Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Abderrahmane Mira de Bejaia

Faculté des Sciences Humaines et Sociales

Département de Psychologie et d'Orthophonie

Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de master en Pathologies du Langage et de la Communication

Thème

Évaluation de la mémoire de travail chez les patients schizophrènes.

Étude de cinq cas hospitalisés au niveau de l'EHS en psychiatrie de Oued-Ghir

Réalisé par :

BOUDJIT Tinhinane
GRID Hidaya

Encadré par :

Pr. BOUZID BAA Saliha

Année universitaire

2023/2024

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Abderrahmane Mira de Bejaia

Faculté des Sciences Humaines et Sociales

Département de Psychologie et d'Orthophonie

Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de master en Pathologies du Langage et de la Communication

Thème

Évaluation de la mémoire de travail chez les patients schizophrènes.

Étude de cinq cas hospitalisés au niveau de l'EHS en psychiatrie de Oued-Ghir

Réalisé par :

BOUDJIT Tinhinane
GRID Hidaya

Encadré par :

Pr. BOUZID BAA Saliha

Année universitaire

2023/2024

DEDICACE

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut Pour atteindre mon objectif…

Et c'est avec reconnaissance et amour que je dédie chaleureusement ce modeste travail à :

Ma chère famille :

A mes chers parents pour leur gratitude et soutien permanent ;

A mes deux piliers : ma sœur et mon frère pour leur dévouement et accompagnement ;

A mes nièces qui m'ont remplie de bonheur ;

A Hidaya, ma binôme avec qui j'ai réalisé ce travail ;

A mes amies et à toute personne chère à mon cœur.

Tinhinane

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A celle qui m'a entouré d'amour, tendance et d'espoir, à ma source

D'énergie et d'encouragement… Ma mère.

A celui qui me guide et m'encourage vers le succès… Mon père.

A mes chères précieuses sœurs et mon frère, avec qui je partage mes moments de joie et de peine … Hayfa, Salsabil, choumaissa Mohamed Amine & mafez.

A mon neveu…Youcef et mes nièces… Afnane et meryam.

Je ne serais pas assez loin sans vous… Ma famille.

A celle avec qui j'ai tous partagé durant la réalisation de ce travail … Ma binôme Tinhinane.

A tous ce qui ont été à mes côtés et qui ont apporté une contribution directe ou indirecte à ce travail.

Hidaya

Remerciements

En premier lieu, nous tenons à remercier tous nos enseignants qui nous ont accompagnés tout au long de notre parcours avec leur savoir, leur savoir-faire et surtout leur bienveillance.

On remercie particulièrement l'ensemble du service de « Psychiatrie Adultes» de l'EHS en Psychiatrie de Oued-Ghir, à leurs têtes les psychologues **M. DJEMAOUNE Lyazide,** notre maitre de stage, **M^{me} MENSOUR Toukfa** et **M. KHEREDDINE Amine**, coordinateur psychologue clinicien du service, qui nous ont été d'une grande aide à la réalisation de ce travail ;

Sans oublier notre encadrant **M^{me} BOUZID BAA Saliha** pour son engagement auprès de nous, et de nous avoir guidée vers l'acheminement de notre travail.

Table des matières

DEDICACE 4
Remerciements 6
Liste des figures 11
Liste des tableaux 12
Introduction 13
Cadre théorique 4
Chapitre 1 5
Contexte théorique et médical de la schizophrénie 5
1. L'histoire de la schizophrénie 6
2. Définitions de la schizophrénie 7
2.1 Selon le dictionnaire de la psychologie 7
2.2 Selon le DSM-5® 7
2.2.1 Idées délirantes 8
2.2.2 Hallucinations 8
2.2.3 Pensée désorganisée (discours) 8
2.2.4 Comportement moteur anormal ou grossièrement désorganisé (incluant la catatonie) 8
2.2.5 Symptômes négatifs 9
3. Critères diagnostiques 9
4. Examens complémentaires 12
5. Sémiologie 13
5.1 Le symptôme positif de la schizophrénie 13
5.2 Les symptômes négatifs de la schizophrénie 14
5.3 Le syndrome de désorganisation de la schizophrénie 14
6. Prévalence 15
7. Formes cliniques 15
8. Déclenchement et évolution de la schizophrénie 16
8.1 Phase prodromique 16
8.2 Phase active 16
8.3 Phase résiduelle 17
9. Les mécanismes de développement de la schizophrénie 17
10. Substrats neuroanatomiques de la schizophrénie 18

11. Thérapeutique 19
11.1 Hospitalisation 19
11.2 Traitement médicamenteux 19
11.3 Sismothérapie 19
11.4 Psychothérapie 19
11.5 Education thérapeutique : 20
Chapitre 2 21
Fonctions exécutives, mémoire de travail et son évaluation dans la schizophrénie 21
1. Fonctions exécutives et mémoire de travail 22
1. 1 Fonctions exécutives 22
1.1.1 Définition des fonctions exécutives 22
1.1.3 Modèle théorique 24
1.1.4 Les principales fonctions exécutives 26
1.2 La mémoire de travail 27
1.2.1 Définition de la mémoire de travail 27
1.2.2 Distinction entre mémoire de travail et mémoire à court terme 29
1.3.2 Les modèles théoriques de la mémoire de travail 30
1.3.3 Un modèle macroscopique et intégratif de la mémoire de travail 33
2. Aspects cognitifs et exécutif de la schizophrénie 36
2.1 Mémoire de travail et schizophrénie 37
2.2 Récepteurs neuronaux et mémoire de travail dans la schizophrénie 38
2.2.1 Système dopaminergique 38
2.2.2 Système adrénergique 38
2.2.3 Système cholinergique 39
2.2.4 Système glutaminergique 39
2.2.5 Système sérotoninergique 39
3. Evaluation de la mémoire de travail 40
3.1 Evaluation de l'administrateur central 41
3.2 Evaluation de la boucle phonologique 42
3.3 Evaluation du calepin visu-spatial 43
3.4 Evaluation du buffer épisodique 43
Cadre méthodologique 45

Chapitre 3 46
Cadre méthodologique de la recherche 46
1. Problématique et hypothèse 47
2. Opérationnalisation des concepts clés 50
3. Démarche méthodologique 51
3.1 La pré-enquête 51
3.2 L'enquête 52
3.3 La méthode de recherche 52
3.3.1 L'étude de cas 53
3.3.2 Outils de recherche 53
3.3.3 L'entretien de recherche 53
3.3.4 Les tests de l'évaluation de la mémoire de travail 55
3.4 Présentation de lieu de stage 58
3.5 Le groupe de recherche 59
3.6 Déroulement de la recherche 61
Cadre pratique 63
Chapitre 4 64
Présentation, analyse et discussion des résultats 64
1. Présentation, cotation et analyse des résultats 65
1.1 Présentation et analyse du cas n°1 65
1.2 Présentation et analyse du cas n°2 68
1.3 Présentation et analyse du cas n°3 72
1.4 Présentation et analyse du cas n°4 75
1.5 Présentation et analyse du cas n°5 78
2. Synthèse de l'évaluation de la mémoire de travail 81
2.1 Bilan de l'administrateur central 81
2.2 Bilan de la boucle phonologique 81
2.3 Bilan du calepin visuo-spatial 81
3. Discussion des hypothèses 82
Conclusion 86
Liste bibliographique 90
Les annexes 99

Liste des figures

Figure 1: Représentation du modèle de Baddeley, d'après Baddeley 2000 33
Figure 2: Cadre macroscopique et intégratif de la MT verbale reprenant les composantes principales de la MT, leurs liens et leurs substrats cérébraux présumés 35
Figure 3: Cadre macroscopique et intégratif de la MT verbale reprenant les composantes principales de la MT, leurs liens et leurs substrats cérébraux présumés. 35

Liste des tableaux

Tableau 1: Présentation du groupe d'étude 61
Tableau 2: résultats de Fatiha à l'épreuve de rappel sériel de chiffres 67
Tableau 3:résultats de Fatiha à l'épreuve de mots phonologiquement similaire 67
Tableau 4: résultats de Fatiha à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires 67
Tableau 5: résultats de Fatiha à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires 68
Tableau 6: résultats de Fatiha à l'épreuve la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial 68
Tableau 7: résultats de Fatiha à l'épreuve de la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial 68
Tableau 8: résultats de Amer à l'épreuve de rappel sériel de chiffres 70
Tableau 9:résultats de Amer à l'épreuve de mots phonologiquement similaire 71
Tableau 10: résultats de Amer à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires 71
Tableau 11: résultats de Amer à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires 71
Tableau 12: résultats de Amer à l'épreuve de la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial 71
Tableau 13: résultats de Amer à la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial 72
Tableau 14: résultats de Ali à l'épreuve de rappel sériel de chiffres 73
Tableau 15:résultats de Ali à l'épreuve de mots phonologiquement similaire 74
Tableau 16: résultats de Ali à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires 74
Tableau 17: résultats de Ali à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires 74
Tableau 18: résultats de Ali la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial 74
Tableau 19: résultats de Ali à la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial 75
Tableau 20: résultats de Zahir à l'épreuve de rappel sériel de chiffres 76
Tableau 21:résultats de Zahir à l'épreuve de mots phonologiquement similaire 76
Tableau 22: résultats de Zahir à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires 77
Tableau 23: résultats de Zahir à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires 77
Tableau 24: résultats de Zahir à l'épreuve de la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial 77
Tableau 25: résultats de Zahir à l'épreuve de la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial 77
Tableau 26: résultats de Mourad à l'épreuve de rappel sériel de chiffres 79
Tableau 27:résultats de Mourad à lépreuve de mots phonologiquement similaire 79
Tableau 28: résultats de mots courts phonologiquement dissimilaires 80
Tableau 29: résultats de Mourad à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires 80
Tableau 30: résultats de Mourad à la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial 80
Tableau 31: résultats de Mourad à la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial 80
Tableau 32: Tableau des scores aux épreuves de la mémoire de travail 82

Introduction

Introduction

Un déficit cognitif associé à de nombreux troubles ayant une origine neurologique, post-traumatique ou psychiatrique doit être objectivé, quantifié et corrigé.

Dans le cas de la schizophrénie qui est une pathologie du neurodéveloppement de l'adulte jeune entraînant un handicap psychique souvent invalidant, les troubles cognitifs sont au cœur de cet handicap et peuvent concerner jusqu'à 80 % des patients qui en souffrent. Ils ont pour effet une réduction de l'autonomie et compromettent l'insertion sociale et professionnelle des malades.

