



**Université Abderrahmane Mira de Bejaia
Faculté des Sciences Humaines et Sociales
Département : Psychologie et d'orthophonie**

Option : Pathologie de langage et de la communication

Mémoire de fin de cycle en vue d'obtention du diplôme de master

Thème

**Étude De La Flexibilité Mentale Chez Les
Autistes (TSA)
Etude clinique de 8 cas**

Réalisé par :

- KHERBOUCHE Louiza
- KERKOUR Kenza

Encadré par :

- BENYAHIA Youcef



Remercîment :

Avant tout, nous remercions Dieu le Tout-Puissant, pour Sa présence constante, Sa protection et Sa guidance tout au long de ces années d'études.

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à Monsieur **Yousef Benyahia**, notre promoteur, pour la qualité de son encadrement, sa bienveillance, ainsi que pour ses conseils clairs et pertinents qui ont grandement contribué à l'élaboration de ce travail.

Nos remerciements les plus sincères vont également à Monsieur **HARA**, qui nous a accueillis en stage avec patience et générosité. Son écoute, ses conseils avisés et l'intérêt qu'il a porté à notre parcours ont été d'un grand soutien.

Enfin, nous adressons toute notre gratitude à nos familles et nos amis pour leur soutien indéfectible, leur encouragement et leur présence tout au long de cette formation. Nous remercions également toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire et au bon déroulement de notre stage.

Dédicace

À ma famille

Pour votre amour inconditionnel, votre soutien sans faille et votre présence précieuse à chaque étape de mon parcours. Ce travail est aussi le fruit de votre patience, de vos sacrifices et de votre confiance en moi. Merci d'avoir toujours cru en mes capacités, même dans les moments de doute.

A ma belle famille

Merci pour votre soutien, votre bienveillance et votre présence apaisante

À la mémoire de mon frère,

Ton absence laisse un vide immense, mais ton souvenir m'accompagne chaque jour. Ton courage, ta force et ton sourire restent gravés dans mon cœur. Ce mémoire, je te le dédie, avec toute mon affection et une pensée éternelle. Puissest-tu être fier de là où tu es.

A Ma binôme de mémoire Kerkour Kenza, Merci pour ton engagement, ton soutien et cette belle aventure intellectuelle partagée jusqu'au bout.

Liza

Dédicace

Avant tout, je dis dieu merci

A ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence a mes cotés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles, merci pour chaque conseil, chaque sourire, chaque sacrifice.

A mon très cher père

A mon père qui est parti et qui pourtant ne m'a jamais quittée Aujourd'hui, j'ai ressenti le besoin de t'écrire quelques mots pour te dire à quel point tu comptes pour moi. Tu n'es pas seulement mon père tu es aussi un guide une source de force dans la vie, mon premier amour de la vie mon héros éternel celui d'ailleurs dont j'ai pris le prénom qui est même reconnu partout.

A mes chères sœurs et mes chers frères et mes amies

A Ma binôme kherbouche liza

A tous ceux qui m'aiment, et tous ceux que j'aime

Kenza

Remercîment :

Dedicaces

Sommaire :

Liste des abreviations :

Liste des figures:

Listes des tableaux :

Introduction

1

Chapitre I : Cadre Generale De La Recherche

4

Problematique :

4

Les hypotheses :

4

Definition des concepts cles :

5

L'autisme :

5

La flexibilité mentale :

5

La persévération :

5

L'impulsivité :

5

L'objectif de la recherche :

5

Raisons Du Choix De Theme :

6

Les Etudes Anterieures :

6

Critique :

7

Partie theorique

8

Chapitre II : l'autisme

9

Preambule :

10

1-Introduction :

10

2-Historique et evolution du concept :

10

3-Definition :

12

4-Epidemiologie :

13

5- Semiologie :

13

6-Symptomatologie :

14

6-1:Sur le plan communicatif et social :

14

6-2:Sur le plan langagier :

14

7- Les etiologies de TSA :

15

7-1-Les théories psychodynamiques :

15

7-2 - Théories centrées sur la cognition

15

7-2-1. Trouble de la théorie de l'esprit :

15

7.2. 2. La théorie de la cohérence centrale :

16

7.2 3. La théorie du dysfonctionnement exécutif :

16

8- Les troubles associes :

16

8-1: Les troubles anxieux :

16

8-2 - Les troubles déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité ou impulsivité:

17

8-3 -Les troubles de l'humeur :

17

8-4 - Les troubles de comportements :

18

8-5 - Le syndrome de gilles de la tourette :

18

8-6- La déficience intellectuelle:	19
9- Les problemes medicaux associes :	19
9-1- L'épilepsie :	19
9-2- La maladie coeliaque :	19
9-3- Sommeil :	20
10- Depistage :	20
11- Le diagnostic de l'autisme :	21
11-1- Diagnostic clinique :	21
11-2- Un bilan développemental :	21
11-3- Un bilan orthophonique :	22
11-4- Le bilan psychomoteur :	22
12- Le diagnostic différentiel :	22
13- Les outils de dépistage et de diagnostic :	23
14-1- La méthode PECS (système de communication par échange d'image) :	25
14-2- TEACCH (traitement et éducation des enfants autistes ayant des troubles de la communication apparentés) :	26
14-3- la méthode ABA :	26
14-4- Programme ESDM (Early Start Denver model)	27
14-5- Thérapie d'échange et de développement (TED) :	27
Synthèse :	27
Chapitre III: La Flexibilité Mentale	27
Preamble :	28
1-Definition de la flexibilité mentale :	28
2-Le cortex préfrontal base anatomique des fonctions exécutives :	29
2-1: Cortex préfrontal ventrolatéral (VPFC) :	30
2-2 : Cortex préfrontal médian (MPFC) :	30
2-3: Cortex préfrontal dorsolatéral (DPFC) :	30
3-L'importance de la flexibilité mentale sur le langage :	30
4- Les types de flexibilité mentale :	31
4-1-La flexibilité réactive :	31
4-2 - La flexibilité spontanée :	31
4-3- La différence entre eux :	32
5-Développement de la flexibilité mentale :	32
6-Manifestation de manque de flexibilité chez l'enfant :	32
6-1- Sur le plan scolaire :	32
6-2- À la maison :	32
6-3- Sur le plan social :	32
7-Évaluation des fonctions exécutives chez l'enfant :	33
7-1- Tests d'évaluation spécifique :	33
7-2- l'inhibition attentive :	33
7-3- La planification :	34
7-4- la flexibilité cognitive :	34

8- la prise en charge :	34
Synthese :	36
La partie pratique	37
Chapitre IV: la methodologie de la recherche	38
Preambule :	39
1-La pre-enquête :	39
2- La méthode utilisée :	40
3-Lieu de recherche :	40
4- Le groupe de l'étude :	41
4-1 : Critères d'inclusion :	41
5-Les outils d'investigation :	42
5-1-La batterie NEPSY II : (Evaluation neuropsychologique de l'enfant) :	42
5-2-Description :	42
-3- Description de l'épreuve de catégorisation :	42
5-4- Matériel utilisé pour l'épreuve de catégorisation :	42
5-5- Passation	43
5-6- Notation :	43
5-7- l'entretien clinique :	44
5-8- l'observation clinique :	44
6- Le déroulement de la recherche :	44
Synthèse :	44
I- Présentation et analyse des résultats :	46
1-Présentation des cas :	46
1-1: Présentation et analyse des résultats de Yani :	46
1-2:Présentation et analyse des résultats de Aya :	49
1-3: Présentation et analyse des résultats de Ayman au test des catégorisations(NEPSY 2) :	51
1-5: Présentation et analyse des résultats de Younes :	56
1-6: Présentation et analyses des résultats de Ghilas :	58
1-7: Présentation et analyse des résultats de Sadjida :	60
Conclusion	65
Liste bibliographique	68
Annexes	72
Résumé	74

Liste des Abréviations :

TSA : Trouble de spectre autistique.

TED : Trouble Envahissants de développement.

DSM: Diagnostic and statistical Manuel.

DSM-5: 5e édition du DSM.

APA: American Psychiatric Association.

PECS: Picture Exchange communication system.

TEACCH: Treatment and Education of Autistic and related communication- handicapped children ou Traitement et éducation des enfants autistes ou présentant des troubles de la communication associée.

ABA: Applied Behavior Analysis.

ESDM: Early start Denver model.

TED (thérapie): Thérapie d'échange et de développement.

CPF : Cortex Préfrontal.

DPFC : Cortex préfrontal Dorsolatéral.

VPFC : Cortex préfrontal Ventrolatéral.

MPFC : Cortex préfrontal Médian.

FE : Fonction Exécutives.

TDA/H : Trouble Déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité.

DI: Deficiencies Intellectuelle.

M-Chat: Modified Checklist for Autism in Toddlers.

Chat: Checklist for Autism in Toddlers.

WCST: Wisconsin card sorting test.

Liste des figures:

Numéro	Titre	Page
N° 1	Localisation du cortex préfrontal dans le cerveau humain	29
N° 2	Les différentes subdivisions du cortex préfrontal	29

Listes des tableaux :

Numéro de Tableau	Titre	Page
Tableau N°1	caractéristiques de groupe de recherche	41
Tableau N°2	Présentation des résultats de yani au subtest des catégorisations (NEPSY II)	46
Tableau N°3	Analyse des résultats de yani à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	47
Tableau N°4	Présentation des résultats d'Aya au subtest des catégorisations (NEPSY II)	49
Tableau N°5	Analyse des résultats d'Aya à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	49
Tableau N°6	Présentation des résultats d'Ayman au subtest des catégorisations (NEPSY II)	51
Tableau N°7	Analyse des résultats d'Ayman à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	52
Tableau N°8	Présentation des résultats de Mahmoud au subtest de catégorisations (NEPSY II)	54
Tableau N°9	Analyse des résultats de Mahmoud à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	54
Tableau N°10	Présentation des résultats de Younes au subtest des catégorisations (NEPSY II)	56
Tableau N°11	Analyse des résultats de Younes à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	56
Tableau N°12	Présentation des résultats de Ghilas au subtest des catégorisations (NEPSY II)	58
Tableau N°13	Analyse des résultats de A Ghilas à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	58
Tableau N°14	Présentation des résultats de Sadjida au subtest des catégorisations (NEPSY II)	60
Tableau N°15	Analyse des résultats de Sadjida à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	60
Tableau N°16	Présentation des résultats de Lina au subtest des catégorisations (NEPSY II)	62
Tableau N°17	Analyse des résultats de Lina à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)	62

Introduction

Introduction

Introduction :

Le trouble du spectre de l'autisme (TSA) et la flexibilité mentale sont deux domaines d'étude qui suscitent un intérêt croissant dans le champ de la neuropsychologie et des sciences cognitives, en raison de leur impact significatif sur le fonctionnement quotidien et les capacités d'adaptation chez l'enfant. L'autisme est un trouble neurodéveloppemental caractérisé par des difficultés dans les relations sociales et la communication, il est défini de façon étroite comme un trouble impliquant un manque de contact affectif avec les autres, un souci de préservation de la routine, une fascination envers les objets et des déficiences dans la communication langagière, l'autisme est maintenant reconnu comme un syndrome complexe dont la sévérité et les manifestations varient énormément.

Dans cette perspective, nous aborderons d'abord l'autisme à travers une rétrospective historique, en soulignant les moments clés de sa reconnaissance. Puis, nous présenterons sa définition actuelle.

Nous proposerons d'abord l'épidémiologie de l'autisme, afin de mieux comprendre la prévalence des troubles du spectre de l'autisme (TSA). Puis, nous examinerons les signes et symptômes, en mettant en lumière la diversité des manifestations cliniques selon les individus.

Afin de mieux comprendre l'autisme, nous nous intéresserons également aux différentes hypothèses avancées pour en expliquer les origines et les mécanismes. Cette exploration inclura les approches psychodynamiques ainsi que les théories cognitives, telles que la théorie de l'esprit, la théorie de la cohérence centrale et celle du dysfonctionnement exécutif.

On abordera, également les troubles associés ainsi que certaines pathologies médicales fréquemment observées chez les personnes présentant un TSA, afin d'offrir une vision globale de ce trouble dans ses multiples dimensions.

Nous avons par ailleurs souligné l'importance du dépistage précoce du TSA, à travers la présentation de différents outils utilisés en pratique clinique, tels que le M-CHAT.

Nous avons évoqué le diagnostic clinique de l'autisme, fondé sur une évaluation pluridisciplinaire comprenant le bilan développemental, orthophonique et psychomoteur. Le diagnostic différentiel a aussi été présenté pour différencier le TSA d'autres troubles aux manifestations proches, afin d'adapter au mieux la prise en charge.

Introduction

La prise en charge de l'autisme sera également abordée, à travers les différentes approches thérapeutiques existantes, telles que les méthodes PECS, TEACCH ou encore d'autres interventions éducatives et comportementales.

En Complètement de notre étude sur l'autisme, une attention sera portée à la flexibilité mentale, en soulignant le rôle central de cortex préfrontal et l'importance de cette flexibilité mentale sur le langage, nous décrirons son développement chez l'enfant, les différents types, ainsi que les façons dont elle se manifeste au cours de l'enfance.

L'évaluation des fonctions exécutives chez l'enfant occupe une place importante dans ce travail. Nous nous intéresserons plus particulièrement à trois composantes clés : l'inhibition, qui correspond à la capacité de résister à des impulsions inappropriées ; la planification, qui permet d'organiser des actions dans le temps pour atteindre un objectif ; et la flexibilité mentale, qui désigne la capacité à adapter son comportement ou sa pensée face à des changements de contexte.

Le chapitre se conclut par la présentation de piste de prise en charge de la flexibilité mentale, notamment à travers des exercices ciblés et l'application de six principes fondamentaux guidant la rééducation des fonctions exécutives. Ces éléments visent à soutenir le développement de stratégies adaptatives chez l'enfant et à renforcer ses capacités d'ajustement cognitif au quotidien.

Le chapitre IV sera consacré à la méthodologie de recherche adoptée dans cette étude. Nous y présenterons la démarche de recherche, en précisant la méthode descriptive choisie, le lieu de stage ainsi que le groupe de recherche. Le protocole de recherche sera exposé en détail, incluant les critères d'inclusion et les outils d'observation utilisés.

Nous aborderons ensuite la présentation, l'analyse et la discussion des résultats. L'étude débutera par l'analyse de cas concrets, permettant d'illustrer les observations recueillies. Par la suite, les hypothèses formulées au cours de la recherche seront discutées, ainsi que les implications des résultats obtenus.

Enfin, cette recherche se terminera par une conclusion récapitulant les principaux points développés tout au long du travail, ainsi que par l'ouverture sur des perspectives de recherche futures.

Chapitre I :

Cadre Générale de la recherche

Problématique :

Dans un monde constamment en changement, la capacité à s'ajuster et à envisager des perspectives nouvelles devient un atout précieux. Que ce soit dans la résolution de problème ou la prise de décision, l'aptitude à remettre en question ses habitudes et à être flexible, joue un rôle déterminant pour surmonter les imprévus et tirer parti des opportunités.

La flexibilité mentale est cette capacité qui permet à l'individu d'envisager les évènements sous plusieurs angles et de changer de perspective en dehors des schémas habituels. Pour **MIYAKE**, elle permet à l'enfant de changer de tâche ou de stratégie afin de passer d'une opération cognitive à une autre (**DUVAL et al, 2017, p. 37**). Dans ce sens, elle contribue essentiellement à la résolution de problème et l'amélioration de la qualité de vie.

Les personnes atteintes de trouble du spectre autistique rencontrent souvent des difficultés à s'adapter aux changements et aux nouvelles situations, ce qui impacte négativement leurs autonomies et leurs intégrations dans la société. L'association américaine de psychiatrie le souligne bien parmi les critères diagnostiques de l'autisme. (**APA, 2013**)

De même, **GOLDSTEIN et al** rapportent que les enfants avec TSA montrent un nombre élevé de persévération et des résistances dans la modification de leurs réponses en fonction du contexte.

Ces différents troubles et difficultés ont donné naissance à plusieurs interprétations et théories explicatives. Pour **Baron-Cohen (1985)**, sous l'appellation de **théorie de l'esprit** suggère que les individus autistes présentent un déficit dans la capacité à attribuer des états mentaux (comme les croyances, désirs et intentions) à soi-même et aux autres. Cette difficulté se traduit par une compréhension altérée des comportements sociaux, une mauvaise interprétation des intentions d'autrui et des difficultés dans les interactions sociales. D'un autre côté **UTA FRITH**, trouve que les enfants autistes possèdent des capacités fonctionnelles pour traiter les informations périphériques (détails), et leurs difficultés résident dans la capacité à organiser et interpréter ces informations. D'après elle les enfants avec TSA ont un problème dans l'intégration cohérente et globale de l'information au niveau de cerveau. Suivant le même ordre d'idée, Mottron considère que les TSA, n'ont pas de difficulté mais au contraire, ils traitent une quantité très élevée d'informations, ce qui entraîne une surchauffe (surcharge) cognitive. (**Poirier, N, 1998. P.P.115-129**).

Sous un autre angle **Hugues et Shallice** considère que les TSA ont un problème des fonctions exécutives. Ces difficultés affectent leur capacité à naviguer dans les situations sociales et à résoudre des tâches complexes, en effet, les fonctions exécutives (FE) recouvrent l'ensemble des processus impliqués dans la régulation et le contrôle du comportement. Plus précisément, elles entrent en œuvre dans des situations non routinières qui nécessitent l'élaboration, l'exécution et l'évaluation d'un plan afin d'atteindre un but particulier. Elles englobent des notions variées, telles que l'inhibition, planification, mémoire de travail, résolution de problème, raisonnement abstrait, contrôle, flexibilité... (**Noel, 2007.P.118**).

Les comportements des enfants autistes sont routiniers et limités, et montre une allure rigide, résistent à tout changements, et une incapacité d'adaptation. Ils éprouvent des difficultés à modifier leurs habitudes et à accepter l'imprévu ou envisager d'autres perspectives. Cette réalité laisse penser que la flexibilité mentale chez les autistes est très altérée, et m'ont conduit à poser la question suivante :

Comment se présente la flexibilité mentale chez les autistes ?

