité sensorielle, les contacts physiques sont aversifs. Leur hypersensibilité fait en sorte qu'ils ressentent tout plus intensément que les autres enfants. Un simple effleurement peut, par exemple, être perçu comme un pincement. L'absence de contact visuel chez ces derniers peut aussi donner lieu à des relations pas fusionnelles avec le donneur de soin. Ajouté à cela, l'absence de la théorie de l'esprit ce qui ne leur permet pas de comprendre les sentiments ou émotions de l'autre encore moins les leurs. Ce qui peut donner lieu à des troubles de l'attachement graves qui s'apparentent à des troubles relevant de la psychopathologie. De plus, les facteurs influençant la capacité de développer un lien d'attachement sécurisé varient selon certaines caractéristiques individuelles. En effet, il semblerait qu'il y ait un lien entre le niveau

des habiletés langagières et la sécurité d'attachement : ceux ayant des capacités de langage plus élevées tendaient à avoir plus d'initiative vis-à-vis de leur donneur de soin, et acceptaient plus d'offres de ce dernier dans les interactions dans le jeu (Rozga et al., 2018).

Fort de tous ces constat, il semblerait que les liens entre capacité ou type d'attachement et TSA, peuvent être décrits en fonction de la sévérité des troubles, ou des capacités cognitives, ou avec les capacités langagières, ou encore les capacités de jeu ou avec la sensibilité parentale. Sans ce lien d'attachement, il semblerait que l'enfant TSA n'ait aucune motivation à modifier son comportement pour faire plaisir à l'autre puisque cet autre n'existe pas à ses yeux. Il se centrerait alors sur lui-même et mettrait son énergie à satisfaire ses besoins ou ses plaisirs immédiats. Il ne serait pas intéressé aux autres et ne verrait pas l'intérêt de se mettre à leur place pour comprendre ce qu'ils vivent. Il ne se questionnerait pas avant de prononcer un mot ou de poser un geste qui peut faire mal, émotionnellement ou physiquement. Le développement de son sens moral serait entravé ainsi que l'apprentissage. D'où l'importance d'étudier l'implication des parents dans l'induction de la plasticité cérébrale cognitive chez l'autiste.

PARTIE II

**CADRE METHODOLOGIQUE
ET OPERATOIRE**

Chapitre 4

METHODOLOGIE

Le présent chapitre traite successivement de la présentation et de la justification du site de l'étude, des participants, de la méthode de recherche, de la technique de collecte de données, de l'instrument de collecte de données et de la technique d'analyse des résultats. Néanmoins, avant de présenter cette démarche méthodologique, nous allons d'abord rappeler très brièvement le problème que veut résoudre cette étude.

4.1. BREF RAPPEL DE LA PROBLEMATIQUE

Parler d'un bref rappel de la problématique, revient à dire brièvement en quoi consistent le problème de recherche, la question, l'hypothèse et l'objectif de cette recherche.

4.1.1. Rappel du problème

Plusieurs études ont traités de la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste à la suite soit d'une méthode éducative assistée par un personnel soit d'une méthode vidéo assistée. Ces travaux ne mettent pas bien l'accent sur l'implication des parents ainsi que le vécu qui en découle avec leur enfant. En d'autres termes, ces études se sont limitées à examiner les changements qui se produisent dans le cerveau après une rééducation assistée par un tiers. Non seulement elles ne se sont pas intéressées à l'histoire des relations entre ces enfants et leur parent, mais aussi, elles n'ont pas pris en compte le lien d'attachement à leurs parents qui pourrait être un levier pour stimuler une plasticité cérébrale chez l'enfant autiste. le problème que pose cette étude est l'induction de la plasticité cérébrale dans le processus d'apprentissage de l'écriture et de la lecture chez l'enfant autiste sous l'impulsion de l'implication parentale.

4.1.2. Rappel de la question de recherche

Le problème de cette étude ainsi énoncé suggère une question de recherche. La question à laquelle nous cherchons à répondre est formulée comme suit : « Comment l'implication des parents contribue-t-elle à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitive chez l'enfant autiste? ».

4.1.3. Rappel de l'hypothèse de recherche

Selon Grawitz (1990) « l'hypothèse est une proposition de réponse à la question posée. Elle tend à formuler une relation entre des faits significatifs » Notre travail comporte une hypothèse générale et des hypothèses de recherches.

- **Hypothèse générale**

Notre hypothèse générale s'énonce comme suit : « L'implication des parents contribue à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste ».

- **Hypothèses de recherches (H.R)**

Les hypothèses de recherche sont plus concrètes que l'hypothèse générale. Elles sont des propositions de réponse aux aspects particuliers de l'hypothèse générale sous une forme facilement mesurable, avancée pour guider une investigation. Elles constituent en fait une opérationnalisation de l'hypothèse générale. De ce fait, trois hypothèses de recherche que l'on va récapituler dans un tableau synoptique ci-dessous ont été formulées dans le cadre de cette étude. Il s'agit de :

HR1- L'implication du père contribue à l'induction de la plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste.

HR2- L'implication de la mère contribue à l'induction de la plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste.

4.1.4. Rappel de l'objectif général de recherche

Partant de la question de recherche et de l'hypothèse, l'objectif de cette étude est de démontrer qu'il est possible de remodeler le cerveau des enfants autistes pour le rendre apte à effectuer certaines tâches cognitives tels que l'écriture la lecture et les mathématiques jusque-là non effectuées, au travers d'une implication parentale forte.

4.2. SITE DE L'ETUDE

Le site de l'étude, à en croire Fonkeng & al. (2014), est un lieu géographique et socioculturel où est sensé se trouver la population auprès de laquelle l'étude aura lieu. Autrement dit, « *le site de l'étude est le contexte spatial dans lequel se déroule la recherche (Amin, 2005). En d'autres termes, il s'agit de l'espace qui environne la recherche et le lieu précis où se fait la collecte des données* » (Cheukam, 2017, P.80).

Pour mener à bien cette étude nous avons choisi l'association de la Promotion des handicapés du Cameroun entendu PROMHANDICAM de Yaoundé, en raison de la présence dans cette structure d'enfants ayant divers handicaps parmi lesquels le handicap mental de manière générale et l'autisme en particulier qui est la principale cible de notre étude.

4.2.1. Choix et justification du site de l'étude

Les raisons suivantes ont guidé le choix de l'association PROMHANDICAM, comme site d'étude :

- C'est une structure ouverte au public ayant des enfants handicapés de tout genre (moteur, visuel, mental...);
- Elle est dotée d'une école inclusive et d'une école spécialisée où nous avons collecté nos données ;

- Les enfants autistes sont scolarisés dans cette structure ;
- Cette structure de par ses différents aménagements et services est une structure pour personne handicapé de référence de la ville de Yaoundé.

4.2.2. Description de la structure

15 Août 1975, le regretté Colonel Daniel DE ROUFFIGNAC, retraité de l'armée de l'Air française, fonda Promhandicam-Association comme une œuvre sociale privée pour Personnes Handicapées du Cameroun basée à Yaoundé. Le centre s'occupait des personnes handicapées de Yaoundé (centre) et aussi ceux du Sud-Cameroun. Et depuis, ses services sont sollicités à travers plusieurs coins du pays et des pays limitrophes 1996, Signature d'un partenariat avec la Congrégation Catholique des fils de l'immaculée conception (pour sa gestion) qui avait déjà plusieurs projets œuvrant pour le service des handicapés avec une majorité située dans le Sud du Cameroun. Malgré cette relation avec la congrégation, l'association est laïque. Promhandicam reçoit régulièrement de l'aide venant de plusieurs organisations différentes; y compris, la Fédération Suisse des Aveugles et malvoyants qui la subventionne par le biais de la Christian Blind Mission (CBM), l'ONG Raoul Follereau. Jusqu'ici, Promhandicam a déjà créé les départements suivants:

- 1977, Création de l'Ecole Primaire pour les enfants aveugles.
- 1982, Création d'un centre de Formation professionnelle.
- 1999, Création du projet de Réhabilitation à Base communautaire.
- 2001, Création d'un atelier de Production Braille grâce à l'aide de plusieurs partenaires.
- Plus récemment, grâce à l'aide du Haut-Commissariat Britannique, a été ouvert un atelier d'Aides Techniques Roulantes pour handicapés physiques.

Promhandicam-Association emploie les personnes valides et les personnes handicapées. Plus de la moitié de leur personnel est handicapé; Ce qui démontre qu'être handicapé, n'est pas une incapacité.

4.2.3. Présentation des différents départements

La structure comporte en son sein plusieurs services, entre autre : l'école spécialisée, l'école inclusive, la kinésithérapie, le service d'appareillage, le service social, le service ophtalmologie, le service psychologique.

- **L'école inclusive**

Elle est aménagée pour accueillir tous les enfants avec ou sans déficiences, elle dispense aux élèves handicapés visuels des techniques palliatives spécifiques telles que : le braille, la dactylographie, la locomotion indépendante, les activités de la vie journalière. Elle accompagne

également les élèves et étudiants aveugles et malvoyants dans leurs études, et dispense des cours d’alphabétisation aux personnes devenues aveugles ou malvoyantes. Ses différents objectifs principaux sont:

- Promouvoir toute action susceptible de faciliter de l’inclusion holiste (sociale, économique, culturelle et sportive) des personnes handicapées ;
- Promouvoir l’éducation inclusive des enfants et jeunes vivant avec handicap dans les écoles ordinaires ;
- Faciliter l’accès aux soins et aux services de réhabilitation des personnes handicapées ;
- Permettre aux structures, systèmes et méthodes d’éducation de répondre aux besoins de tous les enfants.

- **Ecole spécialisée**

C’est l’école maternelle spécialisée. Elle est constituée de 4 groupes, repartit selon l’âge mental de chaque enfant. Chaque groupe a ses objectifs :

- Groupe 1 (Les mignons) : Autonomisation et socialisation.

Le passage au groupe suivant dépend de l’acquisition de ces compétences. Cette classe était composée des trisomiques, autistes, déficients mentaux, les IMC, les polyhandicaps.

- Groupe 2 (Les anges) : Autonomisations, socialisation et alphabétisation.
- Groupe 3 (Les Sages) : Autonomisation, alphabétisation et apprentissage des petits métiers.

Dans ce groupe il est à noter que c’est le groupe des activités scolaires intenses qui seront évaluées à la fin d’année. C’est aussi le groupe de l’initiation à l’apprentissage des petits métiers. Les activités dispensées sont : Les mathématiques, l’écriture des nombres et l’addition, la lecture avec la méthode syllabique. Comme activité pratique il y a la confection d’un tableau à partir du papieranson, la fabrication des éventails à partir des chemises cartonnées, la fabrication des colliers à partir des perles, les chants et récits, l’écriture de l’alphabet, des syllabes et des mots simples.

C’est à ce niveau que se fait la sélection des enfants qui iront à l’école inclusive primaire pour les plus aptes et au groupe 4 pour le reste.

- Groupe 4 (Les experts) : L’apprentissage des petits métiers.

C’est le niveau de l’apprentissage des petits métiers avec obtention à la fin d’un certificat d’aptitude qui peut leur permettre d’être employé ou de s’auto employer. Les activités menées sont: peinture, informatique, arts (culinaire, artisanal, tannerie, vannerie), les mathématiques, écriture.

• Service de psychologie

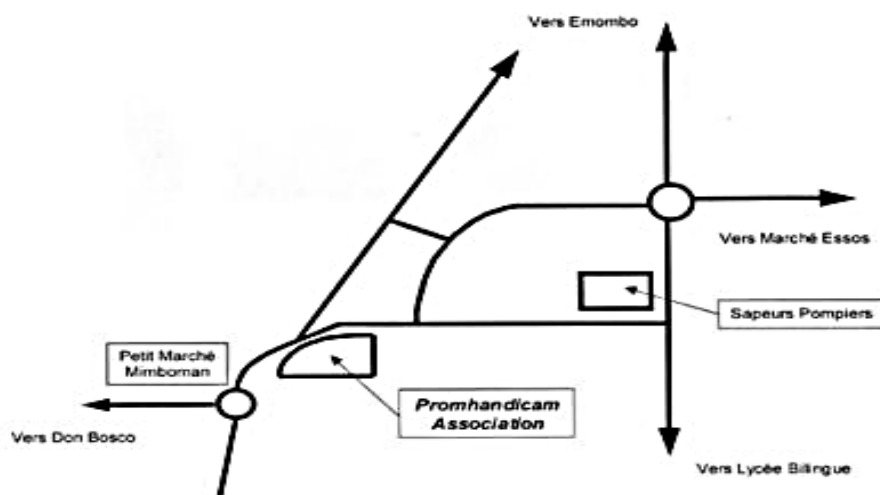
Deux psychologues assurent grâce à un système de rotation le suivi psychologique des enfants tout au long de l'année.

• Service de kinésithérapie

Il est constitué du service d'appareillage pour la fabrication des prothèses et des chaussures. On y trouve aussi le service d'ergothérapie, le service de plâtre, le service de rééducation.

4.2.4. Localisation de la structure

Le centre de Promhandicam est situé sur le plateau de Don Bosco à Mimboman dans l'arrondissement de Yaoundé IV, département du Mfoundi, région du centre.



4.2.5. Objectif de la structure

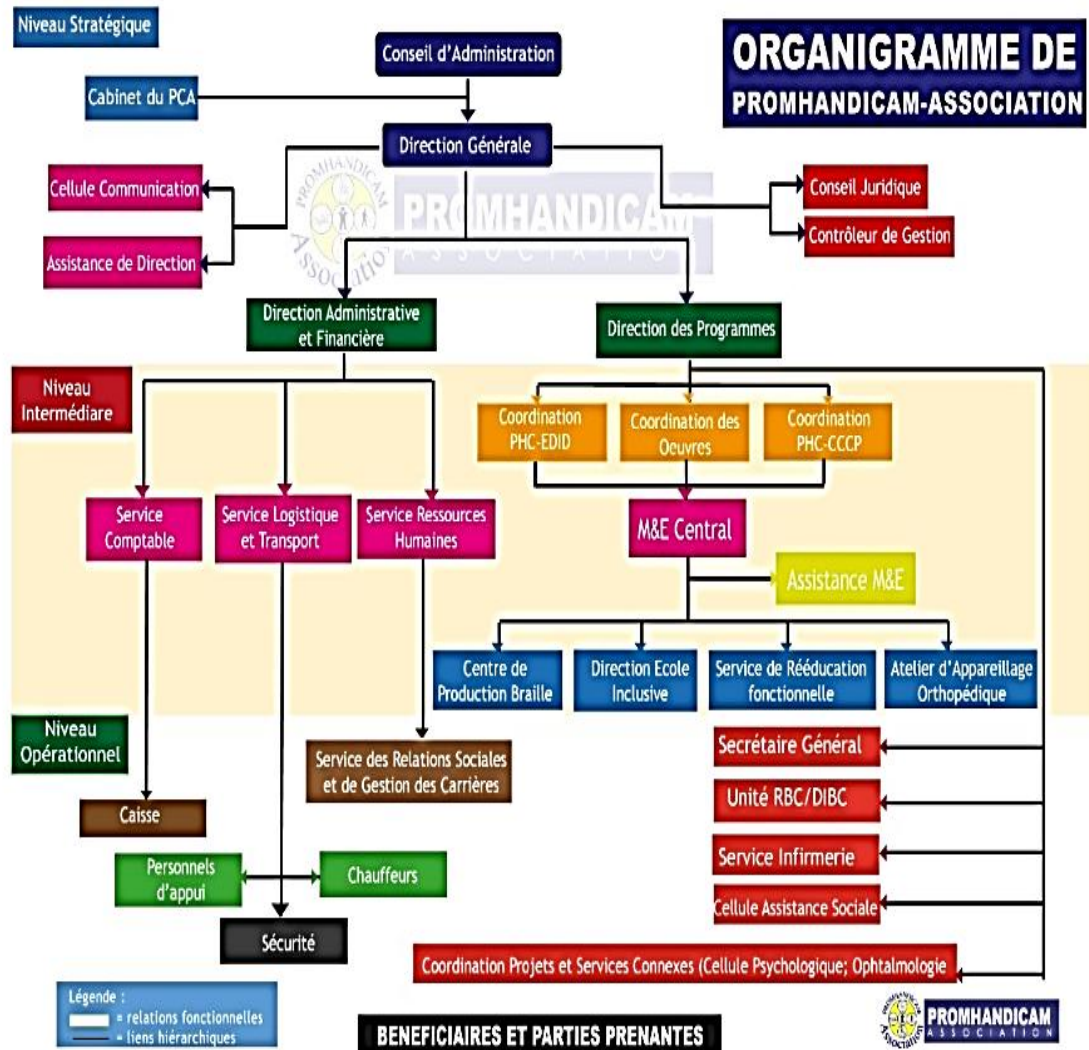
Promotion des Handicapés du Cameroun est une association Camerounaise qui s'est donnée pour objectifs :

- Promouvoir les initiatives des handicapés du Cameroun dans le but de faciliter leur insertion socio-économique, culturelle et aussi sportive;
- Eduquer les enfants aveugles et à basse vision (malvoyants);
- Assister les jeunes enfants handicapés à devenir adultes et vivre plus ou moins comme les valides en dépit de leur handicap.

Les objectifs sont ainsi atteints grâce à :

- L'Ecole des Enfants Aveugles;
- La Formation professionnelle;
- La Réhabilitation à Base Communautaire;
- La Production Braille;
- La Production Tricycle

4.2.6 Organigramme



4.3. PROCÉDURES ET CRITÈRES DE SÉLECTIONS DES PARTICIPANT(E)S

Nous travaillons avec les parents d'enfants autistes résidant dans la ville de Yaoundé. Cependant toutes ces personnes ne sauraient prendre part à l'étude car prendre part implique une prise en compte d'un certain nombre de conditions. Dans cet engrainage, il nous semble urgent / primordial de définir des critères dits de sélection.

4.3.1. Critères de sélections

Ici, il est à noter qu'il est question des critères d'inclusion et ceux dit d'exclusion.

4.3.1.1. Critères d'inclusion

Sont concernées par cette étude :

- Toute personne des deux sexes, sans distinction d'obédience religieuse, de groupe ethnique, de profession, de statut matrimonial, d'âge, de niveau intellectuel ;
- Toute personne ayant un enfant de sexe masculin ou féminin autiste et scolarisé à PROMHANDICAM;
- Toute personne disposée à participer ;
- Toute personne ayant donné son consentement libre et éclairé ;

4.3.1.2. Critères de non inclusion

Dans le cadre de cette recherche, certaines personnes remplissant les critères de sélection mais n'ayant pas voulu signer la fiche de consentement libre et éclairé et n'ayant pas accepté de remplir la fiche n'ont pas été retenues pour la collecte de nos données.

4.3.2. La taille de l'échantillonnage

Notre échantillon d'étude est composé de cinq enfants autistes des deux sexes scolarisés au PROMHANDICAM âgés de six (6) à neuf (9) ans.

4.4. ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE

L'échantillon est défini comme étant une petite quantité d'un produit destiné à en faire connaître les qualités ou à les apprécier, ou encore une portion représentative d'un ensemble, un spécimen. Dans le processus de recherche, il n'est pas possible de faire des mesures ou des observations sur l'ensemble des objets ou des personnes concernées par le sujet ; il est nécessaire d'en extraire un échantillon. Extraire un échantillon c'est choisir selon des critères définis à l'avance, un certain nombre d'individus parmi les sujets composant un ensemble défini, afin de réaliser sur eux des mesures ou des observations qui permettront d'approuver les hypothèses pour en établir la pertinence. Pour constituer notre échantillon, nous avons eu recours à la technique d'échantillonnage par choix raisonné. Le choix de cette technique d'échantillonnage est tributaire du fait que, d'une part, les parents de certains enfants atteints d'autisme que nous avons rencontrés dans ce centre n'ont pas coopéré par conséquent, nous ne pouvions les inclure dans notre travail. D'autres part, le centre reçoit les enfants d'âge préscolaire jusqu'à l'adolescence. Pour les motifs d'une prise en charge plus efficiente, les personnes adultes ne seront pas prises en compte tout au long de notre travail.

4.5. TYPE DE RECHERCHE

Nous faisons recours ici, à la recherche qualitative qui « produit et analyse des données qualitatives telles que les paroles écrites ou dites et les comportements observatoire des personnes » (Konfo, 2018, p.86). Il s'agit d'une méthode de recherche plus descriptive et qui se

concentre sur des interprétations, des expériences et leur signification. Le fait que celle-ci soit intéressée par le sens et l'observation d'un phénomène social en milieu naturel fait d'elle la voie royale pour l'atteinte de notre objectif de recherche. En effet, en s'appuyant sur Fortin (2005), nous voyons que les études qualitatives sont plus aptes lorsqu'on veut décrire un phénomène, le définir et l'explorer en profondeur. De façon simple, elle permet de rechercher le sens et les finalités de l'action humaine et des phénomènes sociaux.

En partant de notre question de recherche qui vise à comprendre comment l'implication de la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste contribue à l'acquisition des connaissances sous l'impulsion de l'implication parentale, notre étude s'inscrit dans la saisie d'un phénomène, d'où le recours à la méthode qualitative. De façon spécifique, selon Fernandez et Pedinielli (2006) repris par Cheukam (2017), on regroupe quatre types de recherche en psychologie clinique : la recherche quantitative, la recherche qualitative, la recherche action et la recherche évaluative. C'est ainsi que notre étude s'inscrit dans la recherche clinique, qui est non-objectivante et fait appel à la méthode qualitative. Ce type de recherche permet d'appréhender les faits dans leur globalité, singularité et leur complexité. Pour reprendre Fernandez & Pedinielli, (2006) son objectif est de comprendre les processus à l'œuvre dans un fait et de formuler des significations. Se faisant, elle se fonde au plan méthodologique, sur la méthode clinique et spécifiquement sur des études de cas comme source de connaissance du réel et par ricochet du fonctionnement psychique.

