

UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMERI TIZI-OUZOU
FACULTÉ DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
DEPARTEMENT DES SCIENCES SOCIALES
SECTION ORTHOPHONIE



**Etude de la corrélation entre l'attention et la
mémoire de travail chez les enfants épileptiques
âgés de
(7 - 8 ans)**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du
diplôme de master en orthophonie option
neuropsychologie cognitive

Réalisé par

IGHOUBAH Katia

BACHA Dalila

Dirigé par:

M^{me} OULD YUCEF

Hayat

Année universitaire 2017/2018

Remerciements :

En tout premier le lieu, on remercie le bon dieu tout puissant, de nous avoir données la force et la volonté pour réaliser ce travail.

Par la suite on tient à remercier vivement notre encadreur madame OULD YUCEF Hayat, pour sa générosité et sa contribution générale dans l'élaboration de ce travail. Merci de nous avoir guidées et accompagnées tout au long de ce projet.

Comme nous remercions en particulier les patients et leurs parents de nous avoir accordées de leur temps et d'avoir accepté chaleureusement de leur appliquer les tests.

Sans oublier de remercier le docteur neurologue monsieur SI AHMED pour son accueil au sein du service de neurologie et pour ses précieuses informations à propos de la maladie d'épilepsie.

On tient à remercier aussi l'ensemble des enseignants de la spécialité d'orthophonie qui nous ont formées durant le cursus universitaire.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail:

À ma très chère mère ferroudja qui représente pour moi le symbole de la bonté et la source de tendresse. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce qu'elle mérite

À mon père ammar: Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts que vous avez fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Ce travail est le fruit des sacrifices que tu as consentis pour ma formation.

À mes frères et sœurs: nadia, youcef, kamal, mouhamed , merzouk, Pour leurs soutien morale et matériel.

A mon oncle et ma tante fatma ainsi à mes cousins nassime, nora et samia.

À mon grand père et ma tante: que j'aime énormément que le bon dieu les garde pour moi.

À mon fiancé et sa famille: pour son soutien.

A mes camarades et copines : fatma, celia, dalila.

Et à tout ce qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Katia

Dédicace

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut pour exprimer la gratitude, l'amour, le respect et la reconnaissance Aussi, si tout simplement que :

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère maman : que j'aime énormément pour sa tendresse, son amour et son soutien tout au long de mes études, que dieu la protège et lui accorde une bonne santé et longue vie.

A mon chère père : qui nous manque tellement, que dieu bénisse son âme et l'accueil dans son vaste paradis.

A mes chers frères : Mohamed, Hocine et Samir que j'aime beaucoup, que dieu les protège.

A mon cousin et sa famille.

A mes chères cousines : Djamila, Hassiba, Assia, Zahra et Linda.

A ma grande mère et mon grand père Halima et Ali que dieu les garde pour nous nchallah .

A mes copines : Celia, fatma et ma binôme katoucha .

A toutes les personnes qui ont participé a l'élaboration de ce travail, à tous ce que j'ai omis de citer.

Dalila

Sommaire

Introduction.....	02
-------------------	----

Chapitre préliminaire : et problématiques et hypothèses

Problématique.....	06
Hypothèses.....	08
Causes du choix du thème.....	09
Objectifs de l'étude	09
L'intérêt de l'étude.....	09
Définitions de concepts.....	10

Partie théorique

Le premier chapitre: l'épilepsie

Introduction	12
1. Historique de l'épilepsie.....	12
2. Définition de l'épilepsie.....	13
3. Physiopathologie de l'épilepsie.....	13
4. Classification et types de l'épilepsie.....	15
5. Causes de l'épilepsie.....	18
6. Symptômes de l'épilepsie.....	19
7. Syndromes épileptiques.....	20
8. Diagnostic de l'épilepsie	22
9. Conséquences neurocognitives de l'épilepsie.....	23
10. L'intérêt du bilan orthophonique pré chirurgical et en poste chirurgical.....	24
11. facteurs déclenchant de crises.....	24
12. attitudes face à une épilepsie.....	25
13. investigations médicales.....	26

Conclusion.....	27
-----------------	----

Le deuxième chapitre: l'attention

Introduction.....	30
1. Définitions de l'attention	30
2. types de l'attention.....	30
3. bases anatomique de l'attention.....	32
4. modèles de l'attention	34
5. facteurs défavorisant de l'attention	37
6. conseils pour développer les capacités attentionnelles.....	37
7. le superviseur attentionnel et le cortex frontal.....	38
8. troubles de l'attention.....	38
9. lien entre l'attention et la mémoire de travail et les fonctions exécutives.....	40
11. l'évaluation des fonctions attentionnelles.....	41
Conclusion.....	43

Le troisième chapitre: la mémoire de travail

Introduction	45
--------------------	----

I. La mémoire en général

1. Définitions de la mémoire	45
2. Systèmes mnésiques.....	45
3. La neuroanatomie de la mémoire.....	47
4. Biologie de la mémoire.....	48

II. La mémoire de travail

1. Définition de la mémoire de travail.....	49
2. La relation entre la mémoire de travail et la mémoire à long terme.....	50

3. Les modèles de la mémoire de travail.....	51
4. Bases anatomiques de la mémoire de travail.....	55
5. La mémoire de travail et la capacité attentionnelles.....	55
6. Facteurs liés au développement de la mémoire de travail.....	56
7. l'évaluation de la mémoire de travail.....	57
Conclusion.....	59

La partie pratique

Le quatrième chapitre: méthodologie

Introduction	62
1. l'étude préliminaire	62
2. la méthode de travail	63
3. tests utilisés	63
4. la durée et le lieu de l'étude.....	68
5. la population de l'étude.....	69
6. la conclusion.....	71

Le cinquième chapitre : présentation et analyse des résultats

1. présentation des résultats bruts.....	73
2. présentation des résultats de l'analyse statistique	75
3. la discussion.....	82
4. l'analyse générale	89
Conclusion générale	93
Bibliographie	95

Sommaire de tableaux

N°	Le titre du tableau	La page
1	Présentation des caractéristiques de l'échantillon d'étude	71
2	Présentation des résultats bruts du test de la mémoire de travail	75
3	Présentation des résultats bruts du test de l'attention.....	76-77
4	Résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail.....	77
5	Résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et la boucle phonologique	78
6	Résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et le calepin visuo-spatial	79
7	Résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et l'administrateur central	80
8	Résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et le buffer épisodique	81
9	Résultats du t test de la différence entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques au niveau de la mémoire de travail.	82
10	Résultats du t test de la différence entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques au niveau de l'attention.	83

Sommaire des figures

N°	Le titre	La page
1	A: Un neurone avec un seul potentiel unique, B: Neurone avec un bouffée de potentiel d'action.	14
2	Une épilepsie focale et généralisée dans le cerveau	17
3	Classification des crises épileptiques	22
4	La classification des syndromes épileptiques	22
5	Le modèle du filtre sélectif de l'attention (broadbent 1958)	33
6	Le modèle de l'atténuateur (treisman 1964)	34
7	le modèle du filtre tardif (deutsch, deustch1963)	34
8	l'épreuve du barrage t2 pour l'évaluation de l'attention soutenue	42
9	Le modèle de la mémoire de travail (Badelly, colmenero ,2000)	51

Résumé

Dans notre étude on s'est intéressé à l'étude de la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail, chez les enfants ayant une épilepsie âgés de 7 à 8 ans. Au cours de cette étude nous avons appliqué le test de la mémoire de travail et le test de l'attention stroop sur un échantillon qui comporte 30 enfants épileptiques.

Nous avons commencé cette étude par la présentation de la problématique principale suivante: est ce qu'il existe une corrélation significative entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?

Comme nous avons introduit des problématiques secondaires qui sont comme suit:

1. Est-ce qu'il existe une corrélation entre l'attention et la boucle phonologique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
2. Est-ce qu'il existe une corrélation entre l'attention et le calepin visuo-spatial chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
3. Est-ce qu'il existe une corrélation entre l'attention et l'administrateur central chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
4. Est-ce qu'il existe une corrélation entre l'attention et le buffer épisodique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
5. Est-ce qu'il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques des garçons épileptique âgés de 7 à 8 ans au niveau de la mémoire de travail ?
6. Est-ce qu'il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques des garçons épileptiques âgés de 7 à 8 ans au niveau de l'attention ?

Concernant nos hypothèses, nous les avons formulées selon l'ensemble des problématiques posées, et qui sont présentées selon l'ordre suivant:

1. Il existe une corrélation significative entre l'attention et la boucle phonologique.
2. Il existe une corrélation significative entre l'attention et le calepin visuo-spatial.
3. Il existe une corrélation significative entre l'attention et l'administrateur central.
4. Il existe une corrélation significative entre l'attention et le buffer épisodique.
5. Il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques des garçons épileptiques au niveau de l'attention.
6. Il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques garçons épileptiques au niveau de la mémoire de travail.

On se basant sur les résultats obtenus durant notre étude on a conclu à l'existence d'une corrélation significative entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ainsi entre l'attention et la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial et l'administrateur central, quant au bouffer épisodique nous avons constaté l'absence d'une corrélation avec l'attention.

Comme nous avons affirmé l'existence d'une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques des garçons épileptiques au niveau de la mémoire de travail.

Contrairement aux moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les garçons épileptiques au niveau de l'attention.

تلخيص :

يهدف بحثنا هذا إلى دراسة العلاقة الموجودة بين الذاكرة العاملة و الانتباه لدى فئة الأطفال المصابين بالصرع تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات، أين قمنا بتطبيق اختبار الذاكرة العاملة و اختبار الانتباه (ستروب) على عينة قوامها 30 طفل مصاب بالصرع، و لقد جاء التساؤل الرئيسي على النحو التالي:

1. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذاكرة العاملة و الانتباه لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

في حين جاءت التساؤلات الفرعية كما يلي :

1. هل توجد علاقة بين الانتباه المكون اللفظي لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

2. هل توجد علاقة بين الانتباه و المكون الزماني المكاني لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

3. هل توجد علاقة بين الانتباه و المنفذ المركزي لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

4. هل توجد علاقة بين الانتباه ومصد الاحداث لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

5. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للأطفال الذكور المصابين بالصرع و بين المتوسطات الحسابية لاطفال للاثبات المصابين بالصرع و التي تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات على مستوى الانتباه؟

6. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للأطفال الذكور المصابين بالصرع و بين المتوسطات الحسابية لفئة الإناث المصابين بالصرع و التي تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات على الذاكرة العاملة؟

أما فيما يخص فرضيات دراستنا فهي بدورها تنقسم إلى فرضيات رئيسة و فرعية و هذا كما يلي :

الفرضية الرئيسية

1. توجد علاقة بين الانتباه الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

الفرضيات الفرعية

1. توجد علاقة بين الانتباه المكون اللفظي لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

2. توجد علاقة بين الانتباه و المكون الزماني المكاني لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

3. توجد علاقة بين الانتباه و المنفذ المركزي لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

4. توجد علاقة بين الانتباه ومصد الاحداث لدى الأطفال المصابين بالصرع الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات؟

5. هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للأطفال الذكور المصابين بالصرع و بين المتوسطات الحسابية لفئة الإناث المصابين بالصرع و التي تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات على مستوى الانتباه؟

6. هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدى فئة الذكور المصابين بالصرع و بين المتوسطات الحسابية لفئة الإناث المصابين بالصرع و الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات على مستوى الذاكرة العاملة؟

من خلال النتائج المتحصل عليها توصلنا إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين الانتباه و الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالصرع و الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات. كما توجد أيضا علاقة بين كل من المكون اللفظي، المكون الزماني المكاني و المنفذ المركزي مع الانتباه في حين انه لا توجد أي علاقة بين مصدر الاحداث و الانتباه.

و كذا توصلنا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدى فئة الذكور المصابين بالصرع و بين المتوسطات الحسابية لفئة الإناث المصابين بالصرع و الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 و 8 سنوات على مستوى الذاكرة العاملة في حين انه لم نسجل فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدى الفئتين على مستوى الانتباه.

Introduction générale

Le système nerveux est un ensemble organique constitué d'un nombre énorme de cellules nerveuses qui forment l'encéphale et de la moelle épinière, assurant la transmission des influx nerveux et permettant la relation de l'individu avec son environnement. Parfois ce système est menacé par des perturbations qui peuvent modifier ses caractéristiques et/ ou son fonctionnement. (Guy, 2013,61)

La maladie de l'épilepsie est l'une de ces perturbations cérébrales qui se définit par une décharge électrique brusque d'un groupe de neurones hyperexcitables plus en moins étendu accompagnée ou non d'une perte de conscience, caractérisée par des manifestations cliniques incluant les plaintes cognitives suivant la zone épileptogène. (Bonit, 2014, p 12)

Ces différentes plaintes cognitives nous ont conduit à nous s'intéresser aux troubles cognitifs liés à la pathologie d'épilepsie, concernant notamment l'attention qui est un processus de sélection permettant à un individu de favoriser le traitement cognitif de stimuli ou de pensées cibles et pertinents, au détriment d'autres stimuli ou pensées. (Lithous, et al, 2018)

Ainsi à La mémoire de travail qui fait référence aux processus cognitifs qui conservent les informations dans un état actif convenant à l'exécution de toute tâche de nature cognitive. (عزيزة، 2014 ، ص23)

Pour cela on s'est intéressé à l'étude de la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez 30 enfants épileptiques ayant la tranche d'âge de 7 à 8 ans.

Sur cette base nous avons reparti notre étude en deux parties, l'une théorique et l'autre pratique, et avant d'entamer la partie théorique on a commencé par une introduction générale et une problématique où nous avons formulé nos problématiques ainsi les hypothèses de notre recherche.

Commençant par la partie théorique qui inclut le premier chapitre, dans lequel on a abordé le thème d'épilepsie entamé en premier lieu, par un rappel

historique et définitions, suivi de la physiopathologie de l'épilepsie puis les causes, les types et les syndromes épileptiques, terminé par les étiologies et les conséquences neurocognitives de cette maladie.

Concernant le deuxième chapitre qui abordera le concept de l'attention, débuté par une définition, ses différents types, puis les bases anatomiques et les troubles de l'attention, ainsi les modèles qui ont expliqués ce processus attentionnel.

A propos du troisième chapitre «la mémoire de travail » nous avons traité les points suivants: la mémoire en général puis la définition et la neuroanatomie de la mémoire de travail, les différents modèles qu'ils l'ont expliquée , terminant par l'évaluation de cette capacité.

La seconde partie consacrée aux données pratiques qui inclut deux chapitres, le premier intitulé méthodologie, pour les points les plus importants qui ont marqués ce chapitre, on trouve une introduction, l'étude préliminaire et la méthode de notre recherche, on suite on est passé à la présentation de l'ensemble de tests utilisés et à la population d'étude

Quant au deuxième chapitre, nous l'avons consacré pour la présentation des résultats bruts obtenus par l'échantillon dans les tâches de la mémoire de travail et celles de l'attention, suivi d'une interprétation et d'une analyse profonde en revenant aux hypothèses du départ et en fin clôturer notre travail avec une conclusion finale.

Le chapitre préliminaire :

1. La problématique.
2. Les hypothèses.
3. Les raisons pour lesquelles nous avons choisi le thème.
4. Les objectifs de l'étude.
5. La définition des concepts.

Problématique

Les maladies neurologiques rassemblent l'ensemble des pathologies qui d'une façon ou d'une autre, affectent les éléments qui constituent le système nerveux ces pathologies sont extrêmement nombreuses et variées, chaque maladie se définit par un tableau clinique spécifique. (Chabrol, et al, 2010, p.83)

L'épilepsie est l'une de ces affections neurologiques qui se caractérise par des décharges excessives des neurones cérébraux, dans les causes sont diverses et qui se traduit par des manifestations intermittentes avec des aspects cliniques multiples. (Dumont, Dunzat, 2000, p.289)

La survenue d'une épilepsie au cours de l'enfance et durant la période délicate du développement et de l'immaturité cérébrale, entraîne des lésions de structures cérébrales qui engendrent une perte ou un dysfonctionnement neurocognitif déterminé par la localisation et le prolongement du foyer épileptique.

Et face aux difficultés cognitives rencontrées chez les enfants épileptiques, les travaux ou les progrès en neuropsychologie ne cessent pas de s'évoluer pour mettre en lien les lésions cérébrales et les déficits cognitifs qu'elles provoquent en se basant sur les informations révélées par les techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle.

Parmi ce dysfonctionnement neurocognitif, on trouve l'attention qui se définit par l'un des processus mentaux les plus fondamentaux, permettant d'alimenter et de contrôler l'ensemble des fonctions exécutives. (Mazeau, 2005, p.201)

Cette dernière est considérée comme l'une des problématiques qui ont été abordées par de nombreux chercheurs comme (Piccinelli et al 2008) et (Lindgren et al 2004) leurs résultats affirment l'existence de déficits attentionnelles chez la moitié des enfants ayant une épilepsie.

La même idée était renforcée par l'étude de (Cerminara et ses collaborateurs 2010) qui confirme la présence des déficits dans les performances attentionnelles chez les enfants épileptiques. (Domitile, Lippé, 2011, p.51)

En outre d'après Rodenburg et coll 2005 les troubles de l'attention semblent être spécifiques à l'épilepsie et selon leurs résultats, les troubles attentionnels sont beaucoup plus fréquents chez les enfants épileptiques que dans d'autres maladies chroniques. (Ouss, 2013, p.80)

D'autres chercheurs s'intéressent à l'étude de la mémoire de travail qui se réfère à la mémoire à court terme qui permet de retenir des informations pour un temps court, tout en effectuant une activité en parallèle. (Gazman, Allilaire, 2009, p.21)

Cependant pour Badelly 1992 la mémoire de travail désigne le stockage temporaire des informations en vue de réaliser des tâches cognitives diverses comme la compréhension du langage et la résolution des problèmes. (Buser, 1998, p.171)

Concernant cette capacité les études de (Gallagher et all 2005) ont signalé que ces enfants présentent de nombreuses difficultés au niveau de la modalité auditive et visuelle dans les épreuves de la mémoire de travail. (Jambaqué, 2006, p.3)

Et afin d'enrichir ou de compléter toutes ces études précédentes qui ont visé à traiter le développement neurocognitif chez les enfants épileptiques, nous avons consacré notre étude celle -ci, pour étudier la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez un échantillon qui comporte 30 enfants épileptiques ayant la tranche d'âge de 7 à 8 ans.

Et dans le cadre de cette recherche nous essayerons de répondre aux problématiques suivantes:

La problématique principale:

1. Est-ce qu'il existe une corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?

Les problématiques secondaires :

1. Est-ce qu'il existe une corrélation significative entre l'attention et la boucle phonologique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
2. Est-ce qu'il existe une corrélation significative entre l'attention et le calepin visuo-spatial chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
3. Est-ce qu'il existe une corrélation significative entre l'attention et l'administrateur central chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
4. Est-ce qu'il existe une corrélation entre l'attention et le buffer épisodique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
5. Est-ce qu'il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques des garçons épileptiques âgés de 7 à 8 ans au niveau de la mémoire de travail ?
6. Est-ce qu'il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et moyennes arithmétiques les garçons épileptiques âgés de 7 à 8 ans au niveau de l'attention ?

Hypothèses:

Dans le but d'arriver à une réponse définitive qui résoudre les problématiques posées ci-dessus, nous avons suggéré les hypothèses suivantes :

L' hypothèses principale :

1. il existe une corrélation significative entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans.

Les hypothèses secondaires:

1. Il existe une corrélation significative entre l'attention et la boucle phonologique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
2. Il existe une corrélation significative entre l'attention et le calepin visuo-spatial chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?.
3. Il existe une corrélation significative entre l'attention et l'administrateur central chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
4. Il existe une corrélation significative entre l'attention et le buffer épisodique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans ?
5. il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques les garçons épileptiques âgés de 7 à 8 ans au niveau de l'attention.
6. Il existe une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques garçons épileptiques âgés de 7 à 8 ans au niveau de la mémoire de travail.

Causes du choix du thème:

- ✓ Compte tenu des difficultés rencontrées par l'enfant atteint d'épilepsie en général et dans le domaine cognitive en particulier.
- ✓ En raison des difficultés de scolarisation observées dans cette catégorie, nous avons voulu étudier à la fois la mémoire et l'attention, qui jouent un rôle important dans la réussite scolaire.

Objectifs de l'étude:

- ✓ C'est d'arriver à la relation qui relie l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques.
- ✓ Acquérir une expérience de recherche organisée pour préparer et poursuivre des recherches pour la phase doctorale.
- ✓ Sensibiliser le large public sur la maladie de l'épilepsie et de ses répercussions sur le développement cognitive.
- ✓ Enrichir les études précédentes qui se sont intéressées à la maladie de l'épilepsie du même contexte.

L'intérêt de l'étude:

- ✓ Comprendre la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques pour essayer d'élaborer par la suite des protocoles thérapeutiques adéquats.

Définitions des concepts:

1. **La mémoire de travail** se réfère aux processus cognitifs qui enregistrent les informations dans un état actif qui nous permet de les utiliser dans l'exécution d'autres opérations cognitives.
2. **l'attention:** c'est de focaliser la conscience sur un objet déterminé, cette capacité est toujours liée à des aptitudes intellectuelles, comme elle nécessite la maturité du sujet, on peut distinguer une attention sélective lorsqu'elle permet de se concentrer sur une tâche précise sans prendre en considération d'autre stimuli étrangère.
3. **Les crises epileptique:** sont des manifestations cliniques motrices, sensibles ou psychiques, accompagnées ou non d'une perte de connaissance, liées à une décharge anormale des neurones, cette décharge peut être localisée ou généralisée sur l'ensemble du cortex cérébral.
4. **Les trouble neurocognitive:** c'est une altération due à plusieurs facteurs comme les lésions et l'immaturité cérébrale, cette altération touche l'ensemble des fonctions cognitives comme la mémoire et le langage, provoquant ainsi un dysfonctionnement au niveau de ces fonctions.

La partie théorique

Introduction

1. L'historique.
2. Définitions de l'épilepsie.
3. Physiopathologie de l'épilepsie.
4. Classification des Les types d'épilepsie.
5. Causes de l'épilepsie.
6. Symptômes de l'épilepsie.
7. Syndromes de l'épilepsie.
8. conséquences neurocognitives.
9. L'intérêt du bilan orthophonique pré chirurgicale et en poste chirurgical.
10. facteurs déclenchant des crises.
11. Attitudes face à une crise épileptique.

Conclusion.

-.6Introduction

Dans ce chapitre nous allons discuter de la maladie d'épilepsie, où nous essayerons de développer les points suivants : commençant par l'historique de la maladie et de ces différentes définitions, puis on passera à les causes, aux types et aux syndromes épileptiques, comme on abordera par la suite les symptômes et les facteurs déclenchant d'une crise épileptique et en fin on termine par une investigation médicale.

