

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université "Abderahmane Mira" de Béjaia
Faculté des Sciences Humaines et Sociale
Département des sciences sociales

Mémoire de Fin de Cycle

En vue d'obtention d'un diplôme de master en
Pathologie du langage et de la communication

Thème

**La mémoire de travail et la pragmatique du langage
chez les sujets atteints de sclérose en plaques (SEP)**

Etude de 4 cas : CHU de Sétif

Présenté par :
HAMPLAOUI Nardjes
HOUARI Merieme

Encadré par :
Dr.HOUARI Amina

Promotion : 2018/2019

REMERCIEMENT

En premier lieu nous tenons à remercier le tout puissant bon Dieu de nous avoir fournis la santé, la force, le courage, la volonté, et la patience tout au long de notre travail.

Ensuite nous tenons à remercier notre promotrice Mme CHALAL Amina qui nous a guidé dans le bon sens et dirigé ce travail dans les meilleures conditions on nous faisant bénéficier de la qualité de son encadrement

Nous adressons aussi nos sincères remerciements à Mm BAA et Mr MERRAKCHI pour leurs aide et conseils.

Nous remercions tous les membres de jury qui nous feront l'honneur de juger ce modeste travail.

Un grand remerciement pour la psychologue du service neurologie du CHU de « Saadna Mohamed Abdennour » de Sétif, sa compréhension et ses Conseils
Nous remercions également les membres du jury, pour vouloir évaluer ce travail

Enfin nous remercions nos familles, nos proches, et nous amies de nous avoir soutenus et consacres de leur temps pour la réussite de notre travail

Merci à toute personne qui a participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire

Merci à tous

Dédicaces

Avec un cœur plein d'amour et de fierté je

dédie ce Travail à

Mes chers parents.

À mes frères et sœurs.

Sans oublier mes amis et surtout samia

Haider (skivement),

Ma binôme Houari meriem

Ainsi que mes enseignants

NARDJES

Dédicaces

Je dédié ce travail à

Mes chers et respectueux parents.

*A mes frères, ma tante Fatina et à toute
ma famille.*

*Ainsi qu'a mes amis, (Sofiane, Kenza
et Naziha)*

Et à tous ceux qui me sont chers

En particulier ma binôme Nardjes

Merieme

Abréviations

AD Analyse du discours

BHE barrière hématoencéphalique

BP boucle phonologique

CVS calpin-visio-spatial

EBV Epstein-Barr virus

HHV6 human herpes virus 6

IgG Immunoglobulins de type G

K⁺ potassium

LCR liquide céphalo-rachidien

LT les lymphocytes T

MACFIMS Minimal Assesement of Cognitive Functions in MS

MBP Myelin basic protein

MCT mémoire a court terme

MDT mémoire de travail

MLT mémoire a long terme

MMS Mini Mental State

PASAT Paced Auditory Seriel Addition Test

PEA potentiels évoqués auditives

PEM potentiels évoqués motrices

PES potentiels évoqués sensitives

PEV potentiels évoqués visuels

SCI : Syndrome clinique isolé

SEP Sclérose en plaques

SDMT Symbole Digital Modalités Test

SNC système nerveux centrale

Liste des figures

Numéro	Titre	Pages
N°1	Neurone atteint de la sclérose en plaque	11
N°2	Fabrication de la myéline par les oligodendrocytes	14
N°3	Phénomène de démyélinisation avec le lymphocyte passant la barrière hématoencéphalique (BHE) et attaquant la gaine de myéline et donc la propagation de l'influx nerveux	16
N°4	Définition d'une poussée	18
N°5	Les trois formes évolutives de SEP, selon la classification de Lublin et Reingold	32
N°6	IRM cérébral et IRM médullaire atteint de laSEP	33
N°7	Stratégie thérapeutique dans la SEP	38
N°8	Processus de la mémoire a long terme	47
N°9	Modèle séquentiel d'Atkinson et Shiffrin (1968)	49
N°10	Le modèle SPI de Tulving	52
N°11	Fonctionnement synaptique	57
N°12	Modèle à composante multiple d'Alan Baddeley	66
N°13	Modèle tridimensionnel d'après Bloom et Lahey(1978)	74

Liste des tableaux

Numéro	Titre	Pages
N° 1	tableau récapitulatif des cas étudiés	101
N°2	Note de l'épreuve Calepin-Visio-Spatial Cas « Iman »	127
N°3	Note de l'épreuve boucle phonologique (mots) Cas « Iman »	129
N°4	Note de l'épreuve boucle phonologique (phrases) Cas « Iman »	131
N°5	Note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres) Cas « Iman »	133
N°6	Note de l'épreuve boucle phonologique (nombres) Cas « Iman »	135
N°7	Scores finals Cas « Iman »	136
N°8	Note de l'épreuve Calepin-Visio-Spatial Cas « Sarah »	148
N°9	Note de l'épreuve boucle phonologique (mots) Cas « Sarah »	150
N°10	Note de l'épreuve boucle phonologique (phrases) Cas « Sarah »	152
N°11	Note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres) Cas « Sarah »	154
N°12	Note de l'épreuve boucle phonologique (nombres) Cas « Sarah »	156
N°13	Scores finals Cas « Sarah »	157
N°14	Note de l'épreuve Calepin-Visio-Spatial Cas « Yasmina »	169
N°15	Note de l'épreuve boucle phonologique (mots) Cas« Yasmina »	171
N°16	Note de l'épreuve boucle phonologique (phrases) Cas « Yasmina »	173
N°17	Note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres) « Yasmina »	175
N°18	Note de l'épreuve boucle phonologique (nombres) « Yasmina »	177
N°19	Scores finals Cas « Yasmina »	178
N°20	Note de l'épreuve Calepin-Visio-Spatial Cas «Maysa »	190
N°21	Note de l'épreuve boucle phonologique (mots) Cas «Maysa »	192

N°22	Note de l'épreuve boucle phonologique (phrases) «Maysa »	194
N°23	Note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres) «Maysa »	196
N°24	Note de l'épreuve boucle phonologique (nombres) «Maysa »	198
N° 25	Scores finaux Cas «Maysa »	199
N°26	Tableau récapitulatif des scores du teste de la mémoire de travail de Baddeley	209

Liste des tableaux

Liste des figures

Table des matières

Introduction.....1

Partie Théorique

Chapitre I : Sclérose en plaques et les troubles cognitifs

1. Un aperçu historique sur la sclérose en plaque.....9
2. Définition de la sclérose en plaque10
3. Epidémiologie de la SEP12
4. Anatomopathologie de la SEP13
5. Physiopathologie SEP14
6. Les signes cliniques DE LA SEP17
7. Les troubles cognitifs dans la SEP24
8. Les causes de la sclérose en plaque28
9. Les formes cliniques évolutives de la sclérose en plaques.....31
- 10.Evaluation et diagnostique de la sclérose en plaques33
- 11.Evaluation et diagnostique des troubles cognitifs dans la sclérose en
plaque35
- 12.Principaux traitements des troubles de la sclérose en plaque38

Chapitre II : La mémoire de travail et la pragmatique du langage

I. La mémoire

1. Définitions de la mémoire47

2. Les types de la mémoire	48
3. La mémoire de travail	55
4. Le siège de la mémoire	56
5. Les modèles cognitifs de la mémoire de travail	60
6. La capacité de la mémoire a court terme	67
7. Le déficit de la mémoire de travail	67

II. La pragmatique du langage

1. Définition du langage	68
2. Les niveaux d'analyse du langage.....	69
3. Définition de la pragmatique	72
4. La compétence pragmatique.....	73
5. Composante du discours	74
6. L'analyse du discours	74

III. La mémoire de travail et le langage

1. La mémoire tampon phonologique	76
2. Buffers ou mémoires tampons	78
3. Encodage phonologique	78
4. Troubles du langage	80

Problématique et hypothèses.....83

Partie pratique

Chapitre III: Méthodologie de la recherche

1. La pré-enquête	93
2. L'enquête	96
2.1. La méthode de recherche	96

2.2. Présentation du lieu de stage	97
2.3. La population de la recherche	101
2.4. Les outils utilisés	103
3. Déroulement de la recherche	117
3.1. La partie théorique	117
3.2. La partie pratique	117

Chapitre IV : Cadre pratique de la recherche

1. Présentations et analyses des résultats	123
1.1. Présentation et analyse des résultats d’Iman.....	123
1.2. Présentation et analyse des résultats de Sarah	145
1.3. Présentation et analyse des résultats de Yasmina	166
1.4. Présentation et analyse des résultats de Maysa	187
2. Discussion des hypothèses	209
Conclusion	215

Introduction

Introduction

L'orthophonie est considérée comme une discipline qui s'intéresse aux différentes pathologies du langage et de la communication qui affectent à la fois l'autonomie, les acquisitions et la vie quotidienne d'un individu de toutes les catégories d'âge (enfant, adultes et vieux). Ce domaine a pour objectif majeur l'évaluation, le diagnostic et la rééducation des troubles.

Ces dernières années, les champs de recherches et d'interventions en orthophonie ont connu une très grande croissance et se sont très vite étendus. Depuis sa création, la discipline est en perpétuelle extension, intégrant de plus en plus de pathologies à sa pratique et ne se limitent pas uniquement à la prise en charge des enfants.

Parmi les maladies neurologiques qui touchent les adultes, nous pouvons citer la sclérose en plaques (SEP) qui est une maladie encore peu connue en orthophonie. Elle touche majoritairement les femmes par rapport aux hommes, elle affecte ainsi, le système nerveux centrale (SNC), une réaction inflammatoire qui se développe contre la myéline des neurones du SNC (substance blanche). La myéline assure plusieurs fonctions telles que : l'accélération du passage de l'influx nerveux, la protection et la nutrition du neurone, de ce fait ces fonctions seront difficiles voire impossibles suite à une infection de la myéline, les personnes atteintes de la SEP peuvent présenter différents symptômes et troubles, en raison de la diversité possible de la localisation des plaques de démyélinisations.

Les troubles cognitifs sont très fréquents au cours de la SEP, parmi ces troubles, les troubles de la mémoire de travail (MDT) semblent largement être reconnus dans la SEP. Certains auteurs les considérant même comme le déficit cognitif le plus fréquemment rencontré (Brochet et Defer).

Introduction

C'est une fonction cognitive très importante, elle est la base de réalisation de plusieurs tâches tel que la compréhension, le raisonnement, la planification, les tâches non routinières, elle est en lien étroit avec le langage.

Notre thème s'intitule « Mémoire de travail et la pragmatique du langage chez les sujets atteints d'une SEP », nous avons choisi comme terrain d'étude le service de neurologie du centre hospitalo-universitaire de Sétif qui répond au besoin de notre recherche et qui nous donne accès à une population SEP et nous permet d'être en lien direct avec les patients et de comprendre leur condition de vie avec cette pathologie.

Notre objectif est de :

- Faire une évaluation portant sur la mémoire de travail,
- Rendre compte de la qualité de la pragmatique du langage des patients SEP,

Il nous a semblé important d'effectuer une évaluation de la mémoire de travail chez les personnes atteintes d'une SEP et de voir les différences que présentent chaque cas, car chacun est coloré de ces particularités.

Nous avons voulu relever et comprendre l'influence qu'exerce cette mémoire de travail sur le langage et la communication des patients SEP, plus précisément sur les capacités pragmatiques en situation de compréhension et de production. Il nous paraît important de vérifier si les troubles de la mémoire de travail engendrent des troubles du langage et de la communication car ce type de mémoire joue un rôle très important dans la compréhension et la production du langage.

Nous avons élaboré un plan de travail méthodique réparti en deux parties et quatre chapitres :

Une première partie théorique, qui comprend deux chapitres :

Introduction

Chapitre 01 intitulé. : La sclérose en plaques (SEP) et les troubles cognitifs,

Dans laquelle nous allons d'abord commencer par : un aperçu historique sur la sclérose en plaque, la définition de la sclérose en plaque, l'épidémiologie de la SEP, l'anatomopathologie de la Sep et physiopathologie SEP, les signes cliniques de la SEP, puis les troubles cognitifs dans la SEP, les causes de la SEP, les formes cliniques évolutives de la SEP, l'Evaluation et diagnostique de la SEP, et enfin les Principaux traitements de la SEP.

Chapitre 02 intitulés : mémoire de travail et pragmatique du langage,

Nous allons abordes tout au long de ce chapitre : définitions de la mémoire, les types de la mémoire, la mémoire de travail, le siège de la mémoire, les modèles cognitifs de la mémoire de travail, la capacité et le déficit de la mémoire de travail, après cela nous allons continuer avec la pragmatique du langage, les niveaux d'analyse du langage ,la pragmatique, les composantes du discours et l'analyse du discours, et enfin la mémoire de travail et le langage .

Une première partie qui évoque la problématique et la formulation des hypothèses. Puis une seconde partie pratique, qui se compose de deux chapitres :

Chapitre 03intitulé : cadre méthodologique de la recherche dans lequel on a abordé la phase de la pré-enquête et d'enquête : La méthode de recherche (méthode descriptive, étude de cas), la population de recherche ainsi que la présentation du lieu de stage et les différents outils utilisés (l'entretien, l'entretien semi-directif, test de la mémoire de travail de Baddeley, l'épreuve N°34 de la Batterie L2MA de Chevrie Muller), le déroulement de la recherche et les obstacles rencontrés.

Chapitre 04 intitulés : cadre pratique de la recherche (analyse des entretiens, présentation des cas, l'analyse des données de l'entretien avec l'orthophoniste,

Introduction

l'analyse de l'entretien avec les parents, synthèse des cas, la discussion des hypothèses, conclusion).

Nous avons clôturé notre recherche par une conclusion, dans laquelle nous soulevons d'autres perspectives et questions concernant le langage chez les SEP, qui permettent d'ouvrir le champ à d'autres travaux et recherche.

Partie Théorique

Chapitre I
SEP et troubles
cognitifs

PLAN DU CHAPITRE

1. Un aperçu historique sur la sclérose en plaque
2. Définition de la sclérose en plaque
3. Epidémiologie de la SEP
4. Anatomopathologie de la SEP
5. Physiopathologie SEP
6. Les signes cliniques DE LA SEP
 - 6.1. Phase initiale
 - 6.1.1. Manifestations motrices
 - 6.1.2. Troubles visuels
 - 6.1.3. Troubles sensitifs
 - 6.1.4. Manifestations cérébelleuses
 - 6.1.5. Atteintes du tronc cérébral et nystagmus
 - 6.2. Phase d'état
 - 6.2.1. Troubles sphinctériens et génitaux
 - 6.2.2. Troubles de l'humeur
 - 6.2.3. La fatigue
 - 6.2.4. Effets de la chaleur
7. Les troubles cognitifs dans la SEP
 - 7.1. Vitesse de traitement de l'information
 - 7.2. Apprentissage et mémoire
 - 7.2.1. Mémoire de travail
 - 7.2.2. Mémoire épisodique
 - 7.3. Attention
 - 7.4. Fonctions exécutives
 - 7.5. Capacités visuelles et spatiales
 - 7.6. Fonctions langagières
8. Les cause de la sclérose en plaque

- 8.1. Facteurs génétiques
- 8.2. Facteurs infectieux
- 8.3. Facteurs environnementaux
- 9. Les formes cliniques évolutives de la sclérose en plaques
 - 9.1. La SEP récurrente-rémittente (SEP-RR)
 - 9.2. La SEP secondairement progressive (SEP-SP)
 - 9.3. La SEP progressive primaire (SEP-PP)
- 10. Evaluation et diagnostique de la sclérose en plaques
 - 10.1. Imagerie
 - 10.2. Etude du liquide céphalo-rachidien
 - 10.3. Électrophysiologie
- 11. Evaluation et diagnostique des troubles cognitifs dans la sclérose en plaque
 - 11.1. Evaluation cognitive
 - 11.1.1. Anamnèse
 - 11.1.2. Bilan des fonctions cognitives
 - 11.1.3. synthèse du bilan cognitif
- 12. Principaux traitements des troubles de la sclérose en plaque
 - 12.1. traitement des symptômes cliniques
 - 12.2. Traitement des troubles cognitives
 - 12.2.1. Médication
 - 12.2.2. Réadaptation cognitive
 - 12.2.2.1. Amélioration de la fonction
 - 12.2.2.2. Booster les fonctions préservées
 - 12.2.2.3. Stratégies compensatoires

Préambule

Les fonctions cérébrales déterminent la personnalité, les émotions et l'intellect (cognition) attributs faisant de chacun de nous une personne unique. La sclérose en plaques (SEP) peut affecter ces fonctions directement ou indirectement. La SEP est la plus fréquente des pathologies inflammatoires auto-immunes démyélinisantes du système nerveux central, mais l'on n'en connaît pas l'origine. Multifactorielle, elle entraîne un déficit progressif des fonctions neurologiques, et est la principale cause de handicap neurologique chronique chez l'adulte jeune. Dans ce chapitre nous allons aborder :

1- Aperçu historique sur la sclérose en plaque

On retrouve la sclérose en plaques mentionnée pour la première fois par les termes « sclérose en île », dans l'ouvrage « Anatomie pathologique du corps humain », écrit par Jean Cruveilhier (1791–1874), chirurgien français. Puis dans l'atlas « Pathological anatomy » de l'écossais Robert Carswell (1793-1857) en 1838 dans lequel sont dessinées les lésions de la moelle épinière. (Charcot,2011,P.191)

Les principales anomalies histologiques de la maladie (inflammation et démyélinisation axonale) ont été établies dans les années 1860 : Eduard Rindfleisch nota en 1863 la présence d'infiltrats inflammatoires péri vasculaires au sein des plaques de sclérose. Il évoque la possibilité que cette inflammation soit responsable de la démyélinisation (Papeix ,2011, P. 26)

En 1866, le terme "sclérose en plaques" est utilisé pour la première fois par Alfred Vulpian, collègue de Jean-Martin Charcot, au lieu de l'ancien terme de "sclérose en tâches ou en îles». (Charcot,2011,P.192).

C'est qu'en 1868 que le Dr Jean Martin Charcot, neurologue et professeur D'anatomopathologie, donne une description précise des lésions observées dans

la sclérose en plaques. C'est lui qui lui donnera définitivement le nom de sclérose en plaques. Il la différencia de la maladie de Parkinson qu'il avait décrite quelques années plus tôt sous le nom de « paralysie agitante ». Dans sa description des symptômes cliniques, Charcot s'est beaucoup inspiré d'une de ses servantes, qui présentait trois symptômes particuliers : une élocution mal articulée (dysarthrie), des mouvements saccadés des yeux (nystagmus) et un tremblement des bras lorsqu'elle voulait prendre un objet (tremblement intentionnel) (triade de Charcot). Il avait posé le diagnostic de syphilis de la moelle épinière, mais à l'autopsie il découvrit les "petites tâches" typiques de la SEP et fit ainsi la première corrélation anatomo-clinique.

En 1930 apparaissent les premières études épidémiologiques : Russel Brain est le premier à collecter des informations sur la fréquence, l'âge d'apparition de la SEP. (Papeix,2011, P.26-28.)

2- définition de la sclérose en plaque

La SEP est caractérisée par une atteinte inflammatoire du système nerveux central dont la conséquence est la destruction des gaines myéliniques des axones accompagnée d'une cicatrice gliale, l'ensemble formant des plaques de sclérose disséminées dans le cerveau et la moelle épinière. La notion de dissémination lésionnelle dans le temps et dans l'espace est fondamentale et de telles lésions ont pour conséquence de profondes altérations de la conduction des messages nerveux. Les symptômes varient en fonction de la localisation des lésions et l'évolution est variable mais le plus souvent imprévisible. La cause (ou les causes) de la maladie reste(nt) actuellement inconnue(s) mais il apparaît que la SEP est une affection multifactorielle. Plusieurs arguments suggèrent une nature auto-immune de la maladie, illustrée par la présence d'un processus inflammatoire qui situe cette affection dans le cadre des leuco-encéphalopathies. (Barat,2003, P.11)

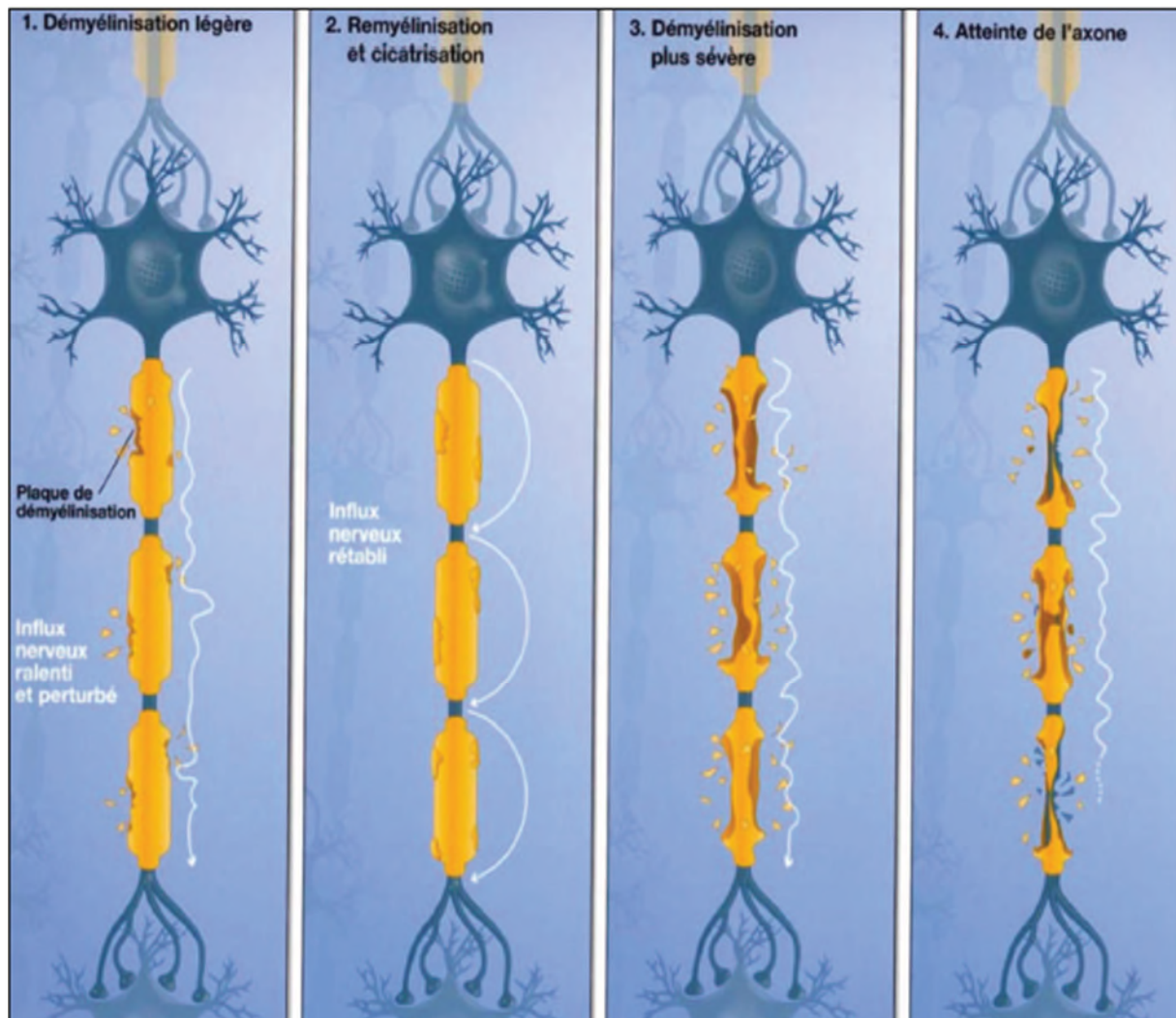


Figure N° 1 : neurone atteint de la sclérose en plaque (Tourbah,2003, P.10)

La sclérose en plaques (SEP) entraîne des attaques imprévisibles de la myéline, soit la gaine lipidique (gras) des fibres nerveuses du cerveau et de la moelle épinière, structures fondamentales du système nerveux central. La myéline abîmée peut être partiellement régénérée par l'organisme, mais à la longue, elle est remplacée par des plaques de tissu cicatriciel (lésions). Les fibres nerveuses (ou axones) peuvent également être détériorées ou détruites. La SP peut également entraîner une diminution du volume du cerveau (atrophie cérébrale).

Ces trois types de changements – déperdition de myéline, détérioration des axones et atrophie cérébrale – peuvent survenir dans n'importe quelle partie du système

nerveux central et peuvent expliquer, en partie, la grande diversité des symptômes de la SP. (Brochet, et al,2017, P.3)

3- Epidémiologie de la SEP

Cette maladie inflammatoire démyélinisant et neurodégénérative du système nerveux a une incidence très élevée avec un profil évolutif particulièrement sévère : 1 200 nouveaux cas sont enregistrés annuellement en Algérie. Selon des chiffres confirmés par les services neurologie de Blida et de Tlemcen, 15 000 personnes sont atteintes actuellement de cette pathologie.

La rencontre qui a regroupé les spécialistes de cette pathologie, a permis, en effet, pour la première fois d'établir la prévalence réelle de cette maladie et de proposer des recommandations diagnostiques et thérapeutiques pour une meilleure prise en charge. "C'est une maladie chronique qui touche préférentiellement l'adulte jeune. Elle est la première cause du handicap en dehors des traumatismes. Un chiffre sous-estimé, vu que de nombreux patients allaient consulter dans d'autres services », note le Pr Rabah Draï, du service de neurologie du CHU de Blida, avant de signaler que la ville de Blida, qui comptabilise 81 patients, enregistre une prévalence de 40%, dont 75% des personnes atteintes sont âgées entre 18 et 40 ans, avec une prédominance féminine, et la forme rémittente reste la plus importante. (Www. LIBERTE.com 11 avril 2019)

4- Anatomopathologie de la sclérose en plaque

Les plaques, qui ont donné leur nom à la maladie, sont des lésions focales de Démyélinisation du SNC, souvent associées à une réaction gliale intense. Il coexiste ainsi des lésions d'âge et d'évolution différents dans le SNC. Les plaques de démyélinisation sont réparties au sein de toutes les zones myélinisées du SNC expliquant la diversité des signes cliniques. Elles peuvent évoluer vers la sclérose ou régresser avec une remyélinisation. (Maggy, 2009, P. 22)

L'examen macroscopique du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs optiques met en évidence des plaques de forme, de couleur et de taille qui peuvent être très différentes, bien limitées du reste du parenchyme et dont la localisation n'est pas systématisée. Ces plaques bien délimitées correspondent à des zones grisâtres ou translucides de quelques millimètres à plusieurs centimètres dans leur grand axe. Toutes les zones cérébrales peuvent être affectées mais certains territoires de prédilection doivent être connus : les aires périventriculaires, les nerfs optiques et le chiasma, la substance blanche hémisphérique, le cervelet, le tronc cérébral et la moelle épinière. (Maggy, 2009, P 22)

L'examen microscopique retrouve un aspect histologique différent en fonction de l'âge des lésions mais il existe toujours une atteinte sélective de la myéline associée à des degrés divers d'atteinte axonale. On distingue :

_ des plaques récentes ou actives, où le processus de démyélinisation est en cours. Elles sont caractérisées par des infiltrats périveinulaires de lymphocytes T (CD8>CD4) activés, de macrophages, phagocytant les débris myéliniques et de Plasmocytes et par une gliose réactionnelle, (réaction des astrocytes) et un œdème témoignant de la rupture de la barrière hémato-encéphalique. Les axones sont relativement préservés (dissociation myéline-axonale). Cependant, (comme le témoigne les examens d'imagerie), les lésions axonales sont décrites dès le début de la maladie.

_ des plaques chroniques ou non actives, où le processus de démyélinisation est terminé caractérisé par la perte des oligodendrocytes myélinoformateurs, une gliose cicatricielle, fibrillaire et une perte axonale. (Ouallet,et, Brochet, 2004 ,P.34)

5- Physiopathologie

La myéline est produite dans le SNC par les oligodendrocytes et chemise les axones. Elle joue un rôle déterminant dans la propagation de l'influx nerveux transportant l'information le long des neurones

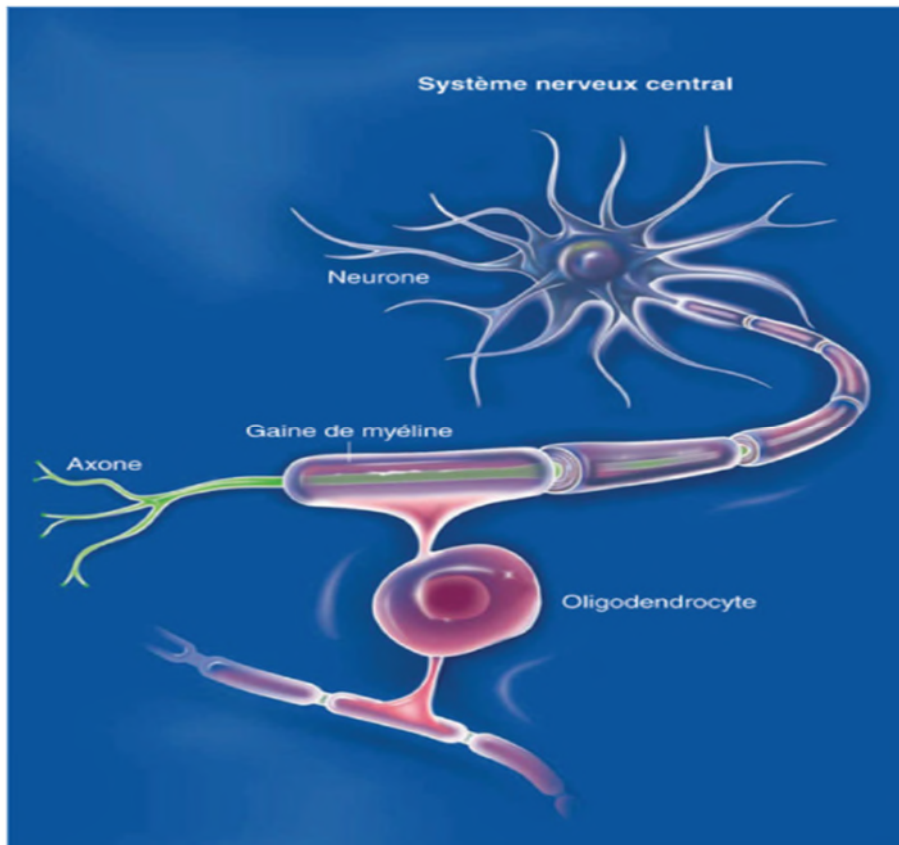


Figure N° 2 : Fabrication de la myéline par les oligodendrocytes. (Chardain,et al,2011, P.143)

La gaine de myéline n'est pas continue le long de l'axone, il y a des interruptions, les nœuds de Ranvier, à l'origine d'une conduction appelée saltatoire : le courant saute ainsi d'un nœud de Ranvier au suivant. (Chardain, et al,2011, P.143)

Attaquées par les lymphocytes, qui sont un type particulier de cellules immunitaires, les gaines de myéline sont altérées, ce qui perturbe ou empêche la circulation de l'information. En effet, l'origine auto-immune de la SEP met en jeu les lymphocytes T ciblant des antigènes de la myéline. Des études pathologiques ont montré que ces lésions démyélinisantes étaient associées à une apoptose

oligodendrogliale associée à une infiltration lymphocytaire faible. La phase progressive de la maladie est également associée à une dégénérescence axonale. Le mécanisme physiopathologique en est inconnu. Les astrocytes établissent des contacts axonaux au niveau des noeuds de Ranvier, où ils sont censés participer à l'homéostasie et à l'activité métabolique des axones. Les mitochondries étant à distance, la production énergétique locale est assurée par la glycolyse, la glycogénolyse et le catabolisme de la PCr (phosphocréatine), molécule de faible taille produite par les mitochondries et permettant de produire in situ de l'ATP (adénosine triphosphate) grâce à la créatine kinase B (confinée aux astrocytes). La créatine « libre » retourne ensuite vers les mitochondries pour y être rephosphorylée. La Na⁺/K⁺ ATPase est la principale source de consommation d'ATP durant l'électrogénèse axonale. Ainsi se trouve maintenu le taux de K⁺ extracellulaire après chaque dépolarisation et le gradient Na⁺ nécessaires à la capture du glutamate par l'astrocyte. (Chardain, et col,2011, P.143, Barat, et al,2003, P.45)

La myéline altérée est alors remplacée par un tissu cicatriciel (sclérose). La gaine est détruite, mais l'axone reste intact dans un premier temps. On appelle ce processus la démyélinisation. La démyélinisation des axones, en ralentissant la vitesse de conduction de l'influx nerveux, explique en grande partie les signes cliniques que l'on observe chez un patient souffrant de SEP. Par ailleurs, les axones démyélinisés peuvent spontanément déclencher des potentiels d'action, pouvant se traduire chez le patient par la sensation de décharges électriques.

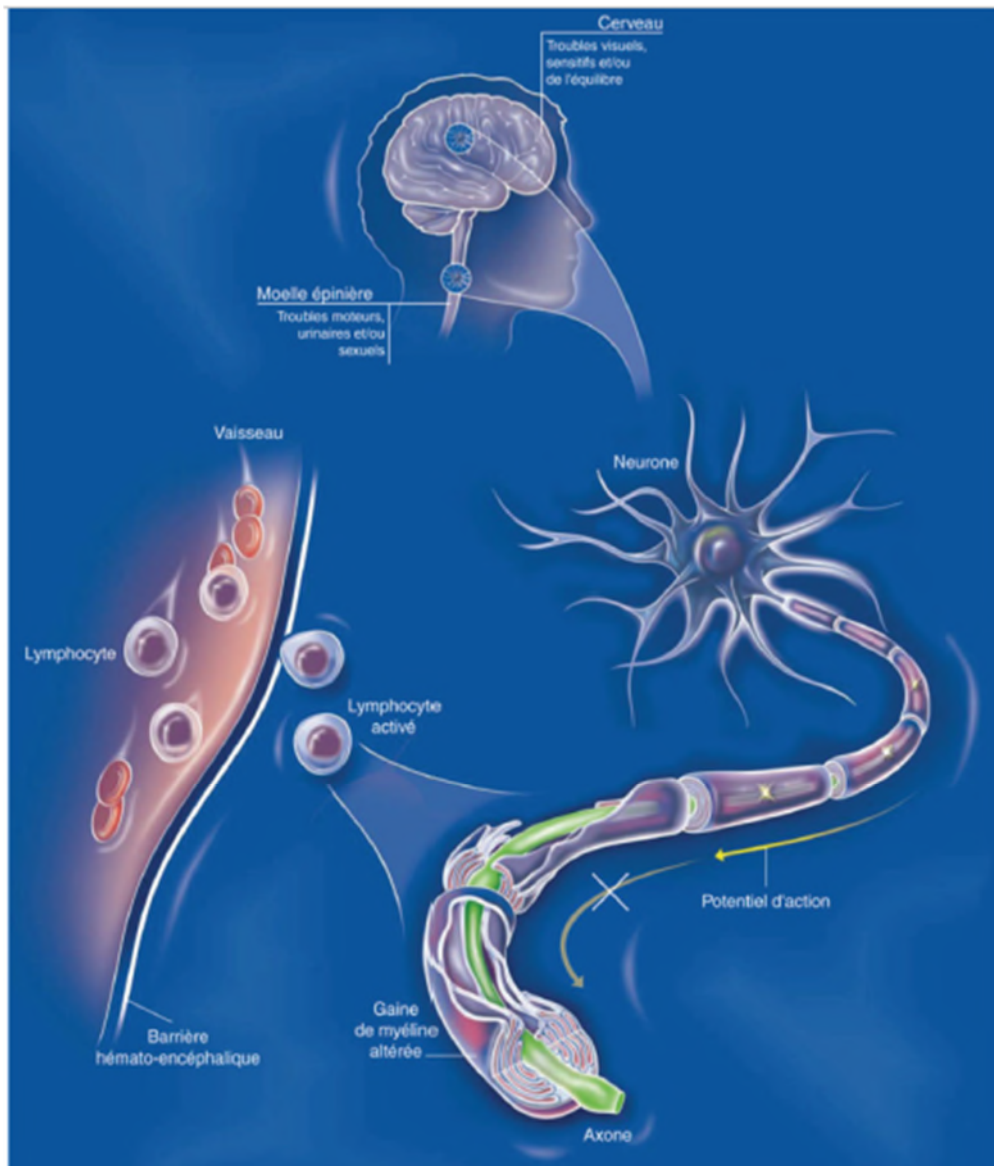


Figure N° 3 : Phénomène de démyélinisation avec les lymphocytes passant la barrière hématoencéphalique(BHE) et attaquant la gaine de myéline et donc la propagation de l'influx nerveux (Chardain, al,2011, P.145)

La maladie se caractérise par des poussées inflammatoires à l'origine de cette démyélinisation. Le nombre, l'étendue et la fréquence d'apparition de ces plaques de démyélinisation varient d'une personne à l'autre et au cours de l'évolution de la maladie. Les phases de rémission dans la SEP sont le reflet d'un mécanisme au cours duquel les gaines de myéline sont reformées et la conduction saltatoire restaurée : ce phénomène est appelé démyélinisation. (Chardain,et

al,2011,P.143,Barat ,et al,2003, P.45). Une nouvelle gaine de myéline est constituée, elle est plus fine et plus espacée qu'auparavant. Ceci permet à l'axone d'être à nouveau protégé et de retrouver sa bonne conductivité, et ainsi d'estomper ou de faire disparaître les symptômes de la pathologie. Cette remyélinisation se traduit par l'apparition de plaques de remyélinisation dites « fantômes ». Environ deux tiers des lésions seraient ainsi réparés, partiellement ou en totalité. Ce phénomène, généralement plus actif dans les formes RR (récurrente-rémittentes), peut cependant avoir lieu durant la phase progressive de la maladie. Toutefois, une variation interindividuelle dans l'efficacité de la remyélinisation existe. De plus, comme le reflète l'accumulation du handicap tout au long de l'avancée de la maladie, la succession de cycles de démyélinisation et de remyélinisation semble progressivement épuiser le système de réparation du tissu. La caractéristique majeure de la SEP est l'apparition de lésions (ou plaques) dans le SNC (encéphale et moelle épinière) du patient. Ces lésions caractéristiques de la SEP ont été décrites pour la première fois en 1868 par le Docteur Jean-Martin Charcot. Elles sont le stade final d'un procédé impliquant l'inflammation, la succession de démyélinisation et de remyélinisation, la déplétion des oligodendrocytes, la gliose (prolifération des cellules gliales –astrocytes et oligodendrocytes- et des tissus de soutien du SNC, conséquence notamment d'une inflammation chronique) et la dégénérescence axonale et neuronale ou neurodégénérescence (Ouallet, Brochet,2004, P.231)

6-Les signes cliniques

Les signes cliniques de début sont variés du fait de la multifocalité possible des lésions au sein du SNC. Les manifestations cliniques initiales sont monosymptomatiques dans 45% des cas. Les symptômes initiaux les plus fréquents sont moteurs dans 40% des cas, visuels dans 20% des cas et sensitifs dans 20% des cas (Brochet,et, Ruet,2012,P.87)

Ces différents signes cliniques peuvent être isolés ou associés, peuvent survenir en quelques heures ou quelques jours, et disparaître totalement ou partiellement en quelques semaines (de 15 jours à 3 semaines en moyenne). Ce sont les poussées. Une poussée est définie comme « la première occurrence, la récurrence ou l'aggravation de symptômes représentant un dysfonctionnement neurologique et marqué par un début subaigu et une période de stabilité suivie par une récupération partielle ou complète, le tout durant plus de 24 heures et moins d'un mois » (Ouallet,et, Brochet,2004,P.231)

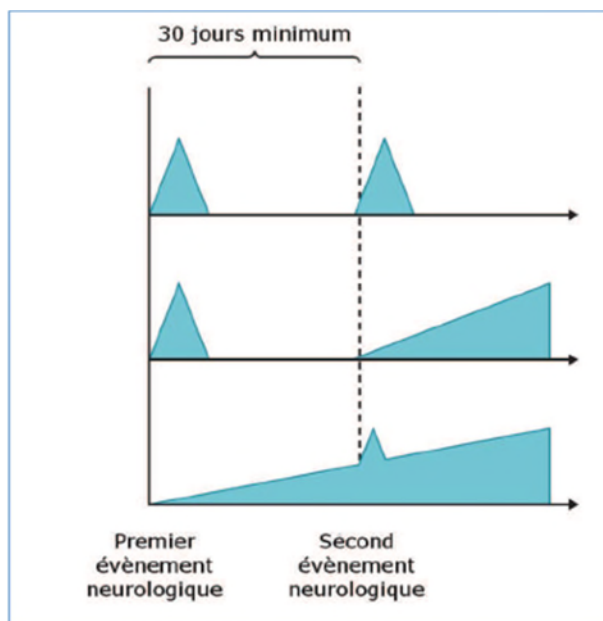


Figure N° 4 : Définition d'une poussée. (Castelnovo,et al,2003, P.46)

Pour être distinctes, deux poussées doivent être séparées d'au moins trente jours. La rémission est définie comme la régression ou l'amélioration des symptômes mais des séquelles peuvent subsister. Dans 90% des cas, les symptômes de la SEP se manifestent pour la première fois entre 20 et 40 ans, le premier symptôme est souvent un trouble oculaire ou un engourdissement d'un membre, durant quelques semaines. Cette première poussée est appelé Syndrome clinique isolé (SCI). Il s'agit d'un premier épisode de démyélinisation d'origine inflammatoire touchant le système nerveux, autrement dit une poussée que l'on observe pour la première

fois et qui représente pour la personne atteinte un risque accru de développer une SEP. (Castelnovo,et col,2003, P.45)

Après cette première poussée, la personne se rétablit en général rapidement. Il peut s'écouler des semaines même des années avant que ne se produise une deuxième poussée donc que ce SCI évolue en SEP cliniquement définie, c'est-à-dire une évolution de l'IRM avec une augmentation du nombre de lésions prenant le gadolinium et une ponction lombaire révélant un LCR inflammatoire (bandes oligoclonales).