Les hypothèses :

- La flexibilité mentale chez les TSA est faible.
- La flexibilité mentale chez les TSA est Rigide.

Définition des concepts clés :

L'autisme :

Les troubles du spectre de l'autisme sont caractérisés par des déficits persistants dans la communication et les interactions sociales observés dans multiples contextes, ainsi que par des comportements restreints et répétitifs. (**APA 2013**)

La flexibilité mentale :

La flexibilité mentale est la capacité à adapter son comportement, sa pensée ou son attention en réponse à des changements dans l'environnement, aux exigences d'une tâche ou à des perspectives nouvelles. Elle permet de passer d'une stratégie cognitive à une autre. (**Diamond, 2013.P.135-168**)

La rigidité cognitive désigne la difficulté ou l'incapacité à adapter sa pensée ou son comportement face à un changement de consigne, de perspective ou de stratégie. (**Ozonoff, Pennington & Rogers, 1991**)

La persévération :

Répétition inappropriée des mêmes réponses verbales ou gestuelles sans tenir compte d'un changement des questions ou de la situation. (**Dictionnaire Larousse**)

L'impulsivité :

Tendance à réagir de façon rapide, soudaine et irréfléchie à des stimulations internes ou externes, sans tenir compte des conséquences de l'acte. (**Sillamy, N. (2003)**).

L'objectif de la recherche :

L'objectif principal de cette recherche est d'explorer les particularités de la flexibilité mentale chez les personnes présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). Il s'agit d'identifier en quoi cette fonction exécutive peut être altérée chez cette population, et comment cette altération influence leur fonctionnement cognitif et comportemental au quotidien. Cette étude vise également à mieux comprendre les implications cliniques de cette rigidité cognitive.

Raisons du choix de thème :

Tout d'abord, le trouble du spectre de l'autisme (TSA) est un sujet d'actualité qui continue d'interroger les professionnels du soin et de l'éducation, notamment en orthophonie. Parmi les difficultés fréquemment observées chez les enfants autistes, la rigidité comportementale et la difficulté à s'adapter aux changements occupent une place centrale.

Nous avons remarqué que certains enfants autistes réagissaient de manière très marquée lorsqu'on modifiait une activité, leur place dans la pièce ou simplement l'ordre des

consignes. Ces petits changements pouvaient provoquer chez eux des crises, des comportements d'opposition ou un refus de coopération. Ces situations nous ont poussées à nous interroger sur leurs capacités d'adaptation et sur la présence possible d'une altération de la flexibilité mentale.

C'est à partir de ces constats concrets que nous avons décidé de centrer notre recherche sur ce thème, dans le but de mieux comprendre ce fonctionnement cognitif

Les études antérieures :

Étude de Yerys et al. (2009) : Cette étude a porté sur l'évaluation des fonctions exécutives, en particulier la flexibilité mentale, chez un groupe de 37 enfants âgés de 6 à 13 ans, dont 19 présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et 18 enfants typiques. Les chercheurs ont utilisé le Wisconsin Card Sorting Test (WCST) pour mesurer la capacité à s'adapter à des changements de règles. Les résultats ont montré que les enfants autistes persévéraient davantage dans des stratégies erronées et avaient plus de mal à s'ajuster aux nouvelles consignes, révélant une altération significative de leur flexibilité mentale. (**Yerys, Hepburn, Pennington & Rogers, 2009**)

Étude de D'Cruz, Ragozzino et Mosconi (2013) : Cette recherche a examiné la flexibilité cognitive chez 41 adolescents et jeunes adultes, dont 21 présentant un TSA et 20 sujets témoins. L'évaluation s'est basée sur des tâches informatisées de flexibilité comportementale. Les résultats ont révélé que les participants autistes avaient des performances significativement plus faibles dans les tâches nécessitant un changement de stratégie, surtout en contexte incertain. Les auteurs concluent que cette rigidité cognitive pourrait contribuer aux difficultés d'adaptation sociale et quotidienne chez les personnes avec TSA. (**D'Cruz, Ragozzino & Mosconi, 2013.P.P. 2349-2365**)

Etude de Van Eylen et al (2011) : Cette étude a été menée auprès de 32 enfants âgés de 8 à 14 ans, dont 16 présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et 16 enfants au développement typique, afin d'examiner les bases neurobiologiques de la flexibilité mentale. Les participants ont passé des tâches cognitives de flexibilité tout en étant soumis à une imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Les résultats ont montré que les enfants autistes présentaient non seulement des performances plus faibles, mais aussi une activation cérébrale différente au niveau du cortex préfrontal dorsolatéral, zone clé du contrôle exécutif. Ces données confirment que la rigidité mentale chez les enfants avec TSA est liée à des particularités neurofonctionnelles. (**Van Eylen et al., 2011.P.P. 1390-1401**)

Étude de Dajani et al. (2016) : Cette étude a examiné la flexibilité cognitive chez 52 enfants âgés de 8 à 13 ans, dont 26 présentaient un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et

26 étaient des enfants témoins appariés selon l'âge et le QI. Les participants ont été évalués à l'aide de tâches de type task-switching, visant à mesurer leur capacité à changer de stratégie cognitive face à des règles changeantes. Les résultats ont révélé que les enfants avec TSA présentaient des performances significativement plus faibles que les enfants typiques, avec un taux d'erreurs plus élevé et un temps de réaction plus lent lors des changements de tâche. Ces résultats suggèrent une altération de la flexibilité mentale chez les enfants autistes, ce qui renforce l'hypothèse d'un dysfonctionnement exécutif dans le TSA.(**Dajani et al .2016**)

Étude de Poljac et al. (2010) :Cette recherche a examiné la flexibilité cognitive chez des adultes avec TSA à travers une tâche de commutation d'attention (task-switching paradigm). L'échantillon comprenait 20 adultes avec un diagnostic de TSA et 20 adultes neurotypiques, appariés selon l'âge, le sexe et le QI. Les participants devaient alterner rapidement entre deux types de tâches visuelles impliquant des règles différentes.

Les résultats ont montré que les adultes autistes avaient des temps de réaction plus lents lors des changements de tâche, mais une précision similaire à celle du groupe contrôle. Ces résultats indiquent que la flexibilité mentale chez les personnes autistes est altérée principalement en termes de rapidité de traitement, plutôt qu'en précision, suggérant un traitement cognitif moins souple mais potentiellement plus rigoureux.(**Poljac et al.2010.**
P.P.563-579)

Critique :

Les études antérieures que nous avons mobilisées, tout comme notre propre recherche, ont été motivées par un intérêt commun pour les difficultés de flexibilité mentale chez les personnes présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). Toutes ces recherches, y compris la nôtre, partagent le même objectif : comprendre en quoi cette fonction exécutive est perturbée chez les enfants autistes et comment cette perturbation influence leur adaptation au quotidien. À l'instar de notre étude, celles de Yerys et al. (2009), D'Cruz et al. (2013), Dajani et al. (2016), Van Eylen et al. (2011) et Poljac et al. (2010) ont mis en évidence une rigidité cognitive, une persévération, ainsi qu'une difficulté à changer de stratégie ou à s'ajuster à des règles nouvelles. Néanmoins, plusieurs points de divergence sont à souligner : alors que les études antérieures utilisent des méthodes expérimentales en laboratoire (tests informatisés, IRMf, paradigmes de commutation), notre recherche adopte une approche clinique et descriptive, ancrée dans l'observation directe en contexte réel. De plus, notre étude se focalise sur de jeunes enfants autistes dans un cadre orthophonique, tandis que certaines recherches précédentes ciblent des adolescents ou des adultes. Ainsi, notre travail s'inscrit dans la continuité des recherches existantes, tout en apportant une approche plus concrète et contextualisée sur le terrain

Partie théorique

Chapitre II :

L'autisme

Préambule :

L'autisme est un sujet très important qui préoccupe la société et il est en constante augmentation. Dans ce chapitre on aborde la définition de l'autisme son aperçu historique, ses manifestations, ses signes d'alertes, les troubles et problèmes associés, ainsi que la manière de le diagnostiquer et le prendre en charge.

1-Introduction :

L'autisme est un trouble neurodéveloppemental qui intrigue les chercheurs depuis sa première description au XXe (20^e) siècle. Il se manifeste par une grande diversité de signes, rendant son diagnostic et sa compréhension complexes. Malgré les avancées en neuroscience, en biologie et en génétique, aucune explication unique et satisfaisante n'a encore permis d'en éclairer pleinement les causes et les mécanismes sous-jacents. Cette incertitude laisse souvent les familles et les professionnels dans le doute, en quête de réponses et de solutions adaptées.

2-Historique et évolution du concept :

L'histoire de l'autisme est passée par plusieurs phases, et à chaque phase, les chercheurs ont découvert quelque chose de nouveau. La première phase de l'histoire de l'autisme a commencé en 1911 avec le psychiatre suisse Bleuler, qui utilise le terme autisme pour désigner le retrait social observé chez un groupe d'adultes schizophrènes. Pour Bleuler, les schizophrènes les plus sévères ne cultivent plus aucune relation, vivent dans un monde à part, repliés sur eux-mêmes comme dans une chrysalide (transition), absorbés par leurs pensées, leurs souffrances ou leurs persécutions. Ils limitent autant que possible le contact avec le monde extérieur.

Ensuite, en 1943, l'Américain Kanner décrit l'autisme infantile précoce à partir de l'observation de 11 enfants (8 garçons et 3 filles) présentant un « trouble autistique du contact affectif », des problèmes de communication et un repli sur soi. Il décrit l'autisme comme une incapacité innée à établir un contact affectif avec autrui, de la même manière que certaines personnes naissent avec un handicap physique ou intellectuel. Il identifie plusieurs signes cliniques, notamment un isolement extrême, un besoin d'immuabilité, des stéréotypies gestuelles, un trouble du langage, ainsi qu'une intelligence et un langage particuliers.

En 1944, Hans Asperger publie un article très similaire à celui de Leo Kanner. Il décrit, de son côté, une « psychopathie autistique ». Bien que les deux chercheurs ne se soient pas rencontrés à cette époque, Asperger étudie quatre garçons, détaillant leur schéma

comportemental, marqué par un manque d'empathie, une faible capacité à se faire des amis, et des comportements répétitifs.

L'autisme apparaît dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM), élaboré par l'Association Américaine de Psychiatrie (APA). Dans les deux premières versions, publiées en 1952 et 1968, l'autisme est considéré comme une forme sévère de schizophrénie infantile. Dans la troisième version du DSM (1980), l'autisme infantile est reconnu comme un trouble global du développement.

En 1993, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) décrit l'autisme comme faisant partie des troubles envahissants du développement (TED), incluant : Le trouble autistique, Le syndrome de Rett, Le syndrome d'Asperger, Le trouble désintégratif de l'enfance, Les TED non spécifiés

Pour être diagnostiquée, une personne doit présenter des difficultés dans deux domaines : les interactions sociales et la communication, et des intérêts restreints. Cependant, les personnes ayant un syndrome d'Asperger ne présentent ni retard significatif du langage, ni retard clinique du développement cognitif. Elles possèdent généralement des capacités d'autonomie, un bon comportement adaptatif, et une curiosité pour leur environnement. En revanche, le syndrome de Rett se caractérise par un développement normal jusqu'à cinq mois, suivi d'un ralentissement de la croissance crânienne et d'une régression motrice, sociale et langagière. Quant au trouble désintégratif de l'enfance, il correspond à un développement normal pendant les deux premières années, suivi d'une perte significative du langage et des compétences sociales. La révision du DSM-5 joue un rôle majeur en modifiant la classification des troubles envahissants du développement.

En 2013, avec le DSM-5, la classification évolue : les anciens diagnostics (trouble autistique, TED non spécifié, syndrome d'Asperger, etc.) sont regroupés sous un seul terme : trouble du spectre de l'autisme (TSA). Cela signifie que le TSA intègre les principes et caractéristiques des troubles autistiques, en abandonnant la notion de triade autistique au profit d'une dyade autistique. De plus, le DSM-5 supprime la catégorie des troubles envahissants du développement (TED). Les nouvelles catégories diagnostiques retiennent uniquement : Le trouble du spectre de l'autisme (TSA), la disparition des diagnostics distincts du syndrome de Rett et du trouble désintégratif de l'enfance.

(Barthélémy & Bonnet-Brilhault, 2012, P.P. 3-4).

3-Définition :

Selon le DSM -5 : l'expression de « trouble du spectre de l'autisme » a été créée et remplace celle des troubles envahissant du développement du DSM4. Désormais un seul spectre regroupe les anciennes catégories : le trouble autistique, le trouble désintégratif de l'enfance, le syndrome d'asperger et le trouble envahissant de développement non spécifié. Ce changement reflète une nouvelle conception de l'autisme, considérer comme un continuum de manifestations variables d'une personne à l'autre, plutôt qu'un ensemble de catégories distinctes comme dans le dsm4 ou chaque trouble avait des critères propres. (Stoehr, 2016. P.09).

Le trouble du spectre autistique (TSA) se caractérise par des dysfonctionnements (déséquilibre) précoce dans les interactions sociales des difficultés de communication des symbolisation et des comportements bizarres et stéréotypés c'est un ensemble de comportement il est donc adéquat de le présenter comme une seule catégorie diagnostique qui est adaptés au profil clinique de l'individu et des percepteurs cliniques comme la sévérité et les capacités verbales et autres associées à ceux-ci des troubles génétique, d'épilepsies, déficiences intellectuelles et autres .

Les enfants présentant un TSA montrent des faiblesses en matière de « communication d'interaction sociale » qui sont accompagnés par des comportements intérêt ou activité restreint ou répétitif qui a 3 sévérités soit un soutien important soit un soutien très important.

Un spectre est un ensemble de symptômes survenant ensemble. (Garcin & Moxness, 2013. PP.4-11).

-Définition Médical de TSA ; résultent d'anomalies du neuro-développement ils apparaissent précocement au cours de la petite enfance et persistent à l'âge adulte. Ils se manifestent par des altérations dans la capacité à établir des interactions sociales et à communiquer, ainsi que par des anomalies comportementales en particulier une réticence ou changement et une tendance à la répétition de comportements ou de discours. Les personnes autistiques présentent des réactions sensorielles (auditives, visuelles, particulières). (APA 2013).

4-Epidémiologie :

Au cours des dernières années, la fréquence du trouble du spectre de l'autisme aux États-Unis et dans les autres pays s'approche de 1 % de la population avec des estimations comparables entre les échantillons d'enfants et d'adultes (Brugha et al. 2011). Les causes de ce taux élevé ne sont pas établies: il pourrait être le reflet d'un élargissement des critères diagnostiques du DSM-IV pour inclure des cas subsyndromiques, d'une meilleure reconnaissance du trouble, de différences de méthode des études ou d'une réelle augmentation de la fréquence du trouble du spectre de l'autisme. (**APA 2015**).

5- Sémiologie :

L'autisme se caractérise par de nombreux singes auxquels l'enfant est confronté dans sa vie quotidienne et cela devient un complexe pour lui, que ce soit dans sa vie personnelle ou familiale, parmi ces singes :

Des singes « positifs » : présents chez les enfants de moins de 5 ans : comme par exemple :

- D'un aspect stéréotypé concernant des gestes et des activités.
- De particularités sensorielles (hypo ou hyper réactivité aux différents sens)
- D'une recherche d'immuabilité

Les signes « négatifs » : absents chez l'enfant :

6 à 12mois Activités solitaires, développement d'attitude bizarre, utilisation inhabituelle des objets, absence d'intérêt pour les personnes, peu ou pas d'émissions vocales, confirmation des particularités motrices.

- De babillage à 12 mois.
- De gestes conventionnels sociaux à 12 mois
- D'attention conjointe spontanée et de pointage déclaratif à 12-13 mois
- De mots à 18 mois
- De jeu de faire semblant à 18-24 mois
- D'associations de mots à 24 mois

A tout âge une régression dans le domaine du langage et/ou de la relation.

Aussi il a tendance à fixer les objets des yeux et présente des difficultés à changer de centre d'attention surtout lorsqu'il s'agit d'une activité sociale.

-Altérations qualitatives et quantitative des interactions sociales : l'enfant autiste souffre des problèmes sociaux ou émotionnels, il traduit une incapacité à développer des relations interpersonnelle, un manque de réactivité aux autres, il ne peut pas exprimer ses sentiments comme être triste ou heureux, les sentiments ou les émotions sont très variables, le plus souvent pauvre, au contraire exagérées, en tout cas souvent inadaptées à la situation sociale et le contacte oculaire pour communiquer un intérêt ou attirer l'attentions n'est pas utilisé.

-Altérations qualitatives et quantitative de la communication : Elles se traduisent par un manque d'utilisation sociale de l'acquisition langagière verbal et non verbal par exemple absence de langage ou un retard de langage, incapacité à utiliser des termes abstraites, même la compréhension des conversations abstraite d'un autre coté il y a des altérations des fonction pragmatique comme écholalie émissions vocales idiosyncrasiques, langage non communicatif et une utilisation déficiente des variations de rythme et d'accentuation pour traduire les modulations de la communication, un manque de geste.

-Bizarrie Comportementales et activité répétitives et ou restreintes : En témoignent une tendance à rigidifier et ritualiser de nombreux aspects du fonctionnement quotidien comme exemple ses intérêts sont restreints, l'activité est pauvre, répétitive, les objets sont utilisés de façon détournée ou stéréotypes. (**Lenoir, P. Malvy & Bodier-Rethore, 2007, P. 11.**)

6-Symptomatologie :

6-1:Sur le plan communicatif et social :

Se caractérise par des difficultés à établir et maintenir des interactions sociales, une altération de la réciprocité socio-émotionnelle et une utilisation atypique des comportements non verbaux, tels que le contact visuel limité ou des expressions faciales inappropriées. Les personnes autistes peuvent également éprouver des difficultés à comprendre les émotions d'autrui, ce qui affecte leur capacité à nouer des relations adaptées à leur âge.

6-2:Sur le plan langagier :

On observe souvent un retard ou une absence de développement du langage oral, ainsi que des difficultés à utiliser le langage de manière fonctionnelle. L'écholalie, l'utilisation atypique des mots et la difficulté à comprendre les nuances du langage, comme l'ironie ou les expressions imagées, sont fréquentes. De plus le rythme et l'intonation du discours peuvent être altérés, rendant la communication verbale parfois monotone ou singulière. (**APA 2015**).