Le projet américain National Institute of Mental Health Measurement and Treatment Research to Improve cognition in Schizophrenia (NIMH MATRICS) développé ces dernières années, a retenu sept fonctions déficitaires : mémoire de travail, attention soutenue, apprentissage verbal, apprentissage visuel, raisonnement/résolution de problèmes, vitesse de traitement, et cognition sociale. Tous les patients ne présentent cependant pas les mêmes déficits et l'on note dans ce domaine une grande hétérogénéité. Ces troubles sont présents durant la phase prodromique et perdurent lors des épisodes psychotiques et durant les périodes de rémission. (Franck, 2007)

Dès 1911, Eugen Bleuler a inclus les altérations de la mémoire, de l'attention et de ce que l'on désignera plus tard par l'expression fonctions exécutives dans sa description des troubles schizophréniques, et qui sont décrites comme un ensemble d'habiletés cognitives impliquées dans la réalisation des comportements dirigés vers un but. (Franck et al., 2009)

La mémoire de travail quant à elle, se réfère à la capacité de maintenir transitoirement une information active afin de réaliser certaines tâches cognitives. Elle constitue ainsi un système de maintien des informations permettant leur récupération, leur manipulation et/ou leur association avec des

informations provenant d'autres systèmes (la perception, la mémoire à long terme, la flexibilité mentale…).

A l'intérieur de cette mémoire de travail, on peut encore distinguer la mémoire de travail verbale qui consiste en la reproduction et la reconnaissance verbale, ainsi que la mémoire de travail visuo-spatiale qui concerne l'information spatiale, dont la forme est fortement liée aux représentations visuelles.

L'existence de déficits de la mémoire de travail dans la schizophrénie est aujourd'hui une donnée unanimement reconnue. Cette variable à été l'objet d'étude de plusieurs chercheurs dans différents domaines (psychiatrie, neurologie, psychologie, neuropsychologie, orthophonie…) durant ces dernières années, tentant de l'étudier, l'évaluer et de la prendre en charge, et requiert une intervention pluridisciplinaire. Mais cela demeure quasiment inexistant dans le domaine de l'orthophonie, en Algérie.

C'est dans cette perspective que nous avons choisi de mener notre étude, afin de pouvoir évaluer le fonctionnement de la mémoire de travail chez les patients schizophrènes. Pour cela, nous avons utilisé deux outils : un entretien de recherche et un test dévaluation de la mémoire de travail sur notre groupe de recherche, constitué de cinq patients hospitalisés au niveau de l'EHS en psychiatrie de Oued-Ghir.

Notre étude est organisée en trois parties : théorique, comportant deux chapitres, méthodologique et pratique.

Le premier chapitre s'articule autour des connaissances théoriques et médicales de la schizophrénie, le deuxième porte sur les fonctions exécutives et la mémoire de travail ainsi que les déficits de cette dernière chez les schizophrènes et son évaluation.

Quant au troisième chapitre, il va porter sur la partie méthodologique où nous allons exposer toute la démarche de notre recherche. Tandis que le quatrième chapitre sera dédié à la partie pratique, là où nous allons présenter, analyser, et discuter les résultats de notre étude par rapport à notre hypothèse. On termine notre travail avec une conclusion générale et des recommandations permettant de donner de nouvelles perspectives de recherches aux études suivantes.

Cadre théorique

Chapitre 1

Contexte théorique et médical de la schizophrénie

Chapitre 1 Contexte théorique et pratique de la schizophrénie

Préambule

Dans ce premier chapitre consacré à la schizophrénie, nous allons aborder l'histoire de son apparition, sa définition, les critères diagnostiques qui lui ont été données, les examens complémentaires, la sémiologie, la prévalence, le déclenchement et l'évolution de cette maladie, les mécanismes de développement (facteurs de risque), les substrats neuroanatomiques de la schizophrénie, et nous allons terminer avec la face thérapeutique de cette maladie.

1. L'histoire de la schizophrénie

Le mot de schizophrénie, été apparu en 1911 par le psychiatre suisse Zurich Eugen Bleuler, sous l'influence, de la théorie psychanalytique, Bleuler tente de repérer un élément clinique pathognomonique, commun aux pathologies que Kraepelin appelle démences précoces.

Bleuler dit en 1911: « je nomme la démence précoce schizophrénie parce que, comme j'espère le démontrer, la dislocation des diverses fonctions psychique est un de ses caractères les plus importants». C'est à partir de la démence précoce définie par Kraepelin comme une psychose chronique endogène survenant à la fin de l'adolescence et évoluant sur un mode progressivement déficitaire qu'E. Bleuler va, en 1908, créer le concept nosologique de « schizophrénie», du grec schizien « fendre», et phrên « esprie ».

Il y a plus d'un siècle Emil Kraepelin psychiatre allemand considéré comme le fondateur de la psychiatrie scientifique moderne, fondateur de la psychologie expérimentale.

Il s'est efforcé, tout au long de sa carrière, de créer une classification des maladies mentales fondée sur des critères cliniques objectives. Il avait cru que ces malades étaient des déments précoces, en 1899, caractérisés par la perte de

la raison, des émotions, des affectes, c'est en 1911 que son élève Eugene Bleuler prend sa relève que derrière la désorganisation psycho- comportemental existe une riche vie intellectuelle et affective ; le schizophrène est capable de sentir, de réfléchir et d'aimer. (Bloch et al., 1999)

2. Définitions de la schizophrénie

La schizophrénie est une affection psychiatrique fréquente, généralement sévère, hétérogène, d'évolution prolongée et invalidante, appartenant au groupe des psychoses chroniques, avec une symptomatologie variable d'un patient à l'autre.

Décrite par Bleuler en 1911, la schizophrénie est le terme employé pour décrire une maladie mentale qui touche environ 1% de la population et qui se manifeste par un éventail de troubles, y compris des modifications dans la perception, de la pensée, la réduction de la volonté et le ralentissement psychomoteur.

2.1 Selon le dictionnaire de la psychologie

C'est une psychose grave survenant chez l'adulte jeune, qui est habituellement chronique, cliniquement caractérisée par des signes de dissociation mentale, de discordance affectif et d'activité délirante incohérent, entrainant généralement une rupture de contact avec le monde extérieure et un repli autistique. (Bloch et al., 2002)

2.2 Selon le DSM-5®

La schizophrénie est définit par une anomalie dans au moins un des cinq domaines suivants : idées délirantes, hallucinations, pensée désorganisée (discours), comportement moteur grossièrement désorganisé ou anormal (incluant la catatonie) et symptômes négatifs.

2.2.1 Idées délirantes

Les idées délirantes sont des croyances figées qui ne changent pas face à des évidences qui les contredisent. Leur contenu peut comprendre divers thèmes : «Thème de persécution, thème de référence, thème somatique, thème religieux, thème mégalomaniaque».

2.2.2 Hallucinations

Ce sont des expériences de type perceptif qui surviennent sans stimulus externe. Elles sont saisissantes et claires, avec la force et l'impact des perceptions normales, aussi elles ne sont pas sous le contrôle de la volonté, elles peuvent concerner toutes les modalités sensorielles, mais les hallucinations auditives sont les plus fréquentes chez les schizophrènes.

2.2.3 Pensée désorganisée (discours)

La pensée désorganisée, également appelée trouble du cours de la pensée, est typiquement déduite du discours de l'individu. Le patient peut passer ainsi d'un sujet à l'autre, les réponses peuvent être reliées de manière indirecte aux questions ou ne pas y être reliées du tout, plus rarement, le discours peut être si gravement désorganisé qu'il est pratiquement incompréhensible et ressemble à une aphasie réceptive par sa désorganisation linguistique.

2.2.4 Comportement moteur anormal ou grossièrement désorganisé (incluant la catatonie)

Peut se manifester de diverses manières, allant de la niaiserie puérile à une agitation imprévisible. Des problèmes peuvent être relevés dans toute forme de comportement dirigé vers un but, conduisant à des difficultés à réaliser les activités de la vie quotidienne.

2.2.5 Symptômes négatifs

Les symptômes négatifs comptent pour une grande part dans la morbidité associée à la schizophrénie mais ils sont moins prééminents dans les autres troubles psychotiques.

Deux symptômes négatifs sont particulièrement prééminents dans la schizophrénie : la diminution de l'expression émotionnelle et l'aboulie.

La diminution de l'expression émotionnelle comprend la réduction de l'expression émotionnelle du visage, du contact visuel, de l'intonation du discours (prosodie) et des mouvements des mains, de la tête et du visage qui transmettent les accents émotionnels du discours.

L'aboulie quant à elle se manifeste par une diminution de la motivation pour des activités auto-initiées et dirigées vers un but. L'individu peut rester assis pendant de longues périodes de temps et montrer peu d'intérêt pour la participation aux activités professionnelles ou sociales.

Les autres symptômes négatifs comprennent l'alogie, l'anhédonie et l'asociabilité. L'alogie se manifeste par une diminution de la production du discours. L'anhédonie est une diminution des capacités à éprouver du plaisir à partir de stimuli positifs ou à se rappeler de plaisirs antérieurement éprouvés. L'asociabilité fait référence au manque d'intérêt pour les interactions sociales et peut être associée à l'aboulie mais peut aussi être une manifestation d'une diminution des opportunités d'interactions sociales. (DSM-5®, 2015)

3. Critères diagnostiques

Avec les incontournables classifications internationales qui resteront indispensables pour avoir un langage commun entre psychiatres et autres intervenants, la schizophrénie est d'abord une étiquette diagnostique. (Guelfi et al., 2007)

Selon le DSM-5® (2015), les critères diagnostiques de la schizophrénie sont les suivantes :

A. Deux (ou plus) parmi les symptômes suivants, chacun devant être présent dans une proportion significative de temps au cours d'une période d'un mois (ou moins en cas de traitement efficace). Au moins l'un des symptômes (1), (2) ou (3) doit être présent :

1. Idées délirantes.
2. Hallucinations.
3. Discours désorganisé (p. ex. incohérences ou déraillements fréquents).
4. Comportement grossièrement désorganisé ou catatonique.
5. Symptômes négatifs (aboulie ou diminution de l'expression émotionnelle).

B. Durant une proportion significative de temps depuis le début du trouble, le niveau de fonctionnement dans un domaine majeur tel que le travail, les relations interpersonnelles ou l'hygiène personnelle est passé d'une façon marquée en dessous du niveau atteint avant le début du trouble (ou, quand le trouble apparaît pendant l'enfance ou l'adolescence, le niveau prévisible de fonctionnement interpersonnel, scolaire ou professionnel n'a pas été atteint).

C. Des signes continus du trouble persistent depuis au moins 6 mois. Pendant cette période de 6 mois les symptômes répondant au critère A (c.-à-d. les symptômes de la phase active) doivent avoir été présents pendant au moins un mois (ou moins en cas de traitement efficace) ; dans le même laps de temps des symptômes prodromiques ou résiduels peuvent également se rencontrer. Pendant ces périodes prodromiques ou résiduelles, les signes du trouble peuvent ne se manifester que par des symptômes négatifs, ou par deux ou plus des symptômes listés dans le critère A présents sous une forme atténuée (p. ex. croyances étranges ou expériences de perceptions inhabituelles).