Mais chez environ 20% des patients, ce SCI reste un épisode isolé et n'évolue jamais en SEP. En effet, les études ont démontré que lorsque le SCI est accompagné de lésions IRM caractéristiques de la SEP, le risque d'avoir un second épisode et donc d'avoir une SEP est plus élevé (environ 80 %). Alors que lorsque le SCI n'est pas accompagné de lésions IRM typiques de la SEP, le risque de développer une SEP est faible (environ 20 %) (Debouverie, et al, 2010, P.27. Castelnovo.et col,2003, P. 47).

6.1. Phase initiale

6.1.1 Manifestations motrices

Il s'agit le plus souvent d'une monoparesie ou paraparesie, et plus rarement d'une hemiparesie. L'installation est parfois aigue, (pseudovasculaire), avec une symptomatologie franche accompagnée de troubles sensitifs. Le plus souvent, les signes de début sont progressifs, insidieux, se révélant par une fatigabilité motrice, une réduction du périmètre de marche ou la constatation d'un syndrome pyramidal témoignant de l'atteinte des voies motrices. (Brochet, Ruet,2012, P.87)

6.1.2 Troubles visuels

La névrite optique rétrobulbaire est l'atteinte visuelle la plus fréquente. Elle est classiquement monoculaire. Elle débute souvent par une douleur à la mobilisation du globe oculaire suivie par une baisse de l'acuité visuelle d'installation subaiguë et d'intensité variable. L'examen retrouve un signe de Marcus Gunn, correspondant à une atteinte de la voie pupillaire afférente. Il est mis en évidence en éclairant alternativement les pupilles avec l'apparition paradoxale d'une dilatation pupillaire bilatérale. L'examen du champ visuel peut révéler un scotome central ou paracentral. Le fond d'œil est normal dans 2/3 des cas, mais peut retrouver un œdème papillaire modéré dans 1/3 des cas et plus rarement des périphlébites rétiniennes. Concernant la vision des couleurs, une dyschromatopsie est parfois observée sans axe spécifique. Il peut s'y associer une baisse de la vision des contrastes. L'évolution habituelle se fait vers une récupération en quelques semaines de façon complète ou partielle. Une uvéite peut être un symptôme rencontré dans la SEP, mais sa fréquence reste rare ; il s'agit le plus souvent de pars planite. (Magy,2009, P.122)

6.1.3 Troubles sensitifs

Ils sont variés : paresthésies, dysesthésies, sensations de ruissellement, de marcher sur du coton, impression de striction, de peau cartonnée. Ils peuvent être en taches ou prédominer au niveau des extrémités ou prendre un caractère systématisé, avec par exemple un niveau supérieur. Tous les modes de sensibilité peuvent être touchés. L'atteinte proprioceptive est fréquente, se manifestant par une démarche talonnant, ataxique aux membres inférieurs et une ataxie de la main aux membres supérieurs. L'examen retrouve une atteinte de la pallesthésie, une épreuve du Romberg perturbée, des perturbations de la marche du funambule. Le signe de Lhermitte est un symptôme caractéristique évocateur de la SEP. Il se manifeste par une sensation de décharges électriques à l'anteflexion de la nuque et traduit

une atteinte cordonale postérieure cervicale. (Ouallet, et, Brochet, P.2004, P.231, Brochet,2003, P.55.)

6.1.4 Manifestations cérébelleuses

Elles s'observent majoritairement dans les formes évoluées de SEP. Elles sont souvent associées à d'autres symptômes déficitaires, notamment moteurs, ce qui les rend difficiles à mettre en évidence. Le syndrome cérébelleux est statique et/ou cinétique, généralement complété par une dysarthrie cérébelleuse, caractérisée par une voix scandée. Il est de mauvais pronostic puisqu'il ne régresse que rarement. Le tremblement cérébelleux peut être extrêmement invalidant.

6.1.5 Atteintes du tronc cérébral et nystagmus

Les troubles oculomoteurs sont fréquents au cours de la SEP, et sont responsables d'une diplopie. La paire crânienne la plus souvent lésée est la VIe, puis la IIIe. Les lésions de la bandelette longitudinale postérieure sont responsables de l'ophtalmologie internucléaire antérieure.

Les autres atteintes des nerfs crâniens observées peuvent être : une paralysie faciale périphérique, une névralgie du trijumeau et/ou des troubles de la sensibilité dans le territoire du nerf trijumeau. La présence d'un nystagmus est fréquente. Des vertiges rotatoires, des troubles de la déglutition, une dysarthrie sont également des symptômes rencontrés dans la SEP. La surdité, quant à elle, est rare. (Ouallet, et, BROCHET,2004, P.233, Castelnovo, et col,2003, P.55)

6.2 Phase d'état

6.2.1 Troubles sphinctériens et génitaux

Les troubles vesicosphinctériens sont fréquents au cours de la maladie et responsables d'un handicap majeur. Ils peuvent être présents dès le début de l'affection dans 10 % des cas, atteignant 80 à 90 % des cas au cours de l'évolution.

Ils sont représentés d'une part par des mictions impérieuses ou urgenturie, une pollakiurie, une incontinence urinaire témoignant d'une hyperactivité vésicale, et d'autre part par une dysurie, conséquence de l'hypocontractilité du detrusor et/ou dyssynergie vesicosphinctérienne.

Les troubles fécaux sont probablement sous-estimés. Les troubles sexuels sont fréquents au cours de la SEP, rapportés dans les deux sexes. (Kathy, et, Patrick, 2008, P.65)

6.2.2 Troubles de l'humeur

Selon les critères du Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4e édition : DSM-IV), le diagnostic de dépression repose sur la présence d'au moins cinq des symptômes cités ci-dessous et installés depuis une période d'au moins 15 jours. Ils doivent avoir pour conséquence une souffrance significative ou une altération du fonctionnement. Ils ne peuvent pas être dus à un autre trouble, ni aux effets d'une substance ou à un deuil. En outre, la présence des paramètres cliniques 1 et 2 est Obligatoire :

1. humeur dépressive,
2. diminution de l'intérêt ou du plaisir,
3. perte ou gain significatif de poids,
4. insomnie ou hypersomnie,
5. agitation ou ralentissement,
6. perte de l'énergie ou fatigue,
7. sentiment de dévalorisation ou de culpabilité,
8. diminution de l'aptitude à penser, à se concentrer ou à prendre des décisions,

9. pensées récurrentes de mort. (Bethoux, 2006, P.49)

6.2.3 La fatigue

La fatigue est une plainte très fréquemment rapportée par les patients atteints de SEP (50 à 90 % des cas). Elle peut être le symptôme le plus invalidant et est considérée par une majorité de patients comme l'un des trois symptômes les plus sévères de leur maladie. Elle apparaît parfois chez les malades avant les premiers signes cliniques neurologiques déficitaires. Elle est souvent responsable d'un arrêt précoce de l'activité professionnelle. La fatigue rencontrée dans cette affection est une sensation subjective exprimée de façon différente par les patients. Ses caractéristiques comparées à la fatigue normale sont toutefois bien différentes. Elle apparaît rapidement après un effort minimal et le temps de récupération est plus long. Elle est plus fréquente et plus sévère que la fatigue normale. Cette fatigue peut être responsable d'une exacerbation des autres symptômes de la maladie. La chaleur est un facteur influençant l'état de fatigue. Les liens entre fatigue et troubles cognitifs seront développés plus loin. (Bethoux,2006, P.265)

6.2.3 Effets de la chaleur

La chaleur (augmentation de la température corporelle, effort physique) est responsable chez certains patients d'une aggravation ou de l'apparition de symptômes ou signes neurologiques. C'est le phénomène d'Uhthoff. Gilles (Bensa,et col,2006, P.12)

7. Les troubles cognitifs dans la sclérose en plaques

Les troubles cognitifs peuvent survenir avec ou sans symptôme physique, surtout en début de maladie. Cependant, à mesure que la maladie progresse dans le temps, le handicap physique et les déficits cognitifs ont tendance à converger

7.1 Vitesse de traitement de l'information

Les troubles cognitifs de la SEP sont dominés par un ralentissement de la vitesse de traitement de l'information (VTI). Ce ralentissement est 10 fois plus fréquent chez les personnes ayant une SEP que dans la population générale, et 65 fois plus fréquent chez les personnes ayant une SEP secondairement progressive.

Les personnes souffrant de SEP sont 40 % plus lentes que les sujets sains sur des tâches de vitesse de traitement. Souvent considérée comme un déficit central dans la SEP, il a été suggéré que l'atteinte de la vitesse de traitement de l'information (VTI) contribue, tout au moins en partie, aux déficits des autres fonctions cognitives. Cependant, le ralentissement ne peut pas expliquer à lui seul les difficultés présentées par les patients, notamment en mémoire de travail (Bensa, et col,2006, P.45)

7.2 Apprentissage et mémoire

Les problèmes de mémoire sont la plainte la plus fréquente chez les personnes souffrant de SEP. Il y a deux raisons à cela : la mémoire est cruciale dans presque toutes les tâches quotidiennes et des défaillances de mémoire sont faciles à repérer.

Les problèmes d'apprentissage et de mémoire chez les personnes souffrant de SEP se trouvent d'une part au niveau de la mémoire de travail (MDT) et, d'autre part, au niveau de la mémoire épisodique. (Brochet,et col,2007, P. 163)

7.2.1 Mémoire de travail

La MDT est définie comme un système de mémoire à capacité limitée permettant le stockage temporaire (15 à 20 secondes) et la manipulation d'une information pendant la réalisation de tâches cognitives diverses. Les troubles de la mémoire de travail (MDT) sont largement reconnus dans la SEP et parfois considérés comme le trouble cognitif le plus fréquent. Même si les résultats des études sont à nuancer, ces difficultés en MDT seraient présentes très tôt dans l'évolution de

la maladie. Cliniquement, le handicap cognitif ne sera pas le même selon le niveau de traitement atteint. Cette conception permet d'expliquer pourquoi certains patients ayant des troubles de MDT peuvent présenter une mémoire à long terme normale et réaliser correctement des tâches cognitives exigeantes (en passant par les systèmes épargnés). (Brochet, et col, 2007, P.165.Denfer, et col,2010, P.107)

7.2.2 Mémoire épisodique

La mémoire épisodique fait partie de la mémoire à long terme, qui correspond aux informations qui ont été considérées comme suffisamment importantes pour être stockées dans le cerveau indéfiniment en vue d'être récupérées plus tard. La mémoire épisodique est un système qui permet à un sujet de se souvenir et de prendre conscience des événements qu'il a personnellement vécus, dans un contexte spatial et temporel particulier. Pendant longtemps, on a considéré que les atteintes en mémoire épisodique antérograde des patients souffrant de SEP étaient caractérisées par un déficit exclusif de la récupération. Cependant, la majorité des études avait des limites méthodologiques, ce qui nécessite d'en modérer les conclusions. De manière plus récente, des travaux ont montré que les difficultés en mémoire épisodique se situeraient finalement plutôt dans l'encodage et le stockage des informations. Des travaux contrôlant la phase d'encodage ont apporté des arguments en faveur de cette hypothèse. Ces nouvelles découvertes sont à prendre en compte : traiter les facteurs qui pourraient altérer la bonne qualité de l'encodage (attention, capacités perceptives, fatigue, effets secondaires de la médication, dépression...) est nécessaire pour améliorer la mise en mémoire. Les résultats ont également une implication importante pour la rééducation, qui sera différente en fonction de la nature du déficit en mémoire épisodique. (.Denfer ,et col,2010,P.115)

7.3 Attention

L'attention est une fonction de base impliquée dans toute performance cognitive ou dans toute tâche comportementale. Les processus attentionnels sont nombreux. Alors que certaines études démontrent clairement une atteinte attentionnelle globale, ce sont les formes les plus complexes d'attention qui semblent les plus affectées, notamment lorsqu'il s'agit de diviser son attention sur plusieurs tâches simultanément (multitâche) ou de soutenir son attention pendant un certain temps. Lors de tâches demandant de soutenir un effort mental constant, les personnes ayant une SEP montrent une détérioration progressive de leurs performances, appelée fatigue cognitive. Le ralentissement de la VTI pourrait en partie expliquer ces déficits attentionnels (Sabadell, et col,2018, P.353, Denfer, et col,2010, P.102)

7.4 Fonctions exécutives

Les fonctions exécutives représentent le plus haut niveau des processus cognitifs humains et sont supposées contrôler et diriger les fonctions de niveau inférieur. Ce terme englobe de nombreuses capacités telles que le raisonnement, la résolution de problèmes, les capacités d'abstraction, la planification, l'anticipation, le séquençage ou la gestion de la nouveauté. En raison de la grande variété des fonctions exécutives, la nature d'un problème exécutif varie considérablement d'une personne à l'autre

L'hypothèse d'une atteinte de ces capacités semble acceptée, même si le profil de troubles en fonction des différentes formes de SEP reste controversé, Pourtant, il est légitime de s'interroger sur une atteinte véritablement dysexécutive, dissocier le ralentissement de la vitesse de traitement du fonctionnement exécutif n'étant pas toujours facile. De plus, de nombreuses études longitudinales rapportant des déficits exécutifs à un stade débutant de la maladie ne trouvent pas d'aggravation de ces performances à long terme, ce qui questionne là encore sur leur nature réellement dysexécutive. (.Denfer, et col,2010,P.100)

7.5 Capacités visuelles et spatiales

Les fonctions visuo-spatiales permettent de s'orienter dans l'espace, de percevoir les objets de notre environnement et de les organiser en une scène visuelle cohérente, d'imaginer mentalement un objet absent. A ce jour, peu d'études se sont concentrées sur les capacités visuo-spatiales de la SEP. Celles-ci peuvent être affectées mais il faut tenir compte de la fréquence des troubles des fonctions visuelles de base dans la SEP. Il semble cependant que les plus hauts niveaux de perception visuelle puissent être touchés, comme la reconnaissance des visages (prosopagnosie), le jugement de distances ou la capacité à suivre des directions (Lenne,2010, P.342).

7.6- Fonctions langagières

Dans la littérature, les avis des auteurs sur la question relative à l'existence de problèmes de langage dans la SEP sont partagés. Cependant, ont démontré que lorsque les tests de langage sont suffisamment sensibles, les patients souffrant de SEP peuvent avoir des difficultés, et particulièrement dans la compréhension de phrases ambiguës et de métaphores, la réalisation d'inférences, la réorganisation de phrases et dans les tâches sémantiques (faire des associations, expliquer des absurdités, identifier les antonymes, définir des mots) et de vocabulaire. Ce que l'on appelle « langage élaboré » peut donc être atteint dans la SEP. On observe également fréquemment des troubles de dénomination. Ce problème apparemment anodin est plus fréquent dans la SEP et peut venir perturber le fil de la conversation. Une autre difficulté assez courante est la réduction de la fluence, qu'elle soit sémantique ou phonétique. Il est probable que ces deux dernières difficultés soient liées à la réduction de la VTI ou à la vitesse de récupération de l'information en mémoire épisodique. (Sabadell,et col,2018, P.353)

8. les causes de la sclérose en plaque

L'étiologie de la SEP implique donc des facteurs d'environnement et génétiques de façon non exclusive. Pourtant, aucun élément issu de l'environnement y

compris viral n'est aujourd'hui formellement identifié et le criblage du génome n'a pas encore permis de mettre en évidence une région conférant la susceptibilité de la maladie. Durant l'enfance, certains clones lymphocytaires semblent pouvoir se « pré-armer » pour attaquer plus tard la myéline du SNC en rencontrant un ou des agents infectieux (virus...) partageant des antigènes avec la myéline. (Castelnovo, et col,2003, P.66)

8.1 Facteurs génétiques

En raison d'une fréquence plus élevée dans les fratries, les scientifiques soupçonnent depuis longtemps une part de génétique dans l'origine de la SEP. En effet, dans 10 % à 15% des cas, plusieurs membres d'une même famille sont atteints (formes familiales). Mais la SEP n'est pas une maladie héréditaire, il existe une susceptibilité génétique, c'est-à-dire des facteurs génétiques favorables à son développement, sous l'influence d'autres facteurs (notamment

Environnementaux). Ainsi, plusieurs membres d'une même famille peuvent être touchés : la famille d'un malade a ainsi plus de risque d'être touchée que la population générale. La prévalence de la maladie chez un apparenté d'un patient atteint de SEP est plus élevée entre frères et sœurs (4%), comparé aux parents (2.75%). Alors que chez les jumeaux monozygotes le degré de concordance est de 25%. Le premier facteur génétique étudié a été le complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) (en anglais, HLA : Human leucocyte antigen) (Castelnovo, et col,2003, P.69, Fontaine,2003, P.54)

8.2 Facteurs infectieux

Actuellement, on pense que certains virus sont impliqués dans le déclenchement de la SEP (Epstein-Barr virus [EBV], cytomégalovirus, herpès simplex virus [HSV1, HSV2], human herpes virus 6 [HHV6], rougeole, rubéole). L'une des hypothèses retenues est celle du mimétisme moléculaire : les virus peuvent

enclencher un processus auto-immunitaire contre la myéline car leur enveloppe présente des séquences d'acides aminés qui se retrouvent également dans la structure de la protéine myélinique MBP (myelin basicprotein). Ainsi, les lymphocytes T (LT) reconnaissant ces deux antigènes pourraient être activés en périphérie lors d'une infection, traverser la barrière hémato-encéphalique (BHE), et entraîner une inflammation au sein du SNC.

Parmi les virus incriminés dans le développement de la SEP, le virus EBV est le virus le plus souvent évoqué pour son implication possible dans la pathogenèse de la SEP. Ce virus infecte environ 90% de la population ; la primo-infection a généralement lieu dans l'enfance. Mais elle peut également se faire plus tard, pendant l'adolescence, elle se manifestera alors par une mononucléose infectieuse. La séronégativité pour l'EBV est associée à un risque très faible de SEP, alors que l'infection symptomatique à EBV double le risque de développer une SEP. On sait aussi que le taux d'anticorps dirigés contre EBV est plus élevé dans le sang des personnes qui développeront une SEP dans les années suivantes. Il existe plusieurs hypothèses pour expliquer comment les infections virales sont associées à la SEP. Il pourrait s'agir d'une activation non spécifique de LT autoréactifs par les molécules inflammatoires induites par l'infection, ou bien d'une activation de LT autoréactifs par mimétisme moléculaire (Castelnovo, et col,2003, P.73,Fontaine.,2003, P.54) .

8.3 Facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux sont les plus connus. En effet, la répartition de la SEP à travers le monde n'est pas uniforme. La maladie est plus rare dans les zones tropicales que dans les régions tempérées. On observe un gradient Nord-Sud, des climats tempérés humides aux pays chauds, avec des zones de haute prévalence de la maladie en Scandinavie, Ecosse, Europe du nord, Canada et Nord des Etats-Unis, des zones de prévalence moyenne au Sud des Etats-Unis et en Europe

centrale et de l'Ouest, et des zones de basse prévalence autour de la Méditerranée et en Afrique (Castelnovo, et col,2003, P.76). On ne peut cependant pas généraliser ce principe à toute la population mondiale car au sein d'une zone de même prévalence on peut retrouver des distributions inégales. Par ailleurs, plusieurs auteurs ont étudié les migrations des populations entre des zones de prévalence différentes. Ces études ont ainsi pu montrer l'existence d'une interaction entre ces facteurs environnementaux et les facteurs génétiques. En effet, on constate que ceux qui migrent après leur adolescence conserve le risque de leur région d'origine, alors que ceux qui migrent avant l'adolescence présentent un risque de développer une SEP comparable à celui de leur lieu d'immigration. Ceci suggérerait ainsi l'existence d'un événement décisif qui se Produirait à l'adolescence, soit plusieurs années avant le début clinique de la maladie. Ces études tendent donc à démontrer que la SEP pourrait être provoquée par des facteurs environnementaux chez des individus prédisposés génétiquement. (Castelnovo, et col,2003, P.76-78).

9. Les formes cliniques évolutives de la sclérose en plaques

9.1 La SEP récurrente-rémittente (SEP-RR)

Qui évolue par poussées bien individualisables laissant ou non des séquelles. Cette forme concerne la plupart des patients SEP, soit environ 85%. Au niveau anatomopathologique, les plaques sont multifocales, disséminées dans le temps, avec des plaques dites actives et des plaques chroniques. Les poussées sont le reflet de lésions focales aiguës. Dès que la perte axonale dépasse les mécanismes de compensation du SNC (remyélinisation spontanée, redistribution des canaux sodiques), la SEP-RR évolue vers une SEP-SP (Bertrand, et , Epelbaum,2006,p ;92, Vermech,2008,P.18,Moreau,Pasquier,2017, P.133)

9.2 La SEP secondairement progressive (SEP-SP)

Dans laquelle après une phase initialement rémittente de 15 années en moyenne, on observe une progression du handicap avec ou sans poussées surajoutées suivies de rémissions minimales et de plateaux.

L'examen anatomo-pathologique, à ce stade, montre une atrophie cérébrale (diminution du volume du parenchyme cérébral) et une perte axonale. La perte axonale progressive est la cause essentielle du handicap neurologique irréversible la présence de poussée n'est pas systématique, mais elle est habituellement suivie de l'augmentation du nombre de séquelles.

9.3 La SEP progressive primaire (SEP-PP)

Caractérisée par une évolution progressive d'emblée sans poussée ni rémission. Des fluctuations minimales et des phases de plateaux sont possibles. Cette forme est plus grave et plus rare touche 15% des patients, la progression du handicap est permanente et le déclin neurologique est régulier. Sur le plan anatomo-pathologique, cette forme se caractérise par la mort des oligodendrocytes. La première phase de la maladie (SEP récurrente-rémittente), qui dure environ 10 à 20 ans, concerne la majorité des patients (85 % des cas) puis évolue vers la seconde phase (SEP secondaire progressive) caractérisée par une invalidité progressive avec de faibles rémissions. Dans les autres 15 % des cas, les symptômes apparaissent lentement sans aucune amélioration. Cette forme de la maladie est appelée forme progressive primaire, car elle est progressive dès le début au lieu d'être une deuxième phase dérivant de la première. La forme rémittente est caractérisée par l'alternance de poussées et de phases de rémission. Les formes secondaires progressives présentent une aggravation graduelle de l'état du patient et font suite aux formes rémittentes. Les formes primitives progressives présentent une augmentation ininterrompue de séquelles (Bertrand, et, Epelbaum,2006,P.93, Vermech,2008, P.18, Moreau, Dupasquier,2017, P.136)




évolution	3 formes possibles
	<p>Forme RR – récurrente – rémittente</p> <p>Alternance de périodes de poussées et de périodes de rémission Forme la plus répandue de SEP (85% des formes de début)</p>
	<p>Forme SP – secondairement progressive</p> <p>Après une phase de poussées et de rémissions, le handicap s'aggrave de façon continue. Des poussées sont encore possibles mais les rémissions sont seulement partielles</p>
	<p>Forme PP – progressive d'emblée</p> <p>Forme de SEP évoluant de façon continue depuis le début avec une augmentation du handicap. Beaucoup plus rare</p>

Figure N° 5 : Les trois formes évolutives de SEP, selon la classification de Lublin et Reingold (Denfer, et col, 2010, P.14)

10. Evaluation et diagnostique de la sclérose en plaque

Le diagnostic de SEP repose sur le caractère multifocal des lésions et sur le mode évolutif par poussées. Toutefois, la mise en évidence d'une dissémination dans le temps et dans l'espace peut être absente, notamment au début de l'affection et dans les formes progressives primaires. Le diagnostic positif peut donc être étayé par certains examens paracliniques (IRM, étude du LCR, potentiels évoqués) mais il est indispensable d'éliminer d'autres affections pouvant rendre compte d'une atteinte neurologique centrale compatible avec le diagnostic de SEP. (Vermech, 2008, P.43)

10.1. Imagerie

L'IRM encéphalique et médullaire est l'examen de choix pour le diagnostic de SEP. Les lésions apparaissent sous la forme d'hyper signaux de la substance blanche sur les séquences pondérées en densité protonique (le liquide céphalo-rachidien apparaît blanc lors de ces séquences). Elles peuvent aussi apparaître en

hyposignaux (trous noirs) (le LCR est noir) mais avec une moindre sensibilité. Elles sont localisées dans la substance blanche périventriculaire (soit de façon confluyente, soit plus souvent de forme ovoïde perpendiculaire à l'axe des ventricules), dans le tronc cérébral et dans la moelle notamment cervicale. Il peut exister une atrophie cérébrale ou médullaire associée surtout dans les formes évoluées. (Defer,et al,2010, P.15,Vermech,2008, P.32)

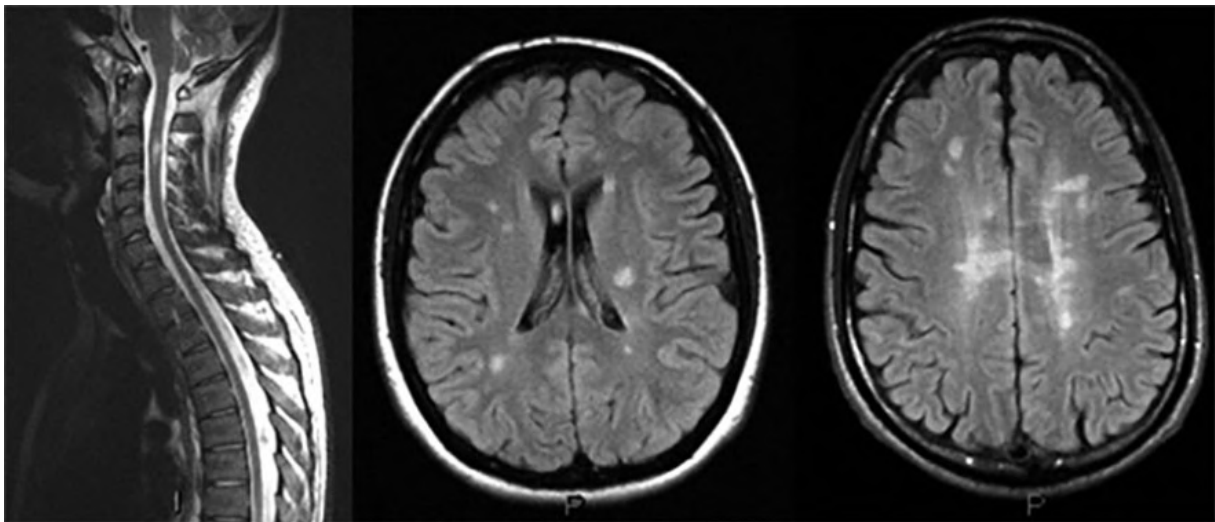


Figure N° 6 : IRM cérébral et IRM médullaire atteints de la SEP (. Moreau, et, Dupasquier,2017, P.117)

La SEP est caractérisée par une infiltration de la substance blanche de la moelle épinière et du cerveau par les cellules inflammatoires. Actuellement l'analyse du LCR est la seule analyse biologique faisant partie des critères diagnostiques de la SEP avec une sensibilité supérieure à 90% pour la SEP. (Denfer et al,2010, P.16 Vermech,2008, P.32).

10.2 Etude du liquide céphalo-rachidien

L'analyse du LCR est la seule analyse biologique faisant partie des critères diagnostiques de la SEP avec une sensibilité supérieure à 90% pour la SEP. Dans le cadre de la SEP et des maladies inflammatoires, l'exploration biochimique repose sur deux analyses :

- Une analyse quantitative des immunoglobulines et d'albumine présentes dans le LCR comparativement au sérum. Ce dosage a pour objectif d'évaluer l'état de perméabilité de la BHE
- Une analyse qualitative à la recherche de bandes oligoclonales d'immunoglobulines IGG par focalisation isoélectrique, technique de référence. En effet le diagnostic de réaction inflammatoire repose essentiellement sur la mise en évidence d'une distribution oligoclonale des IgG du LCR. Chez les personnes atteintes de SEP, ces bandes ne sont pas présentes dans leur sérum, montrant ainsi une synthèse intrathécale d'IgG et donc un processus inflammatoire limité au SNC

10.3 Électrophysiologie

Les potentiels évoqués sont des potentiels électriques recueillis après une brève stimulation spécifique. Ils sont caractérisés par une succession d'ondes dont la latence, la polarité et l'amplitude sont parfaitement identifiées en fonction de chaque type de stimulation. Actuellement, peuvent être explorées les voies visuelles (PEV), auditives (PEA) au niveau du tronc cérébral, sensitives (PES) lemniscales et motrices (PEM) pyramidales. Les PEV sont anormaux dans 80 % des cas de SEP certaines, les PEA dans 60 % des cas, les PES dans 75 % des cas et enfin, les PEM dans 90 % des cas. Leur atteinte signe une souffrance de la voie étudiée au sein du système nerveux central, pouvant permettre de mettre en évidence la dissémination spatiale. Les PE peuvent être perturbés alors que le patient est asymptomatique (Defer et al,2010, P.17, Vermech,2008, P.59)

11.Evaluation et diagnostique des troubles cognitifs dans la sclérose en plaque

Les évaluations classiques ne sont pas particulièrement sensibles aux changements cognitifs, surtout lorsque ceux-ci sont subtils. Un test de screening

standardisé comme le Mini Mental State (MMS) test classique largement utilisé dans la maladie d'Alzheimer, n'est utile que pour détecter des difficultés cognitives sévères, pourtant peu fréquentes dans la SEP. Une étude a montré que ces tests de screening ne conduisent pas au diagnostic de la moitié des patients souffrant de troubles cognitifs dans la SEP. De plus, ils évaluent une liste limitée de fonctions et peuvent donc passer à côté d'une grande variété d'autres domaines cognitifs pouvant être affectés dans cette pathologie. Ainsi, ces changements devraient idéalement bénéficier d'une évaluation cognitive complète (Defer, al,2010, P.59)

11.1 Evaluation cognitive

Les évaluations cognitives sont effectuées par des neuropsychologues ou des orthophonistes. Les troubles cognitifs de la SEP sont particuliers et leur évaluation est elle-même spécifique à cette affection. Comme les troubles cognitifs peuvent être très différents d'une personne à l'autre, l'évaluation doit être suffisamment globale pour couvrir une grande variété de domaines cognitifs. De plus, le but d'une évaluation n'est pas seulement de pointer les déficits, mais aussi d'apprécier les forces de chacun, ce qui ne peut être fait que grâce à une évaluation complète.

Voilà comment une évaluation typique des fonctions cognitives dans la SEP peut se dérouler :

11.1.1 Anamnèse.

Il s'agit de recueillir la plainte physique, émotionnelle, sociale, cognitive du patient et des détails concernant l'éducation, les études, l'emploi, la famille etc. Ces informations aident à placer les résultats des tests en contexte. Une partie importante de cette anamnèse consiste également à rechercher des facteurs qui auraient pu affecter les fonctions cognitives comme un traumatisme crânien, d'autres maladies, une fatigue ou la médication suivie. L'anamnèse va également

permettre d'enquêter sur le possible retentissement d'une dépression ou de problèmes familiaux sur les fonctions cognitives. (Roussel, et, Godefroy,2016, P.59)

11.1.2. Bilan des fonctions cognitives

Une évaluation cognitive classique repose sur une série de différents tests, chacun permettant d'évaluer une ou plusieurs fonctions cognitives susceptibles d'être atteintes. Les tests vont consister en une grande variété de tâches, le but étant de comparer les capacités du patient à celles de « la norme » des sujets sains. Des scores spécifiques sont générés pour les différentes fonctions cognitives testées comme la mémoire verbale, la mémoire visuelle ou le raisonnement abstrait. Ces tests souffrent d'un effet test-retest non négligeable qui peut être gênant s'ils doivent être administrés régulièrement sur de longues périodes. La comparaison de tests écologiques avec des tests classiques montre que les premiers prédisent mieux la gêne fonctionnelle. Ainsi, l'évaluation neuropsychologique idéale consisterait en une évaluation écologique dans les actes de la vie quotidienne. Jusque-là, seuls des tests semi-écologiques existaient mais le développement d'épreuves en réalité virtuelle semble très prometteur. Un test écologique dans la détection des troubles d'attention divisée a récemment prouvé son efficacité. Il s'agit de l'Urban Daily Cog, test de monitoring simultané en réalité virtuelle (Roussel, et, Godefroy,2016, P.67.Pradat-diehel, et, Piskine, 2006,P.112)

11.1.3. Synthèse du bilan

Le professionnel revoit ensuite le patient pour s'entretenir à propos des résultats obtenus. Il aide alors celui-ci à mieux comprendre ce que veulent dire les scores chiffrés, en essayant de dégager leurs conséquences dans la vie quotidienne et professionnelle. Il explique au patient ses forces et ses faiblesses dans chacune des fonctions cognitives explorées pour déterminer le programme de la prise en

charge. Les forces seront les outils sur lesquels s'appuyer pour compenser chaque zone de faiblesse. (Pradat-diehel, et, Piskine, 2006, P.114)

12. Principaux traitements de la sclérose en plaque

12.1 traitement des symptômes cliniques

Il y a encore peu de temps, la sclérose en plaques était considérée comme une maladie incurable. Aujourd'hui, même s'ils ne permettent pas de la guérir, plusieurs traitements sont disponibles (Ouallet, et, Brochet,2004, P.231, Defer,et al,2010, P.182), répartis principalement selon 3 catégories :

- Les traitements des poussées par corticothérapie, afin de réduire l'inflammation et d'optimiser la récupération des symptômes.