4.6. LA MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES

Il existe en sciences humaines plusieurs instruments permettant de collecter les données qui sont entre autres : le questionnaire, l'entretien, l'interview, le focus group, la discussion, l'observation, etc. De ce fait, le chercheur doit s'assurer que l'instrument choisi mesure effectivement ce qu'il prétend examiner. C'est dans ce sens que Grawitz (2001) déclare : « Dans la recherche, la nature même de l'information qu'il convient de recueillir pour atteindre l'objectif commande les moyens pour le faire. On ne classe pas les hameçons avec les papillons [...] il est indispensable d'approprier l'outil à la recherche, l'objectif à atteindre détermine le choix de la technique ».

4.6.1. Technique de collecte des données : Entretien semi-directif

L'usage de l'entretien semi-directif comme instrument de recherche consiste en une technique spéciale que le chercheur, le plus souvent, « élabore pour répondre aux besoins spécifiques de sa recherche en termes d'informations dont le traitement conduira aux objectifs

qu'il s'est fixé » (Aktouf, 1987, p.81). L'entretien ou interview est, dans les sciences sociales, le type de relation interpersonnelle que le chercheur organise avec les personnes dont il attend des informations en rapport avec le phénomène qu'il étudie, pour reprendre Loubet (2000). En effet, sous leurs différentes formes, les méthodes d'entretien se distinguent par la mise en oeuvre de processus spécifiques de communication et d'interaction humaine qui offrent au chercheur des informations et des éléments de réflexion très riches et nuancés.

L'entretien permet d'instaurer un échange au terme duquel l'interlocuteur exprime ses perceptions d'un évènement ou ses expériences. Par les questions qu'il pose, le chercheur facilite cette expression, évite une trop grande dispersion de son vis à vis et l'aide à accéder à un degré plus profond d'authenticité et de profondeur. Dans cette dynamique, la préparation à l'avance de l'entretien a pour but d'obtenir un maximum d'informations pertinentes et d'assurer aux résultats de l'entretien un maximum d'objectivité. Pour atteindre ce maximum d'objectivité, l'observation d'un certain nombre de facteurs outre le guide d'entretien est primordiale (est de mise). Selon Loubet (2000), ces facteurs sont de l'ordre de :

- L'objet de l'enquête : il suscite souvent d'énormes difficultés quant à son caractère saisissable ou non ;
- Les sujets : ils ont parfois du fait du caractère sensible des thèmes abordés, la difficulté à élaborer et à s'exprimer aisément ;
- Les techniques d'entretien : ils sont fonction de la variante de l'entretien (directif, non directif ou semi-directif) ;
- La personnalité de l'enquêteur : qui peut influencer la production verbale du sujet engagé dans l'élaboration ou dans la verbalisation de ses émois/affects.

Dans le cadre de cette recherche, l'entretien semi-directif ou semi guidé (il y a un certain nombre de thème qui guident l'activité du chercheur) selon Loubet (2000) nous semble essentiel pour la collecte des données en ce sens qu'il nous permet de saisir les modes de relation que la personne autiste a avec ses différents objets. Toujours est-il qu'il est question pour nous d'examiner les mécanismes par lesquels l'implication parentale contribue à l'induction de la plasticité cérébrale afin de garantir une meilleure acquisition des compétences cognitives chez l'enfant autiste. Etant donné que nous avons affirmé précédemment que dans ce type d'entretien le chercheur se laisse guidé par un ensemble de thèmes et de sous thèmes afin de récolter les informations nécessaires à l'atteinte des objectifs qu'il s'est fixés dès l'entame de son étude, nous avons retenu un ensemble de thèmes qui nous ont guidé dans ce sens.

4.6.2. Outil de collecte de données : guide d'entretien

Selon Blanchet & Gotmant (1992) repris par Fernandez & catteeuw (2001), le guide d'entretien est un ensemble organisé de fonctions d'opérateurs et d'indicateurs qui structurent l'activité d'écoute et d'intervention de l'interviewer. Il s'agit en fait d'un ensemble de thèmes et sous thèmes que le chercheur doit aborder avec le participant au cours d'un entretien qui plus est de recherche. Ainsi, le processus lié à la collecte des données relatif à cette étude a débuté par l'élaboration d'un guide d'entretien.

Le dit guide est mis à la disposition de l'enquêteur afin de lui permettre de suivre la méthodologie définie, tout en observant un comportement adéquat (éthique) lors de l'entretien. Cependant, il importe de noter que l'ordre d'évocation des thèmes, de même que la formulation des questions peuvent varier au cours de l'entretien.

L'identification des thèmes liés à l'objectif de cette recherche s'est faite en référence à la littérature existante à propos de la plasticité cérébrale cognitive et l'implication parentale. Suivant Fortin (2006), les thèmes et les sous-thèmes majeurs ont été établis, ce qui nous a permis de formuler les questions favorisant l'évocation de ces thèmes au cours de l'interview. Pour la collecte des données afférente à cette recherche, le guide d'entretien utilisé comprend sept thèmes et de nombreux sous-thèmes. Il se présente de la manière suivante :

- ❖ **Préambule** : salutation et présentation du chercheur ainsi que du sujet de recherche
- ❖ **Identification du participant et de son enfant** : âge, sexe ...
- ❖ **Thème 1** : Contexte d'annonce du diagnostic :
- ❖ **Thème 2** : Vécu de l'annonce du diagnostic :
- ❖ **Thème 3** : Le quotidien avec l'enfant autiste :
- ❖ **Thème 4** : Relation parent-enfant
- ❖ **Thème 5** : Implication parentale dans le suivi de l'enfant : suivant 3 aspects cognitifs (langage, écriture, mathématiques)
- ❖ **Thème 6** : Méthodes utilisées pour le suivi de l'enfant
- ❖ **Thème 7** : Difficultés parentales dans le suivi de l'enfant

C'est suivant ce guide que nos entretiens se sont déroulés.

4.7. DEROULEMENT DES ENTRETIENS

Les entretiens se sont faits par une et une seule personne, en l'occurrence le chercheur responsable de ce mémoire. Tout d'abord, les parents étaient sollicités à participer à la recherche par la suite, ceux qui étaient intéressés nous donnaient leur avis à l'instant même. Au même

moment, nous présentions aux participants potentiels le but et l'objectif de l'étude. Une attention particulière était accordée à les rassurer quant à l'aspect de la confidentialité de leurs propos. Nous encourageons également les futurs participants à poser toutes les questions qu'une participation à la recherche suscitait pour eux. Ensuite, à la lumière des précisions apportées, nous nous assurons que la personne était toujours consentante à participer à l'étude, en lui rappelant qu'elle était libre de s'en retirer en tout temps. Dans les faits, nous avons procédé à la sélection de nos participants en nous référant aux critères d'inclusion.

Nous nous sommes référés aux recommandations de Norwood (cité par Fortin, 2006) pour conduire ces entretiens. En effet, cet auteur stipule que lors du déroulement de l'entretien, il convient de préciser l'objectif de l'étude, d'indiquer comment la sélection des participants a été faite, d'assurer aux participants la confidentialité des informations et d'obtenir le consentement de la personne. Les entretiens ont duré en moyenne 45 minutes selon la disponibilité du participant.

Notons que pour toutes les rencontres qui se sont tenues, nous disposions d'une salle d'écoute calme, discrète et agréable. Par ailleurs, au cours des entretiens, nous avons utilisé un bloc note et un stylo, auxquels nous avons associé un enregistrement audio. Ce dispositif de collecte de données est mis en place au moment même de l'entretien. Evidemment, les participants ont été mis au courant de leur utilisation au moment même de la consigne. Ces enregistrements audio ont été faits à l'aide d'un téléphone portable. Ceci nous a permis d'éviter des oublis souvent connus lorsque le chercheur procède à la prise des notes lors des entretiens. Certaines données factuelles pertinentes ont été prises en note au cours des entretiens. L'ensemble des données, tant verbales que factuelles, ont été transcrites sous forme de verbatim à la fin de chaque rencontre avant d'être analysées.

4.8. TECHNIQUE D'ANALYSE : ANALYSE DE CONTENU

Le choix de la technique d'analyse des résultats d'une étude étant fortement corrélé à la technique de collecte des données, à la nature des données recueillies et à l'objectif de l'étude, nous avons opté pour l'analyse de contenu. Ceci dans le souci d'analyser et d'interpréter nos données avec objectivité. Cette méthode d'analyse vise la recherche du sens que les individus attribuent à leur vécu subjectif et ce, en lien avec une situation ou un fait bien précis. Il est donc question de « *donner une explication psychologique (un sens), significative et scientifique à chaque contenu des données recueillies par les entretiens* » (Baliaba, 2014, p.152). En ce sens

qu'elle permet d'avoir une approche qualitativement approfondie de diverses informations recueillies.

Les différentes articulations que constituaient des instruments de collecte nous ont permis au moment de la transcription d'avoir recours à une analyse qualitative. Dans ce travail, nous allons procéder à une analyse de contenus. Par analyse de contenus, l'on peut entendre une méthode qui cherche à rendre compte de ce qu'ont dit les interviewés de la façon la plus objective et la plus fiable possible, Pour Berelson (1952), elle se définit comme « une technique de recherche pour la description objective, systématique et qualitative du contenu manifeste de la communication ». En sciences sociales et singulièrement en sciences de l'éducation, l'objectif est d'analyser le matériel d'enquête collecté à l'occasion de l'observation, d'entretiens de groupe ou d'entretiens individuels : les comportements, les mots, les gestes, ce qui n'est pas dit, ce qui est sous-entendu. Bardin (1977) soutient que « l'analyse de contenu est un ensemble de techniques d'analyse de communication ». Pour cet auteur, la procédure comprend généralement la transformation d'un discours oral en texte puis la construction d'un instrument d'analyse pour étudier la signification des propos. Ensuite, il y'a l'intervention d'un chargé d'études pour utiliser l'instrument d'analyse et décoder ce qui a été dit. Enfin, l'analyse établit le sens du discours. Souvent les difficultés sont de rassembler les informations ambiguës, incomplètes, contradictoires, d'interpréter les similitudes et les différences entre les répondants et de parvenir à une analyse objective. Pour Bloch et al (2000) c'est « une méthode de traitements des communications utilisant des techniques rigoureuses et systématiques dans le but d'interprétation psychologique ou sociologique ». La particularité de cette analyse réside dans la volonté d'étudier les différents contours d'une réponse donnée en rapport avec un sujet. Tout est pris en considération : le contenu du discours du sujet, ses attitudes, sa façon de parler, rien n'est laissé au hasard. Ce qui implique une analyse minutieuse du contour, permet de déterminer dans le discours du sujet des non-dits.

L'analyse thématique de contenu renvoie donc à l'opération qui consiste à transformer le texte multiforme et varié d'un entretien en une analyse unique et originale de son contenu autour de ses thèmes et sous-thèmes, au moyen d'un code. L'analyse de contenu est un décodage de l'information apportée par les entretiens : c'est l'opération vitale et cruciale sans laquelle il n'y a pas d'utilisation possible de l'information.

Quand on dit analyse de contenu on pense méthode, code et classement. Quatre étapes sont nécessaires pour mener à bien l'analyse thématique de contenu :

- la retranscription pour la lecture du document à analyser qui va être faite de façon exhaustive
- le codage pour la mise en évidence des sous-thèmes abordés
- la catégorisation pour l'organisation des thèmes qui vont surgir et leur classement
- L'inférence pour l'analyse interprétative des données.

Le recours à l'approche qualitative d'analyse des données est de mise, au regard de la singularité, des spécificités et des exigences de notre méthode de recherche et de la population d'étude. Il s'agit, comme nous l'avons précisé, d'une étude fondée par la recherche de la réalité individuelle (la portée de l'implication parentale sur la plasticité cérébrale sur le sujet), totale et concrète. Il n'est pas question pour nous de faire une étude verticale (cas par cas) de façon à établir des catégories différentielles, mais réaliser une étude horizontale (thématique) en identifiant des caractéristiques communes générales des sujets en situation de handicap mental et en proie à l'autisme sous l'implication parentale.

4.8.1. Analyse thématique

Lors d'un entretien de recherche, même s'il est centré sur un objet précis, le corpus discursif est toujours traversé de thématiques connexes. Face à ce corpus, le chercheur tente d'identifier ce qui relève effectivement de ce qu'il étudie. Pour cela, il doit procéder à une analyse de contenu (Vilatte, 2007).

L'analyse thématique comme la conçoit Pedinielli (1994) est avant tout descriptive. Elle procède par segmentation du discours et recensement des thèmes principaux qui peuvent faire l'objet d'analyse différente suivant les questions et les objectifs de recherche. Elle permet d'examiner la signification des mots et de reconstruire le sens de leurs phrases. Pour autant, il est important d'identifier les thèmes de référence. Comme le veut Vilatte (2007), il s'agit d'organiser les thèmes identifiés en sous-groupes, puis de positionner ces sous-groupes, les uns par rapport aux autres en introduisant une certaine logique. A l'issue de ce travail préliminaire, une grille générale doit être réalisée à partir du premier entretien. Pour vérifier la stabilité et la pertinence de cette grille, il est fondamental d'essayer de l'appliquer à un deuxième, puis un troisième élément du corpus et si nécessaire, y apporter alors les modifications qui s'imposent. Durant cette phase, on note tous les nouveaux thèmes susceptibles d'apparaître. À partir de ce moment, on considère que la grille peut être utilisée sur l'ensemble des données.

Dans cette recherche, cette analyse s'est fait de manière transversale. Nous avons recensé les unités de référence entre les récits recueillis. Ainsi, suivant Fortin (2010), nous avons procédé à la codification du contenu de chaque entretien selon les questions abordées. D'abord,

l'ensemble du contenu a été regroupé selon des thèmes ayant servi à la collecte des données analysés. Le contenu entier a ensuite été passé minutieusement en revue afin de faire une codification plus fine, tout en identifiant les unités de sens. Le contenu lié à chacune des catégories a ensuite été explicité et détaillé. Afin d'augmenter la fiabilité de l'analyse et de valider les catégories conceptuelles que nous avons relevées, nous avons recouru à plusieurs tiers, en occurrence notre directeur de mémoire et deux enseignants chercheurs de notre département.

4.9. DIFFICULTES LIEES A LA COLLECTE DES DONNEES

Lors de la collecte de données liée à cette étude, nous avons fait face à certaines difficultés. En effet, les difficultés rencontrées lors de la collecte des données proprement dite, ont été spécifiquement les appréhensions des parents quant à cette étude qui touche à leur vie privée avec l'enfant et aux rendez-vous manqué ou non honoré par ceux des sujets ayant donné leur accord de participation.

4.10. DES PRECAUTIONS ETHIQUES

L'un des codes éthiques le plus important en matière de recherche sur les sujets humain fut « le code de Nuremberg de 1947 : aucune recherche ne pouvait être poursuivie sur des sujets humains sans leur "consentement volontaire", et ceci est resté inchangé dans les codes suivants » (OMS, 2003, p.148). Toute recherche scientifique d'après Angers (1992) exige le respect de certaines normes éthiques par le chercheur surtout lorsque la recherche implique les êtres humains. Le chercheur doit donc respecter ces normes éthiques tout au long de sa recherche, notamment, la liberté et la dignité humaine, la confidentialité, le consentement libre et éclairé... Le respect des principes scientifiques ;

- Toute activité de recherche doit être menée par des personnes qualifiée(s) dans le domaine scientifique (notre échelle de sélection des participants ainsi que nos entretiens ont été passé par nous-même) et encadrée par des experts compétents dans le domaine pour lequel l'on souhaite intervenir (cas de notre directeur de mémoire).
- La poursuite d'une recherche biomédicale ou non impliquant des sujets humains n'est légitime que dans la mesure où l'importance des objectifs justifie le risque inhérent auquel le sujet s'expose.

- Le droit du sujet de la recherche à sauvegarder son intégrité doit toujours être respectée. Nous avons pris des précautions pour préserver la vie intime du sujet et pour minimiser l'implication de l'étude sur son intégrité physique et mentale et sur sa personnalité.
- Dans toute recherche sur des êtres humains, chaque sujet potentiel doit être correctement informé de l'objectif, des méthodes, des bienfaits attendus et des risques éventuels de l'étude et des inconvénients qu'elle peut entraîner. Cela bien été pris en compte pour nous bien expliqué et rappelé à nos participants

La recherche devrait être implémentée à l'issue de la procédure d'obtention d'une autorisation de recherche à l'université et dans la structure d'accueil, dans le respect de la dignité humaine. Un consentement éclairé était préalable à la collecte des données (entretiens). Une notice d'information était lue et expliquée à chaque participant, qui signait alors une fiche de consentement éclairée. Les mesures de confidentialité étaient garanties au cours des échanges et du processus de codification/archivage des données. En l'occurrence, les entretiens étaient menés dans un lieu confidentiel. Les outils étaient anonymes. Ce qui contribuait à faire baisser le niveau de risque d'identification du participant. Chaque participant était en outre libre de se retirer à tout moment, s'il en exprimait le besoin. Il était également libre de ne pas répondre à une question qui lui pose des problèmes moraux, religieux ou qui le mettait dans l'embarras. Aucune information ne sera divulguée en dehors du cadre de ce travail. Le chapitre suivant rend compte des résultats et les conclusions de ce mémoire.



CHAPITRE 5

**PRESENTATION ET ANALYSE DES
RESULTATS**

Dans ce chapitre, nous présentons et analysons les résultats de notre étude. Ce chapitre est organisé en deux sections. La première section est dédiée à la présentation des données anamnestiques des participants. La deuxième s'intéresse davantage à la présentation des données (l'analyse des résultats proprement dit).

5.1. PRESENTATION DES DONNEES ANAMNESTIQUES DES PARTICIPANTS

Les données recueillies seront présentées sujet après sujet. Cette présentation portera à la fois sur les données d'entretien qui nous ont permis d'avoir les éléments anamnestiques du sujet nous éclairant sur l'évolution cognitive de ce dernier (plasticité cérébrale) selon trois aspects : le langage, l'écriture, les mathématiques et sur l'implication du parent dans le suivi de l'enfant. Pour chaque sujet, il a été établi :

- Un profil qui met en évidence les limites physiques du sujet.
- Des éléments d'anamnèse qui permettent d'identifier les relations antérieures ayant existé entre lui et ses parents, ainsi que les forces et les faiblesses constatées depuis le diagnostic chez l'enfant.
- Des graphiques montrant l'évolution cognitive du sujet et l'implication parentale sur la base des verbatim des parents.
- Un résumé qui est une appréciation globale de l'observation de tous les domaines d'apprentissages

Le recueil de ces données a été fait par entretien semi-directif auprès des parents d'enfants autistes. Dans le cadre de notre étude, cinq parents ont eu à passer l'entretien. Ces derniers représentaient les parents de 5 enfants autistes dont 4 garçons et 1 fille. Les parents étaient constitués de 3 mères et 2 pères.

Figure 7 : Répartition des enfants et parents de l'étude



Les sujets sont codifiés ainsi qu'il suit : N°1, N°2, N°3... Ainsi, cette première section s'attèle à la présentation des données anamnestiques des participants tout en prenant en compte les particularités cognitives (langage, écriture, mathématiques) de l'enfant.

Tableau 6 : Caractéristiques des participants.

Cas	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Genre	Garçon	Garçon	Garçon	Garçon	Fille
âge	9 ans	7 ans1/2	9 ans	9 ans	6 ans
Niveau scolaire de l'enfant	CP	Ecole Spécialisée	Ecole Spécialisée	CE2	Grande section
Profession du parent	Ménagère	Enseignante	Informaticien	Enseignante	Chemineau
Niveau d'instruction	universitaire	universitaire	universitaire	universitaire	Universitaire
Groupe ethnique	Eton	Bamiléké	Bamiléké	Bamiléké	Bakoko
Rang dans la fratrie	1 ^{er}	1 ^{er}	1 ^{er}	1 ^{er}	1 ^{ere}
Religion	Catholique	Catholique	Catholique	Evangelique	Catholique
Statut matrimonial	Mariée	Mariée	Séparé	Mariée	En couple
Type de famille	Biparentale	Biparentale	Monoparentale	Biparentale	Biparentale

5.1.1. Cas N°1

- **Profil du sujet**

Garçon âgé de 9 ans, le sujet est caractérisé par un retard mental, une hyperactivité et une faiblesse musculaire.

- **Eléments d'anamnèse**

De l'entretien avec sa maman, il ressort que le sujet âgé de 9 ans est né à terme mais avait une circulaire (le cordon autour du cou). Ce dernier n'a pas poussé son premier cri immédiatement. Il a eu des problèmes de santé. A 2 ans le langage était limité à quelques mots articulés et à 2 ans et demi il a totalement régressé dans le langage. Ce qui a poussé les parents a consulté le pédiatre puis le neuropediatre. Ces derniers ont constatés son hyperactivité et ont établi le diagnostic. Le suivi a immédiatement commencé et l'enfant a été placé sous prescription médicale : Gamalate B6, Neutrophile. Neutrophile a été suspendu par la suite. Jusqu'à ce jour, il est toujours hyperactif, et ses capacités mentales sont restées constantes pas de véritable amélioration. Au fur et à mesure qu'il grandit son corps s'affaiblit et les muscles de la mâchoire et des pieds sont atteints, il a commencé à baver depuis 2 ans. Le sujet exprime ses besoins par des mots et parfois veut raconter des événements. La famille n'a pas pris ce diagnostic positivement ce qui nous a poussé à chercher la cause même dans la tradition. La maman pense qu'en tant que parent, ils n'ont pas beaucoup investigué le côté médical de la chose. La dépression l'a éloigné des réalités de son fils. Ce n'est que quelques années plus tard que la maman a pris conscience qu'elle devra vivre avec ce diagnostic. Avec les personnes qu'elle côtoie aujourd'hui et ses lectures elle comprend les causes et les pistes de suivi. Le quotidien avec lui est pénible, Elle essaye de ne pas prendre le sujet différemment, il se fond dans la masse avec ses frères, la maman ne consacre pas de temps particulier au sujet. Son hyperactivité est très gênante donc a besoin de control permanent. Cette hyperactivité représente aussi un frein à l'évolution de ses apprentissages. Le conjoint dans le suivi est assez absent à cause d'une part de son travail et d'autre part un désintérêt de sa part.