D. Un trouble schizoaffectif, ou dépressif, ou un trouble bipolaire avec manifestations psychotiques ont été exclus parce que :
1) soit il n'y a pas eu d'épisode maniaque ou dépressif caractérisé concurremment avec la phase active des symptômes,
2) soit, si des épisodes de trouble de l'humeur ont été présents pendant la phase active des symptômes, ils étaient présents seulement pendant une courte période de temps sur la durée totale des phases actives et résiduelles de la maladie.

E. Le trouble n'est pas imputable aux effets physiologiques d'une substance (p. ex. une drogue donnant lieu à abus, ou un médicament) ou à une autre pathologie médicale.

F. S'il existe des antécédents de trouble du spectre de l'autisme ou de trouble de la communication débutant dans l'enfance, le diagnostic surajouté de schizophrénie est posé seulement si des symptômes hallucinatoires et délirants importants, en plus des autres symptômes de schizophrénie nécessaires au diagnostic, sont aussi présents pendant au moins un mois (ou moins en cas de traitement efficace).

La lecture des critères du DSM-5® montre la diversité des symptômes mis à un niveau d'égalité pour le diagnostic. Un examen plus attentif de chacun d'entre eux rend évidente leur absence de spécificité. Aucun des signes, ainsi défini, n'est pathognomonique de la schizophrénie puisque fréquemment retrouvé dans d'autres catégories diagnostiques.

Selon cette approche, la schizophrénie se définit donc par la coexistence de signes non spécifiques avec une répartition quantitative définie et une évolution chronique. Le symptôme est en quelque sorte l'unité atomique du trouble. Plus fondamentalement, les limites tiennent en la nécessité de rester a-théorique, ce qui met cette clinique en contradiction avec une approche

scientifique de la psychopathologie reposant sur la confrontation d'une théorie avec des résultats propres à la confirmer ou l'infirmer.

4. Examens complémentaires

Lorsque le diagnostic clinique est incertain, en particulier chez un adolescent ou un adulte jeune, un bilan psychométrique, fait d'un ensemble de tests, permet de rechercher des arguments supplémentaires.
Les tests d'efficience comme le Wechsler Adult Intelligence Scale, le Trail Making Test, le Wisconsin Card Sorting Test peuvent mettre en évidence des perturbations de l'attention, de la mémoire de travail, de la mémoire verbale et visuelle, des capacités de raisonnement, de conceptualisation, de résolution de problèmes et des fonctions exécutives. Le profil psychologique au questionnaire Minnesota Multiphasic Personality Inventory donne en règle générale des indications utiles. Les tests projectifs, comme le Rorshach, fournissent plusieurs indices en faveur du diagnostic. Les tests d'efficience peuvent également servir à établir le profil cognitif d'un sujet pour adapter et suivre un traitement psychologique.

Les différentes anomalies biologiques neurophysiologiques repérées dans des populations de sujets schizophrènes, les modifications observées à l'imagerie cérébrales ne sont pas utilisées actuellement pour établir le diagnostic clinique.
En revanche, il est parfois nécessaire de réaliser des examens complémentaires pour éliminer la possibilité qu'une affection neurologique, endocrinienne, métabolique, infectieuse ou toxique explique le tableau clinique observé. (Guelfi et al., 2007)

5. Sémiologie

La schizophrénie se caractérise par trois grands symptômes :

5.1 Le symptôme positif de la schizophrénie

On distingue :

- Les idées délirantes qui se caractérisent par leur thème, mécanisme, systématisation, adhésion et retentissement émotionnel et comportemental.
- Les hallucinations, définies comme perception sans objet. Elles peuvent être sensorielles (tous les sens, mais les hallucinations auditives sont les plus fréquentes) ou intrapsychique.

L'adjectif « positifs » désigne les symptômes qui viennent « s'ajouter » par la maladie aux fonctions mentales habituelles. Typiquement, ces symptômes se surajoutent à la perception du réel des patients. Ils peuvent vivre une distorsion délirante de la réalité, et présenter des hallucinations. Cela engendre la plupart du temps un sentiment de dépossession de soi anxiogène. Ceci a des conséquences sur leur langage et leur communication, entraînant un manque de cohérence et une désorganisation du discours. Le discours peut être ponctué de néologismes. Les hallucinations et le délire entraveront le patient dans sa prise en compte des stimuli extérieurs, accentuant les difficultés interactionnelles.

5.2 Les symptômes négatifs de la schizophrénie

Les symptômes négatifs regroupent les signes cliniques qui traduisent un appauvrissement de la vie psychique : émoussement des affects, pauvreté du discours ou alogie au niveau cognitif, apragmatisme, aboulie et retrait social au niveau comportemental.

Ils sont dominés par des « déficits » de la communication conduisant à une perturbation du fonctionnement social pouvant aller jusqu'à l'isolement total (retrait, diminution des capacités à entrer en communication avec autrui et à partager le même référentiel rationnel, manque de motivation, dysharmonie affective et motrice). Ils incluent l'aplatissement émotionnel, l'alogie (pauvreté du langage) et une certaine forme d'avoition ou d'apathie. Ces signes négatifs seraient fortement corrélés à la désinsertion sociale et à la détérioration cognitive.

Certains auteurs suggèrent que les signes négatifs de la schizophrénie reflètent une stratégie adoptée par le patient pour pallier les anomalies cognitives sous-tendant la symptomatologie positive. Si la symptomatologie positive est due à un excès de stimulation, le retrait de toute activité serait un moyen de réduire ces stimulations. Ainsi, pour Hemsley, le patient schizophrène souffrirait d'une surcharge du système de traitement de l'information et les tentatives d'adaptation au trouble conduiraient le malade à un ralentissement cognitif. (Hemsley, 1977)

5.3 Le syndrome de désorganisation de la schizophrénie

Ce syndrome correspond à une perte de la cohérence entre la pensée, les émotions et les comportements.

Il se traduit par un contact froid et bizarre, un discours incompréhensible, un illogisme, une ambivalence et un maniérisme gestuel.

Certains symptômes fréquents de la schizophrénie sont difficiles à inclure dans l'une des trois dimensions décrites, et est souvent accompagnée de symptômes anxieux, sous forme d'anxiété permanente ou de crise de panique, parfois d'une très grande intensité. Des phobies diverses (la phobie sociale, l'agoraphobie, la dysmorphophobie…), des obsessions atypiques des compulsions, des troubles du sommeil, des conduites alimentaires bizarres, une sexualité perturbée… (Guelfi, 2007)

6. Prévalence

La prévalence sur la vie entière de la schizophrénie est d'environ 0,3 à 0,7 %. Bien qu'il existe des variations ethniques ou raciales selon les pays et selon l'origine géographique. Le ratio selon le sexe diffère en fonction des populations et des échantillons, par exemple, le taux d'incidence est plus élevé pour les hommes quand on étudie les symptômes négatifs et la durée de la maladie (associés à un moins bon pronostic), alors que les risques sont équivalents pour les deux sexes quand on inclut dans la définition de la maladie les symptômes affectifs et les épisodes brefs (associés à un meilleur pronostic). (DSM-5®, 2015).

7. Formes cliniques

La schizophrénie présente plusieurs types de formes cliniques. Il est possible de passer d'une forme à une autre.

- **Paranoïde** : association des syndromes délirant et autistique : prédominance des idées délirantes, mécanismes hallucinatoire et interprétatif ;
- **Hébéphrénique** : syndrome dissociatif et autistique : retrait social marqué, isolement et repli sur soi. Idées délirantes peu présentes ou masquées par le repli ;
- **Catatonique** : catalepsie, négativisme, stupeur ;
- **Simple** : pas de délire ni d'hallucination ;
- **Héboïdophrénique** : prédominance des troubles du comportement, avec des conduites agressives, une consommation de toxique et parfois des

passages à l'acte criminel. Idées délirantes importantes, peu cohérentes et polymorphes. Composante psychopathique ;

- **Dysthymique** : trouble de l'humeur de type bipolaire (phase maniaque et dépressive) en plus des symptômes de la schizophrénie.

8. Déclenchement et évolution de la schizophrénie

Le déroulement caractéristique de la maladie comprend trois phases : la phase prodromique (symptômes avant-coureurs de la maladie), la phase active et la phase résiduelle. Ces phases se succèdent généralement dans cet ordre et se répètent par cycles tout au long de la maladie, la durée de chaque phase variant d'une personne à l'autre.

8.1 Phase prodromique

Lorsque les symptômes se développent graduellement, la personne touchée commence à se désintéresser de ses activités habituelles et à s'isoler de ses amis et des membres de sa famille. Ses idées s'embrouillent, elle a de la difficulté à se concentrer et elle éprouve de l'indifférence et de l'apathie, préférant passer seule le plus clair de son temps. Il arrive aussi qu'elle fasse une fixation intense sur certains sujets ou idées (sentiment de persécution, religion,..). Ces comportements sont particulièrement contrariants pour la famille et les amis, qui ne se doutent souvent pas qu'ils sont causés par la schizophrénie. Les symptômes en restent parfois là, mais cette phase est ordinairement suivie d'une phase active. La phase prodromique peut durer des semaines ou des mois, voire des années.

8.2 Phase active

Durant la phase active (ou phase aiguë) de la maladie, la personne affiche généralement des symptômes de psychose, dont idées délirantes, hallucinations, distorsions de la pensée et troubles du comportement et de l'affectivité.

Après cette phase, une fois les symptômes apaisés, la personne touchée devient souvent apathique, se replie sur elle-même et a du mal à se concentrer. Les symptômes de cette phase ressemblent à ceux de la phase prodromique.

8.3 Phase résiduelle

La phase active de la schizophrénie peut se manifester une ou deux fois dans la vie, mais il arrive aussi que la personne touchée par la schizophrénie connaisse de nombreux épisodes. Il est à noter qu'après chaque phase active, les symptômes résiduels ont tendance à s'amplifier, de sorte que la capacité de la personne à fonctionner normalement est de plus en plus compromise. C'est une des raisons pour lesquelles il est essentiel de faire en sorte d'éviter les rechutes (le retour des symptômes actifs) en suivant le traitement prescrit et le plan de rétablissement. (Ernest et al., 2018)

9. Les mécanismes de développement de la schizophrénie

Plusieurs modèles ont tentés d'expliquer les mécanismes de développement de la schizophrénie et notamment ceux en rapport avec l'origine et l'évolution des modifications morphologiques cérébrales observées; processus qui ne sont pas toujours bien compris. De multiples hypothèses étiopathogéniques ont été élaborées avec actuellement une tendance à concevoir le problème selon un modèle intégratif autour des interactions entre les facteurs environnementaux et les facteurs génétiques.