- Les traitements de fond, afin de stabiliser ou de ralentir l'évolution de la maladie. Il existe trois types de traitements de fond disponibles en France, et dont l'efficacité a été prouvée

Scientifiquement : les immunomodulateurs, proposés en première intention, les anticorps monoclonaux et les immunosuppresseurs, constituant quant à eux des traitements de seconde ligne.

- Les traitements symptomatiques, médicamenteux ou non, permettant d'augmenter le confort des patients en palliant les symptômes de la maladie qui altèrent la qualité de vie : Douleur, troubles urinaires, troubles sexuels, spasticité, fatigue, dépression, troubles cognitifs, visuels ou génitosphinctériens. (Ouallet, et, Brochet,2004, P.231,Defer et al,2010, P.182)

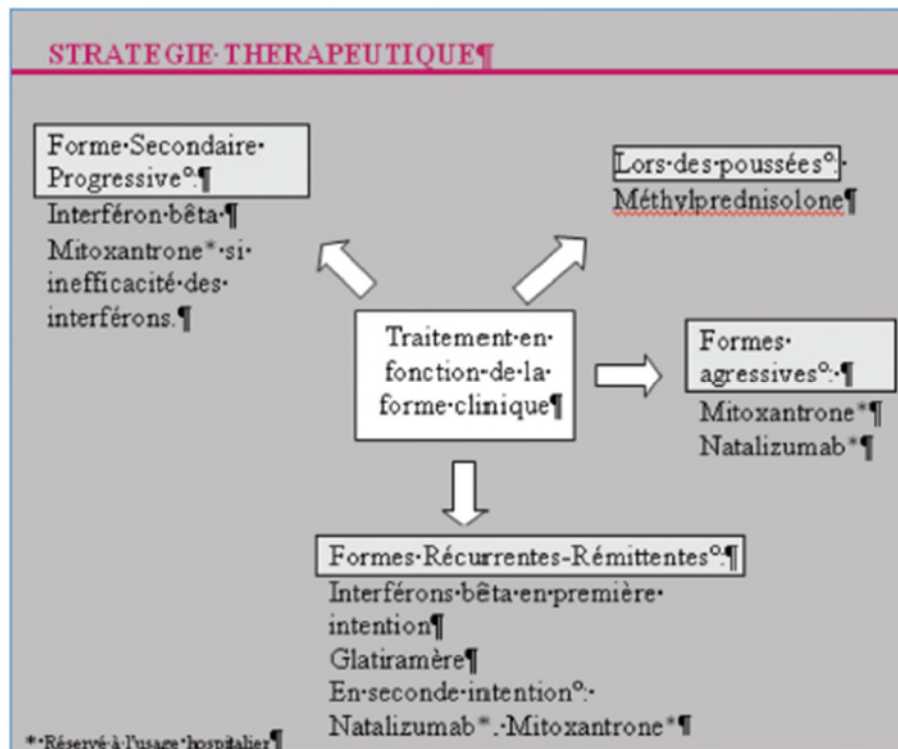


Figure N° 7 : Stratégie thérapeutique dans la SEP (Defer et al,2010, P.182)

12.2 Traitement des troubles cognitifs

12.2.1 Médication

La recherche sur l'utilisation de médicaments dans le traitement de la dysfonction cognitive se poursuit, et quelques études ont donné des résultats modérément prometteurs. Les effets des traitements modificateurs de l'évolution de la SEP (Avonex, Betaseron, Rebif et Copaxone) sur les fonctions cognitives ont déjà fait l'objet de quelques études. Les données obtenues varient : certains médicaments ont permis d'améliorer ces fonctions, alors que d'autres n'ont eu aucun effet sur elles. Cependant, puisque ces médicaments réduisent le nombre et la gravité des poussées de SP, qu'ils diminuent les lésions des tissus cérébraux selon l'IRM et qu'ils ralentissent la progression de la maladie, il est possible qu'ils aient tous des effets bénéfiques sur les fonctions cognitives à long terme. Il en va de même pour Tysabri. D'autres études sont requises pour faire la lumière sur les importantes questions qui demeurent.

12.2.2 Réadaptation cognitive

Au cours des dernières années, le recours à la réadaptation cognitive s'est accru dans la SEP, étant donné l'avènement de techniques efficaces contre les troubles les plus courants. La réadaptation cognitive est conçue pour aider les personnes à compenser les troubles de la mémoire ou le ralentissement de leurs processus d'apprentissage. Elle est assurée par les neuropsychologues, les ergothérapeutes ou les orthophonistes. (Segin,2018, P.148, Paquette,2009, P4)

D'ordinaire, un programme de réadaptation cognitive est étalé sur des semaines ou des mois et prévoit une ou plusieurs séances hebdomadaires. En général, chaque séance dure environ une heure. Le programme comprend toutes sortes d'activités adaptées aux besoins individuels. Il peut comporter des exercices de mémoire, de concentration ou d'habileté spatiale et allouer beaucoup de temps aux (stratégies compensatoires) qui permettront d'améliorer le sens de l'organisation de la personne et de lui apprendre à se servir efficacement d'un ordinateur, à mieux gérer son temps et à s'acquitter plus rapidement de sa paperasse. Les objectifs de la réadaptation cognitive sont individualisés, et les progrès peuvent être mesurés périodiquement. Dans bien des cas, un tel programme peut comprendre des réunions avec les membres de la famille pour leur permettre de comprendre la nature de difficultés particulières et leur faire savoir comment ils peuvent aider. Des techniques de gestion du stress, des conseils professionnels ou la psychothérapie peuvent être ajoutés au plan de soins. (Segin,2018, p148, Paquette,2009, P.4)

12.2.2.1 Amélioration de la fonction

Ces stratégies sont de nature restauratrice. Il est tentant de croire qu'en faisant le bon exercice, on aiguisera sa mémoire. Certaines techniques d'amélioration fonctionnelle sont basées sur des théories populaires concernant la « plasticité cérébrale », c'est-à-dire sur la capacité potentielle du cerveau de déplacer le siège

des fonctions détériorées vers des zones saines. Des examens IRM d'un type particulier (IRM fonctionnelle) ont mis en évidence un niveau élevé de plasticité cérébrale en présence de troubles cognitifs. Cette capacité d'adaptation (plasticité) diminue à mesure que la maladie s'aggrave. Les stratégies restauratrices n'ont pas donné les résultats espérés. Le Dr Helmut Hildebrandt, neuropsychologue au Département de neurologie de l'Université de Brême, en Allemagne, a montré que les personnes atteintes de SEP ne présentant aucune atrophie cérébrale sont probablement celles qui retireraient le plus de bienfaits des stratégies restauratrices. Un programme complet de réadaptation cognitive associe habituellement des stratégies restauratrices (réentraînement) et des stratégies compensatoires. Par exemple, un programme d'entraînement graduel supervisé peut améliorer l'attention et la concentration et, par le fait même, l'efficacité des stratégies compensatoires dans la vie de tous les jours. (Segin,2018, P.10)

12.2.2.2 Booster les fonctions préserves

Certains pensent que cela n'est pas nécessaire, ou n'est pas de leur ressort puisque justement cela ne concerne pas le trouble. bien sûr entraîner des fonctions intactes n'a aucun effet sur le déficit lui-même mais cela présente de nombreuses avantages d'une part les séances de rééducation ne peut pas être entièrement et uniquement centrer sur le difficile est où le handicap. Sous peine d'engendrer démotivations, découragement, ou opposition. D'autre part se sont souvent ses compétences intactes qu'il faudra solliciter pour limiter le handicap, contourner la situation de double tache, simuler la vicariance, favoriser des apprentissages. Il est important de proposer des situations qui permettent au sujet de prendre conscience de ses capacités autorisant de vraie réussite, et restaurant son estime de soi souvent très altéré par l'expérience du dysfonctionnement c'est la raison pour laquelle le bilan ne doit pas être réduit à l'investigation des symptômes et des points faibles, les points forts doivent aussi être évalué précisément pour systématiquement être exploit. (Segin,2018, P.37)

12.2.2.3 Stratégies compensatoires

Un programme de réadaptation cognitive systématique entraînera la personne atteinte de SEP à utiliser constamment les techniques enseignées pour compenser ses lacunes. Nous recourons tous à certaines de ces techniques. Par exemple, on prend note de certaines informations, on affiche des pense-bêtes sur le réfrigérateur ou on se sert d'un agenda de poche. Nombre d'entre nous employons des méthodes de gestion du temps et de classement, des listes de vérification pour les tâches complexes, des stratégies de compréhension des textes écrits et des journaux personnels réservés à des fins particulières. Nous avons aussi nos petites « astuces » mentales pour maximiser nos capacités. Les stratégies compensatoires, tout comme leurs équivalents physiques, la canne et la marchette, ne s'attaquent pas au problème de fond, mais peuvent faciliter l'exécution d'une tâche devenue difficile. En d'autres termes, le problème sous-jacent (des troubles de la mémoire, par exemple) ne sera peut-être pas résolu, mais on pourra améliorer grandement la fonction défaillante. Quelle différence cela fait-il que le numéro de téléphone dont nous avons besoin soit extrait de notre mémoire ou de notre carnet de poche. Les stratégies compensatoires mettent à profit les forces cognitives subsistantes d'une personne. Il est donc important d'identifier ces forces pour pouvoir adopter les stratégies qui ont les meilleures chances d'être efficaces. Les tests neuropsychologiques s'avèrent alors utiles, parce qu'ils font ressortir non seulement les troubles cognitifs, mais également les forces résiduelles sur lesquelles les stratégies compensatoires seront basées. (Plagnol, et, Pachoud, et, Granger,2018, P.91-93, Paquette,2009, P.6)

Synthèse

On peut dire que la sclérose en plaques est une affection inflammatoire chronique et démyélinisante du système nerveux central. Les troubles cognitifs peuvent

survenir avec ou sans symptôme physique, surtout en début de maladie, La nature de ces troubles cognitifs des personnes touchées ainsi que leur sévérité sont variables et leur prise en charge et à la foi médicamenteuse et thérapeutique.

Nous allons présenter dans le chapitre suivant la mémoire de travail et la pragmatique du langage

Chapitre II

**Mémoire de travail et
pragmatique du
langage**

Chapitre II : La mémoire de travail et la pragmatique du langage

I. La mémoire

1. Définitions de la mémoire
2. Les types de la mémoire
 - 2.1. Le modèle d'Atkinson et Shiffrin
 - 2.1.1. La mémoire sensorielle
 - 2.1.2. La mémoire à court terme
 - 2.1.3. La mémoire à long terme
 - 2.2. Modèle de la mémoire à long terme selon Endel Tulving
 - 2.2.1. La mémoire épisodique, La mémoire sémantique
 - 2.2.2. La mémoire procédurale
 - 2.2.3. La mémoire déclarative et la mémoire non déclarative
 - 2.2.4. La mémoire implicite et explicite
3. La mémoire de travail
 - 3.1. Définition de la mémoire de travail
4. Le siège de la mémoire
 - 4.1. Bases physiologiques
 - 4.2. Le circuit de la mémoire procédurale
 - 4.3. La mémoire du monde extérieure : le circuit de Papez
 - 4.3.1. L'hippocampe
 - 4.3.2. Le gyrus cingulaire
 - 4.4. La mémoire du monde intérieur : les circuits amygdaliens
 - 4.4.1. L'amygdale
 - 4.5. Le siège de la mémoire de travail
 - 4.5.1. Le cortex préfrontal et la mémoire de travail
5. Les modèles cognitifs de la mémoire de travail
 - 5.1. Modèle d'Oberauer & al. (2000, 2003)
 - 5.2. Le modèle de Goldman-Rakic (1995)

5.3. Le modèle d'Alan Baddeley (2000)

5.3.1. La boucle phonologique

5.3.2. Le calepin Visio – spatial

5.3.3. L'administrateur central

5.3.4. Le Buffer épisodique

6. La capacité de la mémoire à court terme

7. Le déficit de la mémoire de travail

II. La pragmatique du langage

1. Définition du langage

1.1. La compréhension

1.2. La production

2. Les niveaux d'analyse du langage

2.1. Analyse phonologique

2.2. Analyse lexicale

2.3. Analyse sémantique

2.4. Analyse pragmatique

3. Définition de la pragmatique

3.1. La pragmatique, une approche fonctionnelle du langage

4. La compétence pragmatique

5. Composante du discours

5.1. La forme

5.2. Le contenu

5.3. L'utilisation

6. L'analyse du discours

6.1. Définition de l'énonciation

6.2. La situation d'énonciation

6.3. Cohésion et Cohérence

III. La mémoire de travail et le langage

1. La mémoire tampon phonologique
2. Buffers ou mémoires tampons
3. Encodage phonologique
 - 3.1. Acquisition lexicales
 - 3.2. Compréhension de phrases
4. Troubles du langage
 - 4.1. Perturbation de la mémoire tampon phonologique

Préambule

La mémoire de travail est une fonction cognitive de base qui entretient un lien étroit avec le langage et la communication, cette dernière joue un rôle primordial dans l'acquisition et l'utilisation du langage.

Nos présentons dans ce chapitre: des définitions de la mémoire, les types de la mémoire selon les modèles théoriques (Atkinson et Shiffrin et le modèle Tulving), nous citons quelques définitions de la mémoire de travail , le siège de la mémoire , 03 modèles théoriques de la mémoire de travail (Modèle d'Oberauer& al, Le modèle de Goldman-Rakic et le model de Baddeley) ,définitions du langage, les niveaux d'analyse du langage, ensuite la pragmatique du langage la compétence pragmatique, le discours et ses composantes, et l'analyse du discours,buffers ou mémoires tampons, Encodage phonologique, Acquisition lexicales, Compréhension de phrases,Perturbation de la mémoire tampon phonologique

1-Définitions de la mémoire

Il existe plusieurs définitions de la mémoire :

Selon le dictionnaire LAROUSSE, elle est définie comme tel :Activité biologique et psychique qui permet

Nous pouvons expliquer le processus de la mémorisation selon le schéma suivant :

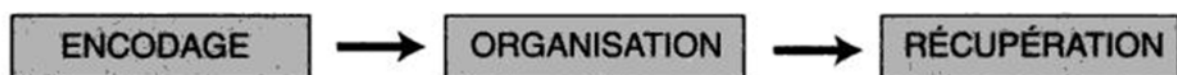


Figure N ° 8 : processus de la mémoire a long terme (Dumont, 2001, P. 13)

La disponibilité de la mémoire permanente exige la mise en œuvre de trois étapes successives :

-Une phase d'enregistrement et d'encodage qui transforme des informations perceptives en traces durables ;

-Une phase d'organisation d'information ;

-Une phase de réactivation, de récupération des traces. (Dumont, 2001, P.13)

Lemaire et Bherer la décrivent comme : La mémoire est l'une des fonctions cognitives les plus importantes, elle est à la base de toutes les activités cognitives et est cruciale pour la compréhension de nous-même. (Lemaire et Bherer, 2005, P. 120).

En neuroscience, la mémoire est la capacité d'acquérir, de conserver et de restituer une information, chez certains psychologues la définition la plus satisfaisante de la mémoire est la possibilité d'adapter son comportement en fonction de l'expérience passé. (Petit, 2006, P. 05).

2-Les types de la mémoire

Il existe trois types essentiels de la mémoire, selon le model de Atkinson et Shifrin

Il existe plusieurs types de mémoire, nous aborderons différents modèles théoriques qui mettent en lumière les différents types de mémoire :

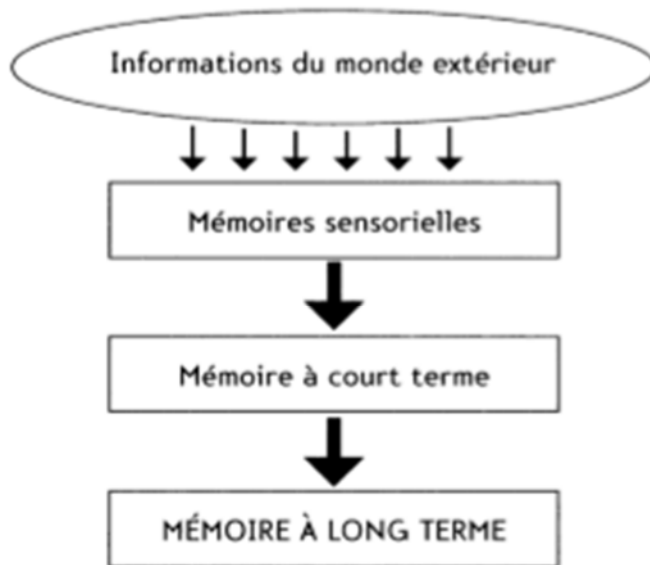
2-1- le model de Atkinson et Shiffrin :

Figure N° 9: Modèle séquentiel d'Atkinson et Shiffrin (1968).

(Croisile, 2009, P. 89).

Parmi les modèles les plus connues et les plus influents, le model proposé en 1968 par Atkinson et Shiffrin de l'université de Stand-Ford, met en évidence deux dimensions principales : les caractéristiques structurales et les processus de contrôle. Ce model séquentiel de la mémoire dans lequel trois étapes décrivent le cheminement d'une information entre le moment ou elle est perçue et celui ou elle est définitivement stockées. Chaque processeur est caractérisé par la durée de rétention de l'information, la capacité quantitative de rétention et le format de codage de l'information. (Croisile,2009,P. 89).

2-1-1-La mémoire sensorielle

Les informations externes passent tout d'abord par le registre « sensoriel » ou elles, transitent durant une période de temps très courte, s'effacent rapidement puis disparaissent, à moins qu'elles ne soient transférées dans le stock à court terme. (Soprano, et Narbona, 2009, P. 19).

Notre environnement nous adresse des messages sensoriels auditifs, visuels, olfactifs, gustatifs et tactiles, ceux-ci sont transmis par les organes des sens à des aires cérébrales sensoriels dites primaires ou ces informations peuvent persister quelques très courts instants. (Croisile, 2009, P. 88).

2-1-2-La mémoire a court terme

Les informations sensorielles pertinentes sont dirigées vers un système de durée supérieur : la mémoire à court terme. La mémoire à court terme a porté d'autres noms : mémoire immédiate, mémoire primaire, mémoire élémentaire ou mémoire temporaire. Ces principales caractéristiques sont sa courte durée, sa capacité limitée et sa plus grande sensibilité aux interférences. Son intérêt et multiples, elle permet de répéter mentalement ou à voix haute une information, de la manipuler ou de l'analyser pour la mémoriser définitivement. La trace d'une information dans la mémoire à court terme est provisoire, soit elle disparaît, soit elle sera transférée dans la mémoire à long terme. (Croisile, 2009, P. 89).

Le stock à court terme reçoit une sélection d'information qu'il conserve entre 15 et 30 secondes et qui proviennent autant du registre sensoriel que du stock à long terme. Ces informations peuvent être néanmoins maintenues plus long temps grâce à des stratégies de contrôle et de consolidation comme la répétition mentale. Notons que les caractéristiques des informations du stock à court terme ne dépendent pas nécessairement de la forme de l'input sensoriel. Ainsi, par exemple, des informations présentées visuellement (comme des lettres, des chiffres ou des mots) peuvent être encodées et stockées sous forme phonologique, auditive, verbale, ou encore linguistique. (Soprano et Narbona, 2009, P. 19).

2-1-3-La mémoire a long terme

Les informations relevant du troisième stock (à long terme) peuvent être considérées comme relativement permanentes, bien qu'à certains moments elles soient inaccessibles. La capacité de ce stock ne semble pas connaître de limites. Les informations y sont principalement encodées selon des caractéristiques sémantiques. La fonction du stock à long terme serait alors de permettre au système exécutif (notamment la mémoire de travail et l'attention) d'explorer ou de vérifier les informations qui entrent dans les registres sensoriels et de faire de la place aux informations en provenance du stock à court terme. (Sopraniet Narbona, 2009, P. 19).

Le flux des informations transitant entre les trois systèmes est sous le contrôle de l'individu lui-même. Il est possible de transférer des informations du « stock à long terme » vers le « stock à court terme » ce qui présente un intérêt notamment pour des tâches de résolution de problèmes. Il existe aussi une possibilité de transfert direct du registre sensoriel vers le stock à long terme. (Soprano, et Narbona, 2009, P. 19-20).

Si l'on regarde le parcours que suit une information prise dans l'environnement, on constate qu'elle est d'abord traitée par un système sensoriel à plusieurs modalités (auditive, visuel, tactile...). L'information traitée sensoriellement est ensuite récupérée par un système de stockage à court terme, les informations y sont maintenues pendant une durée allant jusqu'à 30 secondes. Ce système enfin communique avec un ultime lieu de stockage d'information résiduelle de façon permanente. Chacune des composantes se distingue sur deux points importants, le temps pendant lequel l'information y est conservée et la nature de l'information stockée ; en effet le codage en MCT se fait sous forme phonologique et l'information en MLT serait codée sous forme sémantique. (Croisile, 2009, P. 89).

2-2-Model de la mémoire a long terme selon EndelTulving

Nous abordons les différents types de la moire a long terme selon le model théorique de EndelTulving

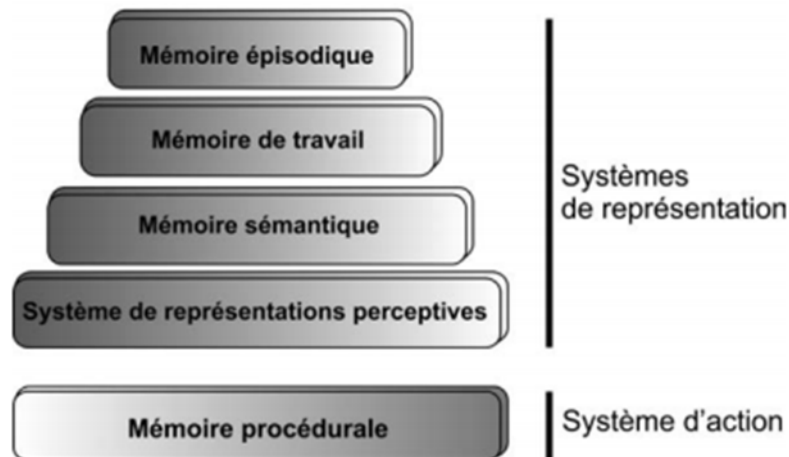


Figure N° 10 : Le modèle SPI de Tulving. (Eustache, 2013, P.53)

Le système de la mémoire de travail est concerné par le stockage temporaire de l'information. En tant que tel, il se distingue du système de la mémoire a long terme qui maintien l'information pendants des périodes plus long allant de quelques minutes a plusieurs années. Elle contient les informations accumulées sur de très longues périodes de temps. (Van Der Linden, 1989, P. 25)

Il s'agit d'un système éminemment complexe dans lequel est stocké tout ce que nous savons a propos de nous même et du monde qui nous entoure : mots, images, concepts, associations entre concepts, classifications hiérarchique d'objets, schémas, stratégies, procédure...etc. (Sopranoet Narbona, 2007, P.12).

C'est une mémoire finalisée, opérationnelle, sa caractéristique essentiel et sa disponibilité permanente .Mais cela ne signifie pas l'accessibilité permanent. Nous en faisons l'expérience lorsque nous avons un mot sur le bout de la langue : le mot est la, dans notre stock, mais nous ne parvenons pas à l'évoquer. Dans ma mémoire à long terme le stockage des informations est permanant,

c'est-à-dire que la disponibilité n'est pas limitée par le temps de rétention. Les traces mémorisées en MLT sont peu sensibles à l'oubli, sauf en pathologie notamment neurologique ou psychiatrique. Toutefois, l'accessibilité peut être perturbée par des interférences. (Dumont, 2001, P. 13)

2-2-1-La mémoire épisodique, La mémoire sémantique

En 1972, le psychologue Canadien Endel Tulving, a établi une distinction essentielle entre la mémoire sémantique et la mémoire épisodique, qui est la capacité à se souvenir des expériences, et la mémoire sémantique, qui est la capacité de stockage des connaissances sur le monde.

La mémoire épisodique se réfère au souvenir d'événements vécus par une personne. Elle stocke les informations relatives à des épisodes situés dans l'espace ou dans le temps. La mémoire épisodique contient les faits biographiques, proches ou éloignés, de chacun d'entre nous. C'est la mémoire mobilisée pour les événements vécus subjectivement. Grâce à cette mémoire nous pouvons récupérer consciemment les faits de notre passé qui se sont produits en un temps et un lieu donnés. C'est le système qui nous permet de voyager mentalement à travers le temps et d'anticiper notre avenir. (Soprano et Narbona, 2007, P. 13).

La mémoire sémantique est le système chargé de l'acquisition, de la rétention et de l'utilisation des connaissances sur le monde dans son acception la plus large, ce qui implique les faits, les concepts et le vocabulaire, indépendamment de notre expérience personnelle. Elle comprend non seulement le sens des mots mais aussi une large gamme d'informations non verbales. Les représentations sémantiques constituent en effet le savoir général des individus. (Soprano et Narbona, 2007, P. 13).

2-2-2-La mémoire procédurale

Ce système n'est pas représentationnel car la connaissance ne peut être exprimée verbalement d'une manière déclarative, elle s'exprime dans l'action. Elle comprends un bon nombre de sous systèmes :

-Les habiletés motrices ;

-Les habiletés cognitives ;

-Les conditionnements simples ;

- Les apprentissages associatifs simples. (Guichart-Gomez et Hahn, 2016, P. 21)

2-2-3-La mémoire déclarative et la mémoire non déclarative

Le concept de mémoire non déclarative fait référence à un ensemble de capacités d'apprentissages hétérogènes. Les acquisitions qui en dépendent se caractérisent principalement par le fait qu'elles ne peuvent pas être racontées et qu'elles ne se produisent pas nécessairement de manière consciente. (Soprano et Narbona, 2007, P. 15)

Contrairement à la mémoire non déclarative, la mémoire déclarative se définit comme un système mnésique souple, responsable du souvenir conscient des faits et des épisodes dont le contenu peut être raconté. (Soprano et Narbona, 2007, p15)

2-2-4-La mémoire implicite et explicite

Ces termes ont été proposés par Graf et Schacter (1958), La mémoire implicite renvoie aux informations stockées sans conscience de leur spécificités d'acquisition spatio-temporelle. Il s'agit de ce qu'un individu a appris sans qu'il se souvienne nécessairement de la manière, du moment et du lieu d'acquisition de ce savoir.

La mémoire explicite, au contraire renvoie aux souvenirs conscients de l'individu, c'est-à-dire à ces expériences personnelles. (Soprano et Narbona, 2007, P. 14).

3- La mémoire de travail

3-1-Définition de la mémoire de travail

Les définitions de la mémoire de travail sont multiples et diverses selon les auteurs, nous citons quelques unes :

Depuis un demi siècle, l'étude des bases neuronales de la mémoire a apporté de nombreux arguments en faveur d'un système non unitaire, comportant des formes et processus dissociables . parmi celle-ci la mémoire de travail correspondrait à un système permettant le maintien à court terme et la manipulation mentale d'informations nécessaires à la réalisation d'activités cognitives complexes. (VanDer Linden, 1989 ,P. 15)

Historiquement ce concept est né dans les années 1960. Des travaux explorant la relation entre la MCT et MLT . La MCT était alors envisagée d'un point de vue essentiellement temporel, comme un stock transitoire (quelques seconds à quelques minutes) permettant le transfert des informations en MLT. (VanDer Linden, 1989, P. 15)

L'existence de doubles dissociations neuropsychologique entre ce système (patient présentant une atteinte de la MLT sans perturbation de la MCT et réciproquement) a conduit Baddeley et Hitch à réviser en 1974 le concept de MCT. Ce terme de « mémoire de travail » renvoie selon Baddeley et Hitch (1976), à un système de capacité limitée, destinée au maintien temporaire et à la manipulation de l'information pendant la réalisation d'une série de tâches cognitives, de compréhension, de raisonnement ou d'apprentissage. (VanDer Linden, 1989, P. 15)

La mémoire de travail (MDT) concerne l'ensemble des opérations de maintien, de manipulation et de traitement de l'information sur une courte durée. Elle soutiendrait le processus de la pensée humaine en fournissant une interface entre perception, action et mémoire à long terme. De nombreuses recherches ont mis en évidence un lien entre la MDT et d'autres fonctions cognitives comme l'attention, les fonctions exécutives et le langage. (Brissart et col, 201, P. 11).

4-Le siège de la mémoire

4-1-Bases physiologiques

Tout commence par une excitation de capteurs sensoriels périphériques qui transmettent le signal sous forme d'influx nerveux au premier neurone. Cet influx est ensuite transmis au second neurone par l'action d'un neuromédiateur, le glutamate, libéré par le premier neurone au niveau de la synapse, le glutamate agit sur un récepteur particulier du second neurone. Ce récepteur provoque une augmentation du calcium dans la cellule est l'information est captée. Mais pour que ce récepteur soit actif, il faut que le neurone cible soit excité éventuellement par un contact d'un troisième neurone appartenant à un autre réseau. Dans ce cas il établit le lien entre deux circuits différents, autrement dit entre deux événements. Ainsi nos connaissances et nos souvenirs ont débuté leur carrière par ce que nos neurones ont appris, et face à une situation déjà vécue. Ils sont capables de reproduire une réaction précise. Tout laisse à penser que c'est au niveau des synapses, à l'endroit de connexion entre deux cellules nerveuses que réside la principale clé de l'apprentissage. Trois principaux neuromédiateurs entrent en jeu, l'acétylcholine qui met nos neurones sous tension, la gaba qui régule l'énergie et le glutamate qui permet d'enregistrer une information. (Dumont, 2001, P. 06).

A travers les réactions chimiques indispensables au passage de l'influx nerveux, le signal se propage ainsi de la cellule nerveuse jusqu'aux aires sensorielles et

associatives du cerveau. Ce dernier met en marche ces capacités d'analyse, interpelle la mémoire, fait jouer nos émotions et commande une réaction.

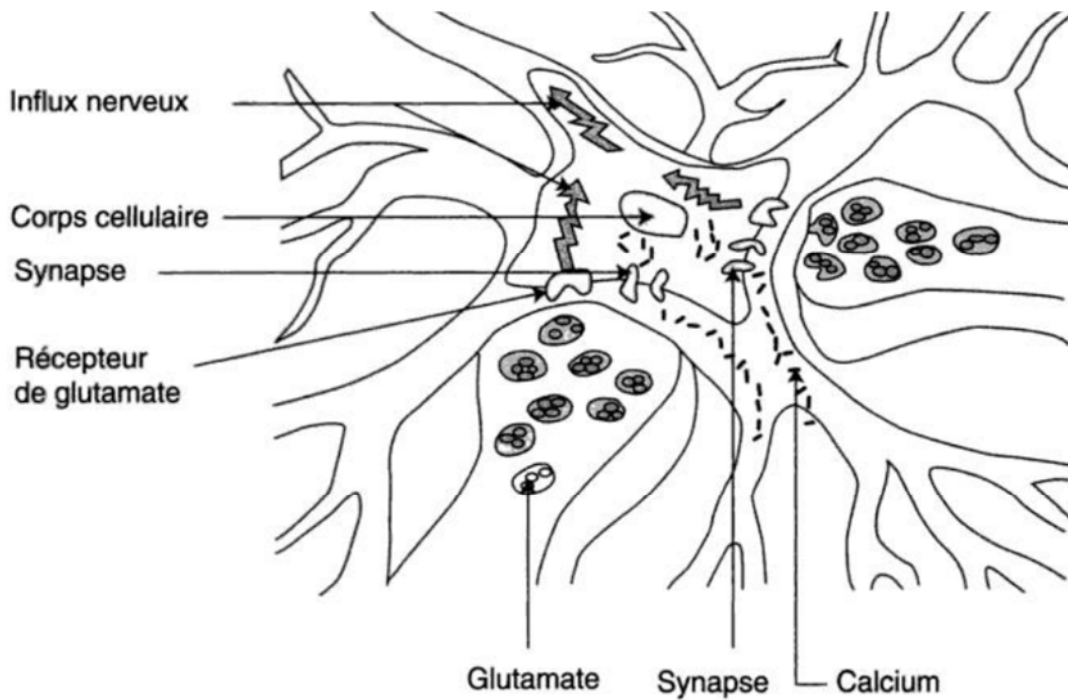


Figure N°11 : fonctionnement synaptique. (Dumont,2001, P. 06).

Notre mémoire enregistre trois types d'informations : des procédures gestuelles, des informations sensorielles issues de notre confrontation au monde extérieure, et des informations émotionnelles issues de notre monde intérieur, il est donc juste de concevoir l'existence de trois systèmes anatomiques.

4-2-Le circuit de la mémoire procédurale

L'apprentissage des gestes élaborés dépend d'un système complexe unissant différentes régions impliquées dans la motricité : le cervelet et les régions profondes du cerveau (ganglion de la base, principalement le striatum et le thalamus) interviennent dans le contrôle et l'automatisation des mouvements, alors que des régions des lobes pariétaux et frontaux sont cruciales pour la conservation et l'initiation des programmes des gestes. Cette forme primitive de mémoire n'est pas accessible à une perception consciente, mais elle permet de

disposer d'un stock d'habitudes motrices qui servent à réagir ou interagir avec l'environnement. (Croisil, 2009, P. 110).

4-3-La mémoire du monde extérieure : le circuit de Papez

Le monde dans lequel nous vivons inonde notre cerveau d'informations sensorielles qui sont décodés dans des régions postérieures : les lobes occipitaux pour les informations visuelles, les lobes pariétaux pour les informations tactiles, les lobes temporaux pour les informations auditives, olfactives et gustatives. Ces informations sont analysées et reconnues.(Croisil.2009, P. 110, 111).

Initialement considéré par le neuroanatomiste américain James Papez (1883-1958) comme le circuit des émotions et des comportements émotionnels, il est apparu par la suite que ce circuit joue un rôle déterminant dans la mémorisation d'informations nouvelles de nature déclarative.(Croisil, 2009, P. 111).

Le circuit de Papez est actuellement considéré comme le circuit de l'apprentissage et de la consolidation des informations sensorielles nouvelles que l'environnement apporte au cerveau. Il porte également le nom, de circuit hippocampo-mamillo-thalamu-cingulaire, car il est uni par des faisceaux de fibres l'hippocampe au corps mamillaire, puis celui-ci au thalamus, et ce dernier au gyrus cingulaire, ce circuit est complexe mais il est avéré qu'une lésion de n'importe laquelle de ces composantes entraîne une perte élective de la capacité à créer de nouveaux souvenirs. (Croisil, 2009, P. 112).

4-3-1-L'hippocampe

Est une petite région située dans la partie interne de chaque lobe temporal, il est à la porte d'entrée cruciale du circuit d'apprentissage des qu'une information présente un caractère de nouveauté. C'est sur lui que convergent toutes les informations sensorielles issues des régions pariétales, temporales et occipitales

qui traitent les aspects les plus élaborés des informations sensoriels .Parties de la face interne des deux lobes temporaux , les informations parviendront ultimement au niveau du gyrus cingulaire situé a la face interne de chaque lobe frontale. (Croisil, 2009, P. 112).

4-3-2-Le gyrus cingulaire

Joue un rôle centrale dans la motivation ce qui explique pourquoi une information pour la quelle on manifeste de l'intérêt est mieux retenue.Il permet aussi de comparer la nouvelle information a d'autres connaissances déjà mémorisées.(Croisile, 2009, P. 112).

4-4-La mémoire du monde intérieur : les circuits amygdaliens

Le cerveau mémorise les émotions et les sentiments que l'individu ressent au moyen d'un circuit de la mémoire émotionnelle. Ce circuit passe par l'amygdale, le thalamus et le gyrus cingulaire, il existe un circuit amygdalien dans l'hémisphère gauche et un autre dans l'hémisphère droit.

4-4-1-L'amygdale

L'amygdale est une petite structure contiguë a l'hippocampe, elle reçoit les informations de toutes les régions sensorielles du cerveau. Elle est très sensible aux émotions négatives telles que la peur, le dégoût ou la rage. (Croisile, 2009, P.113).

4-5-Le siège de la mémoire de travail

4-5-1-Le cortex préfrontal et la mémoire de travail

Le chef d'orchestre des raisonnements talentueux mis en jeu par la mémoire de travail est le cortex d'association préfrontal. Le cortex préfrontal n'est pas seulement le lieu de stockage temporaire en temps réel des données pertinentes, il est aussi responsable en grande partie des fonctions dites d'exécutions qui font

appel à la manipulation et à l'intégration d'information pour la planification, l'évaluation des priorités, la solution de problèmes et d'organisation de l'activité. On a identifié différents compartiments de stockage dans le cortex préfrontal selon la nature des données, par exemple la mémoire de travail pour des données spatiales n'est pas située dans la même région que celle qui traite des données verbales ou des données sur l'aspect d'un objet. (Sherwood, 2015, P. 128)

L'administrateur (ou processeur) central peut activer deux systèmes esclaves : la boucle phonologique (acoustique et linguistique) et le carnet visuospatial (image mentale), qui ont des bases cérébrales distinctes dans les études en imagerie cérébrale. La boucle phonologique active certaines aires de l'hémisphère gauche associées à la production du langage comme l'aire de Wernicke et l'aire de Broca. La mémoire visuospatiale serait quant à elle associée à une région du cortex occipital associée au traitement visuel. Par ailleurs, certaines sous-régions du cortex préfrontal ne sont activées que si l'exercice de mémorisation comporte une certaine difficulté pour le sujet, confirmant ainsi le rôle de coordonnateur du processeur central. (Moret et Mazeau, 2013, P. 18)

-5- Les modèles cognitifs de la mémoire de travail

Nous abordons trois modèles théoriques de la mémoire de travail

-5-1- Modèle d'Oberauer & al. (2000, 2003)

Prendre en considération les études de ces auteurs semble intéressant car elles apportent un point de vue intéressant sur la mémoire de travail. Ils s'inscrivent dans la continuité des travaux de Baddeley, en prenant en compte dans leur modèle les mémoires de travail verbale et visuo-spatiale. (Marion, 2010, P.16, PDF).