- **Evolution cognitive et implication parentale**

Lors de l'entretien avec la maman du sujet, cette dernière déclare :

C'est à l'âge de 6 ans ½ qu'il a commencé à dire « maman », « papa ». Avant cela il pouvait à peine murmurer un mot de façon audible. A ce jour il ne dit que quelques mots, ne fait pas de phrase, communique par des mots simples et des gestes. Quand il veut boire par exemple il dit « boire ». En ce qui concerne l'écriture, je ne peux pas vraiment dire qu'il écrit. C'est seulement depuis l'année passée qu'il a commencé à faire un peu de graphisme comme les ronds, les traits et autres. Il se bat à écrire les lettres comme : a, o, i. Quant aux nombres c'est la même chose qu'avec l'écriture. C'est avec beaucoup d'insistance qu'il compte parfois. Les additions sont trop abstraites pour lui.

Cette dernière continue en disant :

J'avoue ne pas avoir été là pour l'aider dès le jeune âge. Je ne me suis pas vraiment mise dans son suivi. J'étais déprimée, je touchais le fond ce

n'était pas facile pour moi. En plus je ne trouvais pas le travail bien que ayant des diplômes ; donc j'étais à la maison. Mais j'ai rencontré d'autres parents depuis l'année passée qui m'ont aidé à accepter ce que je vis et depuis ce temps j'aide petit à petit mon fils. Nous travaillons quelques jours par semaine.

Fort de ces dires nous avons dressé ce tableau d'appréciation de l'évolution cognitive du sujet et de l'implication du parent dans le suivi.

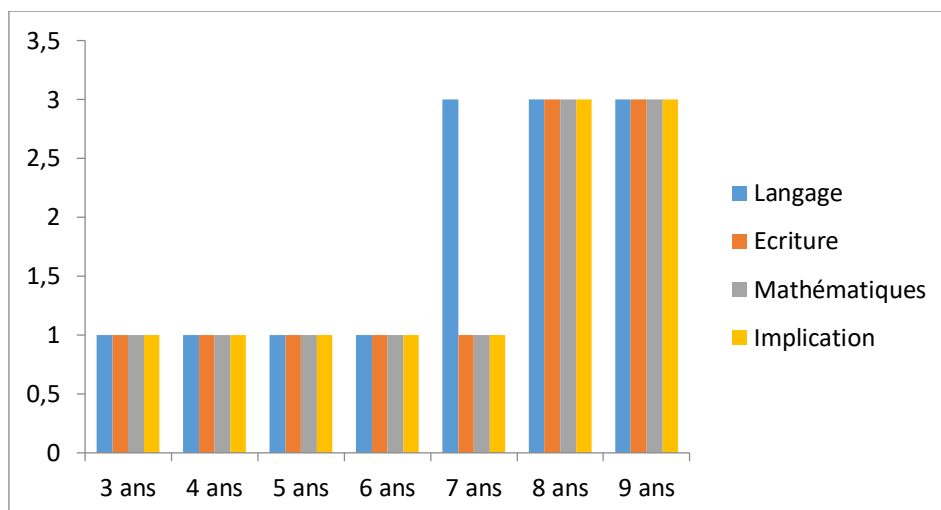
Tableau 7 : Evolution cognitive et implication parentale du sujet N°1

	Appréciation	Note/10	Années						
			3	4	5	6	7	8	9
Langage (parole, récit, chant, écholalie, mots, phrase, alphabet)	Phrases \geq 4 mots	7							
	Phrases de 3 mots	5							
	Mots simples	3					X	X	X
	Babillage	1	X	X	X	X			
Ecriture (copie, dictée, graphisme...)	Phrase	7							
	Mot	5							
	Graphisme/ lettre	3						X	X
	Gribouillage	1	X	X	X	X	X		
Mathématiques (calcul, comptage, reconnaissance de la monnaie, tri)	Soustraction, multiplication	7							
	Addition	5							
	Comptage	3						X	X
	Tri	1	X	X	X	X	X		
Implication parentale (travail avec l'enfant)	7jr/7-Quotidien	7							
	5jr/7- très souvent	5							
	3jr/7 -souvent	3						X	X
	1jr/7 -très peu	1	X	X	X	X	X		

- **Résumé sujet N°1**

Le graphique de la vue d'ensemble ci-dessous établit en fonction du tableau précédent permet d'apprécier l'évolution des trois catégories cognitives du sujet N°1 tout au long des années.

Figure 8 : Evolution cognitive et implication parentale du sujet N°1



On constate une stagnation des paramètres cognitifs de l'âge du diagnostic (3 ans) jusqu'à l'âge de 6 ans, puis à 7 ans le langage commence à se démarquer ensuite les deux dernières années les trois catégories se situent au même niveau. L'implication parentale évolue ici de façon conjointe que les constances cognitives. Les deux dernières années l'implication parentale commence à croître, elle croît avec les aspects cognitifs.

5.1.2. Cas N°2

- **Profil du sujet**

Garçon âgé de 7 ans ½ scolarisé en classe spécialisée. Le sujet est caractérisé par des difficultés de langage.

- **Eléments d'anamnèse**

Dès l'âge de 22 mois l'enfant a commencé à se faire remarquer par le fait qu'il ne réagissait pas à l'appel de son nom. Il aimait se balancer les mains, se boucher les oreilles, des pleurs inattendus. L'annonce du diagnostic n'a pas été une surprise car la maman avait déjà eu à faire des recherches dès l'apparition des premiers signes. La découverte de ce trouble lors de ces recherches ont été un choc. L'enfant a été accompagné par une orthophoniste dans un premier temps puis par des éducateurs spécialisés et un psychomotricien. Les parents disent avoir été « trompés » par les spécialistes car ces derniers leur avait dit que la situation de l'enfant était remédiable s'ils s'impliquaient et que l'enfant pouvait s'en sortir un peu comme on guéri du paludisme. Les parents ont été informé dire par un spécialiste qu'après 3 mois de travail l'enfant pourra être capable de dire déjà quelques mots tels que « bonjour, maman, papa... ». Les parents ont été très choqués par ce manque de résultat après le temps prévu. La

famille a été très choqué par l'annonce du diagnostic surtout la grande mère. Le fait de changer de ville : Douala pour Yaoundé leur a donné espoir parce qu'ils se disaient qu'en scolarisant l'enfant ailleurs les choses allaient évoluer rapidement.

Aujourd'hui, selon les dires de la maman, ils ont accepté le diagnostic et essayent d'améliorer leur quotidien. Le Sujet ne s'exprime pas vraiment, il répète des mots. La communication avec lui est comme avec ses frères, il semble ne pas écouter mais les parents pensent qu'il écoute. Depuis l'annonce du diagnostic, la maman a commencé à faire suivre son fils par des spécialistes avant de s'impliquer plus tard elle-même. Mais n'avais pas les outils nécessaires, alors elle s'est équipée sur la base de ce qu'elle voyait le spécialiste utilisé pour le travail avec l'enfant. Ce que la maman vise c'est son autonomie au quotidien car elle n'est pas libre de ces mouvements. L'enfant a besoin de surveillance constante. Elle ne s'accroche pas trop aux aspects cognitifs tels que le calcul, l'écriture. Toute fois elle a essayé de s'équiper d'un petit matériel de travail conseillé par les spécialistes (psychomotricien, éducateur spécialisé) pour le suivi de l'enfant. Très occupé par son travail et les charges de la maison ainsi que les autres enfants, il est difficile pour la maman de consacrer vraiment du temps à l'enfant autiste. Le conjoint est très content lorsqu'il voit un résultat mais il ne s'y implique pas trop. Selon la maman, le papa aura des stratégies à lui qui marchent aussi avec l'enfant et qui aide un petit peu.

- **Evolution cognitive et implication parentale**

Lors de l'entretien avec la maman du sujet, cette dernière déclare :

Je ne sais pas si je vais dire qu'il est non verbal, mais aujourd'hui il essaye de répéter des mots, bien que ce ne soit pas très audible. Ça fait deux ans qu'il a commencé à répéter les mots. Il écrit, ce n'est pas une écriture parfaite. C'est vrai qu'il faut beaucoup d'insistance pour qu'il écrive, mais il écrit déjà jusqu'à la lettre « m » mais sans toutefois pouvoir identifier. Il fait cette copie depuis 1 an et 1/2. Il sait compter de 0 à 5 car c'est à ce niveau que moi je me suis arrêtée, que j'ai lâché avec le travail. Je ne sais pas si c'est acquis ou si c'est la récitation mais je sais qu'il compte et cela depuis 1 an 1/2 comme pour l'écriture.

La maman du sujet N°2 continue en disant :

Depuis l'annonce du diagnostic on a travaillé avec un spécialiste qui nous montrait ce qu'il fallait faire c'est comme ça qu'on a acheté le petit matériel : les perles, les trucs de bricolage...comme le spécialiste travaillait avec l'enfant 3 fois par semaine a raison d'une heure ce qui était insignifiant, on regardait ce qu'il faisait et j'essayais de reproduire à la maison. C'est comme ça que ces premiers progrès ont commencé. Ce qu'il n'était pas capable de faire hier, il a commencé à le faire. Je dirais que c'est à ses 4 ans que j'ai commencé à travailler avec lui et depuis lors,

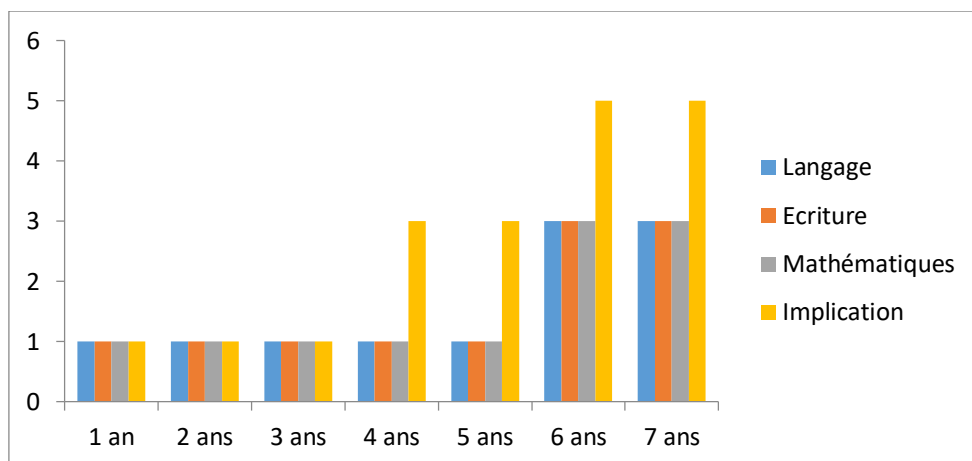
je suis pratiquement à 80% de ces progrès. Nous travaillons très souvent depuis presque deux ans.

Les verbatim de la mère nous ont permis de dresser le tableau d'appréciation de l'évolution cognitive et de l'implication parentale du sujet.

	Appréciation	Notes /10	Années						
			1	2	3	4	5	6	7
Langage (parole, récit, chant, écholalie, mots, phrase, alphabet)	Phrases \geq 4 mots	7							
	Phrases de 3 mots	5							
	Mots simples	3						X	X
	Babillage	1	X	X	X	X	X		
Ecriture (copie, dictée, graphisme...)	Phrase	7							
	Mot	5							
	Graphisme/ lettre	3						X	X
	Gribouillage	1	X	X	X	X	X		
Mathématiques (calcul, comptage, reconnaissance de la monnaie,tri)	Soustraction, multiplication	7							
	Addition	5							
	Comptage	3						X	X
	Tri	1	X	X	X	X	X		
Implication parentale (travail avec l'enfant)	7jr/7-Quotidien	7							
	5jr/7- très souvent	5						X	X
	3jr/7 -souvent	3				X	X		
	1jr/7 -très peu	1	X	X	X				

- **Résumé sujet N°2**

Le graphique de la vue d'ensemble ci-dessous établi en fonction du tableau précédent permet d'apprécier l'évolution des trois catégories cognitives du sujet N°1 tout au long des années.



5.1.3. Cas N°3

- **Profil du sujet**

Garçon âgé de 9 ans autiste et hypersensible.

- **Eléments d'anamnèse**

L'enfant est né par césarienne et pendant deux jours sa maman ne pouvait pas l'allaiter, par la suite, quand elle a pu allaiter, l'enfant ne voulait pas du lait. Il s'est produit aussi d'autres incidents qui ont alerté les parents comme son refus d'obéir à des consignes simples, l'absence de désir de faire des choses que les enfants font, la difficulté à tenir des objets et à poser les pieds nus au sol. L'enfant a émis quelques mots qui ont très vite disparus de son vocabulaire et qui est subitement devenu vide. L'enfant avait du mal à regarder les photos, il évitait et fuyait les prises de vue. Tout cela a poussé les parents à consulter un psychomotricien puis un neuropédiatre et d'autres spécialistes. L'un d'eux a affirmé aux parents que l'enfant allait beaucoup se tromper et qu'il fallait l'inscrire dans une école ordinaire sans toutefois mettre un nom à l'état de l'enfant.

L'enfant a marché sans ramper. Ce qui était plutôt gratifiant pour les parents. L'annonce du diagnostic n'a pas totalement découragé les parents car ses derniers se disaient au départ que le problème allait se résoudre. Toute fois le papa a développé une irritabilité au fil du temps dû au fait que les difficultés de l'enfant allaient grandissant.

Au quotidien, il est assez habile dans les choses manuelles. Il a appris à faire du vélo en deux jours. Il aime la lessive, le ménage. Mais il ne les fait que lorsqu'il veut, on ne lui impose rien et fait souvent le sourd quand il ne veut pas effectuer une tâche. Le papa ne vivant pas en couple s'est chargé du suivi de l'enfant aidé par des adultes qui vivaient avec lui. Pour son suivi, le papa n'utilise pas une méthode précise mais travaille avec lui en fonction de la situation qui se présente. Le parent travaille beaucoup plus la compréhension de consignes quotidiennes

telles que « va chercher mes chaussures » et au fil du temps l'enfant comprend de mieux en mieux les consignes ; ainsi que l'autonomie sur le plan de la propreté. Il peut même être commissionné à l'extérieur de la maison mais pas sur de longue distance. L'enfant a une hypersensibilité au niveau des doigts et des pieds, ce qui a poussé le papa à développer des stratégies tels que : marcher pieds nus de temps en temps, enfiler la moustiquaire du lit le soir...Aujourd'hui il peut saluer sans rapidement lâcher le bras de l'autre.

- **Evolution cognitive et implication parentale**

Lors de l'entretien avec le papa de l'enfant, ce dernier fait les déclarations suivantes :

Mon fils a commencé à dire quelques mots du genre « non, oui, maman, papa... » A l'âge de 4 ans. Ce qui était déjà tard pour nous mais a notre surprise ce langage qui se mettait en place s'est subitement arrêté quelques temps plus tard. On a consulté pensent qu'il avait un problème au niveau de la gorge ou la langue collée. Mais rien de tout cela finalement. Ce n'est que cette année que le langage a recommencé à émerger. Toujours avec quelques mots, pas encore de phrase. En ce qui concerne l'écriture, lorsqu'on lui donnait le crayon il avait du mal à le tenir. Au début on ne comprenait pas que c'était à cause de son hypersensibilité au niveau des doigts et des orteils. Il avait donc du mal à pressé sur le crayon et voulait s'en débarrasser très vite. C'est depuis l'année dernière qu'il fait un peu de graphisme, coloriage. En ce qui concerne les mathématiques, il ne peut pas encore additionner. Il est à l'étape ou on lui dit « va prendre un objet, deux objets et montrant le nombre avec les doigts. Il réussit cette tache depuis bientôt deux ans, mais l'apprentissage de ce côté va très lentement.

Le papa continue dans l'entretien en disant :

Puisque qu'il avait de la peine à tenir le crayon, j'avais imaginé des exercices pour travailler son hypersensibilité comme enfiler la moustiquaire. En faisant cet exercice, ça lui demande une pression sur les doigts, c'était pénible au début mais petit à petit il arrive à le faire. De ce fait il supporte mieux le crayon dans ses mains depuis bientôt 2 ans. C'est aussi depuis pratiquement 2 ans que j'essaye souvent de travailler avec lui en semaine. Je ne travaille pas avec lui au-delà d'une heure sinon le rendement sera mauvais. Et ceux de la maison aussi font pareil avec lui. Il y a aussi le fait qu'il n'a pas la même passion pour l'écriture ou tout autre travail intellectuel comme pour le vélo.

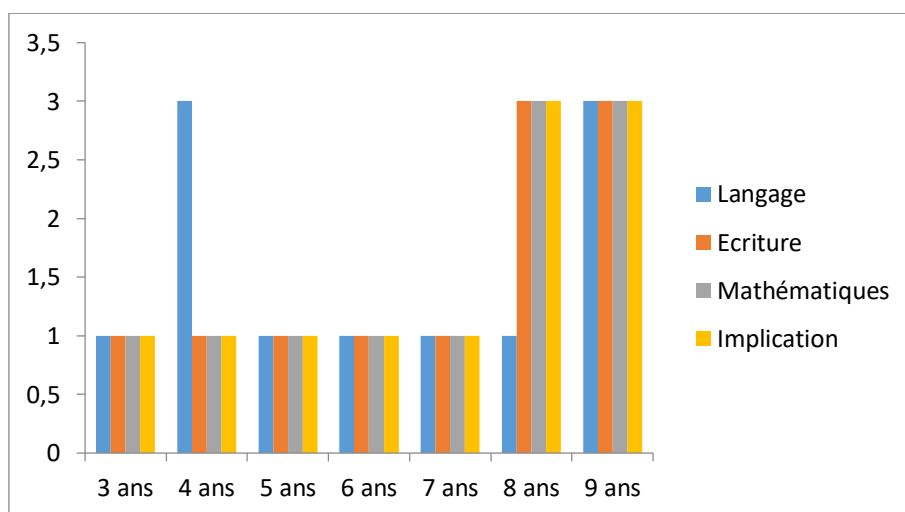
Fort des dires du papa, nous avons pu dresser le tableau suivant montrant une appréciation évolutive des domaines cognitifs au fil du temps chez l'enfant.

	Appréciation	Notes /10	Années						
			3	4	5	6	7	8	9
	Phrases \geq 4 mots	7							

Langage (parole, récit, chant, écholalie, mots, phrase, alphabet)	Phrases de 3 mots	5							
	Mots simples	3		X					X
	Babillage	1	X		X	X	X	X	
Ecriture (copie, dictée, graphisme...)	Phrase	7							
	Mot	5							
	Graphisme	3						X	X
	Gribouillage	1	X	X	X	X	X		
Mathématiques (calcul, comptage, reconnaissance de la monnaie, tri)	Soustraction, multiplication	7							
	Addition	5							
	Comptage	3						X	X
	Tri	1	X	X	X	X	X		
Implication parentale (travail avec l'enfant)	7jr/7-Quotidien	7							
	5jr/7- très souvent	5							
	3jr/7 -souvent	3						X	X
	1jr/7 -très peu	1	X	X	X	X	X		

- **Résumé sujet N°3**

Le graphique de la vue d'ensemble ci-dessous établi en fonction du tableau précédent permet d'apprécier l'évolution des trois catégories cognitives du sujet N°3 tout au long des années.



5.1.4. Cas N°4

- **Profil du sujet**

Garçon âgé de 9 ans en classe de CE2, avec une hypersensibilité et beaucoup d'écholalie.

- **Éléments d'anamnèse**

C'est à l'âge de 2 ans ½ que les comportements de l'enfant ont commencé à attirer l'attention des parents. Le langage qui avait commencé à l'âge de 1 an ½ chez l'enfant s'est subitement arrêté, il ne répondait plus à son nom, il n'exécutait pratiquement aucune consigne, et n'était intéressé que par les mêmes jouets. Il jouait tout seul dans son coin quand bien même des enfants de son âge étaient tout autour. Fort de ce constat, les parents ont consulté un neuropédiatre puis une orthophoniste lorsque l'enfant avait alors 3 ans ; Après quoi le diagnostic d'autisme a été donné. Immédiatement les parents ont commencé la recherche des solutions, quelques semaines après l'annonce du diagnostic, l'enfant a été pris en charge par un éducateur spécialisé, puis un psychomotricien et une orthophoniste cela pendant près de 2 ans. Faute de moyens financiers les parents ont dû laisser tomber le suivi spécialisé et s'est ainsi que la mère a commencé ses propres recherches, des cours en ligne, de la documentation, des recherches... Des moments d'inquiétude, d'anxiété et de stress n'ont pas manqué sans toutefois décourager les parents. Il Ya deux ans la maman a intégré des groupes de parents d'enfants autistes où il y a échange et partage d'expérience. Son intégration à ces groupes d'échange a favorisé l'acceptation du handicap de son enfant et aussi augmenté son estime de soi au vu de ses dires. Aujourd'hui La maman suit elle-même son enfant à la maison parfois suivant la méthode ABA et d'autre fois suivant son intuition. L'école inclusive a aussi été d'une grande aide pour l'enfant car il est accepté avec son handicap et il apprend avec les autres, mais à son rythme. L'enfant fait des crises de colère quand il n'obtient pas ce qu'il veut. Il est très habile dans certaines tâches tels que le vélo, le dessin, l'informatique...