1. L'historique d'épilepsie :

Le terme épilepsie vient du grec *épilepsia* qui a suscité l'émerveillement et l'angoisse depuis l'aube de la civilisation à travers les âges (Watson, Rosenzweig, Breedlove, 2015, p83)

Depuis l'antiquité, cette maladie avait une immense importance dans le domaine de la recherche, où elle avait conduit à plusieurs débats qui ont fait couler beaucoup d'encre, même s'il y avait une divergence concernant son origine.

Au début, l'épilepsie a été dénommée « la maladie sacrée » elle était considérée comme le courroux des dieux, elle avait retenue l'attention des médecins, et hypocrate (400 avant J.C) dans 3% de ses écrits, a souligné Son caractère organique au moyen âge, la maladie a été assimilée à une possession démoniaque, cette approche de la maladie était favorisée par la diffusion des religions monothéistes, le diable et la lune étaient incriminés comme responsables de la survenue de certaines crises, retenues comme contagieuse, les épileptiques étaient à la marge de la société.

L'époque de la renaissance et des lumières prenait l'épilepsie comme plutôt due au génie, et toute personne exceptionnelle était suspectée d'épilepsie.

Au 18 eme siècle (à la fin) vit apparaître une approche réaliste scientifique sur l'épilepsie.

Pendant le 19^e siècle d'importants progrès avaient été réalisés sur la terminologie et neuropathologie des épilepsies qui furent très progressivement de tâches de la maladie mentale en particulier l'hystérie. (Coulibaly, 2008, p. 23)

Et enfin au cours de ce siècle et avec le développement des techniques d'imagerie cérébrale, l'épilepsie est mieux explorée, ce qui a permis d'approfondir dans l'étude de sa typologie ainsi son étiologie et déterminer la symptomatologie afin de la traiter.

2. définitions d'épilepsie :

- A. **l'épilepsie:** est une affection caractérisée par la répétition chronique de décharges (activations brutales) des cellules nerveuses du cortex cérébral mais une seule crise épileptique survenue dans la vie ne définit pas la maladie d'épilepsie. (Maynard et al, 2010, p 45)
- B. **L'épilepsie:** est un trouble cérébral caractérisée par une prédisposition durable à générer les crises épileptiques et par les conséquences neurologiques, cognitives, psychologiques et sociales de cette infection. (Fisher, et al, p 476)
- C. **l'épilepsie:** est Affection chronique caractérisée par la répétition de l'activation de paroxysmes dus à des « décharge épileptiques » c'est-à-dire l'activation subite simultanée et anormalement intense d'un ensemble de neurone. (Garnier, 2012, p296)

3. La physiopathologie de l'épilepsie:

La neuroanatomie pathologique de l'épilepsie ou le mécanisme épileptogène passe par les trois phases suivantes: une initiation de la décharge épileptique suivie d'une propagation de la décharge électrique qui se termine par la fin de la décharge épileptique.

Avant de développer chacune de ces phases, nous commençons par un petit aperçu sur la membrane cellulaire et ses charges électriques.

Tout d'abord il faut savoir que la membrane cellulaire c'est la frontière qui se situe entre le milieu intra-cellulaire et le milieu extra-cellulaire, ces deux milieux sont chargés électriquement.

- ✓ Le milieu intra-cellulaire ou le cytoplasme est chargé négativement avec la présence en majorité d'ions K^+ (potassium).
- ✓ Le milieu extra-cellulaire est chargé positivement avec la présence en majorité d'ions Cl^- (chlore) et d'ions Na^+ (sodium). (Girard, 2004, p11)

a. Initiation de la décharge épileptique:

L'activité épileptique est caractérisée par une dépolarisation massive paroxystique (dépolarisation massive paroxystique = PDS) qui se traduit par la modification de la charge électrique de la cellule d'une valeur négative à une valeur positive, dans ce cas les ions Na^+ (sodium) vont se retrouver en surnombre dans le milieu intra-cellulaire par rapport aux ions K^+ (potassium).

Ces dépolarisations massives paroxystiques vont générer des bouffées de potentiel d'action provoquant ainsi une épilepsie et les neurones hyperexcitables qui produisent beaucoup de PDS seraient au centre de ce que l'on appelle le foyer épileptique.

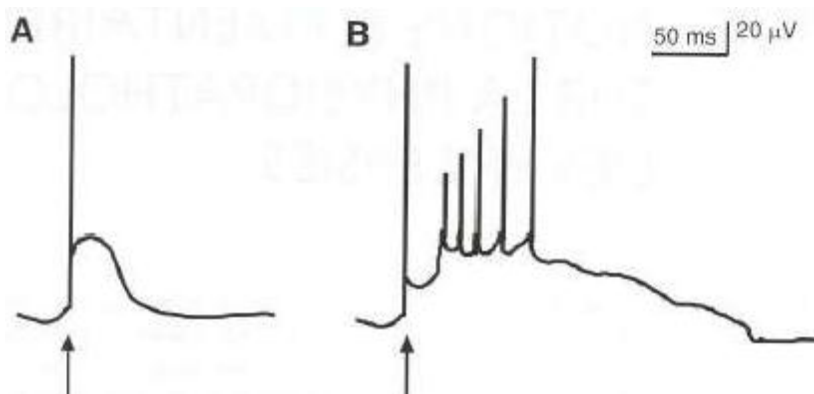


Figure n°1 A : neurone avec potentiel d'action unique. En B : neurone en hyperexcitable épileptique qui entraîne une bouffée de potentiel d'action répétitifs.

Pour expliquer l'origine de ces PDS il existe deux hypothèses:

- ✓ La première c'est hypothèse neuronale, qui s'explique par un trouble des canaux ionique causant un défaut de perméabilité dans la membrane du neurone, ce qui perturberait son équilibre.
- ✓ La deuxième hypothèse s'appelle hypothèse synaptique par des potentiels post synaptiques excitateurs géants. (Ben sg hier, 2014, p 17)

b. La propagation de la décharge épileptique :

Au cours d'une activation suffisante, il y a un recrutement des neurones environnants en effet, s'il y a une mobilisation d'un nombre suffisant de neurones, le système inhibiteur entourant le foyer épileptique va s'épuiser, permettant ainsi la synchronisation et la décharge épileptique aux structures avoisinantes, par le biais des fibres commissurales.

Les symptômes dépendent de la zone corticale touchée par la décharge, par exemple si la décharge se propage à travers le cortex sensitif, le sujet atteint percevra des paresthésies (picotements et fourmillement).

c. La fin de la décharge épileptique:

Il y a plusieurs mécanismes qui permettent d'expliquer l'arrêt de la décharge électrique, dans ces mécanismes intervient l'accumulation des déchets cellulaires secondaires à la crise, les astrocytes (cellules de soutien des neurones) qui ont un rôle dans la recapture du potassium et enfin les neurotransmetteurs inhibiteurs. (Alvarez et all, 2004, p.p 1718)

4. La classification et les types d'épilepsie : L'épilepsie est répartie sur deux grands types :

a. Les crises partielles ou focales :

C'est une crise durant laquelle, la décharge paroxystique intéresse initialement un secteur limité du cortex cérébrale appelée une zone épileptogène , une grande

variété de signes cliniques peut être décrite en fonction de la région du cortex cérébral mise en jeu, la décharge peut rester localisée ou s'étendre à d'autres structures entraînant l'apparition de nouveaux signes cliniques, parfois cette décharge envahit l'ensemble du cortex cérébral, et la crise devient secondairement généralisée, on appelle crises partielles simples celle où il n'y a pas de modifications de l'état de conscience, et crise partielle complexe celle où il existe d'emblée ou secondairement une altération de conscience.

(Lhote, 2011, p 11)

b. Les crises généralisées :

Sont des crises qui font appel à toutes les régions du cerveau en même temps, cette catégorie est subdivisée en sous types, dans ces circonstances le patient perd conscience. (Ollivier, 2009, p 2)

- b. a **Crise généralisée tonique** : contraction musculaire segmentaires soutenues.
- b. b **Crise généralisée clonique** : secousses musculaires segmentaires répétitives et rythmiques.
- b. c **Crise généralisée atonique** : interruption brève et soudaine du tonus de tous ou une partie du corps.
- b. d **Crise généralisée tonico- clonique** : la plus commune du public et la plus spectaculaire, elle se déroule en trois phases :
 - ✓ **Phase tonique** : (10-20 secondes) cri profond, abolition de la conscience, réversion oculaire, contraction soutenue axiale des membres en flexion puis en extension, apnée avec cyanose.
 - ✓ **Phase clonique** : (20 à 30 secondes) secousses bilatérales synchrones intenses, s'espacant progressivement.
 - ✓ **La phase résolutive** : (ou poste critique) la plus longue de quelques minutes, coma profond, hypotonie, relâchement musculaire complet avec la

possibilité d'une énurésie, la respiration reprend avec un bruit généré par hypersécrétion salivaire.

b. e **Crise généralisée myoclonique** : ce sont les seules crises généralisées sans trouble de conscience, elles sont isolées ou répétées en salves, spontanées, ou provoquées par des stimulations lumineuses, intermittentes. (Fumat, Fornier, 2016, P15)

b. f **Crise généralisée (absences)** :

suspension brève de la conscience entraînant une rupture de contact, le sujet a le grand vide et ne répond plus, les absences doivent être classées en deux groupes, les absences typiques et atypiques.

(Dansiger et Almawitch, 2011, p211)

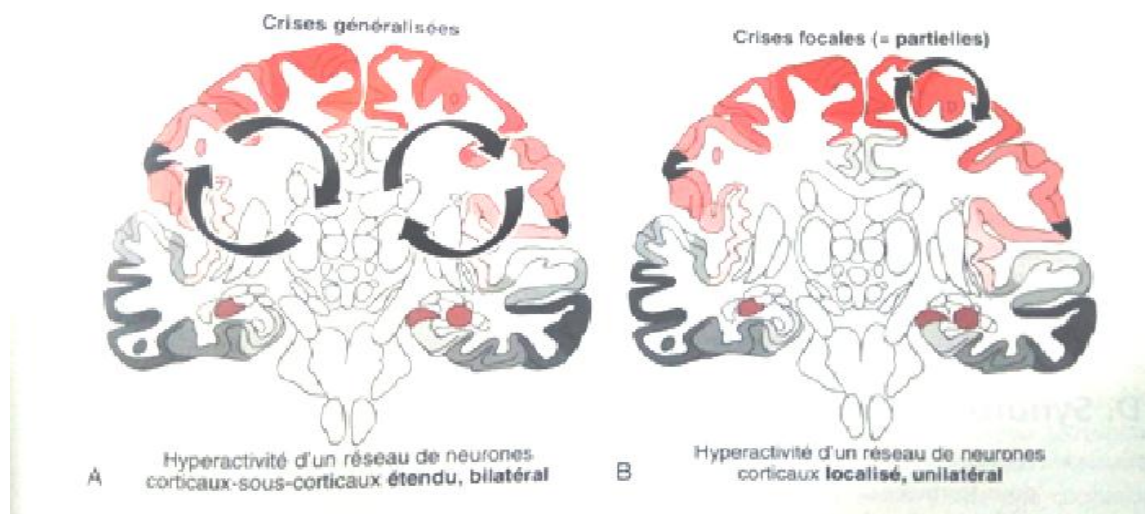
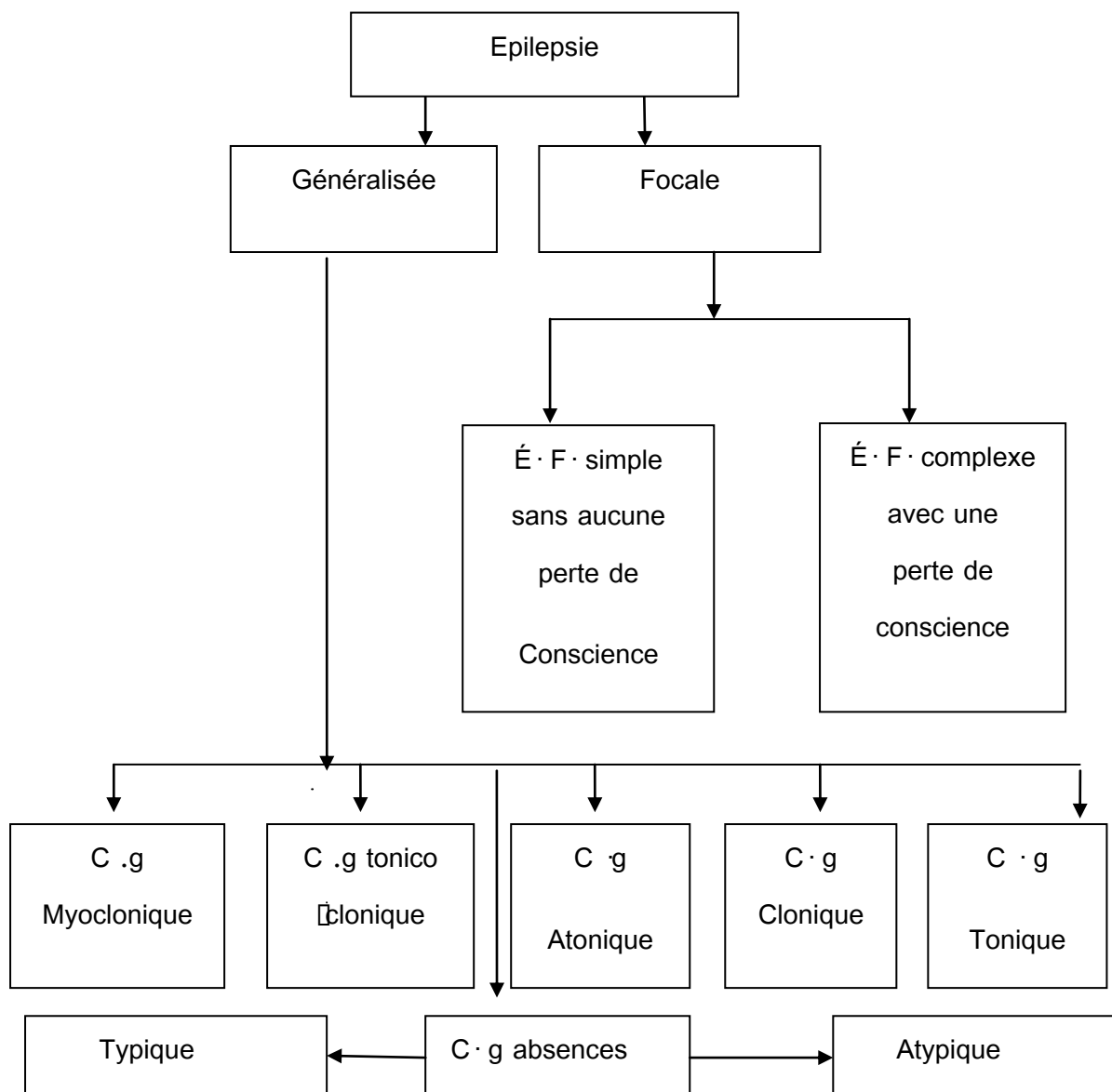


Figure n°2 : représente une épilepsie focale et généralisée dans le cerveau.



Le schéma n° 1: Les Classification des crises épileptiques

5. causes d'épilepsie :

Les étiologies d'épilepsie sont très variées, 20-40 % des cas il s'agit d'une épilepsie essentielle sans cause retrouvée dans les autres cas, il s'agit d'une affection alcoolisme, tumeurs, AVC, malformation vasculaire, intoxication séquelles d'un traumatisme (Prudhomme, 2014, p44)

- ces causes prédominantes sont classées en fonction de l'âge :
 - Chez l'enfant : traumatisme périnataux, malformation épilepsie essentielle.

- Chez l'adulte d'âge moyen : traumatisme crâniocérébraux, alcoolisme tumeurs.
- Chez la personne âgée : accident vasculaire cérébral. (Prudhomme, Brun, 2012, p49)

Les autres cause sont regroupés comment suivant:

- ✓ Troubles métaboliques.
- ✓ Les effets secondaires de certains médicaments et /ou leur dosage.
- ✓ L'hydrocéphalie.
- ✓ Les maladies génétiques.
- ✓ Les épilepsies symptomatiques : Elles sont la conséquence d'une atteinte au cerveau (par exemple, traumatisme crânien, méningite, encéphalopathie. (Vincent et all, 2004, P14)

6. symptômes d'épilepsie :

6.1 Les symptômes sensitive-sensoriels :

- a) Les illusions visuelles : occipitales, donnent lieu à des hallucinations Elémentaires (objet très lumineux ou colorés aux formes variables).
- b) Les illusions auditives : (bourdonnement, parole, voix, musique) évoquent une décharge affectant les régions temporales supérieures.
- c) Les illusions affectives : témoignent de décharge du cortex de l'uncus temporal et de la partie postérieure du cortex orbito-frontal.
- d) Les illusions gustatives et vertigineuses : renvoient respectivement vers les régions insulaires pariétales.

6.2 Avec symptômes touchant le langage : Ils sont très fréquents à type de suspension du langage, la dysarthrie d'aphasie complexe touchant la compréhension, une aphasie peut aussi s'observer après une crise ayant impliquée le lobe temporal gauche (déficit post -critique).

6.3 Avec symptômes psychiques : On regroupe sous ce terme des sensations de peur, d'angoisse, des phonèmes dysmnésiques dont les plus typiques sont les impressions d'avoir déjà vu ou déjà vécu des états de rêve, des hallucinations complexes.

6.4 Troubles de la conscience : sont parfois manqués par une brève immobilité une fixité du regard qui peut être difficile à identifier.

6.5 Les automatistes : sont une activité motrice involontaire qui survient le plus souvent lorsque la conscience est altérée, il peut s'agir de la poursuite d'une activité en cours ou du développement d'une activité nouvelle (Oliver, 1999, P120)

6.6 Les actions motrices convulsivantes : générées par une excitation d'un centre nerveux (Cherici, 2010, p14)

7. syndromes épileptiques :

Le syndrome est un ensemble de signes, de symptôme et de lésions, qui sont réunis parce qu'ils ont la même cause ou parce qu'ils traduisent l'atteinte d'un organe ou un système bien défini. (Brin, et all, 2004, p 249)

Concernant la maladie d'épilepsie, on distingue plusieurs syndromes spécifiques au nourrisson, à l'enfant, et l'adulte.

7.1 Le syndrome de west :

Le syndrome de west ou spasmes infantiles est une encéphalopathie en forme d'épilepsie généralisée apparait chez l'enfant du très jeune âge, habituellement caractérisée par une triade composée des spasmes infantile, l'arrêt du développement psychomoteur et hypsarythmie sur l'EEG, se démarre habituellement au cours de la première année de vie, classiquement entre 3 et 10 mois et peut avoir une différente étiologie. (Bureau, et all, 2013, p44)

7.2 Le syndrome absence de l'enfant :

C'est un syndrome qui fait partie des épilepsies généralisées, il est probablement le syndrome épileptique le plus connu et qui correspond à la survenue fréquente de brefs arrêts d'activités avec altération de la conscience sans autre symptôme moteur majeur, il s'associe généralement avec des déficits exécutives, attentionnels d'une part et ses déficits moteurs fins d'autre part. (Aubin,et all, 2018, p355)

7.3Epilepsie bénigne a pointes centro-temporales :

Connue aussi sous la dénomination d'épilepsie bénigne á pointes rolandiques c'est une épilepsie idiopathique partielle de l'enfance caractérisée par l'absence de déficit neurologique, des crises motrices partielles, des pointes centro-temporales particulières, sans lésion anatomique et une guérison spontanée. (Roger, bureau, 2005, p203)

7.4Epilepsie du lobe temporal :

Elle appartient au cadre des épilepsies partielles et considérée comme une épilepsie grave étant donné que les crises qui la constituent sont pour une partie des patients réfractrices au traitement, elle est subdivisée en deux types ELT latérale (avec un foyer épileptique situé sur la face externe du lobe temporal) et une épilepsie du lobe temporal qui se caractérise par les lésions du système limbique(hippocampe, cortex entorhinal et l'amygdale).(Faure, 2014, p 26)

7.5Syndrome de lennox-gastraut :

Crises toniques surtout nocturnes, absences atypiques, accompagnée d'une chute, anomalies EEG généralisées, déficience intellectuelle, troubles du comportement, son traitement est difficile avec un pronostic incertain, et un risque élevé d'un déficit cognitif et des troubles de la personnalité. (Dravet, 2006, p 24)

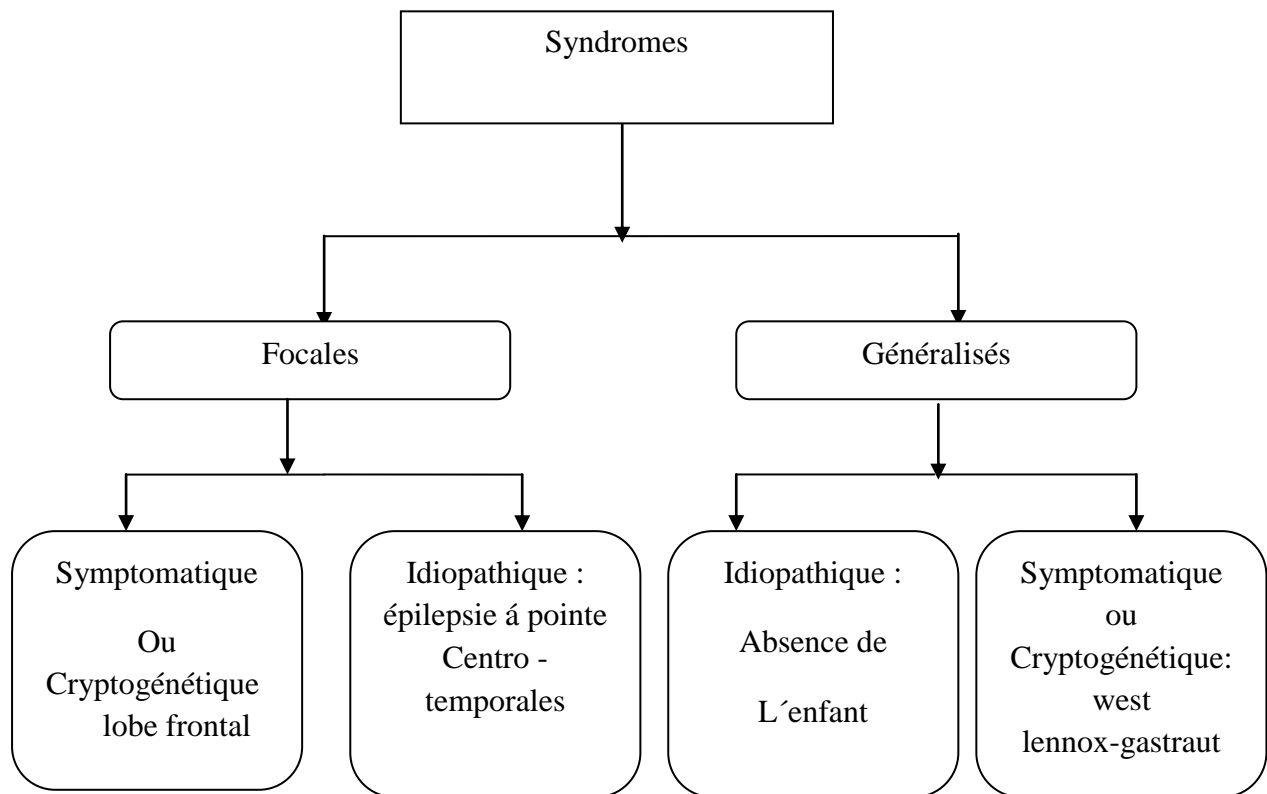


Schéma n°2: La classification des syndromes épileptiques

8. diagnostic de l'épilepsie :

La ligue internationale contre l'épilepsie à récemment proposé une nouvelle définition. On considère qu'il y a une épilepsie dans les trois cas de figure suivants :

- ✓ Lorsque la personne a eu plusieurs épisodes de crises, de même type ou différent, et que les symptômes font d'emblé évoquer un syndrome épileptique précis (exemple de l'épilepsie absence de l'enfant avec des dizaines absences de crises quotidiennes dès le début de la maladie).
- ✓ Lorsqu'un patient a fait à plus de 24 heures d'intervalle. Les études de recherche épidémiologique ont en effet montré que les patients ayant déjà eu deux épisodes sans facteur déclenchant ont d'avantage de risque de nouveau de faire une ou plusieurs crises que de ne plus jamais en faire. Il se différencie du patient qui a eu une seule crise isolée puisque celui-ci semble

avoir autant de chance de ne plus jamais refaire de crise d'en avoir une nouvelle.