Oberauer & al (2003) décrit deux dimensions dans la mémoire de travail : le contenu et les fonctions cognitives. Dans ce sens, la mémoire de travail peut être subdivisée en plusieurs fonctions cognitives. La notion de contenu comprend deux larges catégories : la mémoire de travail visuo-spatiale et la mémoire de travail correspondant au langage et aux nombres (en lien avec le modèle de Baddeley). (Marion, 2010, P.17, PDF).

Brièvement, Oberauer & al, définissent la dimension fonctionnelle en traitant trois catégories : le stockage et le traitement simultané, la supervision et la coordination.

- Le stockage et le traitement de l'information découlent de la notion de stockage à court terme. Rappelons la mémoire à court terme ne fait que retenir l'information alors que la mémoire de travail la traite. Ils proposent de définir la notion de traitement comme la transformation ou la dérivation d'une nouvelle information, en contraste avec des activités cognitives qui maintiennent l'information telle quelle. La notion de stockage est définie comme la rétention brève d'informations nouvelles pendant un laps de temps où l'information n'est plus présente. Cela exclut donc les fonctions correspondant à la mémoire à long terme et à l'attention portée sur l'information perçue. Ce domaine est composé de 4 éléments : la rétention d'informations pendant quelques secondes, les rapides opérations cognitives de traitement de l'information, le stockage pendant une tâche concurrente et le traitement efficace pendant la demande de stockage. Il s'agit par conséquent de stockage dans le contexte de traitement. (Marion, 2010, P.17, PDF).

- La supervision est un processus exécutif qui implique la surveillance continue du traitement cognitif et de l'action, la sélection d'indices pertinents et l'ignorance de ceux qui ne le sont pas. Cette notion 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. (Marion, 2010, P.17, PDF)

- Coordination des différents éléments à l'intérieur de structures : la mémoire de travail sert à établir de nouvelles relations entre les éléments pour les intégrer aux structures cognitives. La coordination diffère du stockage et du traitement de l'information car le stockage à court terme ne permet pas de construire de nouvelles relations entre les éléments. En effet, la fonction de coordination ne concerne pas uniquement les informations qui sont momentanément mémorisées. Comme la supervision, la coordination est davantage une fonction attentionnelle de la mémoire de travail. (Marion, 2010, P.17,18, PDF).

La corrélation entre le stockage, le traitement de l'information et la coordination est très forte. Enfin, l'interrelation entre les deux domaines (contenus et fonctions cognitives) et leurs composants est déterminante dans la mémoire de travail. (Marion, 2010, P. 18).

5-2-Le modèle de Goldman-Rakic (1995)

Dans ses travaux, cet auteur présente une vision globale de tout le système de mémoire de travail, organisé en modules. Chaque module serait ainsi responsable d'un type de mémoire de travail en particulier (verbale, spatiale, mais également olfactive, gustative, auditive, tactile, proprioceptive et kinesthésique). Les combinaisons possibles entre ces modalités permettent au comportement sensoriel une intégration transmodale. Ces différentes modalités sensorielles peuvent bien sûr intervenir à des degrés différents, en fonction de la demande de la tâche. Pour Goldman-Rakic, il est difficile de concevoir que l'on utilise un seul type de mémoire de travail en fonction d'une situation donnée. Ce modèle s'appuie sur des données neuro-anatomiques. (Marion, 2010, P. 18)

5-3- Le modèle de Alan Baddeley (2000)

La mémoire de travail est beaucoup plus complexe qu'un simple tiroir, comme l'on démontré es travaux de Baddeley, il s'agit d'un espace temporaire de travail permettant de réaliser simultanément des tâches intellectuelles complexes sur les

informations maintenues .Ces opérations cognitives peuvent être aussi diverses que le calcul , la mémorisation d'éléments complexe , la compréhension d'une phrase lue ou entendue ou un raisonnement qui nécessite la prise en compte parallèle de plusieurs information .(Croisile, 2009, P. 95)

Il est facile de comprendre pour quoi le nomde « mémoire de travail » a désormais remplacé celui de la mémoire a court terme, cette nouvelle conception en fait un système plus dynamique, plus stratégique, plus flexible et donc plus crucial.Sous sa nouvelle appellation MDT, la MCT n'apparait plus comme le simple moyen de reproduire a l'identique une courte série d'information : elle est aussi une étape de cognitive fondamental pour les manipuler lors d'opérations élaborées telles que calculer, comprendre , résoudre ,identifier , comparer , vérifier , décider ..., sont rôle le plus fascinant dans le domaine de la mémoire est de maintenir les informations nouvelles afin que soit possible l'analyse de leurs caractéristiques constitutives pour permettre leur stockage définitif en mémoire a long terme.(Croisile, 2009, P. 95)

Soulignant les interactions entre ce système de stockage temporaire et les fonctions supérieures de haut niveaux. Ces auteurs privilégie le terme « Mémoire de travail », ils proposent ainsi de fractionner MDT en composantes multiples : la boucle phonologique gèrerait l'information verbal et acoustique alors que le calepin Visio-spatial traiterai l'information visuelle. Ces deux systèmes esclaves étant sous le contrôle d'un troisième composant qui est l'administrateur central a capacités attentionnelles limités. (Croisile, 2009, P. 95)

Anatomiquement les études lésionnelles et neuroradiologiques suggèrent que le stock phonologique et que la récapitulation articuloire serai associés respectivement aux aires de Brodmann 40 et 44 , calepin visio-spatial 6 ,19,40 et 47 et l'administrateur central aux aires frontales .Compte tenu de sa large validation comportemental chez les sujets sain, de son étayage anatomo-

fonctionnel et de sa compatibilité avec de nombreux résultats cliniques, le modèle de la MDT Baddleyen reste le plus influent. (Eustache, 2013, P. 50)

Trois facultés de mémoire de travail peuvent être distinguées, chacune émanant d'une des trois composantes de la mémoire de travail : la boucle phonologique, le calepin Visio-spatial et l'administrateur central.

La première permet de garder à l'esprit certains mots lorsque quelqu'un parle, de chiffres lorsqu'on nous dicte un numéro de téléphone. Cette fonction de stockage est assurée par la boucle phonologique responsable de la saisie et du rafraîchissement verbal, c'est-à-dire du maintien de la saisie d'une information donnée dans la durée. La deuxième fonction de la mémoire de travail d'être responsable du stockage des informations spatiales et visuelles, voir des images mentales elle-même. Le calepin Visio-spatial permet ainsi de se représenter une scène visuelle et d'en voir une vision d'ensemble. La troisième fonction de la mémoire de travail, sous la dépendance de l'administrateur central, est de répartir les ressources attentionnelles allouées aux différents systèmes satellites, le buffet épisodique dont l'existence a été postulée plus récemment. (Eustache, 2013, P. 50)

5-3-1-La boucle phonologique

Appelé aussi boucle articulatoire, est un système de stockage qui utilise le langage sub-vocale pour maintenir temporairement une séquence d'items verbaux. (VanDerLinden. M, 1989, P. 15).

Elle est destinée au stockage temporaire de l'information auditivo-verbale. Le stock phonologique reçoit directement et obligatoirement l'information verbale présentée auditivement, qu'il stocke sous la forme de codes phonologiques.

L'information est maintenue pendant une durée très brève (1.5 à 2 secondes). Le mécanisme de récapitulation articulatoire permet de rafraîchir l'information en la réintroduisant dans le stock, il permettrait aussi le transfert de l'information

verbale présentée visuellement vers le système de stockage phonologique.(Dumont, 2001, P. 12).

Elle a deux composantes : un stock phonologique bref qui sous-tend une trace mnésique pendant une durée limitée, environ 2 secondes, coupés à un processus de contrôle articulatoire, elle joue un rôle particulièrement important dans l'apprentissage du langage et dans l'acquisition d'un vocabulaire nouveau. (Dumont, 2001, P. 12).

5-3-2-Le calepin Visio – spatial

C'est un système temporaire employé dans la création et la manipulation d'images mental.(VanDerLinden, 1989, p 15)

C'est un stock de faible quantité d'informations visuelles et/ou spatiales, il comprend un stock a court terme et des processus de contrôle responsable de l'enregistrement de l'information Visio-spatial et de sont rafraichissement par répétition.(Dumont. A, 2001, P. 12).

Il est responsable du stockage a court terme de l'information Visio-spatiale. Il est impliquer dans la génération et la manipulation des images mentales .Son fonctionnement reposerait aussi sur un système de stockage visuel passif et une procédure de récapitulation.(Dumont, 2001, P. 12).

5-3-3-L'administrateur central

Il s'agit d'un système attentionnel de capacité limitées qui peut utiliser l'un ou l'autre des systèmes esclaves pour libérer une partie de ses capacités afin de réaliser des taches cognitives plus exigeantes. Il effectue diverses opérations de sélection et de contrôle. (VanDerLinden, 1989, P. 15).

Système de contrôle de l'attention qui supervise et coordonne l'information en provenance des systèmes auxiliaires, il effectue des taches de sélection

volontaire des canaux d'informations, des recherches pour la résolution de problèmes, des tâches de contrôle...etc. Lorsque ses capacités d'attention sont saturées, il affecte en priorité ses ressources a la boucle audio-phonologique ou a l'agenda Visio-spatial, ce qui inhibe et perturbe tout activité concurrente.(Dumont, 2001, P. 11).

Il serait un système de supervision a modal, disposant de capacités et de ressources limitées. Son rôle serait de contrôler les systèmes esclaves et de leur allouer les ressources nécessaires pour la bonne réalisation d'une tâche. (Brissart et coL, 2018, P. 12-13).

5-3-4-Le Buffer épisodique

Egalement appelé mémoire tampon serait le quatrième système de la MDT, il s'agirait d'un système de stockage temporaire multimodal et capable d'intégrer en une représentation épisodique unitaire des informations issues a la fois des différents sous systèmes et de la mémoire a long terme. Par conséquent, le buffer épisodique serait responsable du traitement simultanée de différente sources d'informations. (Soprano et Narbona,2007, P. 9).

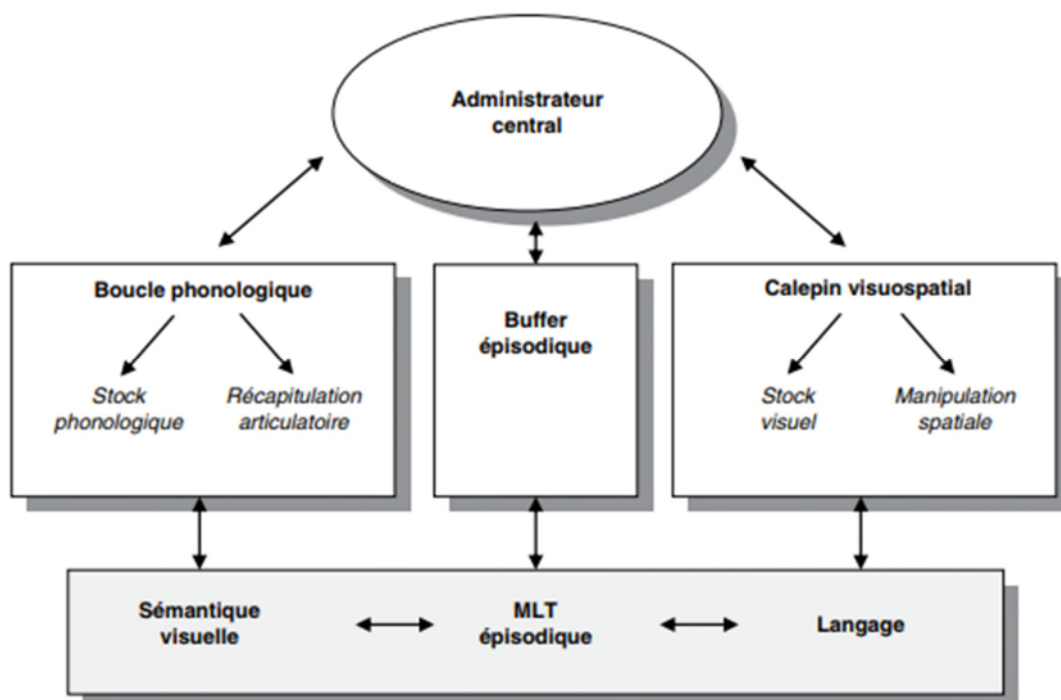


Figure N °12 : modèle a composante multiples de Alan Baddeley. (Deferet Brochet, 2010, P. 108).

6-La capacité de la mémoire a court terme

La capacité de la mémoire immédiate est un thème qui avait déjà été abordé par certains philosophes du XIX siècle. L'une des premières mesures effectuées dans ce domaine portait sur l'empan de chiffres, c'est-à-dire la séquence numérique la plus longue pouvant être immédiatement répétée en ordre direct. L'empan de mémoire immédiate a traditionnellement été associé au chiffre magique 7 + ou - 2 (Miller 1956), mais selon d'autres études cette empan chez les adultes serait plutôt de 4 + ou - 2 fragments d'informations. Il serait par ailleurs dépendants d'autres variables aussi complexe que les stratégies de traitement ou le focus attentionnel. (Soprano et Narbona, 2007, P. 10).

En ce qui concerne la mémoire de travail Visio-spatiale, il semblerait qu'il est impossible d'appréhender plus de 3 ou 4 items de manière simultanée, bien que dans ce registre, il est important de distinguer la capacité de stockage de l'efficacité de stockage. Par conséquent, et bien qu'il s'agisse d'une capacité en principe relativement limitée, il est possible de l'augmenter de manière notable avec de l'entraînement et un recours à de stratégies adaptées. (Soprano et Narbona, 2007, P. 10).

7- Le déficit de la mémoire de travail

Quelle que soit la conception théorique adoptée, il importe de souligner que les auteurs semble s'accorder sur le fait que les troubles de la MDT peuvent provenir d'une atteinte de processus de bas niveau ou/et d'une perturbation de contrôle de plus haut niveau. Cliniquement le handicap cognitif ne sera pas le même selon le niveau de traitement atteint. Les processus de contrôle (ou l'administrateur central pour Baddeley) constituerait le facteur principal déterminant les différences individuelles en MDT, leur fonctionnement semble

corrélé a des taches cognitives de haut niveau comme les mesures d'intelligences .Ainsi une atteinte de l'administrateur central est susceptible d'occasionner des troubles intellectuels plus invalidants de l'un des systèmes esclaves. Chez un patient il importe donc d'explorer les différents processus impliqué dans la MDT ce qui suppose l'implication d'outils adaptés. (Defer et Brochet, 2010, P. 108-109).

II-La pragmatique du langage

1-Définition du langage

Le langage est un outil de communication entre les individus au moyen d'un code ou d'une langue qui possède des particularités structurales et des règles de fonctionnements bien précise. Le langage peut être décrit sous deux ongles complémentaires, l'analyse de la structure du code d'une part, la description de la mise en œuvre des fonctions d'expression et de compréhension qui permettent a l'individu de communiquer avec son entourage, d'autre part. (Estienne et Piérart, 2006, P. 07).

Le langage est au cœur de nos activités quotidiennes. C'est un outil précieux que nous utilisons avec une étonnante facilité des notre plus jeune âge. Néanmoins, l'apprentissage du langage est un phénomène complexe car il nécessite la maitrise simultanée de plusieurs composantes. D'une part les aspects formels du langage (phonologie sémantique et syntaxe), d'autre part des aspects pragmatique, c'est à dire des règles qui gouvernent les usages du langage en contexte (Dardier, 2004, P. 08).

Le langage est le produit de l'intégration de plusieurs sous systèmes : le sous systèmes des phonèmes, celui des lexèmes, le sous système grammatical au sens propre, celui de la morphosyntaxe, les régulations pragmatique et l'organisation discursive. (Dahmoune et Le Jeannic, 2016, P. 133).

Il ya deux volet du traitement du langage, un volet de compréhension et un volet de production :

1-1- La compréhension

Le traitement effectué lors du passage du son au sens requiert une identification des unités de la langue, le repérage des fonctions de ces mêmes unités à partir de leur organisation dans la phrase et l'identification de la fonction communicative du message. (Chomel-Guillaume, 2010, P. 18).

1-2-La production

La production du langage peut être abordée avec les mêmes niveaux d'analyse. Le locuteur génère d'abord une activité de conceptualisation ou préparation conceptuelle qui implique la conception d'une intention de communication .Puis il effectue une activité de planification car il doit déterminer le contenu du message en fonction du but de la communication, de la représentation qu'il se fait de l'interlocuteur et du contexte d'énonciation... Au niveau linguistique proprement dit, il doit planifier l'enchaînement des énoncés et leur organisation syntaxique. Mais la planification intervient aussi aux niveaux phonologiques et articulatoires. (Chomel-Guillaume, 2010, P. 18-19)

2- Les niveaux d'analyse du langage

L'approche linguistique a ainsi permis de distinguer différents niveaux d'analyse du langage rendant compte des processus de compréhension et de production du message verbal. Elle a permis aux chercheurs cognitivistes de décrire plus tard les différents niveaux de traitement de l'information langagière (Chomel, Guillaume, 2010, P. 18)

2-1-Analyse phonologique

La phonologie étudie les sons du langage en ne tenant compte que de leur fonction (leur utilité) dans la communication linguistique. Le critère déterminant en phonologie est sa capacité à générer des messages différents. (Bénaben, 2002, P. 05-06)

Au niveau phonologique ou niveau phonémique, l'auditeur identifie dans le flux sonore une succession d'unités appartenant au système de la langue : les phonèmes ou unités dites de « deuxième articulation ». L'impression acoustique est interprétée comme une réalisation de la séquence. Chaque langue possède son propre répertoire de phonèmes qui varie d'une langue à l'autre. Chaque phonème est caractérisé par un certain nombre de traits articulatoires qui le différencient des autres phonèmes. (Chomel, Guillaume, 2010, P. 18)

Le système de la langue est régi par des règles phono tactiques qui définissent les combinaisons possibles des phonèmes entre eux. Le phono tactique renvoie ainsi au fait que les phonèmes d'une langue ne se combinent pas de manière aléatoire pour constituer un mot mais obéissent à des restrictions précises. Ex. : connaissance que /b/ et /s/ ne peuvent pas constituer le début d'un mot. Selon Segui et Ferrand, l'individu utilise ces connaissances pour segmenter les séquences de parole. La chaîne sonore comporte également les informations linguistiques concernant les aspects prosodiques de l'énoncé : intonation et accent. Leur importance dans la compréhension des énoncés est majeure. (Chomel-Guillaume, 2010, P. 18).

2-2-Analyse lexicale

La syntaxe a pour objet d'étude l'unité de la linguistique par excellence, à savoir la phrase, ainsi que les règles président à l'organisation des groupes de mots dans la phrase. (Moeshler et Auchlin, 2009, P. 18)

Au niveau lexical, c'est le niveau de l'attribution du sens. Les unités dites de première articulation qu'on nomme morphèmes ou monèmes constituent les plus petites unités de sens. Ces unités comportent donc un contenu sémantique que l'on nomme le signifié (ou sens) et une expression phonique (suite de phonèmes) ou signifiant. Il existe deux types de morphèmes : les morphèmes lexicaux et les morphèmes grammaticaux. Les premiers désignant des objets, qualités etc., et les seconds véhiculent les informations grammaticales. Parler et comprendre une langue requiert un apprentissage du lexique, c'est pourquoi les individus possèdent un lexique interne dont l'organisation sera exposée dans le chapitre sur la modélisation cognitive du langage. Analyse syntaxique Cette étape est celle du repérage des fonctions du mot dans la phrase à partir d'indices comme la catégorie grammaticale des mots de la phrase, l'ordre des mots et les marques morphologiques. Des indices sémantiques et contextuels entrent également en jeu dans ce type d'analyse. (Chomel, Guillaume, 2010.P. 18)

2-3-Analyse sémantique

La sémantique étudie la signification des mots, des groupes de mots et des phrases, indépendamment des informations fournies par la situation ou le contexte extralinguistique. (Moeshler et Auchlin.2009.P. 18)

Niveau d'attribution du sens des mots, puis des phrases.

2-4-Analyse pragmatique

La pragmatique est le domaine qui étudie l'usage qui est fait de la langue dans le discours et la communication, et vise à décrire l'interaction entre les connaissances linguistiques fournies et les connaissances extralinguistiques (contextuelles) nécessaire pour comprendre les phrases énoncées. (Moeshler et Auchlin, 2009, P. 18).

La pragmatique du langage est une variable qui nous intéresse car elle fait parti de notre thème.

3-Définition de la pragmatique

Courant de la linguistique, la linguistique pragmatique prend en compte la valeur intentionnelle du langage et l'importance du contexte dans l'interprétation du sens d'un énoncé. Il s'agit ici de décoder un message conformément à des règles de la langue et de son utilisation (théories des actes de langage). Dans la communication quotidienne, nous sommes confrontés à des séquences d'énoncés ou des discours. Pour les appréhender, il faut comprendre chaque phrase qui les compose mais aussi en saisir la cohérence et en déceler l'intention.(Chomel-Guillaume,2010,P. 19)

3-1-La pragmatique, une approche fonctionnelle du langage

En opposition avec la théorie Chomskienne , le courant pragmatique propose une approche fonctionnelle du langage, centré sur le rôle tenu par les informations textuelles et contextuelles lors du processus de production et de compréhensions des énoncés.(Dardier, 2004, P.45)

La pragmatique étudie le rapport existant entre le contexte et la signification de l'énoncé produit et se focalise donc sur l'usage du langage, les variations des énoncés ne sont pas considérées comme aléatoires mais liées aux relations sociales existants entre les interlocuteurs, l'une des principales règles de la communication est qu'il doit exister une correspondance entre les caractéristiques de la situation et la forme du message produit.(Dardier, 2004, P. 45)

Si la phrase est l'objet de la linguistique, l'énoncé est l'objet de la pragmatique, en effet la pragmatique qui se définit comme « l'étude de l'usage du langage , par opposition a l'étude du système linguistique qui concerne a proprement

parler la linguistique ». Ainsi la pragmatique ne peut pas être séparée de l'étude de la communication linguistique car pour Bernicot et Trognon la pragmatique est « l'étude cognitive, social et culturel du langage et de la communication ». Pour Kerbrat-Orecchioni « elle a pour objet de réinsérer le texte dans l'acte de communication, c'est adire décrire les relations qui se tissent entre l'énoncé, les protagonistes du discours et la situation de communication ». (Rousseau, 2011, P. 21)

De ce fait la pragmatique est indissociable de l'étude de contexte, en effet par définition « la pragmatique décrit l'utilisation du langage en contexte est la façon dont les interlocuteurs prennent alternativement les rôles d'émetteur et de récepteur ». (Rousseau, 2011, P. 21)

Armengaud propose également une définition restreinte de la pragmatique « praxie (théorie de l'action) », inscrivant ainsi la pragmatique dans son domaine fondateur, la théorie des actes du langage. (Rousseau, 2011, P. 21)

Cette théorie des actes du langage est l'un des éléments fondateur de l'approche pragmatique contemporaine. Dans cette optique tout énoncé produit dans une situation de communication est une action sur le monde effectuée à l'aide du langage et toute communication est initiée avec l'objectif de satisfaire un but ou une intention, la communication y est donc vu comme un acte sociale. (Rousseau, 2011, P. 21)

4-La compétence pragmatique :

Pour Coquet (2005), « la compétence pragmatique est une compétence communicative différenciée de la compétence linguistique considéré comme la maîtrise du code de la langue. » (Gouret et Liger-Angot, 2009, P. 25, pdf).

Le modèle de communication de Bloom et Lahey (1978), identifie les composantes du discours en reprenant 03 éléments : le contenu, la forme et

l'utilisation, et illustre leur inter-relation, à leur intersection se trouvent les comportements de communication et la compétence langagière.(Gouret et Liger-Angot, 2009, P. 25, pdf).

5-Composante du discours :

5-1-La forme : Comment dire ? Le locuteur utilise des moyens verbaux (phonologie, lexicque, syntaxe) et non –verbaux (gestes, mimiques, prosodie) pour communiquer.

5-2- Le contenu : Quoi dire ? C'est l'information qui est transmise par un message : des idées, des besoins, des sentiments et/ ou des désires.

5-3-L'utilisation : Pour quoi dire ? Le langage est utilisé dans un but précis, selon un contexte particulier, en fonction des interlocuteurs en présence.(Gouret et Liger-Angot, 2009, P. 26,pdf)

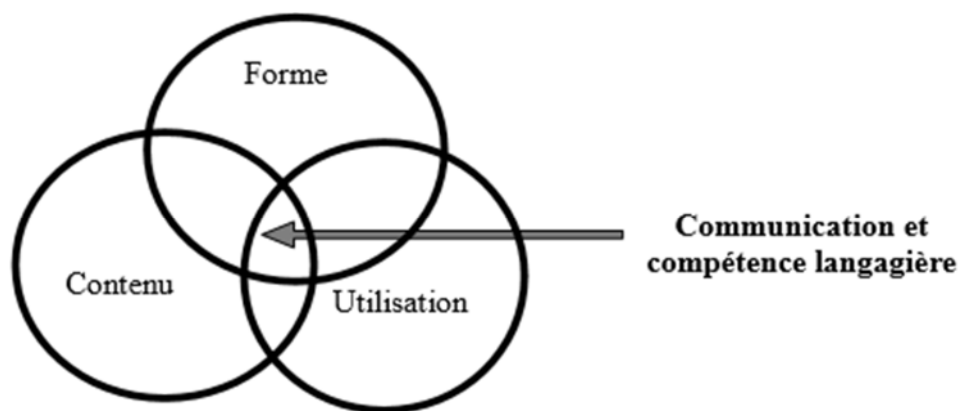


Figure N° 13 : Modèle tridimensionnel d'après Bloom et Lahey(1978)

(Gouret et Liger-Angot, 2009, P. 26, pdf)

6-L'analyse du discours :

C'est Harris qui invente l'expression « analyse du discours » des 1952 dans un article de la revue *Language*, il met dans cette formulation l'analyse de l'énoncé

suivit (écrit ou oral), que nous appelons discours, d'une structure linguistique qui va au delà de la phrase. Il propose d'appliquer à cette dimension, la méthode distributionnelle de manière à en montrer le fonctionnement. (Paveau et Sarfati, 2008, P. 154)

Son programme de « discoursanalysis » est riche en deux projets : d'une part l'analyse formelle des textes et d'autre part l'analyse sociale des productions verbales, la prise en compte du domaine extralinguistique. (Paveau et Sarfati, 2008, P.154)

Le terme analyse du discours (AD), est au départ la traduction de discours analysis, expression forgée par Harris, qui lui donnait le sens d'étude de la dimension de la transphrastique, quasi synonyme de la linguistique textuelle. D'une manière générale, chez les Anglo-Saxons, l'AD correspond à l'analyse conversationnelle, l'étude des échanges verbaux oraux ou écrits, avec le postulat que tout discours est fondamentalement interactif. (Paveau et Sarfati, 2008, P. 194).

L'AD est défini comme la discipline qui étudie les productions verbales au sein de leurs conditions sociales de production, celles si sont en AD envisagés comme parties intégrantes de la signification et du monde de formation des discours. (Paveau et Sarfati, 2008, P. 194).

6-1-Définition de l'énonciation :

Selon Benveniste (1902-1976), l'énonciation est cette mise en fonctionnement de la langue par un individu d'utilisation. (Paveau et Sarfati, 2008, P. 170).

6-2-La situation d'énonciation :

La situation d'énonciation est constituée par l'ensemble des paramètres qui permettent la communication : le locuteur, l'interlocuteur, le lieu et le moment

de leur échange, ces paramètres s'inscrivent dans certaines formes de la langue. (Paveau et Sarfati, 2008, P. 172)

6-3-Cohésion et Cohérence

Le terme cohésion est introduit par Halliday et Hasan (1976), ils parlent de «cohésion transphrastique » pour désigner un ensemble de phénomènes langagiers, préalables par des marques spécifiques qui permettent aux phrases d'être liées pour former un texte. (Paveau et Sarfati, 2008, P. 188).

Il s'agit alors de la texture du discours, définissable comme l'organisation formelle du texte dans la mesure où celle-ci assure sa continuité sémantique. Les relations entre les phrases sont signalées par des expressions ou des constructions.(Paveau et Sarfati, 2008, P. 188).

III- La mémoire de travail et le langage

Les recherches et les auteurs ont mis en lumière l'existence d'un lien très étroit entre la mémoire de travail et le langage, plus spécifiquement la pragmatique, nous montrons ce lien à travers les titres suivants :

1-La mémoire tampon phonologique

La MDT ou mémoire « opérationnelle » est conçue comme un système mental de base, permettant de conserver momentanément et traiter des informations afin de raisonner, comprendre et apprendre. D'après Baddeley la MDT inclut deux systèmes de stockages à court terme : la boucle phonologique (pour la rétention momentanées des unités de parole) et le Calepin visuospatial (pour la rétention momentanées visuospatiales) par exemple la forme d'un mot écrit.(Chevrie-Muller et Narbona, 2007, P. 10).

La boucle phonologique ne permet la rétention du matériel linguistique que pendant une période très brève d'une durée de quelques secondes, ce qui établit la limite de l'empan de mémoire verbale à court terme.

Le rôle de la boucle articulatoire consiste donc à récapituler les informations et à les maintenir disponible jusqu'au rappel. L'effet de rime apparaît, parce que, dans la boucle articulatoire, l'unité de stockage repose sur un code phonologique dans lequel les unités linguistiques sont semblables. Lors du rappel, les traces mnésiques contenues dans l'unité de stockage de la boucle articulatoire sont difficiles à distinguer parce qu'elles sont fort similaires. (Hage et al, 2013, P. 58-59)

On notera aussi que la quantité de mots mémorisés dépend du temps nécessaire à les prononcer. C'est ainsi que tout ce qui pourrait être récapitulé (articulé) dans un laps de temps de 02 secondes sera maintenu disponible pour le rappel. C'est pour quoi la mémorisation serait plus difficile pour des « mots long » que pour des mots de longueur ordinaire. (Hage et al, 2013, P. 58-59).

Récemment, on a distingué un quatrième élément « le buffer » ou mémoire intermédiaire ou mémoire tampon qui lie transitoirement la MDT et la MLT. L'autorépétition des données dans cette mémoire intermédiaire permet par exemple de restituer les premiers mots d'une longue liste ou de renverser l'ordre d'une série de chiffres. De même l'interaction de la mémoire de travail avec le buffer de mémoire intermédiaire permet de saisir l'ensemble d'une longue phrase entendue ou lue, ce qui est pré requis pour en comprendre le sens, par référence aux contenus sémantiques du lexique des mots et phrases possibles, qui ont été consolidés préalablement dans la mémoire à long terme. La mémoire de travail, ainsi que l'attention sont des composantes essentielles du système exécutifs, qui contrôlent l'actualisation de la conscience au cours du temps. (Chevrie-Muller et Narbona, 2007, P. 10-11).

2-Buffers ou mémoires tampons

Comme une mémoire à court terme stockant temporairement les représentations activées dans le lexique phonologique de sortie pendant les étapes de conversion des segments phonologiques en patterns articulatoires. Par ailleurs, le buffer phonologique joue un rôle de planification phonologique. Des processus de sélection et sériation des segments phonologiques constitutifs du mot font évoluer la forme phonologique activée dans le lexique phonologique de sortie jusqu'à l'étape finale de production des phonèmes. De la même façon, en modalité écrite, le buffer graphémique est chargé de maintenir l'information en vue de l'activation des opérations de production de l'expression écrite. .

(Guillaume-Chomel et col, 2010, P. 26)

3- Encodage phonologique

Pour Levelt et coll. (1999), cette composante du système lexical comprend la participation du lexique phonologique de sortie et du buffer phonologique. Lors de la formulation d'un message, après avoir récupéré les informations sémantico syntaxiques (lemma) correspondant à chaque item lexical, le sujet doit associer à cette représentation la forme phonologique adéquate. Levelt et Wheeldon (1994) décrivent deux étapes d'encodage phonologique : • récupération de la forme phonologique du mot (lexème) dans le lexique mental ; • récupération du geste syllabique et articulatoire.(Guillaume-Chomel et col,2010, P. 26)

- Les mémoires tampon (buffers) assurent le maintien à court terme d'informations phonologiques ou graphémiques (représentations lexicales ou informations issues de procédures de conversion). La mémoire tampon phonologique : le caractère séquentiel de la production orale nécessite des opérations de planification correspondant à la reconstruction de la représentation phonologique avec prise en compte des diverses informations segmentales, syllabiques ou relatives à l'accent en vue de la récupération du geste

articulatoire. Les différentes étapes de cette planification phonologique ont été plus particulièrement spécifiées dans les modèles de Shattuck-Hufnagel (1987), Butterworth (1992) ou Levelt et Wheeldom (1994). (Eustache et al, 2008, P. 491)

La mémoire tampon phonologique se trouve impliquée dans toute tâche de production orale, y compris la répétition et la lecture à haute voix, que ce soit des mots ou des non-mots. La mémoire tampon graphémique est assimilée à une mémoire de travail spécifique du langage écrit qui stocke temporairement (ou maintient active) la suite de graphèmes durant le temps nécessité par les opérations périphériques conduisant à la réalisation graphique. (Eustache et al, 2008, P. 491)

3-1- Acquisition lexicales

La mémoire de travail auditivo-verbal joue un rôle primordial dans les acquisitions lexicales, la constitution initiale des réseaux sémantiques et la compréhension de phrases. (Mazeau, 2008, p 188)

La capacité à apprendre des mots nouveaux est en effet très liée à la capacité à constituer en mémoire de travail des représentations phonologiques correctes. (Kail et Fayol, 2003, p97)

3-2- Compréhension de phrases

Le rôle de la mémoire de travail est de stocker les informations entrantes (phonologiques) au fur et à mesure qu'elles sont délivrées, afin de permettre la construction de significations locales, la résolution de problèmes de références (pronoms.....etc.), le traitement des liens entre les mots (morpho-syntaxe), les relations d'ordre et d'emboîtement des propositions.

Aussi les difficultés de compréhension orale peuvent être secondaires à des difficultés de stockages et/ou de gestion en MDT (longueur, complexité syntaxique). (Mazeau, 2008, P. 189)

4- Troubles du langage

4-1 Perturbation de la mémoire tampon phonologique

On accorde à cette structure une fonction de mémoire à court terme assurant le maintien temporaire de la représentation phonologique durant les étapes subséquentes de conversion des segments phonologiques en patrons articulatoires. Elle se trouve directement impliquée dans des opérations de planification phonologique. La représentation phonologique dans le lexique phonologique de sortie est conçue comme une forme abstraite. Elle nécessiterait une reconstruction en vue de la production à travers des processus de sélection et sériation des segments phonologiques constitutifs du mot. (Eustache et al, 2008, P. 495).

La perturbation des étapes de mémoire tampon et de planification phonologique entraîne des paraphasies phonémiques qui surviennent dans toute tâche de production orale (dénomination, répétition et lecture à haute voix) de mots et de non-mots. Certains travaux ont tenté de différencier les erreurs phonémiques suivant l'origine de la perturbation : dégradation des représentations dans le lexique phonologique de sortie versus défaut de planification (Nickels, 1997, pour revue). Les conduites d'approches successives et devenant correctes sont le signe que les représentations phonologiques ne sont pas dégradées et qu'elles sont utilisées lors des autocorrections. (Eustache et al, 2008, P. 495)

La possibilité de réaliser correctement des tâches de jugements de rimes ou d'homophonie reposant sur une phonologie « silencieuse » est un argument en faveur de la préservation des représentations lexicales phonologiques. En revanche, une réalisation défectueuse ne constitue pas un élément d'interprétation fiable dans la mesure où la difficulté peut également être liée à une impossibilité à maintenir l'information à court terme en vue de la traiter. Alors que des performances similaires sont attendues aux tâches de

dénomination, de répétition et de lecture à haute voix dans le cas d'un problème de planification, la dénomination devrait être plus perturbée que les autres tâches dans le cas d'un déficit lexical.(Eustache et al, 2008, P. 496)

Un effet de longueur est classiquement et souvent évoqué pour un déficit post-lexical. Dans la mesure où la mémoire tampon phonologique est très liée au mécanisme de planification, plus un item cible est long, plus la demande en maintien à court terme va être importante et plus le risque d'erreurs s'accroît. Ceci est particulièrement manifeste pour les non-mots. Les mots peuvent être moins touchés car ils offrent la possibilité de procédures de rafraîchissement par le biais des représentations phonologiques (intactes dans ce cas de déficit post-lexical).(Eustache et al, 2008, P. 496)

Toutefois les propositions de distinction suivant des effets de fréquence (présents dans un déficit lexical) et de longueur (présents dans un déficit post-lexical) semblent insuffisamment justifiées selon Nickels (1997) ou Kohn et Smith (1994). D'autres prédictions ont également été formulées par Butterworth (1992) et Kohn et Smith (1994). Les liens entre mémoire phonologique à court terme et processus linguistiques ont été plus particulièrement abordés par Romani (1992), Shallice et al. (2000). (Eustache et al, 2008, P. 496).