- **Evolution cognitive et implication parentale**

Lors de l'entretien avec la maman de l'enfant, cette dernière fait les déclarations suivantes :

A l'âge de 2 ans mon fils disait des simples mots comme « non, oui, amen... » Ces mots ont subitement disparu. On se disait qu'il était juste paresseux et qu'il ne voulait pas faire d'effort. Ce n'est qu'à 4 ans 1/2 qu'il a recommencé à dire des mots puis son vocabulaire s'est enrichi au fur et à mesure. A 7 ans il a commencé à faire des phrases de 2 puis 3 mots. Toute fois ses phrases ne sont pas toujours cohérentes mais bon il se fait comprendre, c'est le plus important pour moi. C'est aussi au même moment que sa lecture est devenue plus fluide et audible. Il a développé un amour pour la lecture et l'écriture. A tel point qu'avant de s'endormir il lui faut absolument son livre et son cahier ainsi que des couleurs ou un

bic. J'appelle cela son kit de sommeil. En fait il a su écrire avant de pouvoir lire. C'est à 4 ans qu'il commençait à écrire l'alphabet puis s'est allé grandissant et depuis l'année passée il écrit plutôt bien tous ces résumés. Bien sûr il le fait quand il est d'humeur. Aujourd'hui il est capable de faire des phrases de 4 mots. Sa bête noire reste les mathématiques, ce n'est qu'à partir de 6 ans qu'il a commencé à compter avant il faisait juste le tri et depuis l'année dernière il fait des opérations simples d'addition.

La maman continue dans son discours en disant :

Dès l'annonce du diagnostic je pense deux semaines plus tard j'ai commencé son suivi chez un spécialiste et j'ai aussi commencé à lire sur le net afin de comprendre ce que c'est que l'autisme. C'est comme ça que je travaillais un peu avec lui je dois dire que je le faisais à tâtons au début. Quand nous avons déménagé à ses 4 ans, il y a eu des changements chez lui suite au changement de milieu et cela m'a d'avantage motivé à travailler avec lui. C'est comme ça que je travaillais avec lui souvent puis un peu plus en fonction de ma disponibilité. Il a été suivi par des spécialistes pendant presque 2 ans puis nous avons arrêté. Depuis lors il est suivi juste à la maison par moi surtout. Il y a 3 ans quand j'ai fait la connaissance de certains autres parents et des groupes de soutien, j'ai alors eu le désir de chercher à mieux comprendre la chose. Depuis 3 ans je fais de temps en temps des formations en lignes qui m'aident beaucoup à le comprendre et à travailler quotidiennement avec lui. Je dois dire aussi que le travail se fait aisément lorsqu'il est participatif, lorsqu'il aime. Quand je force je n'obtiens qu'une crise après qui risque de me mettre moi-même de mauvaise humeur.

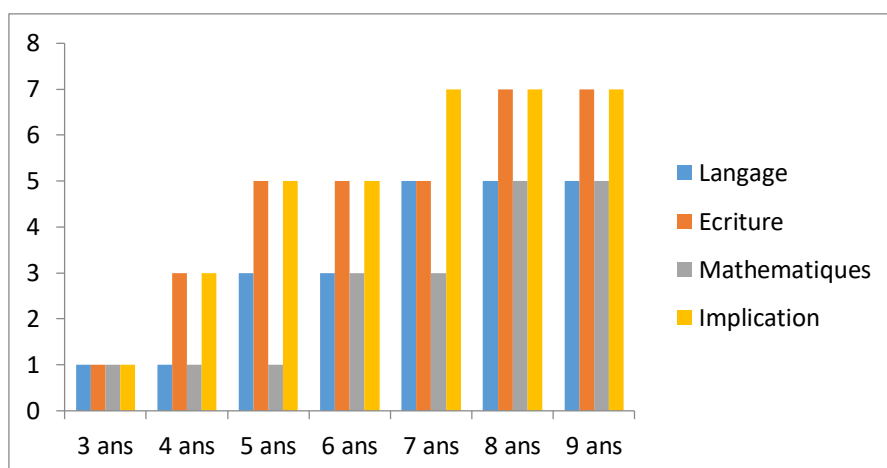
Les déclarations de la maman ont permis de dresser le tableau suivant

	Appréciation	Notes /10	Années						
			3	4	5	6	7	8	9
Langage (parole, écoute, imitation, mots, phrase, alphabet)	Phrases ≥4 mots	7							
	Phrases de 3 mots	5					X	X	X
	Mots simples	3			X	X			
	Babillage	1	X	X					
Écriture (motricité fine, copie, graphisme)	Phrase	7						X	X
	Mot	5			X	X	X		
	Graphisme/ lettre	3		X					
	Gribouillage	1	X						

Mathématiques (calcul, comptage, reconnaissance de la monnaie)	Soustraction, multiplication	7							
	Addition	5						X	X
	Comptage	3				X	X		
	Tri	1	X	X	X				
Implication parentale (travail avec l'enfant)	7jr/7-Quotidien	7					X	X	X
	5jr/7- très souvent	5			X	X			
	3jr/7 -souvent	3		X					
	1jr/7 -très peu	1	X						

- **Résumé sujet N°4**

Le graphique de la vue d'ensemble ci-dessous établi en fonction du tableau précédent permet d'apprécier l'évolution des trois catégories cognitives 5 (langage, écriture, mathématiques) du sujet N°4 tout au long des années.



5.1.5. Cas N°5

- **Profil du sujet**

Le sujet est une fille âgée de 6 ans avec des difficultés de langage scolarisée en classe spécialisée.

- **Eléments d'anamnèse**

L'enfant avait très peur pour tout et rien, n'arrivait pas à marcher et arpentait le mur. Avant 2 ans elle ne disait pas papa mais avait des mots perdus hors contexte et était très évasifs bien que très souriante. L'enfant était constamment seule dans sa bulle ce qui a alerté les parents et les a poussé à consulter un neuropédiatre. Ce dernier a prescrit des examens qui n'ont révélé aucune lésion dans le cerveau. Ensuite une consultation a été faite chez l'orthophoniste afin

d'évaluer la communication de l'enfant. L'enfant a été mise à la crèche ou elle a passé deux ans sans aucune amélioration. Les parents découragés ont été abordés et encouragés par une éducatrice ce qui leur a permis d'accepter le handicap de leur enfant. La venue du deuxième enfant a diminué le stress chez ces derniers. La crèche de l'enfant coûtait 850 mille et les services de l'orthophoniste coûtait 40 mille le mois, tout cela les a essouffés à la longue et ils ont dû arrêter pour eux même se lancer dans le suivi de l'enfant. Des recherches aux formations, séminaires, prières en passant par l'intégration des groupes de parents d'enfants autistes, les parents se sont peu à peu équipés pour le suivi de leur enfant. Cela les a aussi permis de diminuer le stress quotidien et d'accepter le handicap de leur enfant selon leur dire. La communication avec l'enfant s'améliore avec le temps. L'apprentissage se fait avec beaucoup de répétition et d'insistance.

- **Evolution cognitive et implication parentale**

Lors de l'entretien avec le papa, ce dernier déclare :

Parlant du langage, à un moment donné elle faisait beaucoup de charabia. Cela nous a amené à consulter et le médecin nous a rassuré qu'elle comprenait bien ce qu'on lui disait mais qu'elle ne traitait pas l'information à la même vitesse que nous. Donc il y a certaines choses qu'elle comprend et d'autres qu'elle ne comprend pas. C'est depuis deux ans qu'elle s'exprime avec quelques mots. Avant c'était des mots de façon sporadique. Nous avons encore consulté et le pédiatre nous a dit que c'est à partir de 9 ans qu'elle pourra dire des petites phrases correctes. Pour l'écriture on a remarqué qu'il faut une certaine récurrence sinon elle oublie rapidement. On a l'impression qu'elle est frustrée parce qu'étant dans la même classe que sa petite sœur, quand elle n'arrive pas à écrire une lettre que sa sœur écrit bien, elle se met à pleurer. Elle écrit certaines lettres de l'alphabet depuis un an et demie. Avant cela elle faisait un peu de graphisme. Puisque on ne travaille pas tous les jours, du coup elle n'écrit pas encore toutes les lettres. Elle ne sait pas compter normalement. Elle compte dans le désordre et ne sait pas encore faire le calcul. Depuis que le langage s'est déclenché, le calcul s'en est suivi mais n'a pas vraiment évolué comme le langage.

Le papa déclare encore parlant de son implication dans le suivi de sa fille :

On s'implique dans son suivi pratiquement tous les jours depuis au moins deux ans. Quand je dis on, je parle de ma femme et moi. Je suis vraiment exigeant là-dessus au point où ma femme dit que c'est méchant. A la maison à part mes enfants il y a d'autres enfants à la maison et j'ai parfois l'impression qu'elle est abandonnée. J'assiste depuis deux ans à des séminaires sur l'autisme autant que je peux et je lis aussi pour améliorer mes connaissances et mieux l'accompagner au quotidien. Mais je dois dire que mon implication a évolué avec la connaissance que j'ai du trouble. A ses 2-3 ans déjà sans savoir ce qu'elle avait je travaillais souvent avec

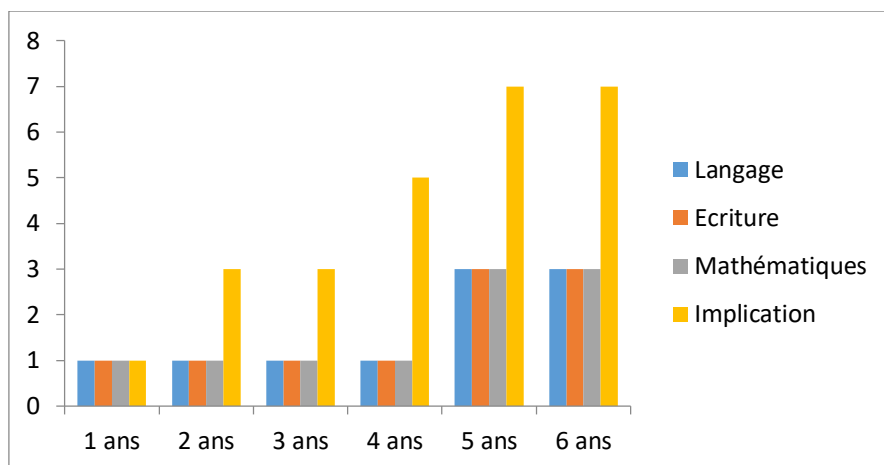
elle, je l'aidais dans les apprentissages, juste comme un père et sa fille, en plus c'était mon premier enfant.

Les dires du papa nous ont permis de dresser le tableau suivant :

	Appréciation	Notes /10	Années					
			1	2	3	4	5	6
Langage (parole, écoute, imitation, mots, phrase, alphabet)	Phrases \geq 4 mots	7						
	Phrases de 3 mots	5						
	Mots simples	3				X	X	X
	Babillage	1	X	X	X			
Écriture (motricité fine, copie, graphisme)	Phrase	7						
	Mot	5						
	Graphisme/lettre	3					X	X
	Gribouillage	1	X	X	X	X		
Mathématiques (calcul, comptage, reconnaissance de la monnaie)	Soustraction, multiplication	7						
	Addition	5						
	Comptage	3					X	X
	Tri	1	X	X	X	X		
Implication parentale (travail avec l'enfant)	7jr/7-Quotidien	7					X	X
	5jr/7- très souvent	5				X		
	3jr/7 -souvent	3		X	X			
	1jr/7 -très peu	1	X					

- **Résumé sujet N°5**

Sur la base du tableau ci-dessous nous avons élaboré un diagramme résumant les points abordés avec le parent.



5.2. ANALYSE DES RESULTATS

5.2.1. Les apprentissages : Le langage, l'écriture, les mathématiques

Si on se réfère aux dires des parents mentionnés plus haut dans l'évolution cognitive, nous pouvons dire que : Pour le sujet N°1, nous constatons qu'il y a une pauvreté au niveau du langage et des autres fonctions cognitives à l'instar de la lecture et des mathématiques. Or ces fonctions se développent mieux lorsque l'enfant est soumis à des conditions favorables comme une relation sécurisante. Or la maman du sujet dit avoir traversé des moments très difficiles ce qui pourrait justifier ce niveau d'évolution des éléments cognitifs. Ce qui voudrait dire que l'attachement joue un rôle dans la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste. Ici l'indisponibilité de la mère ne laisse pas la possibilité à la plasticité cérébrale de s'implémenter chez lui. Cette dernière continue en disant :

Dans les trois catégories cognitives évaluées, le sujet N°2 jusqu'à l'âge de 5 ans n'avait pratiquement aucun acquis. Ce qui a laissé penser qu'il était non verbal. Ce n'est qu'à l'âge de 6 ans que les compétences langagières, en écriture et en mathématiques ont commencé à émerger. Son langage se limite à quelques mots.

Chez le sujet N°3, à 3 ans, tous les paramètres étudiés (langage, écriture, mathématiques, implication parentale) sont pratiquement inexistantes. C'est à partir de 4 ans qu'on observe une évolution du langage qui va aussi tôt disparaître pour ne réapparaître qu'à l'âge de 9 ans. Les autres aspects cognitifs commencent à émerger à partir de 8 ans corrélés avec l'implication parentale.

L'analyse du diagramme d'ensemble du sujet N°4 montre que l'implication parentale a commencé à 4 ans du sujet sans répercussion véritable sur les compétences cognitives excepté le langage. Puis à 5 ans l'écriture a émergé et a évolué au fil du temps, le langage a suivi à 5 ans et les mathématiques à 6 ans. A 9 ans l'écriture est déjà très bien installée, le langage et les mathématiques assez bien installés.

Chez le sujet N°5 les compétences cognitives sont très faibles jusqu'à 5 ans où on note une augmentation des compétences dans les domaines de l'écriture, du langage et des mathématiques.

5.2.2. Implication parentale

- **Suivi à domicile**

Lors de l'entretien avec la maman du sujet N°1, cette dernière déclare :

Bien que j'aie des soupçons que quelque chose n'allait pas, je ne pensais pas que c'était quelque chose de grave. Après le diagnostic et la prise en charge au départ qui n'a rien donné j'ai sombré dans la dépression, je ne pouvais plus rien faire ni pour lui, ni pour ces frères. J'ai touché le fond, j'ai sombré pendant un bon bout. Il m'a fallu du temps pour me remettre. On a regardé de tous les côtés : traditionnel, religieux, médical...on n'avait toujours aucun résultat.

La découverte des difficultés de son enfant et plus tard l'annonce du diagnostic, plonge celle-ci dans une situation difficile sur le plan affectif. Cette difficulté sur le plan affectif s'explique tel qu'on peut le voir dans ses dires par une chute de l'humeur (une dépression), un désinvestissement pour les intérêts et les activités du quotidien. De ce fait son intervention auprès de l'enfant qui est sensé lui faciliter la tâche dans le sens de la plasticité cérébrale (amélioration cognitive) semble être déficitaire. Le suivi à domicile est donc pratiquement inexistant. Par conséquent, l'enfant n'arrive pas à explorer l'environnement tout seul d'où l'absence d'évolution cognitive.

Par ailleurs, au cours de l'entretien avec la maman du sujet N°2, cette dernière déclare :

Mes recherches faites bien avant le diagnostic m'avaient déstabilisé car je voyais ce que c'est que l'autisme, qu'on en guérit pas donc que je devais vivre avec mon fils comme ça etc. De ce fait à l'annonce du diagnostic je n'étais pas vraiment surprise. Selon les dires de quelqu'un, si on se battait vraiment en quelques mois l'enfant sera capable de dire « maman, papa » un peu comme si on traitait le paludisme. Je me suis impliquée dans son suivi à la maison petit à petit sans même bien comprendre la chose.

Ayant réalisé que quelque chose n'allait pas chez son fils, la maman du sujet N°2 se lance dans les recherches pour la compréhension du problème de son fils. Bien qu'ayant été déstabilisée par le résultat de ses recherches, cette maman ne s'est pas laissée démoralisée ni abattre car elle est allée plus loin dans le processus de recherche de solution, elle a consulté des spécialistes ce qui constitue la première étape du circuit des patients. Le faisant, elle sort de l'errance diagnostic et se positionne en parent donneur de soin car elle commencera le suivi de son fils

par un éducateur quelque temps après le diagnostic. Cette action de la maman démontre qu'il y a un lien d'attachement positif (sécure) entre la mère et le fils. Qui se manifeste par le désir d'apporter des soins à l'enfant, par l'encadrement, par l'investissement fait dans le suivi de l'enfant, par le fait de ne pas avoir honte de sa progéniture.

Le parent du sujet N°3 déclare :

Peut-être en culpabilisant un peu je dirai que j'aurai aimé lui donné plus de temps. Pendant le confinement comme j'avais un peu plus de temps, j'ai travaillé avec lui et j'avais l'impression qu'il évoluait. On passait les journées ensemble et on faisait des activités ensemble. Aujourd'hui c'est compliqué car je rentre difficilement avant 19h même les samedis. Avec un neurotypique tu peux te dire que tu vas prendre une semaine pour travailler telle ou telle chose mais avec ceux-ci il faut plus de temps et tu ne peux pas vraiment prévoir.

De son discours, nous pouvons voir aussi que, la période de confinement a permis de rapprocher le parent de son enfant, vu la disponibilité accordé à ce moment-là à l'enfant par le papa. Ce qui laisse penser que le temps passé avec l'enfant permet de créer, et fortifier le lien d'attachement. Ce faisant, le lien d'attachement pourra servir de tremplin pour l'induction d'une plasticité cérébrale. Evolution cognitive observée les deux dernières années chez l'enfant, corrélé a une implication parentale pourrai être la conséquence de la disponibilité du parent et du lien d'attachement qui en a résulté.

La maman du sujet N°4 déclare lors de l'entretien :

J'ai vu dans le regard de mon fils dès le bas âge qu'il avait besoin d'aide. Ce rejet qu'il vivait à la crèche ne pouvait pas lui faire du bien. Il était donc de mon devoir de l'aider et de le protéger. C'est ça qui m'a motivé a commencé à travailler avec lui à la maison. Je n'ai aucune gêne à me balader avec lui, à aller à l'église avec lui et faire certaines sorties qu'il peut supporter. Il est très câlin avec moi et prend soin de moi. Quand je rentre du travail il vient me donner mes babouches. Si je pleure il essuie mes larmes et me dit « ça va c'est fini », et quand c'est lui qui pleure il insiste et veut aussi que je lui dise « ça va c'est fini ». Quand il veut quelque chose pour me flatter il me fait un bisou. J'impose le respect de ses frères et des voisins qui ont son âge envers sa personne malgré son handicap.

Il ressort de l'analyse des dires de la maman du cas N°4, qu'il existe une relation forte d'attachement, une relation fusionnelle entre le parent et l'enfant. Au travers des soins et du suivi que la maman apporte à son fils a la maison, on comprend qu'il y a un lien de sécurité, un lien d'attachement. Ceci est manifeste par les gestes d'attention que l'enfant pose envers sa maman. Ce climat de confiance, de sécurité est favorable pour l'enfant et lui permet d'explorer son environnement avec aisance. L'évolution des domaines cognitifs évalués témoignent d'une

amélioration. L'attachement pourrait donc être ce facteur à l'origine de l'induction de la plasticité cérébrale chez ce sujet.

- **Appartenance à un groupe de soutien**

Le parent du sujet N°1 affirme ceci :

Ce n'est que maintenant que je me rends compte que je ne cherchais pas au bon endroit. Aujourd'hui grâce à des groupes de soutien, je me réveille et je cherche des solutions pour ses problèmes d'hyperactivité, de motricité et de communication. Je pense que j'ai perdu du temps à marcher partout au lieu de m'impliquer vraiment.

De son discours, nous pouvons voir d'avantage qu'elle semble être sortie de la zone de dépression pour se placer actuellement dans la zone de compassion pour son fils. Cela grâce à son appartenance à un groupe de soutien qui aurait stimulé en elle un certain lien avec son fils. Cette position peut être favorable pour l'induction d'une plasticité cérébrale dans la mesure où la maman est désormais prête à s'impliquer dans le suivi de son fils. Qui dit s'impliquer, dit s'attacher à l'enfant. Ceci est d'autant vérifiable dans la mesure où on constate l'émergence des fonctions cognitives au moment où la maman manifeste un intérêt en s'impliquant dans son suivi.

La maman du sujet N°2 déclare aussi :

Les progrès qu'il fait aujourd'hui viennent principalement de la maison. Je contribue à 80% dans les progrès de mon fils. Je n'ai pas honte de lui, les débuts étaient difficiles surtout avec sa grande mère qui était prête à tout pour voir son petit-fils être comme les autres enfants. Mais par la suite elle a suivi nos actions. Grâce à un groupe de soutien j'apprends à encadrer mon fils avec amour ; c'est le temps et la patience qui me manque car avec ses frères et le boulot parfois je suis submergée. Je l'aime comme ça. Je ne veux pas un Einstein, je veux juste son autonomie.

Il ressort des dires de cette maman qu'une implication parentale considérable est faite dans le suivi de l'enfant cela grâce à son appartenance à un groupe de soutien. Aussi nous constatons que des liens d'attachement existent bel et bien entre elle et son fils, une disposition morale et psychologique à prendre soin. Toutefois il ressort que le manque de temps pour le suivi de son fils semble représenter une difficulté non négligeable. Ce qui pourrait donc constituer un obstacle et représenter la raison de l'absence d'une plasticité cérébrale continue dans le temps chez cet enfant.