Les facteurs environnementaux peuvent être multiples, précoces ou plus tardifs, psychosociaux ou biologiques. L'hypothèse neurodéveloppementale reste à l'heure actuelle la plus argumentée. Elle suggère que la schizophrénie serait un trouble résultant de modifications progressives cérébrales qui se produisent durant le développement prénatal et provoqués par des affections prénatales ou périnatales. Le développement des réseaux neuronaux est génétiquement programmé. Les informations externes influencent l'évolution

des réseaux neuronaux et donc les caractéristiques structurelles de l'organisation cérébrale. Les complications dans la grossesse peuvent changer l'organisation des connexions axonales en affectant la prolifération de cellules, la migration et l'apoptose neuronales, processus nécessaires au développement du système nerveux central. Ces modifications morphologiques et structurelles ont pour traduction un certain nombre de manifestations cliniques.

L'évaluation neurologique montre que de nombreux patients schizophrènes ont des mouvements anormaux, des anomalies du tonus et des réflexes, une démarche anormale, des tics, une apraxie constructive et idéatoire, des signes oculaires anormaux et des troubles du langage. (Manoach, 2003)

10. Substrats neuroanatomiques de la schizophrénie

Depuis les vingt dernières années, la littérature a largement associé la schizophrénie aux déficits frontaux.
Une revue de la documentation portant sur les caractéristiques structurales et fonctionnelles des cerveaux de patients schizophrènes, (Chua & McKenna, 1995), révèle que parmi les études effectuées au moyen de l'imagerie par résonance magnétique, 5 sur 14 mettent en évidence une réduction significative des lobes frontaux des patients schizophrènes par rapport à la taille de leur cerveau en entier. En imagerie fonctionnelle, 10 études sur 27 rapportent un débit sanguin réduit dans le cortex frontal des schizophrènes dans une condition de repos, alors que 4 études sur 20 seulement démontrent une réduction semblable pour le cerveau entier. De même, une étude de Taylor en 1996 montre que 10 des 11 recherches utilisant la tomographie à émission de positons (TEP) ou la tomographie à émission monophotonique (TEM) mettent en évidence un hypofonctionnement cérébral au niveau préfrontal chez les patients schizophrènes comparativement aux participants témoins. (Taleb, s.d)

11. Thérapeutique

11.1 Hospitalisation

Qui est souvent fréquent dans les formes aigues.

11.2 Traitement médicamenteux

Neuroleptiques dont le type est adapté aux symptômes principaux :

- Neuroleptiques anti productifs (anti délirants) pour le traitement des symptômes paranoïdes
- Neuroleptiques sédatifs pour atténuer les états d'agitation
- Neuroleptiques désinhibiteurs pour lutter contre les symptômes
- Neuroleptiques « atypiques » dont l'action est à la fois anti productive et anti déficitaire.

L'instauration précoce d'un traitement neuroleptique permet l'atténuation plus rapide des symptômes schizophrénique, et améliore le pronostic de la maladie. Par ailleurs, une éducation thérapeutique est essentielle pour convaincre le patient de l'intérêt d'un suivi du traitement médicamenteux.

11.3 Sismothérapie

Est indiqué dans les formes catatoniques, et dans les autres formes résistantes au traitement.

11.4 Psychothérapie

Les psychothérapies de soutien, les thérapies cognitives et comportementales.

11.5 Education thérapeutique :

La connaissance et la reconnaissance du patient et de sa maladie semblent apporter une amélioration de son état. Différentes hypothèses, née de cadres théoriques différents, ont été avancées pour rendre compte de l'étiopathogénie de cette maladie. L'existence maintenant confirmée d'anomalies biologiques concomitantes du trouble schizophrénique a nourri divers modèles biologiques de cette maladie. La plupart des données plaident en faveur d'une altération du système dopaminergique que neurotransmetteurs. (Prudhomme et al., 2009)

Synthèse du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons présenté la schizophrénie dans son aspect théorique (histoire, définition, classifications, prévalence….), et son aspect médical (mécanismes de développement de la maladie, substrats neuroanatomiques impliqués et les techniques thérapeutiques mises en place.

Chapitre 2

Fonctions exécutives, mémoire de travail et son évaluation dans la schizophrénie

Chapitre 2 Fonctions exécutives, mémoire de travail et son évaluation dans la schizophrénie

Préambule

Dans ce deuxième chapitre, nous allons aborder les fonctions exécutives de manière globale : définition, histoire, modèles théoriques et les principales fonctions exécutives.
Ensuite, nous allons parler plus précisément sur la mémoire de travail et ses composantes, ainsi que son lien avec la schizophrénie, pour conclure le chapitre avec l'évaluation de cette fonction.

1. Fonctions exécutives et mémoire de travail

1. 1 Fonctions exécutives

1.1.1 Définition des fonctions exécutives

Les fonctions exécutives, prises en charge par les lobes frontaux, regroupent plusieurs habiletés cognitives: la planification, l'attention, le jugement, l'inhibition, la résolution de problèmes, l'organisation des informations ainsi que certains types de mémoire. (Egan et al., 2001)

Selon Baddeley, les fonctions exécutives sont «responsables du déploiement des capacités à mener à bien des processus cognitifs localisés ailleurs dans le cerveau». Dès lors, on comprend qu'elles puissent jouer un rôle déterminant dans les habiletés pragmatiques qui requièrent notamment la mise en œuvre de compétences langagières et sociales.

Les fonctions exécutives sont définies comme un «ensemble de processus (inhibition, planification, contrôle, flexibilité…) mis en jeu dans des tâches nécessitant la mise en œuvre de processus contrôlés, et particulièrement dans les tâches séquentielles dirigées vers un but (Joseph et al., 2010).

Selon le dictionnaire de la psychologie, la notion des fonctions exécutive est introduit par le psychologue Luria, qui regroupe un ensemble d'activités

cognitives complexes pour lesquelles les lobes frontaux, en particulier le cortex préfrontale, constituent le substrat anatomique principale. (Doron., 2007)

1.1.2 L'histoire des fonctions exécutives

Le concept des fonctions exécutives est complexe à définir puisqu'il ne cesse d'évoluer suite aux nombreuses études s'intéressant à ce domaine. Selon Meulemans, les fonctions exécutives sont des fonctions de haut niveau qui sont activées lorsque nous sommes confrontés à une situation nouvelle pour laquelle nous n'avons pas mis en place de schémas d'action. Le principal objectif des fonctions exécutives est donc de garantir l'adaptation du sujet à des situations nouvelles et complexes auxquelles il n'a jamais été confronté en contrecarrant les réponses inadéquates. Le fonctionnement exécutif viendrait donc s'opposer au fonctionnement routinier qui ne requiert que très peu d'attention.

L'étude des FE ou ce qu'on appelait avant les fonctions frontales a débuté au milieu du XIX siècle, lorsque suite à un accident de travail, une barre de fer traversa le crane d'un dénommé Phineas Gage touchant ainsi une grande partie de son cerveau, plus particulièrement son lobe frontal. La description minutieuse qu'à fait le Dr Harlow du cas Gage est devenue une référence scientifique majeur en particulier à la suite de la première et deuxième guerre mondiales où le nombre de blessés et traumatisés crâniens a augmenté. Le concept de « fonction exécutive» se réfère à l'ordre supérieur du processus de contrôle nécessaire à guider le comportement dans un environnement changeant. Ce concept comprend des capacités telles que la planification, la mémoire de travail, la flexibilité mentale, l'initiation de la réponse, l'inhibition de la réponse, le contrôle des impulsions et la surveillance de l'action. Ce sont des fonctions de contrôle de haut niveau, primordiales pour l'autonomie des actions d'un individu. Elles ont pour but principal de faciliter l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, notamment lorsque les routines d'action ou les habiletés

cognitives sur-apprises ne peuvent suffire. Les fonctions exécutives ne sont pas indépendantes l'une de l'autre mais sont plutôt associées l'une à l'autre. De ce fait, il est quasiment impossible d'en solliciter une sans que l'autre n'agisse. (Roberts et al., 1998)

1.1.3 Modèle théorique

1.1.3.1 Approche anatomo-clinique

Luria est l'un des premiers à avoir modélisé le fonctionnement des lobes frontaux dans les années 1960. Dans ses deux ouvrages (Higher cortical functions in man en 1966 et The working brain en 1973), Luria définit le lobe frontal comme l'élément essentiel dans la réalisation de tâches complexes. (Godefroy et al., 2008). Il constate en effet, que des patients présentant des lésions frontales manifestent également des difficultés à inhiber un schéma automatique, à résoudre un problème ou encore à planifier une action. Il en déduit donc que la réalisation d'une tâche complexe se décline en quatre étapes :

- L'analyse des données initiales et la formulation d'un but ;
- La planification : élaboration d'un programme et organisation des différentes étapes ;
- L'exécution de la tâche ;
- La vérification des résultats en fonction des données initiales.

Luria parle également de "langage intérieur" géré par les lobes frontaux qui guiderait les différentes étapes en permettant un rétro-contrôle et en inhibant les stimuli non adéquats. (Guillery-Girard et al., 2008)

1.1.3.2 Approche cognitive

Modèle de Norman et Shallice qu'ils ont proposé en 1980 propose que la réalisation d'une tâche soit assurée par plusieurs schémas particuliers. En situation routinière, sont activés simultanément plusieurs schémas d'action qui

correspondent à l'ensemble des procédures que nous avons automatisées. Le gestionnaire de conflits va ensuite sélectionner et coordonner les schémas d'action les plus appropriés en fonction de l'activité en cours et inhiber les schémas inadéquats.

En situation nouvelle, lorsque nos réflexes ne suffisent plus pour répondre de manière adéquate et qu'aucun schéma d'action ne peut être activé, intervient le Système Superviseur Attentionnel (SAS). Il va alors analyser la situation, définir des buts, élaborer un plan d'action, exécuter la tâche et vérifier si le résultat est en accord avec les buts fixés. La voie de contrôle du SAS est plus lente, plus coûteuse sur le plan cognitif et de capacité limitée, elle reste néanmoins davantage flexible. (Meulemans et al., 2004)

1.1.3.3 Approche plurimodale

Le modèle de Miyake (2000) : Miyake et al, ont voulu déterminer si les fonctions exécutives étaient basées sur un même processus. Ils ont donc proposé à 137 sujets jeunes des tâches cognitives simples et ont étudié les relations entre la flexibilité mentale, l'inhibition de réponses dominantes et la mise à jour. Les résultats ont montré que les trois variables obtenues correspondant aux trois fonctions précédemment citées étaient distinguables, évoquant l'indépendance de ses fonctions. Les corrélations obtenues restaient cependant modérées suggérant tout de même une unicité de ses fonctions. Les auteurs ont alors suggéré deux hypothèses pour expliquer la modération des corrélations : la première évoquait l'implication de la mémoire de travail dans l'ensemble des épreuves proposées, la seconde suggérait que l'inhibition participait à la réalisation de toutes les tâches proposées. Miyake et son équipe ont donc défini trois fonctions exécutives spécifiques mais partageant tout de même des processus communs (Miyake et al, 2000).