Synthèse

D'une manière générale, nous pouvons dire que la mémoire de travail est une fonction cognitive de base qui contribue à l'analyse des différents niveaux du langage (niveau phonologique, lexical, sémantique et pragmatique), et intéresse à la fois la compréhension et la production.

Après avoir abordé des informations théoriques concernant les variables de notre thème de recherche, nous allons enchaîner avec la présentation de notre problématique et nos hypothèses.

Problématique et hypothèses

Problématique

La sclérose en plaque (SEP) est une infection inflammatoire auto-immune du système nerveux centrale (SNC) touchant préférentiellement l'adulte jeune. Elle est de deux à trois fois plus fréquente chez les femmes que chez les hommes. (Defer et Brochet, 2010, P. 11).

Cette maladie du système nerveux centrale se caractérise le plus souvent par une évolution sous forme de poussées suivies de rémissions et par sa présence dans le foyer de démyélinisation disséminés dans l'encéphale et la moelle épinière. (Perkin, 2002, P. 197).

La répartition de la SEP à travers le monde n'est pas uniforme, la plupart des données épidémiologiques et principalement les études de Jhon F. Kurtzke indiquent que la distribution mondiale de la SEP peut être divisée en trois zones, de haute, moyenne, et basse fréquence. Plus de 500 000 personnes sont affectées par la maladie en Europe et 2 500 000 dans le monde. Sa prévalence est hétérogène : elle est plus élevée en Amérique du Nord et en Europe, et plus faible en Asie et en Afrique subsaharienne. (Oudrer-Tabti, 2018, P. 32, pdf).

Selon le rapport de la fédération internationale de la SEP la prévalence moyenne est passée de 30/100 000 en 2008 à 33/100 000 en 2013. Cette prévalence suit un gradient Nord-sud en Europe, elle est plus fréquente dans le Nord et plus faible dans le sud. (Oudrer-Tabti, 2018, P. 32, pdf).

Au Canada, les études réalisées au cours des années 1990 ont révélé une prévalence de la SEP de l'ordre de 90 pour 100 000 avec un gradient de fréquence croissant de l'est à l'ouest.

En Asie, la prévalence de la SEP demeure rare en Inde, en Chine et en Taiwan (1/100000). Cependant au Japon sa prévalence varie de 1 à 4 pour 100 000 entre 1975 et 1983. (Oudrer-Tabti, 2018, P. 32, pdf).

Les pays du Moyen –Orient et d’Afrique du Nord sont considérés comme des zones de faible a moyenne prévalence selon la base des données Atlas de SEP 2013. Cependant, les études récentes suggèrent une prévalence modérée a élevée dans ces régions, avec une augmentation de l’incidence et de sa prévalence surtout chez les femmes.

En Afrique noire, la SEP parait rare. En Afrique du Nord, la plupart des estimations proviennent des études hospitalières mono centriques dans chaque pays. (Oudrer-Tabti, 2018, P. 34, pdf).

En Algérie, les études consacrées à l’évaluation de la prévalence sont rares. La première étude réalisée en 1983 rapporte une prévalence de 8.9/100000 habitants. Les études récentes montrent que l’Algérie est située dans une zone à moyen risque avec un taux de prévalence de 23.7/100000. Ce taux a doublé par rapport a 2003 (12/100000) ; et il a légèrement augmenté par rapport a 2009(21/100000). La dernière étude réalisée dans la région de Tlemcen a estimé la prévalence de SEP a 26.3/100000 habitants. (Oudrer-Tabti,2018 ,P. 35,pdf).

Aujourd’hui la cause de la maladie demeure inconnue. Il s’agit probablement d’une origine multifactorielle, c’est a dire liée a la combinaison de plusieurs facteurs, endogènes (génétiques) et exogènes (environnementaux) présents simultanément. Malgré la possibilité de handicap à moyen ou à long terme, l’espérance de vie ne parait pas affectée dans la SEP. (.Roux, 2014, P. 07, pdf).

Les troubles peuvent affecter la vision, la sensibilité, la motricité, l’équilibre, la coordination de mouvement, le système urinaire intestinale et sexuel. La SEP est la plus fréquente des affections neurologiques de l’adulte jeunes, qui la contracte en moyenne à 29 ans, période ou il se construit personnellement, professionnellement et socialement.(Collinet,2011,P. 231) .

Au cours des deux dernières décennies ; les troubles cognitifs de la SEP ont connu un intérêt croissant et sont maintenant reconnus comme une caractéristique importante de la maladie.

L'existence des troubles cognitifs survenant au cours de la SEP est connue depuis la description initiale de la maladie, malgré le peu d'études réalisées sur ce sujet, on peut citer les études antérieures.

L'étude de Rao *et al* où une large batterie a été utilisée comprenant 31 scores chez 100 patients atteints de SEP, recrutés dans la population générale, comparés à 100 témoins sains appariés : 43% des patients SEP avaient des résultats anormaux à au moins 4 scores, touchant surtout la mémoire à court terme, l'attention soutenue, la fluence verbale et le raisonnement. (Defer et Brochet, 2010, P. 59).

L'étude de McIntosh, Michaelis *et col* à montré une fréquence de 46% de patients atteints cognitivement dans un échantillon de 147 patients recrutés dans un registre en population. (Defer et Brochet, 2010, P. 59).

Plus récemment l'étude de Einarson *et al*, par la méthode de visite à domicile ont effectué un échantillon représentatif de la population des patients ayant une SEP dans le comte de Stockholm. Ils ont utilisé une courte batterie comprenant le *Mini-Mental State Examination* (MMSE). Les pourcentages des patients ayant des scores anormaux par rapport à des valeurs normatives publiées d'une population Anglophone étaient respectivement de 55.5% au SDMT ; 16% au FRR12RWT et 45% avaient un score au MMSE inférieur à 28. (Defer et Brochet, 2010, P. 59).

La méta-analyse publiée par Zakzanis *et al* (2000), à partir de 34 études contrôlées réalisées entre 1983 et 1997 sur 1845 cas SEP, concluent que les troubles cognitifs dans la SEP ont dominés par un ralentissement de vitesse de traitement de l'information (VTI), ainsi que les troubles de l'attention et de la

mémoire. Des atteintes des fonctions exécutives et de la conceptualisation ont également été décrites. (Lamargue-Hamel, 2015, P. 37).

D'après DeLuca (2004), le ralentissement de la VTI apparaît être un déficit cognitif central chez les patients ayant une SEP et est le plus fréquent. (Lamargue-Hamel, 2015, P. 37).

L'étude de validation de la *Minimal Assessment of Cognitive Functions in MS* (MACFIMS) qui utilise le *Symbole Digital Modalities Test* (SDMT) notait une atteinte de VTI dans 54% des cas. Au début de la maladie chez les patients récemment diagnostiqués pour une SEP récurrente rémittente (SEP-RR), le SDMT est perturbé dans 50% des cas, et chez les patients atteints de SEP-RR la fréquence de perturbation a été évaluée à 43%. (Defer et Brochet, 2010, P. 84).

Zakzanis (2000) rapporte la dominance des troubles de l'attention et de la concentration, en se basant sur les performances aux tests, tels que le SDMT et le *Paced Auditory Serial Addition Test* (PASAT). Les recherches menées auprès des patients atteints de SEP ont montré des perturbations lors de tâches d'attention complexe. Ces troubles ont été interprétés comme une réduction de la capacité à traiter et à manipuler les informations correspondant à des déficits de processus communément conceptualisés comme des fonctions de la mémoire de travail ou de supervision attentionnelle. (Lamargue-Hamel, 2015, P. 41).

Sullivan *et al* ont interrogé 1180 patients atteints de SEP, dont 38% rapportaient une des difficultés cognitives et 22% signalaient des difficultés avec leur attention. (Defer et Brochet, 2010, P. 82).

Une étude récente, Cerezo Garcia *et al* (2015) a réalisé une évaluation complète des fonctions exécutives auprès de 100 sujets atteints d'une SEP à l'aide de plusieurs tests, cette étude a démontré que trois composantes étaient principalement déficitaires : la flexibilité, l'inhibition et les capacités d'abstraction. (Lamargue-Hamel, 2015, P. 44).

Les troubles de la mémoire de travail semblent largement reconnus dans la SEP, certains auteurs le considèrent même comme étant le déficit cognitif le plus fréquemment rencontré. Ces troubles seraient présent des les stades précoces de la maladie. Desposito *et al.* (1996) relèvent que la mémoire de travail constitue au même titre que le ralentissement, une des dimensions cognitives le plus souvent décrites comme déficitaires dans la maladie. Les difficultés des patients se situeraient tant dans l'administrateur central, que des systèmes esclaves qui sont la boucle phonologique et le registre Visio-spatial. Pour *Lengen Felder et al.* (2006) ces difficultés seraient d'ailleurs liées au ralentissement cognitif lui-même. (Lego, 2011, P. 26, pdf).

Dans la littérature, les avis des auteures sur la question relative à l'existence de problèmes de langage dans la SEP sont partagés. Cependant, Leathlean et Mudroch (1997) ont démontré que lorsque les tests du langage sont suffisamment sensibles, les patients souffrant de SEP peuvent avoir des difficultés, et particulièrement dans la compréhension de phrases ambiguës et de métaphores, la réalisation d'inférences, la réorganisation de phrases et dans les tâches sémantiques et de vocabulaire, ce que l'on appelle « langage élaboré » peut donc être atteint dans la SEP. (Roux, 2014, P. 16-17, pdf).

On observe également fréquemment des troubles de dénomination. Ce problème apparemment anodin est plus fréquent dans la SEP et peut venir perturber le fil de la conversation. Une autre difficulté assez courante est la réduction de la fluence, qu'elle soit sémantique ou phonétique. (Roux, 2014, P. 16-17, pdf).

L'étude exploratoire de Chapelain *et al.* (2013) met en évidence des profils différenciés avec la passation d'épreuves pragmatiques : analyse conversationnelle, compréhension d'acte de langage indirecte, épreuves méta-pragmatiques. (Sabadell et col, 2018, P. 179).

A la lumière de ce que nous avons abordé plus haut, nous proposons de vérifier chez les cas de notre étude l'existence d'éventuels déficits de la mémoire de travail, dans le but de confirmer ou d'infirmer les études antérieures citées en haut et de vérifier aussi si les sujets qui présentent un déficit au niveau de la mémoire de travail expriment des troubles dans la pragmatique du langage.

Questions

1-Est ce que la mémoire du travail est perturbée chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques ?

2 -Est-ce que le déficit de la mémoire de travail, engendre des troubles dans l'utilisation du langage (la pragmatique) chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques ?

Hypothèses.

1- La mémoire de travail est perturbée chez les sujets atteints d'une Sclérose en plaques.

2- Le déficit de la mémoire de travail, engendrent des troubles dans l'utilisation du langage (la pragmatique) chez les sujets atteint d'une sclérose en plaques.

Partie pratique

Chapitre III

Méthodologie de la recherche

Plan du chapitre

Préambule

1. La pré-enquête

2. L'enquête

2.1. La méthode de recherche

2.1.1. La méthode descriptive

2.1.2. Etude de cas

2.2 Présentation du lieu de stage

2.3 La population de la recherche

2.3.1. Critères pertinents

2.3.2. Critères non pertinents

2.4. Les outils utilisés

2.4.1. Définition de l'entretien

2.4.2. Définition de l'entretien semi-directif

2.4.3. Le but de l'entretien semi-directif

2.4.4. Le guide d'entretien

2.4.5. Le teste de la mémoire de travail de Baddeley

2.4.5.1. Epreuve du calepin Visio-spatial (CVS)

2.4.5.2. Epreuve de la boucle phonologique (BP)

2.5.1. Batterie L2MA

2.5.2. Epreuve N34

3. Déroulement de la recherche

3.1. La partie théorique

3.2. La partie pratique

Synthèse

Préambule

La poursuite d'une méthodologie est indispensable pour un chercheur afin de bien conduire son étude, nous avons choisi de faire une évaluation de la mémoire de travail chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques et de mettre la lumière sur l'existence d'éventuels troubles de la compréhension et la pragmatique du langage. Dans ce chapitre nous allons aborder toutes les étapes méthodologiques que nous avons poursuivies, ainsi que l'ensemble des techniques et outils que nous avons employés pour réaliser notre recherche.

Au cours de ce chapitre, nous allons aborder les étapes à suivre dans la réalisation de notre thème de recherche ; Présenter la pré-enquête, définir la méthode utilisée, présenter le lieu de notre recherche et les critères de choix de notre population d'étude. Et aussi nous présenterons les techniques utilisées ; L'entretien clinique de recherche afin de permettre le recueil de différentes informations concernant le patient, le test de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley pour mieux envelopper notre thème ainsi que la sériation d'images l'épreuve N°34 de la batterie de Chuvrie Muller (L2MA). De ce fait, l'analyse de ces outils a pour but de nous permettre une meilleure connaissance du fonctionnement de la MDT et de la pragmatique du langage chez les sujets atteints d'une SEP afin de vérifier nos hypothèses.

1. La pré-enquête

Phase d'opérationnalisation au cours de laquelle nous allons chercher à répondre à toutes ces questions préalables. La pré-enquête contribue à la définition des liens entre un cadre conceptuel encore relativement lâche et des faits observables. Elle permet également de recueillir des données dont l'analyse autorisera un affinement de ce cadre conceptuel que de sélectionner les indicateurs pertinents qui seront nécessaires à la construction de l'objet scientifique visé (mochet, 2008, p23)

Dans le but de valider la pertinence de notre question de départ, et de vérifier la disponibilité de la population de recherche, nous avons procédé à la pré-enquête qui est une étape cruciale ayant pour but essentiel d'aider le chercheur à formuler des hypothèses valides, pertinentes, fiables et argumentées.

Cette phase précoce du terrain est très importante car elle permet de s'assurer de l'existence des conditions favorables pour la réalisation d'une étude, elle permet de faire connaissance avec le personnel du service, de faire le choix de l'instrument adéquat avec le thème de la recherche. D'une manière générale, cette phase permet au chercheur de récolter toutes les informations utiles à sa recherche.

Nous avons mené notre pré-enquête au sein du service neurologie du CHU de Sétif. Dès notre première visite, nous avons très bien été accueillis par l'ensemble du personnel du service, allant de l'agent jusqu'au chef de service. Nous étions face à une équipe compétente, qui travaille avec conscience et qui veille sur le bien être des patients. La psychologue nous a accompagné dans une salle où se trouvait une patiente atteinte d'une SEP et nous as mise en contact avec cette dernière. Nous nous sommes présentés et avons expliqué l'objectif de notre présence dans le service, nous avons interrogé le consentement orale de la patiente pour nous assurer de la faisabilité de nos outils de rechercher sur elle. Nous avons testé les questions de l'entretien semi directif afin de les améliorer et d'effectuer les modifications nécessaires, nous avons aussi testé sur cette même patiente notre test de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley. Pour faire l'analyse de son discours, nous avons prié la patiente de faire un choix entre parler sur un thème d'actualité tel que « El Hirak » ou bien d'avoir un support pour pouvoir raconter une histoire. Cette dernière à fait le choix d'avoir un support afin de mieux s'exprimer.

Nous avons achevé notre pré-enquête au bout deux (02) séances faites sur une durée d'une semaine.

A partir des lectures que nous avons effectuées et les résultats obtenus lors de l'entretien et les épreuves utilisées, nous avons pu constater que les patients atteints d'une SEP présentent réellement des déficits dans le fonctionnement de la MDT et dans la pragmatique du langage.

De ce fait cette pré-enquête nous a permis de valider notre thème de recherche qui est : « La mémoire de travail et la pragmatique du langage chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques (SEP) » dont l'objectif principale est de faire le lien entre l'existence des troubles de la pragmatique du langage qui sont consécutifs à des troubles de la mémoire de travail (MDT) et d'entamer une recherche plus approfondie et plus détaillé sur quatre (04) cas.

2. L'enquête :

Nous avons réalisé notre enquête au sein de service de Neurologie du CHU de Sétif, sur une période de 35 jours (avril, mai) pour un total de 06 séances.

2.1. La méthode de recherche

Le choix de la méthode dépend de la nature de la recherche et de la réalité à étudier. Durant notre recherche nous avons opté pour la méthode descriptive qui nous a permis de bien décrire chaque cas ainsi que de récolter le maximum d'informations sur le fonctionnement de la mémoire de travail chez les sujets atteints d'une SEP et ainsi de comprendre son impact sur la pragmatique du langage.

2.1.1. La méthode descriptive

La méthode descriptive peut prendre plusieurs formes et usages. Néanmoins, une chose est sûre, elle n'est pas une simple suite d'observations sans lien ni

signification. La conception descriptive de la recherche est une méthode scientifique consistant à observer et à décrire le comportement d'un sujet sans l'influencer d'aucune façon. De nombreuses disciplines scientifiques utilisent cette méthode pour obtenir une vue d'ensemble du sujet, en particulier les sciences sociales et la psychologie. (Bouchard et Coraline.2005, p10)

La technique utilisée dans cette méthode est technique de l'étude de cas.

2.1.2. Etude de cas

L'étude de cas permet une compréhension profonde des phénomènes, des processus, des comportements et des personnes. Plus précisément l'étude de cas comme méthode de recherche est appropriée pour la description, l'explication, la prédiction et le contrôle de processus appartenant à divers phénomènes individuels ou collectifs, la description répond aux questions Qui ? Quoi ? Quand ? Et comment ? L'explication vise à éclairer le pourquoi, la prédiction, elle, recherche à établir un court à long terme quels seront les états psychologique les comportements ou les événements (Gagnon, 2012, p02)

2.2. Présentation du lieu de stage

La partie pratique de notre recherche s'est déroulée au niveau du CHU de « Saadna Mohamed Abdennour » de Sétif, Service neurologie. L'hôpital est situé au centre ville, rue de Ibn Sina.

a) Historique de L'hôpital

L'hôpital Saadna Mohamed Abdennour a ouvert ses portes durant la période de colonisation en 1934. A cette époque la structure était un hôpital civil conçu pour une capacité de 200 lits, couvrants deux cents milles habitants, puis transformé en hôpital régional, elle devient secteur sanitaire de Sétif, puis secteur sanitaire universitaire, pour prendre enfin la dénomination de Centre Hospitalo-universitaire en 1986.

b) Les structures de L'hôpital

Le CHU de Sétif est composé de quatre structures :

- Hôpital central « Saadna Mohamed Abdennour », avec une superficie de 57150 m², d'une capacité en lits organisé de 502 lits technique.
- Hôpital Mère et Enfant « KharchiMessaouda »avec une superficie de 22400 m² d'une capacité en lits organisé est de 253 lits technique.
- Unité Ophtalmo- O.R.L « TairDelloula » d'une superficie de 880 m², avec un nombre de 83 lits technique.
- Médecine Légale, Psychiatrie et Médecine du travail dont la superficie est de 1425 m².

b-a) Le service Neurologie

Service neurologie du CHU de Sétif a commencé ces activités en mars 2005, c'est un service qui prend en charge des patients ayant des atteintes du système nerveux centrale et périphérique, les principales pathologies traitées sont notamment les :

- Accidents vasculaires cérébraux (AVC).
- Maladie de Parkinson et mouvements apparentés.
- Sclérose en plaques et trouble de l'immunité.
- Epilepsies.
- Tumeurs cérébrales.
- Maux de tête et Céphalées.

-Maladies de nerfs périphériques et des muscles.

-Maladies touchants la mémoire et les fonctions intellectuelles.

En 2014 le service a été réparti en deux unités, une unité neurologie, et une sous unité vasculaire.

b-b) L'unité Neuro-vasculaire :

Cette dernière prend en charge le patient s ayant subis des AVC.

Elle se compose de 04 salles :

-Une salle de réanimation.

-Deux chambres pour hommes et une pour femme.

Avec une capacité de 10 lits.

Elle comprend aussi :

-Un Bureau pour le chef de service

-un bureau pour le médecin généraliste

-un bureau pour le médecin spécialiste

-un bureau pour l'orthophoniste

-une salle de soin

b-c) L'unité service neurologie

Contient à son tour :

-Bureau du chef de service

-Bureau du professeur

-Bureau des médecins travaillants

- Bureau des médecins spécialistes
- Bureau de secrétaire
- Salle de pharmacie
- Salle de Electro-encéphalogramme (EEG)
- 04 chambres avec un totale de 12 lits
- Salles de soins intensifs (urgences), avec un totale de 03 lits
- Laboratoire d'analyse médicale
- Cuisine
- Sanitaires, homme et femme

b-d) L'équipe :

- Un professeur, Mr ZOUBIRI
- Un Chef de service
- 07 médecins neurologue
- 02 psychologues
- 01 orthophoniste
- 11 infirmiers
- 06 agents de sécurité

c) Types de prises en charge :

- Une prise en charge médicale qui consiste a effectuer les soins et les analyses nécessaires ainsi que de transcription les médicaments nécessaires et aussi le suivi de l'évolution ou de la régression de l'état de santé des malades.

-Une prise en charge paramédicale dont les tâches principales sont la réalisation des examens neurologiques nécessaires tels que l'EEG, les injections et la mesure de l'attention artérielle.

-Une prise en charge psychologique et orthophonique qui a pour but, l'observation et la rééducation des troubles psychologique (dépressions, stress...etc.), et de permettre aux patients de conserver leur capacités intellectuelles et communicatives.

2.3. La population de la recherche

L'ensemble du groupe humain concerné par notre étude se compose de patients adultes atteints d'une SEP hospitalisé au CHU « Saadna Mohamed Abdennour » de la wilaya de Sétif. Il s'agit de patients de différentes catégories d'âge allant de 26 ans jusqu'à 38ans, notre groupe de recherche comprend Cinq (05) sujets des deux sexes dont 03 femmes et 02 hommes, ayant des niveaux de scolarisation différent et exerçant différentes professions.

Cette population que nous avons formé dans le cadre de notre recherche est composée de (05) cas ,à partir de (07) cas vu, dont un(01) cas utiliser dans la phase de pré-enquête et deux(02) qui ne sont pas officiellement diagnostiqués (ils sont en suspicions).Pour être en conformité avec les règles déontologiques, nous avons modifiées les noms des patients .

La population de notre étude répond à des critères pertinents et d'autres critères non pertinents qui sont comme suite :

2.3.1. Critères d'inclusions

-Les patients sont diagnostiqués et atteints d'une SEP

-Les patients sont des adultes, âgés (26-38 ans)

-Les patients sont hospitalisés au sein du CHU de Sétif

-Les patients ne présentent pas de troubles associées, pouvant affecter la mémoire de travail ou la pragmatique du langage.

2.3.2. Critères d'exclusions

-Le sexe n'a pas été pris en considération, on n'a pas porté d'importance uniquement aux femmes ou uniquement aux hommes.

- La situation matrimoniale, n'a pas été un critère auquel devait répondre la population de notre étude.

- le niveau d'instruction et la pression exercée n'ont pas été pris en considération dans notre échantillon de recherche.

-La forme de la SEP présentée n'a pas été un critère important pour la population de notre étude.

Tableau N°1 : tableau récapitulatif des cas étudiés

Cas	Prénom	Sexe	Age	Niveau d'instruction	Etat matrimonial	Profession	Forme de la SEP
N°1	Imen	Féminin	26	Diplômé universitaire (Master 02)	Célibataire	Enseignante	Récurrente Rémittente
N°2	Maysa	Féminin	37	Lycée (terminal)	Célibataire	Femme au Foyer	Progressive Primaire
N°3	Sarah	Féminin	36	Lycée (terminal)	Célibataire	Educatrice de crèche	Récurrente Rémittente
N°4	Yasmina	Féminin	38	Primaire	Mariée	Femme au Foyer	Récurrente Rémittente

Le tableau ci-dessus est un tableau récapitulatif des cas étudiés englobant ; l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, situation matrimoniale, l'âge d'apparition de la maladie et la forme de la SEP.

2.4 Les outils utilisés

Le chercheur dans le domaine de l'orthophonie, utilise divers instruments de mesure dans le but de comprendre, évaluer et diagnostiquer... Ces instruments sont nombreux et varient selon la nature des comportements à étudier.

Pour bien mener notre étude, nous avons fait recours à divers outils, nous avons opté pour l'entretien, un test pour mesurer la MDT et une épreuve de sériation d'images de l'épreuve N° 34 de la batterie de CHEVRIE MULLER (L2MA).

2.4.1. Définition de l'entretien

Nous avons utilisé l'entretien car c'est un outil qui nous a permis d'établir un lien avec les patients et de récolter des informations concernant leur état de santé. Cet outil semblait être le plus adéquat pour atteindre notre objectif de départ qui est la prise de contact avec les patients.

L'entretien est la méthode la plus adaptée pour recueillir le « sens subjectivement visé » ou les « raisons » des enquêtés comme le soulignent Alain Blanchet et Anne Gotman. L'enquête par entretien est ainsi particulièrement pertinente lorsque l'on veut analyser le sens que les acteurs donnent à leurs pratiques, aux événements dont ils ont pu être les témoins actifs ; lorsque l'on veut mettre en évidence les systèmes de valeurs et les repères normatifs à partir desquels ils s'orientent et se déterminent. (Sauvayne, 2013, P 07).

Un entretien mène dans un but de recherche ou d'enquête un entretien d'orientation de sélection ou d'embauche, un entretien thérapeutique individuel

ou familiale n'ont de toute évidence pas le même but d'entretien, et une méthode de recueil d'information. Plusieurs techniques peuvent être utilisées allant de l'interrogation à l'entretien non directif en passant par l'entretien semi-directif (Samacher, 2005, P. 382).

Il existe plusieurs types de l'entretien : l'entretien directif, l'entretien non directif, l'entretien semi-directif

2.4.2 Définition de l'entretien semi-directif

Également appelé « entretien guidé », l'entretien semi-directif est largement utilisé dans les sciences humaines et sociales. « L'entretien semi-directif combine attitude non-directive pour favoriser l'exploration de la pensée dans un climat de confiance et projet directif pour obtenir des informations sur des points définis à l'avance ».

L'entretien semi-directif a plus de souplesse que l'entretien directif puisque, disposant d'un guide d'entretien tout aussi structuré, l'enquêteur posera les questions dans l'ordre le plus adapté au discours de l'enquêté. L'enquêteur peut également opter pour un guide d'entretien thématique comptant une liste de thèmes à aborder sans question pré-rédigées.

Ce type d'entretien est approprié lorsque l'on souhaite approfondir un domaine spécifique et circonscrit, explorer des hypothèses sans qu'elles soient toutes définitives, et inviter l'enquêté à s'exprimer librement dans un cadre défini par l'enquêteur. La part de directivité de l'enquêteur est moins forte que dans l'entretien directif, mais elle est plus présente que dans l'entretien libre. Ce type d'entretien dure en moyenne entre 30 minutes et deux heures. (Sauvayrne, 2013, P 09).

Lors d'un entretien semi-directif, comme l'explique Allée et Pillet (2004), « il s'agit pour l'enquêteur d'avoir une attitude non directive afin de favoriser la

libre expression de la pensée de l'enquêté, tout en s'assurant de l'obtention des informations sur les points qu'il a définis à l'avance ». (Damioli et Savoure. 2006. P 31).

2.4.3. Le but de l'entretien semi-directif

L'entretien semi-directif tel qu'il a été décrit, permet à la personne interrogée de transmettre son vécu et son expérience à propos d'un thème donné. (Damioli et Savoure. 2006. P 31)

2.4.4. Le guide d'entretien

Document qui liste les thèmes ou les questions à aborder et qui permet parfois de saisir les réponses au fur et à mesure de l'entretien. (Lavarde, 2008, P .194)

Nous avons élaboré un guide d'entretien (voir annexe N° 1) qui est destiné aux patients pour mener le côté pratique de notre entretien, ce guide d'entretien comprends 04 axes, chaque axe comporte des questions pré-rédigées en langue Française que nous avons renforcées oralement en langue Arabe (langue parlée par les patients) afin d'assurer la compréhension de ces derniers.

Axe n°1 : données personnelles

Axe n°2 : informations concernant la maladie

Axe n°3: Capacités de la mémoire de travail

Axe n°4: capacités langagières

Ce guide d'entretien nous a permis de dégager des informations concernant les patients, de comprendre leur maladie et son évolution, de faire une première analyse du discours, il nous a permis aussi d'avoir des informations concernant

le fonctionnement de leurs mémoires de travail, de dégager leur plainte concernant le langage oral et la pragmatique.

2.4.5. Le test de la mémoire de travail de Baddeley

Nous avons appliqué le teste de la mémoire de travail de Baddeley

Dans le but de répondre a la question de départ de notre étude et de confirmer ou d'infirmer notre hypothèse .Ce test comprend des sous tests mesurant le calepin visio-spatial et la boucle phonologique, il a été élaboré par Baddeley et Gathercole (1982) et a été adapté alla société Algérienne par KASMI Amel en (2001), en plus des épreuves de Siegel et Ryan(1989), qui ont aussi été adaptés a la société Algérienne par SAIDOUN Souhila (2004).

On trouve différents types d'épreuves dans ce test qui sont : Epreuves du calepin Visio-spatial, épreuves de la boucle phonologique (mots, phrases, chiffres et nombres).

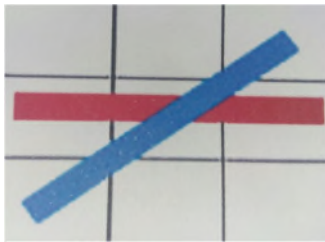
2.4.5.1 Epreuve du calepin Visio-spatial (CVS)

Conçu par Baddeley et Gathercole, appelé test de ligne, il s'agit d'un tableau divisé en Neuf cases qui contiennent deux points par carré Les couleurs sont utilisées dans chaque grille, le rouge dans la première grille, le bleu dans la seconde, le vert dans la troisième, Jaune dans la quatrième et orange dans la cinquième grille. Le candidat doit compléter le dessin en produisant un trait et cela en montrons du doigt la troisième case dans laquelle on va rajoute un point pour que le trait soit complété de façon horizontale, verticale ou incliné .Les traits seront reproduits dans un tableau vierge.

L'examineur, va ensuite calculer le nombre de réponses justes et fausses émises par l'examiné afin de rassembler la note totale obtenu sur une note de 42.

a) Méthode de passation

Positionner le doigt du patient sur le troisième point jusqu'à ce qu'il forme une ligne droite et, à la fin de l'épreuve, il doit se rappeler de l'ordre des lignes et les remodelé sur une grille vide en utilisant les même couleurs.



b) Objectif de cette épreuve :

Evaluer la composante de la mémoire de travail dite calepin Visio-spatiale, à travers des séries de tableaux.

c) Matériel :

Les feuilles de passation, feuille de notation, feuille avec tableau vierge, crayon de couleur, règle.

d) Consigne :

« Je vais de donner une série de tableau dans laquelle il y a deux points de même couleur et toi tu vas me montrer avec dans doigt dans quelle case je vais rajoute un autre point pour trace ligne droite puis essaye de mémoriser la ligne dans ta tête car je vais de demander de la retrace dans un tableau vierge et la difficulté augmente à chaque fois qu'on change de série car il y a car il y a une série de 2 jusqu'à 5 tableau »

e) Cotation :

Elle ce fait de la manière suivante :

Un point(01) pour chaque bonne repense et zéro(0) pour chaque erreur

-série de 2 tableaux sur un total de 6points

-série de 3 tableaux sur un total de 9points

-série de 4 tableaux sur un total de 12points

-série de 5 tableaux sur un total de 15points

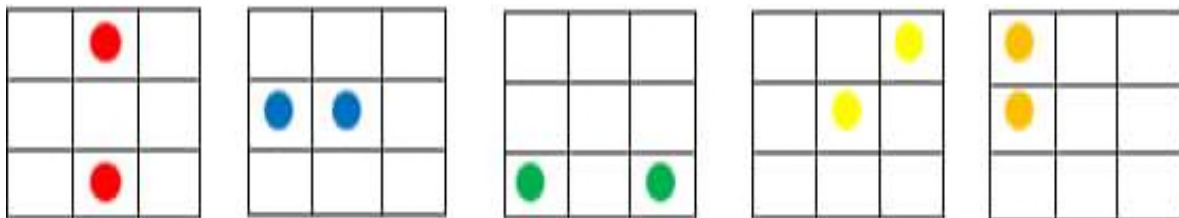
-Le score obtenu au total est 42

Puis calculer le totale en pourcentage, exemple :

Score totale = 23

$23 \times 100 / 42 = 54,76\%$

Exemples des tableaux;(voir annexe, N°02) :



2.4.5.2 Epreuve de la boucle phonologique (BP)

Cette épreuve est à son tour divisée en 04 sous épreuves : Mots, Phrases, Chiffres et Nombres.

A) Test de la boucle phonologique-Mots

Dans cette épreuve, le patient doit reconnaître l'intrus dans un groupe de 4 mots où il y a trois mots appartenant au même groupe sémantique (Champ lexicale), le patient doit dire le mot après avoir terminé la présentation du groupe.

Nous avons 42 ensembles de mots divisés en chaînes avec des fréquences différentes.

03 tentatives de séries de deux groupes

03 tentatives de séries de trois groupes

03 tentatives pour une série de quatre groupes

03 tentatives de séries de cinq groupes.

a) Méthode de passation

L'examineur doit lire à voix haute, la phrase mots par mots et le patient doit écouter attentivement et dire à la fin de chaque groupe l'intrus de chaque série par ordre.

Exemple :

مائدة - سرير صحن - خزائن-

L'intrus dans cette série c'est صحن

b) Objectif de cette épreuve

Evaluer la composante mémoire de travail, dite boucle phonologie a travers des séries de mots.

c) Le matériel :

La feuille de passation, feuille de cotation

d) Consigne :

« Je vais te lire une série de mots qui se compose de 4 mots 3 mots qui appartiennent à la même famille et un intrus, et toi tu vas essayer de détecter l'intrus et le garde pour toi, puis à la fin de chaque série je vais te demander de mes site les mots intrus de chaque série en respectant l'ordre de mots trouver dans chaque groupe de mots, attention la difficulté augmente à chaque série suivante car le nombre de groupe de mots augmente de 2 jusqu'à 5 groupes »

e) **La cotation :**

Un point pour chaque bonne repense et zéro pour chaque erreur

- série de 2 groupes de mots sur un total de 6 points

-série de 3groupes de mots sur un total de 9 points

-série de 4groupes de mots sur un total de 12 points

-série de 5groupes de mots sur un total de 15 points

-Le score obtenu au total est de 42

Puis calculer le totale en pourcentage, exemple :

Score total = 23

$23 \times 100 / 42 = 54,76\%$

B) Test de la boucle phonologique-phrases

Ce test a été conçu par Siegel et Ryam (1989) et vise à mesurer la capacité du patient à produire et à conserver une langue en mémoire. Le patient doit produire le dernier mot de toutes les phrases de la chaîne, qui consistent en quatre chaînes ,allant de deux(02) à cinq (05) mots, qui sont soit des verbes, noms ou adjectifs, et le nombre total de mots est de 42 correspondant à chaque point avec un total de 42 points.

a) Méthode de passation

L'examineur fournit une série de phrases et le patient doit trouver les mots manquants dans chaque série, et doit être prononcé à haute voix, puis il doit être conservé afin de pouvoir le récupérer de manière ordonnée avec le reste des mots

1، 2، 3 هي أرقام أ،ب،ج هي(حروف)
 في يوم الجمعة كل المحلات(مغلقة)

b) Objectif de cette épreuve

Evaluer la composante de la mémoire de travail (boucle phonologique),a travers des séries de phrases.

c) Le matériel :

La feuille de passation, feuille de cotation

d) Consigne :

« Je vais te lire une phrase et puis toi tu vas continuer la fin de la phrase en devinant le mot qui convient pour compléter la phrase il peut être un verbe, un nom, ou un adjectif exemple (le ciel est..... Bleu) puis tu vas essayer de garder en tête tout les mots que tu as rajouter puis me les donner à la fin de chaque série en respectant l'ordre des phrases, attention car le nombre de phrase augmente après chaque série et cela va augmenter la difficulté des série »

e) La cotation :

Un point pour chaque bonne repense et zéro pour chaque erreur

- série de 2 phrases sur un total de 6 points

-série de 3 phrases sur un total de 9 points

-série de 4 phrases sur un total de 12 point

-série de 5 phrases sur un total de 15 point

-Le score obtenu au total est de 42

Puis calculer le totale en pourcentage, exemple :

Score total = 23

$23 \times 100 / 42 = 54,76\%$

C) Test boucle phonologique (chiffres)

Ce test a été utilisé dans l'étude de Seigneurique 1998 et il a été mentionné à son tour qu'il avait été utilisé par Yuill (1989). Il y a 42 séries de chiffres divisés en différentes chaînes. Longueur : (03) tentatives pour une série de deux groupes. Même nombre de tentatives dans des chaînes de trois, quatre et cinq groupes.

a) Méthode de passation

L'examineur doit lire un ensemble de trois chiffres séparés et le patient doit conserver dans sa mémoire le dernier chiffre de chaque groupe. Les groupes sont présentés sous forme de chaînes et à la fin de chaque série, le patient doit mémoriser les derniers numéros dans l'ordre.