Le parent du sujet N°4 déclare :

Je dois beaucoup aux groupes de soutien parce que c'est en intégrant des groupes que j'ai beaucoup appris et que j'ai noué des relations qui m'aident dans le suivi de mon fils. Les formations et séminaires auxquelles j'assiste aussi m'aident dans les méthodes à utiliser pour le travail avec lui.

Il ressort de ce discours que les groupes de soutien, les formations et séminaires auxquels a assisté la maman du sujet N°4 ont été d'une aide capitale dans le suivi de son fils ce qui a facilité l'induction de la PC chez ce dernier.

- **Méthodes de suivi**

Le tableau ci-dessous résume les différentes méthodes utilisées par les parents pour le suivi de leur enfant autiste et les résultats obtenus sur le domaine cognitif. Ces données ont été recueillies à la suite de l'entretien avec les parents.

Tableau 8 : Méthodes de suivi et résultats obtenus

	Méthodes de suivi selon les déclarations du parent	Résultats sur le domaine cognitif selon les déclarations du parent
N°1	Aucune	Les résultats sont très lents à apparaître.
N°2	Suivi en fonction de la difficulté de l'enfant sans méthode spécifique	Les résultats apparaissent après beaucoup d'insistance, de répétition.
N°3	Suivi sans méthode spécifique mais parfois le suivi se fait en fonction d'une récompense promise. Le suivi est plus axé sur le domaine du vécu quotidien et non pas sur le domaine cognitif.	Lorsque la récompense est quelque chose que l'enfant aime, il obéit à la consigne donnée, il coopère avec l'adulte qui le suit et participe en faisant ce qu'on lui demande de faire
N°4	Plusieurs méthodes sont utilisées mais la méthode de récompense est la plus utilisée.	Cette méthode stimule l'enfant chaque fois à coopérer entraînant ainsi l'émergence peu à peu de la lecture, l'écriture.
N°5	Plusieurs méthodes ont été utilisées en fonction des lectures faites par le parent.	Il y a une coopération de l'enfant, toute fois les résultats sur le domaine cognitif sont lents

5.2.3. Vécu de l'annonce du diagnostic

L'annonce du diagnostic a plongé le parent N°1 dans une dépression tandis que le parent N°2 était déjà préparé à cela car ayant remarqué des incohérences chez son fils avait commencé à faire des recherches. Chez les sujets N°3, 4 et 5, le diagnostic fut surprenant mais n'a tout de même pas eu le même effet chez ces derniers. De la déception à la surprise en passant par l'anxiété, l'annonce du diagnostic d'autisme de leur enfant aura marqué les esprits des parents.

5.2.4. Relation parent-enfant

Tous les parents de notre étude ont plus ou moins une relation avec leur enfant TSA, toute fois c'est la qualité de cette relation qui pourra faire toute la différence. On constate ainsi que le parent N°1 manifeste pendant des années une relation distentiel avec son enfant, tandis que les autres parents démontrent une relation caractérisée en fonction du parent soit par les soins qu'il donne à l'enfant soit par le temps qu'il lui accorde ou encore par les stratégies de travail qu'il développe afin de suivre ce dernier.



CHAPITRE 6

**INTERPRETATION DES RESULTATS
ET DISCUSSION**

Ce dernier chapitre de notre étude est consacré à l'interprétation et la discussion des résultats à l'issue de leur mise à l'épreuve tout au long du chapitre précédent. A en croire Fortin (2005), rendu à ce niveau de la recherche, le chercheur doit mettre à la lumière du jour le contenu latent des résultats obtenus, tirer des conclusions, évaluer les implications et formuler des suggestions devant aboutir à de nouvelles recherches. Dans cette optique, nous allons commencer par la synthèse des dits résultats. Puis nous les interpréterons à la lumière de la théorie principale sur laquelle s'étaye notre étude. Par la suite nous ferons une discussion sous l'égide de la littérature existante à propos de la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste et l'implication parentale dans le suivi de leur enfant autiste. Nous terminerons par les implications et les perspectives de notre étude.

6.1. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les résultats ont été collectés au moyen de l'entretien semi-directif auprès de cinq parents rencontrés à l'association de promotion des personnes handicapés du Cameroun : PROMHANDICAM. Il s'agit notamment de cinq parents d'enfants autistes âgés de 6 à 9 ans des deux sexes et scolarisés dans ladite structure. Ils ont été sélectionnés à partir des critères d'inclusion préétablis. L'analyse thématique que nous avons effectué s'est fait autour de sept thèmes : Contexte d'annonce du diagnostic, vécu de l'annonce du diagnostic, le quotidien avec l'enfant autiste, relation parent-enfant, implication parentale dans le suivi de l'enfant : suivant 3 aspects cognitifs (langage, écriture, mathématiques), méthodes utilisées pour le suivi de l'enfant, difficultés parentales dans le suivi de l'enfant.

Des signes repérés chez les enfants par leurs parents les ont alertés et poussés à consulter. Parmi les signes d'alerte mentionnés par les parents nous pouvons citer : les difficultés de communication, l'enfant ne répond pas à son nom, l'enfant fait du flapping, il a le regard évasif, fuit le regard des autres, cris inattendus... Les cinq enfants ont reçu le diagnostic d'autisme entre 2 ans et 3 ans par un spécialiste qui était en fonction des enfants soit un neuropédiatre, l'orthophoniste ou un pédiatre. La plus part de ces parents étaient ignorants du trouble avant que leur enfant ne se fasse dépister. A l'exception du cas N°2 qui ayant remarqué des choses inadéquates chez son fils avait commencé à faire des recherches avant même de consulter. L'annonce du diagnostic n'a pas été accueillie de la même façon par ces derniers. C'est ainsi que chez certains ont aura une chute de l'humeur tandis que chez d'autre une déception ou encore un sentiment de culpabilité. En fonction de la compréhension et de l'acceptation du handicap de leur enfant, les parents vont se déployer différemment dans le vécu quotidien avec

l'enfant. L'implication de certains parents tels que les cas N° 2,3 et 4 se fait au travers de l'utilisation de la méthode de récompense qui s'apparente à l'ABA et les autres parents n'utilisent aucune méthode précise. On note une implication récente chez les parents N°1 et N°3, une implication régulière chez les parents N°4, N°5 et une implication alternative chez le parent N°2. L'implication des parents dans le suivi de leur enfant autiste va de ce fait retentir sur l'amélioration des compétences cognitives à savoir : le langage, la lecture, les mathématiques. C'est ainsi qu'on pourra noter chez certains enfants une très faible amélioration au fil du temps, chez d'autres une amélioration progressive et croissante.

6.2. APPLICATION DE LA THEORIE D'ATTACHEMENT A LA COMPREHENSION DES RESULTATS

6.2.1. Plasticité cérébrale cognitive

Plusieurs propositions ont été faites en vue de rendre compte de l'influence de l'attachement dans le développement cognitif (langage, écriture, mathématiques). Quatre hypothèses, non mutuellement exclusives, ont été recensées (van IJzendoorn *et al.*, 2000).

- La première hypothèse (*attachment-teaching hypothesis*) postule que les parents des dyades sécures sont plus à même d'instruire et d'apprendre à leurs enfants des connaissances de manière informelle. Pour Rogers (1993), si un enfant autiste est sécure alors on retrouve une meilleure capacité langagière réceptive. Dans ce sens, le parent du cas N°2 déclare :

Je travaille avec lui autant que je peux même s'il est vrai que mon travail m'occupe assez et que j'ai aussi ses petits frères à gérer. Je n'ai pas vraiment d'heure d'étude avec lui, le travail c'est à tout temps du moment où il me croise on essaye l'alphabet, les nombres...etc. Quand on le fait je ne sais pas s'il comprend mais je me rends compte bien après qu'il peut me répéter une lettre, un nombre. Donc il comprend mais fait comme il veut.

À l'inverse, les enfants provenant des dyades insécures se concentrent davantage sur la relation avec la figure d'attachement. Cette focalisation attentionnelle sur la relation diminue l'attention portée sur la tâche cognitive, ce qui conduirait à de moins bons résultats cognitifs.

- La seconde hypothèse (*attachment-exploration hypothesis*) renvoie à une contribution plus personnelle de l'enfant quant au développement de ses capacités intellectuelles. En effet, les enfants sécures se sentent davantage libres et en confiance que les enfants insécures pour explorer leur environnement malgré le contenu parfois excitant ou effrayant de celui-ci. Ainsi, bien qu'il puisse avoir une implication parentale dans le suivi de l'enfant, ce dernier a la capacité de puiser en lui les ressources disponibles pour effectuer certaines tâches. Le parent N°4 pouvait ainsi dire :

Il y a des aptitudes que je vois en mon fils et je ne sais pas où il les a apprises. Il a par exemple appris à faire du vélo en quelques jours, à dessiner tout seul, à choisir ses vêtements tout seul et bien d'autres choses. Il dit quelques mots en anglais et signe aussi quelques mots en langue de signe américain. Il a appris cela de lui en téléchargeant des vidéos sur you tube. Je pense que si je l'expose d'avantage à des activités il pourra développer d'éventuels compétences que moi je ne vois pas.

Les enfants sécures font preuve d'un équilibre plus optimal que leurs pairs insécures entre leurs systèmes d'attachement et d'exploration, ce qui conduit à un meilleur développement cognitif et manuel.

- La troisième hypothèse (*social-network hypothesis*) concerne le réseau social de l'enfant. Les enfants sécures ont de meilleures relations avec leurs pairs que les enfants insécures.

Le parent du cas N°3 déclare :

Mon fils a un cousin du même âge avec qui il a une relation très particulière. Ce cousin a toujours vécu avec mon fils comme une grande personne, il a compris son handicap et il le gère sans préjugé. Ce cousin est une véritable aide pour lui et pour nous aussi, car sa présence nous donne un peu de répit. Avec lui l'enfant est plus disposé à faire des choses comme imiter, répéter, mimer.

Il en résulte que ces nouvelles relations avec leurs pairs étant plus harmonieuses, leur permet d'obtenir davantage de stimulation cognitive.

- La quatrième hypothèse (*attachment-cooperation hypothesis*) postule que les enfants sécures sont plus susceptibles d'être coopératifs avec un expérimentateur lors de tâches standardisées. De plus, ils voient davantage ces tâches comme un jeu, ce qui induirait que leurs performances cognitives seraient meilleures par rapport aux enfants insécures.

Le parent du cas N°4 s'exprime en ces mots :

Depuis que mon fils verbalise, quand il a mal il me le dit, s'il est malade il veut dormir avec moi. Il aime bien me faire des câlins et en retour je lui fais aussi des câlins. Parfois sa récompense lorsqu'il fait une tâche c'est juste un gros bisou ou alors je le porte au dos on fait le cheval. Il est content et coopère dans ce qu'il a à faire. La suite du travail peut être moins pénible à ce moment. J'en profite pour lui faire faire un peu de lecture de ses résumés qu'il copie tant bien que mal.

Ainsi l'amélioration du langage oral, de l'écriture ou des mathématiques, n'échappent pas à ces hypothèses suscitées en tant qu'entité cognitive.

L'annonce du diagnostic n'a pas été appréhendé de la même manière chez les cinq parents ainsi de la dépression à l'acceptation en passant par le déni, chacun a vécu cette période différemment. Ce qui a retenti sur les liens d'attachement liant le parent à l'enfant. Toute fois nous pouvons constater que chacun de ces parents à un moment donné a pu commencer à s'impliquer dans le suivi de son enfant ce qui a permis d'observer des améliorations au niveau

cognitif évalué chez l'enfant. Car un parent suffisamment disponible, avec des attitudes constantes, sera perçu comme une figure d'attachement fiable pour l'enfant. Avec cette « base de sécurité », l'enfant peut se relaxer et explorer son environnement, d'où les progrès observés dans l'aspect cognitif principalement les domaines du langage, de l'écriture et des mathématiques. Pour que ce lien se tisse avec le temps et s'établisse entre le parent et l'enfant il y a eu des préalables :

- Répétition des conditions d'attachement de la part des figures d'attachement (l'implication fréquente du parent dans le suivi de l'enfant ce qui est une preuve de la présence physique constante de celui-ci aux côtés de l'enfant).
- la continuité dans les soins apportés à l'enfant (pendant plusieurs années le parent s'est impliqué d'une manière ou d'une autre dans le suivi de son enfant)

Le développement de meilleures capacités cognitives est ainsi le résultat d'un attachement sécurisé des parents qui sont les figures d'attachement ici envers leur enfant. Comme quoi, la sécurité de l'attachement est liée à un meilleur développement cognitif. Toutefois chez les enfants TSA, la notion d'attachement semble être corrélée à la sévérité du trouble.

6.2.2. Qualité de l'attachement et trouble autistique

Selon le DSM-5, les TSA sont catégorisés en fonction de la sévérité du trouble. Ainsi on aura : Niveau 1 « Nécessitant de l'aide », Niveau 2 « Nécessitant une aide importante » Niveau 3 « Nécessitant une aide très importante ». Cette catégorisation du trouble démontre à suffisance que les enfants autistes bien que présentant tous les critères de la diade autistique, se différencient les uns des autres par des profils qui leur sont propres. La diade autistique (troubles de la communication et du langage, des interactions sociales, comportements répétitifs et intérêts restreints) interfère avec la construction de la base de sécurité et les moyens pour l'exprimer. Plusieurs auteurs confirment un lien entre qualité de l'attachement et sévérité du trouble, en s'appuyant sur les sévères altérations des interactions sociales ainsi que sur les troubles de communication dans la relation mère-bébé. Ils soulignent l'incapacité pour l'enfant à exprimer ses attentes et la difficulté pour la mère à les comprendre et répondre à ses besoins (Rogers et Dilalla, 1990 ; Van IJzendoorn, 2007 ; Akdemir, *et al.*, 2009). Ainsi le déploiement du parent auprès de son enfant peut être plutôt anxiogène pour ce dernier et suscité une crise ou un changement d'humeur. Le parent N°2 pouvait ainsi dire :

Il y a des moments où on à l'impression qu'il refuse de travailler que ce soit prendre le balai, écrire, faire du coloriage, ranger la table. Ce refus se manifeste souvent par des crises genre les pleurs, ou les rires. Il rit et part en courant, quand je l'appelle il fuit. Il y a vraiment des moments où lui demander de venir faire quelque engendre seulement une crise. Mais je

constate qu'il pleur quant au paravent il y avait déjà quelque chose qui l'avait rendu anxieux.

6.2.3. Les dimensions culturelles de l'attachement

Rappelons que le DSM est un code de classification originaire d'abord et avant tout, des États-Unis. La dimension de l'attachement n'est donc pas un concept universel et international. Le fait de représenter des dogmes prétendus scientifiques alors qu'ils peuvent être plutôt culturels peut amener à imposer une norme culturelle comme étant dominante (Bellas-Cabane, 2006). Il faut accorder une attention particulière à cet aspect. Certaines cultures n'ont pas la même définition du concept de l'attachement, alors que, pour d'autres, ce concept est inexistant. Aux yeux de plusieurs (De Plaen, 2003; Parazelli, 2002), la théorie de l'attachement, telle que présentée par Ainsworth et Main, est jugée ethnocentriste parce qu'elle fait davantage référence à une population blanche et Nord-américaine. Toutefois, selon Parazelli (2002), plusieurs différences normatives chez les communautés culturelles existent et nous devons en tenir compte dans les évaluations, autant dans les échanges interculturels que dans les interventions. Au Cameroun, ni le contact oculaire, ni le contact physique n'est de rigueur dans l'attachement. La culture camerounaise n'est pas centrée sur l'émotionnel : les câlins, les bisous, les accolades... mais plutôt sur le respect envers l'autre. Ainsi : on ne tend pas la main à un aîné, on ne dit pas les « je t'aime », on ne fait pas bisous pour se dire au revoir ou bienvenue... Le parent N° 3 déclare :

Je ne sais pas pour d'autres mais chez nous c'est beaucoup plus la mère qui s'occupe de l'enfant, or je suis séparé de la maman de mon fils. Peut-être que je ne fais pas certaines choses comme il faut faire en ce qui concerne prendre soin de lui mais je me rassure au moins qu'il ne lui manque rien.

Les déclarations du papa montrent que la notion d'attachement peut être appréhendée différemment en fonction des tribus. Ainsi un parent peut ne pas faire des bisous, embrasser, câliner, faire des cadeaux à son enfant fut-il autiste, cela ne signifiera pas pour autant qu'il ne soit pas attaché à ce dernier ou que son implication soit insignifiante. L'expression de son attachement pourra se manifester tout autrement soit en payant la scolarité de ce dernier, soit en veillant à ce qu'il ait mangé et soit vêtu.

Autant de différences majeures, qui pour certaines cultures peuvent être plus ou moins acceptables selon les réactions sociales et culturelles des sociétés et des communautés en question. Ces variables culturelles sont essentielles dans l'intégration de l'enfant en général et de l'enfant TSA en particulier à sa famille, car elles peuvent influencer la conception de ce que l'on estime être un bon attachement. Ces données représentent un bon indicateur que le problème ou le trouble d'attachement devient, selon les familles, une question de perception.

Au-delà de la perception culturelle de l'attachement, Certains éléments peuvent venir perturber ce lien tel que le stress parental dû au handicap de l'enfant.

6.2.4. Vécu de l'annonce du diagnostic et qualité de l'attachement

En cas de pathologie maternelle ou paternel, c'est-à-dire un parent passant par des moments de stress, dépression, anxiété, dû à l'annonce du diagnostic d'autisme, cela peut perturber la disponibilité émotionnelle du parent envers son enfant et, par là même, la qualité de leur interaction, la qualité du suivi.

Les problèmes d'habiletés cognitives inégales et les troubles au niveau des relations sociales demeurent les symptômes qui sont les plus stressants pour les parents qui ont un enfant atteint d'autisme. L'enfant est incapable de faire ce que ses pairs font dans les mêmes conditions. Ainsi plus les symptômes des enfants TSA et les comportements perturbateurs sont nombreux, plus le stress des parents serait élevé (Baker et al., 2003). Ainsi, plus les enfants présentent des atteintes sévères sur les plans cognitif, comportemental et social, plus les symptômes de stress seraient élevés (Rosenan & Seligan, 1984). Le stress chez les parents d'enfants atteints d'autisme aurait, selon Baker des effets négatifs sur les comportements des enfants, même ceux n'ayant pas de problèmes de développement. Le fait de vivre des perturbations individuelles et familiales liées à un haut taux de stress diminuerait les capacités des parents à s'impliquer auprès de leur enfant (Kanstantareas & Hamatidis, 1992) et aurait une influence sur la pertinence des interventions qu'ils effectuent auprès d'eux (Boyd & Corley, 2001). Le parent du cas N°1 pouvait dire :

Après la prise en charge au départ qui n'a rien donné j'ai sombré dans la dépression, je ne pouvais plus rien faire ni pour lui, ni pour ces frères. J'ai touché le fond, j'ai sombré pendant un bon bout. Il m'a fallu du temps pour me remettre. On a regardé de tous les côtés : traditionnel, religieux, médical... Nous avons été trompé par certains, au finish on n'avait toujours aucun résultat. Je ne pouvais pas aider mon enfant, je ne savais même pas par où commencer. Moi-même je n'allais pas bien. Pendant cette période des membres de la famille sont venus m'aider à prendre soin de lui.

On constate qu'il est possible, durant l'évaluation de leur enfant, de voir apparaître chez les parents un sentiment de colère envers le praticien qui pose le diagnostic. Certains auraient alors des perceptions irrationnelles et lui feraient souvent des reproches injustifiés (Lemay, 2004). Pour d'autres parents, les troubles envahissants répétitifs, complexes et inexplicables de l'enfant accentueraient leur sentiment d'impuissance des parents, surtout s'ils ne sont pas préparés et référés à un professionnel (Misés & Grand, 1997). La plupart des parents se sentiraient coupables et en particulier, les mères (Chossy, 2003). De plus, le désarroi et les tensions entre les conjoints ne seraient pas rares chez les parents d'enfants autistes. Selon Misés et Grand

(1997), des formes de dépressions, de profondes souffrances et des périodes de découragement peuvent survenir chez les parents, parce que l'évolution de leur enfant ne répond pas à leurs attentes et à leurs espoirs ou parce qu'ils ont l'impression qu'il évolue trop lentement. Cet état des parents ne les prédispose nullement à un investissement dans la vie de l'enfant car étant eux même demandeur de soin. D'après Lemay (2004), les parents ont de la difficulté à admettre leur colère en raison de la relation à sens unique qu'ils ont avec leur enfant, et notamment en raison de son attitude distante et de sa froideur lorsqu'ils tentent de lui exprimer de l'affection.

Le parent N°3 pouvait dire :

Je me souviens qu'il y a eu une période où j'étais très colérique pour tout et pour rien. Je pouvais m'irriter facilement. Je pense que c'était ma façon à moi de gérer tout ce que je vivais avec mon fils.

Nous constatons que le père avait sa façon à lui d'extérioriser les difficultés vécu avec son fils, c'était au travers de la colère. Or ce sentiment ne le prédisposait pas à inter agir ni avec son fils ni avec un tiers.