1.1.4 Les principales fonctions exécutives

Selon plusieurs études, l'émergence des fonctions exécutives ne se fait pas au même moment et varie selon plusieurs critères. Les premières fonctions apparaissent dès les premiers mois (6 mois) et se poursuivent jusqu'à la fin de l'adolescence. Ces fonctions sont : l'inhibition, la flexibilité mentale et la mémoire de travail. Il s'agit là de fonctions importantes et primordiales au bon fonctionnement des autres composantes, telle que la planification

1.1.4.1 L'inhibition

Selon Friedman &Miyake (2004), l'inhibition est un mécanisme fondamental de suppression volontaire des informations non pertinentes ou perturbatrices durant l'accomplissement d'une tâche précise. En 1995, Harnishfer, en distingue deux formes principales d'inhibition selon deux dimensions différentes : l'inhibition cognitive (les représentations) face à l'inhibition comportementale (la programmation motrice des réponses), et l'inhibition contrôlée (intentionnelle) face à l'inhibition automatique (involontaire).

Miyake et Friedman (2000), ont montré que l'inhibition est composée de plusieurs fonctions :

- La fonction de blocage : permet d'inhiber une réponse dominante ;
- La fonction de filtrage : permet de résister à l'interférence de distracteurs non pertinents ;
- La fonction de suppression : permet de ne plus tenir compte d'une information qui était pertinente pour la tâche précédente.

1.1.4.2 La flexibilité mentale

La flexibilité mentale fait référence à la capacité de passer d'une pensée à une autre ou d'une action à une autre et ce en réponse à un changement de

situation. Elle nécessite une coordination particulière entre la MDT (retenir une information ou une consigne donnée) et l'inhibition (résistance aux interférences et aux informations non pertinentes et/ou dominante). Eslinger et Grattan différencient deux types de flexibilité : la flexibilité spontanée (production d'un flux d'idée ou de réponse suite à une question simple) et la flexibilité réactive (capacité d'alterner entre des sets cognitives). (Clement, 2008)

1.1.4.3 La planification

Shallice définit la planification comme l'analyse des données d'un problème, puis l'établissement et l'exécution contrôlée d'un programme de résolution. La planification désigne la capacité à identifier et organiser les étapes, les objets nécessaires pour atteindre un but, y compris la possibilité d'effectuer un choix parmi plusieurs options possibles (Kaizerman-Dinerman et al., 2019).

1.1.4.4 La mémoire de travail

La mémoire de travail (MDT) quant à elle, se réfère à la capacité à maintenir et à stocker temporairement (durant plusieurs secondes) les informations nécessaires à l'accomplissement d'une tâche donnée (Baddeley, 1993).

1.2 La mémoire de travail

1.2.1 Définition de la mémoire de travail

Le terme de mémoire de travail semble avoir été proposé pour la première fois par Miller, Galanter et Pribram en 1960, avant d'être utilisé dans le domaine de la modélisation computationnelle par Newell et Simon en 1972. (Barouillet et al., 2022)

Ce concept, recouvre toutes les opérations mentales permettant le maintien des informations, et visant à manipuler ces informations pour la réalisation d'un but (Seron, 2007).

Chez l'homme, la mémoire de travail pourrait être définie comme l'ensemble des processus cognitifs permettant de maintenir une information disponible pour toute tâche comportant un traitement mental. Il s'agit d'un système de traitement de l'information en ligne, en temps réel, dont le rôle est prépondérant dans la plupart des activités quotidiennes et dont les dysfonctionnements peuvent engendrer des troubles cognitifs plus larges ainsi qu'une désadaptation sociale et professionnelle. De nombreuses études ont pu établir une relation statistique entre les capacités de la mémoire de travail et des mesures de compréhension du langage, d'apprentissage du vocabulaire, des langues, d'écriture ou encore de raisonnement complexe (Kyllonen et al., 1990).

1.2.1.1 Les composantes de la mémoire de travail

Elle est composée d'un système principal appelé : administrateur central, qui contrôle à son tour trois autres systèmes appelés systèmes esclaves: la boucle phonologique, le calepin visuo-spatial et le buffer épisodique également appelé mémoire épisodique (Baddeley, 2000).

- l'administrateur central : Il a pour fonction de coordonner les opérations des sous-systèmes spécialisés, de gérer le passage des informations entre les sous-systèmes et la mémoire à long terme, et de procéder à la sélection de la stratégie la plus efficace en fonction de la situation. Il alloue les ressources attentionnelles nécessaires à l'exécution de tâches cognitives (raisonnement, langage, calcul, compréhension …)
- la boucle phonologique : La boucle phonologique est un système de stockage temporaire de l'information verbale, divisé en deux sous-

composantes : le stock phonologique et la récapitulation articulatoire (ou répétition subvocale)

- le calepin visuo-spatial : Le calepin visuo-spatial est responsable du stockage à court terme de l'information visuo-spatiale. Il est également impliqué dans la production et la manipulation des images mentales et est lié aux représentations des mouvements.

1.2.2 Distinction entre mémoire de travail et mémoire à court terme

Au cours des années 1970, une distinction nette entre mémoire à court terme et mémoire à long terme est admise. Atkinson et Shiffrin, proposent un modèle sériel de mémoire à court terme contenant trois registres mnésiques : les registres sensoriels, le registre de mémoire à court terme et celui de mémoire à long terme. L'information est en premier lieu traitée par les registres sensoriels puis par le registre à court terme. Enfin, l'information transite vers le registre à long terme. Il était reconnu que plus l'information était maintenue en mémoire à court terme, plus la probabilité d'encoder cette dernière en mémoire à long terme était élevée. (Atkinson, Shiffrin., 1968)

Plus récemment, Baddeley (2000) a reconsidéré le lien entre mémoire de travail et mémoire à long terme (modèle ci-dessous). Il postule l'existence d'un registre de stockage temporaire, sous le contrôle de l'administrateur central, capable de maintenir l'information complexe, de la manipuler et de l'utiliser dans une échelle de temps allant au-delà de la capacité supposée des systèmes esclaves de la mémoire de travail. Il s'agit du buffer épisodique. Mémoire de travail et mémoire à long terme seraient donc alors deux systèmes distincts, séparables fonctionnellement, mais en interaction constante.

1.3.2 Les modèles théoriques de la mémoire de travail

1.3.2.1 Le modèle de Baddeley (1974)

D'après le modèle de Baddeley & Hitch (1974), la mémoire de travail serait un système de capacité limitée destiné au stockage et à la manipulation d'informations durant la réalisation d'une tâche cognitive. Ce système se compose d'un administrateur central (système attentionnel permettant la coordination des opérations effectuées par les divers sous-systèmes) assisté de systèmes esclaves dont la boucle phonologique (stockage de l'information verbale) et le registre visuo-spatial (informations visuo-spatiales et manipulation des images mentales).

1.3.2.1.1 L'administrateur central

Les fonctions de l'administrateur central, selon Baddeley et Hitch (1974), sont assimilables à celles attribuées au superviseur attentionnel du modèle de contrôle attentionnel de Norman et Shallice (1986). Il interviendrait lorsqu'un contrôle attentionnel volontaire est requis : prise de décision, planification, adaptation à de nouvelles données. En 1996, Baddeley a proposé de fractionner l'administrateur central en souscomposantes exécutives spécialisées et dissociables : coordination de deux tâches simultanées, modification des stratégies de récupération en mémoire à long terme, attention sélective, activation des informations en mémoire à long terme.
Plus récemment, Miyake et al. (2000) ont décrit trois fonctions principales de l'administrateur central : la mise à jour, la flexibilité et l'inhibition, auxquelles pourraient s'ajouter une quatrième : la coordination de doubles tâches.

1.3.2.1.2 La boucle phonologique

La boucle phonologique est composée d'un stock phonologique (qui reçoit l'information verbale présentée auditivement et la maintient) et d'un processus de récapitulation articulatoire (qui permet de répéter continuellement

cette information afin qu'elle ne soit pas perdue). Ce dernier permet également l'introduction dans le stock phonologique des informations verbales présentées visuellement. Le fonctionnement normal de la boucle phonologique est soumis à quatre effets :

- L'effet de similitude phonologique : les mots phonologiquement proches sont moins bien rappelés que des mots phonologiquement dissimilaires, une étude de Conrad et Hull en 1964, montrent que le rappel sériel immédiat de lettres qui sont phonétiquement proches (B, V, G, T, C, D) est plus mauvais que le rappel de lettres non similaires (F, K, Y, W, M, R).
- L'effet de parole interférent : il y a une altération du rappel de mots présentés visuellement lorsqu'un matériel auditif verbal ou non verbal est présenté simultanément,
- L'effet de longueur : les mots longs sont moins bien retenus et rappelés que les mots courts,
- L'effet de suppression articulatoire : il y a une altération du rappel de mots quand un son doit être répété durant l'écoute des items. Ce dernier effet abolit l'effet de longueur (présentation visuelle ou auditive) et l'effet de similitude phonologique en présentation visuelle. (Roinsol et al., 2007)

Un déficit de la boucle phonologique se caractérise par des performances réduites aux tâches de mémoire à court terme (empan de chiffres et mots). S'il s'agit d'une atteinte du stock phonologique, l'effet de similitude phonologique sera réduit.

1.3.2.1.3 Le calepin visuo-spatial

Il s'agit d'un second système esclave spécialisé dans le maintien et la manipulation temporaire d'images mentales. Ce calepin, aussi appelé registre visuo-spatial se composerait selon Logie (1995), d'un système de stockage

visuel et d'un mécanisme de récapitulation spatiale permettant de rafraîchir les informations maintenues dans le stock visuel et de planifier les mouvements. Ce sous-système de la mémoire de travail reste peu étudié et peu d'épreuves permettent de l'évaluer. On peut cependant citer l'épreuve des blocs de Corsi, séquentielle et visuelle, et celle d'empan de patterns visuels. (Hanley et al., 1991)

1.3.2.1.4 Le buffer épisodique

En 2000, Baddeley démontre l'intérêt d'ajouter une composante supplémentaire à son modèle : le buffer épisodique, une émanation du centre exécutif venant épauler les trois composantes déjà existantes en assurant des fonctions de stockage multimodal. Cet apport est justifié par le fait que le modèle à trois composantes semblait pris à défaut pour expliquer certaines données expérimentales (Baddeley, 2000). Le buffer épisodique est proche de la conception de mémoire épisodique de Tulving (1983). Cette composante est dite épisodique dans la mesure où elle permet la liaison entre des informations provenant des sous systèmes spécialisés de la mémoire de travail ou de la mémoire à long terme ; les informations liées entre elles constituent la représentation d'un épisode global intégrant tous les aspects d'un événement. Cette composante est un buffer dans le sens où c'est un système capable de stocker temporairement un petit nombre d'informations. (Majerus, 2018)

Baddeley propose que le centre exécutif relie les représentations qui sont ensuite stockées temporairement dans le buffer épisodique. Les représentations proviennent de sources variées et sont susceptibles d'utiliser des codes différents alors que, dans le buffer, les codes doivent être homogénéisés. Une représentation du modèle de mémoire de travail de Baddeley incluant le buffer épisodique est proposée dans la figure ci-dessous.