- ✓ Lorsqu'un patient n'a eu qu'une seule crise mais que l'évaluation (visite du spécialiste et éventuels examens réalisés) permet de prédire un risque de récurrence supérieur à 60 % dans les années qui suivent, un exemple très parlant bien que non représentatif en pédiatrie et celui d'une personne âgée ayant subi un accident vasculaire cérébral (AVC) qui a laissé une (cicatrice) dans le cerveau, si cette personne fait une crise d'épilepsie plus d'un mois après " l'AVC", on la considéra comme débutant une crise. (Auvin, Roy, 2017, p 35)

9. conséquences neurocognitives de l'épilepsie :

La survenue de l'épilepsie en générale sur un cerveau en cours de développement peut avoir de conséquences sur le développement cognitif de l'enfant et de l'adolescent, ces troubles varient notamment selon la région cérébrale touchée par l'épilepsie et son étiologie. (Mercier, Petit, 2016, p14)

Lorsque le foyer épileptique se situe sur la face interne du lobe temporal, au niveau de l'hippocampe (Gonzalez et coll. 2007), le profil cognitif se caractérise par des troubles mnésiques, touchant préférentiellement les processus d'encodage et de rétention à long terme des informations, ces déficits mnésiques vont avoir des répercussions sur les apprentissages scolaires à venir (Jambaqué 2008), comme il existe un risque pour le développement langagier chez les jeunes enfants avec épilepsie du lobe temporal pharmaco-résistantes.

Cependant si les régions atteintes est le lobe frontal, les enfants présentent généralement un niveau d'intelligence plus faible qu'en cas d'épilepsie du lobe temporal (Nolan et Cool) et avec l'âge les déficits cognitifs vont émerger. (Pinabiaux, et al., 2013, p108).

10. L'intérêt du bilan orthophonique pré chirurgical et en post chirurgical :

Evaluation orthophonique en pré chirurgical des patients épileptiques est intéressant, plusieurs études mettent en évidence la présence de troubles langagiers chez ces patients (Jambaqué 2008) et au cours de ces dernières années l'épilepsies et ses troubles commencent à faire une partie intégrante du cursus d'orthophonie avec des travaux qui s'intéressent à l'étude du langage et de la mémoire chez les épileptiques.

Cette prise en charge est réalisée avec l'application des tests neuropsychologiques qui permettent de diagnostiquer l'existence des troubles langagiers ou cognitifs et d'établir par la suite les protocoles thérapeutiques adéquats.

En Post chirurgical: d'après une étude faite par jambaqué sur des patients anglo-saxonnes en post chirurgical, ses résultats confirment la persistance des déficits cognitifs et langagiers, en prenant en compte toujours les variations interindividuelles.

Dans ce cas la poursuite de la prise en charge en post chirurgical est indispensable. (Sofie, Samouiller, 2012, pp 11,12)

11. facteurs déclenchant des crises :

Chez l'épileptique de nombreux facteurs interviennent dans le déclenchement des crises :

- ✓ Niveau de conscience : l'endormissement, le sommeil, la sieste, période d'inactivité, et /ou de détente, le réveil surtout un réveil brusque,
- ✓ Le manque de sommeil, une attention particulièrement soutenue.

- ✓ Perturbation de l'équilibre émotionnel : situation de conflit familiale ou professionnel, dépression, multiplication de stress.
- ✓ Modification hormonale : période des règles, grossesse
- ✓ la fièvre, troubles Métaboliques et médicamenteux, (jallon, 1992, p 58)
- ✓ Les intoxications, en particulier l'alcoolisme.
- ✓ Le surmenage intellectuel ou physique.
- ✓ L'hyperpnée ou au contraire l'apnée.
- ✓ La stimulation lumineuse et ses équivalents (téléviseur mal réglé)
- ✓ Certaines stimulations sensibles ou sensorielles (bruit soudain)
- ✓ Facteurs psychologiques : l'ennui, le désintérêt qui augmente classiquement la fréquence des absences. (Ait kaci, 1993, p 24)

12. Attitudes face à une crise d'épilepsie :

- ✓ Mise en position latérale de sécurité
- ✓ éviter les traumatismes.
- ✓ surveiller l'apparition d'un éventuel état de mal généralisé tonicoclonique :
 - * En cas de répétition des crises, sans retour à un état de conscience normale pendant plus de 10 minutes.
 - * en cas de mouvement clonique pendant plus de 5 minutes.
 - * ces situations imposent un transfert en réanimation pour la poursuite de la prise en charge. (Jovent, 2007, p 119)
- ✓ appliquer une oxygémothérapie pour apporter un supplément d'oxygène au patient.
- ✓ Surveillance et évolution de l'état général : asthénie, douleurs musculaire nausées.
- ✓ Soins d'hygiène et de confort : vérifier l'existence d'une morsure de langue, hypersécrétion salivaire, perte des urines. (Prudhomme, Brun, 2012, p53)

13. Les investigations médicales

Si un médecin soupçonne une épilepsie chez un patient, il doit recevoir la description de la crise par une personne qui a y assisté.

Ensuite envoyer le patient chez un neurologue, dans le cas d'un enfant, il peut s'agir d'un pédiatre ou d'un neuropédiatre, le spécialiste examinera son patient et le questionnera sur son histoire médicale et celle de sa famille, il fera un enregistrement de l'activité électrique du cerveau grâce à un appareil "EEG" (électroencéphalogramme) cet examen tout à fait indolore sans danger, permet au médecin de détecter une activité épileptiforme anormale.

Dans certains cas, le scanner et l'IRM, sont utilisés à la recherche d'une lésion intracrânienne à l'origine de l'épilepsie (CH, Prudhomme, 2013, p 45)

14. Le traitement de l'épilepsie :

14.1 Le traitement médicamenteux :

Les médicaments les plus utilisés dans le traitement de l'épilepsie sont :

- ✓ Antiépileptiques classiques:
 - Le valproate (Dépakine)
 - La carbamazépine (tégrétol)
- ✓ Antiépileptiques de 2^{ème} génération :
 - Le lévétiracétam (keppra)
 - La lamotrigine (lamictal) (Danziger, Almawitch, 2013, p 227)

14.2. Le traitement chirurgical comprennent :

- Des techniques à visée curative :
 - Résections corticales temporales et temporomésiales.
 - Résections extratemporales.
 - Hémisphérotomie.
 - Radiochirurgie stérotaxique

- Des techniques à visée palliative :
 - Callosotomie.
 - Multiples transections sous pirales.
 - Stimulation vagale.

Conclusion:

Les progrès ou les connaissances dans le domaine de l'épileptologie ont connu un sacré développement qui a permis de cerner le foyer epileptogène, ainsi de classer chaque ensemble de symptômes dans un syndrome spécifique, mais en revanche le traitement qui guérisse de façon définitive cette pathologie n'est pas encore administré par les neurologues.

Introduction

1. Définitions de l'attention.
2. types de l'attention.
3. bases anatomiques de l'attention.
4. modèles de l'attention.
5. facteurs défavorisant l'attention.
6. conseils pour développer la capacité attentionnelle.
7. superviseur attentionnel et le cortex frontal.
8. troubles de l'attention.
9. liens entre l'attention, la mémoire de travail et les fonctions exécutives.
10. l'évaluation des capacités attentionnelles.

Conclusion

Introduction

L'attention est une fonction cognitive qui a reçu une grande importance dans le domaine de la neuropsychologie cognitive, pour mieux approfondir dans ce concept, nous avons destiné ce chapitre qui abordera ses différentes définitions les types et les bases anatomiques de l'attention puis les modèles qui ont expliqué ce processus, les facteurs défavorisant ainsi le lien entre l'attention, la mémoire de travail et les fonctions exécutives.

1. Les Définitions de l'attention :

1.1 L'attention: est un processus qui permet de contrôler, de réguler la quasi-totalité de nos activités psychologiques, L'attention permet de prévenir, d'alerter ou d'orienter l'activité des individus dans une direction précise, ou une capacité à ne sélectionner qu'une partie des stimuli présents dans l'environnement et à ignorer les autres. (Leger, 2016, pp. 110 ,111)

1.2 L'attention: est l'un des processus importants qui jouent un rôle indispensable dans la croissance des connaissances chez l'individu comme elle lui permet de repérer les stimuli sensoriels convenant pour l'acquisition de ses compétences. (النقيب، 2016، ص21)

2. Les types de l'attention:

2.1 L'attention focalisée :

Son but est de se focaliser seulement sur une partie des Informations pour répondre de façon adéquate aux exigences de la situation, cette attention fait donc une sélection (D'où le terme d'attention sélective) Par un déplacement puis une focalisation sur l'information jugée importante, cette sélection a pour double conséquence d'activer la partie de l'environnement choisi et d'ignorer, d'inhiber les parties mineures.

L'attention sélective intervient dans de nombreuses situations : lorsqu'il s'agit de percevoir dans l'environnement visuel ou auditif, un seul élément, un seul objet et d'écarter les autres éléments non pertinents.

Elle peut également porter sur le choix d'une modalité sensorielle détriment des autres, ainsi dans une assemblée importante, on peut décider ou être enclin naturellement à localiser une personne au son de sa voix plutôt qu'en raison de son apparence physique parce que sa voix est particulièrement reconnaissable. (Boujoun, Quaireau, 1997, P. 14)

2.1 L'attention divisée :

Aussi appelée attention partagée est évaluée lorsque la situation comporte plusieurs informations qui ne sont pas toutes intéressantes, Plusieurs opérations doivent être effectuées en même temps pour que la réponse adaptée soit le résultat d'une prise en compte de tous les éléments de la situation.

A fin d'évaluer l'effet d'une division de l'attention, une procédure expérimentale appelée tâche duelle ou tâche double a été Imaginée en psychologie pour mesurer la diminution de la précision ou le ralentissement des réponses en attention divisée, le chercheur met tout d'abord en place deux épreuves distinctes : par exemple résoudre des additions dans un premier temps et dire dans un second temps si un son entendu est grave ou aigu, ensuite ces deux tâches sont réalisées en même temps généralement, la première situation ne présente aucune difficulté en revanche, la réalisation conjointe des deux épreuves conduit à une diminution importante ou à un ralentissement des réponses correctes, soit dans l'une ou L'autre tâche soit dans les deux car l'attention est divisée entre les Deux tâches. (Boujoun, Quaireau, 1997, p. 11)

2.3 L'attention soutenue :

Aussi appelée attention maintenue est la capacité de traiter une activité pendant une durée importantes, elle permet de maintenir son attention pour longtemps et

de façon continue afin de mener à terme une tâche, que grâce à elle la personne est donc capable de se concentrer sur une tâche malgré la présence de distractions (inattention, inapplication de la pensée). (Deward, 2010, 2011 P .18)

Pour étudier l'attention soutenue il est nécessaire de créer des tâches expérimentales qui durent plusieurs heures, pour cela « Mack Worth» 1948 a mis au point le « test de l'horloge » dont le participant est placé devant une horloge qui ne comporte qu'une seule aiguille (la trotteuse) fait cent déplacements dans un tour complet mais de temps à l'autre, l'aiguille saute deux crans, ce double saut est très rare (six fois pour mille) ce qui nécessite une attention très soutenue, l'attention chute fortement après la première demi-heure pour atteindre un équilibre après une heure et demie. (Lieury, 2011, p.89)

2.4L'attention conjointe :

L'attention conjointe désigne la capacité à coordonner son attention avec l'attention du partenaire d'interaction pour partager une expérience commune autour d'un objet ou d'un événement. (Beukelman et al, 2017, P. 168).

Selon (Deleau et Mauer-idrissi,2005) l'attention conjointe est définie par un ensemble de compétences sociales qui permettent de suivre efficacement ce que les adultes regardent mais aussi de s'engager dans des échanges à propos d'un objet ou d'un événement. Á un moment du développement, le jeune enfant est donc capable de prêter attention, on seulement á l'objet de l'échange ainsi qu'au message qui lui est adressé mais aussi aux réactions de partenaires au fil de l'échange. (Hage et al, 2006, p.62)

3 . Les bases anatomiques de l'attention :

Les connaissances sur les bases anatomiques de l'attention peuvent être résumées de la façon suivante :

Il n'existe pas un centre unique de l'attention, mais un réseau s'étendant sur plusieurs régions anatomiques, qui servent plusieurs fonctions différentes.

Le réseau responsable du maintien de l'attention est distinct de chaque modalité sensorielle, il est donc (Amodal) deux systèmes sont décrits dans ce réseau qui soutient l'attention :

- Le système antérieur : siège au niveau des pôles frontaux droit et gauche sur la face interne (frontal médian) c'est le système qui permet de focaliser c'est-à-dire qui permet l'attention sélective.
- Le système postérieure: son siège est la partie postérieure des lobes pariétaux droit et gauche, sur la surface externe, il est en relation avec le thalamus (en particulier le pluvinar, noyau du thalamus postérieur) c'est le système qui permet de se désengager et de se porter vers une nouvelle active.

Ces deux systèmes interagissent entre eux et avec les systèmes sensoriels, le niveau de vigilance semble dépendre plus particulièrement de l'hémisphère droit, le système noradrénaline pourrait jouer le rôle principal dans le maintien d'un degré élevé d'attention.

Ces bases anatomiques ont été précisées par imagerie et "pet scan" chez les patients ayant des lésions de l'un ou l'autre de ces systèmes attentionnels et présentant des dissociations. (Claudine, Gosselin, 2010, PP. 60,61)

En outre les fonctions attentionnelles sur le plan neurologiques recrutent de nombreux réseaux (frontaux, pariétaux, occipitaux) Interconnectés et reliées aux noyaux de la base, comme la maturation des fonctions frontales est à la fois la plus longue, la plus tardive, et la plus sophistiquée de toutes les fonctions cérébrales, il s'agit de fonction particulièrement vulnérable (dans leur aspect développemental et maturatif) par ailleurs, on sait que la maturation des systèmes antérieurs (préfrontaux) et celle des fonctions oculomotrices sont liées et l'on connaît l'extrême fréquence des Troubles de la gestion des mouvements

des yeux, la maturation des systèmes frontaux (dont l'aire supplémentaire, dévolue à l'ocumotricité) est corrélée au contrôle du système d'orientation de l'attention volontaire.

En suite les systèmes attentionnels postérieurs (tubercules quadrijumeaux, thalamus et cortex pariétal) sont impliqués dans l'attention spatiale. (Mazeau, 2005, p .201)

4 . modèles de l'attention

4.1 L'attention comme filtre :

Pour les modèles considérant l'attention comme un filtre, celui-ci permettrait une sélection des signaux pour leur traitement ultérieur et leur stockage en "MCT" ils cherchent surtout à modéliser l'attention sélective.

Broadbent 1958 fut l'un des premiers à modéliser l'attention comme un filtre (modèle du filtre sélectif). Selon ce chercheur, les différentes entrées sensorielles sont traitées simultanément et en parallèle par le "RIS" (registre d'information Sensorielle).

Le filtre se situerait entre l'analyse sensorielle par le "RIS" et les Analyses perceptives qui permettent la reconnaissance des items (Significations de la sensation) ce filtre ne permettrait le transit vers Ces processus perceptifs que d'un seul canal provenant du " RIS " seules les informations pertinentes parviennent au niveau de la Perception comme des stimuli ayant des caractéristiques sensorielles saillantes.

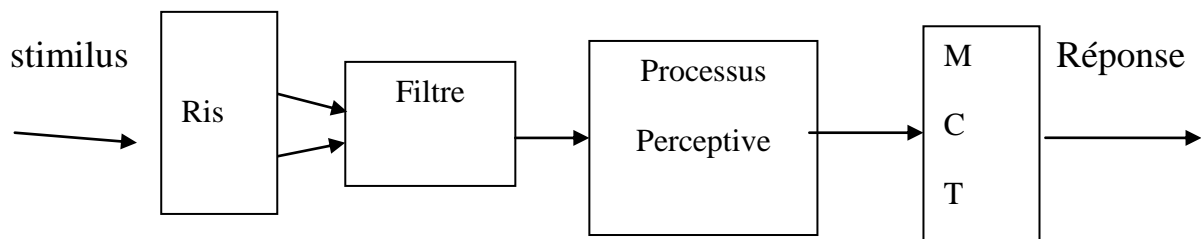


Figure1 : représentation schématique du modèle du filtre sélectif (broadbent,1958)

Treisman (1964) postule l'existence d'un atténuateur entre (RIS) et les processus perceptifs, en effet le filtre ne fonctionnerait pas en tout ou rien, mais diminuerait l'intensité du message non prioritaire sans le bloquer complètement et donnerait Plus d'activation aux informations pertinentes, cet atténuateur permettrait d'expliquer que certaines caractéristiques du message non prioritaire puissent être traitées.

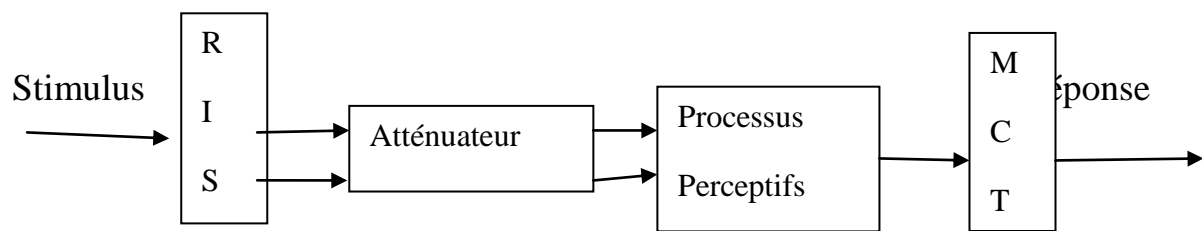


Figure 2 représentations schématiques du modèle de l'atténuateur (treisman, 1964).

Pour Deutsch et Deutsch (1963) la sélection de l'information s'effectuerait plus tardivement que dans les deux modèles Précédents : elle entrerait en action après les processus perceptifs Après la reconnaissance des stimuli filtre tardif.

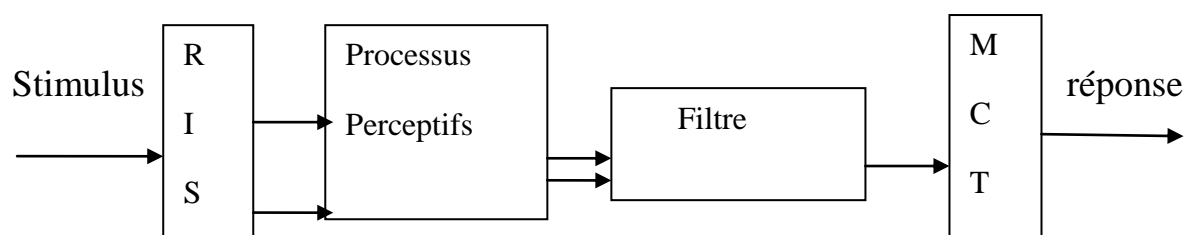


Figure Représentation schématique du modèle du filtre tardif Deutsch et Deutsch 1963.

(Léger, 2016, pp .117 ,118)

4.2 Modèle des ressources attentionnelles (Kahneman, 1973)

Kahneman (1973) décrit l'attention par ce que l'on appelle la théorie des ressources attentionnelles, modèle consacré essentiellement à la distribution des ressources limitées de l'attention entre les diverses activités mentales. Kahneman considère que le système cognitif humain dispose de « ressources

mentales » n'existant qu'en quantité limitée et déterminant la qualité, l'efficacité ou la profondeur du traitement cognitif de l'information.

L'attention est donc perçue comme un réservoir de capacités (ressources attentionnelles) susceptibles d'être investies en plus ou moins grande quantité dans les diverses opérations cognitives. Plus une bonne quantité de ressources sont investies dans une tâche, plus la qualité de traitement correspondant sera meilleure.

Ainsi, la focalisation de l'attention sur les informations pertinentes pour effectuer une tâche donnée permettrait de concentrer ces ressources uniquement sur leur traitement, ce qui aurait pour conséquence d'augmenter la qualité de la performance de réalisation de la tâche. Le traitement des informations restantes pourrait malgré tout être effectué, avec une qualité d'efficacité relative, à partir des ressources attentionnelles résiduelles.

Selon cette théorie, les situations d'attention partagée constitueraient des situations tout à fait particulières de distribution des ressources attentionnelles. Face à deux ou plusieurs sources d'informations différentes, l'efficacité du traitement de l'information se trouverait affectée, car les ressources attentionnelles devraient se distribuer entre les différentes sources d'informations. Or, contrairement à ce que l'on pourrait penser intuitivement, la quantité limitée de ces ressources ne leur permettrait pas d'être également réparties entre les différents traitements à effectuer et donc de réaliser efficacement les tâches correspondantes. Certaines informations auront une quantité de ressources attentionnelles supérieure par rapport à d'autres. Une telle situation amènerait à une moindre intensité de traitement de chaque source d'information. La focalisation attentionnelle sur une seule source d'information

serait donc la clé d'un traitement opérationnel suite au regroupement des ressources. (Auculair, 2006, p.158)

5 facteurs défavorisant l'attention :

Comme toutes les autres fonctions cognitives, l'attention est exposée aux plusieurs facteurs qui peuvent influencer négativement sur son fonctionnement l'ensemble de ces facteurs sont repartis comme suivants:

5.1 Les facteurs internes :

- ✓ Les facteurs organiques liées aux anomalies ou aux altérations dans les fonctions cognitives et émotionnelles de deux hémisphères cérébrales.
- L'incapacité de l'enfant à distinguer la relation entre le font et la forme due à une déficience au niveau des capacités perceptives.
- L'incapacité de l'enfant à distinguer entre l'objet sur lequel, il est censé de focaliser son attention avec les autres détracteurs.