Selon Misés et Grand (1997), les parents peuvent aussi vivre de la culpabilité parce qu'ils se considèrent comme insuffisamment disponibles ou parce qu'ils n'ont pas identifié les difficultés de leur enfant plus rapidement. Submergés par la culpabilité, les parents peuvent aussi perdre leurs points de repère relationnels envers leur enfant autiste, notamment en le submergeant de sollicitations qu'il n'arrive pas à intégrer ou en passant de périodes de stimulation intenses à des périodes de découragement. Certains garderont souvent un lien très étroit avec leur enfant autiste et le surprotégeront. Ils maintiendront alors l'enfant dans un état extrême d'infantilisation, totalement dépendant pour la poursuite de ses « activités de la vie quotidienne », en faisant abstraction de son âge, ce qui limitera l'identification de ses forces et de ses limites (Lemay, 2004). La maman du cas N°2 pouvait dire :

« Je ne laisse pas faire certaines choses parce que cela va me donner un double travail. Je préfère le faire moi-même ou envoyer un tiers. Même pour sa toilette et se vêtir, je le fait parce que je sais qu'il prendra trop de temps et ne le fera pas bien ce qui va m'obliger à venir le refaire puis à être en retard à mon lieu de service alors je lui donne son bain et je l'habille moi-même »

C'est pourquoi Misés et Grand (1997) affirment que les parents se retrouvent souvent dans une impasse quant à la façon d'éduquer leur enfant. Ils tendent plutôt à être trop tolérants par rapport à certains comportements de leur enfant et ils en attribueront le blâme à la pathologie, entre autres, à cause d'un fort sentiment de culpabilité.

Il ressort ainsi de ces déclarations des parents que le stress parental lié au handicap de leur enfant ne dispose pas les parents à donner le meilleur d'eux en terme d'attachement ce qui a

une incidence sur la qualité du suivi que ces derniers peuvent apporter à leur enfant. Il devient donc difficile dans ces conditions pour le parent de stimuler une plasticité cérébrale cognitive chez son enfant autiste.

6.3. APPLICATION DE LA THEORIE DU CONDITIONNEMENT A LA COMPREHENSION DES RESULTATS

Il a été démontré dans les chapitres précédents que l'apprentissage est une méthode permettant de stimuler la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste. Les changements liés au processus d'apprentissage ne peuvent être observés que dans des circonstances particulières. Ainsi, on ne peut vérifier que vous avez appris correctement tel ou tel mot d'une autre langue qu'à partir du moment où vous devez prononcer ce mot dans des circonstances appropriées. Le conditionnement s'inscrit ici comme une procédure d'apprentissage. Il renvoie à une technique permettant à un stimulus neutre, d'stimuler une réponse réflexe qu'il n'induit pas naturellement. Ainsi le faisant le donneur de soin amène l'enfant à un niveau d'apprentissage donné en fonction des capacités de ce dernier.

Chez l'enfant autiste le conditionnement sera appliqué sous la forme de récompenses, de renforçateurs. L'analyse comportementale appliquée (ABA, applied behavioral analysis) est comme son nom l'indique, une approche comportementale. Elle a été élaborée par Lovaas à partir de la théorie du conditionnement opérant de Skinner. L'ABA est une intervention précoce et intensive. Elle repose sur le principe d'observer une situation, de l'analyser et peut être de ne changer qu'un détail pour qu'elle ne soit plus problématique.

Ainsi dans le cas de l'enfant TSA, le parent observe et détecte un élément qui semble avoir un intérêt pour l'enfant : le vélo, la tablette, l'ordinateur, un aliment, les balades... Cet élément pourra constituer pour le parent la récompense si l'enfant obéit à la consigne ou présente le comportement souhaité. Cette méthode de travail a pour avantage de stimuler l'enfant à effectuer une tâche cognitive sachant ce qui l'attend à la fin de la tâche. A la longue des résultats prometteurs et encourageants pourront être observés dans les domaines cognitifs stimulés. Le parent du cas N°4 pouvait ainsi dire :

On fait parfois un emploi de temps de travail et dans cet emploi de temps, je positionne d'abord au moins deux activités de classe comme les mathématiques, la dictée ou la lecture des cours ensuite je place une activité qui lui fera plaisir comme la tablette ou l'ordinateur si c'est en journée je mets le vélo. Dès qu'il voit son emploi de temps il est joyeux et travail, même s'il travaille vite pour aller faire ces choses, au moins il aura travaillé pour une trentaine de minutes avant de se défaire. Voilà comment je travaille avec lui au quotidien.

La récompense utilisée ici par le parent comme stimulateur pour effectuer les tâches cognitives. Les déclarations de ce parent donnent de voir que l'enfant, bien qu'effectuant la tâche demandé à la hâte va tout de même l'effectuer ce qui lui sera bénéfique à la longue. Car à force de répéter le système nerveux se trouvera stimuler ce qui donnera lieu à une PC chez l'enfant au cours du temps.

Le parent du cas N°3 pouvait aussi dire :

Je n'utilise pas de méthode précise pour travailler avec mon fils, mais les récompenses sont généralement à l'ordre du jour pour qu'il effectue une tâche. Pas forcément pour étudier mais surtout pour des tâches manuelles. Avec les récompenses il a tendance à mieux obéir et à mieux faire.

Il ressort donc de ces entretiens que bien que les parents ne soient pas en train d'appliquer la méthode ABA dans toute sa spécificité et sa rigueur, il n'en demeure pas moins que leur méthode de suivi s'apparente assez à celle de l'ABA et qu'elle semble porter ses fruits soit dans le domaine cognitif (cas N°4) soit dans le domaine manuel (cas N°3).

6.4. DISCUSSION DES RESULTATS

Ici, il est question pour nous de confronter les résultats acquis dans cette étude avec ceux obtenus dans les recherches précédentes. Ainsi, cette discussion se fera suivant quatre principaux axes. Le premier axe est celui du vécu de l'annonce du diagnostic. Le deuxième axe porte sur l'implication parentale dans le suivi de l'enfant. Le troisième axe interroge le lien d'attachement entre le parent et l'enfant. Le quatrième porte sur la plasticité cérébrale (langage, écriture, mathématique) chez l'enfant autiste.

6.4.1. Vécu de l'annonce du diagnostic

Les résultats de notre étude montrent que le contexte dans lequel l'annonce du diagnostic s'est fait est déterminant pour la suite du vécu avec l'enfant autiste. Ce contexte crée une chute de l'humeur chez le parent dans une certaine mesure et peut aussi galvaniser ce dernier à ne pas se laisser abattre par la situation, selon la variabilité interindividuelle.

Plusieurs auteurs se sont penchés sur l'impact de l'annonce du diagnostic sur la vie des parents, interrogeant de ce fait ce qui déclencherait le vaste bouleversement dans lequel baignent très souvent les parents qui en sont victimes. Notre étude n'est pas des restes sur la question de l'annonce du diagnostic. Les résultats ont montré que les parents sont très souvent affectés par l'annonce d'un diagnostic d'autisme, comme pour tout autre handicap. Quel que soit l'âge de l'enfant au moment où le diagnostic est prononcé, ils peuvent avoir un sentiment d'échec : celui de ne pas avoir conçu un enfant « normal », ou en bonne santé. Ceux-ci doivent

apprendre à s'adapter à un enfant « différent », et ils sont inquiets pour son développement, son bien-être et son avenir. Ces parents vivent un choc et sont affectés par un stress d'une durée variable qui peut affecter la parentalité (Baker et al., 2003). Ces résultats rejoignent le point de vue de Rosenan et Siligan (1984) pour qui plus les comportements perturbateurs de l'enfant sont nombreux, plus le stress des parents est élevé.

En dépit des caractéristiques du vécu de l'annonce du diagnostic tel que le décrit ces auteurs, il est ressorti de notre étude qu'en plus du caractère stressant, anxieux, traumatisant etc du vécu de l'annonce du diagnostic, ce qui fonde ce dernier c'est l'incapacité qu'a le parent à donner un sens à ce qui arrive à son enfant et plus encore les causes/origines du trouble qu'a l'enfant. Certains parents de notre étude ont en effet montré des chutes de l'humeur, du stress, de l'anxiété etc suite à l'annonce du diagnostic d'autisme de leur enfant ce qui les a déstabilisés dans leur relation avec leur progéniture. Ainsi le vécu de l'annonce du diagnostic de par ses caractéristiques, a la particularité de fournir des renseignements sur l'implication des parents dans le suivi de leur enfant TSA.

6.4.2. L'implication parentale

Moes en 2002 a démontré que la famille et plus précisément les parents représentent le premier modèle éducatif de l'enfant car l'apprentissage des enfants se fait souvent à partir d'observations et d'imitations. Ce qu'il voit, entend et ressent à la maison l'influencera positivement ou négativement dans ses apprentissages du langage, de la lecture, de l'écriture ou des mathématiques. L'implication des parents est d'une grande importance. Des études ont mis en évidence des résultats positifs quant au travail mené par les parents dans la consolidation des acquis de l'enfant autiste et leurs généralisations dans différentes situations (Moes & Frea, 2002). Les parents peuvent donc être considérés comme les « co-thérapeutes » (Marcus & Schopler, 1989). Ce sont eux qui côtoient l'enfant jours et nuit et répondent le plus souvent à leurs besoins. Ainsi tous ces auteurs ont travaillé sur l'implication du parent dans l'amélioration des performances de leur enfant autiste. Les résultats auxquels nous sommes parvenus s'inscrivent dans la même logique que ceux des auteurs cités plus haut. Car nous avons pu observer que des cinq cas qui ont fait l'objet de notre étude, les enfants dont les parents étaient impliqués dans leur suivi connaissaient une amélioration dans les domaines cognitifs évalués. L'amélioration cognitive étant le produit de la PC chez ce dernier. Cette amélioration ne se faisant pas forcément de façon groupée dans les aspects cognitifs.

Notre étude s'inscrit donc dans la même logique que les études sus-citées mais va au-delà dans la mesure où elle prend en compte l'aspect affectif entre le parent et l'enfant, qui est le moteur des actions que va poser le parent.

6.4.3. Lien d'attachement

Les études récentes se sont penchées sur la qualité du lien d'attachement et le trouble autistique (Akdemir et al., 2009). En effet la sécurité de l'attachement et le niveau développemental de l'enfant sont en relation (Rogers et al., 1993). Ce point de vue de Rogers rend compte du fait que la construction d'un modèle interne opérant sécure du parent est une tâche cognitive difficile pour un enfant autiste.

Tout comme les études des auteurs cité plus haut, la nôtre a examiné et saisi le lien d'attachement qui existe entre le parent et son enfant TSA. Elle rejoint cependant celle de Akdemir et al., (2009), Rogers et al., (1993) qui révèlent que le lien d'attachement est lié à un meilleur développement cognitif chez l'enfant TSA. Le type d'attachement développé par les enfants dépend de la qualité des soins qu'ils ont reçus. Ainsi on distingue l'attachement sécure, évitant, ambivalent/résistant, désorganisé.

A propos de l'attachement sécure, van IJzendoorn (2000), dans sa première hypothèse (attachment-teaching hypothesis) postule que les parents des dyades sécures sont plus à même d'instruire et d'apprendre à leurs enfants des connaissances de manière informelle. Pour Rogers (1993), si un enfant autiste est sécure alors on retrouve une meilleure capacité langagière réceptive. Ceci étant l'enfant développe mieux une PCC. Les résultats de notre étude vont en droite ligne avec les résultats des auteurs précédents. Car nous avons pu observer chez certains enfants une PC corrélé au lien d'attachement. Celui-ci étant de nature sécurisant.

En ce qui concerne l'attachement insécure, à l'inverse, les enfants provenant des dyades insécures se concentrent davantage sur la relation avec la figure d'attachement. Cette focalisation attentionnelle sur la relation diminue l'attention portée sur la tâche cognitive, ce qui conduirait à de moins bons résultats cognitifs. Notre étude s'aligne à cela car nous avons pu observer que les enfants chez qui le lien d'attachement était évitant la PC était lente à se mettre en place du fait de l'altération des rapport qualitatifs et quantitatifs avec la figure d'attachement qui est pour notre étude le parent.

6.4.4. Plasticité cérébrale (langage, écriture, mathématique)

Deux théories ont été étudiées dans notre étude afin de démontrer que ces dernières pouvaient stimuler une PC visible au travers l'évolution des aspects cognitifs tels que le langage, l'écriture, les mathématiques : le conditionnement et l'attachement.

Des auteurs comme Blake(1969), pense que le conditionnement opérant s'est avéré jusqu'à maintenant une approche efficace, sinon la meilleure pour stimuler l'apprentissage du langage chez les enfants TSA souvent considérés comme des cas difficiles. C'est l'approche utilisée dans ABA (Applied Behaviour Analysis). En effet l'utilisation des renforçateurs comme stimulants produirait des comportements désirés. Notre étude confirme les résultats de Blake dans la mesure où les parents de notre étude ayant fait recours à cette méthode de suivi ont pu observer des améliorations dans le domaine cognitif de leur enfant TSA.

Guedeney, cité par Thévoz, (2013, p. 21) fait aussi le constat selon lequel, la dynamique développementale de l'attachement repose sur le fait que « *si l'enfant a construit une base de sécurité, alors il peut, fort de cette confiance dans la disponibilité de la figure d'attachement, explorer le monde qui l'entoure* ». L'exploration de l'environnement placerait ainsi l'enfant dans des conditions qui favoriseraient l'induction de la PC. Les résultats obtenus dans notre étude le démontrent à suffisance. En effet les enfants de notre étude qui bénéficiaient d'une relation d'attachement de bonne qualité démontraient aussi une PC donc une évolution cognitive au niveau du langage, de l'écriture et des mathématiques.

6.4.5. Les particularités autistiques cognitives

Une caractéristique qui se manifeste chez quasiment tous les enfants autistes est la faiblesse de « la théorie de l'esprit ». La théorie de l'esprit consiste en la capacité à se faire une idée de ce que pense autrui, des croyances auxquelles il adhère, de comprendre en fonction de cela le sens de son action et, dans une certaine mesure, de prédire ce que pourrait faire l'autre dans telle ou telle situation (Ferrari, 2004). Cette théorie concerne donc la faculté à reconnaître les états mentaux d'autrui tels que les émotions et les sentiments. La plupart des enfants autistes ne sont pas capables de penser qu'autrui ressent et croit autre chose que ce que lui-même ressent et croit.

Il semblerait que le déficit de la théorie de l'esprit chez l'enfant autiste soit responsable des difficultés d'attention conjointe, de la faible aptitude à communiquer par le regard, ainsi que de l'inaccessibilité au jeu symbolique. Une autre caractéristique propre à la personne atteinte d'autisme est la faiblesse de « cohérence centrale ». Lorsque nous recevons une information, quelle qu'elle soit, nous l'incluons dans son contexte et la lions à d'autres informations, afin d'en tirer un sens. Quand celui-ci est établi, nous pouvons abstraire les détails, sans que cela ne soit préjudiciable, puisque le concept général est révélé. Les enfants autistes semblent présenter un déficit au niveau du traitement global de toutes les informations reçues. Autrement dit, ils privilégient les détails et ont une faible capacité à percevoir les informations

dans leur globalité. Les personnes atteintes d'autisme présentent également un dysfonctionnement des fonctions exécutives. Celles-ci recouvrent un processus qui permet la planification de l'action, son contrôle pendant la réalisation ainsi que la gestion du résultat, des conséquences. Des perturbations de ces fonctions exécutives seraient à l'origine du déficit des interactions sociales, des troubles de la communication ainsi que des altérations de l'activité imaginaire. Ces particularités autistiques sont à l'origine du profil unique de chaque enfant TSA, ce qui peut justifier l'absence d'une évolution dans le domaine cognitif chez certains enfants autistes de notre étude malgré l'implication parentale et le lien d'attachement qui peut exister entre ce dernier et son parent.

6.5. IMPLICATION ET PERSPECTIVES

6.5.1. Implications de l'étude

Au Cameroun le taux d'enfant autiste ne cesse de croître et face à cela des parents, des particuliers et professionnels se regroupent de plus en plus en association, groupe de soutien, réseaux de coaching. Des écoles spécialisées et inclusives privées voient aussi le jour de plus en plus surtout dans la cité capitale et la capitale économique du pays. Un long métrage Camerounais dénommé « 2 Avril » a d'ailleurs vu le jour afin de sensibiliser sur la cause de l'autisme. L'état quant à lui sensibilise au travers de certaines campagnes qui permettent à la population de connaître ce que c'est que l'autisme et que toute la famille peut être touchée. À côté des stratégies de sensibilisation, les familles et plus particulièrement les enfants TSA doivent faire l'objet d'un accompagnement adéquat dans les apprentissages et dans l'insertion sociale ; car ces personnes taxées souvent de fous, sont stigmatisées et rejetées ce qui ne facilite pas les apprentissages. Un enfant TSA dans une famille impose un réaménagement du fonctionnement familial, un accompagnement spécifique. Cet accompagnement certes devra se faire par une équipe pluridisciplinaire mais le parent reste la figure d'attachement qui aura le plus d'impact positif sur l'enfant. De manière concrète cette étude révèle la nécessité d'une prise en charge précoce parentale soutenue par un lien d'attachement « sécurisé ». Ceci dans le but de stimuler au plus tôt le cerveau et garantir une plasticité cérébrale continue dans le temps chez l'enfant TSA. Ainsi, ce qui constitue le non-sens pour la société dans le vécu avec l'enfant TSA tel que communiquer avec lui alors qu'il ne nous répond pas, peut trouver facilement du sens pour le parent dans la mesure où il a un objectif celui de stimuler l'enfant et alléger la souffrance de ce dernier. L'étude dévoile l'importance d'avoir des liens d'attachement entre l'enfant et son donneur de soin qui est ici le parent. Cette étude met également en exergue

l'utilité d'un suivi parental avec des méthodes adéquates chez les enfants TSA surtout à l'heure actuelle où au Cameroun les parents sont indexés comme en partie responsables des dépravations des mœurs de leur enfant. Ce qui exige de chaque parent (père et mère) une participation conséquente. Or face à la spécificité du trouble autistique et l'hétérogénéité du dit trouble, les interactions avec l'enfant TSA vont varier d'un enfant à l'autre et par conséquent faire varier aussi les attentes au niveau cognitif. La conception Africaine et ethnique de la notion d'attachement est aussi en cause dans cette variation des interactions. L'attachement en tant que lien mérite donc un intérêt particulier lors de la prise en charge de l'enfant TSA par les spécialistes.

6.5.2. Perspectives

Cette recherche a étudié l'implication parentale dans la génération de la plasticité cérébrale des domaines cognitifs que sont le langage, l'écriture, les mathématiques chez l'enfant autiste. Cette étude a montré que la qualité du lien d'attachement qu'a le parent avec son enfant TSA a une influence sur la stimulation de la PC. L'étude a révélé que l'annonce du diagnostic affecte d'une manière ou d'une autre le parent et peut en fonction du degré de compréhension de la situation l'amener à avoir un lien d'attachement qui pourra engendrer une stimulation cognitive par remodelation du cerveau.

Pour continuer à questionner la façon dont le lien d'attachement retentit sur la PC chez l'enfant autiste, une étude clinique objectivante est envisageable. Dans cette étude, nous ferons usage des méthodes d'évaluation cliniques qui nous permettront d'évaluer les stratégies d'attachement de nos participants. Ainsi, l'évaluation de l'attachement ne se limitera plus aux parents. Nous prendrons en compte l'attachement aux autres membres de la famille. Aussi, il sera nécessaire de reproduire des études semblables à la nôtre sur des échantillons plus larges et dans des contextes familiaux différents afin de produire des données comparatives nécessaires à la généralisation. Par exemple l'échantillon pourra être constitué d'enfants TSA des parents séparés ou divorcés et des enfants TSA des parents qui vivent ensemble afin de comparer les stratégies d'attachement.

Nous formulons aussi les propositions suivantes à l'endroit des dirigeants et des services publics :

-Qu'un accompagnement psychologique pour les parents soit systématiquement fait après l'annonce du diagnostic ;

- La création de structure de coaching parentale pour parent d'enfant porteur de handicap en général et d'autisme en particulier ;
- Sensibilisation des populations sur l'autisme ;
- Créer des structures de formation de personnes de repis qui offriront leur service dans les domiciles



CONCLUSION GENERALE

Notre travail de recherche portait sur « *Implication parentale sur la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste* ». Il a été abordé sous l'angle de la clinique du handicap. Le problème posé a été les difficultés de l'implication parentale dans la stimulation de la plasticité cérébrale en lien avec les processus d'apprentissage de l'écriture, de la lecture et des mathématiques chez l'enfant autiste. C'est suivant cette logique que nous nous sommes posé la question de savoir comment l'implication des parents contribue-t-elle à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste?

Pour y répondre, nous nous sommes appuyés sur la théorie de l'attachement de Bowlby (1988) revisité par Thévoz (2013) qui montre que la dynamique développementale de l'attachement repose sur le fait que « *si l'enfant a construit une base de sécurité, alors il peut, fort de cette confiance dans la disponibilité de la figure d'attachement, explorer le monde qui l'entoure* » par conséquent acquérir des nouvelles connaissances. Nous avons émis l'hypothèse suivante: L'implication des parents contribue à stimuler une plasticité cérébrale dans l'acquisition des connaissances cognitives chez l'enfant autiste. L'objectif étant de démontrer qu'il est possible de remodeler le cerveau des enfants autistes pour le rendre apte à effectuer certaines tâches cognitives tels que l'écriture la lecture et les mathématiques jusque-là non effectuées, au travers d'une implication parentale forte. N'étant pas les premiers à aborder cette thématique, il nous est revenu d'explorer la documentation scientifique y afférente.