Un exemple d'une série de deux groupes :

4 - 3 - 9

2 - 7 - 1

Rappelez-vous les derniers numéros dans l'ordre :

Exemple : 9-1

b) Le matériel :

La feuille de passation, feuille de cotation

c) Consigne :

« Je vais te lire une série de groupe de chiffre allant de 1 jusqu'à 9 puis toi à la fin de chaque série tu vas essayer de me donner les derniers chiffres de chaque groupe en respectant l'ordre des groupes dans la série qui peut varier de 2 groupe de chiffre jusqu'à 5 groupe de chiffre »

d) La cotation :

Un point pour chaque bonne réponse et zéro pour chaque erreur

- série de 2 groupes de chiffres sur un total de 6 points

- série de 3 groupes de chiffres sur un total de 9 points

- série de 4 groupes de chiffres sur un total de 12 points

- série de 5 groupes de chiffres sur un total de 15 points

- Le score obtenu au total est de 42

Puis calculer le total en pourcentage, exemple :

Score totale = 23

$23 \times 100 / 42 = 54,76\%$

D) Test boucle phonologique nombres :

Dans ce test, la tâche du sujet est de trouver le nombre le plus élevé dans un groupe de trois nombres allant de 10 à 99, de le dire en nombre et de le garder à

l'esprit. Les ensembles de nombres sont présentés sous la forme de chaînes à la fin de la chaîne sur le sujet.

Un exemple d'une série de deux séries de nombres :

42 23 17

53 19 64

Rappelez-vous les grands nombres dans l'ordre :

42-64

Nous avons essayé d'éviter la répétition du nombre de phonologies convergées afin d'éviter les chevauchements lors du processus de mémorisation, la position du plus grand nombre étant différente dans chaque série.

a) Méthode de passation

L'examineur lit le groupe de numéros au patient puis il doit prononcer le nombre le plus grand et le garder en mémoire jusqu'à la fin de la présentation. Le sujet doit se rappeler et prononcer les numéros en respectant l'ordre. Le déroulement du test est le même que dans les autres tests, nous calculons les résultats dans l'ordre.

17 23 42

64 19 53

La réponse doit être 42- 64

b) Le matériel :

La feuille de passation, feuille de cotation

c) Consigne :

« Je vais te lire une série de groupe de nombre allant de 10 jusqu'à 99 puis toi à la fin de chaque série tu vas essayer de me donner le nombre le plus grand de chaque groupe en respectant l'ordre des groupes dans la série qui peut varier de 2 groupe de chiffre jusqu'à 5 groupes de chiffres »

d) La cotation :

Un point pour chaque bonne réponse et zéro pour chaque erreur

- série de 2 groupes de nombres sur un total de 6 points

-série de 3groupes de nombres sur un total de 9 points

-série de 4groupes de nombre sur un total de 12 points

-série de 5groupes de nombre sur un total de 15 points

-Le score obtenu au total est de 42

Puis calculer le totale en pourcentage, exemple :

Score totale = 23

$23 \times 100 / 42 = 54,76\%$.

E) Cotation du teste entier

Rassembler le total des épreuves en pourcentages, puis divisées sur le nombre des épreuves.

Exemples : $23\% + 35\% + 41\% + 17\% + 50\% = 166$

$166 / 5 = 33,2\%$

2.5.1 Batterie L2MA :

La batterie « Langage Orale, Langage Ecrit , Mémoire et attention, ou Batterie L2MA est conçue pour pallier le manque d'outils disponibles pour l'évaluation

langagières des enfants de 8 ans 6 mois à 11 ans 6 mois (de la 3^e à la 5^{ème} primaire; du CE2 au CM2), la L2MA (Chevrie-Muller, Simon, & Fournier, 1997) propose une évaluation du langage oral moins complète que son équivalent pour les enfants plus jeunes (N-EEL) mais qui permet néanmoins d'obtenir un profil intéressant, surtout en prenant en considération les épreuves de mémoire verbale. La partie «Langage oral» comprend une évaluation rapide de la phonologie via une répétition de mots phonologiquement complexes, du lexique (dénomination d'images, fluences et antonymes) et de la morphosyntaxe (intégration morphosyntaxique et compréhension de consignes complexes). Les épreuves proposées sont intéressantes mais, pour obtenir un profil langagier complet, il faudra compléter l'évaluation en proposant une épreuve testant le lexique en compréhension et vérifier la présence éventuelle de difficultés de discrimination auditive si la répétition de mots complexes n'est pas correctement réussie. (Maillart, 2007, P184)

2.5.2. Epreuve N°34 :

Cette épreuve a pour but l'exploration des domaines suivant : Langage écrit, lecture et compréhension.

Durant notre étude nous avons utilisé cette épreuve afin d'explorer le niveau de compréhension des patients ainsi que d'effectuer l'analyse du discours émit par ces derniers à travers la transcription phonétique.

a) Objectif de l'épreuve :

Dans le but de vérifier et de répondre a la question « Est-ce que le déficit de la mémoire de travail, engendre des troubles dans la pragmatique du langage chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques ? » et de vérifier la validité ou l'invalidité de l'hypothèse disant que « - le déficit de la mémoire de travail, engendre des troubles dans le niveau pragmatique du langage chez les sujets

atteints d'une sclérose en plaques » nous avons pris pour support l'épreuve numéro 34 batterie de Chevrie Muller L2MA.

b) Matériels :

Il est constitué d'une série de 10 images racontant « l'histoire des Ours » complétée (ce matériel est emprunté à la collection d'historiettes en images « raconte... » De C, Le Bœuf, édition l'école ; Paris).

Les images sont numérotées au dos de I à X. (page 46)

- Un magnétophone

c) Passation :

L'examineur montre des images au patient l'une après l'autre, on lui demandant de réciter ce qu'il perçoit dans chaque image et de construire une histoire.

d) Consigne :

« Je vais vous montrer une série de 10 images qui racontent une histoire, je vais vous les montrer une après l'autre, vous me décrivez ce que vous voyez dans chaque images jusqu'à ce que vous me racontez l'histoire entière ».

e- Transcription du discours :

Afin de transcrire les dires des patients, nous avons fait recours au tableau du système phonétique consonantique de l'arabe dialectal élaboré par Nacera Zellal qui figure dans l'ouvrage de « Introduction à la phonétique Orthophonique Arabe » page 25.

3. Déroulement de la recherche :

Dans cette partie, nous allons résumer brièvement les circonstances et le déroulement de notre recherche.

3.1. La partie théorique ; nous avons pris pas mal de temps pour recueillir à travers les ouvrages, les articles de revues, et bases de données un ensemble assez important, à partir de cela nous avons défini la problématique de départ et les hypothèses à confirmer, puis nous avons choisi une méthode de recherche et les outils de recueil de données valides et fiables.

3.2. La partie pratique ; Afin de pouvoir réaliser notre recherche, pour une première étape, nous nous sommes déplacés au Centre Hospitalier-Universitaire (CHU) de Tizi Ouzou, dans le service Neurologie afin de vérifier la disponibilité de notre population de recherche « cas sclérose en plaques (SEP) » ou nous avons été accueillis par la psychologue et l'orthophoniste du service, ces dernières nous ont confirmés la disponibilité des cas, ainsi que l'existence d'éventuels troubles de la mémoire de travail chez ces derniers.

Après une période de 04 semaines, nous nous sommes déplacés à nouveau afin de pouvoir commencer la partie pratique de notre étude ou nous avons rencontré certains obstacles, le service n'accepte plus de stagiaires orthophonistes, pour raison de surcharge et de manque d'encadreurs car l'orthophoniste avait quitté le service et la psychologue avait pris plusieurs groupes, nous avons été orientés au service de Rééducation Fonctionnelle dans le but de trouver les cas ainsi qu'un orthophoniste pour nous encadrer, cela n'a pas été possible car nous n'avons pas trouvé de cas et l'orthophoniste du service était en congé de maternité. L'ensemble de ces obstacles nous ont empêchés d'effectuer notre stage au niveau du CHU de Tizi Ouzou.

L'impossibilité de la réalisation de notre stage au CHU de Tizi Ouzou nous a conduit à chercher des cas sclérose en plaques au niveau des cabinets libéraux

de médecins neurologues et de rééducateurs kinésithérapeutes de la ville de Bejaia, mais cela a été sans issue car nous avons trouvé uniquement deux cas et nous n'avons pas pu avoir leur consentement car ils n'étaient pas dans la mesure de coopérer avec nous.

Par la suite, nous avons été orientées par un médecin neurologue au service neurologie du CHU de Sétif où nous sommes allées une autre fois dans le but de trouver les cas de notre population de recherche et l'encadrement nécessaire, nous avons été accueillies par l'équipe de ce service qui nous a confirmés l'existence des cas ainsi que la possibilité de mener notre stage pratique au sein de leur service.

Pour cela nous étions dans l'obligation de commencer par la poursuite de certaines démarches administratives telles que l'obtention de l'accord de la sous Direction de la Formation et de la documentation du CHU de Sétif, à partir de l'accord que nous avons pu obtenir de la part du Directeur Général de la sous Direction de la Formation et de la documentation, ainsi que de l'accord du Chef de service de la neurologie, nous avons eu la possibilité de commencer la réalisation de notre recherche, pour une période de 42 jours à raison de deux fois par semaine.

Synthèse

Dans ce chapitre consacré à la méthodologie, nous avons présenté certaines règles et étapes que nous avons appliquées dans notre recherche pour nous aider à organiser et à structurer notre travail de recherche, et grâce à la méthode descriptive et aux outils de recherche que nous avons utilisés dans ce chapitre nous avons pu répondre aux questions posées, rassembler des données et des résultats que nous pouvons analyser et interpréter, afin de vérifier nos hypothèses.

Durant le chapitre à suivre, (chapitre N°4), nous allons présenter et analyser les quatre cas étudiés ainsi que de discuter nos hypothèses.

Chapitre IV

Cadre pratique de la recherche

1. Présentations et analyses des résultats

1.1. Présentation et analyse des résultats du cas « Iman »

1.2. Présentation et analyse des résultats du cas « Sarah »

1.3. Présentation et analyse des résultats du cas « Yasmina »

1.4. Présentation et analyse des résultats du cas « Maysa »

2. Discussion des hypothèses

Conclusion

Préambule

La partie pratique est une étape cruciale dans la recherche scientifique ; elle va nous permettre de rapporter l'ensemble des informations nécessaires à notre recherche afin de répondre à nos questions de départ, aussi de discuter les hypothèses formulées.

Nous présentons dans ce chapitre la description de nos cas étudiés, puis nous allons analyser les résultats des données recueillies à travers l'entretien clinique, le teste de la mémoire de travail de Baddeley et la sériation d'images de Chevrie- Muller. On terminera ensuite par une synthèse des résultats de chaque cas et discussion de nos hypothèses.

1-Présentations et analyses des résultats selon les cas :

1-1-Présentation du cas N°01

Iman, femme célibataire âgée de 26 ans, est la 2eme d'une fratrie de 04 enfants issue d'un milieu socioculturel assez bon, dont la mère est une ancienne infirmière et le père est commerçant, Iman est diplômée universitaire, elle a fait un master en sciences Ecologiques, et exerce actuellement en tant qu'enseignante dans une école primaire. C'est une personne très motivée et ambitieuse, elle aime lire et faire du crochet.

1-1-1-Histoire de la maladie

Iman a été hospitalisée au niveau du service neurologie du CHU de Sétif, pour une prise en charge d'une sclérose en plaques (SEP) de forme Récurrente Rémittente(RR), dont la symptomatologie remonte en 2014 marquée par l'installation d'engourdissement du 2eme membre inférieure qui a duré jusqu'en 2015, la patiente a fait 05 poussées.

Iman n'a pas présenté d'antécédents particuliers hormis les symptômes physiques qui se sont traduits par la perte de sensibilités des membres

inférieures droits qu'elle a pris pour des signes de fatigues et de surcharge en 2013, ces symptômes ont persistés et ont évolués, ce qui a poussé la patiente à s'automutiler en essayant de se faire mal aux jambes dans le but de ressentir un nouveau et cela en ce brûlant et en ce tailladant la peau, mais sans résultats, cela a conduit la patiente à consulter un médecin orthopédiste. Ce dernier l'a orienté pour effectuer des examens neurologiques tels que Scanner et l'IRM.

Les résultats de l'examen IRM cérébraux-médullaire ont mis en faveur l'existence de multiples lésions parenchymateuses de la substance blanche péri-ventriculaire, ainsi que de multiples lésions réparties au niveau mésencéphale (tronc cérébral) et cérébelleuses. Ce qui a mis en évidence le diagnostic d'une SEP en 2014.

Depuis le diagnostic Iman a été hospitalisée pour un suivi médical pour une période de 20 jours dans le service neurologie, elle a été hospitalisée pour une deuxième fois en 2015 après le survenue d'une poussée, et une autre fois en 2017 qui a été causé par l'inefficacité du traitement suivis, actuellement en 2019 la patiente est hospitalisée pour raison de changements de traitements et de garde à vue par les médecins traitants afin d'observer les effets du nouveau traitement transcrit, elle est suivie quotidiennement pour une période de 03 semaines.

1-1-2 Présentations et analyse de l'entretien avec le cas n°01

La patiente a indiqué que l'un des signes révélateurs de l'éventuelle existence de sa pathologie est la perte de la sensibilité des membres inférieurs, les membres du côté droits plus que ceux du côté gauche/la

prəmǰəyfwadarrunirəǰljija/apxétxamwaləkotédyɰwamət //nhərkunəmšibihbəssaħ
manhəsešbih/hrəgtubəlma

maħəssišbih//raħtəbtibteħlədǰəmbəətnindirIRM/mənbəɛdgaluliəndək SEP /

(La première fois, mes jambes me faisais mal, après trois mois, le côté droit est

devenu mort, je faisais des mouvement, je marchais mais je le ressentais pas, je l'ai même brulé avec de l'eau chaude, mais je n'ai rien ressenti, je suis parti voir un médecin orthopédiste qui m'a orienté pour faire un IRM, après ils ont trouvé que j'ai une SEP).

La 1^{ère} poussée a fait que la patiente perd la fonction de la marche et se déplace en chaise roulante, mais cela ne l'a pas empêché de continuer à exercer ces tâches quotidiennes tel que se déplacer à l'université pour assister aux cours malgré ses difficultés et exercer sa profession après l'obtention de son diplôme.

/bəssahkəməlqrajti /dərtmastər/ǧəbtkɔ̃nkurtěɛʔttədris// wraniʔənqərifəlprimér/(j' ai continué mes études, j'ai fait un master, puis j'ai réussi le concours de l'enseignement, et maintenant je suis enseignante dans une école primaire).

En ce qui concerne les capacités mnésiques la patiente déclare que cette fonction est perturbée chez elle depuis le début de sa pathologie, l'oubli des noms de visages familiers ainsi que des choses entendues est courant contrairement au rappel des visages et des choses faites qui sont préservées.

-/la

mémwaytkunpêrtyrbê/ʔəttafkirjkunseib/ləzemniwəqtbēhnətfəkkərwěʔəsməet/wəllanətfəkkərʔəsmtēnēsənəerəfhum//nətfəkkərʔəkltēhum/bəssahʔəsmjruhli//mə nēnsačwəʔdərt /(La mémoire devient perturbée, réfléchir est une chose difficile pour moi, il me faut du temps pour me rappeler de ce que j'ai entendu ou me rappeler des noms des personnes que je connais, j'arrive à me rappeler de leur visage mais je perds toujours leurs noms, je n'oublie pas ce que je fais).

La communication et le langage figurent parmi les tâches difficile

/ʔəlhədratǧiniseiba/ʔəlsənijkunθqil/(je trouve des difficultés pour parler, ma langue est lourde)pour Iman, organiser et exprimer ses idées est une chose assez compliquée, produire certaines phrases ou certains mots peut être impossible/ləzəmnibəzəfbēhnqullihəbit//syrtukiteudɔ̃grup/ (il me faut beaucoup

de temps pour m'exprimer, surtout quand il s'agit d'une conversation en groupe), la compréhension et l'interprétation de certains énoncés longs est perturbée. La conversation avec plusieurs personnes est considérée comme fatigante pour la patiente, assister à des réunions est une chose qui lui demande beaucoup d'efforts, car elle a du mal à s'intégrer dans des conversations de groupe en raison de son incapacité à suivre le rythme et l'enchaînement des propos des autres ; la patiente perd le fil des idées d'une manière assez répétée, /manəqdərʃʌnʃəkkəllhədra/nəɛjabəzəf//mēmkihumajəhadru/tğiniseibabəhnəfhə m/syrtukitkunfraztwila//jruhuliʃəlʃafkabəzzaf/ (je n'arrive pas à construire des énoncés, ça me fatigue même quand les autres parlent, ça me paraît difficile pour comprendre, surtout quand les phrases sont longues, je perds trop les idées) .

1-1-2-1-Résumé de l'entretien

L'entretien mené avec Iman nous a permis de dégager sa plainte concernant les difficultés rencontrées quotidiennement et d'avoir une appréciation générale de l'état de santé physique et psychologique, ainsi que de récolter des informations intéressantes concernant la mémoire de travail et les aptitudes langagières.

Iman a pris du plaisir à répondre à nos questions durant cet entretien, car pour elle, le suivi de la SEP ne doit pas consister uniquement en traitement médicamenteux, et que la prise en charge du volet cognitif et linguistique est aussi importante.

1-1-3-Analyses des résultats du Test CVS+BP (Mémoire de travail)

Les résultats obtenus des différentes épreuves du test de la mémoire de travail d'Iman :

a- Analyse des résultats du Calpin -Visuo-Spatial(CVS) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Iman lors de l'épreuve du calepin visuo-spatial (CVS) :

Tableau N° 02 : note de l'épreuve Calepin-Visuo-Spatial

Test du Calepin Visuo-Spatial (CVS)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02 Tabs	-01		-01		-01		06
	-01		-01		-01		
03Tabs	-01		-01		-01		09
	-01		-01		-01		
	-01		-01		-01		
04Tabs	-01		-01		-01		10
	-01		-01		-00		
	-01		-01		-00		
	-01		-01		-01		
05Tabs	-01		-01		-00		11
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-01		
	-01		-01		-01		
	-01		-01		-01		
							36

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 tableaux : 06/06

-Séries de 03 tableaux : 09/09

-Séries de 04 tableaux : 10/12

-Séries de 05 tableaux : 11/15

Le tableau nous a indiqué que durant la passation du calepin visuo-spatial (CVS) , Imen a réussi la reproduction des 02 premières séries de tableaux (série de 02 et 03 tableaux) avec une note de 6/6 de la série de 02 tableaux et une note de 9/9 dans la série de 03 tableaux (note complète), dans les séries de 04,05 tableaux , les notes ne sont pas complètes ;10/12 et 11/15

Le total de notes obtenues durant toute l'épreuve est de 36/42 (note supérieure à la moyenne).

En pourcentage, le résultat est de 85,71%

A partir de cette note, on peut en déduire que Imen ne relève pas de réelles difficultés de la CVS

b-Analyses des résultats de la Boucle Phonologique :

Mots :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Imen lors de l'épreuve de la boucle phonologique (mots)

Tableau N °03 : note de l'épreuve boucle phonologique (mots)

Test de la boucle phonologique (mots)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-01		06
	-01		-01		-01		
04	-01		-00		-01		06
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-00		
05	-01		-00		-00		05
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
	-01		-01		-00		
							26

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 mots : 06/06

- Séries de 03 mots : 07/09

-Séries de 04 mots : 06/12

-Séries de 05 mots : 05 /15

A partir de cela, la patiente a obtenu unenote finale de 26 sur 42.

Le résultat en pourcentages est de : 61,90%

Les résultatsobtenus lors de cette épreuve démontrent certaines difficultés dans le rappel en ordre des Séries de mots de 04 et 05.

C-Boucle phonologique (Phrases) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Imen lors de l'épreuve de la boucle phonologique (Phrases)

Tableau N°04 : note de l'épreuve boucle phonologique (phrases)

Test de la boucle phonologique (phrases)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-01		06
	-01		-01		-01		
03	-01		-01		-00		05
	-01		-01		-00		
	-01		-01		-01		
04	-01		-00		-01		05
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-00		
05	-01		-00		-00		06
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
	-01		-01		-00		

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 phrases :06/06

-Séries de 03 phrases : 05/09

-Séries de 04 phrases : 05/12

-Séries de 05 phrases : 06/15

Les résultats finaux obtenus dans cette épreuve de phrases, est de 22.

Le résultat en pourcentages est de 52,38%

On constate après l'ensemble de ces résultats que les performances de la patiente dans cette tâche se positionnent dans la moyenne.

D-Boucles phonologiques (Chiffres):

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Iman lors de l'épreuve de la boucle phonologique (Chiffres)

Tableau N °05 : note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres)

Test de la boucle phonologique (chiffres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-00		-00		04
	-01		-01		-01		
03	-01		-01		-00		05
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-00		
04	-01		-00		-01		04
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-00		-01		-00		
05	-01		-00		-00		05
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
	-01		-01		-00		

18

A partir des données recueillis dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

Les notes obtenues sont :

-Séries de 02 chiffres : 04/06

-Séries de 03 chiffres : 05/09

-Séries de 04 chiffres : 04/12

-Séries de 05 chiffres : 05/15

Le score total est de 18/42

Les résultats en pourcentages sont de : 42,85 %

La note obtenue dans cette épreuve de chiffres démontre l'existence de difficultés remarquables dans ce volet de la BP.

E-boucles phonologiques (Nombres) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Imen lors de l'épreuve de la boucle phonologique(Nombres)

Tableau N °06 : note de l'épreuve boucle phonologique (nombres)

Test de la boucle phonologique (nombres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-01		05
	-01		-01		-00		
03	-01		-01		-00		05
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-00		
04	-01		-00		-00		04
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-00		
05	-01		-00		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-00		

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 nombres : 05/06

-Séries de 03 nombres : 05/09

-Séries de 04 nombres : 04/12

-Séries de 05 nombres : 03/15

Le score total est de 17/42

Le résultat en pourcentages est de : 40,47 %

La note obtenue dans cette épreuve de nombres démontre l'existence de difficultés remarquables dans ce volet de la BP.

Nous allons maintenant procéder à la présentation d'un tableau des scores finaux :

Tableau N°07 : scores finaux

CVS	BP Mots	BP Phrases	BP Chiffres	BP Nombres	TOTAL	Moyenne Total/5
85,71%	61,90%	52,38%	42,85 %	40,47 %	283,31	56 ,66%

1-1-3-1- Résumé des résultats obtenus du teste de la CVS+BP (Mémoire de travail):

Les notes obtenues par la patiente dans les différentes épreuves se varient , cette dernière a eu de bonnes performances dans l'épreuve du calpin visuo-spatial(CVS), quant au différentes épreuves de la boucle phonologique (BP), les résultats montrent une meilleure performance en BP mots et phrases par rapport aux épreuves de chiffres et nombres, cela peut s'expliquer par la fatigue ressentie par la patiente après avoir effectué un nombre important d'épreuves et par son temps de réaction qui est long.

La note finale obtenue par Iman est de 56 ,66% de réussite et 43,34% d'échec, note considérée comme moyennement satisfaisante. Cette note révèle que la patiente présente une difficulté moyenne de la mémoire de travail.

1-1-4-Présentation et analyse de l'épreuve de sériation d'images de Chevre Muller :

-Enoncé de la 1^{ère} image :



/dubunkabir/wasayirfilyaba/ (un grand ours et un petit dans la forêt)

-Enoncé de la 2^{ème} image :



/sajadun/jaḍribohom/(un chasseur les frappe)

-Enoncé de la 3^{ème} image :



/ saqataṣ'əl'um/wabĕkija/'ĕdubu'ĕssayir / (la maman est tombée et le petit pleure)

-Enoncé de la 4^{ème} image :



/hazinaʔədubu//wağaʔəlwələdēn/(l'ours est triste, deux enfants sont venu)

-Enoncé de la 5^{ème} image :



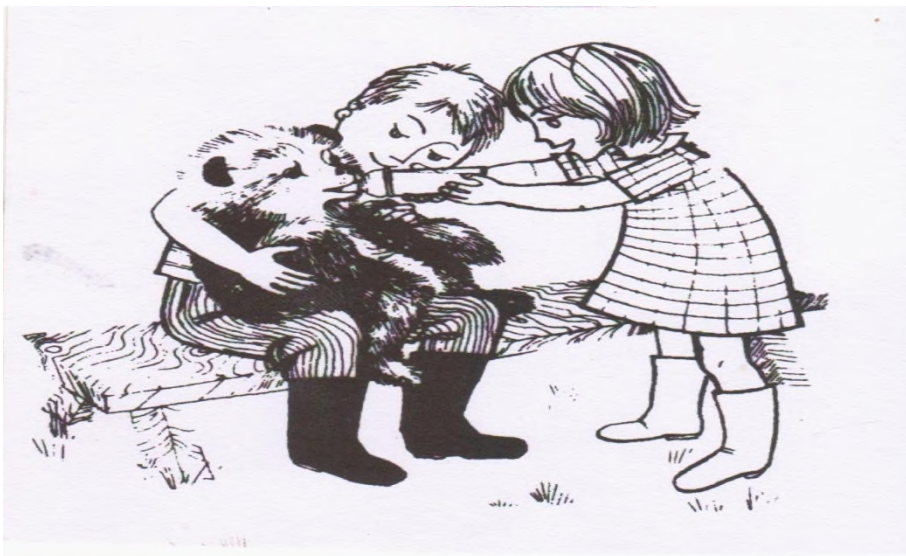
/ ʔəlwələdēn/yaqtaribēnminaʔədubu/(les enfants s'approchent de l'ours)

-Enoncé de la 6^{ème} image :



/ʔəlwələdēnjahmilēniʔ adubuʔ əssayir/wayaləabanimaəahu / (les enfants portent l'ours et jouent avec lui)

-Enoncé de la 7^{ème} image :



/ʔəlwələdēnjuteimēniʔ adubu / (les enfants nourrissent l'ours)

-Enoncé de la 8^{ème} image :



/wağadaʔ əlwələdě/ʔ adubuʔ əlʔ um /(les enfants ont trouvé la maman ours)

-Enoncé de la 9^{ème} image



/ ʔ əlwələděnjusēidani/ʔ adubuʔ əlʔ um /(les enfants aident la maman ours)

-Enoncé de la 10^{ème} image



/iğtamëĚĚ adubu Ěssayir/mæea Ě umihi /(le petit ours s'est réunis avec sa maman)

02-Interprétation des résultats épreuves Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'après l'analyse du discours émis par Iman, que nous avons effectué en référence au modèle théorique de Bloom et Lahey (voir chapitre théorique N° 2 page 74) nous constatons que :

- **La forme** : durant son discours la patiente a su utiliser des moyens verbaux, elle a produit des phrases assez structurées et complètes, qui contiennent un sujet, un verbe, etc. Mais le vocabulaire utilisé est un peu pauvre et restreint, contrairement au moyens verbaux la patiente n'a pas trop faits recours à des moyens non verbaux du a son état physique (problèmes de motricité), les gestes et les mimiques sont absents, la prosodie est présente mais le rythme et le débit sont très long.

-Le contenu : le discours de la patiente ne manque pas d'informativité et les idées apportées sont appropriées au contexte.

-L'utilisation : le langage de la patiente est utilisé en fonction des images présentées et à formuler une histoire.

Résumé de l'Analyse du discours de la Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'une manière générale, Iman se montre présente dans l'interaction. Elle contribue spontanément à la conversation, prend en compte l'intervention de son interlocutrice.

Au niveau de **la compréhension** du langage, l'interprétation des images est soignée, mais se fait avec un temps de réaction un peu long, de ce fait, la compréhension semble être préservée.

-Au niveau de **la production** du langage, la phonologie et la syntaxe sont préservées, les phrases produites sont structurées et complètes, les idées apportées sont justes, le lexique est restreint, l'expression générale d'Iman ne manque pas de clarté et d'informativité.

03-Synthèse du cas N01 :

D'après l'analyse des résultats des 03 outils utilisés (L'entretien semi-directif, Teste de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley et la Sériation d'images de Chevrie-Muller) pour évaluer la mémoire de travail et la pragmatique du langage chez Iman, nous avons constaté :

Outils N01 : d'après l'analyse des résultats de l'entretien semi directif, Iman était très à l'aise, c'est une personne qui accepte sa maladie, elle sait gérer sa vie malgré les obstacles qu'elle rencontre quotidiennement, elle est quelqu'un de très ambitieux, elle ne présente pas de difficultés de compréhensions, ses

productions sont adéquates au contexte, elle utilise un langage articulé, mais son débit est long.

Outil N02 : d'après l'analyse des résultats du test de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley, Iman a obtenu des scores différents dans les différentes épreuves, concernant la composante Calpin-Visuo-spatial (CVS) de la mémoire de travail, nous avons remarqué que les résultats obtenus sont meilleures que ceux de la composante boucle phonologique (BP) mots et phrases et moins meilleures en boucle phonologique (BP) chiffres et nombres, cela met en lumière l'existence d'une dégradation des performances au long de toutes les épreuves.

Le score final est de 56,66%, ceci indique qu'Iman présente une difficulté légère de la boucle phonologique (MDT).

Outil N°03 : D'après l'analyse du discours émis par Iman, nous avons constaté que la production du langage se montre plus altérée que la compréhension, la production est marquée par le blocage des idées, un débit long et un lexique réduit.

D'après l'analyse de ces 03 outils (L'entretien semi-directif, Teste de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley et la Sériation d'images de Chevrie-Muller), nous avons constaté que la Sclérose en plaques (SEP) chez Iman a eu des répercussions sur le fonctionnement de la mémoire de travail (MDT), qui à son tour, a donné lieu à des répercussions sur l'utilisation du langage (niveau pragmatique), la production se trouve plus altérée que la compréhension.

1-2-Présentation du cas N°02

Il s'agit de la patiente Sarah, femme âgée de 36ans, célibataire, élevée dans une famille nombreuse dont le nombre de frères et sœurs est de 11. C'est une éducatrice de crèche, elle est une personne très touchée par sa pathologie, elle présente aussi certains troubles psychologiques tel que le stress et la dépression.

1-2-1-Histoire de la maladie

Pour Sarah, tout a commencé en 2013, la patiente présentait des fatigues constantes ainsi que des faiblesses répétitives, de ce fait elle a consulté un médecin généraliste qui lui a prescrit des vitamines et qui lui a recommandé un repos total. Malgré la poursuite des instructions du médecin la malade n'a trouvé aucun changement. Par la suite sa situation s'est aggravée et a dû voir un autre médecin qui l'oriente pour faire un IRM puis a été directement orientée aux urgences du service neurologie pour avoir fait une poussée. Les 1^{er} symptômes semblent remonter à Février 2014, marqué par un flou visuel bilatéral, une faiblesse aux 04 membres (inférieures et supérieures), ainsi que des troubles vésicaux- sphinctériens.

La malade a été diagnostiquée d'une SEP après avoir effectué une IRM qui a démontré l'existence de quelques lésions nodulaires qui siègent au niveau de la substance blanche péri-ventriculaire sous corticale du centre ovale ainsi qu'au niveau du corps calleux qui est aminci, de cela cet examen révèle des lésions démyélinisantes du siège sus et sous sensoriels de nature inflammatoire probable.

Sarah est admise au service neurologie du CHU de Sétif pour une prise en charge d'une SEP de forme Récurrente Rémittente (SEP, RR).

La malade a fait trois poussées, la 1^{ère} était en 2014 et a été hospitalisée pour une période d'un mois, la 2^{ème} en Avril 2018 qui s'est traduite par une faiblesse des

02 membres droits, la 3eme en Février 2019 qui est marquée par des céphalées plus des vomissements.

1-2-2-Présentation et analyses des données de l'entretien semi-directif

Sarah a décrit les 1^{ers} symptômes de sa pathologie comme tel : / kuntnhæss / blæja/ bəzəf/ wəna/ elabəli/mənišəjəna// madərtwalu// kunt/ nəhləmbəzəf/nəbki //nəʔqələqwa// nqələqwałdija/ mɛaja/ (Je me sentais tout le temps fatiguée alors qu'en réalité je sais que je ne le suis pas , je n'ai rien fait de fatiguant, je faisais des cauchemars fréquemment , je n'arrêtais pas de pleurer ,j'étais tout le temps stressée et je stressais mes parents avec moi) .La patiente nous a également parlé sur les douleurs intenses qu'elles ressentait dans les différentes parties de son corps notamment des picotements de ces membres supérieures dominé du coté droit. La fatigue étant le symptôme le plus gênant, Sarah considère cela comme handicapant car elle a perdu son travail et elle ne peut plus redevenir comme avant /mələbəlīšʔəlmərðhəðək//fi

2014/galulieəndəkSEP //dukaələbəlī/wəlləl/həðəkʔəlmərð//galulieəndəkiltihabbərk //hətaɖukaməzəlməšisyrSEP//kulšijɖərni/yədi/rəɖlimənəqdəršnəmšibih//ɖəsmiməʔ//mənəqdərndirhəʔahaɖa//həbəstʔəlxədma / (je ne savais pas que c'était la maladie, en 2014 , ils m'ont dit que j'ai une SEP , maintenant je sais que je suis retombée malade , ils m'ont dit que j'ai une infection, c'est tout , ils m'ont pas encore dit que c'est officiellement la SEP, tout me fais mal , ma main ; ma jambe, je ne peux pas marcher, mon corps est mort, je ne peux rien faire, j'ai arrêté de travailler) .

Sarah n'a fait aucune plainte concernant les capacités mémorielles sauf qu'elle a une meilleure mémorisation des visages familiers et non familiers par rapport à la mémorisation des noms surtout, les nouveaux noms.

/nəʃfahamdulah//məʔandišmuškil //kəjnaħəɖabərk//nənsaʔəlməʔəsmə/syrtukijəud //ʔəsməɖdid/ (je me rappelle de tout, Dieu merci, je n'ai pas de problème de

mémoire, il y a une seule chose, j'oublie les noms, surtout quand c'est un nouveau nom).

Sarah est une personne qui évite de trop parler et de se mettre en situation de communication avec autrui car s'exprimer s'avère difficile pour elle, cela est dû à sa fatigue constante, à la sensation de lourdeur de sa langue, aux difficultés de compréhension et d'interprétation des propos des autres ainsi qu'aux difficultés d'organisation de ses idées.

/mənəʃtiʃnəhdər//bəzɛfnəɛja/ mənəqdərʃ/nəfahəmnəs// lsaniyğiθqil /
 lɛzəmniwəqtbɛhngullibyit//bɛh/nəfhəm/bɛhnrəʔəbʰəlʰəfkartɛci //ʔɛəjiniʰəlhedra
 bəlɣəf/ (je n'aime pas trop parler, ça me fatigue, je n'arrive pas à bien
 comprendre les gens, ma langue est lourde, il me faut du temps pour dire ce que
 je veux, pour comprendre, pour organiser mes idées).

1-2-2-1-Résumé de l'entretien du cas N°02 :

Le dialogue entrepris avec Sarah nous a permis de comprendre que c'est une personne très touchée par sa pathologie, elle est démotivée, elle se met en retrait et s'isole trop, grâce à cet entretien, nous avons pu comprendre qu'elle rencontre des difficultés importantes de la compréhension (on devait répéter la question en moins 03 fois pour pouvoir obtenir une réponse), son langage manque de cohérence , l'enchaînement de ces idées est parfois désordonné.

1-2-3-Analyses des résultats du Testes CVS+BP (Mémoire de travail)

Les résultats obtenus des différentes épreuves du test de la mémoire de travail de Sarah :

A-Analyse des résultats du Calpin-Visuo-spatial (CVS):

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Sarah lors de l'épreuve du calepin visuo-spatial (CVS) :

Tableau N° 08 : note de l'épreuve Calepin Visuo-Spatial (CVS)

Test du Calepin Visuo-Spatial (CVS)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02 Tabs	-01		-01		-00		04
	-01		-01		-00		
03 Tabs	-01		-00		-00		02
	-01		-00		-00		
	-00		-00		-00		
04 Tabs	-01		-01		-01		05
	-00		-01		-00		
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-00		
05 Tabs	-00		-01		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-01		
	-01		-00		-00		
							14

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 tableaux : 04 /06

-Séries de 03 tableaux : 02/09

-Séries de 04 tableaux : 05/12

-Séries de 05 tableaux : 03/15

Le total de notes obtenues durant toute l'épreuve est de 14/42 (note faible).

En pourcentage, le résultat est de 33,33%

Le tableau ci –dessus nous a indiqué que durant la passation du calepin visuo-spatial (CVS), Sarah a échoué dans la reproduction de la majorité des séries de tableaux avec une note total de 33,33% de réussite et 66,67% d'échec, le taux d'échec est 02 fois plus élevé que le taux de réussite.

A partir de cette note, on peut déduire que Sarah présente des difficultés sévères de la composante CVS de la mémoire de travail.

B-Analyses des résultats de la BP

Mots :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Sarah lors de l'épreuve de la boucle phonologique(Mots).

Tableau N° 09 : note de l'épreuve boucle phonologique (mots)

Test de la boucle phonologique (mots)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-00		03
	-00		-01		-00		
03	-01		-01		-00		05
	-01		-00		-00		
	-00		-01		-01		
04	-01		-00		-01		05
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
	-00		-01		-00		
05	-01		-00		-00		07
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-01		
	-01		-01		-00		
	-01		-00		-01		
							20

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 mots : 03/06

-Séries de 03 mots : 05/09

-Séries de 04 mots : 05/12

-Séries de 05 mots : 07 /15

A partir de cela, la patiente a obtenu une note finale de 20 sur 42.