7- Les étiologies de TSA :

Les causes des troubles autistiques ne sont pas encore totalement claires malgré les différentes avancées en termes de recherche, notamment au niveau du système neuronal. Plusieurs théories explicatives ont été proposées pour comprendre l'étiologie de l'autisme :

7-1-Les théories psychodynamiques :

Certains psychanalystes tels que Bruno Bettelheim ou Mélanie Klein ont avancé l'idée que l'autisme résulterait d'une perturbation précoce dans le lien affectif entre la mère et son enfant. Ce déséquilibre, pouvant être causé par une dépression maternelle ou un manque d'investissement émotionnel, plongerait l'enfant dans une profonde détresse. En réponse à cette angoisse, l'enfant développerait un mécanisme de défense en se coupant du monde extérieur. Il se créerait ainsi une sorte de barrière psychique, souvent appelée « carapace autistique », lui permettant de se protéger des interactions sociales perçues comme menaçantes. Bettelheim décrit cette attitude défensive comme une « forteresse vide », illustrant l'isolement émotionnel dans lequel l'enfant se replie.

7-2 - Théories centrées sur la cognition :

L'autisme est associé à des particularités cognitives qui ont donné lieu à trois grandes hypothèses explicatives. La première concerne un déficit de la théorie de l'esprit, la deuxième évoque une faiblesse de la cohérence centrale et la troisième hypothèse repose sur le dysfonctionnement exécutif.

7-2-1. Trouble de la théorie de l'esprit :

La théorie de l'esprit est référencée dans la littérature sous différentes acceptations telle que: mentalisation, lecture des états mentaux, prise de perspective, empathie ou encore compréhension sociale.

La théorie de la théorie de l'esprit a été proposée par Simon Baron-Cohen et suggère que les individus autistes rencontrent des difficultés à comprendre et à interpréter les états mentaux d'autrui, comme les croyances, désirs et intentions. Cette incapacité à attribuer des états mentaux aux autres, parfois appelée déficit de la "théorie de l'esprit", expliquerait certaines difficultés sociales et communicationnelles caractéristiques de l'autisme. Selon cette théorie, les individus autistes échouent à comprendre que les autres peuvent avoir des croyances ou des perspectives différentes des leurs, ce qui limite leurs interactions sociales et leur compréhension des comportements des autres. (Poirier, 1998, P. 115-129).

7.2. 2. La théorie de la cohérence centrale :

La théorie de la cohérence centrale a été introduite par Uta Frith et suggère que les individus autistes ont une tendance à se concentrer sur des détails spécifiques plutôt que de saisir une vue d'ensemble. Cette "faible cohérence centrale" expliquerait certains comportements observés chez les personnes autistes, telles que la difficulté à intégrer des informations pour former une perception globale d'une situation ou d'un événement. Les personnes autistes peuvent exceller dans des tâches qui nécessitent une attention aux détails, mais avoir des difficultés à organiser ces informations en un tout cohérent. Cela peut conduire à une perception du monde fragmentée et à des difficultés dans des tâches cognitives complexes. (**Frith.2008. P.92.**)

7.2 3. La théorie du dysfonctionnement exécutif :

La théorie du dysfonctionnement exécutif, associée à des recherches menées par des auteurs comme Russell et ses collaborateurs, postule que les personnes autistes souffrent de déficits dans les fonctions exécutives, notamment la planification, l'inhibition de réponses automatiques et la flexibilité cognitive. Ces fonctions sont essentielles pour s'adapter aux situations nouvelles, résoudre des problèmes et organiser des comportements. Selon cette théorie, les personnes autistes éprouvent des difficultés à s'adapter à de nouveaux environnements, à faire preuve de flexibilité dans leurs pensées et comportements, ce qui peut se traduire par des comportements rigides et répétitifs. (**Mazeau. 2017. P. 45.**)

8- Les troubles associés :

8-1: Les troubles anxieux :

chez les personnes avec un trouble du spectre de l'autisme, l'anxiété est fréquente mais difficile à distinguer de certains symptômes du TSA. Des études montrent une forte comorbidité entre TSA et TA (Trouble Anxieux), avec l'anxiété sociale comme trouble le plus courant (30% des cas selon simonoff et al. 2008). D'autres recherches indiquent que 10% des personnes avec TSA présentent un trouble d'anxiété généralisée, un trouble panique ou un trouble obsessionnel-compulsif. Une étude de BRADELY et al (2004) a révélé que 42% des personnes avec significative contre 0% dans un groupe avec d'autres incapacités développementales non liées au TSA.

8-2 - Les troubles déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité ou impulsivité:

Le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) se caractérise par une inattention persistante, accompagnée ou non d'hyperactivité et d'impulsivité, affectant le fonctionnement social, scolaire et professionnel. Sa prévalence chez les enfants d'âge scolaire est estimée entre 3 % et 7 %, ce qui est supérieur à celle du trouble du spectre de l'autisme (TSA).

Bien que le DSM-IV considère le TSA comme un critère d'exclusion pour le diagnostic du TDA/H, ce dernier est en réalité l'un des troubles les plus fréquemment associés au TSA. De nombreuses études ont montré des similitudes entre les deux troubles, notamment des difficultés au niveau des fonctions exécutives (organisation, planification, attention).

Les recherches sur la comorbidité TDA/H-TSA révèlent des résultats variables : Frazier et al. (2001) ont trouvé que 86 % des enfants avec un TSA répondraient aussi aux critères du TDA/H, tandis que Simonoff et al. (2008) estimate cette prévalence à 28 %. D'autres études, comme celle de Goldstein et Schwebach (2004), indiquent que 60 % des enfants avec un TSA présentent un TDA/H. Globalement, la prévalence du TDA/H chez les personnes avec un TSA varie entre 15 % et 80 % selon les méthodes de recherche utilisées.

8-3 -Les troubles de l'humeur :

Les troubles de l'humeur se caractérisent par des perturbations émotionnelles et incluent la dépression majeure, la dysthymie, les troubles bipolaires et d'autres formes de troubles dépressifs. Ils se manifestent par des épisodes dépressifs, maniaques ou mixtes, influençant l'appétit, le poids, l'énergie et le sommeil.

Dans la population générale, la prévalence de la dépression varie entre 2 % et 3 % chez les enfants et entre 2 % et 9 % chez les adultes. Chez les personnes avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA), les taux rapportés sont plus faibles (1 % à 2 %), mais certains chercheurs estiment qu'ils sont sous-évalués en raison des méthodes de mesure utilisées.

Certaines études suggèrent une prévalence plus élevée de la dépression chez les personnes avec un TSA que dans d'autres populations avec des incapacités développementales. Par exemple, une étude canadienne a trouvé un taux de 17 % chez les enfants de 4 à 6 ans avec un TSA (Kim et al, 2000), et une autre (Bradley et al., 2004) a révélé que 50 % des enfants avec un TSA présentaient des symptômes dépressifs, contre seulement 8 % des enfants sans TSA.

Les résultats des recherches restent toutefois contradictoires, ce qui souligne la complexité d'évaluer précisément la prévalence de la dépression chez les personnes avec un TSA.

8-4 - Les troubles de comportements :

Les personnes avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) peuvent présenter des troubles du comportement (TC) tels que la violence, l'agitation ou l'automutilation. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ces comportements, bien que peu soit confirmées.

Des études suggèrent un lien entre les TC et des facteurs comme l'épilepsie non contrôlée (Amiet et al, 2010) ou la douleur, que ces personnes ont souvent du mal à exprimer verbalement en raison de leurs difficultés de communication (Dubois et al, 2010).

Une étude de Bradley et al. (2004) comparant des jeunes avec un TSA et d'autres avec une déficience intellectuelle (DI) a révélé un taux plus élevé d'automutilation chez ceux avec un TSA (58 % contre 50 %). Ces comportements pourraient être liés à des particularités sensorielles (Matson et LoVullo, 2008).

Enfin, la présence de troubles psychologiques ou d'une déficience intellectuelle associée au TSA semble augmenter la fréquence des TC (Tsioriris et al., 2011), tout comme les comportements adaptatifs restreints.

8-5 - Le syndrome de Gilles de la Tourette :

Le syndrome de Gilles de la Tourette est un trouble neurodéveloppemental caractérisé par des tics moteurs et verbaux chroniques apparaissant avant l'âge de 18 ans. Ces tics varient en intensité et peuvent affecter la vie sociale, scolaire et professionnelle. Ce syndrome est plus fréquent chez les enfants (5 à 30 pour 10 000) que chez les adultes (1 à 2 pour 10 000).

La prévalence du syndrome semble plus élevée chez les personnes ayant des difficultés d'apprentissage, une déficience intellectuelle (DI) ou un trouble du spectre de l'autisme (TSA) (Robertson, 2008). TSA et syndrome de Gilles de la Tourette partagent certaines caractéristiques, comme des particularités langagières, des traits obsessionnels-compulsifs et des comportements répétitifs. Cependant, alors que les tics sont le symptôme principal du syndrome de la Tourette, ils sont considérés comme des stéréotypies dans le TSA (Canitano et Vivanti, 2007).

Des études ont cherché à établir la comorbidité entre ces deux troubles. Une première étude dans une école spécialisée pour TSA a trouvé un taux de 8,1 %, une seconde avec un plus grand échantillon ($n = 458$) a révélé une prévalence de 6,5 %, et une autre menée sur 105 adolescents TSA de 12 ans a estimé cette comorbidité à 11 %.

8-6- La déficience Intellectuelle:

La déficience intellectuelle (DI) se caractérise par des limitations significatives du fonctionnement intellectuel et du comportement adaptatif avant l'âge de 18 ans. Il existe un chevauchement important entre le trouble du spectre de l'autisme (TSA) et la DI, bien que les taux varient selon les études.

Fombonne (2005) estime que 26 à 68 % des enfants avec un TSA ont aussi une DI. Chez les enfants d'âge préscolaire, ce taux est de 26 à 30 %, mais il atteint 67-69 % avec des critères diagnostiques plus stricts du DSM-IV. D'autres chercheurs rapportent un taux plus bas de 16,7 % (Bildt et al., 2004). Cette variabilité des résultats est influencée par plusieurs facteurs méthodologiques, notamment les outils de mesure du QI, l'âge des participants et les définitions utilisées pour le TSA et la DI.

Fombonne (2003) précise que, parmi les personnes avec un TSA et une DI, environ 30 % présentent une déficience légère à modérée, tandis que près de 40 % ont une déficience sévère à profonde. (**Poirier, & Des Rivières-Pigeon, 2013.P. P.50-57**)

9- Les problèmes médicaux associés :

9-1- L'épilepsie :

L'épilepsie se caractérise par des crises récurrentes et est souvent associée au trouble du spectre de l'autisme (TSA). Cependant, la nature exacte de cette relation (coexistence ou lien causal) reste incertaine.

Le taux d'épilepsie chez les enfants avec un TSA est estimé à 30 % (Tuchman et al, 2010). Une étude canadienne menée sur 24 adolescents et jeunes adultes (14-21 ans) a comparé la prévalence de l'épilepsie entre un groupe TSA et un groupe avec déficience intellectuelle (DI) non associée au TSA. Les résultats indiquent que 25 % des personnes TSA et 50 % des personnes avec DI sont épileptiques (Bradley et al, 2004). Ces résultats sont cohérents avec d'autres études rapportant des taux similaires d'épilepsie dans ces populations.

9-2- La maladie cœliaque :

La maladie cœliaque est un trouble auto-immun entraînant des lésions intestinales dues au gluten, réduisant l'absorption des nutriments et provoquant divers symptômes gastro-intestinaux, neurologiques et comportementaux.

Une étude (Barcia et al, 2008) suggère une incidence plus élevée de cette maladie chez les personnes avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) (3,3 % contre 0,9 % dans la population générale). Bien qu'il n'existe pas de traitement curatif, une alimentation sans

gluten montre des effets bénéfiques, notamment une amélioration des symptômes chez les personnes TSA (Percy et Propst, 2008).

Des chercheurs canadiens (Genuis et Bouchard, 2010) ont exploré le lien entre la maladie cœliaque et le système nerveux central, associant cette pathologie à des migraines et à l'épilepsie. Leur étude de cas sur un garçon de 5 ans avec TSA montre qu'un régime sans gluten a entraîné une amélioration des symptômes gastro-intestinaux, des compétences en communication et du fonctionnement général.

9-3- Sommeil :

Les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) rencontrent fréquemment des difficultés liées au sommeil, qui peuvent affecter leur bien-être ainsi que celui de leur famille. La prévalence de ces troubles peut atteindre 86 % (Liu et al, 2006), avec des problèmes comme la résistance au coucher, l'insomnie, les parasomnies et les troubles respiratoires nocturnes.

Plusieurs facteurs, notamment des particularités du rythme circadien, pourraient expliquer ces difficultés (Bobet et al, 2007; Guénolé et al, 2011). Une étude en Ontario (Couturier et al, 2005) a révélé une prévalence et une sévérité plus élevées des troubles du sommeil chez les enfants avec TSA par rapport aux autres. Une autre étude canadienne (Bradley et al, 2004) a montré que la moitié des adolescents et jeunes adultes avec TSA souffrent de troubles du sommeil. (**Poirier, & Des Rivières-Pigeon, 2013.P.P.44-49**)

10- Dépistage :

Le dépistage précoce du TSA est crucial pour permettre des interventions rapides, ce qui a mené à envisager un dépistage systématique de tous les enfants, indépendamment du risque.

Il existe divers tests de dépistage, dont le choix peut s'appuyer sur plusieurs critères, tels que leurs qualités psychométriques (validité, fidélité, sensibilité, spécificité), la tranche d'âge à laquelle ils s'adressent ainsi que leur facilité d'administration, comme :

Le M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers) et le CHAT (Checklist for Autism in Toddlers), développé par Baron Cohen et ses collègues, sont deux outils utilisés pour dépister les signes précoces du trouble du spectre de l'autisme (TSA) chez les jeunes enfants, mais avec des approches légèrement différentes. Le CHAT, conçu pour les enfants de 18 mois, repose sur un questionnaire parental et une observation directe de l'enfant. En revanche, le M-CHAT, qui s'adresse aux enfants de 16 à 30 mois, est un outil essentiellement basé sur un questionnaire à remplir par les parents, et il est plus spécifiquement conçu pour

identifier les enfants à risque d'autisme afin d'orienter vers une évaluation diagnostique approfondie. Le M-CHAT présente l'avantage d'être plus détaillé dans son approche, mais il peut souffrir d'une spécificité moins élevée, entraînant parfois des faux positifs. Cela a conduit à l'utilisation d'une version modifiée du test, le M-CHAT-R/F, qui inclut des questions de suivi pour améliorer sa précision. Alors que le CHAT est souvent utilisé dans les consultations pédiatriques de routine, les deux outils partagent l'objectif commun de détecter précocement les signes de TSA afin d'offrir une prise en charge précoce et améliorer les résultats pour les enfants à risque. (**Poirier, & Des Rivières-Pigeon, 2013.P.P.28**)

11-Le diagnostic de l'autisme :

Le diagnostic consiste à reconnaître les maladies par leurs symptômes et leurs signes et à les distinguer les unes des autres. L'élaboration du diagnostic a comme premier objectif la prise en charge appropriée du malade. Il est un élément essentiel de la décision médicale, il compose de plusieurs étapes :

11-1- Diagnostic clinique :

Il s'agit d'un diagnostic médical qui s'appuie sur une synthèse des informations apportées par les professionnels de 1re ligne et par les différents professionnels paramédicaux par exemple pédopsychiatres (services de psychiatrie de l'enfant et services de pédiatrie, ORL et psychologues) ayant contribué à la démarche clinique approfondie visant l'examen de l'ensemble des dimensions du développement.

11-2- Un bilan développemental :

Il est recommandé d'effectuer une évaluation clinique individualisée, réalisée par le psychologue portant sur les différents aspects du développement et du fonctionnement de l'enfant et sur son environnement (évaluation multidimensionnelle), précise, détaillée, et dans des contextes variés. Cette évaluation relève d'une démarche coordonnée et permet d'établir le projet personnalisé d'interventions éducatives et thérapeutiques, en collaboration avec l'enfant ou l'adolescent, les parents et les professionnels concernés. Elle repose sur des observations directes et indirectes recueillies auprès des proches de l'enfant, en particulier ses parents, mais aussi auprès des professionnels des lieux d'accueil du jeune enfant et de l'école et l'utilisation des batteries et des tests standardisés appropriés à l'âge de l'enfant, à son profil de développement (exemple langage, habiletés motrices, etc.), à son comportement et au contexte de passation, en privilégiant les tests et échelles questionnaire..

11-3- Un bilan orthophonique :

Le bilan orthophonique est réalisé par un orthophoniste, tout d'abord il recueille de manière exhaustive les éléments concernant l'enfant comme informations générales, informations concernant sa scolarité, évaluent les compétences de l'enfant en langage oral, langage écrit et en logique et mathématique, il s'agit de vérifier si d'autres troubles des apprentissages. (Haute Autorité de santé, 2018.P.40)

11-4- Le bilan psychomoteur :

Le bilan psychomoteur évalue la motricité globale et la motricité fine. Il analyse les compétences spatiales et temporelles, ainsi que la latéralité. Le psychomotricien propose des exercices à l'enfant et observe la qualité de ses mouvements et la coordination de ses gestes. L'ensemble de ses observations lui permet d'estimer le niveau de développement psychomoteur atteint par le jeune en difficulté. (Fallourd, de Hemptinne & Madieu P. 89)

12-Le diagnostic différentiel :

Le diagnostic différentiel Consiste en un tirage. Parmi les diagnostics possibles, nous devons essayer de découvrir celui ou (ceux) qui pourra fournir la meilleure explication aux plaintes de la personne. Il s'agit d'identifier un trouble par la comparaison entre eux des symptômes de plusieurs troubles voisins en utilisant un processus d'élimination logique. (Maeva, 2021.P.10).

Le diagnostic différentiel du trouble du spectre de l'autisme (TSA) inclut plusieurs troubles qui peuvent présenter des symptômes similaires, mais qui sont en réalité distincts.