Notre revue de la littérature a tourné autour de l'Autisme, de la parentalité et de la plasticité cérébrale. Concernant l'Autisme, nous nous sommes appesantis sur sa définition, son origine et son évolution en terme de chiffre dans le monde en général et au Cameroun en particulier. Nous avons aussi évoqué les comorbidités (troubles associés) et avons insisté sur les méthodes de prise en charge. A propos de la parentalité ou du rôle des parents, la recension des écrits a porté sur la définition du mot « parent », et les rôles qui leur sont imputés. Concernant la PC, nous avons mis l'accent sur sa définition, sur son induction et son importance dans la vie de l'individu. Ce travail de recension des écrits nous a conduit à la recherche des théories pouvant nous permettre de mieux appréhender notre étude.

Pour comprendre le phénomène biologique de la PC, nous avons évoqué la théorie de la neuroplasticité qui a elle seule ne pouvait expliquer l'objet de notre étude. Dans ce sens nous avons fait recours à la théorie du conditionnement qui répondait partiellement à notre questionnement. Les circonstances d'annonce du diagnostic d'autisme de l'enfant aux parents, n'ayant pas été reçu de la même façon avec un impact sur le vécu quotidien du parent avec son enfant, il nous est alors paru judicieux de convoquer une nouvelle théorie qui rendra mieux

compte de l'induction de la PC chez l'enfant autiste (objet de notre étude). C'est ainsi que nous avons convoqué la théorie de l'attachement. Ces théories nous ont permis de comprendre qu'en situation de handicap particulièrement d'autisme le cerveau a besoin de davantage de stimulation afin d'établir des connexions donnant naissance à des connaissances nouvelles. Ces stimulations pouvant être induites par les parents au travers du lien d'attachement qu'ils ont avec leur enfant TSA.

Pour atteindre l'objectif de cette étude, nous avons fait usage de la méthode clinique. Suivant nos critères d'inclusion et de non inclusion, nous avons obtenu cinq participants. Il s'agissait des parents d'enfants autistes âgés de 6 à 9 ans. Après l'élaboration du guide d'entretien, les données ont été collectées au moyen des entretiens sémi-directifs. Ces entretiens ont été analysés grâce à la technique d'analyse de contenu de type thématique qui nous a donné sept thèmes principaux et nous a permis de saisir l'implication du parent dans le suivi de son enfant TSA et du rendu de cette implication dans le domaine cognitif de l'enfant.

Les résultats obtenus sur la base des verbatim des parents, ont été interprétés à travers diverses approches de la théorie de l'attachement rendant compte de l'implication parentale. Les approches retenues étaient celle de Bowlby (1988), Thévoz (2013) et Karen (1998). Il s'est agi de relever les éléments qui élucidaient la façon dont l'attachement du parent à son enfant TSA retentissait sur la mise en place de la PCC. Avec Bowlby (1988), nous avons relevé un attachement sécurisant forgé par des actes de protection, de soin et d'attention. Avec Thévoz (2013) et Karen (1998), nous avons relevé que le lien d'attachement va dans le sens enfant-donneur de soin, le comportement du donneur de soin déterminera le schème ou son style d'attachement de l'enfant envers ce dernier.

Les résultats de cette étude accordent donc une pertinence clinique à notre hypothèse de départ. Se faisant, cette étude a réitéré la nécessité d'une implication parentale forte et précoce chez l'enfant TSA dans l'optique d stimuler une PCC. Elle a mis en exergue l'utilité d'un suivi psychologique des parents après l'annonce du diagnostic pour une implication conséquente dans leur rôle familial, social et professionnel. De plus, elle a dévoilé l'importance de la compréhension et de la contextualisation du lien d'attachement.

Au terme de ce travail de recherche, nous pouvons exprimer notre satisfaction pour avoir apporté notre contribution aussi modeste qu'elle puisse être à ce vaste édifice qu'est la recherche en Science de l'Éducation en général et en Éducation Spécialisée en particulier.

Cependant, il nous paraît judicieux de nous abstenir de toute généralisation en raison de ce que notre recherche n'a pris en compte que cinq cas.

Afin de permettre au Cameroun de se démarquer en matière d'inclusion de personnes handicapées mentales, il convient de prendre en compte la mise en place d'unité de prise en charge psychologique pour enfant et pour parent dès l'annonce du diagnostic, afin de permettre à ces derniers d'évoluer en phase dans leur compréhension et leur acceptation du handicap. Comme implications, l'étude fournit des informations utiles à la création des programmes ciblant les parents d'enfants TSA et leur famille. En perspective, pour continuer à questionner la façon dont le lien d'attachement retentit sur la PC chez l'enfant autiste, une étude clinique objectivante est envisageable.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ainsworth M, Blehar M, Waters E, Wall S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the Strange Situation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Akdemir D, Pehlivan Türk B, Ünal F, Şeniz Ö. (2009). Comparison of Attachment Related Social Behaviors in Autistic Disorder and Developmental Disability.
- Aktouf O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations : Une introduction à la démarche classique et une critique*. Québec : Les classiques des sciences sociales.
- Amar-Tuillier, Avigal. (2004). *Mon enfant souffre de troubles du développement*. Paris : Editions La Découverte, 103-104.
- American Psychiatric Association. (2010). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Press, fifth edition: Washington, DC
- Amin E, M. (2005). *Social sciences research: Conception, methodology and analysis*. Kampala: Makerere University Printery.
- Anderson S, Romanczyk P. (1999). Early intervention for Young Children with Autism : Continuum-Based behavioral Models. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24, 162-173.
- Angers M. (1992). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*. Montréal : CEC.
- Asperger H. (1944). « Autistischen Psychopathen » im Kindesalter, *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117, 76-136.
- Atkinson C, Clement A, Eusebio, Pinto S. (2014). *Apprentissage et cerveau: Une approche appliquée de la neuroplasticité*.
- Bach Y, Rita, P, Collins C, Saunders B, White F.A, Scadden L. (1969). Vision substitution by tactile image projection. *Nature*, 221 (5184), 963–964.
- Baker B, McIntyre L, Blacher L, Crnic K, Edelbrock C, Low C. (2003). Preschool children with and without developmental delay : *Behavior problems and parenting stress over time*. *Journal of Intellectual Disability Research* : 47(4-5), 217-230.
- Bakermans-Kranenburg M, IJzendoorn v, Juffer F. (2003). Less is more: Meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin*, 129(2), 195-215.

- Barbeau E, Lewis J, Doyon J, Benali H, Zeffiro T, Mottron L. (2015). A Greater Involvement of Posterior Brain Areas in Interhemispheric Transfer in Autism: *fMRI, DWI and behavioral evidences*. *NeuroImage: Clinical* 8: 267–280.
- Bardin L. (1989). L'analyse de contenu (5e éd.). Paris : *Presses Universitaires de France*.
- Bellas-Cabane C, Bourdillon F, Cadart M, Clément M, Coinçon Y, and Cottés J. F. (2006). Pas de zéro de conduite pour les enfants de trois ans. *Appel en réponse à l'expertise INSERM sur le trouble des conduites chez l'enfant*.
- Benoît-Lamy S, Boyer P, Crocq M-A, Guelfi JD, Pichot P, Sartorius N, et al. (2005). *DSM-IV-TR: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Issy-les-Moulineaux: *Masson*.
- Bernadette Rogé .(2003). Autisme, comprendre et agir. *Santé, éducation, insertion* ; Dunod, Paris, ISBN 2 10 007019 3.
- Bettelheim B. (1967). La forteresse vide, *Gallimard*, (1969 pour la trad.),86.
- Bloch H, Déprét E, Gallo A, Garnier P, Gineste M-D, Leconte P, Postel J, Reuchlin M. & Casalis D. (2002). *Dictionnaire Fondamental de la Psychologie*. Québec: Larousse.
- Boseley S. (2009). « Autism just as common in adults, so MMR jab is off the hook », *Guardian*, 22 septembre.
- Bouma R, Schweitzer R. (1990). The impact of chronic illness on family stress: a comparison between autism and cystic fibrosis. *Journal of Clinical Psychology* : 46(6), 722-730.
- Bowlby J. (1973/1978). *Attachment and loss: Separation: Anxiety and anger*. New York: Basic Books (reissued in 1999) Vol 2.
- Boyd R, Corley M . (2001). Outcome survey of early intensive behavioral disorders in young children with autism in a community setting. *Autism* : 5(4), 430-441.
- Brugha T, McManus S, Meltzer H *et al.* (2007). « Autism Spectrum Disorders in adults living in households throughout England: *Report from the Adult Psychiatric Morbidity Survey* », *NHS Information Centre for health and social care*, 2009.
- Bruner J. (1988). Comment les enfants apprennent à parler, *Revue française de pédagogie* /85/ . 86-88.
- Chen R, Cohen LG, Hallett M. (2002). Nervous system reorganization, *following injury*. *Neuroscience*;111:761-73.
- Cheukam T, N. (2017). *vécu du lien d'attachement au père et abus d'alcool chez l'adolescent : étude de cas*. Mémoire de master 2, Université de Yaoundé, Yaoundé.

- Chomsky N. (1993). « A minimalist program for linguistic theory ». *In The view from building 20* (Eds. K. Hale & S. J. Keyser). Cambridge, MA: MIT Press.
- Chossy J. (2003). La situation des personnes autistes en France. Besoins et perspectives. République française : *Ministre de la santé, de la famille et des personnes handicapées*
Consulté le: 2 Novembre 2011.
- Chow K. (1968). Visual discrimination after extensive ablation of the optic tract and visual cortex in cats. *Brain Research* 9, 363-366.
- Christensen DL, Baio J, Van Naarden Braun K, Bilder D, Charles J, Constantino JN, et al. (2016) Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years. *Autism and developmental disabilities monitoring network*, 11 Sites, United States, 2012. *MMWR Surveill Summ*;65(3):1-23.
- Christenson S, Cleary M (1990). « Consultation and the parent educator partnership.
- Collins W, Maccoby E, Steinberg L, Hetherington E, Bornstein M. (2000). Contemporary research on parenting: The case for nature and nurture. *American Psychologist*; 55(2):218-232.
- Comité Consultatif National d’Ethique pour les Sciences de la Vie et de la Santé (2007), Avis N°102, « *Sur la situation en France des personnes, enfants et adultes, atteintes d’autisme*».
- Conde-Agudelo A, Rosas-Bermudez A, Norton MH. (2016). Birth spacing and risk of autism and other neurodevelopmental disabilities: *a systematic review*. *Pediatrics*;137(5).
- Crair M & Malenka R (1995). A critical period for long-term potentiation at thalamocortical synapses. *Nature* 375, 325–328.
- Cuny F. (2012). Les groupes d’entraînement aux habiletés sociales. *Annales Médico-Psychologiques*, 170, 482-484.
- Darwin. (1884). *Philos. zool. av.*190.
- De Roo M, Klauser P & Muller D. (2008). *LTP promotes a selective long-term stabilization and clustering of dendritic spines*. *PLoS Biol* 6, 219.
- Déborah P. (2017). Evolution et troubles du langage chez l'enfant.
- DE Plaen S. (2003). Attachement et culture: des modèles théoriques à complexifier. *Prisme*, No. 41. 2-57.
- DeVilbiss E, Gardner R, Newschaffer C, Lee B. (2015). Maternal folate status as a risk factor for autism spectrum disorders: *a review of existing evidence*. *Br J Nutr*; 114(5):663-72.

Disorders, 519-533.

Dr Courchesne .(2011). *Journal of the American Medical Association (JAMA)*.

Dr MC Mauroy.(2014). plasticité cérébrale et langage. Des histoires pour mieux apprendre à parler. Flash Accueil 20- ONE.

Dumas, J. (2013). *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent* 4e éd. De Boeck Montréal : Chenelière Éducation.

Dunst C. (2002). Family-Centered Practices : Birth through High School. *Journal of Special Education*, 36, 139-147.

Epstein J. (1995). « School/family/community partnerships: Caring for children we share », *Phi Delta Kappan*, 76. 701-712.

Essomba A. (2014). *Les contes et les mythes en Pidgin : facteur d'éducation de l'enfant dans la société africaine traditionnelle dans la région du sud-ouest* » (BUEA) ; Université de Yaoundé I.

Feldman D, Nicoll R & Malenka R .(1999). Synaptic plasticity at thalamocortical synapses in developing rat somatosensory cortex: LTP, LTD, and silent synapses. *J Neurobiol* 41, 92–101.

Felten D, Shetty A, Netter F. (2011). *Atlas de neurosciences humaines de Netter*. Elsevier Masson.

Fernandez L, Catteeuw M. (2001). *La recherche en psychologie clinique*. Paris : Nathan.

Fernandez L, Lafon E, Sztulman H. (1999). Analyse textuelle de la conduite addictive des fumeurs de cigarettes consultant pour sevrage tabagique. *Revue européenne de psychologie appliqué*, 49 (3), 199-212.

Ferrari P. (2004). L'autisme infantile. 4ème édition. Paris : *Presses Universitaires de France*, p.35.

Fombonne E. (2003). Epidemiological surveys of autism and others pervasive developmental disorders .

Fombonne E et al., (1997). *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36: 1561-1569.

Fonkeng E, Chaffi S, Bomda J. (2014). *Précis de méthodologie de recherche en sciences sociales*. Yaoundé-Cameroun : ACCOSUP.

Fortin M. (2005). Fondements et étapes du processus de la recherche. Québec : *chenelière éducation*.

- Franck R. (2017) «*Peut-on parler d'une épidémie d'autisme ?* » , sur *The Conversation*, 14 mai.
- Fritsch G, Hitzig G. (1870). Ueber die elektrische Erragbarkeit des Grosshirns. *Arch. Anat. Physiol.* 4, 300-332.
- Gabel M, Jésus F, Manciaux M. (2000). *Bientraitance, mieux traiter familles et professionnels*. Paris : Éditions Fleurus.
- Gayda M, Lebovici S. (2000). Les causes de l'autisme et leurs traitements. Paris : *L'Harmattan*, 257 p.
- Geake J (2008). « Neuromythologie in education ». *Educational research*, vol.50, n°2, p.123-133.
- Goldstein K.(1939). *The organism*. New York: *American Book Company*.
- HAS (2010/2018). *Trouble du spectre de l'autisme, Signes d'alerte, repérage, diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent*.
- Hendriks R. (2000). *Autistisch gezelschap, een empirisch-filosofisch onderzoek naar het gezamenlijk bestaan van autistische en niet-autistische personen*. Maastricht: Swets and Zeitlinger publishers.
- Joachim M. (2010). Approches des représentations sociales de l'autisme en Afrique. Sémantique culturelle en République démocratique du Congo. *Enfances & Psy*/4 (n° 49).
- Johnston M . (2009). Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. *Dev Disabil Res Rev* 15, 94–101.
- Kahn, Axel. (2007) *L'homme, ce roseau pensant*. Paris, Éditions Odile Jacob.
- Kanner L. (1943). Autistic disturbance of affective contact, *Nervous Child*.
- Kanner L. (1952). Emotional interference with intellectual functioning, *American Journal of Mental Deficiency*, 56, pp 701-707.
- Kasari, C, Sigman M. (1997). Linking Parental Perceptions to Interactions in Young Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, 347-359.
- Koegel R, Bimbela A, Schreibman L. (1996). Collateral Effects of Parent Training on Family Interactions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26.
- Konfo T. (2018). *Processus de construction de l'identité maternelle et troubles de la relation mère adolescente-enfant : étude de cas*. Mémoire de master 2 en psychologie, Université de Yaoundé 1, Yaoundé.

- Konstantareas M, Homatidis S. (1992). Mother and father self-report of involvement with autistic, mentally delayed and normal children, *Journal of Marriage and the Family* : 54(1), 153-164.
- Lam J, Sutton P, Kalkbrenner A, Windham G, Halladay A, Koustas E, *et al.* (2016) A systematic review and meta-analysis of multiple airborne pollutants and autism spectrum disorder. *PLoS One*;11(9):e0161851.
- Langer N, Hänggi J, Müller N, Simmen H & Jäncke L (2012). Effects of limb immobilization on brain plasticity. *Neurology* 78, 182–188.
- Lausanne. (2012). « Why the brain » de :The human Brain Project. *A report to the European Commission*. <http://www.humanbrainproject.eu/documents> P. 17.
- Lemay M. (2004). Les problèmes soulevés par le diagnostic différentiel. In Lemay, M. Ed. *L'autisme aujourd'hui*. Paris : Odile Jacob, 229-249.
- Lindberg P, Schmitz C, Engardt M, Forssberg H & Borg J (2007). Use-dependent up- and down-regulation of sensorimotor brain circuits in stroke patients. *Neurorehabil Neural Repair* 21, 315–326.
- Lolo B. (1991). La dyade de la relation mère-enfant ou la prise en charge de l'enfant Africain. *Transitions*, 31. Paris : *Presses Universitaires de France*.
- Lord C, Bailey A. (2002). Autism spectrum disorders. In: Rutter, M.; Taylor, E., *editors*. *Child and adolescent psychiatry 4th. Blackwell Scientific Publication*; London p.636-663.
- Loubet del Bayle, J-L. (2000). Initiation aux méthodes des sciences sociales. Québec : *Les Classiques des sciences sociales*.
- Lucas B. (2014). L'autisme Aspects descriptifs et historiques, *Repères théoriques* , Mai.
- Lucyshyn J, Dunlap G, Albin R. (2002). Families and Positive Behavior Support:*Adressing Problem Behavior in Family Contexts*. *Baltimore: Brookes*.
- Luria A. (1963). Restoration of function after brain injury. Oxford: *Pergamon Press*.
- Maccoby E, Martin J. (1983) Socialization in the context of the family: Parent-child interactions. In: *Mussen PH, Hetherington EM, eds. Handbook of child psychology*. 4th ed. New York, NY: Wiley:1-101. *Socialization, personality, and social development*; vol.4.
- Magnusson C, Lundberg M, Lee B, Rai D, Karlsson H, Gardner R, *et al.* (2016) Maternal vitamin D deficiency and the risk of autism spectrum disorders: *population-based study*. *BJPsych Open*;2(2):170-2.

- Mansell , W, Morris K. (2004). A survey of parents' reactions to the diagnosis of an autistic spectrum disorder by a local service: *Acces to information and use of service . Autism*, 8(4), 387-407. doi: 10.1177/11362361304045213.
- Marcus L, Schopler E. (1989). Parents as co-therapists with autistic children. In C.Schaefer, & J. Briesmeister, *Handbook of parent training : parents as co-therapists for children's behavior problems* (pp. 337-360). New-York: Wiley.
- Mbassi A, Ngo Um S, Dongmo F, Chelo D, Ngo M, Ntone F, Essi M, Koki P. (2017).Évaluation des Connaissances, Attitudes et Pratiques des Professionnels de la Santé sur l'Autisme dans trois Formations Sanitaires Pédiatriques du Cameroun. *Health Sci. Dis: Vol 18* (1) January–February–March.
- Merzenich M, Jenkins W, & Middlebrooks J. (1984). Observations and hypotheses on special organizational features of the central auditory nervous system. In Edelman, G., Einar Gall,W. & Cawan, W. M. eds., *Dynamic aspects of neocortical function*, New York :Wiley, 397–424.
- Mises R, Grand P. (1997). Parents et professionnels devant l'autisme. Paris : CTNERHI, 446 p.
- Modabbernia A, Mollon J, Boffetta P, Reichenberg A. (2016). Impaired gas exchange at birth and risk of intellectual disability and autism: a meta-analysis. *J Autism Dev Disord*; 46(5):1847-59.
- Moes L, Frea W. (2002). Contextualized Behavioral Support in Early Intervention for Children with Autism and their Families. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 519-533.
- Monakow C. (1914). Ueber Lokalization der Hirnfunktionen. Wiesbaden: *Verlag von Bergmann*.
- Montiel-Nava C, Peña J, (2008). « *Epidemiological findings of pervasive developmental disorders in a Venezuelan study* », *Autism*, vol. 12, n° 2,. 191–202.
- Mouga S, Correia B, Café C, Duque F, Oliveira G. (2020). Language Predictors in Autism Spectrum Disorder: *Insights from Neurodevelopmental Profile in a Longitudinal Perspective. J Abnorm Child Psychol.* Jan;48(1):149-161. doi: 10.1007/s10802-019-00578- 7. PMID: 31410701.
- Müller-Dahlhaus F & Ziemann U (2014). Metaplasticity in Human Cortex. *Neuroscientist*.
- Narzisi A, Posada M, Barbieri F, Chericoni N, Ciuffolini D, Pinzino M, et al. (2018) Prevalence of autism spectrum disorder in a large italian catchment area: *A school-based population study within the ASDEU project. Epidemiol Psychiatr Sci.*

- Nicoletta L, Charbonnier R. (2015). *Cycle de conférences* –Louhans 6 juillet.
- Noiseux, Manon. (2018). Le trouble du spectre de l'autisme : un nombre toujours en croissance!
Périscope : no 79, Mars. Longueuil: *Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre, Direction de santé publique, Secteur Planification, évaluation et surveillance.*
- O.M.S (2003). Méthodologie de la recherche dans le domaine de la santé : *Guide de formation aux méthodes de la recherche scientifique, deuxième édition.* Suisse : Bureau régional du Pacifique occidental Manille.
- Organisation Mondiale de la Santé, Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la santé (CIF).OMS, Genève.
- Oeil d'Afrique avec agences, « Côte d'Ivoire: les enfants autistes marginalisés attendent des soins adéquats », Oeil d'Afrique, 5 mai 2018.
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2007). *Comprendre le cerveau : naissance d'une science de l'apprentissage,*
- Parazelli M. (2002). Pistes de réflexion pour amorcer un débat sur la question interculturelle et la théorie de l'attachement. *Texte inédit présenté au Forum Abandon.* Montréal: UQAM.
- Lenoira P, Bodiera C, Desombreb H, Malvya J, et al. (2009). Sur la prévalence de l'autisme et des troubles envahissants du développement (TED) *Prevalence of pervasive developmental disorders. A review. L'Encéphale* (2009) 35, 36—42.
- Perez M, Lungholt B, Nyborg K & Nielsen J (2004). Motor skill training induces changes in the excitability of the leg cortical area in healthy humans. *Exp brain Res* 159, 197–205.
- Pionnié N & Atger, F. (2003). « Attachement et psychopathologie ». *Perspective psy*, 2 (42), 128-133.
- Poirier A & Goupil G. (2008). Processus diagnostique des personnes présentant un trouble envahissant du développement au Québec : expérience des parents. *Journal on Developmental Disabilities*, 14(3), 19-28.
- Posserud M, Lundervold A, Lie S, Gillberg C. (2009). « *The prevalence of autism spectrum disorders: implication of diagnostic instrument and non-response bias* », *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.*
- Rapee R. (2012). Family Factors in the Development and Management of Anxiety Disorders. 03/012012;15(1):69-80. *Clin Child Fam Psychol Rev.*