Les résultats en pourcentages sont : 47,61%

Les résultatsobtenus lors de cette épreuve démontrent certainesdifficultés de la boucle phonologique mots.

C-Boucle phonologique (Phrases) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Sarah lors de l'épreuve de la boucle phonologique(phrases).

Tableau N°10 : note de l'épreuve boucle phonologique (phrases)

Test de la boucle phonologique (phrases)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-01		06
	-01		-01		-01		
03	-01		-01		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-01		
04	-01		-00		-01		05
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
05	-01		-01		-01		09
	-01		-01		-00		
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-01		
							23

A partir des données recueillis dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 phrases :06/06

-Séries de 03 phrases : 03/09

-Séries de 04 phrases : 05/12

-Séries de 05 phrases : 09/15

Les résultats finaux obtenus dans cette épreuve de phrases, est de 23.

Le résultat en pourcentages est de 54,76%

On constate'après l'ensemble de ces résultats que les performances de la patiente dans cette tache se positionnent dans la moyenne.

D-Boucles phonologiques (Chiffres) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Sarah lors de l'épreuve de la boucle phonologique(Chiffres).

Tableau N°11 : note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres)

Test de la boucle phonologique (chiffres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-00		-00		02
	-00		-01		-00		
03	-01		-00		-00		02
	-01		-00		-00		
	-00		-00		-00		
04	-01		-00		-01		02
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-00		-01		-00		
05	-01		-00		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-00		
							09

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 chiffres : 02/06

-Séries de 03 chiffres : 02/09

-Séries de 04 chiffres : 02/12

-Séries de 05 chiffres : 03/15

Le score total est de 09/42

Les résultats en pourcentages sont de : 21,42 %

La note obtenue dans cette épreuve de chiffres démontre l'existence de difficultés sévères dans ce volet de la BP.

E-Boucles phonologiques (Nombres) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Sarah lors de l'épreuve de la boucle phonologique(Nombres).

Tableau N °12 : note de l'épreuve boucle phonologique (nombres)

Test de la boucle phonologique (nombres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-00		-00		02
	-01		-00		-00		
03	-01		-01		-00		02
	-00		-00		-00		
	-00		-01		-00		
04	-01		-00		-00		03
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
05	-01		-00		-00		03
	-01		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
							10

A partir des données recueillis dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 nombres :02/06

-Séries de 03 nombres :02/09

-Séries de 04 nombres : 03/12

-Séries de 05 nombres : 03/15

Le score total est de 10/42

Le résultat en pourcentages est de : 23,80 %

La note obtenue dans cette épreuve de nombres démontre l'existence de difficultés sévères dans ce volet de la BP.

Nous allons maintenant procéder à la présentation d'un tableau des scores finaux :

Tableau N °13 : scores finaux

CVS	BP Mots	BP Phrases	BP Chiffres	BP Nombres	TOTAL	Moyenne Total/5
33,33%	47,61%	57,76%	21,42 %	23,80 %	283,92	36 ,78%

1-2-3-1-Résumé résultats obtenus du teste de la CVS+BP(Mémoire de travail) :

Les notes obtenues par la patiente se différent d'une épreuve à l'autre, elle a obtenu un score faible dans l'épreuve de CVS, concernant les épreuves de BP les résultats sont plus élevé dans l'épreuve de BP mots et phrases que dans les

épreuves de chiffres et nombres, cela est dû à la fatigue intense ressentie par la patiente et la surcharge.

La note finale obtenue par Sarah est de 36,87% de réussite et 63,13% d'échec, pour Sarah le taux d'échec est dominant, cela indique que cette dernière présente des difficultés sévères de la mémoire de travail.

1-2-4-Présentation et analyse de l'épreuve de sériation d'images de Chevie Muller :

Enoncé de la 1^{ère} image :



/dubunkabir /wasayir/ (un grand ours et un petit)

Enoncé de la 2^{ème} image :



/Rahom /jetdarbu / (ils sont en train de se battre)

Enoncé de la 3^{ème} image :



/mētʃ ədubləkbiɾ/(le grand ours est mort)

Enoncé de la 4^{ème} image :



/mæɫəbɛliʃ //mæfhəmtʃ/(je ne sais pas, je n'ai pas compris)

Enoncé de la 5^{ème} image :



/ğew/ðrərişyar/(de petits enfants sont venus)

Enoncé de la 6^{ème} image :



/ʔdew /ʔadublæddar/(ils ont emmené l'ours à la maison).

Enoncé de la 7^{ème} image :



/rahom / /jwəklufih/(ils lui donnent à manger)

Enoncé de la 8^{ème} image :



/wəlləwʃab/(ils sont devenu amis)

Énoncé de la 9^{ème} image



/ dərɒlu//mæɪləbēliʃ//mæfhəmtʃ/(ils lui ont fait, je ne sais pas, j'ai pas compris)

Énoncé de la 10^{ème} image



/iɣtamaɛa//ʌlɣəmiɛ/ (tout le monde s'est réuni)

Nous constatons d'après le discours émis par Sarah que :

- **La forme** : durant son discours la patiente a utilisé des moyens verbaux, elle a produit des phrases assez structurées et complètes, qui contiennent un sujet, un

verbe ...etc., mais le vocabulaire utilisé est très réduit, elle a aussi eu recours à des moyens non verbaux, tel que les gestes et les mimiques, la prosodie est présente mais le rythme et le débit sont très longs. Les idées apportées ne sont pas toujours appropriées au contexte, le vocabulaire employé est très pauvre et restreint. Le débit d'énonciation est ralenti.

-Le contenu : le discours de la patiente manque parfois de clarté et d'informativité, les idées apportées ont parfois été appropriées au contexte mais l'enchaînement est désordonné.

-L'utilisation : le langage de la patiente est utilisé en fonction des images présentées mais elle a eu du mal à formuler une histoire.

1-2-4-1-Résumé de l'Analyse du discours de la Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'une manière générale, Sarah nese montre pas vraiment présente dans l'interaction. Elle contribue difficilement à la conversation, mais elle prend en compte l'intervention de son interlocutrice.

Au niveau de **la compréhension** du langage, l'interprétation des images se fait avec difficultés, le temps de réaction est long, de ce fait la compréhension est perturbé.

-Au niveau de **la production** du langage, la phonologie et la syntaxe sont préservées, les phrases produites sont structurées et complètes, les idées apportées sont justes, le lexique utilisé est très restreints, l'expression générale de Sarah manque pas de clarté et d'informativité.

1-2-5-Synthèse du cas N02 :

D'après l'analyse des résultats des 03 outils utilisés (L'entretien semi-directif, Teste de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley et la Sériation d'images de Chevrie-Muller) pour évaluer la mémoire de travail et la pragmatique du langage chez Sarah, nous avons constaté :

Outils N°01 : d'après l'analyse des résultats de l'entretien semi directif, Sarah était stressée, c'est une personne qui voit mal sa maladie, elle ne sait trop comment gérer sa vie et faire face aux obstacles qu'elle rencontre quotidiennement, elle est quelqu'un qui se met en retrait des autres, elle présente des difficultés de compréhensions, ses productions sont adéquates au contexte mais elle utilise un vocabulaire très restreint, son débit est très long.

Outil N°02 : d'après l'analyse des résultats du test de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley, Sarah a obtenu des scores différents dans les différentes épreuves, concernant la composante calpin-visuo-spatial(CVS) de la MDT, nous avons remarqué que les résultats obtenus sont très faibles.

Concernant la composante boucle phonologique(BP), les scores sont différents les performances sont meilleures en boucle phonologique(BP) phrases et inférieure a la moyenne dans les autres épreuves (boucle phonologique (BP) mots, chiffres et nombres) cela met en lumière l'existence d'une difficulté sévère dans la majorité des composantes de la mémoire de travail (MDT).

Le score final est 36 ,78%, ceci indique que Sarah présente une difficulté Sévère de la mémoire de travail (MDT).

Outil N°03 : D'après l'analyse du discours émis par Sarah nous avons constaté que la compréhension du langage se montre plus altérée que la production, la compréhension est marquée par l'incapacité de la patiente de répondre à des consignes facilement et par l'hésitation dans ces réponses.

La production est marquée par les formes d'hésitation tel que (hem...) le blocage des idées, le débit long et un lexique très pauvres.

D'après l'analyse de ces 03 outils (L'entretien semi-directif, Teste de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley et la Sériation d'images de Chevrie-Muller), nous avons constaté que la Sclérose en plaques (SEP) chez Sarah a eu des répercussions marquantes sur le fonctionnement de la MDT, qui à son tour, a donné lieu à des répercussions sur l'utilisation du langage (niveau pragmatique), la compréhension est plus concernée que la production.

1-3-Présentation du cas N°03

Yasmina, âgée de 38 ans est une femme mariée et mère de 3 enfants issue d'un milieu socio-économique moyen dont le mari est un enseignant, le niveau d'étude d'iman est du niveau primaire. C'est une personne très courageuse, ambitieuse, elle aime prendre soin de ses enfants malgré sa maladie.

1-3-1-Histoire de la maladie

Yasmina a été hospitalisée au niveau du service neurologie du Chu de Sétif, pour une prise en charge d'une sclérose en plaques (SEP) de forme Récurrente Rémittente (RR), dont la symptomatologie remonte en 2013 marquée par l'installation de fourmillement des mains et des jambes qui s'est empiré par un manque d'équilibre qui a duré jusqu'en 2015, la patiente a fait 08 poussées.

Yasmina a présenté quelques symptômes avant 2013 hormis les symptômes physiques qui se sont traduits la perte d'équilibre et de fourmillement, mais n'étaient pas pris en considération car elle était enceinte donc ils étaient considérés comme étant des symptômes de grossesse en 2013, ces symptômes ont persisté et ont évolué, ce qui a poussé la patiente à consulter un médecin qui lui a prescrit des vitamines mais sans résultats, cela a conduit la patiente à consulter un médecin orthopédiste. Ce dernier l'a orienté pour effectuer des examens neurologiques tels que Scanner et l'IRM.

L'IRM (dissémination spatiale) et d'un nouvel événement clinique (dissémination temporelle) permet de poser le diagnostic de SEP de forme rémittente récurrente. Ce qui a mis en évidence le diagnostic d'une SEP en 2013.

Depuis le diagnostic Yasmina a été hospitalisée pour un suivi médical pour une période de 20 jours dans le service neurologie, elle a été hospitalisée pour une deuxième fois en 2014 après le survenue d'une poussée, et une autre fois en 2016, actuellement en 2019 la patiente est hospitalisée pour raison de

changements de traitements et de garde à vue par les médecins traitants afin d'observer les effets du nouveau traitement transcrit, elle est suivie quotidiennement pour une période de 03 semaines.

1-3-2Présentation etanalyse de l'entretien avec le cas N°03

La patiente a indiqué que l'un des signes révélateurs de l'éventuelle existence de sa pathologie est le fourmillement de ses membres et la perte de l'équilibre,

/kènat'tahkamni//çadduxa//wkanu'çəjnəmlu//jəddiia//mɛarağlijja/ (j'avais des vertiges et des fourmillements au niveau de mes mains et de mes pieds)à la 1èrepoussée la patiente a cru que c'était les symptômes de la grossesse qui a provoqué cette fatigue et le manque d'équilibre/

bəsaħ'kəntʃ//dəjrafibəli//lğuf'lidərli//hədsi/ (mais moi je pensais que s'était les symptôme de la grossesses), mais après que les symptôme ont persisté après l'accouchement la patiente a consulté un spécialiste qui a son tour l'a envoyé faire une IRM.Après cela la patiente a

étédiagnostiquéeSEP./bəsaħ'zəjjədtʃ//wəmazalmarahli//walu/kidani'rağli//ɛənd'çət bib//bɛətni'çandir IRM(malgré l'accouchement les symptômes ont persisté ce qui me poussait a consulter un médecin puis il m'a dit de faire l'IRM et c'est là que la SEP a été diagnostiquée).

En ce qui concerne les capacités mémorielles, la patiente déclare que cette fonction est perturbée chez elledepuis le début de sa

pathologie/nənsəbzafhwajəğ/(j'oublie beaucoup de choses), j'oubli des noms de visages familiers ainsi que les tache qu'elle a déjà accomplie si elle a nourri ou changé ses

enfants./nənsəwəlla'wəllawəkəltʃ//wlədi//wilabədəltelhum//nənsənas//çəsəmi'tɛə ənəs/ (j'oublie si j'ai déjà nourri mes enfants, si je leur ai déjà changé et j'oublie aussi le nom des gens).

La communication et le langage figure parmi les tâches difficiles, pour Yasmina, organiser et exprimer ses idées sont une chose assez compliquée /lhədraʒini'seiba/ (parler me paraît difficile), produire certaines phrases ou certains mots peut-être très compliqué /ʒinisɛiba'bɛʃ//nəlqakəlmə//wəllandirɣumla/ (des fois il m'est difficile de trouver les mots ou de produire des phrases) la compréhension et l'interprétation de certains énoncés longs sont perturbés. La conversation avec plusieurs personnes est considérée comme fatigante pour la patiente. Assister à des réunions est une chose qu'elle préfère éviter, car elle a du mal à supporter que tout le monde parle, cela lui donne l'impression d'avoir la tête lourde et aussi en raison de son incapacité à suivre le rythme et l'enchaînement des propos des autres. /kinkune'fəɣmaɛə//nəʒya/manənjeməʃ'rasijwəliθqil/ (pour moi c'est fatigant la conversation en groupe car ma tête devient lourde).

1-3-2-1-Résumé de l'entretien

L'entretien mené avec Yasmina nous a permis de dégager sa plainte concernant les difficultés rencontrées quotidiennement et d'avoir une appréciation générale de l'état de santé physique et psychologique, ainsi que de récolter des informations intéressantes concernant la mémoire de travail et les aptitudes langagières.

Yasmina a eu des difficultés à répondre à nos questions durant cet entretien, car elle avait des difficultés à organiser ses idées, le suivi de la SEP ne doit pas consister uniquement en traitement médicamenteux. La prise en charge du volet cognitif et linguistique est aussi importante.

1-3-3-Analyses des résultats du Testes CVS+BP (Mémoire de travail)

Les résultats obtenus des différentes épreuves du test de la mémoire de travail de Yasmina :

A-Analyses des résultats du CVS : Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Yasmina lors de l'épreuve du calepin visuo-spatial (CVS) :

Tableau N° 14 : Note de l'épreuve Calepin-Visuo-Spatial

Test du Calepin Visuo-Spatial (CVS)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02 Tabs	-01		-01		-01		06
	-01		-01		-01		
03 Tabs	-01		-01		-00		04
	-01		-00		-01		
	-01		-00		-00		
04 Tabs	-01		-01		-01		04
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
05 Tabs	-00		-00		-00		4
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-01		-00		
	-01		-01		-01		
							18

Le tableau ci –dessus nous a indiqué que durant la passation du calepin visuo-spatial (CVS), Yasmina a moyennement réussi la reproduction des 02 premières séries de tableaux (série de 02 et 03 tableaux) avec une note de 4/6 de la série de 02 tableaux et une note de 4/9 dans la série de 03 tableaux. Les notes obtenues dans les séries de 04, 05 tableaux, sont :

-Séries de 04 tableaux : 04/12

-Séries de 05 tableaux : 04/15

Le total des notes obtenues durant toute l'épreuve est de 18/42 (note inférieure à la moyenne).

En pourcentage, le résultat est de 42,85%

A partir de cette note, on peut déduire que Yasmina relève des difficultés de la CVS

B-Analyses des résultats de la Boucle Phonologique :

Mots :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Yasmina lors de l'épreuve de la boucle phonologique (mots)

Tableau N° 15 : Note de l'épreuve boucle phonologique (mots)

Test de la boucle phonologique (mots)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-00		05
	-01		-01		-01		
03	-01		-00		-00		05
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-01		
04	-00		-00		-00		05
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-01		
	-01		-01		-01		
05	-00		-00		-00		04
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-01		-00		
	-01		-01		-01		
							19

A partir des données recueillis dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 mots : 06/06

-Séries de 03 mots : 06/09

-Séries de 04 mots : 05/12

-Séries de 05 mots : 05 /15

Les nombres de mots intrus retrouvés par la patiente est de 19 sur 42.

Le nombre de mots rappelé dans l'ordre est de 08.

A partir de cela, la patiente a obtenu unenote finale de 19 sur 42.

Le résultat en pourcentages est de :45,23% de réussite et 54,77% d'échec.

Les résultats obtenus lors de cette épreuve démontrent beaucoup de difficultés dans le rappel en ordre des Séries de mots.

C-Boucle phonologique (Phrases) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Yasmina lors de l'épreuve de la boucle phonologique (Phrases).

Tableau N° 16 : Note de l'épreuve boucle phonologique (phrases)

Test de la boucle phonologique (phrases)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-00		05
	-01		-01		-01		
03	-00		-00		-00		04
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-01		
04	-01		-00		-00		05
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-01		
05	-01		-00		-00		04
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-01		-00		
	-01		-01		-00		
							18

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 phrases : 05/06

-Séries de 03 phrases : 04/09

-Séries de 04 phrases : 05/12

-Séries de 05 phrases : 04/15

Les résultats finaux obtenus dans cette épreuve de phrases, est de 18.

Le résultat en pourcentages est de 42,85% de réussite et de 57,15% d'échec

On constate d'après l'ensemble de ces résultats que les performances de la patiente dans cette tâche sont faibles.

D-Boucles phonologiques (Chiffres) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Yasmina lors de l'épreuve de la boucle phonologique (Chiffres).

Tableau N° 17 : Note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres)

Test de la boucle phonologique (Chiffres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-01		06
	-01		-01		-01		
03	-01		-01		-00		04
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
04	-00		-00		-00		02
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-00		-01		-00		
05	-00		-00		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-01		-00		
							15

-Séries de 02 chiffres : 06/06

-Séries de 03 chiffres : 04/09

-Séries de 04 chiffres : 02/12

-Séries de 05 chiffres : 03/15

Le score total est de 15/42

Le résultat en pourcentages est de 35,71% de réussite 62,29% d'échec.

La note obtenue dans cette épreuve de chiffres démontre l'existence de difficultés remarquables dans ce volet de la BP chiffre.

E-boucles phonologiques (Nombres) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Yasmina lors de l'épreuve de la boucle phonologique(Nombres).

Tableau N° 18 : Note de l'épreuve boucle phonologique (nombres)

Test de la boucle phonologique (nombres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-01		-01		04
	-00		-01		-00		
03	-01		-00		-00		03
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
04	-01		-00		-00		03
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
05	-00		-00		-00		02
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-00		
							11

-Séries de 02 nombres :05/06

-Séries de 03 nombres :03/09

-Séries de 04 nombres :03/12

-Séries de 05 nombres :02/15

Le score total est de 11/42

Le résultat en pourcentages est de : 26,19 % de réussite et de 73,81% d'échec

La note obtenue dans cette épreuve de nombres démontre l'existence de difficultés importante dans ce volet de la BP.

Nous allons maintenant procéder à la présentation d'un tableau des scores finaux :

Tableau N° 19 : Scores finaux

CVS	BP Mots	BP Phrases	BP Chiffres	BP Nombres	TOTAL	Moyenne Total/5
42,85%	45,23%	42,85%	35,71%	26,19 %	192,83	38,56

1-3-3- Résumé des résultats obtenus du test de la MDT :

Les notes obtenues par la patiente dans les différentes épreuves se positionnent au-dessous de la moyenne, la performance de cette dernière était faible dans l'épreuve du calepin visuo-spatial(CVS), quant aux différentes épreuves de la boucle phonologique (BP), les résultats montrent une certaine difficulté dans les performances en BP mots ; phrases, chiffres et nombres, cela peut s'expliquer

par la fatigue ressentie par la patiente et la difficulté de compréhension des consignes.

La note finale obtenue par Yasmine est de 40,47% de réussite et 59,53% d'échec, cette note révèle que la patiente présente une difficulté de la mémoire de travail.

1-3-4-Présentation et analyse de l'épreuve de sériation d'images de Chevré Muller :

-Enoncé de la 1^{ère} image :



/dub kabirwəsyir / (un grand et un petit ours)

-Enoncé de la 2^{ème} image :



/xləɛ/ (il a eu peur)

-Enoncé de la 3^{ème} image :



/ mět̪məskine / (il est mort le pauvre)

-Enoncé de la 4^{ème} image :



/škunhadu/ (qui sont-ils)

-Enoncé de la 5^{ème} image :



/hěwjəbki/ (il pleure)

-Enoncé de la 6^{ème} image :



/rfdufi/ (ils l'on porté)

-Enoncé de la 7^{ème} image :



/ɛtawlu'hlib/(ils lui ont donné du lait)

-Enoncé de la 8^{ème} image :



/ʒəduluɟ'ədu/ (ils lui ont pris la main)

-Enoncé de la 9^{ème} image



/jah//mēmētš/(il est pas mort !)

-Enoncé de la 10^{ème} image



/hěwněd(il s'est levé)

02-Interprétation des résultats épreuves Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'après l'analyse du discours émis par Yasmina, nous constatons que :

- **La forme** : durant son discours la patiente n'a pas raconté d'histoire comme il était indiqué de faire, elle n'a pas produit de phrases assez structurées et complètes, elle a nommé uniquement les sujets ou des actions mais sans structure de phrase, le vocabulaire utilisé est pauvre et restreint, la patiente n'a pas trop eu recours à des moyens non verbaux, les gestes et les mimiques étaient absents, la prosodie est présente mais le rythme et le débit sont très longs.

- **Le contenu** : le discours de la patiente manquait de normativité et les idées apportées ne sont pas appropriées au contexte.

- **L'utilisation** : le langage de la patiente n'était pas utilisé en fonction des images présentées malgré que le but soit de formuler une histoire.

Résumé de l'Analyse du discours de la Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'une manière générale, Yasmina n'était pas concentrée, elle avait des difficultés à interpréter les images, et se montre présente dans l'interaction. Elle contribue spontanément à la conversation, mais des fois elle perd le fil de la discussion malgré cela elle prend en compte l'intervention de son interlocutrice.

Au niveau de **la compréhension** du langage, la compréhension des instructions était touchée car elle ne respectait pas exactement la consigne, l'interprétation des images n'était pas saine, et se faisait avec un temps de réaction un peu long, de ce fait la compréhension semble être un peu touchée.

-Au niveau de **la production** du langage, la phonologie est préservée mais au niveau de la syntaxe elle ne construit pas des phrases et les idées apportées ne sont pas justes car elle décrit partiellement ce qu'il y avait sur les images, le

lexique est restreint, l'expression générale de Yasmina manque de clarté et d'informativité.

03-Synthèse du cas N°03 :

D'après l'analyse des résultats des 03 outils utilisés (L'entretien semi-directif, Teste de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley et la Sériation d'images de Chevrie-Muller) pour évaluer la mémoire de travail et la pragmatique du langage chez Yasmina, nous avons constaté :

Outils N°01 : d'après l'analyse des résultats de l'entretien semi directif, Yasminan'était pas très à l'aise, c'est une personne qui n'accepte pas vraiment sa maladie, mais qui arrive quand même à gérer sa vie malgré les obstacles qu'elle rencontre quotidiennement et à prendre soin de sa petite famille, elle est quelqu'un de très courageux, elle présente quelques difficultés de compréhensions, elle utilise un langage articulé, mais son débit est long.

Outil N°02 : d'après l'analyse des résultats du test de MDT de Baddeley, Yasmina a obtenu des scores presque similaires dans les différentes épreuves excepté dans l'épreuve de CVS de la MDT, nous avons remarqué que les résultats obtenus sont moins faibles que ceux de la composante BP mots et phrases et moins meilleures en BP chiffres et nombres, cela met en lumière l'existence d'une dégradation des performances au long de toutes les épreuves.

Le score final est de 40,47%, ceci indique que Yasmina présente une difficulté de la MDT.

Outil N°03 : D'après l'analyse du discours émis par Yasmina, nous avons constaté que la production du langage se montre altérée dans la compréhension et la production est marquée par le blocage des idées et le manque de construction de phrases, un débit long et un lexique réduit.

D'après l'analyse de ces trois outils, nous avons constaté que la Sclérose en plaques (SEP) chez Yasmina a eu des répercussions sur le fonctionnement de la MDT, qui à son tour, a donné lieu à des répercussions sur l'utilisation du langage (niveau pragmatique), tel que la production et la compréhension.

1-4-Présentation du cas N°04

Maysa, femme célibataire âgée de 37ans,est la 4eme d'une fratrie de 04 enfants issue d'un milieu socioéconomique moyen, Maysa est femme au foyer, et a arrêté les études au niveau bac. C'est une personne très faible dû à sa maladie mais ça ne l'empêche pas d'être motivée.

1-4-1-Histoire de la maladie

Maysa a été hospitalisée au niveau du service neurologie du Chu de Sétif, pour une prise en charge d'une sclérose en plaques (SEP) de forme progressive primaire (PP), dont la symptomatologie remonte en 2008 marquée par l'installation d'engourdissement, symptômes visuels, sensitifs et moteurs ayant laissé des séquelles avec une réduction du périmètre de marche associée à une fatigabilité qui dure jusqu'à présent, la patiente a fait plusieurs poussées.

Maysa n'a pas présenté d'antécédents particuliers hormis les symptômes si dessus, ces symptômes ont persisté et ont évolué, ce qui a poussé la patiente à être alitée et à perdre son autonomie, cela a conduit la patiente à consulter un médecin neurologue. Ce dernier l'a orienté pour effectuer des examens neurologiques tels que Scanner et l'IRM.

Les résultats de l'examen IRM cérébraux-médullaire ont mis en faveur l'existence de multiples lésions parenchymateuses de la substance blanche péri-ventriculaire, ainsi que de multiples lésions réparties au niveau mésencéphale (tronc cérébral) et cérébelleuses. Ce qui a mis en évidence le diagnostic d'une SEP en 2008.

Depuis le diagnostic Maysa a été hospitalisée pour un suivi médical pour une période de 20 jours dans le service neurologie, elle a été hospitalisée plusieurs fois car elle a eu plusieurs poussées dû à la forme progressive primaire. Actuellement en 2019 la patiente est hospitalisée pour raison de

traitements de poussée, elle est suivie quotidiennement pour une période de 03 semaines.

1-4-2 Présentations et analyse de l'entretien avec le cas N°04

La patiente a indiqué que les signes révélateurs de l'éventuelle existence de sa pathologie sont lessymptômes visuels, sensitifs et moteurs ayant laissé des séquelles avec une réduction du périmètre de marche associée à une fatigabilité.

/kənt// manəŋgəmš// nəthərək// wmənšufšmliħ// ʧumènħəs//ʧəbwalu/ (je ne pouvais plus bouger, je ne voyais pas bien, et j'ai perdu toute sensation).

La 1^{ère} poussée a fait que la patiente perde son autonomie. /ki// bdètni//wəllit //kitfəlsyir//manəqdər//ndir/walu/ (au début de la maladie j'étais devenue comme un bébé jene pouvais rien faire).

En ce qui concerne les capacités mémorielles, la patiente déclare que cette fonction est très perturbée chezelle./nənsə//bəzəf/(j'oublie beaucoup) surtout les noms et les actions qui se passent avant qu'elle dort /nənsə//ʧəsəmi//wəšsre//qbelmənği//nərqəd/ (j'oublieles prénoms et ce qui se passe avant de dormir).

La communication et le langage figure parmi les taches les plus difficile //nəɛja//bəzəf/ (ça me fatigue trop), pour elle, organiser et exprimer ses idées est une chose assez compliquée.Produire certaines phrases ou certains mots peut – être impossible/ğini//wəɛra/bəħ//nəəber/(il m'estdifficile de m'exprimer), la compréhension et l'interprétation decertains énoncés longs est perturbé, /ləzem//ʧənrakkəz//mliħ//bəħ/nəfhem/ (je dois me concentrer pour pouvoir comprendre). La conversation avec plusieurs personnes est considérée comme fatigante et impossible /lələ//manəqderš/ (non je ne peux pas participer dans une conversation).

1-4-2-1-Résumé de l'entretien

L'entretien mené avec Maysa nous a permis de dégager sa plainte concernant les difficultés rencontrées quotidiennement et d'avoir une appréciation générale de l'état de santé physique et psychologique, ainsi que de récolter des informations intéressantes concernant la mémoire de travail et les aptitudes langagières.

Maysa a eu des difficultés à participer dans l'entretien car elle était alitée et que son état était sévère, le suivi de la SEP ne doit pas consister uniquement en traitement médicamenteux, la prise en charge du volet cognitif et linguistique est aussi importante.

1-4-3-Analyses des résultats du Tests CVS+BP (Mémoire de travail)

Les résultats obtenus des différentes épreuves du test de la mémoire de travail de Maysa.

a- Analyse des résultats du CVS :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Maysa lors de l'épreuve du calepin visuo-spatial (CVS) :

Tableau N° 20 : Note de l'épreuve Calepin-Visuo-Spatial

Test du Calepin Visuo-Spatial (CVS)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02 Tabs	-01		-01		-01		03
	-00		-00		-00		
03Tabs	-01		-01		-00		02
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
04Tabs	-01		-01		-00		02
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
05Tabs	-00		-01		-00		02
	-01		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
							09

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 tableaux : 03/06

-Séries de 03 tableaux : 02/09

-Séries de 04 tableaux : 02/12

-Sériesde 05 tableaux : 02/15

Le tableau nous a indiqué que durant la passation du calepin visuo-spatial (CVS) Maysa a échoué dans la reproduction des 02 premières et des 2 dernières séries de tableaux (série de 02 et 03 tableaux) avec les notes de 3/6 de et de 2/9 dans les séries de 04,05 tableaux, les notes ne sont que 02/12 et 02/15.

Le totaldes notes obtenues durant toute l'épreuve est de 09/42 (note inferieure la moyenne).

En pourcentage, le résultat est de 21,42%.A partir de cette note, on peut déduire que Maysarelève de réelles difficultés de la CVS.

B-Analyses des résultats de la BP Mots :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Maysa lors de l'épreuve de la boucle phonologique (mots)

Tableau N° 21 : Note de l'épreuve boucle phonologique (mots)

Test de la boucle phonologique (mots)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-01		-00		-00		04
	-01		-01		-01		
03	-00		-00		-00		02
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
04	-01		-00		-01		03
	-00		-01		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
05	-01		-00		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
							12

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 mots : 04/06

-Séries de 03 mots : 02/09

-Séries de 04 mots : 03/12

-Séries de 05 mots : 03/15

Le nombre de mots intrus retrouvés par la patiente est de 12 sur 42.

Le nombre de mots rappelé dans l'ordre est de 4.

A partir de cela, la patiente a obtenu unenote finale de 07 sur 42.

Le résultat en pourcentages est de : 16,66%

Les résultatsobtenus lors de cette épreuvedémontrentune grande difficulté dans le rappel en ordre des Séries de mots de 04 et 05.

C-Boucle phonologique (Phrases) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Maysa lors del'épreuve de la boucle phonologique (phrase)

Tableau N° 22 : Note de l'épreuve boucle phonologique (phrases)

Test de la boucle phonologique (phrases)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-00		-00		-00		03
	-01		-01		-01		
03	-01		-01		-00		05
	-00		-00		-00		
	-01		-00		-01		
04	-01		-00		-00		04
	-00		-01		-00		
	-01		-00		-00		
	-01		-00		-00		
05	-01		-00		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-01		-01		-00		
							15

A partir des données recueillies dans le tableau ci-dessus, les notes obtenues sont :

-Séries de 02 phrases : 03/06

-Séries de 03 phrases : 05/09

-Séries de 04 phrases : 04/12

-Séries de 05 phrases : 03/15

Les résultats finaux obtenus dans cette épreuve de phrases, est de 15.

Le résultat en pourcentages est de 35,71%.

On constate d'après l'ensemble de ces résultats que les performances de la patiente dans cette tâche se positionnent sous la moyenne et que cela se traduit par des difficultés au niveau de la BP phrase.

D-Boucles phonologiques (Chiffres) :

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Maysa lors de l'épreuve de la boucle phonologique (mots)

Tableau N° 23 : Note de l'épreuve boucle phonologique (chiffres)

Test de la boucle phonologique (chiffres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-00		-00		-00		02
	-01		-01		-00		
03	-01		-01		-00		02
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
04	-01		-00		-00		01
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
05	-01		-00		-00		02
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-01		
							07

Les notes obtenues sont :

-Séries de 02 chiffres : 02/06

-Séries de 03 chiffres : 02/09

-Séries de 04 chiffres : 01/12

-Séries de 05 chiffres : 02/15

Le score total est de 07/42

Les résultats en pourcentages sont de : 16,66%

La note obtenue dans cette épreuve de chiffres démontre l'existence de grandes difficultés dans ce volet de la BP.

E-boucles phonologiques (Nombres):

Nous présentons dans ce tableau, les résultats obtenus par Maysa lors de l'épreuve de la boucle phonologique(Nombres)

Tableau N° 24 : Note de l'épreuve boucle phonologique (nombres)

Test de la boucle phonologique (nombres)							
Séries	01	Note	02	Note	03	Note	Total
02	-00		-01		-01		02
	-00		-00		-00		
03	-01		-01		-00		03
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
04	-01		-00		-00		01
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
05	-01		-00		-00		01
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
	-00		-00		-00		
							07

-Séries de 02 nombres : 02/06

-Séries de 03 nombres : 03/09

-Séries de 04 nombres : 01/12

-Séries de 05 nombres : 01/15

Le score total est de 07/42

Le résultat en pourcentages est de : 16,66%

La note obtenue dans cette épreuve de nombres démontre que les performances du cas sont très faibles dans ce volet de la BP.

Nous allons maintenant procéder à la présentation d'un tableau des scores finaux :

Tableau N° 25 : scores finaux

CVS	BP Mots	BP Phrases	BP Chiffres	BP Nombres	TOTAL	Moyenne Total/5
21,42%	16,66%	35,71%	16,66%	16,66%	107,11	21,42%

1-4-3-Résumé des résultats obtenus du teste de la MDT :

Les notes obtenues par la patiente dans les différentes épreuves sont en dessous de la moyenne, cette dernière a eu de meilleures performances dans l'épreuve de la boucle phonologique (phrases), quant aux autres différentes épreuves, les résultats montrent une faible performance, cela peut s'expliquer par la fatigue ressentie par la patiente après avoir effectué un nombre important d'épreuves et par la difficulté de compréhension des consignes.

La note finale obtenue par Maysa est de 21,42% de réussite et 78,58% d'échec, note considérée comme très faible. Cette note révèle que la patiente présente une grande difficulté de la mémoire de travail.

1-4-4-Présentation et analyse de l'épreuve de sériation d'images de Chevrie Muller :

-Enoncé de la 1^{ère} image :



/hně//hěmjəšiw / (ici ils sont entrain de marcher)

-Enoncé de la 2^{ème} image :



/škunhědě/ (qui s'est ? lui)

-Enoncé de la 3^{ème} image :



/wěšbih/ʔaħ/(pourquoi il est tombé)

-Enoncé de la 4^{ème} image :



/měfhəmtš/ (je n'ai pas compris)

-Enoncé de la 5^{ème} image :



/hěditani/ (cela aussi)

-Enoncé de la 6^{ème} image :



/měfhəmtš/ (je n'ai pas compris)

-Enoncé de la 7^{ème} image :



/hěw//jəšrrab / (il est en train de boire)

-Enoncé de la 8^{ème} image :



/měfhəmtš/ (je n'ai pas compris)

-Enoncé de la 9^{ème} image



/ mrid/ (il est malade)

-Enoncé de la 10^{ème} image



/hëmkifkif/ (ils sont ensemble)

02-Interprétation des résultats épreuves Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'après l'analyse du discours émis par Maysa, nous constatons que :

- **La forme** : le discours de la patiente était pauvre et les moyens verbaux utilisés étaient limités, elle a produit des phrases non structurées et pas complètes. Le vocabulaire utilisé est un peu pauvre et restreint, le cas n'as pas eu recours à des moyens non verbaux dû a son état physique (problèmes de motricité), les gestes et les mimiques sont absents, la prosodie était absente mais et le rythme et le débit sont très long.

-**Le contenu** : le discours de la patiente manque d'informativité et les idées apportées presque pas appropriées au contexte car dans certaines images elle préférerait passer à l'autre car elle ne la comprenait pas.

-**L'utilisation** : le langage de la patiente n'est pas utilisé en fonction des images présentées dont le but est de formuler une histoire.

Résumé de l'Analyse du discours de la Sériation d'images de Chevrie-Muller :

D'une manière générale, Maysa se montre partiellement présente dans l'interaction. Elle ne contribue pas spontanément à la conversation, mais prend en compte l'intervention de son interlocutrice.

Au niveau de **la compréhension** du langage, l'interprétation des images n'est pas seine car elle a sauté plusieurs images, et se fait avec un temps de réaction longue, de ce fait la compréhension, semble être un peu altérée.

-Au niveau de **la production** du langage, la phonologie est saine mais la syntaxe n'est pas respectée, elle n'a pas produit des phrases structurées et complètes, les

idées apportées sont partiellement justes, le lexique est restreint, l'expression générale de Maysa manque de clarté et d'informativité.