-La surdité : La surdité peut entraîner un retard de développement du langage, des comportements sociaux inhabituels et des difficultés de communication, qui peuvent être confondus avec les signes du TSA. Cependant, l'origine de ces difficultés est liée à un déficit auditif. Le trouble du langage dans ce cas est généralement de nature réceptive, tandis que dans le TSA, il existe souvent une combinaison de troubles de la communication verbale et non verbale, ainsi qu'une difficulté à initier et maintenir des interactions sociales.

-La dysphasie grave : La dysphasie grave, ou trouble spécifique du langage, se caractérise par un retard de développement du langage, mais sans les déficits sociaux et comportementaux observés dans le TSA. Les enfants dysphasiques peuvent avoir des difficultés à comprendre ou à produire le langage, mais leurs compétences sociales

et leur capacité à établir des relations interpersonnelles sont souvent préservées, ce qui les distingue des enfants avec un TSA.

-La carence affective et la dépression du nourrisson : Les enfants en situation de carence affective (ex. : carence maternelle) peuvent développer des symptômes similaires à ceux du TSA, comme l'isolement social, un retard dans les interactions sociales et une absence d'intérêt pour le monde extérieur. Cependant, ces comportements sont souvent dus à un manque d'attachement et d'interactions affectives, et peuvent s'améliorer avec un environnement affectif plus favorable. En revanche, le TSA est un trouble neurodéveloppemental dont les symptômes sont plus persistants, quel que soit l'environnement.

-Association encéphalopathie et syndrome autistique : Certaines encéphalopathies, telles que les encéphalopathies métaboliques ou neurodégénératives, peuvent entraîner des symptômes similaires à ceux du TSA, notamment des troubles du langage, des déficits cognitifs et des comportements répétitifs. Cependant, l'origine de ces troubles est généralement liée à une cause médicale spécifique (par exemple, des troubles neurologiques), ce qui distingue ce type de condition du TSA, qui est un trouble du développement avec une origine encore partiellement inconnue. (**Gernsbacher & Kasari, 2016.P.P.150-160).**

13-Les outils de dépistage et de diagnostic :

Les critères du DSM 5 et degré de sévérité:

L'individu doit répondre aux critères 1, 2 et 3:

1. Déficit cliniquement significatif et persistant de la communication et des interactions sociales, tel que manifesté par les critères suivants :

- a. déficits marqués dans la communication verbale et non verbale utilisée dans les interactions sociales.
- b. manque de réciprocité sociale.
- c. difficulté à développer ainsi qu'à maintenir une relation avec les pairs, appropriée pour le niveau de développement.

2. Modes de comportements, d'activités et d'intérêts restreints, stéréotypés et répétitifs, comme manifestés par au moins deux des énoncés suivants :

- a. comportements moteurs ou verbaux stéréotypés, ou comportements sensoriels inhabituels ;
- b. adhérence excessive à des routines et à des patrons de comportements ritualisés ;
- c. intérêts fixes et restreints.

Les symptômes doivent être présents tôt dans l'enfance, mais peuvent ne pas être totalement manifestés tant que la demande sociale n'excède pas les capacités limitées.

Les degrés de sévérités : le trouble du spectre de l'autisme est classé en trois niveaux de sévérités

Niveau 01 : Autisme léger (nécessitant une aide) :

- Difficultés dans les interactions sociales et la communication.
- Comportements restreints et répétitifs, mais avec une autonomie relative
- Besoin d'un aide minimal pour s'adapter aux situations sociales et gérer la rigidité cognitive.
- Difficultés d'organisation et planification.
- Difficulté à passer d'une activité à l'autre.

Niveau 02 Autisme modéré : (nécessitant une aide important) :

- Déficits marqués dans la communication verbale et non verbale.
- Difficultés significative à s'adapter et gérer les situations sociales.
- Comportements répétitifs et intérêts restreints plus prononcés, nécessitant un aide régulier.
- Capacité limitée à initier des relations et réponse réduite ou anormale aux initiatives sociale émanant d'autrui.

Niveau 03 : Autisme sévère (nécessitant une aide très important) :

- Grands déficits de communication, pouvant inclure l'absence de langage verbale.
- Rigidité extrême, résistance aux changements et comportements répétitifs intense.
- Dépendance importante pour les activités du quotidien, avec un besoin constant de soutien.

-Limitation très sévère de la capacité d'initier des relations, et réponse minime aux initiatives sociales émanant d'autrui.

-Comportement inflexible, difficulté extrême à faire face au changement. (**APA 2015**)

14- La prise en charge :

La prise en charge de enfants autiste a particulièrement évalué ces dernières années grâce au progrès réalisés dans le domaine des neurosciences mais également des sciences éducatives, la compréhension et l'approche des neurone-développementaux se sont profondément transformées. La prise en charge de l'autisme doit être précoce et évolutive dans le temps, et donc les modalités d'accompagnement doivent être choisir à toutes les étapes du développement de l'enfant pour déterminer son individualisée qui est coordonné et pluridisciplinaire ça veut dire elle est en collaboration avec l'ensemble ou bien groupe des médecins et de spécialiste comme la prise en charge psychologique et neurone-anatomique plus neurobiologique et un médecin généraliste et bien sur un orthophoniste sans oublier le rôle de sa famille (famille de l'enfant).

Il y a différents prendre en charge pour les enfants autistes, nous citons par exemple La prise en charge orthophonique s'apparente à celle des enfants non ou peu verbaux, elle est pour objectif de faire évoluer différentes compétences qui sont déficitaires ou déviante chez les jeunes d'autiste.

L'orthophoniste basé sur la communication car elle est très importante soit pour changer des idées ou bien pour exprimer des besoins pour les enfants autistes et l'aider à atteindre la meilleure qualité de vie. (**Tardif & Gepner, 2022, P. 36**)

Dans ce domaine, il existe de nombreuses méthodes de prise en charge comme :

14-1- La méthode PECS (système de communication par échange d'image) :

Une méthode de communication (communication augmentatif) par échange d'image, pour faire des demandes et des commentaires si le langage oral de l'enfant est pauvre et peu compréhensible c'est l'enfant il a une communication verbale orthophoniste incite à utiliser des onomatopées et imiter les productions sonores de l'enfant afin de la faire entier peu à peu dans le langage et la communication.

Et aussi un moyen de communication alternatif s'il ne possède pas le langage oral pour l'enfant et que son utilisation soit généralisée au quotidien, Cette méthode permet à l'enfant

de se familiariser avec certains éléments de syntaxe et associer plusieurs images pour faire une phrase et même à faire une demande de façon fonctionnelle et il prend pour appui permanent la motivation de la personne et a pour tous de l'amener à une communication spontané et autonome.

L'enfant possède un classeur remplir de pictogramme qui lui sert de moyen de communication, lorsque l'enfant désire quelque chose, il sélectionne l'image appropriée dans classeur et l'échange contre l'objet souhaité. C'est un travail de longue haleine car tous les pictogrammes sont travaillés un par un avec l'enfant, afin qu'il les intègre et les différencie les unes des autres, donc orthophoniste il doit créer des situations de demande en plaçant les objets désirés hors de portée de l'enfant. (**Autisme : comprendre et agir, 2018. P.P.180-182.**)

14-2- TEACCH (traitement et éducation des enfants autistes ayant des troubles de la communication apparentés) :

Est créé en Caroline du Nord en 1964 par E. SCHOPLER. Il s'est progressivement diffusé en France dans les années 1990 son objectif est de donner à chacun le moyen de comprendre les situations, de communiquer avec les autres de façon fonctionnelles, et même de prendre part à ce qui fait la richesse des échanges sociaux est donc un programme éducatif individuel d'État qui a mis en place des structures de services adaptées aux difficultés spécifiques des personnes autistes quel que soit leur âge. Ces services ont été conçus pour répondre au mieux aux besoins de la personne Autiste et de sa famille et pour faciliter son insertion sociale et son maintien dans la communauté et s'inscrit dans un dispositif d'aide Aux personnes exceptionnelles et correspond aux droits définis par la législation américaine et aux besoins exprimés par les familles, Le travail réalisé avec la personne autiste débute dès le moment du diagnostic et de l'évaluation. (**Autisme : comprendre et agir, 2018.P.P.176-177)**

14-3- La Méthode ABA :

Est une méthode dite comportementale, c'est à dire qu'elle stimule les comportements appropriés en même temps qu'elle réduit les comportements inadaptés.

Elle se base sur les techniques de renforcements : récompenser les « bons » comportements pour favoriser leur réapparition et ignorer ou corriger de manière neutre les comportements non souhaités.

Cette méthode vise l'autonomie et stimule les apprentissages de manière structurée : chaque compétence enseignée est découpée en plusieurs sous-unités travaillées de manière

séquentielle. Par exemple, pour le lavage des mains, les sous-unités peuvent être : remonter les marches, tendre les bras, allumer l'eau. Généralement, les premières séances se déroulent en tête à tête, entre le thérapeutique et la personne avec autisme, dans un environnement naturel de la personne avec autisme et le thérapeute estompe progressivement sa guidance.

(Stoehr.2016. P.16)

14-4- Programme ESDM (Early Start Denver model)

Le programme ESDM est destiné aux enfants avec TSA qui ont entre 12 et 48 mois (voire dans certaines cas 60 mois). L'intervenant se base toujours dans un premier temps sur la motivation et les intérêts de l'enfant. Il propose des apprentissages de manière détournée lors de séquences de jeu et sollicite continuellement les interactions sociales son objectif, déterminés et priorisés en fonction d'une évaluation initiale. Ils peuvent concerter la communication, les compétences sociales, l'imitation, la motricité, l'autonomie... chaque objectif est décliné en plusieurs étapes d'apprentissages et travaillé pas à pas, puis contrôlé par des évaluations régulières. Les parents sont intégrés dans le programme comme des co-thérapeutes à part entière et des séances spécifiques leur sont dédiés. (**Fallourd, de Hemptinne & Madieu P. 77**).

14-5- Thérapie d'échange et de développement (TED) :

Cette thérapie à destination des enfants utilise des activités ludiques pour travailler les facultés d'interaction, d'attention et d'échange. Les habiletés sociales et communications non acquises comme tour de rôle sont travaillées implicitement et graduellement en fonction du niveau développemental de l'enfant. 2 à 5 séances sont proposées par semaines. Chacune d'elles dure une vingtaine de minutes et se déroule dans une petite pièce exempte de toute autres stimulations. Ces séances sont filmées pour permettre d'évaluer objectivement les progrès de l'enfant. Les vidéos constituent également des supports de communication avec les parents. (**Fallourd, de Hemptinne & Madieu.2017. P. 77**).

Synthèse :

L'autisme est un trouble neurodéveloppemental complexe qui requiert une évaluation multidimensionnelle, incluant les aspects médicaux, psychologique, orthophoniques et comportementaux. Il se manifeste précocement, généralement avant l'âge de trois ans, par un développement atypique. Malgré les avancées scientifiques, les origines de ce syndrome restent encore mal comprises, ce qui en fait un domaine de recherche toujours en évaluation.

Chapitre : III

La flexibilité mentale

Préambule :

La flexibilité mentale est une des fonctions qui permet de comprendre la manière dont l'individu s'ajuste face à des contextes changeants. Des altérations de cette capacité peuvent influencer le fonctionnement cognitif et comportemental. Dans ce chapitre on va aborder toutes les informations sur la flexibilité mentale.

1-Définition de la flexibilité mentale :

La flexibilité mentale est une fonction exécutive qui permet à notre cerveau d'adapter nos comportements ou notre raisonnement à une situation nouvelle. C'est une capacité qui nous permet d'ajuster nos façons de penser aux changements ou aux contraintes d'une situation, cette souplesse acquise nous aide également à passer plus facilement d'une tâche cognitive à une autre.

La flexibilité mentale, correspond à la capacité à changer de tâche ou de stratégie mentale et à passer ainsi d'une opération à une autre.

Elle réfère à la capacité d'une personne à effectuer un changement dans les règles qui gouvernent sa façon de répondre à des stimuli entrants (Shallice, Stuss, Picton, Alexander, & Gillingham, 2008).

Cette capacité permet de réorienter les pensées dans le but de percevoir, traiter et répondre aux situations de différentes manières et de passer d'une tâche cognitive à une autre (Eslinger et Grattan, 1993). (**Beaujean.2019. P.P.13.14**)

Selon Diamond (2013), la flexibilité cognitive est l'une des trois principales fonctions de contrôle cognitif (ou fonctions exécutives), aux côtés de l'inhibition, de la mémoire de travail, et de l'attention. Les mécanismes de contrôle cognitif nous permettent d'utiliser les objectifs internes et le contexte actuel pour guider le traitement de l'information "de haut en bas. Imposant le contrôle de cette manière implique de passer outre des actions habituelles et bien apprises.

La flexibilité cognitive peut être considérée comme le pinacle du contrôle cognitif. D'autres processus de contrôle sont importants afin de maintenir et protéger les objectifs actuels et l'ensemble de tâches, c'est aussi la capacité générale à changer ces objectifs et ces tâches qui produisent un comportement adaptatif. La flexibilité cognitive peut donc être considérée comme une forme de "méta-contrôle".

2-Le cortex préfrontal base anatomique des fonctions exécutives :

Définition : Le cortex préfrontal (CPF) est la région du cerveau où s'organisent les actions et les comportements en fonction des besoins internes ou en réponse aux sollicitations extérieures. Il permet de s'adapter aux règles de la vie sociale.

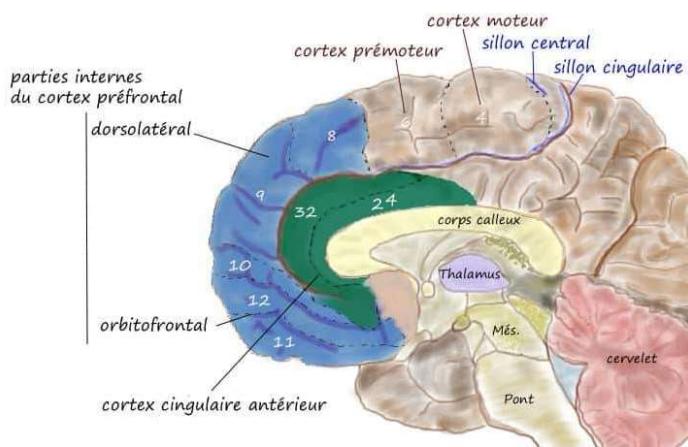


Figure N°1 : « Localisation de CPF dans le cerveau » Figure N°2 : « Les différentes subdivisions du CPF »

Le cortex préfrontal

Le cortex préfrontal se situe à l'avant du cerveau, dans la zone antérieure, juste derrière le front, et occupe environ un tiers de la surface du cortex cérébral. Le cortex préfrontal se trouve en avant du sillon précentral, c'est la zone la plus antérieure du cerveau. Il comprend 13 gyri divisés par des sillons. Il compte également trois faces : une face latérale ; une face ventrale ; une face médiale

Ce territoire cérébral joue un rôle central dans les fonctions exécutives, c'est-à-dire l'ensemble des processus cognitifs permettant d'élaborer et de planifier des actions nouvelles et complexes, de résoudre des problèmes, de prendre des décisions et d'inhiber des comportements inadaptés.

Le cortex préfrontal est divisé en plusieurs sous-régions, chacune ayant des connexions et des fonctions spécifiques. En voici une description simplifiée de la structure anatomique du cortex préfrontal :

2-1: Cortex préfrontal ventrolatéral (VPFC) :

Le VPFC se trouve dans la partie inférieure et latérale du cortex préfrontal. Il joue un rôle dans l'inhibition des réponses motrices, la régulation émotionnelle, l'empathie et la prise de perspective sociale.

Le VPFC comprend les aires de Brodmann 44, 45 et 47. L'aire 44 est également connue sous le nom d'aire de Broca, impliquée dans la production du langage.

2-2 : Cortex préfrontal médian (MPFC) :

Le MPFC est situé dans la partie médiane du cortex préfrontal et est divisé en deux sous-régions : le cortex cingulaire antérieur (ACC) et le cortex préfrontal dorsomédian (DMPFC). Le MPFC est impliqué dans la prise de décision, l'évaluation des récompenses, la régulation émotionnelle, l'introspection et la théorie de l'esprit (compréhension des états mentaux des autres).

2-3: Cortex préfrontal dorsolatéral (DPFC) :

Situé dans la partie supérieure et latérale du cortex préfrontal, le DPFC est impliqué dans la mémoire de travail, la planification, la prise de décision, la résolution de problèmes et le contrôle des impulsions. Il est également responsable de l'attention sélective et de la flexibilité cognitive.

C'est la région clé pour la flexibilité mentale, elle permet d'alterner entre différentes tâches, de modifier des comportements rigides ou inadaptés, et d'ajuster ses réponses à de nouvelles règles.

Les aires de Brodmann impliquées dans le DPFC comprennent principalement les aires 9, 46 et 9/46. L'aire 8 est parfois également incluse dans le DPFC, bien qu'elle soit souvent considérée comme faisant partie du cortex moteur supplémentaire. (Rédaction, 2024).

3-L'importance de la flexibilité mentale sur le langage :

La flexibilité mentale, composante essentielle des fonctions exécutives, désigne la capacité à adapter volontairement ses pensées et comportements en fonction de situations nouvelles, changeantes ou conflictuelles. Elle joue un rôle central dans la régulation cognitive de haut niveau, permettant notamment d'ajuster des réponses face à des contextes non routiniers. Dans le domaine du langage, cette capacité d'adaptation se révèle particulièrement précieuse. En effet, la flexibilité mentale permet aux enfants de réviser une interprétation initiale lorsqu'ils sont confrontés à des phrases ambiguës, favorisant ainsi une compréhension

plus fine du langage oral, comme l'ont mis en évidence Woodard et al. (2016) dans leur étude menée auprès d'enfants américains de 4 à 5, 9 ans. Elle facilite également l'alternance entre différents niveaux de traitement – lexical, syntaxique et phrasique – et contribue à l'accès multidimensionnel au sens d'un énoncé (Deák, 2003). De plus, elle soutient l'interprétation correcte de structures linguistiques complexes, telles que les quantificateurs universels, en aidant à gérer les interférences perceptives et cognitives, comme l'ont montré Minai et al. (2012) chez des enfants japonais et Sekerina & Sauermann (2017) chez des enfants russes. L'ensemble de ces résultats s'inscrit dans un large consensus scientifique sur le lien entre flexibilité cognitive, acquisition du langage et développement des théories de l'esprit (Müller et al, 2005). Ainsi, la flexibilité mentale ne se limite pas à une fonction de contrôle général : elle constitue un levier fondamental dans le développement et l'utilisation efficace du langage. (**Walch, J, P. 2021.P.31**)

4- Les types de flexibilité mentale :

On distingue deux types suivant :

4-1-La flexibilité réactive :

Qui est la capacité à changer son comportement en fonction des modifications de l'environnement.