5.2 Les facteurs externes :

- Les facteurs psychologiques liés au sentiment d'anxiété et au manque de sécurité, car les enfants qui ne se sentent pas en sécurité n'arrivent pas à localiser leurs attention sur les instructions qu'on leur présente.

(حسين كحلة، 2012، ص ص، 106 ، 107)

6 . conseils pour développer la capacité attentionnelle:

- ❖ conseils visant à limiter l'inattention
 - Modifier l'environnement :
 - ✓ Placer l'enfant dans un environnement calme lors du travail scolaire.
 - ✓ Réduire le bruit ambiant.
 - Remobiliser l'attention.
 - ✓ utiliser des consignes courtes que ce soit dans la vie quotidienne ou la réalisation.
 - ✓ ne donner qu'une consigne à la fois.

- ✓ utiliser un support visuel dans la réalisation des devoirs.
- fractionner le temps de travail dans la réalisation des devoirs .
- diviser les grandes tâches en petites parties que ce soit dans la vie courante ou la réalisation des devoirs. (Auvin, Roy, 2017, p. 83)

7. Le superviseur attentionnel et le cortex frontal :

En neuropsychologie, la pathologie du cortex frontal présente beaucoup de troubles de type attentionnel, les patients éprouvent de grandes difficultés ou échouent dans des tâches de planification de mise en ordre de plusieurs activités de calcul-mental. Le neuropsychologue (Tim Shallice) a proposé la théorie d'un "système attentionnel superviseur " ou "SAS " 1995) comme la mémoire de travail, le superviseur attentionnel est un système qui joue le rôle d'arbitre (c'est le filtre de broadbent ou Norman) en sélectionnant l'information pertinente (en fonction des informations de la mémoire à long terme) et bloque ou met en attente l'information secondaire ou distractive.

Le test " de classement de cartes " du Wisconsin est un très bon exemple de tâche mettant en défaut le déficit de superviseur attentionnels chez les patients atteints de lésion du cortex frontal. (Lieury, 2015, pp 233, 232)

8. Les troubles de l'attention

Les données neuropsychologiques sont en faveur de multiples fonctions attentionnelles, ainsi plusieurs théories attentionnelles ont pu réellement expliquer un bon nombre de déficits par lésion cérébrale focale, nous commençant d'abord par les troubles de la vigilance, fonctions non spécifiques ensuite quelques exemples de troubles de l'attention sélective dans le domaine spatial où ces troubles sont les plus évidents (héminégligence) puis les troubles de la commande attentionnelle, enfin, nous signalerons la possibilité de troubles des automatismes, nous n'aborderons cependant par les théories récentes voyant certains troubles psychiatriques comme des pathologies de l'attention :

8.1 Troubles de la vigilance

Certains troubles après lésion cérébrale peuvent être s'expliqués par une incapacité à maintenir le niveau attentionnel (Chédru et Geschwind, 1872) cependant, la caractérisation de ces troubles n'est pas univoque. si des signes comme la distractibilité ou la difficulté à développer une séquence d'action vers un but sont présents lors des états de confusion et peuvent signer un déficit de l'alerte (Selzer et Mesulam , 1988) comme ils peuvent aussi évoquer un trouble de la commande attentionnelle .

Un déficit grave des capacités de vigilance entraîne en fait des troubles plus importants puisque la vigilance est nécessaire à toute activité cognitive, l'activité du patient est toujours pauvre, que ce soit une hypoactivité jusqu'à l'apathie ou une hyperactivité stéréotypée.

Les raisons responsables peuvent être situées à différents niveaux du système nerveux central : mésencéphale, certains noyaux du thalamus, cortex, au niveau cortical, il semble que les lésions droites provoquent plus souvent des troubles de la vigilance que les lésions gauches (Coslett, Bowers et Heilman, 1987). les patients ayant une lésion droite ont de plus grandes difficultés que les patients ayant une lésion gauche quand un signal d'alerte est omis avant un stimulus (Pasner, et Cohen 1987) Ce seraient surtout les lésions frontales droites qui seraient responsables de ces troubles.

8.2 Trouble de l'attention spatiale : l'héminégligence

Parmi les exemples les plus étudiés de trouble de l'attention sélective est celui de l'attention visuelle spatiale, c'est compréhensible si on considère l'importance de l'attention dans la modalité visuelle, les patients ayant une lésion pariétale auraient un trouble de l'attention dans l'espace, se traduisant principalement par une extinction ou parfois par une héminégligence. (Seron et al, 1999, p. 139)

Ces troubles peuvent être aussi liés à la prise d'alcool (même en faible quantité) ou de certains médicaments (psychotropes, anti histaminiques) ils peuvent également être dus à une maladie psychiatrique ou à une lésion du cortex cérébral, qui Joue un rôle prépondérant dans le rôle de cette activité, ils sont ainsi caractéristiques du syndrome frontal (ensemble de troubles provoqués par l'atteinte de la région préfrontale du cerveau), ils se manifestent cliniquement par une incapacité du sujet à fixer son attention : celui-ci ne peut se tenir à une tâche suivie et donne des réponses inconsistantes aux questions qu'on lui pose. (Jeune – Maynard et al, 2010, p .111)

9. Lien entre attention, mémoire de travail et les fonctions exécutives :

Les fonctions exécutives est un concept à propos duquel il existe une grande divergence concernant sa définition, où on trouve que la plupart des chercheurs se limitent à ne retenir que trois fonctions exécutives : inhibition, flexibilité, et mémoire de travail (Miyake et al, 2000). D'autres auteurs tels que Zelazo et Muller (2002) incluent un registre affectif (régulation, comportementale et émotionnelle) étroitement liée au registre cognitif. D'autre encore (Dawson et Guare, 2004, Brown, 2005) envisagent ces fonctions au sein d'un système interactif et dynamique et répertorient jusqu'à dix fois des fonctions exécutives.

Quelque soit le modèle retenu par le lecteur est primordial de comprendre que l'attention, la mémoire de travail et les fonctions exécutives, sont étroitement imbriquées et qu'il est quasiment impossible de les dissocier (Mazeau , 2006)

Une attention accrue est indispensable pour pouvoir traiter les informations en mémoire de travail, en effet l'attention sélective et l'attention divisée vont permettre un focus attentionnel sur la ou les informations pertinentes, mais cela ne peut se faire sans intervention du système d'inhibition. Celui-ci aura en charge de supprimer la ou les informations non pertinentes. Mais la flexibilité à

son tour est requise afin de pouvoir charger d'information à traiter. Enfin la mise à jour permettra de récupérer les informations essentielles au bon déroulement de la tâche.

C'est ainsi que Diamond, (2013) propose hiérarchisation des fonctions exécutives, il considère l'inhibition, la mémoire de travail, flexibilité, comme fonction "de base" dont l'intégrité permettra la bonne mise en place des fonctions exécutives, dites de " haut niveau " celle -ci comprenant la planification, le raisonnement et la résolution des problèmes. (Tricaude, Vermande, 2017, p. 67).

10.

11. L'évaluation des fonctions attentionnelles :

L'évaluation des fonctions attentionnelles doit tenir compte de la diversité des compétences attentionnelles, c'est pourquoi le neuropsychologue doit avoir à sa disposition une variété de tâches permettant d'objectiver ces différentes composantes.

Le nouveau test d'évaluation de l'attention chez l'enfant (TEA-CH) de manly et ses collaborateurs est paru en 1999 utilisé au Québec depuis 2000 et traduit en France en 2006 par les ECPA, il s'avère un outil de grande utilité pour objectiver la présence ou non d'un déficit attentionnel chez les sujets de "6 à 13 ans " (version française) ou 6 à 16 ans (version Anglos –australienne).

La variété des tâches proposées permet en effet d'évaluer tour à tour la Qualité de l'attention soutenue, sélective, et divisée à travers les modalités Auditives ou visuelle, (Francine, Flessas, 2009, pp .126 ,127

➤ L'évaluation de l'attention sélective :

Le stroop 1935 est une épreuve qui permet d'évaluer la sensibilité à l'interférence , les sujets reçoivent dans cette tâche la consigne de nommer la

couleur de l'encre de mots présentés par écrit, comme par exemple le mot "vert" écrit en caractère rouges, qu'ils devront dénommer " rouge " pour répondre correctement, les sujets devront inhiber la réponse automatique (la lecture du mot) au profit d'une réponse contrôlée (la lecture de la couleur de l'encre) plus coûteuse en attention. Cette gymnastique exige une division de l'attention.

➤ **L'évaluation de l'attention soutenue :**

Correspond au fait de focaliser durablement son attention sur une seule information, une des épreuves permettant d'évaluer cette fonction attentionnelle est « l'épreuve de barrage D2 » (encore appelée épreuve d'annulation de symboles) ce test consiste en 14 lignes composées de 47 lettres, chacune (lettre B et D) aux quelles sont associés un ou deux traits au dessus ou au dessous, la consigne est de barrer uniquement les "d" ayant deux traits. (Pascal, 2013, p.12)

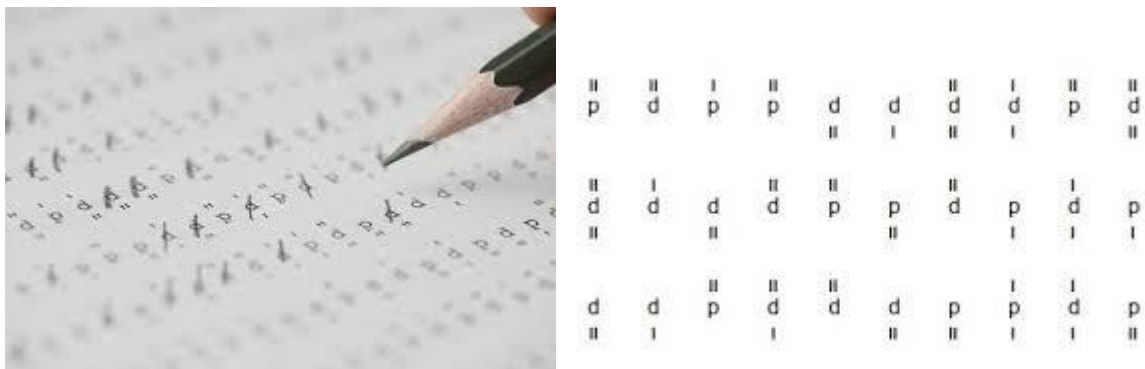


Figure n°3: L'épreuve du barrage D2 utilisée dans l'évaluation de l'attention soutenue

➤ **L'évaluation de l'attention divisée :**

Il s'agit d'une épreuve de tâche double le " TEA " où l'enfant doit, simultanément, repérer les carrés formés par quatre croix et réagir lorsque deux sons identiques se suivent (l'épreuve des carrés) des sons de TEA d'écrites précédemment à nouveau, le temps de réaction moyens, les omissions, erreurs et

nombre de réponses correctes sont pris en considération, Les normes disponibles concernant les enfants 6 à 19 ans. (Pascal, 2013, p.12)

Conclusion

Pour conclure l'ensemble de points abordés dans ce chapitre, on peut dire que l'attention est l'une des fonctions fondamentale du système cognitive, cependant cette capacité peut être altérée suite à plusieurs facteurs défavorisant y compris une lésion du lobe frontal, provoquant ainsi des troubles attentionnels.

Introduction

- I. mémoire en général.
 - 1. définitions de la mémoire.
 - 2. systèmes mnésiques.
 - 3. neuroanatomie de la mémoire.
 - 4. biologie de la mémoire.
 - 5. mécanisme ou le processus de mémorisation.
- II. mémoire de travail.
 - 1. Définition de la mémoire de travail.
 - 2. La relation entre la mémoire de travail et la mémoire à court terme.
 - 3. modèles de la mémoire de travail.
 - 4. bases anatomiques impliquées dans la mémoire de travail.
 - 5. La mémoire de travail et les capacités attentionnelles.
 - 6. Les facteurs liés au développement de la mémoire de travail.
 - 7. L'évaluation de la mémoire de travail.

conclusion

Introduction

Dans ce chapitre nous avons choisi de faire le point sur le concept de la mémoire de travail, en abordant au premier lieu des généralités sur la mémoire puis au second lieu la mémoire de travail, commençant par ses différentes définitions, les modèles qu'ils ont expliquée, ses bases anatomiques, ainsi le vieillissement normal de cette capacité et on termine par l'évaluation de la mémoire de travail..

I. La mémoire en générale :

1. définitions de la mémoire:

1.1 La mémoire: est un ensemble de mécanismes qui permettent l'encodage, le stockage et la récupération des informations. (Lieury, 2011, p 55)

1.2 La mémoire: est la capacité d'enregistrer des informations concernant les expériences, de les conserver et de pouvoir les utiliser, elle est composée de quatre processus l'encodage, le stockage, la consolidation et la récupération des représentations mentales. (Malaguarnera, 2016, p 282)

2. systèmes mnésiques :

Un système mnésique peut être défini comme un réseau neuronal spécifique servant de support à des processus mnésiques également spécifiques, il se caractérise par le type d'informations et les mécanismes cérébraux qui le soutiennent.

En accord avec cette distinction, on distingue à l'heure actuelle cinq principaux systèmes de la mémoire humaine. L'un relève de la mémoire à court terme, il s'agit de la mémoire de travail. les autres quatre systèmes de mémorisation dépendent de la mémoire à long terme : il s'agit des mémoires sémantique

épisode procédurale et du système de représentation perceptive. (Soparno, Narbona, 2009, p. 21)

2.1 La mémoire à long terme:

La mémoire à long terme (MLT) fait référence au stockage à long terme des représentations mnésiques, elle a une capacité illimitée au sens où les connaissances peuvent être stockées sans limitation dans le temps et dans la quantité, on la compare souvent à une bibliothèque où serait emmagasiné l'ensemble des connaissances que nous acquérons au cours de notre vie. Ces connaissances peuvent être récupérées en mémoire de travail selon les circonstances et les besoins elle comporte la mémoire sémantique, la mémoire épisodique, la mémoire procédurale et le système de représentation perceptive.

- **La mémoire sémantique:**

La mémoire sémantique est la mémoire des connaissances factuelles et des concepts qui ne contiennent aucune référence explicite au contexte dans le quel ils ont été initialement appris, c'est une mémoire des savoirs, elle est nécessaire pour la production et la compréhension du langage. (Baudouin, Tiberghien, 2007, p. 49)

- **La mémoire épisodique:**

Selon (Tulving) c'est une mémoire personnelle car elle implique la connaissance du sujet de sa propre histoire construite par les événements de sa vie et qui lui permet d'enregistrer de se souvenir d'informations référencées dans un environnement spatial et temporel. (Roger, 2014, p. 199)

- **La mémoire procédurale:**

Elle correspond au savoir faire, elle nous permet de rendre compte de l'acquisition d'habileté, comme la bicyclette ou ski et s'exprime donc au cours

de l'activité du sujet, ces connaissances procédurales à l'opposé des connaissances déclaratives ne peuvent pas faire l'objet d'un rappel conscient verbalisable. (Auclair, 2006, p. 284)

- **Le système de représentation réceptif:**

Le Système de Représentation Perceptive (SRP) est un système important pour l'identification des mots et des objets. Il renvoie à un ensemble de sous-systèmes traitant et représentant l'information relative à la forme et à la structure, mais non à la signification des mots ou des objets (Schacter & Tulving, 1994). Différentes études neuropsychologiques ont en effet montré des dissociations dans la préservation du traitement perceptif et structural de l'information versus un traitement sémantique sévèrement déficitaire (Schacter, 1990). Le SRP est composé de trois sous-systèmes : le système de la forme visuelle des mots, le système de la description structurale des objets et le système de la forme auditive des mots. (La Corte, 2012, p.21)

2.2 La mémoire à court terme:

Ou mémoire de travail pour certains «tulving» c'est une mémoire de type fichier qui n'enregistre que très peu d'items et très brièvement, pour une vingtaine de secondes sous forme verbale. (Paveau, 2017, p 91)

3. La neuro-anatomie de la mémoire:

Les études réalisées avec des patients amnésiques à la suite des lésions cérébrales ont permis grâce aux techniques d'imagerie cérébrale de mieux connaître les principaux éléments neurologique impliqués dans la mémoire.

- ✓ La formation réticulée localisée entre le cerveau et la moelle épinière intervient dans le maintien de la vigilance et l'attention, processus indispensable à l'apprentissage et au rappel des souvenirs

- ✓ Le cervelet situé entre le bulbe rachidien et le cortex abrite la mémorisation automatique des reflexes.
- ✓ L'hippocampe fait partie du système limbique, localisé dans les lobes temporaux joue un rôle fondamentale, lieu de passage obligé des nouvelles connaissances il les stocke quelque temps avant de les diriger vers le cortex pour une mémorisation durable, c'est aussi à son niveau que les souvenirs se chargent d'affectivité. (Dumont, 2011, pp. 7,8)
- ✓ le cortex préfrontal est le siège des fonctions cognitives tel que la mémoire (la mémoire de travail, la mémoire épisodique et la mémoire sémantique). (Rossi, 2019, p 25)

4. biologie de la mémoire:

La mémoire sur le plan chimique est expliquée par l'enchaînement suivant, les neurones utilisent des messages chimiques que l'on appelle les neurotransmetteurs ou neuromédiateurs libéré par les neurones , le message chimique franchit l'espace (ou synapse) qui le sépare d'un autre neurone avant d'être réceptionné par des protéines spécialisées du neurone récepteur comme une clef dans sa serrure, le message est reçu le neurone récepteur devient à son tour émetteur du message, ceci provoque une succession d'informations chimiques qui se transforment en informations électriques, puis ces messages se propagent entre les neurones et ils seront stockés par la suite. (Vautrin, 2005, p 28)

Le lobe frontal joue aussi un rôle primordial dans le processus qui permet mémoire et de rappel. (Math, et al, 2008, p 320)

5. Le mécanisme ou le processus de mémorisation :

La mémorisation des informations se base sur trois étapes principales, chacune d'entre elle complète l'étape précédente.

✓ **L'encodage:** est le processus par le quel les informations parvenant de l'environnement (ex sons, images) sont traduites ou codées dans un format qui permet au système cognitif de les traiter et les stocker. L'information est codée en mémoire sous format particulier, il peut s'agir d'un type verbal, visuel ou sémantique.

✓ **La rétention :**

(Le stockage des informations) dans le modèles computosymbolique, les traces mnésiques sont considères comme entités spécifiques, distinctes les des autres qui sont stockées dans un espace physique á des adresses prises, comme les livres dans une bibliothèque.

L'idées la plus répandue est que les informations sont stockées en mémoire á long terme sous forme de représentations mentales.

✓ **La restitution :**

Le processus de restitution est un élément essentiel dans l'activité mnésique et la plupart des défauts de mémoire chez les sujets qui ne présentent pas les lésions cérébrales sont liées á un mauvais fonctionnement des mécanismes de rappel. (Derouesné, Spire, 2002, pp. 31, 32)

II. La mémoire de travail:

1. définitions de la mémoire de travail:

La mémoire de travail : nous permet de stocker (c'est-á-dire de maintenir un certains nombre d'informations, le temps nécessaire á la réalisation d'une tâche particulière. Le stockage des informations dans la mémoire de travail d'une part par la quantité limité d'informations qui peuvent être stockées d'autre part par la brièveté de ce stockage. Á titre d'exemple une situation typique faisant intervenir un stockage d'information en mémoire de travail comme la recherche d'un numéro de téléphone dans l'annuaire, nous devons le garder présent á l'esprit le temps nécessaire pour le composer. (Meulemas, Serron, 2013, p.50)

La mémoire de travail : est un système de mémoire temporaire impliqué dans la réalisation d'activités plus en moins complexe telles que résoudre un problème ou comprendre un texte. La caractéristique principale de ce système est qu'il ne se limite pas à une fonction de stockage temporaire des informations ,mais assure également une fonction de traitement permettant la manipulation de ces informations. (Boudouin, tiberghien, 2007, p. 54)

2. La relation entre la mémoire de travail et la mémoire à court terme:

Quelques chercheurs comme (Hitch, 1980) postulent que la mémoire de travail et la mémoire à court terme sont deux termes différents mais qui désignent la même fonction, pour cette tendance il n'y a pas une différence entre eux, comme elle affirme que la mémoire primaire, la mémoire à court terme et la mémoire de travail sont tout les trois des synonymes qui convergent pour donner une explication pour le même concept. En sachant que ce courant a modifié la vision traditionnelle de la mémoire à court terme qui se limite auparavant au stockage temporaire des informations.

Tandis que la mémoire de travail selon (Badelly) est un système complètement indépendant de la mémoire à court terme puisque cette dernière ne peut pas effectuer les rôles ou les tâches de la mémoire de travail, comme l'analyse, l'interprétation et l'intégration des nouvelles informations et de les relier aux informations précédemment stockées pour accomplir une tâche avec une efficacité, alors que la mémoire à court terme est une composante avec une capacité limitée pour rassembler et stocker les informations.

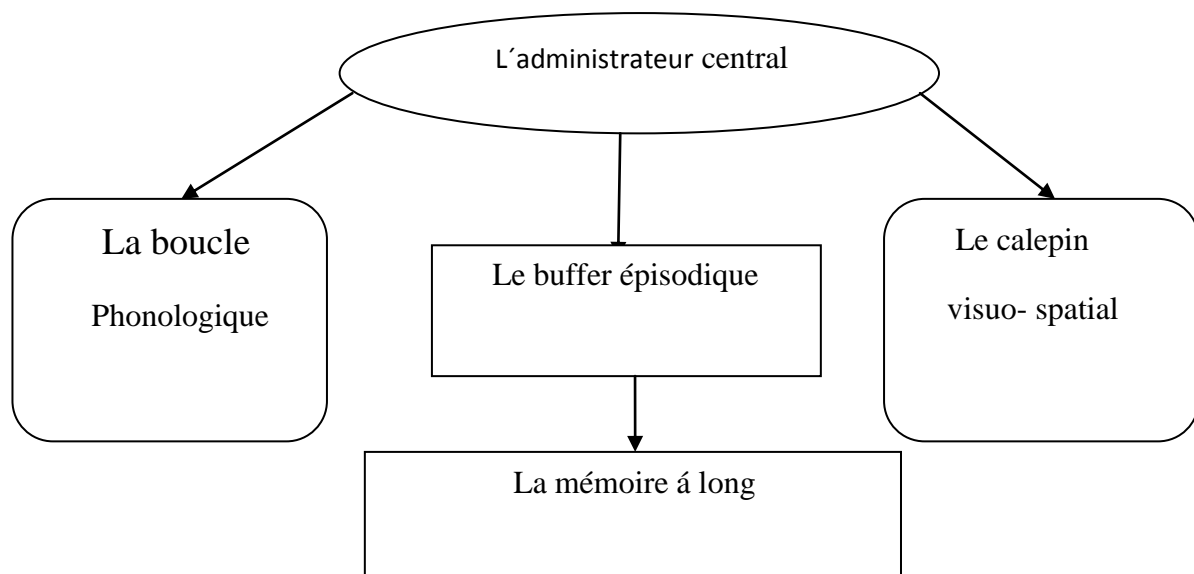
La mémoire de travail est un système actif permet de transférer les informations à la mémoire à long terme avec une durée de stockage limitée (30 secondes) contrairement à la mémoire à court qui est un système passif de stockage (15 secondes) mais les études menées par (Just et Carter 1992) confirment

l'existence d'une relation d'appartenance entre la mémoire à court terme et la mémoire de travail puisque, la mémoire de travail permet un stockage des informations plus les opérations de calcul et de la logique, et avec cette diversité fonctionnelle qui dépasse celle de la mémoire à court terme, Cette dernière est considérée comme une partie indissociable de la mémoire de travail.