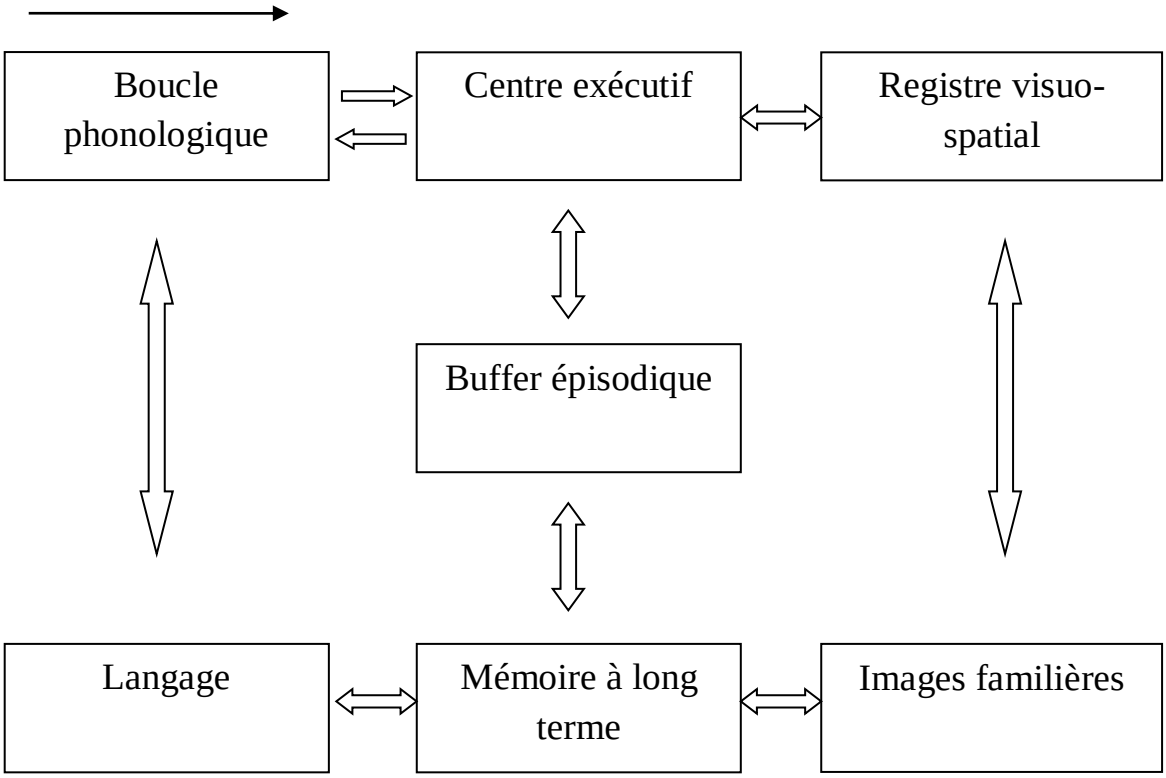


Figure 1: Représentation du modèle de Baddeley, d'après Baddeley 2000

1.3.3 Un modèle macroscopique et intégratif de la mémoire de travail

Actuellement, plus de 40 modèles théoriques de la mémoire coexistent (Majerus, 2013), ayant chacun un focus théorique particulier. Plutôt que de passer en revue tous les modèles, nous proposons ici une architecture macroscopique intégrée, reprenant les éléments essentiels des évolutions théoriques récentes. En effet, les différents modèles développés mettent chacun l'accent sur une dimension particulière de la mémoire de travail, alors qu'en réalité, toutes ces dimensions interagissent et doivent travailler ensemble et ceci de manière synchronisée. C'est d'ailleurs cette propriété interactive et multidimensionnelle de la mémoire de travail qui explique probablement pourquoi cette dernière est un système d'une capacité hautement limitée même chez le sujet sain. Pour qu'une ou plusieurs informations puissent se trouver dans notre mémoire de travail, c'est-à-dire dans un état d'activation privilégié qui nous permet de réaliser des opérations cognitives contrôlées et conscientes

sur ces informations en fonction de nos buts instantanés, ces informations doivent être traitées par plusieurs sous-systèmes en même temps et de manière intégrée. Ce type de situation est très exigeant à la fois d'un point de vue cognitif et cérébral, expliquant pourquoi les tâches de mémoire de travail génèrent typiquement une activité neuronale très intense et distribuée sur de nombreuses zones corticales mais aussi pourquoi la quantité d'informations retenues en mémoire de travail est limitée à 4-7 informations (en fonction du degré de familiarité des informations). (Majerus et al., 2010)

Dans cette approche intégrative, la mémoire de travail est une fonction cognitive qui émerge de la sollicitation momentanée de plusieurs autres systèmes cognitifs et de leurs interactions optimales. La Figure ci-dessous présente une vue schématique de cette conception intégrative de la mémoire de travail.

Des études en neuroimagerie ont également montré que les substrats cérébraux langagiers au niveau des régions temporales sont activement recrutés lors de tâches de mémoire de travail verbale (Fiebach et al., 2007). Une étude récente a révélé que le contenu maintenu en mémoire de travail verbale peut être décodé sur base de patterns cérébraux multivariés dans les voies dorsales (représentations phonologiques) et ventrales (représentations sémantiques) du réseau langagier indiquant que le site de stockage des informations à court terme ne se situe pas dans un buffer spécialisée mais concerne les régions corticales également impliquées dans la représentation à long terme de ces informations. (Kowialiewski et al., 2020)

Un principe similaire s'applique également aux tâches de mémoire de travail visuo-spatiales : des informations visuo-spatiales à mémoriser telles que des couleurs ou des orientations spatiales sont maintenues via des régions occipitales postérieures également spécialisées dans la représentation à long

terme de ces dimensions visuelles (Emrich et al., 2013), et la rétention des informations visuo-spatiales est facilitée si les informations correspondent à des formes déjà disponibles dans le système de représentations visuelles ou si elles sont présentées dans des localisation spatiales canoniques (correspondant à leurs localisations habituelles). (Brady et al., 2016)

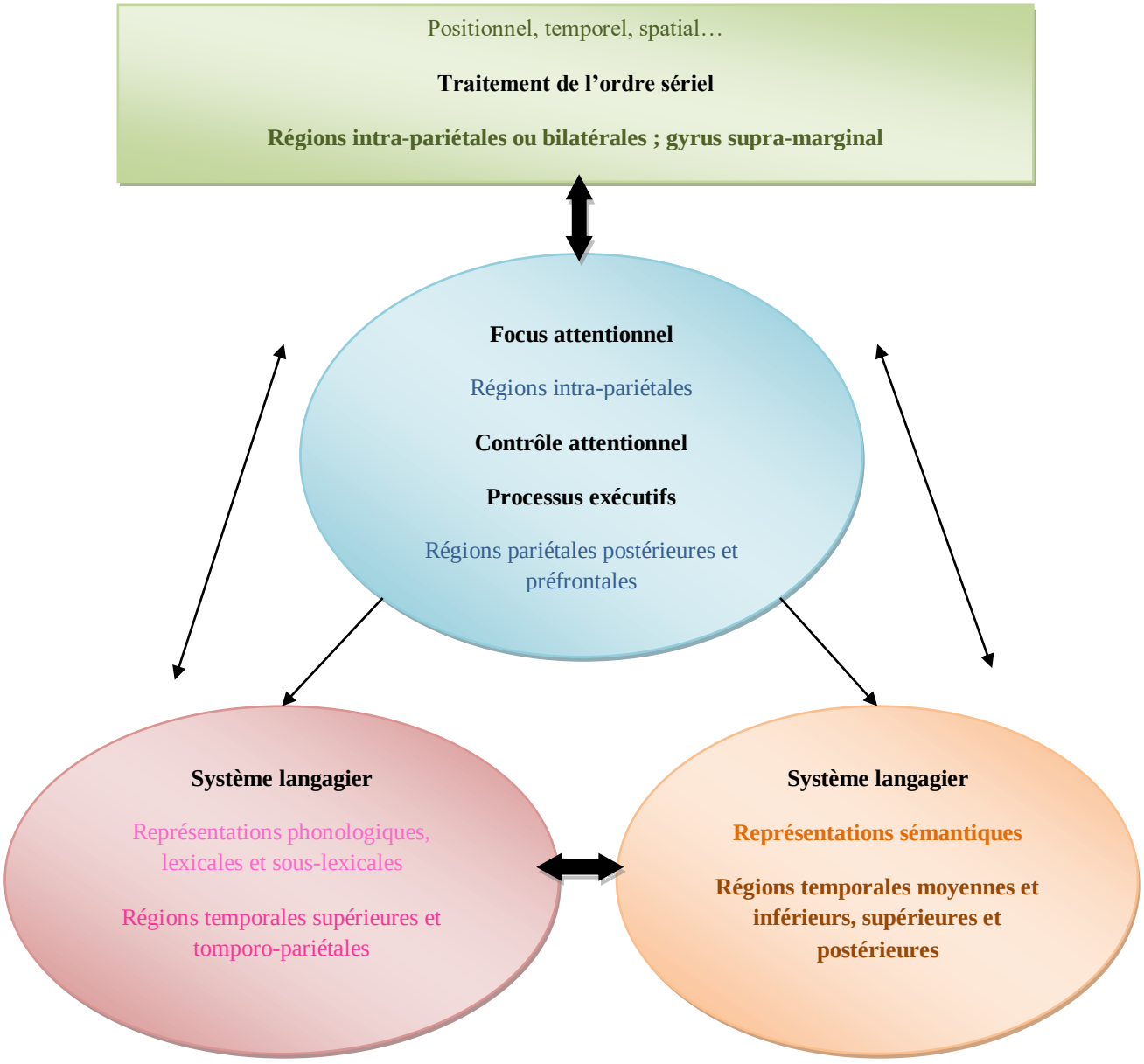


Figure 2: Cadre macroscopique et intégratif de la MT verbale reprenant les composantes principales de la MT, leurs liens et leurs substrats cérébraux présumés

2. Aspects cognitifs et exécutif de la schizophrénie

Les troubles cognitifs associés à la schizophrénie sont hétérogènes. Ils peuvent toucher la neurocognition, la métacognition et la cognition sociale.