La flexibilité réactive s'exprime lorsque l'environnement change et que les contraintes de la tâche exigent un changement de réponse pour une conduite adaptée. Elle est mesurée dans le test du Wisconsin.

4-2 - La flexibilité spontanée :

Qui est la production de réponses variées dans un environnement qui n'exige pas nécessairement de modifications.

La flexibilité spontanée se manifeste quand le sujet présente des réponses variées dans un environnement stable qui ne constraint pas nécessairement au changement.

Récemment, des études en imagerie cérébrale étayent cette distinction en indiquant que la flexibilité réactive dépend des régions préfrontales, pariétales et sous-corticales, alors que la flexibilité spontanée est dépendante de la portion antérieure du gyrus frontal inférieur et du noyau thalamique dorsomédian gauche (pour une revue de question, Collette, 2004).

4-3- La différence entre eux :

la flexibilité spontanée consiste à générer de nouvelles idées de manière autonome et favorise la créativité, tandis que la flexibilité créative implique l'adaptation à un changement extérieur en ajustant ou non son comportement. (**Chevalier& Blaye, 2006.P.571**).

5-Développement de La flexibilité mentale :

La flexibilité mentale est évaluée à partir de tâches de catégorisation adaptées à l'âge du jeune. À 2 ans, les petits peuvent gérer une règle (« ici, on met les rouges »), mais pas deux simultanément : ils ne peuvent pas combiner deux consignes. À 3–4 ans, il devient possible de passer d'une consigne à l'autre (« ici, les rouges... et ici, les bleus »), au sein d'un même champ conceptuel (ex. : les couleurs). À partir de 4 ans, des épreuves de fluence verbale sémantique ou phonologique (dire en une minute le maximum de mots, soit dans un champ sémantique imposé, soit possédant une particularité phonologique donnée), ou de fluence figurative (dans un repère de points, l'enfant doit générer le maximum de dessins différents en un temps donné) explorent la fluidité, la souplesse mentale, l'inhibition des perséverations.

(**Mazeau, & Moret, 2019.P.P.23-24**)

6-Manifestation de manque de flexibilité chez l'enfant :

Le manque de flexibilité chez l'enfant se manifeste dans plusieurs domaines du quotidien, notamment à l'école, à la maison et dans les interactions sociales.

6-1- Sur le plan scolaire :

l'enfant peut avoir du mal à s'adapter aux changements d'instructions ou aux nouvelles méthodes d'apprentissage. Par exemple, lorsqu'un enseignant propose une approche différente pour résoudre un problème mathématique, il peut s'accrocher à la méthode initiale et refuser d'essayer la nouvelle.

6-2- À la maison :

cette rigidité se traduit souvent par une forte résistance aux imprévus ou aux modifications de routine. Un enfant qui s'attend à dîner à une heure précise peut réagir avec colère ou anxiété si le repas est retardé ou si le menu change.

6-3- Sur le plan social :

le manque de flexibilité peut engendrer des difficultés à comprendre les points de vue des autres et à gérer les conflits. Lors d'un jeu de société, par exemple, un enfant rigide pourrait refuser toute adaptation des règles ou se montrer intolérant aux erreurs des autres, ce qui peut entraîner des tensions avec ses camarades. Ces manifestations de rigidité cognitive

peuvent avoir un impact significatif sur son bien-être et son intégration dans différents environnements. (**Chevalier & Blaye, 2006.P.P.579**)

7-Évaluation des fonctions exécutives chez l'enfant :

L'évaluation des habiletés exécutives chez l'enfant constitue un enjeu scientifique majeur, dans la mesure, ou il s'agit d'une étape indispensable pour mieux comprendre le développement normal et perturbé des FE. (**Roy, Guillory-Girard & Mayor, 2021, P.207**).

7-1- Tests d'évaluation spécifique :

les tests neuropsychologiques proposés aux enfants sont issus en grande majorité de la neuropsychologie adulte.

7-2- L'inhibition attentive :

Les tests de Stroop et apparenté : le test Mot-Couleur créé par Stroop en 1935 est l'épreuve la plus utilisée pour apprécier les capacités à inhiber une réponse automatique (lire rouge) face à une incongruité visuo-perceptive (rouge écrit en vert). Les patients dysexécutifs commettent de nombreuses erreurs dans cette situation qui témoignent de leurs difficultés à inhiber une perception non valide (Perret, 1974).

Les tâches de réponses contrariées : cette épreuve a été proposée aux enfants de 6 à 12 ans ayant des difficultés à réprimer une réponse motrice.

Le test des mondes contraires du test d'évaluation de l'attention pour enfants (Manly et al, 2004) repose sur un principe similaire, composé de deux parties.

Une autre variante a été conçue dans le test des réponses associées de NEPSY. Une liste de 180 mots (rouge, jaune) est proposée oralement à l'enfant au rythme d'un mot par seconde...

La tâche impose donc non seulement l'inhibition d'une réponse automatique, mais également l'aptitude à modifier et inhiber le pattern de réponses appris antérieurement.

Les tâches de type GO/No-Go : l'épreuve Cogner et Frapper - partie B de la NEPSY est basée sur le principe des tests Go/No-Go qui obligent à répondre ou à s'abstenir de réagir dans certaines conditions. Cette épreuve peut se révéler sensible chez des enfants âgés de 6 ans et plus présentant un TCE, même, d'intensité légère.

Le test de la statue : cette épreuve teste la capacité à inhiber des distracteurs et contrôler son comportement.

Le teste de Hayling junior : ce teste évaluer les capacités à inhiber des réponses verbales surapprises.

7-3- La planification :

La figure de Rey : cette figure représente un dessin géométrique complexe qu'il faut copier le plus fidèlement possible. Ce teste solliciter plusieurs types de traitements qui vont de l'analyse visuo-spatiale des données à la planification de la séquence grapho-motrice...

-la tour de Londres : ce teste a été élaboré dans l'optique de mieux étudier le comportement séquentiel des adultes frontaux. (**Hommet, Jambaqué, Billard, & Gillet, 2021, P.P. 150-157**)

7-4- la flexibilité cognitive :

Le test de classement de cartes du Wisconsin : est un test neuropsychologique élaboré par David A. et al En 1948. Ce test évalue la flexibilité mentale, c'est un indice de raisonnement abstrait, sur la formation de concepts et de stratégies de réponse à l'évolution des contingences contextuelles.

Le WCST est une mesure de certains aspects des fonctions exécutives, faisant appel à développer et à maintenir une stratégie de résolution de problème appropriée, à travers des changements de stimuli, afin d'atteindre un but futur. De la même façon que les autres mesures des fonctions exécutives. (**Faivre Pierret, 2002. P. 16**)

8- la Prise en charge :

Dans le monde actuel, en évolution rapide et très exigeant, le fonctionnement cognitif et exécutif joue un rôle essentiel dans notre vie quotidienne. Notre capacité à penser, raisonner, se concentrer et mémoriser des informations est essentielle pour réussir dans divers aspects de la vie, notamment le travail, l'éducation et les relations personnelles. Heureusement, il existe plusieurs stratégies et pratiques qui peuvent contribuer à améliorer le fonctionnement de notre cerveau.

Tout comme l'exercice physique renforce les muscles, la participation à des exercices cognitifs et à des jeux cérébraux peut améliorer le fonctionnement de cerveaux. Ces activités stimulent et mettent le cerveau au défi, favorisant la croissance de nouvelles connexions neuronales et améliorant les performances cognitif et exécutives, par exemple les jeux vidéo basés sur la stratégie, comme échecs ou les jeux de guerre basés sur la stratégie, nécessitent des capacités de planification, de prise de décision et de raisonnement spatial. Jouer à ces jeux peut améliorer la flexibilité cognitive.

En travailler la flexibilité pour que l'enfant s'adapte facilement aux changements et il est plus engagé dans ses apprentissages. Parmi ces exercices ‘Color addict’ est inspiré du célèbre test de stroop, John Ridhey stroop est un célèbre psychologue américain qu'a prouvé, par ce qu'on appelle communément en psychologie l'effet stroop, que l'attention est sélective et qu'il est très difficile d'effectuer deux tâches en parallèle, les règles du jeu sont simples : le nom d'un couleur est écrit sur une carte et il ne faut pas lire le mot écrit mais dire la couleur de ce mot. Il y a aussi le meilleur magicien de la flexibilité mental, aussi jeu Clac Clac est un jeu d'observation et de rapidité, votre flexibilité mentale va devoir être plus que sollicitée, Top Chrono est un jeu où on doit enchaîner les consignes qui permet de travailler la flexibilité mentale mais également le langage.

Selon Burgess et Robertson (2002) proposent six principes utiles pour la rééducation des fonctions exécutives :

1-Utiliser des systèmes de rétroaction en temps réel pour rappeler à la personne ses objectifs et l'adéquation de son comportement.

2-lorsque les patients ne sont plus concentrés sur la tâche à accomplir, utiliser des interruptions simples pour les inviter à se réorienter vers leur objectif.

3-les consignes doivent être simples et claires.

4-Utiliser le renforcement positif, de préférence des actes plutôt que du verbal seul.

5-l'évaluation et le traitement des fonctions exécutives doivent tenir compte des compétences dans une variété de contextes, afin que les efforts de rééducation puissent être ciblé sur la situation spécifique posant problème au patient.

6-plutôt que de débuter la rééducation avec le comportement le plus problématique, travailler d'abord sur les compétences de base manquantes comme la planification pouvant à l'origine des difficultés. (**Chahal, 2021.P.P.89-104**).

-L'entrainement musical des fonctions exécutives(MEFT) comprend des exercices d'improvisation et de composition musicales en groupe ou en individuel, visant à mettre en pratique les compétences exécutives telles que l'organisation... (Thaut, 2005, p, 197) parce que la musique elle stimule le cerveau et augmente son niveau d'activité, nécessaire à l'accomplissement des tâches exécutives, et elle fournit temporalité, groupement et organisation, permettant à la personne de rester concentrées sur la tâche, elle recrute des

systèmes cérébraux partagés ou parallèles soutenant les lobes frontaux dans l’élaboration des fonctions exécutives. (**Thaut & Hoemberg, 2019, P. 355**).

Synthèse :

La flexibilité mentale est une capacité cognitive qui permet à l’individu de modifier son comportement ou sa pensée en fonction des situations nouvelles ou imprévues. Elle dépend du bon fonctionnement du cortex préfrontal et joue un rôle fondamental dans les apprentissages, la communication et l’adaptation sociale. Son développement débute dès la petite enfance et évalue progressivement. Lorsqu’elle est déficiente, comme c’est souvent le cas chez les enfants avec TSA, elle se traduit par une rigidité, des difficultés à changer de routine ou à envisager d’autres points de vue. Son évaluation repose sur des tests spécifiques, et des interventions ciblées peuvent être mises compétence clé dans le quotidien de l’enfant

La partie Pratique

Chapitre IV:

La Méthodologie de la recherche

Préambule :

La méthodologie constitue une étape essentielle de toute recherche scientifique. Elle se matérialise à la fois sur le plan théorique et pratique à travers le choix de techniques de recherche spécifiques, impliquant une série d'étapes logique visant à objectiver le travail.

Ce chapitre sera consacré à la présentation de la pré-enquête, à la définition de la méthodologie adoptée ainsi qu'à la description du lieu de stage.

1-La pré-enquête :

Est une étape essentielle de toute recherche scientifique. Aussi appelée une étude exploratoire ou une phase exploratoire, elle peut être de nature documentaire ou impliquer un déplacement sur le terrain. Son objectif principal est de construire la problématique qui servira de base à la recherche, en s'inscrivant dans une démarche de questionnement et de remise en question continue.

Avant d'entamer notre étude, une enquête préalable a été réalisée à la fois sur le plan théorique et pratique afin de mieux cerner le sujet et d'affiner notre approche méthodologique.

Nous avons réalisé notre pré enquête au sein d'un cabinet d'orthophonie et de psychologie dont nous avons été chaleureusement accueillis par l'orthophoniste. A cette occasion, nous avons rencontré notre groupe de recherche afin de préciser notre question de départ et formuler nos hypothèses. Nous avons également eu l'opportunité de s'approcher des enfants autistes dans le but d'évaluer leurs stratégies d'adaptation face aux changements et de mieux comprendre les difficultés qu'ils rencontrent dans ce domaine. Cette démarche nous a permis d'affiner notre question de recherche et d'adapter nos outils méthodologiques en fonction des particularités cognitives des participants.

Notre pré-enquête s'est déroulée du 1^{er} Février au 1^{er} Avril, après avoir obtenu l'accès à ce cabinet. Lors des premières séances, nous avons observé les enfants et analysé leurs comportements. Par la suite, nous avons testé nos tâches de recherches auprès de notre groupe d'étude afin d'évaluer leurs pertinences et d'ajuster notre méthodologie si nécessaire.

2-La méthode utilisée :

Nous avons utilisé la méthode descriptive, qui permet d'analyser la nature des éléments constituant notre objet d'étude, d'en déterminer les limites et d'examiner les relations qui les unissent.

La méthode descriptive : est une approche qualitative et quantitative de recherche qui se concentre sur la description précise et objective des phénomènes étudiés. Elle vise à fournir une image claire et complète de la réalité observée, sans chercher à établir des relations de cause à effet ou à tester des hypothèses. Ses principaux objectifs sont de décrire un phénomène ou un groupe de phénomènes, déterminer la fréquence et la distribution de certains, identifier les caractéristiques clés d'un groupe ou d'une population, explorer un sujet de recherche de manière approfondie. (**Huot.1999. P.387**)

Parmi les méthodes descriptives, l'étude de cas un outil permettant d'analyser un aspect spécifique au sein d'un phénomène complexe. Elle est utilisée pour décrire de manière approfondie le comportement des phénomènes observés dans leur contexte réel.

La technique méthodologique choisie pour notre étude est : Etude de cas.

3-Lieu de recherche :

Notre recherche a été menée au sein d'un cabinet pluridisciplinaire d'orthophonie et de psychologie, situé à El-Kseur, dans la wilaya de Béjaïa. Ce travail s'est déroulé sous la supervision de notre maître de stage, Monsieur HARA, qui a assuré un encadrement rigoureux tout au long de la démarche. Le cabinet dispose d'une infrastructure fonctionnelle et bien organisée, favorable à la prise en charge des enfants présentant des troubles neuro-développementaux, notamment les troubles du spectre de l'autisme. L'espace est composé de plusieurs unités : un bureau dédié aux consultations orthophoniques, un bureau pour les consultations psychologiques, ainsi que deux box de travail spécifiquement aménagés pour les séances individuelles ou les activités en petit groupe. Le cabinet comprend également une salle d'attente accueillante pour les familles et les enfants, ainsi que des sanitaires accessibles. Ce cadre professionnel a permis de mener les observations et les évaluations dans des conditions optimales, alliant confidentialité, confort et sécurité, facteurs essentiels à la mise en confiance des enfants et à la fiabilité des données recueillies.

4-Le groupe de l'étude :**4-1 : Critères d'inclusion :**

- Enfants âgés de 7 à 13 ans.
- Diagnostic de trouble du spectre de l'autisme (TSA) posé par un spécialiste. Enfants scolarisés (à l'exception d'un seul cas).
- Absence de comorbidités neurodéveloppementales ou psychiatriques.
- Présence possible de troubles somatiques mineurs n'affectant pas le fonctionnement cognitif (ex : strabisme).
- Sexe non restrictif (présence de garçons et de filles dans l'échantillon).

Dans le tableau ci-dessous, on présente les cas sélectionnés pour l'étude

Tableau N°1 : Caractéristiques de groupe de recherche :

Nom/ Prénom	Age	Sexe	Niveau scolaire	Trouble associé	Etat de santé
A.YANI	8ans	Garçon	1 ^{er} année primaire	/	/
C.AYA	9ans	Fille	3 ^{ème} année primaire	/	/
T. AYMEN	8ans	Garçon	2 ^{ème} année primaire	/	/
C. MAHMOUD	7ans	Garçon	2 ^{ème} année primaire	/	/
B. YOUNES	11ans	Garçon	3 ^{ème} année primaire	/	/
Y. GHILAS	13ans	Garçon	3 ^{ème} année primaire	/	/
B. SADJIDA	9ans	Garçon	1 ^{année} primaire	/	/
N. LINA	10ans	Fille	/	/	strabisme

Ce tableau présente les caractéristiques de groupe de recherche pour cette étude portant sur la flexibilité mentale chez les enfants avec TSA. L'échantillon est composé de huit enfants, dont cinq garçons et trois filles, âgés de 7 ans à 13 ans. Les enfants sont scolarisés entre la 1^{re} et la 3^e année primaire. L'ensemble des patients présente un diagnostic de TSA, sans trouble associé ou état de santé particulier noté, à l'exception d'un cas de strabisme. Cette description permet de situer le profil des enfants évalués et de garantir une certaine homogénéité du groupe, essentielle pour l'analyse ciblée des capacités de flexibilité mentale.

5-Les outils d'investigation :

Afin de recueillir un maximum d'informations en lien avec notre thème de recherche, nous avons opté pour la technique suivante :

5-1-La batterie NEPSY II : (Evaluation neuropsychologique de l'enfant) :

Est une batterie des tests standardisés utilisée pour évaluer les fonctions cognitives et neuropsychologiques chez les enfants âgées de 3 à 16ans. Le test permet de diagnostiquer des troubles déficitaires de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), les troubles du spectre de l'autisme et les troubles d'apprentissage...