La même relation d'appartenance avait été expliquée par (Brainer et Kinger, 1995) qui suggèrent que la mémoire à court terme est composée de deux sous-systèmes, le premier c'est la mémoire immédiate responsable du stockage d'informations, le deuxième c'est la mémoire de travail qui assure le stockage et le traitement des informations. (عبد الودود الحافظ, 2006, ص100)

3. Les modèles de la mémoire de travail:

3.1 Le modèle de tripartie: proposé par (Badelley et Hitch) en 1974, il a été approfondi par la suite (Badelley, Comenero, 2005) ce modèle suppose l'existence et la coordination de trois systèmes, l'administrateur central, la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial et un quatrième système qui a été ajouté par la suite, le buffet épisodique également connu sous le nom de mémoire tympan.



Le modèle de la mémoire de travail (Badelley, Colmenero, 2000)

l'administrateur central: il s'agit d'un système attentionnel de capacité limitée qui peut utiliser l'un ou l'autre des systèmes esclaves (la boucle phonologique, le calepin visuo- spatial) pour libérer une partie de ses capacités afin de réaliser des tâches cognitives plus exigeantes. Il effectue diverses opérations de sélection et de contrôle (la supervision et la régulation du système de la mémoire de travail). (Van der linden, 1995, p.15)

- **La boucle phonologique:** ce concept a été décrit à partir des résultats des expériences qui suivent (Torgesen , 1996) elle est divisée en deux sous-systèmes, le stock phonologique passif et le processus (mécanisme) de répétition sub vocal.
- **Le stock phonologique:** est un espace de stockage dont la fonction est de maintenir les informations sous la forme d'un encodage phonologique qui s'estompe avec le temps.
- **La répétition sub vocale :** permet de maintenir active les données emmagasinées dans le stock phonologique et de les rafraîchir pour les empêcher de disparaître.

Ce système (la boucle phonologique) repose sur quatre ensembles de données :

- **L'effet de similarité phonologique:** le rappel sériel immédiat de séquence verbale est affecté lorsque les items se rassemblent phonétiquement.
- **l'effet de bruit de fond:** le souvenir de séquences verbales peut être perturbé par un bruit de fond si celui-ci comporte des mots dont la structure phonologique est similaire à celles des mots devant être mémorisés. Les mots du bruit de fond ne doivent pas nécessairement être significatifs, il suffit juste qu'ils présentent une similarité phonologique avec ceux qui doivent être mémorisés.
- **l'effet de longueur de mot:** La longueur de la séquence verbale qui doit être fortement affectée par la durée de prononciation des mots. A partit

d'une liste de mots conçue selon plusieurs variables (concrets \ abstrait, sans \ avec signification, rares \ fréquents) on remarque qu'il est plus facile d'enregistrer une séquence de mots courts que de mots longs.

- **l'effet de suppression articulatoire:** S'il est demandé à un individu de prononcer de manière continue le mot de en même temps qu'on lui présente des séquences d'items à mémoriser (visuellement ou oralement), le nombre d'items rappelés correctement diminue de manière significative. Cet item ne survient pas s'il est demandé au participant de réaliser simultanément une tâche motrice, comme par exemple de taper sur la table. (Soparno et al., 2009, pp. 6,7)

- **Le calepin visuo-spatiale:**

Il est destiné au stockage d'informations visuelle et spatiale, divisé en deux sous systèmes, le premier c'est le stock visuel responsable de la rétention des informations visuelles n'ayant pas été modifiées par l'encodage, le deuxième c'est le script interne, c'est un processus actif qui permet la transformation, la manipulation ou l'intégration des informations spatiales stockées.

- **Le buffer épisodique:**

Le buffer épisodique serait le quatrième système de la mémoire de travail, il s'agit d'un système de stockage temporaire multimodal et capable d'intégrer une représentation épisodique unitaire des informations issues à la fois des différents sous-systèmes et de la mémoire à long terme. (Vianin, 2009, pp. 83, 84)

3.2 Le modèle de (Oberauer et al., 2000, 2003):

C'est un modèle qui s'inscrit dans la continuité des travaux de (Baddeley, 2000) en prenant en compte dans leur modèle les mémoires de travail verbale et visuo-spatiale.

Dans ce modèle Oberauer et al ont décrit deux dimensions dans la mémoire de travail, le contenu et les fonctions cognitives, ce qui signifie que la mémoire de travail peut être subdivisée en plusieurs fonctions cognitives.

Pour la notion de contenu, elle comprend deux larges catégories: la mémoire de travail visuo-spatiale et la mémoire de travail correspondant au langage et aux nombres.

En ce qui concerne la dimension fonctionnelle de la mémoire de travail, elle assure trois fonctions: le stockage et le traitement simultané, la supervision et la coordination.

- **Le stockage et le traitement de l'information:**

Ils proposent de définir la notion de traitement comme la transformation ou la dérivation d'une nouvelle information, en contraste avec les activités cognitives qui tiennent l'information telle qu'elle est. La notion de stockage est définie comme la rétention brève d'informations nouvelles pour un laps de temps.

Ce domaine est composé de quatre éléments: la rétention d'information pour quelques secondes, les rapides opérations cognitives de traitement de l'information, le stockage pendant une tâche concurrente et le traitement efficace pendant une demande de stockage.

- **La supervision :**

C'est un processus exécutif qui implique la surveillance continue du traitement cognitif et de l'action, la sélection des indices pertinents et l'ignorance de ceux qui ne le sont pas.

Cette tâche est donc grandement en lien avec les autres fonctions de la mémoire de travail, cela fait référence au modèle de l'administrateur central de Baddeley.

- **La coordination:**

C'est de lier les différents éléments à l'intérieur de structures, cela veut dire que la mémoire de travail sert à établir des nouvelles relations entre les éléments pour les intégrer aux structures cognitives.

La coordination diffère du stockage du traitement de l'information car le codage à court terme ne permet pas de construire de nouvelles relations entre les éléments. En effet la coordination ne concerne pas uniquement les informations qui sont momentanément mémorisées comme c'est le cas de la supervision, la coordination est d'avantage une fonction attentionnelle de la mémoire de travail. (Marion, 2010, p 16)

4. bases anatomiques impliquées dans la mémoire de travail:

Plusieurs recherches en neuropsychologie se sont penchées sur l'étude des structures anatomiques responsables de la mémoire de travail, et l'utilisation de techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle tel que IRMF, a permis de montrer le cerveau en pleine activité durant les tâches de la mémoire de travail à partir de l'instant où l'information est réceptionnée jusqu'à l'instant de la récupération.

Il est généralement considéré que l'administrateur central est situé au niveau du cortex frontal et que les systèmes esclaves impliquent les aires cérébrales en relation avec la nature de l'information traitée, le cortex inférotemporal droit et cortex pariétal pour le registre visuo-spatial, pour la boucle phonologique se situe au niveau du cortex pariétal postérieur gauche. (Gisquet-verier, 2006, p 22)

5. La mémoire de travail et les capacités attentionnelles:

La mémoire de travail est étroitement liée aux ressources attentionnelles, une altération au niveau de l'attention perturbe systématiquement les tâches de la mémoire de travail, c'est ce qui s'observe en cas de prise d'alcool, d'anxiété ou de dépression, de fatigue ou de stress, ou durant la prise médicamenteuse de

certaines maladies métaboliques et parfois neurologiques comme l'Alzheimer ou la maladie de parkinson.

Le vieillissement naturelle des fonctions exécutives et aussi responsable d'une fragilisation de la mémoire de travail, ce qui explique en grande partie les plaintes de mémoire de travail chez les seniors. (Croisi, 2009, p. 93)

6. Les facteurs liés au développement de la mémoire de travail:

Plusieurs chercheurs ont tenté d'expliquer les facteurs favorisant le bon fonctionnement de la mémoire de travail et de mettre en liens ces facteurs avec l'efficacité marquée pendant l'exécution des tâches qui sont reliées à cette capacité.

Si on se réfère aux études précédentes qui ont été faites dans ce contexte on trouve que certains chercheurs comme Pascual-leone 1970 qui explique que les ressources mentales ou le pouvoir mental qui se définit par le nombre maximal d'actions mentales que les enfants peuvent coordonner, ces ressources augmentent au cours du développement, permettant ainsi de stocker de plus en plus d'information en mémoire de travail. (Camos, et al, p 26)

Cependant pour (Towse et Hitch 2007) proposent que l'augmentation développementale de la capacité de mémoire de travail s'opère à partir d'amélioration dans les processus cognitifs autres que la simple capacité de traitement, ainsi l'amélioration de la vitesse de traitement de l'attention, la qualité de l'encodage, de la sélection et la génération de la réponse/ et ou du rappel seront à l'origine des performances en mémoire de travail.

Selon Dempster 1981, il existe des facteurs intrinsèques de la mémoire de travail, pouvant expliquer les différences interindividuelles et développementales classés en deux catégories:

- ✓ Les facteurs stratégiques: (répétitions sub-vocal, le groupement d'informations).
- ✓ Les facteurs non stratégiques: (vitesse de traitement, résistance à l'interférence).

La maturité neuronale est aussi l'un des facteurs explicatifs de la qualité des performances en mémoire de travail, puisqu'elle apporte une vitesse de conductivité neuronale et une spécialisation des structures cérébrales. (Bertrand, 2014, p.38)

7. L'évaluation de la mémoire de travail:

En se basant sur le modèle (Baddely, 1986) l'évaluation de la mémoire de travail nécessite de prendre en compte, d'une part l'administrateur central cette composante du modèle impliqué dans le contrôle et la gestion des ressources de traitement, et d'une part les systèmes esclaves que sont la boucle phonologique et le registre visuo-spatial.

8.1 L'évaluation de la boucle phonologique :

Cette évaluation se fait à l'aide des tâches classiques d'empan verbal, comme le test d'empan de chiffres, le principe de ce test est très simple, il s'agit pour le patient de répéter dans l'ordre des séries de chiffres de plus en plus longues. L'empan verbal du sujet correspond dans ce cas à la série de chiffres la plus longue que le patient a pu répéter sans erreurs.

La tâche la plus classique destinée pour l'évaluation de la boucle phonologique est le subtest de mémoire de chiffres extrait de l'échelle d'intelligence pour adulte de Wechsler (WAIS -III; Wechsler, 1997) ou de l'échelle clinique de mémoire de Wechsler (MEM -III; Wechsler, 2001).

8.2 L'évaluation de calepin visuo-spatial:

Pour évaluer les capacités du registre visuo-spatial, on utilise block- tapping test ou le test de Corci qui nécessite la reproduction de séquences de frappes de plus en plus longues sur des cubes disposés sur une planche. Comme il existe également une version de cette épreuve (composant de 10 cubes) dans la nouvelle échelle clinique de mémoire Wechsler (MEM-III; Wechsler, 2001).

8.3 L'évaluation de l'administrateur central:

L'évaluation de l'administrateur central permet de rencontrer une plainte souvent émise par les patients cerebro-lésés, et qui concerne la difficulté à effectuer des tâches différentes de façon simultanée.

Divers tests sont utilisés pour évaluer ces capacités, le plus connu est probablement le test Brown-Peterson, où il s'agit de placer le patient une situation impliquant à la fois le stockage et le traitement d'une information, il doit mémoriser des séries de trois consonnes, réaliser ensuite une tâche interférente (répéter une série de chiffre à l'envers) puis ensuite répéter les trois consonnes vues initialement.

Le subtest «mémoire de travail » extrait de la batterie TEA de (Zemmermann et Fimm, 1994) peut aussi être utilisé pour l'évaluation de l'administrateur central, Où il est demandé au patient de traiter de manière continue, un flux d'informations en mémoire de travail, la tâche consiste à comparer un stimulus donné avec un stimulus présenté antérieurement, le sujet voit apparaître à l'écran des chiffres, l'un après l'autre, et doit réagir lorsqu'un chiffre est identique à l'avant dernier chiffre présenté.

Enfin, le test de rappel en ordre inverse de sérié de chiffres (subtest de mémoire de chiffres de WAIS-III ou l'échelle clinique de mémoire de Wechsler) constitue d'une manière simple et relativement rapide mais qui reste insuffisant c'est on compte seulement sur les résultats obtenus à son application. (Meulemanss, Xavier, 2013, p. 183)

Conclusion:

À la fin de ce chapitre nous avons conclu que la mémoire de travail est une fonction cognitive qui joue un rôle indispensable dans le fonctionnement cognitive en général, et notamment dans le maintien des informations dans la mémoire à long terme, puisque le passage par cette étape est indispensable et chaque altération à ce niveau influence négativement sur le processus de la mémorisation.

La partie pratique

Introduction

1. L'étude préliminaire.
2. méthode de travail.
3. tests utilisés
4. Présentation du lieu d'étude.
5. Population de l'étude.

Conclusion.

Introduction :

Pour qu'on puisse résoudre nos problématiques et arriver à la confirmation de les hypothèses suggérés, nous avons mis en place une méthodologie dans laquelle on a abordé plusieurs étapes, commençant par l'étude préliminaire, la méthode de travail, ainsi les tests utilisés, et on termine par le lieu et population de l'étude.

1. L'étude préliminaire:

Avant de commencer la passation des tests qu'on a utilisés, nous avons mené notre investigation pour trouver un terrain d'étude adéquat qui répond au mieux aux conditions de notre échantillon de travail.

Durant cette recherche nous avons rencontré quelques problèmes concernant le lieu d'étude ou l'établissement de santé qui reçoit en consultation des enfants épileptiques et qui va aussi nous permettre de leur appliquer les tests dans des bons conditions qui exige un silence pour que le sujet soit à l'aise afin qu'il répond au mieux qu'il puisse aux consignes des tests appliqués.

Par la suite nous avons été orientés vers l'hôpital CHU BELOUA TIZI OUZOU, où on a choisi un échantillon composé de 30 enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans, et qui ne présentent aucun trouble associés

2. La méthode de travail:

Chaque étude scientifique a une approche particulière ou une méthode de travail spéciale utilisée par le chercheur pour obtenir des informations sur le phénomène étudié.

Dans notre étude nous avons opté pour la méthode descriptive, qui est l'une des méthodes les plus utilisées dans le domaine de la recherche en sciences sociales et humaines, étant donné que notre thème de recherche vise à étudier la

corrélation entre l'attention et la mémoire de travail et étudier l'influence du facteur sexuel (masculin et féminin) sur le développement de la mémoire de travail et l'attention chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans.

3. Les tests utilisés :

Dans cette étude on a utilisé deux tests, le premier est le test de «la mémoire de travail » pour l'évaluation des compétences en mémoire de travail et le deuxième est de « stroop » pour l'évaluation de l'attention que nous allons définir et présenter comme suit :

3.1 Le test de la mémoire de travail :

Le test de la mémoire de travail est un test élaboré par Farah BENYAHIA 2005, chercheur en application des techniques de dépistage et du traitement psychologique à l'université de Tlemcen d'Algérie.

Ce test est destiné à l'évaluation de la mémoire de travail dans ses quatre composantes, chez les enfants ayant la tranche d'âge de 7 à 8 ans, adapté à une population arabophone.

Le test est composé de quatre épreuves, dont chaque épreuve à son tour est subdivisé en plusieurs subtests, dans l'ensemble il comporte 15 subtests notés sur 53 point.

3.1.1 La boucle phonologique :

- **Objectif de cette épreuve:** tester la capacité de l'enfant dans la mémorisation des séquences plus en moins longues.
- **Les items:**
- ✓ **La récupération séquentielle :** on présente quatre listes de chiffres (la première liste comporte 3 unités, la 2ème 5unités, la 3ème 6unités, la 4ème 7 unités).

- **La consigne:** on demande au sujet d'écouter attentivement chaque liste , après il doit les répéter dans leur ordre séquentiel.
- **La cotation :** chaque liste récupérée correctement on lui donne un point.
- ✓ **La récupération inverse :** c'est le même principe avec le premier subtest, mais dans l'ordre inverse.
- **La consigne:** c'est de lui demander la récupération de chaque liste dans l'ordre inverse et dans la mémorisation des informations verbales
- **La cotation:** Chaque liste bien récupérée on lui aborde un point.
- ✓ **La récupération du dernier mot :** trois frases sont présentées au sujet.
 - **La consigne:**on demande au sujet de lire trois phrases ensuite il doit récupérer le dernier mot de chaque phrase.
 - **La cotation:** chaque mot récupéré est noté sur un point.
- ✓ **Vérifier le sens des phrases:** trois frases sont présentées oralement au sujet.
 - **La consigne:** le sujet doit vérifier le sens de chaque phrase et répondre par non ou oui.
 - **La cotation:** Un point pour chaque réponse juste.
- ✓ **La récupération du dernier mot :** après avoir répondre au subtest précédent, le sujet est tenu de récupérer les derniers mots de chaque phrase.
 - **La consigne:** vous répétez les derniers mots des frases présentées oralement
 - **Cotation:** Chaque mot récupéré est noté sur un point.

3.1.2 Le calepin visuo- spatial :

- **L'objectif de l'épreuve:** testé l'enfant dans les mémorisations des informations visuo-spatial
- **Les items:**

- ✓ **Le click séquentiel** : on présente au sujet une carte rectangulaire composée de plusieurs carrés en blanc et en rouge, sur lesquelles différents nombre sont imprimés. Au premier temps l'examineur clique sur ces carrés rouges (1ère 3 unité, 2ème 4 unités, 3ème 5unités, 4émé 6unité)
 - **La consigne:** vous cliquez sur les même carrés une fois avec un ordre séquentiel, une fois dans un ordre inverse.
 - **La cotation:** On donne 1 point pour chaque bonne réponse, le score total de ce test est de 8 point.
- ✓ **Recopier la figure:** une figure est présentée au sujet pendant 5 secondes.
 - **la consigne:** tu dois recopier la fogure sur une feuille.
 - **La cotation :** Chaque partie dessinée juste, on lui aborde 1 point, le total est de 8 point.
- ✓ **La capacité visuo- spatiale:** on présente au sujet des formes géométriques incomplètes.
 - **La consigne:** vous complétez ces formes géométriques avec ces parties proposés.
 - **La cotation:** on note 1 point pour chaque forme réussie.

3.1.3 L'administrateur central:

- **l'objectifs de cette épreuve:** si de vérifier si l'enfant pourra exécuter deux tâches simultanément.
- **Les items:**
 - ✓ **Les mots3 mots incomplets:** on présente au sujet une liste de mots incomplets en même temps qu'une liste de lettres lui sera présentée oralement.
 - **La consigne:** tu dois choisir les lettres convenables pour compléter chaque mot.
 - **La cotation:** On lui aborde 1 point pour chaque réponse juste.

- ✓ **Les séries de chiffres :** l'examineur présentera 3 séries de chiffres écrits au sujet, tout en dictant un ensemble de numéro différent.
- **La consigne :** tu doit extraire les chiffres pairs contenant dans les listes lues et entendues.
- **La cotation:** chaque bonne réponse on lui aborde un point.
- ✓ **Forme variées:** L'examineur affiche une variété de forme au sujet.
- **La consigne:** vous liez uniquement les formes qui ont la même couleur.
- **La cotation:** Chaque réponse juste on lui aborde un point.

3.1.4 Le buffer épisodique :

- **L'objectif de l'épreuve:** vérifier la capacité de l'enfant à stocker temporairement les informations.
- **Les items**
- ✓ **Le mot et son emplacement:** on présente au sujet une feuille contenant des mots dans des différents emplacements
 - **La consigne:** vous devez citer uniquement les mots situés dans la partie gauche la plus haute de la feuille.
 - **cotation:** chaque réponse juste est notée sur un point.
- ✓ **Le tableau de stimuli:** On présente au sujet un tableau qui comporte 9 cases, dans chacune de ses cases on trouve un stimulus particulier (image, mot et nombre) voir l'annexe n°2
 - **La consigne:** vous devez vous rappeler de l'emplacement de la montre, du puits et du nombre 10.
 - **La cotation:** Chaque bonne réponse est notée sur 1.
- ✓ **Les chiffres contenant entre les deux cercles:** On présente au sujet un grand cercle contenant un petit cercle à l'intérieur, chaque cercle comporte trois chiffres.
 - **La consigne:** vous citez uniquement les chiffres qui appartiennent au petit cercle.

- **La cotation:** chaque réponse juste est notée sur un point.

Remarque: le score atteint par l'ensemble des cas nous permet de les classer sur cinq niveaux:

- ✓ (0 à 11 points niveau faible).
- ✓ (11 à 21 points en dessous de la moyenne).
- ✓ (22 à 32 points moyenne).
- ✓ (33 à 43 au dessus de la moyenne).
- ✓ (44 à 53 points haut niveau).

3.2 Test de stroop :

Il a été proposé par le psychologue américaine «John Ridley stroop » présenté pour la première fois en 1935 ce test permet d'évaluer l'attention sélective et l'inhibition, destiner pour les enfants ayant la tranche d'âge de 5 à 16 ans, permet trois mesures : le score mots, le score couleurs/mots.

➤ **Le matériel**

Il se compose de 3 feuilles de format (A4), la première carte(A), comporte 4 noms de couleurs (vert, jaune, bleu et vert) écrits en noir et blanc, sont disposés en 10 lignes de 5 mots, la feuille est donc constituée de 50 mots

La deuxième carte (B) est composée des mêmes noms de couleurs, dans un ordre différents, mais présentés de la même manière que sur la première feuille, ils sont imprimés d'une couleur différente de la couleur qu'elle les expriment, la troisième carte (C) comporte 10 lignes de 5 rectangles de couleurs (vert, jaune, bleu et rouge) disposés dans un ordre aléatoire. Voir l'annexe n°1

✓ **La consigne : L'épreuve 1 « lecture 1 » :**

« vous allez devoir lire les mots de la carte, à voix haute, de gauche à droite et de haut en bas, le plus vite possible, si vous avez fini, avant que je vous dise

stop, recommencez au début jusqu'à mon signal, cela dure 45 secondes, si je vous dit "non" c'est que vous vous serez trompé, vous corrigez juste la faute et vous continuez »

✓ **Consigne de l'épreuve 2 « lecture 2 » :**

« À nouveau, vous allez devoir lire les mots de la carte le plus vite possible, toujours pareil, si vous avez fini avant les 45 secondes vous recommencez au début jusqu'à mon signal »

✓ **Consigne de l'épreuve 3 « dénomination » :**

Cette fois, vous allez devoir nommer les couleurs des rectangles aussi vite que possible de la même façon, si vous avez fini vous recommencez au début jusqu'à mon signal à 45 secondes, si vous faites une erreur vous la corrigez et continuez.