- Raymond, Lizeaux C. (2001). Collection Tavernier "Manuel de Science et Vie de la Terre 1reS, programme ".
- Robbins F, Dunlap G & Plienis A. (1991). Family characteristics, family training and the progress of young children with autism. *Journal of Early Intervention*, 15, 173-184. (Grandin, 1994, 1997).
- Rogé, 1991 ; Leary et Hill, 1996.
- Rogers S, Ozonoff S, Maslin-Cole C. (1993). Developmental aspects of attachment behaviour in young children with pervasive developmental disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*;32(6):1274–82.
- Roll R, Kavounoudias A, Albert F, Legré R, Gay A, Fabre B & Roll JP (2012). Illusory movements prevent cortical disruption caused by immobilization. *Neuroimage* 62, 510–519.
- Rondal J, Seron X. (1985) Troubles du langage. Diagnostic et rééducation. P. Mardaga (Ed).
- Rose, Steven. (2006). Lifelines : Biology, Freedom, Determinism. New York, *Vintage Books*.
- Rosenan D & Seligan M.(1984). Abnormal psychology. New York : *Norton*, 728 p.
- Rosner B. (1970). Brain functions. *Annual Review of Psychology* 21, 555-594.
- Rubén M. (2019). « Les outils informatiques d’entraînement cognitif en addictologie: une nouveauté ? » *Les journées de la Société Française d'Alcoologie*. 14 - 15 mars.
- Sénéchal C & des Rivières P. (2009). Implication de l'autisme sur la vie des parents. *Santé mentale au Québec*, 34(1), 245-260. doi: 10.7202/029772ar.
- Smaniotto B. (2008). *Contribution aux recherches sur l'alcoolodépendance : étude comparative entre alcoolisme chronique et alcoolisme intermittent, réalité externe perçue, réalité interne* (Doctoral dissertation). Université de Nancy 2, Nancy.
- Sousa, David A. (2011). *How the brain learns*. Thousand Oaks, Corwin, P.23-24 .
- Steve S. (2020). *NeuroTribus Autisme : plaidoyer pour la neurodiversité*, Quanto, Lausanne.
- St-Jean, Charlaïne et autres. (2017). « L'Éveil aux mathématiques : vers le développement d'une pensée complexe », *Revue préscolaire*, vol. 55, n° 2, printemps, p. 5-36
- Tardif C. (2010). Autisme et pratiques d'intervention. Marseille : *Solal Éditeur*.
- Thévoz R. (2013). Attachement, addiction quel lien ? *Dépendance*, 50, 7-11.
- Tick B, Bolton P, Happé F, Rutter M, Rijdsdijk F. (2016). Heritability of autism spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies. *J Child Psychol Psychiatry*;57(5):585-95.
- Tomasello M, Farrar J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*. 57(6):1454-1463.

- Vallas F. (2009) ."Cahiers jungiens de psychanalyse"/3 -N° 130.
- Van Bakel M, Delobel-Ayoub M, Cans C, Assouline B, Jouk PS, Raynaud JP, et al. (2015)
Low but increasing prevalence of autism spectrum disorders in a French area from register-based data. *J Autism Dev Disord*;45(10):3255-61.
- Van I. (Eds.). (2007). *Promoting positive parenting: An attachment-based intervention*.
- Vygotsky L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.
Cambridge, United Kingdom: *Harvard University Press*.
- Wolff J, Gu H, Gerig G, Elison J, Styner M, Gouttard S, (2012). Network,Ibis. Differences in white matter fiber tract development present from 6 to24 months in infants with autism. *Am J Psychiatry*, 169(6), 589-600. doi:10.1176/ appi.ajp.2011.11091447.



ANNEXES

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ECLAIRE

Nom du chercheur et fonction : LIENOUE KOM MARLYSE

Etudiante Master II/Education spécialisée/Université de Yaoundé I. Tel : 677840117/696885007

e-mail : nguemarlyse@gmail.com

SUJET : Implication parentale sur la plasticité cérébrale chez l'enfant autiste.

Ce projet de recherche vise à appréhender l'implication des parents sur leur enfant autiste principalement dans l'induction d'une plasticité cérébrale dans le domaine de l'écriture du langage et des mathématiques. Il examine l'action des parents dans leur quotidien avec leur enfant autiste et apporte une preuve de l'importance de ces derniers dans le suivi de leur enfant afin d'apporter des améliorations sur le plan cognitif. Voilà donc ce que propose d'explorer cette étude.

Cette étude nécessite à cet effet des enfants autistes scolarisés. Ceci sera rendu possible à travers des entretiens avec les parents car les enfants ne pouvant nous informer véritablement à cause de leur handicap qui affecte le langage pour la plus part. Ceux-ci porteront sur votre vécu avec votre enfant et les progrès ou retards que ce dernier peut présenter sur l'aspect du langage de l'écriture et des mathématiques. Ces entretiens pourront se faire en une ou deux journées avec une durée moyenne de 45 minutes. Elles se dérouleront dès votre accord de principe au sein d'une la salle de l'école ou à votre domicile. Elles se dérouleront avec l'accord du responsable de ce centre.

Si vous acceptez de participer à ce projet, vous serez soumis aux entretiens. Vous aurez l'opportunité d'avoir une meilleure compréhension de votre situation personnelle. Cependant, il se pourrait que vous éprouviez un inconfort passager vis-à-vis de certaines questions d'ordre personnel. Ce risque est compensé par le fait que vous pouvez en tout temps refuser de répondre en partie ou en totalité à certaines questions.

Votre participation à l'étude est libre et volontaire. Le consentement peut être retiré à tout moment. La recherche se déroulera sous anonymat et aucun élément permettant de vous identifier ne sera utilisé. Les entretiens sont strictement confidentiels. Aucune donnée de recherche ne sera annotée au dossier clinique du participant ni divulguée à qui que ce soit de quelle que manière que ce soit. Ces données ne pourront être utilisées qu'à des fins strictement scientifiques. Vous pouvez maintenant ou plus tard poser des questions.

.....

REPONSE DU PARTICIPANT

Je reconnais que le processus de recherche décrit sur ce formulaire et dont je possède une copie est compris. Je sais que je peux poser des questions maintenant ou plus tard sur l'étude. On m'a rassuré que les données seront gardées confidentiellement et qu'aucune information ne sera publiée ou donnée relevant mon identité sans mon consentement. Je comprends que je suis libre de me retirer en tout temps.

Par la présente, je consens librement que je participe complètement à l'étude.

Date et signature du participant

Date et signature du chercheur

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES DE
L'EDUCATION

DEPARTEMENT DE
CURRICULUM ET EVALUATION



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

THE FACULTY OF EDUCATION

DEPARTMENT OF CURRICULUM
AND EVALUATION

Le Doyen

The Dean
N° ~~011~~ /21/UYI/VDSSE/EDS

AUTORISATION DE RECHERCHE

Je soussigné, **Professeur BELA Cyrille Bienvenu**, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Education de l'Université de Yaoundé I, certifie que l'étudiante **LIENOUE KOM Marlyse**, Matricule **19P3972**, est inscrite en **Master II** à la Faculté des Sciences de l'Education, Département d'Education spécialisée, option : **Psychologue en Handicap Mentaux , Psychiques et Gérontologie**.

L'intéressée doit effectuer des travaux de recherche en vue de la préparation de son diplôme de Master. Elle travaille sous la direction du **Pr HANDI EONE Daniel**. Son sujet porte sur : « **Incidence parentale sur la plasticité cérébrale cognitive chez l'autiste** ».

Je vous saurai gré de bien vouloir le recevoir pour la recherche et mettre à sa disposition toutes les informations susceptibles de l'aider dans son travail.

En foi de quoi, cette attestation de recherche lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Yaoundé, le... **11.1 OCT 2021**



Pour le Doyen et par ordre



N°106/PHC.ASS/DG/EI/SD/21

ATTESTATION DE FIN DE STAGE COLLECTIF

Je soussigné, *Christophe Ngnie Youmssi*, Directeur Général de
PROMHANDICAM-Association,

Atteste que les nommées :

- AGOUME ABESSOUGUE Félicité ;
- KENFOU TADJO Armelle Gennie ;
- LIENOU KOM Marlyse ;
- ONGBEKO NEKOUL Danielle ;
- MENGUE BIKELE Angèle Gertrude ;
- KOUOGNI TCHOFFO Asnelle ;
- BINDOM BILOUNGA Aimé Jacky ;
- SIMO KAMEM Sandrine Gabrielle ;

Collectif des étudiants de Master II à l'Université de Yaoundé I, année académique 2020/2021, option **Handicap Mental**, ont effectué un stage académique de (02) deux mois (10) dix jours dans notre institution, du 25 Mars au 04 Juin 2021.

En foi de quoi cette attestation leur est délivrée pour servir à toutes fins utiles.

Fait à Yaoundé, le 29 Juin 2021



LE DIRECTEUR GENERAL

Christophe Ngnie Youmssi

UNE VICTOIRE DES HANDICAPÉS EST UNE VICTOIRE POUR LES HOMMES

GUIDE D'ENTRETIEN

QUESTIONNAIRE N°.....

(Encercler la bonne réponse)

I- IDENTIFICATION DU PARTICIPANT ET DE SON ENFANT

1) Qui êtes- vous pour l'enfant ?

Père Mère Grands-parents tuteur Autre

2) Statut matrimonial :

Marié (e) Célibataire Divorcé (e) Vit en couple Veuf (ve)

3) Niveau d'étude (parent)

Aucun Primaire Secondaire Universitaire Autres

4) Profession :.....

5) Quel est votre âge ? 25-30 31-40 41-50 >50 ans

II- RENSEIGNEMENTS SOCIOLOGIQUES

6) Où résidez- vous ?.....

7) Groupe ethnique.....

8) Religion.....

9) Nombre d'enfants a besoins spéciaux

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; Plus de 4

8) A quel âge le diagnostic de votre enfant a-t-il été posé ?.....

- 9) Qui a posé le diagnostic de votre enfant autiste ?.....
- 10) Quel âge a actuellement l'enfant autiste ?.....
- 11) Quel est le sexe de l'enfant autiste ?.....
- 12) Quel est le rang de l'enfant autiste dans la fratrie ?.....
- 13) Quel est son niveau d'étude (classe) ?.....

III- RENSEIGNEMENTS DIVERS

- 14) Qu'est ce qui a guidé votre recherche du diagnostic ?
- 15) Comment avez-vous vécu l'annonce du diagnostic ?
- 16) Avez-vous été accompagné depuis tout ce temps ?
- 17) Comment est votre quotidien avec l'enfant ?
- 18) Comment communiquez-vous avec votre enfant ?
- 19) Comment est votre relation avec l'enfant autiste ?
- 20) Comment faites-vous son suivi à la maison ? (votre implication au fil du temps)
- 21) Comment est l'implication de votre conjoint dans le suivi de l'enfant ?
- 22) Comment évaluez-vous son évolution au niveau du langage, de l'écriture, des mathématiques ?
- 23) Quelles ont été vos difficultés pour son suivi ?

TABLEAU D'EVOLUTION COGNITIVE

CODE :.....

	Appréciation	Notes/10	Années						
			1	2	3	4	5	6	7
Langage (parole, écoute, imitation, nombre de mots, phrase, alphabet)	Phrases ≥4 mots	7							
	Phrases de 3 mots	5							
	Mots simples	3							
	Babillage	1							
Ecriture (motricité fine, copie, graphisme)	Phrase	7							
	Mot	5							
	Graphisme/lettre	3							
	Gribouillage	1							
Mathématiques (calcul, comptage, reconnaissance de la monnaie)	Soustraction, multiplication	7							
	Addition	5							
	Comptage	3							
	Tri	1							
Implication parentale (travail avec l'enfant)	7jr/7-Quotidien	7							
	5jr/7- très souvent	5							
	3jr/7 -souvent	3							
	1jr/7 -très peu	1							

LETTRE D'UN PARENT D'ENFANT AUTISTE

Etre parent d'enfant autiste, un véritable mixage de challenges quotidiens, parfois de jours comme de nuits. Entre le combat pour une acceptation bien négociée du handicap de son enfant, et la gestion concrète de ses besoins spécifiques, il y a du pain sur la planche.

L'autisme on le sait de plus en plus, a mille et une facettes en fonction des sujets. Chaque parent a le défi de comprendre le fonctionnement de son enfant pour mieux le gérer, calmer ou prévenir d'éventuelles crises de colère ou d'anxiété. Et cela passe absolument par la disponibilité du parent et un investissement réel dans la vie affective et pratique de son enfant, en vue de favoriser un climat de confiance, facilitateur des apprentissages. Disponibilité en termes de temps, d'énergie, de moyens, pour observer, Connaitre son enfant, ses besoins, son langage, qu'il soit verbal ou non, adapter son environnement, parfois son alimentation, sensibiliser son entourage, en fonction des besoins sensoriels, des acquis, des réalités psychomotrices et même comportementales de l'enfant.

Au-delà de tout ce qui précède, il faut ajouter les exigences liées au besoin de prise en charge qui n'est pas à négliger non plus, par un ou plusieurs spécialistes (neuropédiatre, psychologue, orthophoniste, éducateurs spécialisés, psychomotricien ...). Toute une batterie de charges financières que certains parents cumulent mensuellement, en plus des sommes faramineuses demandées dans les écoles dites spécialisées, pas du tout à la portée du camerounais moyen. Tout cela rend d'autant plus lourd l'accompagnement qui reste pourtant un devoir pour le parent.

Et oui, le parent reste et demeure la première personne en contact avec l'enfant, donc son premier « thérapeute ». Il est censé mieux connaître son enfant et devrait être capable d'intervenir en cas de crise ou de besoin quelconque. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas. On le dit sans sous-estimer les effets du choc émotionnel causé par le diagnostic et les troubles qui affectent l'enfant. Pour tout parent cela reste assommant et déstabilisant, un bouleversement personnel et familial. D'où le besoin d'information, voire de formation au possible. Parce que ce combat est d'abord et surtout le nôtre, et il faut le mener jusqu'au bout avec endurance, et croire par-dessus tout, que rien n'est impossible à Dieu et à celui qui croit !

Signé d'un parent d'enfant autiste

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	ii
DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS	iv
RÉSUMÉ	v
ABSTRACT	vi
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES ABBREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	ix
LISTE DES ANNEXES	x
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PARTIE I : CADRE THEORIQUE	4
CHAPITRE I PROBLEMATIQUE.....	4
1 FONDEMENT DE LA RECHERCHE	5
1.1. Le contexte et justification de l'étude.....	5
1.2. POSITION ET FORMULATION DU PROBLEME	14
1.2.1. Constat empirique	15
1.2.2. Constat théorique	17
1.2. LA QUESTION DE RECHERCHE PRINCIPALE.....	20
1.4 QUESTIONS DE RECHERCHE SPECIFIQUES	21
1.5 L'OBJECTIF DE LA RECHERCHE	21
1.6 OBJECTIFS SPECIFIQUES.....	21
1.7. LES INTERETS DE L'ETUDE.....	21
CHAPITRE 2 AUTISME, PLASTICITÉ CÉRÉBRALE ET IMPLICATION PARENTALE.....	24
2.1. CLARIFICATION CONCEPTUELLE	25
2.1.1. Implication Parentale	25

2.1.2. Plasticité cérébrale	26
2.1.3. Cognitif.	27
2.1.4. Plasticité cérébrale cognitive.	28
2.1.5. Autisme.	28
2.2. GÉNÉRALITÉS SUR L’AUTISME	29
2.2.1. Histoire de l’autisme	29
2.2.2. Critères diagnostic de l’autisme.	33
2.2.3. La prévalence de l’autisme et facteur de risque.	35
2.2.4. Étiologie de l’autisme.	36
2.2.5. Les comorbidités et troubles associés aux TSA	39
2.2.6. Les méthodes de prise en charge des autistes (GAYDA, 2000).	40
2.2.7. Conceptions africaines de l’autisme.	42
2.3. HANDICAP	43
2.3.1. Handicap Mental.....	44
2.4. LA PLASTICITE CEREBRALE COGNITIVE.	45
2.4.1. Le cerveau humain sa structure et ses fonctions.	45
2.4.2. LES MECANISMES DE PLASTICITE CEREBRALE	49
2.4.3. Types de plasticité cérébrale	51
2.4.4. Le cerveau autistique	52
2.5. FACTEURS INFLUENÇANT LA PLASTICITE CEREBRALE.....	54
2.5.1. L’apprentissage et remédiation cognitive	55
2.5.2. Rôles des parents.	59
2.5.3. Implication parentale sur les apprentissages chez l’enfant	61
CHAPITRE 3 ANCRAGE THEORIQUE DE L’ETUDE	63
3.1. BREF APERÇU DE LA SITUATION SOCIALE DU SUJET AUTISTE	64
3.2. APPROCHE NEUROBIOLOGIQUE	66
3.2.1. Théorie de la Neuroplasticité	66

3.3. APPROCHES COGNITIVO-COMPORTEMENTALES	68
3.3.1. Plasticité cérébrale : produit d'un conditionnement opérant.....	69
3.3.2. Plasticité cérébrale: produit d'un apprentissage social	70
3.4. THEORIE DE L'ATTACHEMENT	71
3.4.1. Stratégies d'attachement	71
3.4.2. L'attachement chez l'autiste.....	73
PARTIE II CADRE METHODOLOGIQUE ET OPERATOIRE	76
Chapitre 4 METHODOLOGIE	76
4.1. BREF RAPPEL DE LA PROBLEMATIQUE.....	77
4.1.1. Rappel du problème	77
4.1.2. Rappel de la question de recherche	77
4.1.3. Rappel de l'hypothèse de recherche	77
4.1.4. Rappel de l'objectif général de recherche	78
4.2. SITE DE L'ETUDE.....	78
4.2.1. Choix et justification du site de l'étude	78
4.2.2. Description de la structure	79
4.2.3. Présentation des différents départements	79
4.2.4. Localisation de la structure	81
4.2.5. Objectif de la structure.....	81
4.2.6 Organigramme.....	82
4.3. PROCÉDURES ET CRITÈRES DE SÉLECTIONS DES PARTICIPANT(E)S	82
4.3.1. Critères de sélections	82
4.3.1.1. Critères d'inclusion	82
4.3.1.2. Critères de non inclusion	83
4.3.2. La taille de l'échantillonnage	83
4.4. ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE.....	83
4.5. TYPE DE RECHERCHE.....	83

4.6. LA MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES	84
4.6.1. Technique de collecte des données : Entretien semi-directif	84
4.6.2. Outil de collecte de données : guide d'entretien	86
4.7. DEROULEMENT DES ENTRETIENS.....	86
4.8. TECHNIQUE D'ANALYSE : ANALYSE DE CONTENU	87
4.8.1. Analyse thématique.....	89
4.9. DIFFICULTES LIEES A LA COLLECTE DES DONNEES	90
4.10. DES PRECAUTIONS ETHIQUES.....	90
CHAPITRE 5 PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	92
5.1. PRESENTATION DES DONNEES ANAMNESTIQUES DES PARTICIPANTS	93
5.1.1. Cas N°1	94
5.1.2. Cas N°2	97
5.1.3. Cas N°3	100
5.1.4. Cas N°4	103
5.1.5. Cas N°5	105
5.2. ANALYSE DES RESULTATS	108
5.2.1. Les apprentissages : Le langage, l'écriture, les mathématiques.....	108
5.2.2. Implication parentale	109
5.2.3. Vécu de l'annonce du diagnostic.....	112
5.2.4. Relation parent-enfant.....	113
CHAPITRE 6 INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION	114
6.1. SYNTHESE DES RESULTATS.....	115
6.2. APPLICATION DE LA THEORIE D'ATTACHEMENT A LA COMPREHENSION DES RESULTATS	116
6.2.1. Plasticité cérébrale cognitive.....	116
6.2.2. Qualité de l'attachement et trouble autistique.....	118
6.2.3. Les dimensions culturelles de l'attachement	119

6.2.4. Vécu de l'annonce du diagnostic et qualité de l'attachement	120
6.3. APPLICATION DE LA THEORIE DU CONDITIONNEMENT A LA COMPREHENSION DES RESULTATS	122
6.4. DISCUSSION DES RESULTATS	123
6.4.1. Vécu de l'annonce du diagnostic	123
6.4.2. L'implication parentale	124
6.4.3. Lien d'attachement	125
6.4.4. Plasticité cérébrale (langage, écriture, mathématique)	125
6.4.5. Les particularités autistiques cognitives	126
6.5. IMPLICATION ET PERSPECTIVES	127
6.5.1. Implications de l'étude.....	127
6.5.2. Perspectives	128
CONCLUSION GENERALE.....	130
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	134
ANNEXES	cxliii
TABLE DES MATIERES	cxlviii