5-2-Description :

Il comporte 34 épreuves réparties en 6 domaines fonctionnels :

-Attention et fonction exécutives, langage, mémoire et apprentissage, fonctions sensorimotrices, perception sociale et traitement visuospatial. Ces épreuves permettent d'identifier d'éventuelles difficultés cognitives, langagières ou comportementales afin de mieux orienter la prise en charge.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons choisi l'épreuve de catégorisation, issue du domaine des fonctions exécutives, car elle permet d'évaluer la flexibilité mentale, la capacité de raisonnement, ainsi que l'organisation des informations selon des critères logiques. (**Koman, Kirk, & Kemps, 2022.P.24**)

5-3- Description de l'épreuve de catégorisation :

Cette épreuve mesure la planification et la classification de la flexibilité mentale, elle est peut-être proposée aux enfants et aux adolescents de 7ans à 16ans 11mois.

On distribue huit cartes et on demande au sujet de les classer en deux tas comprenant chacun quatre cartes. A l'issue de son premier classement, on lui demande de les classer à nouveau en deux tas de quatre cartes, mais selon une logique différente. On continue ainsi jusqu'à la fin de l'épreuve. (**Koman, Kirk, & Kemps, 2022.P.78**)

5-4- Matériel utilisé pour l'épreuve de catégorisation :

L'épreuve de catégorisation de la NEPSY2 se compose de 8 planches stimulus, chacune conçus pour explorer un aspect spécifique du raisonnement catégoriel chez l'enfant. Ces planches permettent d'évaluer sa capacité à identifier des liens sémantiques, former des catégories pertinentes et à faire preuve de flexibilité mentale selon les consignes, le matériel comprend également une feuille de cotation standardisée, permettant d'analyser les réponses,

ainsi un chronomètre utilisé pour mesurer la rapidité d'exécution dans certaines sous-parties de l'épreuve.

5-5- Passation :

L'enfant dispose au maximum 360 seconde (6min) durant lesquelles il peut effectuer des classements. Le professionnel doit donc déclencher le chronomètre après avoir présenté la consigne et l'exemple, et doit l'interrompre après chaque proposition de l'enfant, pour ne pas comptabiliser le temps durant lequel il note la proposition de l'enfant, puis le réenclencher quand l'enfant travaille sur un nouveau classement. Entre chaque classement, la professionnelle peut mélanger les cartes mais il n'est pas tenu de le faire. S'il ne le fait pas, l'enfant peut avoir plus de mal à inhiber la réponse qu'il vient de donner.

La règle d'arrêt précise que l'épreuve considérée comme terminée si l'enfant dit ne plus avoir d'idées ou s'il ne propose aucun classement pendant 120 secondes (2min) consécutives.

Lorsque le professionnel note les réponses de l'enfant, il se concentre sur les numéros des cartes figurant dans le paquet comprenant les zèbres (carte 1) et note les chiffres en ordre croissant afin de pouvoir repérer plus facilement lors de la cotation des résultats si certaines catégories ont été répétées.

5-6- Notation :

Noter les réponses de l'enfant :

Exemple : 1578 ; 1268 ; 1367 ; 1578 : On repère facilement que la 1^{ère} catégorie a été proposée deux fois.

1578 ; 3457 ; 1367 ; 2346 : Si le professionnel note parfois les cartes du paquet contenant la carte 1 et parfois non, cela lui demandera un effort supplémentaire pour identifier que la première catégorie a été répétée.

Le professionnel relève le nombre de catégories correctes le nombre de catégories inédites (correspondant à toute catégorie mentionnée à la page 47 du manuel d'administration de la NEPSY 2) et les catégories répétées, si l'enfant propose deux fois au cours de l'épreuve le même classement (même faux) ou s'il reproduit l'item d'apprentissage présenté en exemple (classement par taille), la catégorie sera considérée comme répétée. (**Koman, Kirk, & Kemps, 2022.P.P.78-82)**

5-7- L'entretien clinique :

Nous avons mené un entretien clinique avec les parents des patients afin d'obtenir des informations plus complètes sur leurs enfants, tant sur leur développement que sur leur comportement. Cette démarche nous a permis de recueillir des éléments cruciaux concernant l'évolution de l'enfant, tels que ses premières étapes de développement moteur et langagier, ainsi que ses interactions sociales et émotionnelles. Les parents ont partagé leurs observations sur les difficultés rencontrées à la maison, notamment en matière de communication, de comportements répétitifs ou de relations avec ses pairs.

5-8- L'observation clinique :

On a utilisé l'observation clinique qui nous a permis de recueillir des informations détaillées sur le fonctionnement de l'enfant dans divers contextes, qu'il s'agisse de son comportement quotidien, de ses réactions émotionnelles, ou de ses interactions sociales. Au cours de l'observation, nous prêtons attention à des éléments spécifiques tels que la manière dont l'enfant réagit à différentes situations, ses stratégies d'adaptation, ainsi que la qualité de ses échanges avec son environnement, y compris avec les parents, les pairs ou les adultes.

6- Le déroulement de la recherche :

Dans le cadre de notre recherche nous nous sommes déplacés au cabinet d'orthophonie et de psychologie d'EL-KSEUR, dans la wilaya de BEJAIA, afin de vérifier la possibilité de travailler avec des enfants autistes.

Nous avons été accueillis avec bienveillance par l'orthophoniste, qui nous a confirmé la présence de cas d'enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme au sein de la structure.

Après un certain temps et avec l'accord du professionnel, nous sommes retournés au cabinet pour débuter la mise en œuvre de la partie pratique.

Synthèse :

Ce chapitre méthodologique nous a permis de planifier et organiser notre démarche de recherche. Nous y avons établi les différentes étapes à suivre, ainsi que les règles à respecter pour assurer la fiabilité de la collecte des données. Cette organisation a été essentielle pour obtenir des résultats clairs, que nous avons ensuite pu analyser et interpréter de façon méthodique.

Chapitre V :

Présentation et analyse des résultats

I- présentation et analyse des résultats :**1-Présentation des cas :****Cas 01 : yani**

Yani un enfant âgé de **8ans** scolarisé en 1^{ère} année primaire, le diagnostic de trouble de spectre de l'autisme (TSA) a été posé par le pédopsychiatre **DR BOURAS** en **novembre 2024** suite à une évaluation pluridisciplinaire.

Lors de l'observation menée dans son cadre scolaire et lors de l'entretien dirigé, yani a présenté des comportements globalement adapté. Sur le plan langagier il possède un langage verbale riche structuré et fonctionnelle lui permettre de s'exprimer avec fluidité et de soutenir des échanges conversationnels approprié, sa compréhension des consignes verbales est satisfaisante, bien qu'une reformulation soit parfois nécessaire dans les situations nouvelles ou complexes.

Sur le plan des compétences sociales, yani est capable d'entrer en interaction avec ses pairs et avec des adultes d'une manière pertinente, témoignant de capacité pragmatique développé pour son âge. Aucune comorbidité somatique ou psychiatrique n'a été identifiée, ce qui constitue un facteur protecteur dans son parcours de développement.

Cependant, l'observation a également révélé quelques difficultés relevant principalement de la flexibilité cognitive : yani peut se montrer tête, notamment lorsqu'une tache ne correspond pas à ses attentes ou lorsque des changements imprévus surviennent dans son environnement.

1-1: Présentation et analyse des résultats de yani :**Tableau N°2 : Présentation des résultats de yani au test des catégorisations (NEPSY II) :**

Numéro de la catégorie	Numéro des cartes	Catégorie inédite	Catégorie Répété	Catégorie correcte
1	1.4.3.8	Oui	Non	0
2	1.3.8.4	Non	Oui	0
3	1.3.8.4	Non	Oui	0
4	1.3.8.4	Non	Oui	0
Totale	04	03	03	0

Ce tableau présente les différentes catégories produites par Yani ainsi que leur classification selon qu'elles sont inédites, répétées ou correctes. Il permet de visualiser les stratégies de catégorisation mises en œuvre par l'enfant. Afin de compléter cette analyse qualitative, le tableau suivant fournit un aperçu quantitatif des performances de Yani à cette tâche, en indiquant le total des réponses, les notes étalonnées obtenues, ainsi que le rang percentile.

Tableau N°3 : Analyse des résultats de yani à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	0			
Catégorie inédite	3			6-11
Catégorie répété	3	3	1	6-11
Total Erreurs	6			2-5

D'après le tableau, Yani a effectué l'épreuve en 36 secondes, un temps particulièrement court comparé au temps maximal autorisé de 6 minutes (360 secondes). Ce temps réduit pourrait refléter un manque d'engagement, une impulsivité importante, ou encore des difficultés de persévération cognitive, c'est-à-dire une tendance à s'en tenir à une même réponse sans chercher d'alternative, même face à une consigne de changement.

Au total, quatre catégories ont été produites. Cependant, l'analyse qualitative montre que trois d'entre elles sont strictement identiques, composées des cartes 1, 3, 8 et 4, parfois proposées dans un ordre différent. Ce manque de variation indique une rigidité cognitive importante et une faible capacité à générer des stratégies alternatives. Une seule catégorie a été considérée comme inédite, les autres étant répétées, ce qui va à l'encontre de la consigne principale de l'épreuve.

Le score de catégories correctes est de 0, ce qui signifie que l'enfant n'a pas réussi à produire une seule classification respectant les critères attendus du test. Ce résultat correspond à une note étalonnée composite de 1, ce qui situe l'enfant dans un niveau très faible de performance, bien en dessous de la moyenne attendue pour son âge. Les scores obtenus dans

les sous-catégories de performance sont également faibles : note étalonnée de 3 pour les catégories inédites, et rang percentiles entre 6 et 11, tandis que le total des erreurs (6) le place dans les percentiles 2 à 5, traduisant une performance inférieure à celle de la grande majorité des enfants de son groupe d'âge.

Ces résultats sont très préoccupants au regard du fonctionnement exécutif de l'enfant. Ils suggèrent une faible capacité à mobiliser un raisonnement flexible, à s'adapter aux consignes changeantes, et à inhiber une réponse déjà produite. Dans le cadre scolaire ou quotidien, cela pourrait se traduire par une difficulté à changer de stratégie face à un problème, une persistance dans des erreurs, ou une grande difficulté à gérer les imprévus.

Cas 02 : Aya

Aya est une fillette de **9 ans**, actuellement scolarisée en troisième année primaire. Elle ne présente ni pathologie médicale, ni trouble associé. Le diagnostic de trouble du spectre de l'autisme (TSA) a été établi en **novembre 2024** par le **pédopsychiatre Dr Bouras**, à l'issue d'une évaluation pluridisciplinaire. Sur le plan comportemental, Aya se distingue par son calme. Elle ne manifeste ni comportements stéréotypés, ni signes d'agitation, ce qui facilite son intégration en milieu scolaire et dans son environnement familial. Sa posture générale est plutôt stable, et elle semble bien tolérer les interactions sociales, bien qu'elle y participe peu de manière active. Sur le plan langagier, Aya présente un retard important de la communication expressive. Elle n'utilise pas le langage de manière fonctionnelle et ne produit pas de phrases. Toutefois, elle est capable d'émettre spontanément quelques mots isolés, ce qui témoigne d'un potentiel langagier émergent. Ces productions sont rares et limitées, mais elles sont généralement appropriées au contexte. En revanche, sa compréhension verbale est relativement préservée. Elle comprend les consignes simples et y répond de manière adaptée, ce qui suggère une dissociation entre les compétences réceptives et expressives. Cette compréhension lui permet également de participer aux activités de la vie quotidienne, malgré ses limitations expressives. Enfin, Aya présente une bonne capacité d'adaptation face aux changements. Elle tolère sans difficulté les transitions entre différentes activités, ce qui témoigne d'une certaine flexibilité comportementale, souvent altérée chez les enfants avec TSA. Cette stabilité dans la gestion des routines et des imprévus est un atout notable dans son fonctionnement global.

1-2:Présentation et analyse des résultats de Aya :

Tableau N°4 : Présentation des résultats d'Aya au test des catégorisations (NEPSY II) :

Numéro de la catégorie	Numéro des cartes	Catégorie inédite	Catégorie Répété	Catégorie correcte
1	1.4.5.8	Oui	non	0
2	1.3.4.8	Oui	non	1
3	1.3.4.8	Non	oui	0
4	1.2.5.3	Oui	non	0
Totale	04	01	01	01

Les résultats qualitatifs d'Aya sont présentés dans ce premier tableau à travers la nature des catégories produites. Le tableau suivant apporte un éclairage quantitatif, avec les scores obtenus et leur interprétation normative.

Tableau N°5 : Analyse des résultats de aya à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II)

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	1			
Catégorie inédite	1	4	5	26-50
Catégorie répété	1			51-75
Total Erreurs	3			26-50

Ces tableaux présentent les résultats obtenus par une fillette de 9 ans à une tâche évaluant la flexibilité mentale, la capacité de raisonnement logique et l'adaptation cognitive face à une consigne évolutive. La passation s'est déroulée en 2 minutes, soit un temps

nettement inférieur à la durée maximale autorisée de 6 minutes. Ce temps de traitement relativement court peut refléter plusieurs éléments : une certaine impulsivité dans la réalisation de la tâche, une difficulté à maintenir l'effort cognitif sur la durée, ou encore une absence de stratégies variées permettant de poursuivre le classement.

L'enfant a réalisé quatre propositions de catégorisation, parmi lesquelles une seule a été considérée comme correcte, une catégorie était inédite, tandis qu'une autre a été répétée deux fois, entraînant ainsi un total de deux erreurs. Cette répétition d'un même regroupement traduit une persévération cognitive, c'est-à-dire une difficulté à inhiber une réponse précédemment mobilisée, malgré la consigne explicite de proposer un classement différent à chaque fois.

Du point de vue des scores normés, la performance est chiffrée à une note étalonnée de 4 pour les catégories correctes et à une note composite de 5, ce qui situe cette production dans une zone faible à moyenne basse, selon les normes établies pour l'âge de l'enfant. L'analyse du rang percentile apporte des précisions supplémentaires : l'enfant se situe entre le 26 et les 50 percentiles pour les catégories inédites et les erreurs, et entre le 51 et les 75 percentiles pour les catégories répétées. Autrement dit, elle parvient occasionnellement à produire des regroupements originaux mais a tendance à les reproduire, ce qui laisse supposer un manque de flexibilité mentale et une limitation dans l'élaboration de critères de classement alternatifs.

Ce profil s'inscrit dans une dynamique de fonctionnement exécutif fragilisé, notamment en ce qui concerne l'inhibition, la planification et la capacité à adapter ses réponses en fonction du contexte. En situation scolaire, ces difficultés peuvent se traduire par une rigidité dans le raisonnement, une lenteur ou des blocages face à des consignes nouvelles.

Cas 03 : Ayman

Ayman est un enfant de **8 ans**, scolarisé en deuxième année primaire. Il ne présente ni pathologie médicale associée, ni comorbidité identifiée.

Le diagnostic de trouble du spectre de l'autisme (TSA) a été établi en **2022** par le pédopsychiatre **Dr Bouras**, à l'issue d'une évaluation pluridisciplinaire.

Sur le plan comportemental, Ayman se distingue par un tempérament calme. Ses compétences sociales sont jugées satisfaisantes : il adopte un comportement adapté aussi bien dans le cadre familial qu'avec ses pairs. Les observations menées indiquent une compréhension globalement adéquate des consignes et des questions verbales. En revanche, sur le plan

langagier, Ayman présente un trouble sévère de la communication. Sa communication repose principalement sur des moyens non verbaux, incluant des gestes et des productions orales très limitées. Lorsqu'il tente de s'exprimer verbalement, il substitue fréquemment les mots par une seule lettre, qui peut correspondre à l'initiale ou à la finale du mot visé (par exemple, « t » pour « table »). Le langage est globalement inintelligible, et la production de phrases complètes est absente. Par exemple, pour exprimer une demande telle que « je veux jouer au ballon », Ayman dira uniquement « ba ». Malgré ces limitations expressives, ses compétences sociales demeurent fonctionnelles. Par ailleurs, ses capacités en mathématiques sont jugées acceptables. Il manifeste une certaine aisance dans la reconnaissance et la différenciation des nombres, bien qu'il ne maîtrise pas encore les opérations arithmétiques complexes.

1-3: Présentation et analyse des résultats de Ayman au test des catégorisations (NEPSY 2) :

Tableau N°6 : Présentation des résultats de Ayman au test des catégorisations (NEPSY II) :

Numéro de la catégorie	Numéro des cartes	Catégorie inédite	Catégorie Répété	Catégorie correcte
1	1.3.4.8	Oui	Non	01
2	1.2.4.8	Oui	Non	01
3	1.2.4.8	Non	Oui	0
04	1.2.4.8	Non	Oui	0
05	1.2.4.8	Non	Oui	0
06	1.2.4.8	Non	Oui	0
Totale	06	04	04	02

Le premier tableau dresse un portrait des catégories produites par Ayman, en précisant leur nature (correctes, inédites ou répétées). Le second tableau vient enrichir cette analyse en apportant des données quantitatives sur sa performance.

Tableau N°7 : Analyse des résultats de Ayman à l'épreuve de catégorisation (NEPSY

II) :

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	2			
Catégorie inédite	04	06	03	2-5
Catégorie répété	04			2-5
Total Erreurs	08			<2

Les tableaux présentent les résultats obtenus par Ayman, un garçon de 8 ans, lors d'une tâche de classification sollicitant la flexibilité mentale. Bien que la durée maximale autorisée pour cette tâche soit de 6 minutes, Ayman a consommé 2 minutes 30, ce qui constitue un temps de passation relativement court au regard du potentiel de production attendu. Ce délai restreint peut-être interpréter comme le signe d'un manque de persévérance cognitive, d'une impulsivité dans l'exécution, ou d'une pauvreté stratégique, l'enfant ayant rapidement épuisé les ressources cognitives nécessaires pour générer de nouvelles catégories.

Il convient également de noter que l'épreuve n'a pas été interrompue par la règle d'arrêt (absence de réponse pendant 2 minutes consécutives), ce qui suggère qu'Ayman a de lui-même cessé la tâche, probablement par épuisement ou difficulté à s'autoréguler.