03-Synthèse du cas N°04 :

D'après l'analyse des résultats des 03 outils utilisés (L'entretien semi-directif, Teste de la mémoire de travail (MDT) de Baddeley et la Sériation d'images de Chevrie-Muller) pour évaluer la mémoire de travail et la pragmatique du langage chez Maysa, nous avons constaté :

Outils N°01 : d'après l'analyse des résultats de l'entretien semi directif, Maysa était très faible, c'est une personne en qui la SEP a eu beaucoup de répercussions, elle a perdu son autonomie dans la vie quotidienne, elle est quelqu'un de très courageux, elle présente des difficultés de compréhensions, et ses productions sont très restreintes, elle utilise un langage articulé, mais son débit est long.

Outil N°02 : d'après l'analyse des résultats du test de MDT de Baddeley ,Maysa a obtenu des scores inférieures à la moyenne dans les différentes épreuves, concernant la composante CVS de la MDT, nous avons remarqué que les résultats obtenus sont très faibles, et que ceux de la composante BP aussi, et cela met en lumière l'existence d'une difficulté des performances au long de toutes les épreuves.

Le score final est de 21,42%, ceci indique que Maysa présente une difficulté de la MDT.

Outil N°03 : D'après l'analyse du discours émis par Maysa, nous avons constaté que la production du langage se montre altérée de la compréhension comme dans la production, et cela est marqué par le blocage des idées, le saut des images, un débit long et un lexique réduit.

D'après l'analyse de ces trois outils, nous avons constaté que la Sclérose en plaques (SEP) chez Maysa a eu des répercussions sur le fonctionnement de la

MDT, qui à son tour, a donné lieu à des répercussions sur l'utilisation du langage (niveau pragmatique), à la production ainsi que dans la compréhension.

2-Discussion des hypothèses

Suite aux résultats obtenus par l'analyse de chaque outil de notre recherche nous avons pu atteindre l'objectif de notre investigation. On reprend dans cette partie nos hypothèses pour pouvoir les discuter, selon les résultats obtenus dans la partie pratique et les données de la théorie.

2-1-La première hypothèse

Rappelons le principe de notre première hypothèse qui dicte :

La mémoire de travail est perturbée chez les sujets atteints d'une Sclérose en plaques.

D'après l'analyse des données du test de la mémoire de travail de Baddeley, et sur la base des résultats obtenus dans notre recherche au niveau du service neurologique au CHU de Sétif auprès des patients sclérose en plaques, nous proposons le tableau N°25 :

Tableau N°25 :tableau récapitulatif des scores du test de la mémoire de travail de Baddeley

Cas	Sore CVS	Score BP (mots)	Score BP (phrases)	Score BP (chiffres)	Score BP (nombre)	Score Final	Niveau de l'atteinte
Iman	85,71%	61,90%	52,38%	42,85 %	40,47 %	56 ,66%	43.34%
Sarah	33,33%	47,61%	57,76%	21,42 %	23,80 %	36 ,78%	63.22%
Yasmina	42,85%	42,23%	42,85%	35 ,71%	26,19%	38,56%	61.44%
Maysa	21,42%	16,66%	35,71%	16,66%	16,66%	21,42%	78.58%

A partir des résultats recueillis dans le teste de la mémoire de travail de Baddeley, nous observons que la mémoire de travail est perturbée avec les quatre cas (04), d'ailleurs on retrouve les résultats suivants :

Le cas Iman a obtenu un score de 56,66% de réussite et 43.34% comme taux d'échec, cette perturbation est considérée comme étant légère.

Le cas Sarah a eu un score de 36,78% de réussite et un taux d'échec de 63.22%, ce score est très faible, c'est perturbation très sévère.

Le cas Yasmina a obtenu un score de 38,56% de réussite et un taux d'échec de 61.44%, ce score est très faible, c'est une perturbation sévère.

Le cas Maysa a eu un score de 21,42% de réussite et 78.58% comme taux d'échec, c'est une perturbation sévère.

Ces scores se diffèrent en fonction des composantes de la mémoire de travail les plus fort et les moins fort chez chaque patient, le calepin- Visuo-spatial se montre comme étant la composante la moins touchée et les boucles phonologiques chiffres et nombres comme la composante la plus touchée.

Les données de l'entretien semi- directif confirment les résultats de ce test de Baddeley, d'ailleurs nous avons remarqué chez les quatre cas (04) une perturbation dans la mémoire de travail.

Chez le cas Iman la perturbation est légère du a son état psychologique, sa motivation, son acceptation de sa maladie, son niveau d'instruction et sa profession qui lui permettent de stimuler sa mémoire de travail et d'améliorer ses performances.

On retrouve des perturbations sévères chez le cas **Sarah et Yasmina**, qui est causé par leurs états psychologiques, leur refus de leur maladie et leurs états dépressifs.

Concernant le cas **Maysa**, les perturbations de la mémoire de travail sont très sévères dû à la forme de sa pathologie qui est avancée, (Progressive Primaire).

De ce qui précède et d'après les constatations et l'analyse du contenu, on constate que la mémoire de travail est effectivement perturbée chez les sujets atteints d'une Sclérose en plaques, on déduit que cette première hypothèse est confirmée.

Les troubles de la mémoire de travail (MDT) semblent largement reconnus dans la SEP, certains auteurs les considérant même comme le déficit cognitif le plus fréquemment rencontré. Ces troubles seraient présents dès les stades précoces de la maladie. (Defer et Brochet, 2010, p107).

2-2-La deuxième Hypothèse

Rappelons le principe de notre deuxième hypothèse qui dicte :

Les perturbations de la mémoire de travail, engendrent des troubles dans l'utilisation du langage (la pragmatique) chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques.

D'après l'analyse des résultats du test Chevrie-Muller épreuve N° 34. Sériation d'images.

En effet les quatre (04) cas étudiés dans notre recherche pressentent des difficultés dans l'utilisation du langage (la pragmatique), les quatre (04) cas ont un discours perturbé, leur utilisation du langage est inappropriée au contexte, leur niveau de la pragmatique du langage est touchée dans les deux volets, compréhension et expression, la compréhension demeure la plus touchée car elles avaient des difficultés sévères dans la compréhension et l'application des consignes, leurs discours est réduit, manque de richesse de vocabulaire et leur débit est ralenti.

Nous attirons l'attention sur le cas Iman, dont la pragmatique est touchée d'une manière superficielle, c'est une personne intelligente et qui se renseigne sur sa pathologie et elle est consciente de ces difficultés cognitives.

A partir de cela, notre deuxième hypothèse est confirmée avec les quatre cas.

Poncelet et Van der Linden (1996) mettent en avant le rôle de la boucle phonologique dans la compréhension du langage. Un nombre important de données confirment la relation entre une mémoire de travail déficitaire et un trouble de la compréhension verbale. De mauvaises performances en compréhension verbale sont en effet liées à une mémoire phonologique déficiente (Mollier, 2013, P. 23).

Suite à cette discussion, nous avons pu répondre à nos questions de départ ainsi que de confirmer nos deux hypothèses, et dire selon notre recherche, qu'effectivement la mémoire de travail est perturbée chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques, et que ces déficits de la mémoire de travail engendrent des troubles dans la pragmatique du langage chez les cas étudiés.

Il reste à souligner que nos hypothèses, ne permettent en aucun cas de généraliser les résultats obtenus, elles sont réfutables et non absolues.

Le premier facteur est : les résultats obtenus sont les résultats d'une population d'étude restreinte, elle ne représente pas la population mère.

Le deuxième facteur est : la période de la réalisation de l'étude qui est limitée.

L'enquête que nous avons menée, nous a permis en tant qu'étudiantes en orthophonie, d'enrichir nos connaissances concernant les particularités des troubles de la mémoire de travail et leurs répercussions sur la pragmatique du langage, et d'attirer notre attention sur l'existence d'autres troubles du langage chez les SEP.

Conclusion

L'objectif de cette étude est d'explorer et de cerner la problématique des troubles de la pragmatique du langage engendrés par les troubles de la mémoire de travail chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques, en s'intéressant à un versant du traitement orthophonique qui est le versant de l'évaluation.

L'étude que nous avons menée sur quatre (04) cas atteints d'une sclérose en plaques nous a permis de démontrer que les trois composantes de la mémoire de travail sont altérées chez ces cas. Ce constat a été obtenu par l'application de deux (02) épreuves ; un entretien semi-directif (axe N°03) et l'administration du test de la mémoire de travail de Baddeley, ces deux outils nous ont permis de connaître les différences individuelles des performances de la mémoire de travail des sujets SEP , de vérifier la validité de notre première hypothèse qui dicte « La mémoire de travail est perturbée chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques » , nous avons confirmé cette hypothèse avec les quatre (04) cas de notre étude.

Le travail que nous avons entrepris par la suite afin de relever l'existence d'éventuels troubles de la pragmatique du langage chez les sujets SEP, nous avons effectué pour cela l'analyse du discours émis par les patients à travers l'axe N° 04 du guide d'entretien et l'épreuve N° 34 de la sériation d'images de Chevrie-Muller, en plus de l'analyse du discours spontané émis lors de l'entretien semi-directif , nous avons pu démontrer que les sujets SEP présentent des troubles des deux volets de la pragmatique du langage (Compréhension et Expression), mais toujours avec des disparités individuelles, notre deuxième hypothèse qui dicte « le déficit de la mémoire de travail, engendrent des troubles dans l'utilisation du langage (le niveau pragmatique) chez les sujets atteints d'une sclérose en plaques » est confirmée.

Conclusion

Cette étude nous a permis de découvrir sur le terrain chez les patients atteints d'une SEP l'importance de la mémoire de travail et plus précisément dans la compréhension et la production du langage oral.

A présent, à travers cette étude, nous avons pu atteindre les objectifs que nous avons tracés et nous sommes arrivés à notre finalité de départ qui est de mettre le lien entre l'existence des troubles de la pragmatique du langage, engendrés par les déficits de la mémoire de travail chez les sujets SEP. En effet, les résultats finaux confirment nos hypothèses, nous avons compris que réellement les déficits de la mémoire de travail engendrent les troubles des pragmatiques du langage chez les SEP.

Cette étude nous laisse dire qu'il est important d'envisager de mettre en place des outils d'évaluations du langage et de la communication adaptés à la société Algérienne, et qu'un effort doit être effectué par les orthophonistes en termes de rééducation des différentes fonctions cognitives intervenant dans le langage.

Enfin, il est important de préciser que cette recherche reste une bonne expérience en termes d'apprentissage, à travers laquelle nous avons découvert et appris beaucoup de choses sur le plan humain et en particulier sur le plan scientifique, comme elle est d'un apport positif sur le plan méthodologique. Ainsi elle nous a permis de toucher à l'un des problèmes de la santé publique à savoir, la sclérose en plaques, et comprendre leur vécu. En outre, cette recherche a été une occasion de nous familiariser avec le terrain et l'univers de la recherche scientifique.

Pour conclure, cette étude peut permettre à d'autres étudiants d'effectuer des recherches concernant ce même sujet sous un autre angle, ou plus approfondi et de mettre l'accent sur les maladies neurologiques et leurs influences sur le langage.

Conclusion

Notre recherche, nous a amenés à réfléchir sur d'autres thèmes intéressants, nous souhaitons ouvrir le champ pour d'autres études ultérieures à travers les questions suivantes :

- Est-ce que la mémoire de travail est la seule fonction cognitive qui engendre des troubles du langage chez les sujets SEP ?
- Est-ce que les troubles du langage chez les SEP se diffèrent en fonction de la localisation des plaques ?
- Est-ce que la sévérité des troubles du langage est concernée par la forme de la SEP présentée ?

Bibliographie

Liste Bibliographique

- 1- Arnaud,P., Bernard,P., Bernard,G. (2018).*Les nouveaux modèles de soins, une clinique au service de la personne*, United kingdom :Edition jhon libbey.
- 2- BARAT M., JOSEPH P.-A., MAZAUX J.-M. (2003). *Les désordres cognitifs dans la sclérose en plaques : La Sclérose en Plaques, Problèmes en médecine de rééducation*, Paris, France : 3dition Masson.
- 3- BEAUNIEUX H., DESGRANGES B., EUSTACHE F., (1998) *La mémoire procédurale : validité du concept et des méthodes d'évaluation*, Revue de neuropsychologie. Paris, France : dition Masson.
- 4- BENZA C., BERTOGLIATI C., CHANALET S., MALANDAIN G., BEDOUCHE P., LEBRUN C., (2006) *Troubles cognitifs et sclérose en plaques rémittente : intérêt de leur détection précoce*, Revue Neurologique. Paris, France : dition Masson.
- 5- Bénaben ,M. (2002).*Manuel de linguistique espagnole* , Paris, France :OPHRYS.
- 6- BETHOUX F., (2006).*Fatigue et sclérose en plaques*, *Annales de réadaptation et de médecine physique*, Paris, France, Edition Elsevier Masson.
- 7- Brissart et al. (2018). *Manag mind ; un matériel modulable pour la prise en charge cognitive de la mémoire de travail*. Paris, France : Deboek supérieur.
- 8- BROCHET B., OUALLET J.-C., (2003). *Les douleurs de la sclérose en plaques*, *La Sclérose en Plaques, Problèmes en médecine de rééducation*. Paris, France : dition Masson,Elsevier.

- 9- BROCHET .B, BONNET .M, DELOIRE .M, HAMEL D., SALORT-CAMPANA E., (2007). *Les troubles cognitifs au cours de la sclérose en plaques*, *Revue Neurologique*, Paris, France : dition Masson.
- 10- CASTELNOVO G., BOULY S., LE BAYON A., LABAUGE P., (2003). *Critères diagnostiques de la sclérose en plaques. La Sclérose en Plaques, Problèmes en médecine de rééducation*, Paris, Masson
- 11- Cambier J, Masson M, Dehen H., (2012). *Neurologie 13ème édition*. Editions Elsevier Masson.
- 12- Chardain A, Freeman L, Galanaud D et al. (2011). *Etude de la démyélinisation et de la remyélinisation au cours de la sclérose en plaques en tomographie à émissions de positons (TEP) au [11C] -PIB combinée à l'IRM multimodale*, JNFL Paris , France : Edition Elsevier
- 13- Charelotte, Seguin., et cal., (2018). *Reéducation cognitive chez lenfant , apport des neurosciences, methodologie et pratique* .France Paris. Edition De boeck .
- 14- Chevrie- Muller, C., Narbona, T. (2007). *Le langage de l'enfant : aspects normaux et pathologiques*. Paris, France : Elsevier Masson.
- 15- Chomel-Guillaume, S., Leloup, G., et Bernard, I. (2010). *Les aphasies : évaluation et rééducation*. Paris, France : Elsevier Masson.
- 16- CLANET M., (2003). *Le traitement immuno-modulateur dans le traitement de la sclérose en plaques, La Sclérose en Plaques, Problèmes en médecine de rééducation*, France, Paris, Edition Masson.
- 17- Claude, paquette., (2009) *GUIDE-MEULLEURPRATIQUE-READAPTATION COGNITIVE*, Québec : Edition revue de l'université laval
- 18- Claude Chevrie-Muller, Juan Narbona., (2007). *Le langage de l'enfant : aspects normaux et pathologiques*. Paris, Elsevier Masson.
- 19- Croisile, B. (2009). *Tout sur la mémoire*. Paris, France : Odile Jacob.
- 20- Dahmoune, S., Jeannie, E. (2016). *Evaluation du langage orale chez l'enfant*. Paris, France : boek supérieur.

- 21- Damioli, F., Savoure, M. (2006). *Etude et état des lieux de la prise en charge orthophonique de patients atteints de sclérose en plaques Mémoire de l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste*, Université Claude-Bernard, Lyon, France.
- 22- Dardier, V. (2004). *Pragmatiques et pathologie : comment étudier les troubles de l'usage du langage*. France : Breal.
- 23- Defer, Gilles. (2012). *Quel avenir pour les nouveaux traitements de fond par voie orale dans la SEP rémittente ?* Pratique Neurologique – FMC. Paris, France : Edition Elsevier
- 24- Defer, G., Brochet, B. et Pelletier, J. (2010). *Neuropsychologie de la SEP*. Paris, France : Elsevier Masson.
- 25- Del Linden, M-V. (1989). *Les troubles de la mémoire* (2^{ème} éditions). Bruxelles, Belgique : Mardage.
- 26- Dumont, A. (2001). *Mémoire et langage : Surdité, dysphasie, dyslexie*. Paris, France : Masson.
- 27- Estienne, F., Pieraut, B. (2006). *Les bilans de langage et de la voix : fonctionnements théoriques et pratiques*. Paris, France : Masson.
- 28- Eustache. M-V. (2013). *Conscience, mémoire et identité ; neuropsychologie des troubles de la mémoire et de leur répercussions identitaires*. Paris, France : Dunod.
- 29- Eustache, F., et al. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique : neuroscience et cognition*. Paris, France : Elsevier Masson.
- 30- Ferrari, P., Bonnot, O. (2013). *Traité européen de psychologie et de psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent*. Paris, France : Lavoisier.
- 31- FONTAINE B., (2003). *Y a-t-il des facteurs génétiques dans la sclérose en plaques (SEP) ? La Sclérose en Plaques, Problèmes en médecine de r ducation*, France, Paris, Masson.
- 32- Gouret, O et Liger-Angot, A. (2009). *la compétence pragmatique lors du bilan orthophonique*. Paris, France : Université de Nantes
- 33- Guichart-Gomez, E. et Hahn, V. (2016). *Guide de diagnostic neuropsychologique : troubles neurocognitifs et comportementaux des maladies neurodégénératives*. Paris, France : Boek superieur.
- 34- Hage, C., Charlier, B., et Leybart, J. (2013). *Compétences cognitives linguistiques et sociales chez l'enfant sourd*. Belgique : Mardage.
- 35- . Kail, M et Fayol, M (2003) . *les sciences cognitives et l' cole*. France : Presse Universitaire de France(PUF).

- 36- Lamargue,D .(2015). *Cognition et sclérose en plaques : développement denouveaux outils d'évaluation " écologique " en réalitévirtuelle et d'un programme spécifique de réhabilitation,caractérisation de l'humeur dépressive, évaluation de laqualité de vie et apport de l'imagerie cérébrale à l'étude de la réhabilitation*. Université de Bordeaux ; HAL.
- 37- Lemaire, P., Bherer, L. (2005). *Psychologie du vieillissement : collection aventure de la psychologie*. Paris, France : Boek supérieur.
- 38- Maillart, C. (2007). *Neuropsychologie de l'enfant*. Belgique : Mardage.
- 39- Marion, L. (2010). *Mémoire de travail visio-spatiale et enfants TDA/H*. Toulouse, France
- 40- Martel, S. (2014). *Neuropsychologie et santé*. Paris, France : Dunod.
- 41- Martine, rousseL., Olivier,godefroy.,(2016).La batterie GRECOGVASC. Evaluation et diagnostique des troubles neurocognitifs vasculaire avec ou sans contexte d'accident vasculaire cérébral, paris : deboeck.
- 42- Mazeau ,M. (2008). *Conduite du bilan neuropsychologique chez l'enfant*. Paris, France : Elsevier Masson.
- 43- Mollière,A.(2013). *Remaniement et étalonnage d'un protocole évaluant la mémoire de travail chez des enfants de CE2-CM1-CM*. Paris, France : Université Bordeaux Segalen
- 44- Moret,A et Mazeau,M .(2013).*Le syndrome dys-exécutif chez l'enfant et l'adolescent*, Paris, France : Elsevier Masson.
- 45- Moeshler,J et Auchlin ,A. (2009),*Introduction a la linguistique Contemporaine, Paris, France, Edition : Armand Colin*.
- 46- OUALLET J.-C., BROCHET B., (2004). *Aspects cliniques, physiopathologiques et thérapeutiques de la sclérose en plaques*. EMC- Neurologie. Paris , France : Edition Masson
- 47- Oudrer-Tabti .(2018).*Prifil clinico-é pidemologique et evolutif de la sclérose en plaques a Oran.Thése pour l'obtention du doctorat en science médical*.Algerie,Oran.
- 48- Pascal Hallouët.,(2010). *Mémo-guide infirmier : Sciences biologiques et médicale*.Paris , Elsevier Masson

- 49- Paveau et Sarfati, .(2008).*Les grandes théories de la linguistique : de la grammaire comparée a la pragmatique , Paris ,France : Armand Colin*
- 50- PELLETERIA J., (2009). *Les troubles cognitifs*. Revue Neurologique
- 51- Petit, L. (2006). *La mémoire*. France : PUF (presse universitaire de France).
- 52- Purves D., Augustine G. J., Fitzpatrick D., Hall W.C., LaMantia A-S. et McNamara J. O., (2005). *Neurosciences 3ème édition*. De Boeck &Larcier.
- 53- Rossi, J-P. (2001). *Neuropsychologie de la mémoire*. Paris, France : Boeck supérieur.
- 54- Rousseau, T. (2011). *Maladie d'Alzheimer et troubles de la communication : évaluation et prise en charge thérapeutique*. Paris, France : Elsevier Masson.
- 55- Roux, A. (2014). *Les troubles cognitifs au cours de la sclérose en plaques : intérêt et élaboration d'un outil d'information à l'usage des proches de patients*. Université de Bordeaux : HAL.
- 56- Sabadell, V., et col. (2018). *Bilans et interventions orthophoniques*. Belgique : boeck.
- 57- Sauvayme, R. (2013) *les methodes d'entretiens en sciences sociales*. Paris, France : Dunod.
- 58- Sherwood, L. (2015). *Physiologie humaine (3^{ème} éditions)*. Paris, France : boeck.
- 59- Soprano, A-M., Narbona, J. (2009). *La mémoire de l'enfant : développement normal et pathologique*. Paris, France : Masson.

Annexes

Annexe I :
Le guide d'entretien

ANNEX N°1

Guide d'entretien

Axe N°01 : données personnelles

- Nom
- Prénom
- Age
- Date et lieu de naissance
- Adresse
- Situation familiale
- Nombres de frères et sœurs
- Nombre d'enfant
- Niveaux d'instruction
- Profession
- Date de diagnostic
- Age de diagnostic
- Date d'hospitalisation

Axe N° 02 : informations concernant la maladie

- Pouvez-vous me parler sur les premiers symptômes de la maladie ?

/ħkiliɛlalamaladitɛɛk/

- quel est le symptôme qui vous dérange le plus ?

/Wəsniħijjalħağɛlitqəlqəkbəzɛf/

- Pouvez-vous me décrire le déroulement de vos premières poussées ?

/hkilielēlaprēmijerpusē/

- pouvez vous me raconté sur les conséquences de la maladie sur votre vie quotidienne ?

/Kifēš raki tēišilamaladitēεak/

Axe N°03 : Capacités de la mémoire de travail

- comment trouvez-vous vos capacités mémorielles ?

/ Kifēštšufilamēmwartēεak/

-est ce que ca vous arrive d'oublier des visages familiers ?

/ tšfējelalevisēğ/

-Vous arrive t-il d'oublier des choses que vous venez juste d'entendre ou de faire ?

/wilētənsējlmælumēt/

Axe N° 04 : capacités langagière

-Est-ce que vous trouvez des difficultés à vous exprimé avec les personnes de votre entourage et vos médecins ?

/ wilēTəlqěj lmæεlumēt bēštεabr:/

- Trouvez-vous des difficultés à comprendre où à interprétercertains mots et phrases ?

/ wilēTəlqějsoεobatbēštəffahmi/

- Perdez-vous le fil des idées, lors d'une conversation ?

/ wilējruħuləklɔafkarkitahadri/

-Est-ce que vous arrivez à suivre une conversation normalement ou lentement ?

/ wilētəqdri tb3ilhədra/

Annexe II :
Teste CVS+BP
(Mémoire de travail)

Teste CVS+BP (Mémoire de travail)

Feuille De Notation

Nom : Prénom :

Age : Etat Matrimonial :

Profession: Forme de la SEP :

Année de diagnostique :..... Note de L'examen:

Remarques:.....

Teste du Calepin Visio-Spatial (CVS)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02 Tabs							
03Tabs							
04Tabs							
05Tabs							

Teste de la boucle phonologique (mots)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02							
03							
04							
05							

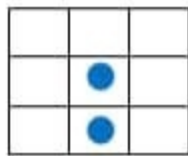
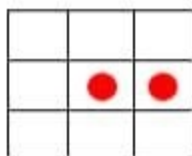
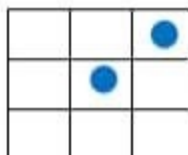
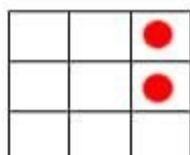
Teste de la boucle phonologique (phrases)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02							
03							
04							
05							

Teste de la boucle phonologique (chiffres)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02							
03							
04							
05							

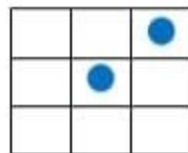
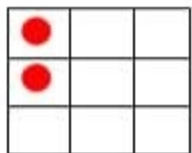
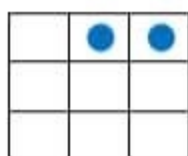
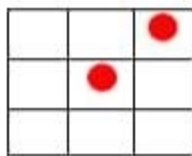
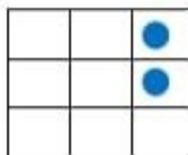
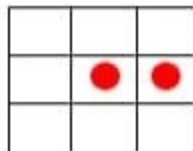
Teste de la boucle phonologique (nombres)							
Séries	Tab N	Note	Tab N	Note	Tab N	Note	Total
02							
03							
04							
05							

CVS	BP Mots	BP Phrases	BP Chiffres	BP Nombres	TOTAL	Moyenne Total/5

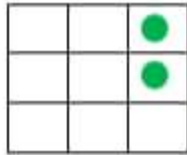
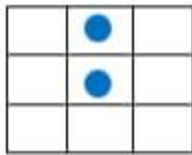
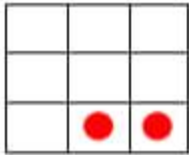
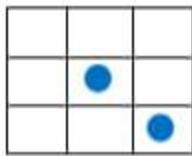
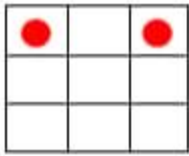
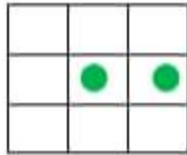
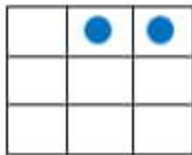
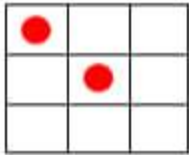
a. Test du calepin Visio-spatial :
Série d'entraînement:



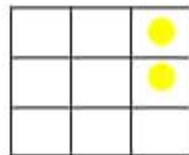
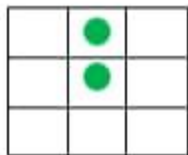
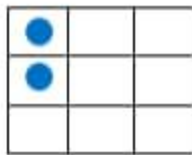
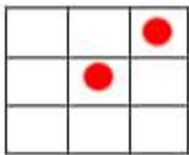
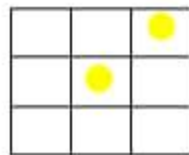
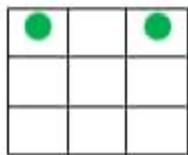
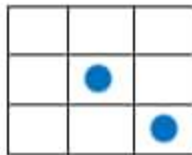
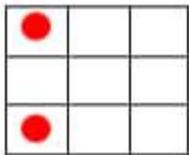
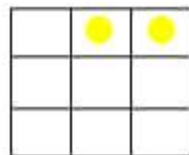
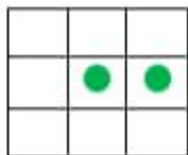
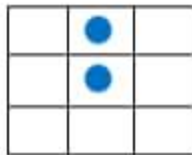
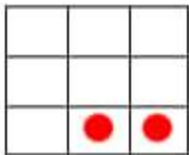
Série de 02 tableaux:



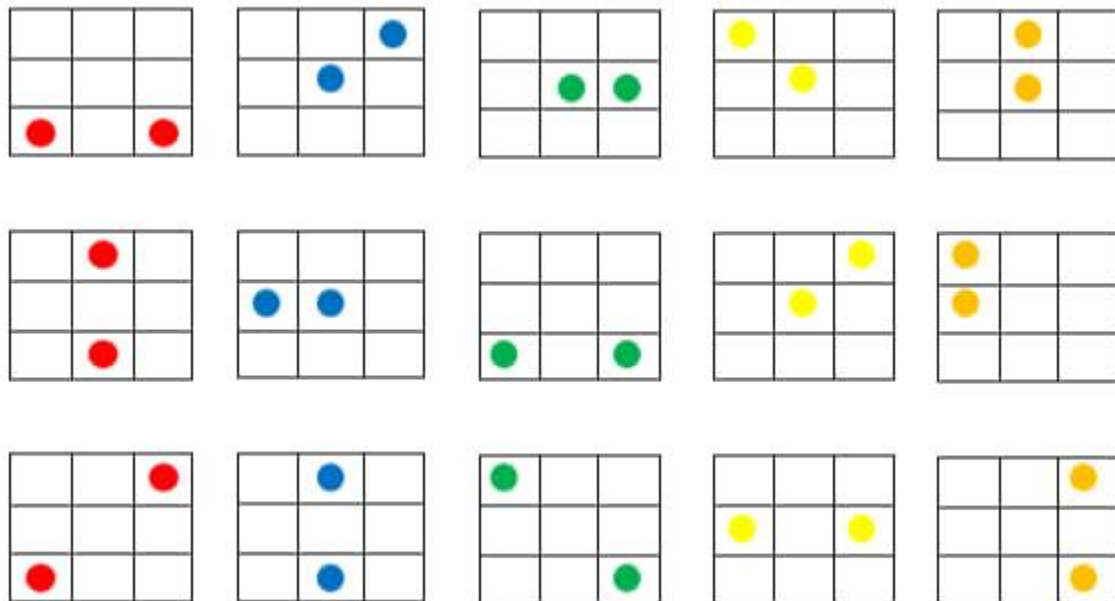
Série de 03 tableaux:



Série de 04 tableaux:



Série de 05 tableaux:



b. Test de la boucle phonologique:

- اختبار الحلقة الفونولوجية - كلمات -

سلسلة صوتية:

أمير	فارس	مروج	ملك
سنونو	سجورة	نسر	حمام
كرة القدم	كرة السلة	شاحنة	كرة المضرب
حجر	حصي	صحرة	شارب

سلسلة من مجموعتين:

زرافة	مطرقة	حصان	ثعبان
قطار	مكتب	خزانة	كراس
وسادة	نجمة	شمس	قمر
قطار	غابة	دراجة	سيارة

سداة	جندي	بحار	طيار
إملاء	ستار	حساب	قراءة

سلسلة من 3 مجموعات:

مخدة	إزار	مصباح	غطاء
طبيب	حديقة	ممرضة	مريض
مكساة	ساعة	ساعة حائط	رقاص الساعة
خال	مشبك	جدة	عم
طماطم	ثوم	سفر	بصل
شتاء	رصيف	صيف	ربيع
مربع	دائرة	حمار	مثلث
حوت	فحم	قرش	دلفين
مخبرة	سيالة	قلم	قفل

سلسلة من 4 مجموعات:

ساعة	دقيقة	ثانية	شمعة
زربية	قبة	سجادة	بساط
بنديقة	مسلس	شريط	مدفع
رسم	مشمش	فراولة	عنب
آلة	جذع	غصن	ورقة
كعكة	فلان	رقائق	متراس
أب	أم	طابع	بنت
لبن	قطن	عصير	ماء
دركي	شرطي	إطفائي	ثعبان
عين	فم	منبه	أنف
خاتم	دخان	عقد	سوار

ورقة	مزمار	قيثارة	كمان
سلسلة من 5 مجموعات:			
صنوبر	بلوط	كرمة	شوكة
شمال	جنوب	جريدة	غرب
صيني	صاروخ	إيطالي	روسي
بستان	حقل	باخرة	مزرعة
الرعد	أغنية	العاصفة	البرق
كرسي	طاولة	أغنية	كرة
الخميس	الثلاثاء	مضرب	الأحد
فطور	طوق	غداء	عشاء
نهر	واد	حديقة	بحيرة
أذن	مهرج	لاعب	مهلوان
الفول	البازلاء	الجزر	خضبة
ثلج	صابون	مطر	برد
متزل	لحام	خباز	بقال
سنة	عربة طفل	أسبوع	يوم
جسر	نفق	سلحفاة	طريق

- اختبار الحلقة الفونولوجية -

تدريب:

في الخريف تفقد الأشجار.....(أوراقها)
 يباع الخبز عند.....(الخباز)
 التفاح لونه أحمر، و الموز لونه.....(أصفر)
 ظهر الحمل به إثنان من.....(الخدبات)

سلسلة من جملتين:

- في المسيح نتعلم.....(السباحة)
نتناول الحساء باستعمال.....(الملعقة)
1،2،3 هي أرقام، و أ،ب، ج هي.....(حروف)
نغسل أيدينا بماء و.....(الصابون)
من فضلك إعطني ورقة و.....(قلم)
في يوم الجمعة كل المحلات.....(مغلقة)

سلسلة من ثلاث جمل:

- هناك غيوم، عن قريب سوف.....(تطر)
عندما لا نرى جيدا يجب أن نلبس.....(النظارات)
الأصفر لون فاتح، و البني لون.....(داكن)
سندهب إلى البحر لكي نصطاد.....(السمك)
السلحفاة بطيئة و الأرنب.....(سريع)
عندما تكون الغرفة غير مرتبة لا بد من.....(ترتيبها)
لكي يخرج الصوص من البيضة، عليه أن يكسر.....(القشرة)
قبل أن أبعث رسالة، ألصقت عليها.....(طابعا)
القول السودانيطعمه مالح و العسل طعمه.....(حلو)

سلسلة من أربع جمل:

- بعد الخروج من المدرسة، يرجع الأطفال إلى.....(بيوتهم)
نقطع اللحم باستعمال.....(السكين)
الرجل كبير و الطفل.....(صغير)
بعد أن أغتسل أجفف جسمي باستعمال.....(المنشفة)
نخلق شعرنا عند.....(الحلاق)

نستعمل السيال لكي نكتب، و قلم الرصاص لكي.....(نرسم)
عندما تكسر رجلنا نمشي باستعمال.....(العكاز)
بعد إلقاء القبض على السارق، تم وضعه في.....(السجن)
القط يموء و الكلب.....(ينبح)
في لعبة التنس، يقذف اللاعبون الكرة باستعمال.....(المضرب)
داخل القصر المهجور، تسكن.....(الأشباح)
نثبت المسمار باستعمال.....(المطرقة)

سلسلة من خمسة جمل:

أحيانا لا يرجع الأطفال إلى منازلهم للغداء، بل يتغذون في.....(المطعم)
إذا أردنا أن تكون رائحتنا طيبة نستعمل.....(العطر)
لكي تقبض الشرطة على القاتل عليها القيام بـ.....(البحث)
تقرأ الأخبار في.....(الجريدة)
عندما نأكل كثيرا.....(نسمن)
نرمي الفضلات و الأوراق القديمة في.....(المزبلة)
نقطف التمر من.....(النخلة)
يأتي موزع البريد صباحا ليوزع.....(الرسائل)
أدفع 100 دينار على شكل قطعة نقدية أو على شكل.....(ورقة)
في الدقيقة 60.....(ثانية)
في المحطة نركب القطار، و في المطار نركب.....(الطائرة)
نشترى اللحم من عند.....(الجزار)
نمشي السيارات على الطريق، و المارة على.....(الرصيف)
عندما تفرغ القارورة نقوم بـ.....(ملئها)
حتى أستيقظ باكرا في الصباح أستعمل.....(منبها)

اختبار الحلقة الفونولوجية - أعداد -

تدريب:

46	60	31
20	14	52
55	71	68
37	24	17

سلسلة من مجموعتين:

64	82	23
69	75	55
49	24	38
33	79	84
47	32	53
50	42	21

سلسلة من ثلاثة مجموعات:

37	88	90
16	65	72
42	73	80
33	61	40
24	78	57
44	65	11
22	15	56
83	39	84
71	39	26

سلسلة من أربع مجموعات:

6	0	4
8	5	7
1	3	4
4	2	9
<hr/>		
9	6	0
1	0	8
7	2	0
2	0	9
<hr/>		
4	6	9
3	2	0
6	8	5
9	7	6

سلسلة من خمسة مجموعات:

1	6	8
9	6	4
7	8	6
4	7	4
2	4	5
<hr/>		
6	4	2
2	8	1
8	6	4
3	8	2
6	1	6
<hr/>		
5	3	8
8	9	5
1	7	2
3	2	9
7	3	7

اختبار الحلقة الفونولوجية - أرقام -

تدريب:

2	0	3
7	5	8
3	6	5
2	2	4

سلسلة من مجموعتين:

4	3	8
7	5	2
3	7	1
8	4	0
6	4	7
1	9	3

سلسلة من ثلاث مجموعات:

8	4	5
4	3	4
4	8	9
2	1	6
8	2	0
5	9	7
8	4	5
9	6	9
4	2	8

سلسلة من أربعة مجموعات:

92	79	31
35	28	66
81	10	21
29	55	84
12	51	39
75	18	64
20	96	25
87	73	63
92	71	26
37	32	74
15	50	90
70	63	79

سلسلة من خمسة مجموعات:

72	54	93
64	56	38
11	73	14
33	88	24
62	61	35
92	44	98
51	40	62
23	41	70
20	63	26
47	35	54
86	25	39
37	24	18
19	13	52
58	69	71
56	43	12

Annexe III :
Sérialisation d'images de
Cheuvrie-Muller
(Epreuve N°34)