Les troubles de la métacognition et de la cognition sociale jouent un rôle dans la genèse des symptômes schizophréniques, certains troubles neurocognitifs peuvent également y contribué. Tous détériorent fortement l'autonomie et altèrent ainsi considérablement le pronostic fonctionnel. Les relations sociales, l'insertion professionnelle ou les loisirs ne sont satisfaisant que lorsque le fonctionnement cognitif est préservé, peu altéré ou que les difficultés ont été compensées.

Or ces troubles, qui peuvent nuire à la capacité de retenir les instructions, d'interagir efficacement avec son interlocuteur, de s'orienter efficacement ou d'organiser son comportement en direction d'un but en tenant compte du contexte, sont observés dès le premier épisode psychotique. Il est donc crucial de les identifier le plus tôt possible, de le quantifier et de permettre aux patients den prendre conscience afin de pouvoir composer avec eux en s'appuyant sur leurs processus préservés.

Plusieurs études ont tenté d'établir un lien entre la nature du déficit cognitif et le type d'incapacité fonctionnelle qui en découle. Les troubles de l'attention et de la mémoire de travail contribuent ainsi à l'altération du fonctionnement professionnel. Les troubles des fonctions exécutives auraient des conséquences néfastes sur le comportement relationnel. La qualité des échanges sociaux serait liée à l'attention, à la vitesse de traitement et la mémoire de travail. L'impact des troubles neurocognitifs sur le pronostic fonctionnel dépendrait des performances métacognitives et en cognition sociale, ainsi que de la capacité pratique du patient à gérer sa vie quotidienne, de ses

compétences sociales générales, de ses symptômes et de sa motivation intrinsèque. (Franck, 2014)

Un classement des troubles cognitifs dans la schizophrénie a été proposé. Trois types de troubles ont ainsi été décrits: les déficits « trait », présents avant le déclenchement de la maladie, relativement légers et qui ne s'aggravent pas, les déficits transitoires, fortement associés aux symptômes et qui disparaissent ou diminuent avec la rémission et enfin les déficits acquis, légers avant le premier épisode, qui s'aggravent dans les mois qui précèdent et durant le premier épisode. Ils restent stables ensuite (ex; mémoire épisodique). (Wykes et Van der Gaag, 2001)

2.1 Mémoire de travail et schizophrénie

Les déficits de la mémoire de travail sont de plus en plus considérés comme un élément fondamental parmi les perturbations cognitives qui caractérisent la schizophrénie.

La majorité des études récentes mettent en évidence des déficits affectant toutes les composantes de la mémoire de travail chez les patients atteints de schizophrénie.

Dans cette maladie, la mesure de l'empan mnésique est normale mais on note une perturbation de la mémoire de travail, qui constitue désormais un fait relativement bien étayé.

Certains auteurs considèrent cette altération comme la pierre angulaire de la pathologie dans la mesure où elle est très fortement associée aux altérations du fonctionnement cognitif général chez les patients schizophrènes. Malgré l'ensemble des travaux, la source même de l'altération reste encore difficile à expliquer. (Donohoe et al., 2006).

Wolf et al. ont considéré que le déficit de la mémoire de travail était l'élément central de l'affaiblissement cognitif dans la schizophrénie. En plus du cortex préfrontal, d'autres investigateurs ont conclu que les aires temporales supérieures et le striatum sont également très impliqués dans le dysfonctionnement de la mémoire de travail. Les patients schizophrènes auraient selon Barch un dysfonctionnement bilatéral dans l'activation frontodorsal et pariétale durant l'utilisation de la mémoire de travail verbale et non-verbale. (Wolf et al., 2006)

2.2 Récepteurs neuronaux et mémoire de travail dans la schizophrénie

2.2.1 Système dopaminergique

La fonction dopaminergique a été jugée cruciale pour le fonctionnement de la mémoire de travail chez les primates et les humains sains. De même, dans la schizophrénie, les symptômes négatifs et les déficits cognitifs ont été mis en relation avec un hypofonctionnement dopaminergique. Un indicateur indirect de cet hypofonctionnement serait une hyperdensité des récepteurs D1 (récepteur dopaminergique). Celle-ci serait particulièrement marquée dans le cortex dorsolatéral préfrontal, région impliquée dans la mémoire de travail. (Goldman-Rakic, 1994)

2.2.2 Système adrénergique

Quelques travaux se sont intéressés au rôle que jouerait la noradrénaline dans la cognition dans la schizophrénie. Ainsi, la clonidine, un agoniste des récepteurs α-2A (récepteur adrénergique), a amélioré la mémoire de travail chez des patients atteints de schizophrénie. La guanfacine, un autre agoniste des récepteurs α-2A, aurait un effet similaire sur la mémoire de travail spatiale, particulièrement chez les patients recevant des antipsychotiques atypiques. Ces données, peu nombreuses, mais confortées par les résultats d'études animales ou intéressant d'autres populations humaines,

laissent à croire qu'il existe un lien entre le système adrénergique et l'activité du cortex préfrontal dans la schizophrénie. (Friedman et al., 2001)

2.2.3 Système cholinergique

La physostigmine, composé inhibiteur de l'acétylcholinestérase, améliorerait la mémoire de travail visuelle chez les sujets sains (Furey et al., 2000).

Une perfusion de physostigmine chez des sujets schizotypiques tend à diminuer leur nombre d'erreurs dans une tâche de mémoire de travail visuo-spatiale. En revanche, de nombreux travaux utilisant des inhibiteurs de l'acétylcholinestérase montrent peu ou pas d'effets de ces molécules sur les performances cognitives dans la schizophrénie, notamment sur la mémoire de travail. Concernant les récepteurs nicotiniques, plusieurs études ont montré une association entre consommation de tabac et amélioration de certaines performances cognitives chez les patients atteints de schizophrénie. Après une période d'abstinence, on observe une diminution des performances de la mémoire de travail visuo-spatiale qui retrouve son niveau de base après la reprise de la cigarette. (George et al., 2002)

2.2.4 Système glutaminergique

Plusieurs auteurs ont émis l'hypothèse que les troubles de la mémoire de travail reflétaient un hypofonctionnement du récepteur N-méthyl-d-aspartate qui serait également impliqué dans la physiopathologie de la schizophrénie. Cependant, deux études ne montrent aucune amélioration de la mémoire de travail chez des patients schizophrènes à qui on a administré la d-cyclosérine, un agoniste partiel du site glycine de ce récepteur. (Furey et al., 2000).

2.2.5 Système sérotoninergique

Il n'existe pas de travaux examinant spécifiquement l'influence du système sérotoninergique sur la mémoire de travail dans la schizophrénie.

Cependant, deux études effectuées chez des sujets sains ont montré qu'un agoniste de la sérotonine, la fenfluramine, altérait la mémoire de travail spatiale et que l'administration d'un précurseur de la sérotonine, le tryptophane, altérait les performances dans une tâche d'empan de chiffres en ordre inverse. (Goldman-Rakic, 1994)

3. Evaluation de la mémoire de travail

L'évaluation clinique de la mémoire doit intégrer les différentes évolutions du concept de « mémoires », tout en s'appuyant sur les modèles décrits. La nécessité d'évaluer les différents sous-systèmes de la mémoire de travail apparaît indispensable pour mieux appréhender les outils et méthodes utilisés en rééducation. Cette évaluation doit être intégrée à une évaluation globale des autres fonctions cognitives et psychopathologiques afin de déterminer la nature des troubles, de guider le choix des stratégies qui seront utilisées et de s'assurer de la préservation des processus cognitifs sur lesquels va s'appuyer la rééducation des processus mnésiques, ou encore d'évaluer la répercussion, notamment, de troubles de l'attention ou des fonctions exécutives sur le fonctionnement mnésique. (Le Bornec, Vallat-Azouvi, 2013)

La première composante de la mémoire de travail reflète l'accès aux connaissances en mémoire à long terme ainsi que leur activation temporaire. Dans le cas de la mémoire de travail verbale, cette composante correspond au système langagier avec ses bases de connaissances phonologiques et sémantiques (et autres niveaux linguistiques) (Cowan, 2017)

Dans le cas de la mémoire de travail visuelle, cette composante correspond aux représentations visuelles concernant la forme, la couleur, la texture, ou la configuration générale des stimuli visuels (Postle, 2006).

Afin d'évaluer les composantes de la mémoire de travail verbale, il est important d'utiliser des tâches de mémoire de travail qui varient la nature psycholinguistique des stimuli utilisés, en contrastant le rappel de listes de mots avec le rappel de listes de non-mots. Ceci permettra de déterminer si le patient a davantage de difficultés pour le traitement et le maintien d'items de nature lexico-sémantique, ou de nature phonologique. L'apparition d'un grand nombre d'erreurs (omissions, paraphasies phonologiques ou sémantiques) devrait également guider vers une hypothèse de déficit au niveau de cette composante. Des empans sévèrement réduits sont un indice supplémentaire à prendre en compte. Une évaluation langagière plus approfondie sera nécessaire afin de confirmer et d'affiner la nature du déficit, qui peut résulter d'un système langagier insuffisamment développé, d'une altération du système langagier (en cas de lésion cérébrale) ou encore d'un défaut de maintien des représentations langagières au sein du système langagier.

Afin d'examiner de manière plus directe les difficultés pour ce dernier aspect, il peut également être utile d'administrer des tâches de rappels sériels de chiffres qui ont l'avantage de minimiser à la fois l'intervention des processus sériels.

En outre, le modèle de la mémoire de travail a subi plusieurs modifications depuis sa présentation initiale, il évoluera certainement encore, ce qui devra évidement conduire à un ajustement des tests. (Van Der Linden, 1988)

3.1 Evaluation de l'administrateur central

Pour évaluer l'administrateur central et ses sous-composantes, les tâches utilisées doivent être multiples :

- les empans de chiffres envers dits complexes (WAIS III, Wechsler, 2000) permet l'évaluation du stockage et de la manipulation d'informations ;

- le paradigme de la double tâche de Baddeley (Baddeley et coll., 1997) a pour objectif d'évaluer la capacité à coordonner deux tâches simultanément ;
- la tâche de type Brown-Peterson (Peterson et Peterson, 1959) évalue la capacité de stockage et de traitement simultanés de l'administrateur central ;
- le PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test) (Gronwall, 1977) est un test d'attention soutenue permettant d'appréhender les capacités de l'administrateur central ;
- la TAP est une batterie informatisée d'attention qui comporte un subtest d'évaluation de l'administrateur central de la mémoire de travail dans sa composante de mise à jour (TAP, Zimmermann et Fimm, 2009) ;
- l' Alpha span (Belleville et coll., 1998) évalue les capacités à stocker et à manipuler en même temps des informations ;
- l'empan de phrases (Daneman et Carpenter, 1980) est fortement corrélé au niveau de compréhension du langage et permet d'évaluer la capacité à gérer le maintien et le traitement concurrent d'informations verbales
- La tache de reconstruction d'ordre sériel de chiffres (Majerus, 2011)

3.2 Evaluation de la boucle phonologique

Généralement, le fonctionnement de la boucle phonologique est évalué à l'aide de tâches d'empan classique sur du matériel verbal, présentées visuellement et auditivement. Ces tâches permettent de déterminer l'empan mnésique du sujet. Elles ont pour but d'objectiver une atteinte de la mémoire de travail, sans spécifier quelle sous-composante est atteinte. Si un déficit est observé, une évaluation approfondie de la boucle phonologique est requise (Belleville et al., 1992). Il sera donc nécessaire de rechercher les effets témoignant du bon fonctionnement de ces sous-composants.