Sur les six classements proposés, cinq sont identiques (1.2.4.8), ce qui met en évidence une persévération massive : malgré les relances implicites liées à la consigne (réaliser des regroupements différents), Ayman est resté fixé sur le même critère de classement. Seule la première tentative (1.3.4.8), se distingue légèrement, mais demeure proche sur le plan structurel. Le bilan indique quatre catégories inédites, quatre catégories répétées, deux seulement correctes et un total de huit erreurs. Cette organisation révèle une difficulté manifeste à inhiber une réponse précédemment mobilisée, à modifier une stratégie inadéquate ou à en générer une nouvelle.

La performance d'Ayman est préoccupante. Son rang percentile est compris entre le 2 et le 5 percentile pour les catégories inédites et répétées, et inférieur au 2 percentile pour le

total des erreurs, ce qui signifie que plus de 95 % des enfants de son âge obtiennent de meilleurs résultats. Bien que sa note étalonnée pour les catégories correctes soit de 6 (légèrement inférieure à la moyenne attendue), la note composite de 3 indique une performance globale largement déficiente, affectant la qualité de la flexibilité mentale, la variété des regroupements et l'adaptabilité cognitive.

Cas 04 : Mahmoud

Mahmoud est un enfant de **7 ans**, actuellement scolarisé en deuxième année primaire. Il a été diagnostiqué avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) en **novembre 2024** par le pédopsychiatre **Dr Bouras**, à la suite d'une évaluation pluridisciplinaire. Il ne présente aucune pathologie médicale ni trouble associé.

Sur le plan langagier, Mahmoud ne communique pas verbalement. Ses moyens d'expression sont principalement non verbaux et passent par des pleurs ou des crises pour manifester ses besoins ou son inconfort. Cette absence de langage fonctionnel rend la communication avec autrui difficile et constitue un obstacle à sa régulation émotionnelle.

Sur le plan comportemental, Mahmoud présente une hyperactivité marquée, qui perturbe sa capacité à rester concentré et calme. Afin de l'aider à mieux canaliser son agitation, il porte un gilet lesté, recommandé par le pédopsychiatre. Ce dispositif vise à apporter une stimulation proprioceptive apaisante, favorisant une meilleure régulation motrice.

Malgré ses difficultés expressives et son agitation, Mahmoud montre des capacités de compréhension préservées. Il est en mesure de comprendre les consignes simples, ce qui permet une certaine coopération dans le cadre scolaire et familial, sous réserve d'un accompagnement adapté.

1-4: Présentation et analyse des résultats de Mahmoud :

Tableau N°8 : Présentation des résultats de Mahmoud au test des catégorisations (NEPSY II) :

Numéro de la catégorie	Numéro des cartes	Catégorie inédite	Catégorie Répété	Catégorie correcte
1	1.2.3.7	Oui	Non	1
2	1.4.5.6	Oui	Non	0
3	1.3.5.7	Oui	Non	0
Totale	03	0	0	1

Ce premier tableau permet de comprendre comment Mahmoud a structuré ses réponses lors de la tâche de catégorisation. Afin d'offrir une vue plus complète de sa performance, le tableau suivant expose ses scores standardisés et leur interprétation.

Tableau N°9 : Analyse des résultats de Mahmoud à l'épreuve de catégorisation (NEPSY II) :

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	1			
Catégorie inédite	0			51-75
Catégorie répété	0			>75
Total Erreurs	0			>75

L'épreuve de catégorisation issue de la batterie NEPSY-II a été proposée à un garçon de 7ans. L'évaluation s'est déroulée dans les conditions standardisées, avec une durée maximale de 360 secondes. Durant ce laps de temps, l'enfant a réalisé trois regroupements de cartes. La première catégorie proposée a été jugée correcte, ce qui témoigne d'une compréhension initiale des consignes et d'une capacité à établir un critère de regroupement pertinent. Ce bon départ a toutefois été suivi de deux catégories inédites mais non pertinentes,

ne répondant pas aux critères de catégorisation attendus, et aucune catégorie répétée n'a été relevée.

Ces résultats traduisent une capacité initiale à s'engager dans la tâche, mais également une difficulté à maintenir un niveau de performance stable sur la durée, ce qui suggère un manque de flexibilité mentale. L'enfant semble avoir éprouvé des difficultés à modifier ou renouveler ses stratégies, malgré les consignes encourageant le changement de critère. Cette rigidité cognitive peut refléter des fragilités au niveau des fonctions exécutives, en particulier de l'inhibition et de la planification.

Sur le plan quantitatif, la note étalonnée obtenue pour les catégories correctes est de 6, et la note composite est de 7, ce qui situe la performance de l'enfant dans une zone limite, légèrement en dessous de la moyenne attendue pour son âge. L'analyse des rangs percentiles confirme cette tendance, avec une position comprise entre le 51 et les 75 percentiles pour les erreurs liées aux catégories inédites, et au-dessus des 75 percentiles pour les erreurs répétées, soulignant ainsi une tendance à proposer des regroupements non adaptés.

En comparaison avec la norme développementale des enfants du même âge, ces résultats mettent en évidence une performance inférieure, notamment en ce qui concerne la capacité à générer des catégories variées et pertinentes sur un temps donné. Ces fragilités peuvent avoir un retentissement dans la vie scolaire, notamment lors d'activités nécessitant une adaptation rapide, un changement de consignes ou le passage d'une tâche à une autre.

Cas 05 : Younes

Younes est un garçon de **11 ans**, diagnostiqué avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) en **novembre 2024** par le pédopsychiatre **Dr Bouras**, à l'issue d'une évaluation pluridisciplinaire. Il ne présente aucune pathologie médicale ni trouble associé. Actuellement, il est scolarisé, avec l'accompagnement d'une auxiliaire de vie scolaire (AVS), ce qui lui permet de participer aux activités éducatives avec un certain niveau d'autonomie.

Sur le plan comportemental, Younes est un enfant calme, non agressif, et il ne présente pas de gestes stéréotypés. Il établit un contact visuel satisfaisant, ce qui constitue un point positif dans ses interactions sociales. Il tolère bien les changements de lieux et d'activités, ce qui témoigne d'une certaine flexibilité comportementale, souvent altérée chez les enfants avec TSA.

Sur le plan langagier, Younes présente un langage limité. Il émet quelques sons, mais son expression verbale reste restreinte. Il a tendance à répéter des mots qu'il apprécie, ou des extraits de publicités, ce qui s'apparente à de l'écholalie partielle. Malgré cela, sa compréhension verbale est relativement bonne : il comprend les consignes simples qui lui sont adressées et y répond de manière adaptée.

1-5: Présentation et analyse des résultats de Younes :

Tableau N°10 : Présentation des résultats de Younes au test des catégorisations (NEPSY

II) :

Numéro de la catégorie	Catégorie générale	Catégorie inédite	Catégorie répétée	Catégorie Correcte
1	1.2.5.6	Oui	Oui	1
2	1.3.5.7	Oui	Non	0
3	1.2.5.6	Non	Oui	0
4	1.2.4.7	Oui	Non	1
5	1.2.4.5	Non	Oui	0
Total	5	2	3	2

Ce tableau met en évidence les catégories formulées par Younes, ainsi que leur nature (inédite, répétée ou correcte). Il offre un aperçu qualitatif de sa performance au test de catégorisation. Le tableau suivant vient compléter cette analyse en présentant les données quantitatives associées, telles que le nombre de réponses correctes, les notes étalonnées et le rang percentile.

Tableau N°11 : Analyse des résultats de Younes à l'épreuve de catégorisation (NEPSY

II) :

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	2			
Catégorie inédite	2			6-10
Catégorie répété	3			6-10
Total Erreurs	2			6-10

Ces tableaux montrent des résultats de l'épreuve de catégorisation qui a été administrée à un garçon de 11 ans dans le but d'évaluer sa flexibilité mentale. L'enfant a produit cinq catégories au total : 1.2.5.6/ 1.3.5.7/ 1.2.5.6 (répétée), 1.2.4.7 et 1.2.4.5. Parmi celles-ci, deux ont été considérées comme correctes, deux comme inédites et une comme répétée, la catégorie 1-2-5-6 ayant été proposée deux fois. Le nombre total d'erreurs s'élève ainsi à cinq. En termes de notation, l'enfant obtient une note étalonnée de 4 pour les catégories correctes et un score composite de 3, ce qui le situe entre le 6 et les 10 rangs percentile, indiquant une performance faible par rapport à la norme de son groupe d'âge.

Sur le plan qualitatif, les résultats révèlent une flexibilité cognitive bien en dessous du niveau attendu, avec une difficulté manifeste à générer de nouveaux critères de classement. La répétition d'une même catégorie suggère une faiblesse dans l'inhibition des stratégies déjà utilisées, tandis que la présence récurrente de certaines cartes (notamment les cartes 1 et 2) dans la majorité des regroupements traduit une stratégie rigide, peu diversifiée. De plus, le nombre limité de classifications proposées en six minutes témoigne soit d'un temps de réflexion long, soit d'une lenteur dans l'exécution de la tâche, pouvant être liée à une difficulté d'organisation ou à une hésitation face à la consigne.

Dans l'ensemble, cette performance indique des fragilités au niveau des fonctions exécutives, notamment en ce qui concerne la planification, la flexibilité mentale et la capacité d'inhibition. Ce profil peut être compatible avec des troubles du développement, les troubles du spectre de l'autisme ou encore certains troubles des apprentissages.

Cas 06 : Ghilas

Ghilas est un enfant de **13 ans**, diagnostiqué avec un trouble du spectre de l'autisme en **octobre 2024** par le **Dr Bouras**. L'évaluation n'a révélé aucune maladie ni trouble associé.

Ghilas est un enfant calme qui présente une communication verbale limitée, caractérisée par l'émission spontanée de quelques mots ainsi que par des épisodes d'écholalie. Sa communication fonctionnelle reste restreinte, bien que certains mots soient utilisés de manière adaptée. En revanche, il démontre de solides compétences en mathématiques : lorsqu'on lui propose des opérations oralement, il les résout correctement, ce qui témoigne d'une bonne compréhension des concepts numériques et des consignes données. Ces observations laissent apparaître un profil présentant des forces cognitives spécifiques dans le domaine du raisonnement logique.

1-6: Présentation et analyses des résultats de Ghilas :

Tableau N°12 : Présentation des résultats de Ghilas au test des catégorisations (NEPSY

II) :

Numéro de la catégorie	Catégorie générale	Catégorie inédite	Catégorie répétée	Catégorie Correcte
1	1.3.4.8	Oui	Non	1
2	1.2.3.4	Oui	Non	0
3	1.2.3.4	Non	Oui	0
4	1.2.3.7	Oui	Non	1
5	1.2.3.7	Non	Oui	0
Total	5	2	2	2

Ce premier tableau rend compte des types de catégories produites par Ghilas et de leur statut (correctes, inédites ou répétées), permettant une première analyse qualitative de sa performance. Le tableau suivant propose une lecture quantitative de ses résultats à travers les scores obtenus et le positionnement dans la norme.

Tableau N°13 : Analyse des résultats de Ghilas à l'épreuve de catégorisation (NEPSY

II) :

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	2			
Catégorie inédite	2			6-10
Catégorie répéte	2	02	03	11-25
Total Erreurs	4			11-25

Lors de l'épreuve de catégorisation, le garçon a proposé cinq classements différents dans le temps imparti. Parmi ces cinq catégories, deux ont été considérées comme correctes, deux comme inédites (c'est-à-dire ne figurant pas dans les exemples types mais considérées comme logiques et valides), et deux ont été répétées, ce qui implique qu'il a reproduit des

regroupements déjà proposés précédemment. En parallèle, quatre erreurs ont été relevées, qu'il s'agisse de répétitions ou de classements ne répondant pas aux critères attendus.

Sur le plan des scores standardisés, l'enfant obtient une note étalonnée de 2 pour les catégories correctes, ce qui est nettement en dessous de la moyenne, et une note composite de 3, traduisant un fonctionnement fragile au sein du domaine des fonctions exécutives évalué par cette tâche. Ses rangs percentiles se situent également dans les zones basses : entre le 26 et le 10 percentile pour les catégories inédites, et entre le 11 et le 25 percentile pour les catégories répétées et le total d'erreurs. Ces résultats traduisent une performance globalement faible sur les dimensions de flexibilité cognitive, de planification et d'inhibition.

Malgré le fait qu'il ait utilisé l'ensemble du temps autorisé (360 secondes), l'enfant a eu des difficultés à générer des regroupements variés et originaux. La présence de catégories répétées indique une faible capacité d'inhibition des réponses précédentes, et peut également traduire une stratégie limitée ou rigide, le conduisant à reproduire des solutions connues plutôt que d'explorer de nouvelles pistes. Le nombre réduit de catégories correctes et les nombreuses erreurs montrent une difficulté à répondre de manière cohérente à la consigne tout en s'adaptant aux changements cognitifs que l'épreuve impose.

Cette performance suggère un manque de flexibilité mentale, une organisation déficiente des informations, et peut-être une impulsivité dans la formulation des réponses.

Cas 07 : Sadjida

Sadjida est une enfant de **9 ans**, scolarisée en 1année primaire, ayant bénéficié d'un diagnostic de trouble du spectre de l'autisme posé en **mars 2024** par un pédopsychiatre, **Dr Bouras**.

L'évaluation clinique n'a révélé aucune pathologie ni trouble associé. Sur le plan comportemental. Sadjida présente des réactions agressives et manifeste une faible tolérance à la frustration, en particulier lors du retrait des écrans, auxquels elle semble fortement dépendante.

La communication verbale reste limitée : elle utilise peu de langage spontané, bien que quelques phrases en anglais soient produites de manière isolée. Par ailleurs, Sadjida montre des difficultés marquées d'adaptation au changement, que ce soit au niveau des routines ou des activités quotidiennes, ce qui peut entraîner des réactions de rejet ou des crises.

1-7: Présentation et analyse des résultats de Sadjida :**Tableau N°14 : Présentation des résultats de Sadjida au test des catégorisations (NEPSY****II) :**

Numéro de la catégorie	Catégorie générale	Catégorie inédite	Catégorie répétée	Catégorie Correcte
1	1.3.8.4	Oui	Non	1
Total	1	0	0	1

Ce tableau permet d'observer les catégories générées par Sadjida ainsi que leur classification en fonction de leur caractère correct, inédit ou répété. Il apporte ainsi une première approche qualitative de sa performance. Le tableau suivant présente une analyse chiffrée de ces résultats à travers les scores standardisés et le rang percentile obtenu.

Tableau N°15 : Analyse des résultats de Sadjida à l'épreuve de catégorisation (NEPSY**II) :**

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	1			
Catégorie inédite	0			51-75
Catégorie répété	0			>75
Total Erreurs	0			>75

L'épreuve de catégorisation a été administrée dans son intégralité, sur la durée maximale (6 minutes). Durant ce temps, l'enfant a proposé une seule catégorie : 1.3.8.4, qui ont été considérée comme correcte, mais ni inédite ni répétée. Cela signifie que l'enfant a été capable d'effectuer un seul classement valide selon un critère logique attendu, mais qu'elle n'a pas réussi à produire d'autres classements différents ou innovants dans le temps imparti. En termes d'évaluation standardisée, la note étalonnée pour les catégories correctes est 4, ce qui correspond à une performance en dessous de la moyenne pour son âge.

En revanche, la note composite dans le domaine des fonctions exécutives est de 6, indiquant une performance légèrement meilleure lorsque les résultats sont intégrés à l'ensemble des

domaines évaluent. Le rang percentile obtenu pour les catégories inédites ce situe entre 51 et 75 percentile, ce qui reste dans la moyenne, bien que qu'aucunes catégories répétées, le rang est supérieur au 75 percentile, ce qui est attendu puisque l'enfant n'a effectué aucune répétition. Le nombre total d'erreurs est 2 ce qui reflète des essais non valides ou l'absence de réponse après le premier classement.

Cette faible production en six minutes pourrait témoigner de plusieurs difficultés : un manque de flexibilité mental, une faible capacité à générer des stratégies alternatives... l'enfant semble avoir eu des difficultés à explorer d'autres modalités de regroupement, ce qui peut poser la question sur sa capacité à s'adapter à des consignes changements ou à générer spontanément des idées nouvelles.

Après avoir effectué le test et nos observations dans lesquelles nous sommes concentrés sur l'enfant et les résultats du test, dirons que la flexibilité mentale de la fille est limitée.

Cas 08 : Lina

Lina est une enfant de **10 ans** qui présente un trouble du spectre de l'autisme (TSA). Elle n'est actuellement pas scolarisée, ayant interrompu sa scolarité en raison de capacités cognitives faibles et de problèmes de santé.

Sur le plan médical, Lina est atteinte de strabisme, un trouble ophtalmologique caractérisé par une déviation anormale de l'un des yeux vers l'intérieur ou l'extérieur, ce qui a nécessité le port de lunettes correctrices.

Le diagnostic de TSA a été posé en **décembre 2024** par le **pédopsychiatre Dr Bouras**, l'issue d'une évaluation pluridisciplinaire.

Sur le plan langagier, Lina présente un trouble sévère de la communication. Elle est dans l'incapacité de produire des mots ou des phrases de manière intelligible. Lorsqu'elle tente de s'exprimer, ses productions sont souvent inintelligibles, ce qui rend la communication verbale très limitée au sein de la famille.

Sur le plan comportemental Lina est un peu calme, cependant, il lui arrive de s'exprimer sa frustration par des accès de colère, en particulier lorsqu'elle est contrariée ou confrontée à une situation de frustration.

1-8: Présentation et analyse des résultats de Lina :**Tableau N°16 : Présentation des résultats de Lina au test des catégorisations (NEPSY II):**

Numéro de la catégorie	Catégorie générale	Catégorie inédite	Catégorie répétée	Catégorie Correcte
1	1.4.8.5	Oui	Non	0
2	1.3.4.8	Oui	Non	1
3	1.4.8.3	Non	Oui	0
Total	3	1	1	1

Ce tableau détaille les catégories produites par Lina et leur statut (correct, inédit ou répétée), offrant ainsi une première évaluation qualitative de ses compétences en catégorisation. Le tableau suivant vient compléter cette analyse en apportant des données quantitatives standardisées, permettant de situer ses performances par rapport à la norme.