✓ **Consigne de l'épreuve 4 « interférence 4 » :**

Cela se complique un peu, ne prenons la même feuille que tout à l'heure maintenant vous n'allez plus lire les mots mais nommer la couleur de l'encre

Avec lequel ces mots sont écrits, vous allez toujours aussi vite que possible, et si je vous signale une erreur vous la corrigez et continuez.

➤ **La cotation :** nous allons calculer le nombre de réponses correctes données en 45 secondes de la carte (C) moins le nombre de réponses correctes données en 45 secondes dans la carte (B2).

4. durée et lieu d'étude:

Notre étude a été réalisée du 25 avril 2018 jusqu'au 15 juin de la même année au sein de l'hôpital CHU BELOUA TIZI-OUZOU au niveau du service neurologie qui a été fondé en 1980, il prend en charge les maladies neurologiques (démences , Alzheimer, épilepsie, sclérose en plaque).

➤ **Ce service est composé de :**

- ✓ 22 lits (unité femme \ unité homme).
- ✓ Une salle d'hospitalisation du jour.
- ✓ Une salle de soins.
- ✓ Une unité de rééducation fonctionnelle.
- ✓ Un laboratoire de EEG.
- ✓ Une unité de thrombolyse.
- ✓ Une unité de plasmaphérèse.

➤ **Le personnel du service:**

- ✓ Des neurologues.
- ✓ Des orthophonistes.
- ✓ Des psychologues.
- ✓ Des kinésithérapeutes.
- ✓ Des psychomotriciens.

5. La population de l'étude :

La population de notre étude est composée d'un échantillon qui comporte 30 enfants atteints d'épilepsie de différents types, âgés de 7 à 8 ans scolarisés en première et en deuxième année primaire, cet échantillon nous l'avons choisi d'une façon aléatoire.

Cas	Sexe	Age	Niveau d'étude	Cas	Sexe	Age	Niveau d'étude
1	garçon	8 ans	2 ^{ème} A primaire	16	garçon	8 ans	2 ^{ème} A primaire
2	filles	8 ans	2 ^{ème} A primaire	17	garçon	8 ans	2 ^{ème} A primaire
3	garçon	7 ans	2 ^{ème} A primaire	18	filles	7 ans	2 ^{ème} A primaire
4	garçon	7 ans	2 ^{ème} A primaire	19	garçon	8 ans	3 ^{ème} A primaire
5	filles	8 ans	3 ^{ème} A	20	filles	8 ans	3 ^{ème} A

			primaire				primaire
6	filles	7 ans	2 ^{ème} A primaire	21	filles	7 ans	2 ^{ème} A primaire
7	garçon	8 ans	3 ^{ème} A primaire	22	garçon	8 ans	2 ^{ème} A primaire
8	filles	8 ans	3 ^{ème} A primaire	23	filles	7 ans	2 ^{ère} A primaire
9	filles	7 ans	2 ^{ème} A primaire	24	filles	7 ans	2 ^{ème} A primaire
10	garçon	7 ans	2 ^{ème} A primaire	25	garçon	7 ans	2 ^{ème} A primaire
11	garçon	8 ans	3 ^{ème} A P	26	garçon	7 ans	2 ^{ème} AP
12	filles	7 ans	2 ^{ère} A primaire	27	garçon	8 ans	3 ^{ème} A primaire
13	garçon	8 ans	3 ^{ème} A primaire	28	filles	8 ans	3 ^{ème} A primaire
14	filles	8 ans	3 ^{ème} A primaire	29	garçon	7 ans	2 ^{ème} A primaire
15	filles	7ans	2 ^{ème} A primaire	30	filles	7 ans	2 ^{ème} A primaire

Le tableau n°1: représente les caractéristiques de l'échantillon d'étude

La conclusion:

Ce chapitre nous a permis de présenter l'échantillon de notre étude, ainsi l'ensemble des tests utilisés et le lieu de l'étude, comme on a abordé la méthode descriptive qu'on a suivi pour obtenir les résultats.

1. Présentation des résultats bruts.
2. Présentation des résultats de l'analyse statistiques.
3. discussion des analyses des résultats.

Conclusion.

1. Présentation des résultats bruts: après avoir appliqué les deux tests celui de la mémoire de travail et de l'attention (stroop), on a recueilli les résultats présentés dans les tableaux suivant:

1.1 Présentation des résultats du test de la mémoire de travail:

Les cas	La boucle phonologique\19	Le calepin visuo spatial\17	Administrateur central\9	Buffer épisodique+\8	total\53
1	13	7	7	3	30
2	9	8	8	5	30
3	12	10	7	4	33
4	11	5	4	4	25
5	10	8	7	4	29
6	13	8	7	4	32
7	8	7	4	4	23
8	12	12	7	7	38
9	8	6	7	5	26
10	7	5	6	4	22
11	10	7	7	3	27
12	13	10	7	5	35
13	11	10	6	4	31
14	11	10	6	4	31
15	15	13	8	6	42
16	11	7	6	2	26
17	10	9	7	4	30
18	11	9	5	4	29
19	8	12	8	7	35
20	8	12	5	5	30
21	10	12	8	7	37
22	9	5	4	4	22
23	9	6	5	3	23
24	5	9	5	6	25
25	5	4	3	5	17
26	8	8	7	4	27
27	8	6	5	6	25
28	10	7	5	5	27
29	10	11	3	3	27
30	11	6	5	5	27

Tableau n°2: les résultats bruts du test de la mémoire de travail

Le tableau ci-dessus représente les résultats obtenus par les enfants épileptiques après avoir répondu aux différentes épreuves de la mémoire de travail, en

grosso modo leurs résultats dans ce test vont de 17 à 42 points de l'ensemble du score total 53 points.

Concernant l'épreuve de la boucle phonologique on a remarqué que la moyenne la plus élevée obtenue par ces enfants épileptiques est de 15 sur 19 tandis que la mauvaise est limitée à 7 points.

Les résultats obtenus à l'épreuve du calepin visuo-spatial vont de 4 à 13 de l'ensemble du score total 17 points. La plupart de ces résultats, environ 17 cas sur l'ensemble d'échantillon de l'étude sont inférieurs à 10\17.

Quant à l'épreuve de l'administrateur central, les résultats sont repartis de 3 à 8 points sur l'ensemble de 9 points, dans cette épreuve on a remarqué que 14 sur l'ensemble de 30 cas, ce qui représente presque la moitié de l'échantillon ont eu une note de 7 à 8 points.

Arrivant à l'épreuve du buffer épisodique les notes remportées par les cas sont entre 2 et 7 points sur le score total de 8 points, dont 19 sur l'ensemble de 30 cas, ce qui représente plus de la moitié de l'échantillon ont obtenus une note entre 4 et 5 points.

1..2 Présentation des résultats de stroop:

Carte c	Carte b2	Total
40	10	30
38	10	28
40	5	35
37	11	26
35	13	22
36	8	28
30	10	20
40	10	30
32	9	23
35	14	21
42	17	25
41	15	26
38	10	28
40	9	31

41	15	26
38	11	27
40	10	30
41	9	32
40	8	32
45	15	30
43	10	33
33	11	22
29	8	21
37	11	26
30	15	15
41	15	26
35	7	28
40	15	25
35	9	26
30	5	25

Tableau n°3: les Résultats bruts du test de l'attention (stroop)

Le tableau ci-dessus représente les résultats obtenus par les enfants épileptiques dans le test de l'attention, ainsi on a remarqué que le score total va entre 15 à 35 points, dont la note plus répétée est de 28 point sur l'ensemble de 50 points.

Concernant la carte C dans l'épreuve de la dénomination des couleurs de rectangles, les enfants ont pu nommer les couleurs facilement ce qui explique

Le score élevé qu'ils ont obtenu.

En ce qui concerne l'épreuve de la carte B2 " l'interférence " les résultats obtenus par les enfants dans cette épreuve sont pauvres repartis entre 5 à 15 points sur l'ensemble total de 50 point.

2. Présentation des résultats de l'analyse statistique

2.1 Présentation et analyse des résultats de l'hypothèse principale: après avoir introduit les résultats bruts du test de l'attention et de la mémoire de travail Obtenus par les enfants épileptiques dans le logiciel SPSS nous avons enregistré les résultats présentés dans le tableau suivant.

Signification	r tabulé	Valeur de r calculé	dll	Ecart-type	moyenne	Epreuves	Echantillon
significative	0,44	0,70	29	4,35	26,57	Attention	30 enfants épileptiques
				5,40	28,63	Mémoire de travail	

Le tableau n°4: les résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail

Les résultats du tableau n° 4 montrent que la moyenne arithmétique des enfants épileptiques au niveau de l'attention est de 26,57 avec un écart-type de 4,35 alors qu'au niveau de la mémoire de travail la moyenne arithmétique est estimée à 28,63 avec un écart-type de 5,40.

La signification de la corrélation entre l'attention et de la mémoire de travail chez les enfants épileptiques a été testée au niveau $\alpha = 0.01$.

À partir du tableau n°4 et d'après les résultats du test de pearson on a constaté l'existence d'une corrélation significative entre l'attention et la mémoire de travail, sachant que la valeur de r calculé est de 0.70 qui est une valeur supérieure à celle de r tabulé au degré de liberté 29 au niveau de la signification $\alpha = 0.01$.

2.2 Présentation des résultats de la première hypothèse secondaire : la corrélation entre l'attention et la boucle phonologique.

Signification	r tabulé	r calculé	dll	Ecart-type	moyenne	Epreuves	Echantillon
significative	0.44	0,52	29	4,35	26,56	Attention	30 enfants épileptiques
				2,29	9,87	La boucle phonologique	

Le tableau n°5: les résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et la boucle phonologique.

D'après Les résultats indiqués dans le tableau n° 5 on observe que la moyenne arithmétique des enfants épileptiques au niveau de l'attention est de 26,56 avec un écart-type de 4,35 alors qu'au niveau de la boucle phonologique la moyenne arithmétique est estimé à 9, 87 avec un écart-type de 2,29.

La signification de la corrélation entre de l'attention et de la boucle phonologique chez les enfants épileptiques a été testée au niveau $\alpha = 0,01$

À partir du tableau n°4 et d'après les résultats du test de pearson on a constaté l'existence d'une corrélation significative entre l'attention et la boucle phonologique, puisque la valeur de r calculé est de 0.52 qui est une valeur supérieure à celle de r tabulé au degré de liberté 29 au niveau de $\alpha = 0.01$.

2.3 Présentation des résultats de la deuxième hypothèse secondaire : la corrélation entre l'attention et le calepin visuo-spatial

Signification	r tabulé	Valeur de r calculé	DII	Ecart-type	moyenne	Epreuves	Echantillon
significative	0.44	0,67	29	4,35	26,56	Attention	30 enfants épileptiques
				2,47	8,30	Le calepin visuo-spatial	

Le tableau n°6: les résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et le calepin-visuo-spatial.

Les résultats révélés dans le tableau n° 6 indiquent que la moyenne arithmétique des enfants épileptiques au niveau de l'attention est de 26,56 avec un écart-type 4,35 cependant au niveau du calepin visuo-spatial la moyenne arithmétique est de 8,30 avec un écart-type de 2,47.

La signification de la corrélation entre l'attention et le calepin visuo-spatial chez les enfants épileptiques a été testée au niveau $\alpha = 0.01$.

En se basant sur le tableau n°6 et d'après les résultats du test de Pearson on a marqué l'existence d'une corrélation significative entre l'attention et le calepin visuo-spatial, puisque la valeur de r calculé est de 0,67 qui est une valeur supérieure à celle de r tabulé au degré de liberté 29 au niveau de la $\alpha = 0.01$.

2.4 Présentation des résultats de la troisième hypothèse secondaire : la corrélation entre l'attention et l'administrateur central.

Signification	r tabulé	Valeur de r calculé	dll	Ecart-type	moyenne	Epreuves	Echantillon
significative	0,44	0,51	29	4,35	26,56	Attention	30 enfants épileptiques
				1,43	6,00	l'administrateur central	

Le tableau n°7: les résultats du test de Pearson pour la corrélation entre l'attention et de l'administrateur central.

D'après Les résultats indiqués dans le tableau n° 7 on observe que la moyenne arithmétique des enfants épileptiques au niveau de l'attention est de 26,56 avec un écart-type de 4,35 alors qu' au niveau de l'administrateur central la moyenne arithmétique est estimée de 6,00 avec un écart-type de 1,43.

La signification de la corrélation entre l'attention et l'administrateur central chez les enfants épileptiques a été testée au niveau $\alpha = 0.01$.

À partir du tableau n°7 et d'après les résultats de test de Pearson on a constaté l'existence d'une corrélation significative entre l'attention et l'administrateur central, puisque la valeur de r calculé est de 0.51 qui est une valeur supérieure à celle de r tabulé au degré de liberté 29 au niveau de la $\alpha = 0.01$.

2.5 Présentation des résultats de la quatrième hypothèse secondaire : la corrélation entre l'attention et le buffer épisodique.

Signification	r tabulé	Valeur de r calculé	dll	Ecart-type	moyenne	Epreuves	Echantillon
significative	0.44	0.23	29	4,35	26,56	Attention	30 enfants épileptiques
				1,25	4,53	Le buffer épisodique	

Le tableau n°8: les résultats du test de pearson pour la corrélation entre l'attention et le buffer épisodique

D'après Les résultats indiqués dans le tableau n° 8 on observe que la moyenne arithmétique des enfants épileptiques au niveau de l'attention est de 26,56 avec un écarte-type de 4,35 alors qu'au niveau du buffer épisodique la moyenne arithmétique est estimée á 4,53 avec un écart-type de 1,25.

La signification de la corrélation entre l'attention et du buffer épisodique chez les enfants épileptiques a été testée au niveau $\tilde{\alpha} = 0.01$.

Selon le tableau n°8 et d'après les résultats du test de pearson on a constaté l'inexistence d'une corrélation significative entre l'attention et le buffer épisodique, sachant que la valeur de r calculé est de 0.23 qui est une valeur inférieure á celle de t tablé au degré de liberté 29 au niveau de la $\alpha = 0.01$.

2.6 Présentation des résultats de la cinquième hypothèse secondaire : la différence entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques au niveau de la mémoire de travail.

Epreuve	Echantillon	Nombre	Moyenne	ecart-type	ddl	t calculé	t tabulé	signification
La mémoire de travail	Garçons épileptiques	15	26,67	4,69	28	-2,23	2,04	significative
	Filles épileptiques	15	30,73	5,27				

Le tableau n°9: les résultats de t test de la différence entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques au niveau de la mémoire de travail.

Les résultats indiqués dans le tableau n° 9 montrent que la moyenne arithmétique des garçons épileptiques au niveau de la mémoire de travail est de 26,67 avec un écarte-type de 4,69, alors qu'elle est estimée chez les filles épileptiques à 30,73 avec un écart-type de 5,27.

La signification des différences entre les scores moyens des garçons épileptiques et les filles épileptiques dans les épreuves de la mémoire de travail a été testée au niveau de $\alpha = 0.05$.

À partir du tableau n°9 et d'après les résultats de t test on a constaté l'existence d'une différence significative statistique, en comparant les scores moyens des deux groupes au niveau de la mémoire de travail, où la valeur de t calculé est de - 2,23 qui est une valeur supérieure à celle de t tabulé au degré de liberté 28 au niveau de $\alpha = 0.01$.

Ceci est confirmé en Revenant aux moyennes arithmétiques des deux groupes qui sont largement différentes, et tant donné que cette moyenne arithmétique chez les filles épileptiques est de 30,73 cependant que chez les garçons épileptiques et estimée à 26,67, à partir de là on peut dire que cette large différence est en faveur des filles épileptiques.

Cependant pour les écarte- type on a marqué une légère différence entre les deux groupes, estimée á 4,69 pour les filles et á 5,27 pour les garçons.

2.6 Présentation des résultats de la sixième hypothèse secondaire : la différence entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques au niveau de l'attention.

Epreuve	Echantillon	Nombre	Moyenne	ecart-type	ddl	t calculé	t tabulé	signification
l'attention	Garçons épileptiques	15	22,06	5,05	28	-0,62	2,04	Non Significative
	Filles épileptiques	15	27,07	3,63				

Le tableau n°10: les résultats de t test de la différence entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques au niveau de l'attention

Les résultats indiqués dans le tableau n°10 montrent que la moyenne arithmétique des garçons épileptiques au niveau de l'attention est de 26,06 avec un écarte-type de 5,05 alors qu'elle est estimée chez les filles épileptiques á 27,07 avec un écart-type de 3,63 les scores

En ce qui concerne l'attention, La signification entre les scores moyens des garçons épileptiques et les filles épileptiques a été testée au niveau de $\tilde{\alpha}= 0.05$.

Á partir du tableau n°10 et d'après les résultats de t test on a constaté l'inexistence d'une différence significative statistique , en comparant les scores moyens des deux groupes au niveau de l'attention , où la valeur de t calculé est de - 0,62 qui est une valeur inferieure á celle de t tableau au degré de liberté 28 au niveau de la $\alpha = 0.01$.

Ceci est confirmé en revenant aux moyennes arithmétiques des deux groupes qui sont légèrement différentes, étant donné que la moyenne arithmétique est de 26,07 chez les garçons et de 27,7 chez les filles épileptiques, donc cette légère différence en faveur du sexe féminin ne peut pas être significative.

Cependant pour les écart- type on a marqué une large différence par rapport à celle des moyennes arithmétiques entre les deux groupes, estimée à 5,05 pour les garçons et à 3,63 pour les filles.

3 la discussion:

3.1 La discussion de l'hypothèse principale.

Après avoir appliqué les deux tests (celui de la mémoire de travail et stroop) sur les enfants épileptiques et avoir introduit leurs résultats dans le logiciel SPSS, on a utilisé le test de Pearson et d'après les résultats statistiques qu'on a obtenu, l'hypothèse selon laquelle il existe une corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans est confirmée au niveau de $\tilde{\alpha} = 0.01$.

Concernant Les résultats en mémoire de travail on a remarqué que le score atteint par les enfants épileptiques a été vraiment différent, puisque on a signalé une large différence estimée à 19 points entre la meilleure note et mauvaise note obtenue par notre échantillon, sachant que la meilleure note est de 42 points et la mauvaise est limitée à 17 points sur l'ensemble de 53 points.

Cette large différence peut être expliquée par localisation du foyer épileptique dans le cerveau, puisque chaque zone cérébrale s'occupe d'un fonctionnement neurocognitif spécifique et chaque plainte cognitive résulte d'une atteinte d'un substrat anatomique cérébral précis, ainsi par le degrés de répétition des crises épileptiques, car plus que les crises épileptiques se produisent à répétition, les fonctions exécutives sont dégradées de plus et c'est pareil pour la mémoire de travail.

Comme on peut ajouter l'effet du facteur environnemental, étant donné qu'un environnement favorisant joue un rôle primordial dans le développement de ces capacités cognitives chez les enfants épileptiques, car il va lui fournir plus de stimuli qui renforcent les performances cognitives ce qui va lui permettre de mieux développer son fonctionnement cognitif indépendamment de sa maladie. (Coste-zeitoun, Benan, 2013, p.241)

Revenant aux résultats du test de la mémoire de travail et comme nous l'avons déjà expliqué dans le chapitre précédent, d'après le score atteint par chaque cas on peut subdiviser notre échantillon sur 4 niveaux:

- ✓ (0 à 11 points niveau faible) dans notre échantillon on n'a pas signalé un résultat pareil.
- ✓ (11 à 21 points en dessous de la moyenne) à ce niveau nous avons classé un seul cas avec une moyenne de 17 de l'ensemble de 53 points.
- ✓ (22 à 32 points moyenne) la plupart des cas (25) ont été classés à ce niveau.
- ✓ (33 à 43 au dessus de la moyenne) 5 cas ont eu les résultats qui leur ont permis d'être classés à ce niveau.
- ✓ (44 à 53 points haut niveau) parmi les cas de notre échantillon on n'a pas marqué une appartenance à ce niveau.

Pour les scores réalisés dans la variable de l'attention, les notes de l'échantillon de l'étude vont entre 15 à 33 points sur l'ensemble total de 50 points, cependant que les notes obtenus dans la carte C et qui consiste à dénommer la couleur des rectangles, elles vont de 29 à 45 points et les résultats enregistrés pour la carte B2 (nommer la couleur des mots sans prendre en considération la couleur avec laquelle ces mots sont écrits) sont entre 5 à 17 points.

Pendant la passation du test de l'attention sur les enfants épileptiques on a observé que ces derniers confondent entre les mots et la couleur avec laquelle ils sont écrits, par exemple si on lui présente le mot bleu écrit en rouge et on lui

demande de nommer la couleur avec laquelle il est écrit, dans ce cas il confond en lisant le mot bleu au lieu de nommer la couleur rouge.

D'après nos connaissances acquises dans le domaine de la neuropsychologie cognitive, la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail peut être expliquée par le fait que ces deux fonctions se localisent au niveau du lobe frontal et que si une lésion est survenue dans cette zone cérébrale, il provoquera un dysfonctionnement dans ces deux capacités, c'est ce qu'on remarque chez les enfants épileptiques frontaux, et aussi chez les autres types d'épilepsie sachant que chaque zone cérébrale réagisse en connexion avec les zones avoisinantes donc même si le foyer épileptique est localisé dans une autre zone que le lobe frontal, mais cela n'empêchera pas le dysfonctionnement de l'attention et la mémoire de travail.

Cette suggestion peut être confirmée par l'étude de (Bredeniére et simons, 2012) et celles de (Mitchell, 1991) (Shah et Miyak, 1999): chaque destruction du cortex sous-cortical et du lobe frontal entraîne une perturbation de nombreuses fonctions et compris la mémoire de travail et l'attention. (عزيزة، 2014 43 ص)

La confirmation de la corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques suit les études précédentes suivantes qui ont aussi abordé la relation entre ces deux variables, mais dans d'autres troubles ou maladies:

- l'étude de (Siegal et Rayan, 1989) qui a affirmé l'existence d'une relation entre les enfants ayants des déficits attentionnels et la mémoire de travail.
- l'étude de (Stolzemberg et al, 1991) qui a confirmé l'existence d'une corrélation entre les enfants qui présentent des troubles attentionnels avec les tâches de la mémoire de travail.

3.2 Discuter les résultats de la première hypothèse secondaire.

Les résultats statistiques du test de Pearson fournis par le logiciel SPSS, ont confirmé l'hypothèse selon laquelle il existe une corrélation entre l'attention et la boucle phonologique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans est confirmée au niveau de $\tilde{\alpha} = 0.01$.

Cette corrélation entre la l'attention et la boucle phonologique chez les enfants épileptique suit l'étude de (محمد على كمال, 2001) qui confirme l'existence d'une différence significative entre un groupe d'élèves ayants des troubles attentionnels et un groupe d'élèves normaux au niveau de la mémoire de travail verbale en faveur des enfants normaux. (محمد عاشور, ص. 5).

Pendant la passation de cette épreuve on a remarqué que les notes vont de 7 à 15 points sur l'ensemble de 19 points repartis sur 5 items, dans le premier item (la récupération séquentielle d'une liste de chiffres) 18 cas ont obtenus 2 points sur 4, le deuxième item (la récupération inverse d'une liste de chiffre inverse) 13 cas ont obtenu une note limitée à 1 point sur 4, quant au 3 item (la répétition du dernier) la majorités des notes vont entre 2 et 3 points sur l'ensemble de 3 points, pour cet item les résultats sont satisfaisants par rapport aux deux premier items.

Pour le quatrième item qui consiste à vérifier le sens des phrases, la plupart des notes sont entre 2 à 3 points, dans cet item on a signalé une facilité de la performance, concernant le cinquième item qui sert à se rappeler du dernier mot des phrases précédentes, les enfants épileptiques ont eu des moyennes plus en moins acceptables, la plupart estimées entre 2 et 3 points.

En générale les difficultés qui sont sévèrement marquées au niveau de l'épreuve de la boucle phonologique sont dans le premier et le deuxième item, ces difficultés peuvent être expliquées par un déficit au niveau du stock phonologique qui permet de maintenir les informations, ou au niveau du

mécanisme de récapitulation qui ne fonctionne pas convenablement pour empêcher la disparition de la liste de chiffre.

Comme on peut expliquer l'impossibilité de la plupart de ces enfants épileptiques à récupérer les listes de chiffres qui contiennent plus de 5 chiffres par l'effet de la longueur de la séquence.

3.3 Discussion des résultats de la deuxième hypothèse secondaire:

En se basant sur Les résultats statistiques du test de Pearson, on est arrivé à la confirmation de l'hypothèse selon laquelle il existe une corrélation entre l'attention et le calepin visuo- spatial chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 et ceci au niveau de $\alpha = 0.01$

La confirmation de cette hypothèse suit l'étude de (Brahim,2003) qui a confirmé l'existence d'une différence significative entre les enfants ordinaires et les enfants ayants des troubles attentionnels au niveau de la mémoire de travail non verbale (calepin visuo-spatial) en faveur des enfants ordinaires ce qui exilique une corrélation entre la mémoire de travail visuo-spatial et l'attention.

(بنت زاهر بنت حمد العبري، 2012، ص31)

Durant la passation de cette épreuve on a remarqué que le score total atteint par l'échantillon a été entre 4 et 5 points sur l'ensemble de 17 points, commençant par le premier item de cette épreuve (le click séquentiel) les notes vont de 1 à 3 points, dont la note la plus note 2 points sur 3.

Le deuxième (le click inverse) la majorité environ 17 cas sur l'ensemble de l'échantillon ont obtenu une note limitée à 1 point sur 4, donc on a remarqué une difficulté au niveau de cette performance.

Le troisième item (recopier la figure) les résultats sont entre 2 et 7 points sur l'ensemble de 8 points, pour cet item on a remarqué que malgré les enfants épileptiques arrivent à se rappeler des parties qui constituent la figure mais ils

oublient l'emplacement de chaque partie. Ceci peut être expliqué par une difficulté au niveau de l'orientation visuo-spatial, car les capacités de la mémoire de travail visuo-spatial sont nécessaires à la bonne réalisation de dessins, aussi bien que dans une condition de copie, ce point est confirmé par plusieurs chercheurs qui ont mis une relation entre ces capacités et les épreuves de copie de dessin. (Noél, 143, p,2013)

Les 4 items (compléter la forme) la note la plus répétée est 2 point sur 3 en moyenne de 18 cas sur 30.

3.4 Discussion des résultats de la troisième hypothèse secondaire.

Selon Les résultats statistiques du test de Pearson la troisième l'hypothèse secondaire, selon laquelle il existe une corrélation entre l'attention et l'administrateur central chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans est confirmée au niveau de $\alpha = 0.01$.

Concernant l'épreuve de l'administrateur central, en général la note la plus élevée obtenue par les enfants de notre échantillon est de 8 points sur l'ensemble de 9 point, tandis que la mauvaise est limitée à 3 points.

Commençant par le premier item qui demande de compléter des mots par des lettres présentées en parallèle, où on a enregistré la note 2 sur l'ensemble de 3 points chez 17 cas de l'échantillon de l'étude, ainsi pour le deuxième item on a remarqué que les sujets ont rencontrées des difficultés à extraire les chiffres pairs des listes de chiffres présentées visuellement et oralement en même temps où la note la plus répétée est de 2 points sur 3, obtenue par plus de la moitié de l'échantillon.

Cet item demande au premier temps d'enregistrer les deux séries de chiffres (visuelle et orale) puis il nécessite une tâche de sélection pour repérer les

chiffres pairs des autres, selon leurs résultats ces tâches n'ont pas été réalisées avec succès, ceci reflète un administrateur central déficient.

Pour le troisième item (relier uniquement les formes ayant la même couleur) les notes sont plus ou moins acceptables par rapport aux deux premiers items avec une moyenne de 3 points sur l'ensemble de 3 obtenus par la moitié de l'échantillon.

3.5 Discussion des résultats de la quatrième hypothèse secondaire.

Les résultats statistiques du test de Pearson ont infirmé, l'hypothèse secondaire selon laquelle il existe une corrélation entre l'attention et le buffer épisodique chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans..

Dans cette épreuve, le score total de l'échantillon va de 2 à 7 sur l'ensemble de 8 points, dont la note la plus répétée est de 4 points obtenue par 13 cas.

Dans le premier item (l'emplacement des mots) 15 cas ont obtenu 1 point sur l'ensemble de 2, ainsi Le deuxième item (se rappeler de l'emplacement des stimuli dans le tableau) la moitié de l'échantillon a obtenu une note de 2 sur 3 points et enfin pour le troisième item (repérer les chiffres contenant dans le petit cercle) 12 cas ont obtenu 2 points sur 3.

À la limite de nos connaissances et des recherches qu'on a déjà faites il n'y a pas d'études qui ont abordés la corrélation entre le bouffer épisodique et l'attention.

3.6 Discussion des résultats de la cinquième hypothèse secondaire.

D'après les moyennes arithmétiques obtenus par les garçons et les filles épileptiques au niveau de la mémoire de travail et en utilisant des méthodes statistiques adéquates, le t test a indiqué une différence significative entre les moyennes arithmétiques des deux groupes au niveau de $p = 0.05$, cette différence

a été en faveur du sexe féminin. Cela nous a permis de confirmer l'hypothèse selon laquelle il existe une corrélation entre les garçons et les filles épileptiques au niveau de la mémoire de travail.

Pendant la passation des épreuves de la mémoire de travail on a noté que les filles épileptiques ont trouvé plus de facilité à répondre aux consignes par rapport aux garçons épileptiques qui avaient été très lents à répondre aux items du test ainsi la plupart de leurs réponses étaient fausses.

La confirmation de cette hypothèse suit l'étude de (Kiruma,2003) qui a affirmé une différence significative entre les filles et les garçons normaux au niveau de la mémoire de travail, d'après cette étude les filles ont plus de performance dans les épreuves de la mémoire de travail. (الحموري، خصاونة، 2011، ص6)

3.7 Discussion des résultats de la sixième hypothèse secondaire.

D'après les résultats obtenus par les garçons et les filles épileptiques au niveau de l'attention et en utilisant le t test on a constaté l'inexistence d'une différence significative entre les deux groupes au niveau de l'attention, ce qui nous a conduit à l'infirmer de la sixième hypothèse secondaire selon laquelle il existe une corrélation entre les garçons épileptiques et les filles épileptiques âgés de 7 à 8 ans au niveau de l'attention.

Dans en se basant sur ces résultats on a conclu que le facteur sexuel n'influence pas sur les capacités attentionnelles chez les enfants épileptique.

4. Analyse générale

Concernant la relation entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques, on a constaté l'existence d'une corrélation significative au niveau de $\alpha = 0.01$. Ce qui confirme l'hypothèse principale selon laquelle il

existe une corrélation entre l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans.

D'une part pour les trois premières composantes de la mémoire de travail (la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial et l'administrateur central) on a marqué une corrélation significative avec l'attention, et ceci est expliqué comme suit: Commenant par la première épreuve de la mémoire de travail, nommée la boucle phonologique, les résultats introduit dans le logiciel SPSS ont marqué la présence d'une corrélation significative, au niveau $\alpha = 0.01$ entre la boucle phonologique et les épreuves de l'attention, ceci affirme hypothèse secondaire suivante: il existe une corrélation entre la boucle phonologique et l'attention chez les enfants ayant la tranche d'âge de 7 à 8 ans.

Dans la deuxième épreuve (calepin visuo-spatial) les résultats statistiques obtenus par l'échantillon de l'étude ont démontré une corrélation significative au niveau de $\alpha = 0.01$ entre cette épreuve et l'attention. En se basant sur ces données, l'hypothèse secondaire selon laquelle il existe une corrélation entre l'attention et le calepin visuo-spatial chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans a été confirmée. Revenant à leurs résultats dans cette deuxième épreuve, les enfants atteints d'une épilepsie présentent des difficultés dans l'orientation visuo-spatial.

Arrivant à la troisième épreuve (l'administrateur central) où il existe aussi une corrélation significative au niveau de $\alpha = 0.01$ entre l'administrateur central et l'attention, ce qui permet d'accepter la troisième l'hypothèse secondaire suivante: il existe une corrélation largement significative entre l'attention et l'administrateur central chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans.

Cependant pour la quatrième épreuve (le buffer épisodique) on n'est pas arrivé à la confirmation de l'hypothèse qui reconnaisse l'existence de la relation entre

buffer épisodique et l'attention chez les enfants épileptiques ayant la tranche d'âge 7 à 8 ans.

D'autre part pour l'effet ou l'influence du facteur sexuel (féminin, masculin) sur le fonctionnement de la mémoire de travail et l'attention chez les enfants épileptiques, on a marqué une différence significative entre les filles et les garçons épileptiques au niveau $\alpha = 0.01$ en faveur des filles et ceci pour la mémoire de travail, tandis que pour l'attention on n'a pas signalé l'existence d'une différence significative cela signifie que l'attention n'est pas influencée par le facteur sexuel.

Conclusion finale

La mémoire de travail et l'attention sont deux fonctions exécutives primordiales pour le développement cognitif de l'individu en générale notamment chez les enfants, car ils sont encore dans une étape délicate de l'apprentissage, où l'enfant pourra acquérir un maximum de connaissances qui lui seront utiles dans son avenir et sa scolarisation.

Dans notre travail de recherche, on a visé l'étude de la corrélation entre la l'attention et la mémoire de travail chez les enfants épileptiques âgés de 7 à 8 ans , puis on a précisé la corrélation entre chaque composante de la mémoire de travail (la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial, l'administrateur central et le buffer épisodique) avec l'attention, comme on s'est intéressé sur l'effet du sexe (féminin, masculin) sur le fonctionnement de l'attention et la mémoire de travail chez les enfant épileptiques..

Nous avons conclu á la fin de notre recherche á l'existence d'une corrélation significative entre la mémoire de travail et l'attention ainsi entre cette dernière avec la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial, et l'administrateur central. Cependant pour l'épreuve du bouffer épisodique nous n'avons pas marqué aucune corrélation avec l'attention.

Comme nous avons extrait des résultats précédents une différence significative entre les moyennes arithmétiques des filles épileptiques et les moyennes arithmétiques des garçons épileptiques au niveau de la mémoire de travail, contrairement aux moyennes arithmétiques obtenues par les filles épileptiques et les garçons épileptique dans les tâches de l'attention qui infirment l'existence d'une différence significative entre ces deux groupes

Dans le cadre des futures recherches sur la pathologie d'épilepsie, il pourrait être intéressant d'étudier profondément chaque fonction exécutive chez les sujets épileptiques et pourquoi pas d'établir un tableau clinique des manifestations neurocognitives bien détaillé pour chaque type d'épilepsie et

d'entreprendre ces recherches sur un échantillon plus large pour que les résultats soient plus fiables.

.

Référence

La bibliographie

Références en français

Livre

1. Ait kaci,A. (1993). Les épilepsies. Ed. alger: office des publications universitaires.
2. Aubin, C. Roy, A. (2018). neuropsychologie. Ed. France : Boeck supérieur.
3. Auculair, L. et al. (2006). Psychologie cognitive. Ed 2. Paris.:Bréal.
4. Auvin, S. Roy, S. (2017). L'épilepsie chez l'enfant. Ed londres : John libbey eurotext.
5. Baudouin, J. Tiberghien,C. (2007). Psychologie cognitive. Ed 1. paris: Bréal.
6. Beukleman, D. (2017). Communication alternative et améliorée. Ed. France: Boeck superieur.
7. Buser, P,. (1998). Cerveau de soi,cerveau de l'autre neuropsychologie conscience et inconscient. Ed. paris: odile jacob.
8. Boujoun, Q,. (1997). Attention et réussite scolaire. Ed. paris : Dunod.
9. Bureau, M, Charlotte, P. Dravet, B. (2013) . Syndromes epileptiques de l'enfant et de l'adolescent.Ed 5. Londres: John libbey eurotext.
10. Chabrol, B. Mancini, J. Oliver, D. Gerard, p. (2010).neuropsychologie pédiatrique. Ed 3. paris: Lavoisier.
- 11.Claudine, A,. (2010). Pathologies neurologiques périnatales et ses conséquences. Ed. paris: Elsevier Masson.
- 12.Croisi, B,. (2009). Tout sur la mémoire. Ed. paris: Odile Jacob.
- 13.Danziger, N. Almawitch, A. (2011). Neurologie. Ed 10. Med line
- 14.Derouesné, C. Spire, A. (2002). La mémoire. Ed. France : EDP sciences.
- 15.Dravet, C. (2006). Comprendre l'épilepsie. Ed. paris: Euronext.
- 16.Dumont, J. Dunzet, D. (2000). Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent. Ed. france: heures de france

17. Dumot, A,. (2011). Mémoire et langage surdité dysphasie, et dyslexie. Ed. France: Masson.
18. Flessas, F,. (2009). Neuropsychologie de l'enfant. Ed 2. paris: dunod.
19. Fumat, P. Fournier, H. (2016). Neurologie. Ed. France: Masson.
20. Hage, C. Brigitte, T. (2006). Compétence cognitives, linguistique et sociale de l'enfant sourd- piste d'évaluation de la d ficiency auditive. Ed. France: Mardaga.
21. Jallon, P,. (1992). l'épilepsie. Ed. France: presses universitaires de France.
22. Jouvent, E. (2007). Neurologie. Ed. Elsevier Masson.
23. Leger, L,. (2016). Manuel de la psychologie cognitive. Ed. paris: dunod.
24. Lieury, A. (2011). Psychologie cognitive. Ed. Paris Dunod.
25. Lithfous, S. Olivier, D. Dufour, A.(2018). le vieillissement neurodegeneratif méthode de diagnostic différentiel. Ed. Elsevier Masson.
26. Math, F. Vignal, J. Kahn, J. (2008). Neurosciences Clinique. Ed. Paris: de Boeck supérieurs.
27. Mazeau, M. (2005). Neuropsychologie et troubles des apprentissages des symptômes à la rééducation. Ed. Paris : Masson.
28. Mulmass, T. Xavier, S. (2013). L'examen neurologique. Ed. France: Mardaga.
29. Olivier, L. (1999). Neurologie. Ed. Flamation.
30. Paveau, M. (2017). Les predicours sens mémoire cognition. Ed. Presses sorbome nouvelle.
31. Pascal, N. (2013). Bilan neuropsychologique de l'enfant, un guide pour analyser les difficultés cognitives des enfants. Ed. France : Mardaga.
32. Prudhomme, C,. (2004). Neurologie. Ed. Paris: maloine.
33. Prudhomme, C. Brun, M. (2012). Neurologie. Ed. paris: maloine.
34. Prudhomme, C,. (2014). Médecine Stage de l'étudiant Neurologie. Ed 2. Paris: maloine.

35. Roger, J. Bureau, M.,. (2005). Les syndromes épileptiques chez l'enfant et l'adolescent. Ed 5. Londres: john libbey eurotext.
36. Rossi, J. (2018). Neuropsychologie de la mémoire. Ed. Paris : Boeck supérieur.
37. Seron, X. (1999). Manuel d'analyse des processus. Ed. Paris : Dunod.
38. Sopano, A. Narbano, J. (2009). la mémoire de l'enfant développement normal et pathologique. Ed. Paris : Elsevier Masson.
39. Tricaud, K. Vermand, C.(2017). Trouble déficit de l'attention /hyper activité/théorie et prise en charge orthophonique. Ed. Paris : de Boeck supérieur. .
40. Vander, M. (1995). Trouble de la mémoire. Ed. France : Mardaga.
41. Vautin, D. (2005). les nouvelles clés de la mémoire. Ed. Alper.
42. Vianin, P. (2009). L'aide stratégique aux élèves en difficultés scolaires. Ed. Paris : de Boeck supérieur.
43. Watson, V. Rosenzweig, R . Breedlove, M. (2015). Psychologie de la biologie du neurone aux neurosciences comportementales cognitive et clinique. Ed. Paris : Boeck supérieur.

Dictionnaires:

Les dictionnaires

1. Brun, F. courrier, C. et al. (2004). Dictionnaire d'orthophonie. Ed 2. France: Ortho édition.
2. Garnier, M. (2012). Dictionnaire illustre des termes de médecine. Ed. Paris : Maloine.
3. Malguarnera, S. dictionnaire de neuropsychanalyse. Ed. universitaire européenne
4. Maynard, j.,. (2010). Le petit Larousse de la médecine. Ed. Larousse.

Les thèses

1. Alvarez, Vincent et al (2004) l'épilepsie: stage pratique en médecine. Université de Genève faculté de médecine.
2. Ben sghier Ahmed (2014). Les épilepsies pharmaco-résistantes ; en vue de l'obtention du doctorat en médecine .Université sidi Mohamed ben abdallâh, Faculté du Québec.
3. Bert rand Raphaëlle (2014). Maintien à court terme de l'information chez l'enfant de 2 a 6ans oubli temporel et aide au maintien du but ; thèse pour obtenir le grade de docteur en psychologie, l'université de bourgogne.
Bonoite Lucas (2014). le patient épileptique à l'officine ; thèse présenté en vue de l'obtention du diplôme d'état de docteur en pharmacie, université de Nantes.
4. Coulibaly Yacouba Aba (2008). Etude clinique de l'épilepsie chez les enfants dans le service de pédiatre du C H E Gabriel Toure Bamako. thèse pour l'obtention de grade de docteur en médecine, université de bamako. Mali
5. Deward celine (2001).comment aider efficacement un enfant souffrant de troubles déficitaires TDAH. mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention de du diplôme d'institutrice en primaire. Ecole normale catholique de brabant wallon.a
6. Faure Jean Bapiste (2014). Effets métaboliques et comportementale a long terme de l'administration précoce de carbamate dans le modèle de l'épilepsie l'thium pilocarpine chez le rat ; thèse présenté pour l'obtention de docteur, l'université de straborg .
7. Girard Philippe (2004). Membres hors d'équilibre échange de transport ; une thèse en vue de grade de docteur, l'université paris.
8. Goy Vincent (2013). Histoire de l'épilepsie de ses traitement et des découvertes sur le système nerveux central de la préhistoire à nos jours ;thèse

présenté en vue de l'obtention du diplôme d'état de docteur en pharmacie, université Toulouse..

9. La Corte Valentine (2012). Systèmes des mémoires et distorsions mnésiques ; approche neuropsychologique pour obtenir le grade de doctorat, Université pierre et marié.
10. Lhote Séverine (2011). Etude de l'observance chez les épileptiques pharmaco-résistantes C H E de Nancy ; pour obtenir le diplôme de docteur en pharmacienne, université de Henri- Poincaré.
11. Lucie Marion (2010). Mémoire de travail visuo - spatiale de l'enfant tdlh en vue de l'obtention du diplôme d'état psychomotricien, faculté médecine, Toulouse Rangueil.
12. Mercier, J. Petit, N (2016). Impacte d'une épilepsie débutante chez l'enfant sur la perception de la prosodie et la cognition sociale ; mémoire présenté pour l'obtention du certificat d'orthophonie, univercité Claude Bernard lyon1.
13. Olivier Maylissa (2009) . facteurs de risque de la non – réponse à la lacide valpoïque chez les enfants attents d'épilepsie généralisée avec absence ; mémoire présenté à la faculté de médecine des sciences de la santé, en vue de l'obtention du grade de maitre en science cliniques, univercité de sher-Brooke.
14. Sofie, A. Samouiller, G . (2012) . étude de certains aspects du langage oral chez les patients attentes d'épilepsie frontale ou temporale pharmaco-résistante ; mémoire en vue de l'obtention du certificat d'orthophoniste.

Les articles.

1. Beigneux, K. (2008). Effets du vieillissement sur les capacités de stockage et de rappel indicé. Bulletin de psychologie . 95 (mai). p. 14

2. Camus, V. Barrouillet, P. (2014). Développement de la mémoire de travail. Perspective dans le cadre du modèle de partage temporel des ressources, psychologie française 59 (janvier) P 21.
3. Cherici, C. (2010). La définition d'une entité clinique entre le développement technique et spécialisation médicale, épilepsie et épileptologie. Revue d'histoire des sciences, 45(mars), p 400
4. Coste, D. (2013). Comment prendre en charge les troubles d'apprentissage chez les enfants avec épilepsie 38(juin), p200
5. Fisher, S. (2014). Définition clinique pratique de l'épilepsie, extra epilepsia, 55(septembre), p 470
6. Jambarqué, I. (2006).dysfonctionnement mnésique et épilepsie focale chez l'enfant. Epilepsie 18 (janvier). P 3.
7. Malfait, D. Lippé, S. (2011). Troubles cognitifs et comportementaux chez l'enfant ayant une épilepsie bénigne à pointes Centro- temporales. Revista neuropsychologia latino america, 1 (24 février). P49
8. Ouss, L. (2013). troubles psychopathologiques de l'enfant épileptique. Versum modèle epigénétique, 38 (février). P 80
9. Pascal, G. (2006) . bases structurales et anatomiques de la mémoire. Epilepsie, 18(juin). p 23
10. Pinabiaux, Ch. (2013). évaluation neuropsychologique dans le contexte d'épilepsie de nourrisson et du jeune enfant. Cairn 38(mai), p 115
- 11.Sièroff , E. (2004) . psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement, attention et vieillissement, 4 (novembre). p103

المراجع باللغة العربية

الكتب

1. حسين كحلة، ا. 2012. علم النفس العصبي، ط، القاهرة: مكتبة الانجلوالمصرية.
2. عبد الودود عبد الحافظ، ث. (2016). السيطرة الإنتاجية و الذاكرة العاملة و السرعة الإدراكية، ط. عمان. دار من المحيط إلى الخليج.
3. عزيزة، م. (2014). الذاكرة الإنسانية و إمكانية العقل البشري .ط. دار النشر الجامعات.
4. النقيب، ك. (2016). اضطرابات ضعف الانتباه و الإدراك التشخيص و العلاج. ط. المنهل.

الأطروحات:

1. بنت زاهر بن حمد العبري، غ. (2016). فاعلية برنامج تدريبي في تحسين الذاكرة العاملة لدى صعوبات تعلم القراءة. رسالة ماجستير، مسقط.