Tableau N°17 : Synthèse des performances de Lina au test de catégorisation (NEPSY II) :

	Total des réponses	Note étalonnée correctes	Note étalonnée composite	Rang percentile
Catégorie correctes	1			
Catégorie inédite	1			26-50
Catégorie répéte	1			51-75
Total Erreurs	2			26-50

Ces deux tableaux suggèrent les résultats obtenu d'une fille de 10 ans, sur l'épreuve de catégorisation de la NEPSY II, afin d'évaluer ses compétences en flexibilité mentale. Cette tâche, issue du domaine des fonctions exécutives, consiste à effectuer plusieurs classements de huit cartes en deux groupes de quatre, selon des critères différents à chaque essai, et ce

dans un délai maximum de 6 minutes (360 secondes). L'objectif est de mesurer la capacité de l'enfant à générer des regroupements logiques variés, tout en inhibant les critères déjà utilisés.

Lors de la passation, la jeune fille a réalisé trois classements : 1.4.8.5, 1.3.4.8, puis 1.4.8.3. Parmi ces catégories, une a été considérée comme correcte, une comme inédite et une comme répétée (la dernière étant une variation très proche de la deuxième, reprenant les mêmes cartes principales dans une organisation légèrement différente). Le nombre total d'erreurs est de deux.

Sur le plan statistique, ces résultats correspondent à une note étalonnée de 3 pour les catégories correctes et un score composite de 4. En termes de rangs percentiles, elle se situe entre le 26 et les 50 percentiles pour les catégories inédites et les erreurs, et entre le 51 et les 75 percentiles pour les catégories répétées.

L'analyse de ces données montre une performance dans la moyenne faible à moyenne pour son âge. Le nombre limité de catégories produites (seulement trois en six minutes) peut indiquer une certaine lenteur dans la génération d'idées ou un besoin accru de temps pour formuler une stratégie.

Toutefois, le fait qu'elle ait pu produire une catégorie correcte et une catégorie inédite suggère qu'elle possède les compétences de base en raisonnement catégoriel, même si celles-ci sont encore peu diversifiées. La répétition d'un regroupement quasi identique montre une difficulté modérée à inhiber une stratégie récemment utilisée, ce qui peut être le signe d'un manque de flexibilité mentale.

En conclusion, les résultats de cette épreuve montrent que sa flexibilité mental elle est en dessous de niveau attendu et elle a des problèmes dans le traitement de l'information

II-Discussion des résultats :

Dans un monde en perpétuel changement, la flexibilité mentale est une compétence essentielle permettant à l'individu de s'adapter aux imprévus, de changer de stratégie et de résoudre des problèmes en mobilisant efficacement ses ressources cognitives.

L'analyse des résultats obtenus auprès des huit enfants ayant participé à l'étude soutient cette hypothèse. Yani a réalisé la tâche en 36 secondes seulement, produisant plusieurs regroupements identiques sans aucune catégorie correcte, témoignant d'une forte impulsivité et d'une persévération cognitive importante. Aya, bien qu'ayant pris un peu plus

de temps, a également montré une production restreinte, avec une répétition et peu de catégories correctes. Ayman a manifesté une rigidité importante en répétant quatre fois le même regroupement malgré un temps plus long (2 min 30). Ghilas, malgré les 6 minutes autorisées, n'a pas su varier ses regroupements, ce qui indique un manque d'élaboration stratégique. Lina a tenté quelques variations mais a aussi répété un regroupement, avec un seul résultat correct. Younes, Mahmoud et Sadjida ont également présenté des réponses limitées, souvent inadaptées ou répétées, avec peu ou pas de production correcte.

Les réponses de ces cas, nous renseignent sur leurs faibles capacités et l'altération de la flexibilité mentale chez eux. En fait, ils montrent un fort comportement de persévération en répétant à chaque essaie la même réponse incorrecte. D'un autre coté une autre observation est à soutenir. L'impulsivité de ces enfants face à la tache sans réflexion ou sa précipitation pour répondre. Le temps de réalisation qui varie selon les cas reflète, apprécie les observations précédentes indiquent soit une précipitation, soit une forte rigidité dans l'ajustement des stratégies.

Ces observations indiquent une altération et une faible compétence de flexibilité mentale chez les enfants avec TSA. Elles indiquent que la flexibilité cognitive chez cette tranche d'enfants est rigide, caractérisée par une persévération des réponses, une impulsivité dans l'exécution des taches et une difficulté à modifier ou adapter leur stratégie cognitive.

Enfin, notre hypothèse de départ, se retrouve confirmée par ces résultats, et rejoignent celles de Hughes et Shallice (1994), qui soulignent des déficits majeurs de flexibilité cognitive chez les enfants avec TSA, ainsi que celles d' Ozonoff et al. (1991), qui montrent des échecs fréquents dans les tâches de changement de stratégie.

Ces résultats sont également, confortés par les travaux réalisés par Geurts et al. (2009) confirmant que ces troubles peuvent exister même sans déficience intellectuelle, et ceux de Collette (2004) qui trouve que la flexibilité réactive et spontanée sont compromises chez les enfants avec TSA.

Ces résultats obtenus ne peuvent faire l'objet d'une généralisation, même s'ils sont confortés par les travaux réalisés par d'autres chercheurs, parce que les enfants avec troubles du spectre de l'autisme ne présentent pas de profils homogènes, et les troubles peuvent prendre plusieurs facettes et touche différentes dimensions.

En conclusion, les résultats de notre recherche confirment notre hypothèse. Elles mettent en lumière une rigidité cognitive, une faible capacité d'adaptation et une difficulté à modifier une stratégie de réponse face à l'échec chez les personnes avec TSA.

Conclusion

Conclusion

Conclusion :

Ce mémoire s'est attaché à explorer la question de la flexibilité mentale chez les enfants avec trouble du spectre de l'autisme (TSA), en articulant une approche théorique et clinique. Après avoir retracé les grandes étapes de la conceptualisation de l'autisme et exposé les principales théories explicatives, telles que la théorie de l'esprit, la cohérence centrale et le dysfonctionnement exécutif, nous avons mis en lumière l'importance des fonctions exécutives dans l'adaptation cognitive des enfants TSA.

L'analyse des cas cliniques a permis de confirmer l'hypothèse d'une rigidité cognitive marquée dans ce groupe de recherche. Les enfants étudiés ont montré des difficultés dans la production de catégories nouvelles, une forte persévération, ainsi qu'un manque de stratégies adaptatives dans les tâches de flexibilité mentale. Ces résultats soutiennent les études antérieures mettant en évidence une altération des fonctions exécutives, en particulier la flexibilité mentale, chez les enfants autistes.

Enfin, ce travail invite à poursuivre les recherches dans une perspective longitudinale et écologique, en intégrant les observations en contexte naturel et en évaluant l'impact d'interventions spécifiques. Une meilleure compréhension de la flexibilité mentale chez les enfants TSA contribuera non seulement à améliorer leur qualité de vie, mais aussi à adapter les pratiques cliniques et éducatives à leurs besoins spécifiques.

Liste bibliographique

Liste bibliographique :

- Américaine Psychiatrique Association.2015. Manuel diagnostic et statistique des troubles mentaux (5^e éd). (Traduction française). Paris : éditions Elsevier Masson.
- Autisme : Comprendre et agir – Santé, éducation, insertion. (2018). (Préface de J.-F. Chossy). Edition INSERM.
- Barthélémy, C., & Bonnet-Brilhault, F. (2012). L'autisme de l'enfance à l'âge adulte P.P 3-4. Elsevier Masson.
- Clément, E. (Dir). (2022). La flexibilité cognitive, pierre angulaire de l'apprentissage. P. 28. Editeur.
- Chevalier, N. & Blaye, A. (2006). Le développement de la flexibilité cognitive chez les enfants d'âge préscolaire : enjeux théoriques.
- Chahal, R. S. (2021). Chapitre 6. Dans équilibre mentale : Un guide pratique pour une vie épanouissante (P.P. 89-104). Rana Books.
- Dajani. D. Llabre, M. M., Nebel, M. B., Mostofsky, S. H., & Uddin, L. Q. (2016). Heterogeneity of executive functions among comorbid neurodevelopmental disorders. *Scientific Reports*.
- D'Cruz, A. M. Ragozzino, M & Mosconi, M. (2013). Alterations in cognitive and behavioral flexibility in autism spectrum disorders: A review of the literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.
- Duval, S., Bouchard, C., & Pagé, (2017). Le développement des fonctions exécutives chez les enfants. *Les Dossiers des Sciences de L'Education*. P. 37, 121-137.
<https://doi.org/10.4000/dse.1948>
- Diamond.A. 2013. Les fonctions exécutives. *Annual Review of psychology*.
- Fallourd, N., de Hemptinne, D., & Madieu, E. Aider son enfant autiste. P. 89. De Boeck Supérieur.
- Garcin, N, & Moxness, K. 2013. Le DSM5 : L'impact de la recherche sur l'évolution des concepts et des définitions du trouble du spectre de l'autisme, du trouble de la communication sociale, de la déficience intellectuelle et des retards globaux du développement. *Revue CNRIS*, 5 (1), 4.

- Gernsbacher, M. A., & Kasari, C. (2016). Les troubles du spectre de l'autisme : Une introduction aux recherches et aux thérapies. De Boeck Supérieur.
- Haute Autorité de santé. 2018 Février. Trouble du spectre de l'autisme : Diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent- Synthèse de la recommandation de bonne pratique.
- Herman, L., & Boucher, J. (2009). L'autisme : Une approche clinique et neuro-développementale. Masson.
- Hommet, C., I. Billard, C. & Gillet, P. 2021. Neuropsychologie de l'enfant et troubles du développement. P.P. 150-157.
- Huot. 1999. Méthodes quantitatives pour les sciences humaines. Presses de l'université Laval.
- Korkman, M, Kirk, U, & Kemps, S. (2012). NEPSY-2. Bilan neuropsychologie de l'enfant deuxième Edition (version française adaptée par M. Ledru-Rollin, M. Habbib, & A. Berquin). Editions du centre de psychologie appliquée (ECPA).
- Lenoir, P. Malvy & Bodier-Rethore, C, (2007). L'autisme et les troubles du développement psychologique. Elsevier Masson.
- Maeva. R. Le diagnostic des troubles neuro-développement chez l'adulte TSA, TDAH, Dyslexie, tics et SGT. Mardaga. 2021,
- Mazeau, & Moret, A. (2019). Le syndrome dys-exécutif chez l'enfant et l'adolescent. Elsevier Health Sciences.
- Michel. A. 2022. Apprendre et s'entraîner à raisonner. France.
- Noel, M.P. (2007). Bilan neuropsychologique de l'enfant. Solal.
- Ozonoff. S. Pennington. B & Rogers. S. (1991). Executives function deficits in high-functioning autistic individuals : Relationship to theory of mind. Journal of childpsychology and psychiatry.
- Poljac. E & Wagemans. J. (2010). Reduced accuracy and sensitivity in the perception of emotional facial expressions in individuals with high autistic traits. Autism,
- Poirier, & Des Rivières-Pigeon, C. (2013). Le trouble de spectre de l'autisme : état des connaissances. Presses de l'université du Québec.
- Sillamy. N. (2003). Dictionnaire de psychologie. (9éd). Larousse.

-Roy, A., Guillery-Girard., & Mayor. (2021). Neuropsychologie de l'enfant : Approches Clinique, modélisation théorique et méthodes P.207. De Boeck Supérieur.

-Rédaction, L. (2024, 31 mars). *Cortex préfrontal*. Futura. <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/corps-humain-cortex-prefrontal-15736/#role-du-cortex-prefrontal-dans-la-depression>

-Tardif, C., & Gepner, B. (2022). Autisme (5^e éd). Dunod.

-Thaut, M. H., & Hoemberg, V. (2019). Manuel de rééducation par la musique (P. 355). De Boeck Supérieur. <https://www.delicedapprendre.fr>

- Van Eylen, L. Boets, B., Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2011). Cognitive flexibility in autism spectrum disorder: Explaining the inconsistencies. Research in Autism Spectrum Disorders.

-Walch, J. P. (2021). Le rôle des fonctions exécutives dans le développement du langage oral : Aspects théoriques et pratiques P. 31. Pole DYS « Les lavandes ».

- Yerys, B. Hepburn, S. L., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (2009). Executive function in preschoolers with autism: Evidence consistent with a secondary deficit. Journal of Autism and Developmental Disorders, 39(6).

Thèses :

-Beaujean.O.2019.etude de flexibilité et l'inhibition et leurs relations avec l'autonomie fonctionnelle suite à un traumatisme craniocérébral en âge avancé. Essai doctoral. Département de psychologie. Université de Montréal.

<https://core.ac.uk/download/pdf/286115643.pdf>

- Faivre Pierret, M. (2002, juin). Étalonnage du Wisconsin Card Sorting Test : L'importance des fonctions exécutives dans la pratique psychomotrice (Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'État de psychomotricité, non publié). p. 16.

<https://psychomot.free.fr/mem/pdf/2002-5.pdf>

-Mémoire présenté par Marie STOEHR soutenu le 20 juin 2016 obtenir le certificat de capacité d'orthophonie de l'université de lorraine : la prise en charge orthophonique d'enfants autistes fondée sur l'ajustement protologique et langagier associé à la mise en place du classeur de communication : deux cas uniques Page 16. <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03870211/document>

-Stoehr, M. (2016). La prise en charge orthophonique d'enfants autistes fondée sur l'ajustement protologique et langagier associé à la mise en place du classeur de communication : deux cas uniques. (Mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophonie). Université de lorraine. P. 09. <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03870211/document>

Article:

Bedreddine.L, Bouzid.B.S. (2023). Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité et la flexibilité cognitive: quel est la relation? Journal Acil of Psychological, Educational and Social Studies Issn: 2830-8891 204/222 University Center Cherif Bouchoucha Aflou - Laghouat – Algeria 2022

Site internet :

https://elearn.univtlemcen.dz/pluginfile.php/288845/mod_resource/content/1/La%20M%C3%A9thode%20Descriptive%20%20en%20Recherche%20%20Scientifique.pdf

Annexes :

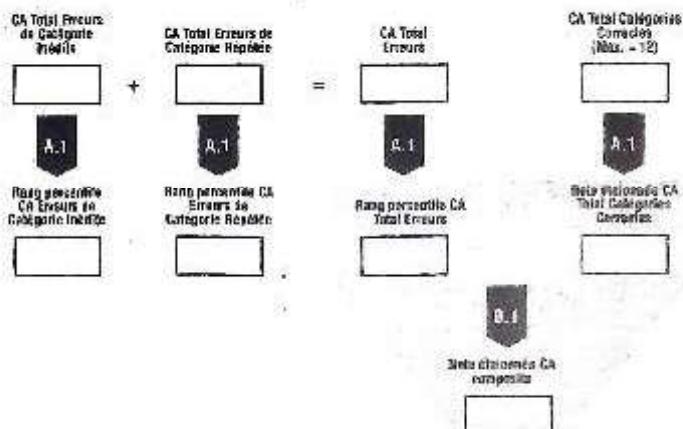
Annexe 1 : Feuille de cotation de l'épreuve de catégorisation de la batterie NEPSI II :

Catégorisation

7 à 16 ans

Méthode	Départ	Règle de retour	Règle d'arrêt	Fin du tableau	Chronométrage
Manuel Cartes Animaux (A) Chronomètre	Exemple d'apprentissage		Arrêt après 300 secondes de temps cumulé de tri ou après que les tris sont cor- rectement terminés ou après 120 secondes sans réponse ou dès que l'enfant a indiqué qu'il a terminé.		200 secondes de temps cumulé de tri

Nom de la Catégorie	Carte zébre	Numéro des cartes	Catégorie Inédite	Catégorie Répétée	Catégorie Correcte
Ex:	1	2 4 5			
1.	1		ON	ON	0 1
2.	1		ON	ON	0 1
3.	1		ON	ON	0 1
4.	1		ON	ON	0 1
5.	1		ON	ON	0 1
6.	1		ON	ON	0 1
7.	1		ON	ON	0 1
8.	1		ON	ON	0 1
9.	1		ON	ON	0 1
10.	1		ON	ON	0 1
11.	1		ON	ON	0 1
12.	1		ON	ON	0 1
13.	1		ON	ON	0 1
14.	1		ON	ON	0 1
15.	1		ON	ON	0 1
16.	1		ON	ON	0 1
17.	1		ON	ON	0 1
18.	1		ON	ON	0 1
19.	1		ON	ON	0 1
20.	1		ON	ON	0 1



Résumé :

L'autisme est défini comme un trouble du développement caractérisé par des déficits persistants dans la communication sociale et les interactions sociales, ainsi que par des comportements restreints et répétitifs. Il s'accompagne souvent d'une rigidité cognitive, ce qui rend l'adaptation au changement difficile pour les personnes autistes.

Notre étude a été réalisée auprès d'enfants porteurs d'un trouble du spectre de l'autisme (TSA), dans le but d'observer comment se manifeste leur flexibilité mentale à travers des tâches spécifiques. Pour cela, nous avons choisi la méthode de l'étude de cas, qui nous a permis d'analyser en détail les comportements et les réponses de chaque enfant.

Ce travail a été mené au sein d'un cabinet de psychologie et d'orthophonie situé à L'Ekseur, dans la wilaya de Béjaïa. Huit enfants âgés de 7 à 13 ans ont été évalués à l'aide de l'épreuve de catégorisation du test NEPSY-II. Les résultats ont montré que ces enfants présentent des difficultés à changer de stratégie ou à s'adapter face à des modifications dans la tâche, ce qui traduit une altération de leur flexibilité mentale.

Summary:

Autism is defined as a developmental disorder characterized by persistent deficits in social communication and interactions, as well as restricted and repetitive behaviors. It is often accompanied by cognitive rigidity, which makes it difficult for individuals with autism to adapt to change.

Our study was conducted with children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD), with the aim of observing how their mental flexibility manifests in specific tasks. To this end, we chose the case study method, which allowed us to analyze in detail each child's behaviors and responses.

This research was carried out in a psychology and speech therapy practice located in L'Ekseur, in the Béjaïa province. Eight children, aged 7 to 13, were assessed using the categorization subtest of the NEPSY-II. The results showed that these children had difficulty shifting strategies or adapting to changes in the task, reflecting impairments in their mental flexibility.