مقال الكتروني

الانتباه و الذاكرة العاملة لدى عينات مختلفة من ذوي صعوبات التعلم و فرط النشاط.

أسلوب. www.golfkiids.com/pdf. استرجعت من APA

Annexes

Annexe N° 4

1. Les résultats de SPSS de La corrélation entre l'attention et mémoire de travail:

Statistiques descriptives

	Moyenn e	Ecart- type	N
Tt1	28,6333	5,40423	30
Tt2	26,5667	4,35243	30

Corrélations

		Tt1	Tt2
Tt1	Corrélation de Pearson	1	,703**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	30	30
Tt2	Corrélation de Pearson	,703**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

2. La corrélation entre l'attention et la boucle phonologique :

Statistiques descriptives

	Moyenn e	Ecart-type	N
TBPH	9,8667	2,28539	30
Tt2	26,5667	4,35243	30

Corrélations

		TBPH	Tt2
TBPH	Corrélation de Pearson	1	,452*
	Sig. (bilatérale)		,012
	N	30	30
Tt2	Corrélation de Pearson	,452*	1
	Sig. (bilatérale)	,012	
	N	30	30

* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

3. Les résultats SPSS de la corrélation entre l'attention et le calepin visuo- spatial :

Statistiques descriptives

	Moyenn e	Ecart-type	N
TCV S	8,3000	2,47957	30
Tt2	26,5667	4,35243	30

Corrélations

		TCVS	Tt2
TCVS	Corrélation de Pearson	1	,667**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	30	30
Tt2	Corrélation de Pearson	,667**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

4. Les résultats SPSS de la corrélation entre l'attention et l'administrateur central:

Statistiques descriptives

	Moyenn e	Ecart- type	N
Tt2	26,5667	4,35243	30
TAD	6,0000	1,43839	30

		Tt2	TAD
Tt2	Corrélation de Pearson	1	,512**
	Sig. (bilatérale)		,004
	N	30	30
TAD	Corrélation de Pearson	,512**	1
	Sig. (bilatérale)	,004	
	N	30	30

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

5. Les résultats SPSS de la corrélation entre l'attention et le buffer épisodique :

Statistiques descriptives

	Moyenn e	Ecart-type	N
Tt2	26,5667	4,35243	30
TBUFF	4,5333	1,25212	30

Corrélations

		Tt2	TBUFF
Tt2	Corrélation de Pearson	1	,227
	Sig. (bilatérale)		,227
	N	30	30
TBUFF	Corrélation de Pearson	,227	1
	Sig. (bilatérale)	,227	
	N	30	30

Annexe N°

1. Les résultats de t test pour la différence entre les garçons épileptiques et les les filles épileptiques au niveau de la mémoire

Statistiques de groupe					
	groupe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
VAR00001	garçon	15	26,6667	4,68534	1,20975
	filles	15	30,7333	5,27076	1,36091

Test d'échantillons indépendants									
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart- type	Intervalle de confiance 95% de la différence
									InférieureSupérieure
VAR00001	Hypothèse de variances égales	,225	,639	-2,233	28	,034	-4,06667	1,82087	-7,79654-,33679
	Hypothèse de variances inégales			-2,233	27,621	,034	-4,06667	1,82087	-7,79885-,33448

L’attention

Statistiques de groupe					
	groupe	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
VAR00001	garcon	15	26,0667	5,04928	1,30372
	filles	15	27,0667	3,63449	,93842

Test d'échantillons indépendants									
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart- type	Intervalle de confiance 95% de la différence
									InférieureSupérieure
VAR00001	Hypothèse de variances égales	,457	,505	-,623	28	,539	-1,00000	1,60634	-4,290432,29043
	Hypothèse de variances inégales			-,623	25,437	,539	-1,00000	1,60634	-4,305432,30543

bph.recu.sequ	bph.recu.inv	bph.recu.dermot	bph.ver.sensp h	recu.dermot	TOTALE	cvs.cli.sequ	cvs.cli.inv	cvs.reco.figu	cvs.com.f	TOTALE
3	2	3	2	3	13	1	0	4	2	7
2	1	2	2	2	9	2	2	3	1	8
2	2	3	3	2	12	2	1	5	2	10
2	1	2	3	3	11	1	0	2	2	5
1	1	2	3	3	10	1	1	4	2	8
2	2	3	3	3	13	2	1	3	2	8
2	1	2	2	1	8	2	1	2	2	7
2	1	3	3	3	12	2	2	6	2	12
2	1	2	2	1	8	1	0	3	2	6
1	0	2	2	2	7	1	1	2	1	5
2	1	2	2	3	10	1	1	3	2	7
2	2	3	3	3	13	1	1	6	2	10
2	1	3	3	2	11	2	1	5	2	10
2	2	2	3	2	11	1	1	6	2	10
3	3	3	3	3	15	2	1	7	3	13
2	1	3	2	3	11	2	1	2	2	7
1	2	2	2	3	10	2	1	5	1	9
2	3	2	2	2	11	2	1	4	2	9
1	1	1	3	2	8	3	3	3	3	12
1	1	1	3	2	8	2	2	6	2	12
2	2	1	3	2	10	1	1	7	3	12
2	2	3	1	1	9	1	0	2	2	5
3	2	2	0	1	9	2	1	1	1	6
0	1	2	0	2	5	3	3	3	0	9
1	2	0	1	1	5	1	2	1	0	4
2	2	1	2	1	8	3	1	3	1	8
2	2	1	2	1	8	1	2	2	1	6
1	3	3	1	2	10	2	1	3	1	7
3	2	2	2	1	10	3	2	4	2	11
1	1	3	3	3	11	1	0	3	2	6

ad.mot.inc	ad.ser.chif	ad.var.for	TOTALE	bff.mot.em	bff.rapp.em	bff.cerc.chiff	TOTALE	Tt1
3	1	3	7	1	1	1	3	30
3	2	3	8	1	2	2	5	30
2	2	3	7	1	1	2	4	33
2	1	2	5	1	2	1	4	25
3	2	2	7	2	1	1	4	29
2	2	3	7	1	1	2	4	32
1	1	2	4	1	2	1	4	23
2	2	3	7	2	3	2	7	38
2	2	3	7	2	2	1	5	26
2	2	2	6	1	1	2	4	22
2	2	3	7	1	1	1	3	27
2	2	3	7	1	2	2	5	35
1	2	3	6	2	1	1	4	31
2	1	3	6	2	1	1	4	31
3	2	3	8	2	2	2	6	42
1	2	3	6	1	1	0	2	26
2	2	3	7	1	2	1	4	30
2	1	2	5	1	1	2	4	29
3	3	2	8	2	2	3	7	35
2	1	2	5	2	2	1	5	30
3	2	3	8	2	2	3	7	37
1	0	3	4	1	3	0	4	22
2	1	2	5	0	2	1	3	23
1	2	2	5	2	2	2	6	25
1	1	1	3	2	1	2	5	17
2	3	2	7	1	1	2	4	27
2	2	1	5	2	3	1	6	25
2	1	2	5	1	2	2	5	27
1	1	1	3	2	1	0	3	27
2	2	1	5	2	2	1	5	27

carte.c	carte.b2	Tt2
40	10	30
38	10	28
40	5	35
37	11	26
35	13	22
36	8	28
30	10	20
40	10	30
32	9	23
35	14	21
42	17	25
41	15	26
38	10	28
40	9	31
41	15	26
38	11	27
40	10	30
41	9	32
40	8	32
45	15	30
43	10	33
33	11	22
29	8	21
37	11	26
30	15	15
41	15	26
35	7	28
40	15	25
35	9	26
30	5	25

10. سليمان، عبد ربه. (2010). دور الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية_المكانية في التنبؤ بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ التعليم الأساسي. مجلة العلوم الاجتماعية، 38(4).

المراجع الأجنبية:

11. Anderson, M., Baddeley, A., & Eysenck, M. (2009). Memory. USA: Psychology press.
12. Baddeley, A. (1992). Working memory. Science, new series, 255(5044), pp 556_559.
13. Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory?. Trends in cognitive science, 4, pp417_423.
14. Bianchini, F., Guarigila, C., Iria, G., Piccardi, L., Ricci, M., & Zompanti, L. (2008). Walking in the Corsi test: Which type of memory do you need?. Neuroscience letters. 432, pp127_131.
14. Loisy, C. (1998). La mémoire de travail visuo_spatial: Recherche d'un effet longueur de parcours. Thèse du doctorat. Grenoble. Université Pierre Mendès. Paris.
15. Majerus, S. (sd). L'évaluation de la mémoire à court terme. Paris: Solal.
16. Mario, L. (2010). Mémoire de travail visuo_spatial et enfant TDA /H. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'état de psychomotricien. Faculté de médecine. Paris.
17. Wechsler, D. (2003). Intelligence scale for children. USA: Pearson.

ملحق رقم (01)

اختبار الذاكرة العاملة

المكون اللفظي:

المهمة الأولى: الاسترجاع المتسلسل والعكسي:

4 3 5

3 7 1 2 6

6 1 2 3 7 4

1 9 6 8 5 2 3

تعليمات: يستمع المفحوص لمجموعة من الأرقام، ثم يطلب منه إعادتها بشكل متسلسل

ثم بشكل عكسي.

الدرجة: تعطى درجة واحدة لكل اجابة صحيحة (وحدة) و يوقف الاختبار بعد محاولتين خاطئتين متتاليتين، والدرجة النهائية للمهنتين معا هي (08)

المهمة الثانية:

أجتهد في دروسي

الصدق من الصفات الحميدة

ألعاب الفيديو مضيعة للوقت

تعليمات: يقرأ المفحوص كل جملة و المطلوب منه في الأخير استرجاع آخر كلمة من كل عبارة في شكل متسلسل.

الدرجة: تعطى درجة واحدة على كل كلمة صحيحة و المجموع في النهائي (03)

درجات.

المهمة الثالثة:

يعمل المزارع في المصنع

السلحفاة أسرع من الأرنب

طاعة الوالدين واجبة

التعليمات: على المفحوص الاستماع لكل جملة، ثم يفكر في صحتها أو خطئها، وفي الأخير يسترجع آخر كلمة من كل عبارة.

الدرجة: لكل عبارة درجتين الأولى حول صحة أو خطأ العبارة و الثانية عن

الاسترجاع الصحيح، والمجموع في الأخير (06) درجات.

المكون البصري المكاني:

المهمة الأولى:

1		7				
					3	
			2			
	6				4	
		8				
				5		9

أ-النقر على مربعات التالية بشكل متسلسل ثم بشكل عكسي:

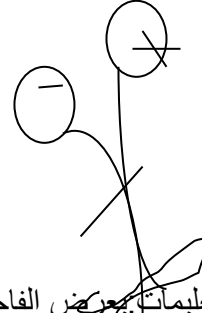
8 6 2

6 8 4 7

9 5 6 3 1

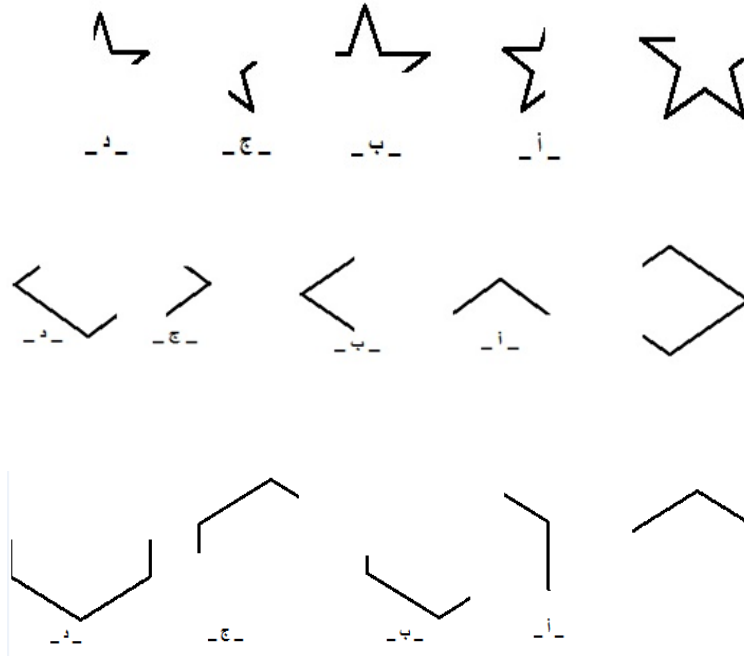
1 7 6 5 2 9

التعليمات: يقوم المفحوص بالنقر على نفس المربعات الحمراء التي نقر عليها الفاحص مرة بترتيب متسلسل و أخرى بشكل عكسي.
الدرجة: تقدم درجة واحدة على كل اجابة صحيحة و الدرجة النهائية تقدر ب(08)
المهمة الثانية: نقل الشكل



التعليمات: يعرض الفاحص الرسم على المفحوص لمدة (05) ثواني و يطلب منه إعادة رسمه على ورقة.
الدرجة: تعطى درجة على كل جزء مرسوم بشكل صحيح و واضح و الدرجة النهائية (08)

المهمة الثالثة: القدرة البصرية المكانية
التعليمات: يعرض الفاحص على المفحوص مجموعة من الأشكال الناقصة و يطلب منه انتقاء الجزء الصحيح لإتمام الشكل وتسميته.



الدرجة: تعطى درجة واحدة على كل إجابة صحيحة والدرجة النهائية (03)

المنفذ المركزي:

المهمة الأولى:

التعليمات: يعرض الفاحص على مفحوص كلمة ناقصة وفي نفس وقت يملي عليه مجموعة من الحروف وعليه اختيار الحرف المناسب لإتمام الكلمة:

.....ياضة ت _ ج _ ي _ ر
....راسلات م _ ي _ ن _ د
م.....بة ك _ ر _ ل _ ت

المهمة الثانية:

التعليمات: يعرض الفاحص على المفحوص مجموعة من الاعداد بصريا وفي نفس الوقت يملي عليه، مجموعة أخرى من الأعداد وعليه اختيار الأعداد الزوجية من بين القائمتين .

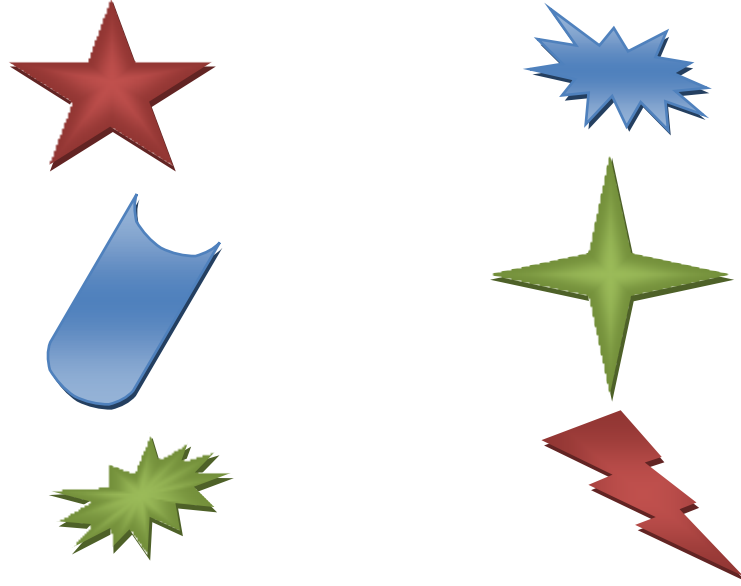
الأعداد المكتوبة: 3 - 5 الأعداد المنطوقة: 1 - 6

7 - 1 - 8 3 - 4 - 5

7 - 13 - 10 - 2 12 - 8 - 5 - 21

المهمة الثالثة:

التعليمات: يعرض الفاحص على المفحوص مجموعة من الأشكال و يطلب منه الربط بين الأشكال المتشابهة من حيث اللون فقط والدرجة النهائية (3) :



مصد الأحداث:

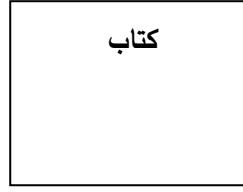
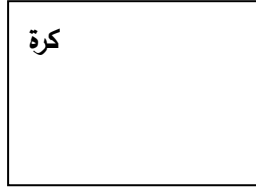
المهمة الأولى: الكلمة و موقعها

التعليمات: يعرض الفاحص على المفحوص كلمات في مواقع مختلفة (أعلى، وسط، أسفل، يمين، يسار) الورقة و يطلب منه استرجاع الكلمات التي جاءت في أعلى يمين الورقة ودرجة النهائية هي(2)

عصفور

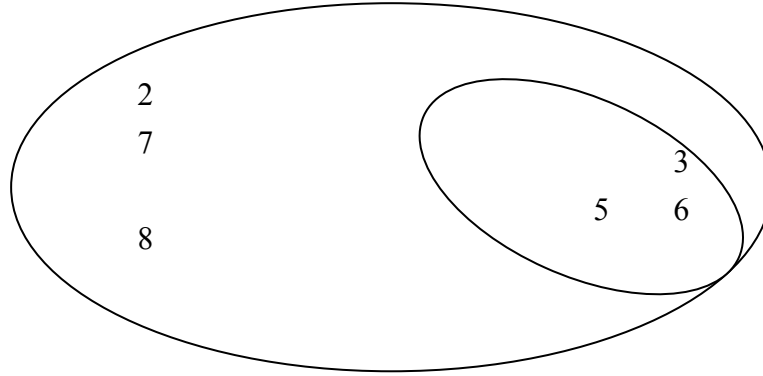
شجرة

إنسان



المهمة الثانية:

التعليمات: يعرض الفاحص على المفحوص مجموعتين بكل منهما أعداد و يطلب منه استرجاع الأرقام التي كانت داخل المجموعة الصغرى الدرجة النهائية(03)

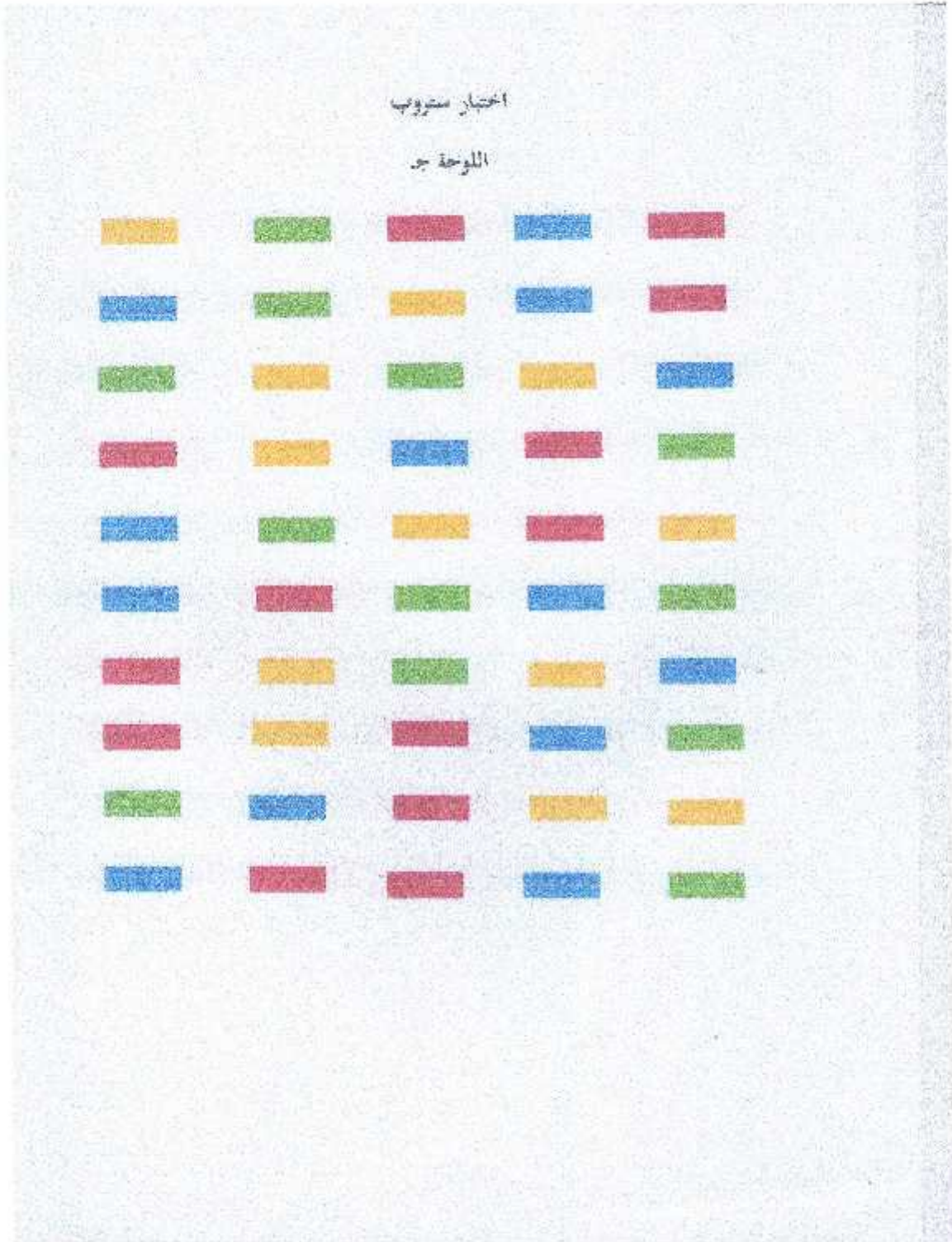


المهمة الثالثة:

التعليمات: يعرض الفاحص على مفحوص جدول يتضمن أشكال أرقام وكلمات ثم يطلب منه استرجاع موقع كل من الساعة، 10، بئر الدرجة النهائية (3)

معلم	ألعاب	بئر
		10
	9	جمل

الملحق رقم خمسة وعشرون: اختبار ستروب



الملحق رقم واحد وعشرون: اختبار ستروب

اختبار ستروب

اللوحة أ

اخضر	ازرق	احمر	اصفر	اخضر
ازرق	اخضر	ازرق	احمر	اخضر
احمر	اخضر	ازرق	اصفر	احمر
احمر	ازرق	اخضر	اصفر	اصفر
احمر	احمر	ازرق	اصفر	اخضر
احمر	اصفر	اخضر	اصفر	ازرق
ازرق	اخضر	احمر	ازرق	اخضر
اخضر	احمر	ازرق	اصفر	اصفر
ازرق	احمر	اخضر	اصفر	ازرق
اصفر	اخضر	اصفر	احمر	اخضر

الملحق رقم ثلاث وعشرون : اللوحة ب

اختيار ستروب

اللوحة ب

ازرق	احمر	اخضر	اصفر	ازرق
اصفر	ازرق	احمر	اصفر	اخضر
ازرق	اصفر	اخضر	احمر	اخضر
ازرق	اخضر	اصفر	احمر	ازرق
اخضر	اصفر	اصفر	احمر	اخضر
اخضر	اصفر	ازرق	ازرق	احمر
اخضر	احمر	ازرق	اصفر	احمر
اصفر	اصفر	احمر	اخضر	ازرق
احمر	اصفر	اخضر	احمر	ازرق
ازرق	اخضر	احمر	ازرق	اخضر