L'évaluation du stock phonologique nécessite la recherche de l'effet de similarité phonologique, grâce à une tâche d'empan de lettres et de mots similaires et dissimilaires sur le plan phonologique. L'évaluation de l'autorépétition subvocale nécessite la recherche de l'effet de longueur et l'effet de suppression articulatoire.

3.3 Evaluation du calepin visu-spatial

Pour évaluer l'empan visuo-spatial séquentiel, la Planche de Corsi ou Block Tapping Test, est régulièrement utilisée, tandis que l'empan visuo-spatial simultané est évalué par le test des Motifs Visuels (Visual Patterns Task de Della Sala (1997). Ces épreuves permettent d'évaluer les deux sous composantes du calepin visuo-spatial : les processus spatio-moteurs évalués avec les empans séquentiels et les processus visuels évalués grâce aux empans simultanés.

3.4 Evaluation du buffer épisodique

L'évaluation de ce dernier demeure difficile du fait du manque d'épreuves qui lui sont dédiées et de l'absence d'outils mis à disposition des cliniciens. A cet effet, deux épreuves sont proposées en référence au modèle théorique de Baddeley. La première est une épreuve d'intégration et a pour objectif de tester le mécanisme d'association d'informations verbales et spatiales (présentées séparément), la seconde est un empan multimodal visant à estimer les capacités de stockage du buffer épisodique pour des informations déjà associées et est utilisée conjointement à deux empans verbal et visuo-spatial plus classique.

Ces deux épreuves d'intégration et empan multimodal sont informatisées. Le matériel verbal utilisé est constitué de lettres dissimilaires dont la fréquence d'apparition au sein de chaque épreuve a été contrôlée. La fréquence d'apparition des localisations a également été harmonisée. (Quinette et al,.2013)

Chapitre 2 Fonctions exécutives, mémoire de travail et son évaluation dans la schizophrénie

Synthèse du chapitre

Ce deuxième chapitre théorique, nous l'avons consacré aux fonctions exécutives, plus précisément à la mémoire de travail et ses composantes, ainsi que son altération chez les patients schizophrènes.
Et nous avons achevé ce chapitre avec l'évaluation de ces différentes composantes.

Cadre méthodologique

Chapitre 3

Cadre méthodologique de la recherche

Préambule

Après avoir présenté les deux chapitres de la partie théorique, nous passons au cadre méthodologique de notre recherche.

Dans ce chapitre, nous allons d'abord présenter la problématique et l'hypothèse de notre recherche, suivis des différentes étapes du coté pratique : nous allons commencer par la pré-enquête et l'enquête, ensuite nous allons présenter le lieu de notre recherche et les critères de choix de notre population d'étude. Par la suite, nous allons définir la méthode et les outils utilisés.

1. Problématique et hypothèse

Les fonctions exécutives englobent un grand nombre de capacités cognitives dédiées au contrôle et à la réalisation de comportements intentionnels tels que la prise de décision, la planification, l'autocontrôle, l'initiation ou encore l'inhibition. Selon Baddeley, les fonctions exécutives sont « responsables du déploiement des capacités à mener à bien des processus cognitifs localisés ailleurs dans le cerveau ». Dès lors, on comprend qu'elles puissent jouer un rôle déterminant dans les habiletés pragmatiques qui requièrent notamment la mise en œuvre de compétences langagières et sociales.

Nous mettons en jeu nos habiletés exécutives dès que nous nous trouvons en situation nouvelle ou complexe, c'est-à-dire très régulièrement et très souvent.

Les patients schizophrènes, par contre, ont souvent des difficultés à résoudre les problèmes et à planifier dans un contexte quotidien. C'est ce qu'ont montré des études sur le fonctionnement exécutif d'un individu à son environnement. Résoudre un problème est une forme explicite d'adaptation: si une situation donnée dérange un individu, il devra se comporter de manière à ce que la situation change ou à ne plus être dérangé. Pour cela, il doit reconnaître la

situation en tant que problème et l'analyser, générer une intention, concevoir une stratégie et l'appliquer de manière adéquate. Prenons l'exemple du Wisconsin Card Sorting Test, lors de ce test, on suppose que les sujets améliorent leur score par essai et erreur. L'expérience acquise doit être utilisée comme fil conducteur pour orienter la réponse (feedback). Le fonctionnement exécutif fait donc en général référence à la possibilité d'adapter une stratégie en fonction du contexte (processus de feedback). C'est justement ce qui semble être perturbé chez de nombreux patients schizophrènes alors que, de par leur maladie, ils sont souvent confrontés à des problèmes graves. (De Hert et al., 2007).

Dans une méta-analyse portant sur plus de 204 études, Henrichs et Zakzanis montrent que les patients atteints de schizophrénie ont des performances significativement plus faibles que les témoins, de l'ordre de 1,5 à 3 écarts type en termes d'aptitudes cognitives générales, ainsi que dans tous les domaines cognitifs explorés de façon sélective : mémoire verbale, mémoire non verbale, habiletés motrices uni et bilatérales, attention visuelle et auditive, orientation spatiale, fonctions exécutives et langage. Récemment, un consensus d'experts s'est accordé pour retenir que les résultats des patients schizophrènes aux tests cognitifs sont perturbés pour certains patients, mais pas par la totalité d'entre eux. Le déficit le plus marqué concerne les tests de mémoire verbale, de QI global et les tests de codage. (Thomas et al., 2009).

L'impact des symptômes et des altérations neurocognitives sur le fonctionnement social a fait l'objet d'un certain nombre de travaux. A partir de l'importante base de données de CATIE (Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness), essai clinique randomisé sur 18 mois, une étude a tenté d'évaluer l'impact des symptômes (positifs et négatifs) et des altérations neurocognitives sur le fonctionnement social des patients schizophrènes. Cinq domaines de cognition ont été évalués : vitesse de traitement de

l'information, mémoire verbale, attention, raisonnement, et mémoire de travail. Il a été démontré une corrélation positive entre la cognition et le fonctionnement global.

Pour la mémoire de travail, qui se réfère à la fonction de maintien mnésique à court terme des informations et de leurs traitements, elle occupe une place centrale dans le champ des processus cognitifs. Son altération, largement documentée chez les patients atteints de schizophrénie, interviendrait dans le déroulement de plusieurs aspects des fonctions exécutives, de l'attention et de la mémoire épisodique. Ce rôle central dans la cognition permettrait une meilleure compréhension des divers déficits cognitifs observés dans la schizophrénie et justifierait le choix de la mémoire de travail comme une des cibles thérapeutiques prioritaires des nouvelles molécules antipsychotiques.

Wolf et al. ont considéré que le déficit de la mémoire de travail était l'élément central de l'affaiblissement cognitif dans la schizophrénie. L'imagerie par résonnance magnétique fonctionnelle (IRMf) a été employée pour associer les déficits de la mémoire aux problèmes du cortex préfrontal. En plus du cortex préfrontal, d'autres investigateurs ont conclu que les aires temporales supérieures et le striatum sont également très impliqués dans le dysfonctionnement de la mémoire de travail. Les patients schizophrènes auraient selon Barch un dysfonctionnement bilatéral dans l'activation fronto-dorsal et pariétale durant l'utilisation de la mémoire de travail verbale et non-verbale. (Taleb, s.d)

De même, les découvertes récentes sur la plasticité cérébrale permettent de comprendre le mode d'action de la remédiation cognitive en termes de modification de la connectivité cérébrale. Plusieurs études ont en effet déjà montré que la répétition d'une tâche modifie les activations cérébrales (Franck et al., 2009)

Nos lectures sur cette maladie et des problèmes neurocognitifs qui lui sont associés ont suscités notre attention et notre curiosité. C'est pourquoi il nous a semblé intéressant d'étudier ce problème afin de cerner l'impact d'une atteinte au niveau de la mémoire de travail chez les patients schizophrènes ainsi que son importance dans la compréhension et l'exécution des consignes et des taches quotidiennes.

A cet effet, notre travail aura pour objectif de répondre à la question suivante :

Question générale :

Est-ce que la mémoire de travail est défaillante chez les patients schizophrènes ?

D'après nos lectures et nos observations sur le terrain, et afin de répondre à notre question de recherche, nous avons formulé l'hypothèse suivante :

Hypothèse générale :

Les malades schizophrènes soufrent de troubles mnésiques, notamment la mémoire de travail.

2. Opérationnalisation des concepts clés

- La schizophrénie : c'est une pathologie psychiatrique complexe qui se traduit schématiquement par une perception perturbée de réalité, des manifestations productives, comme des idées délirantes ou des hallucinations ;
- Les fonctions cognitives : ce sont des opérations mentales impliquées dans l'acquisition de connaissances, la manipulation d'informations et le raisonnement ;
- Les fonctions exécutives : ce sont les habilités cognitives nécessaires pour contrôler et régulariser nos pensées, nos émotions et nos actes ;

- La mémoire : c'est la fonction qui nous permet d'intégrer, conserver et restituer des informations pour intégrer avec notre environnement. Elle rassemble les savoir faire, les connaissances et les souvenirs ;
- La mémoire de travail : se réfère à la capacité à maintenir et à stocker temporairement (durant quelques secondes) les informations nécessaires à l'accomplissement d'une tache donnée.

3. Démarche méthodologique

3.1 La pré-enquête

L'étape de la pré-enquête est une étape cruciale à réaliser avant d'entamer l'enquête réelle. En effet, elle permet au chercheur de définir et de se familiariser avec son sujet d'étude, son lieu de stage et la population sur laquelle va porter son étude.
Pour cela, il faut rechercher toutes les données pertinentes sur la population et sa composition, chercher les données d'enquêtes déjà réalisées auprès de cette population ou de populations similaires, que ce soit sur le même sujet ou sur un sujet relié. Sur le plan théorique, une recherche documentaire sert à tracer un portrait du contexte dans lequel s'insérera l'étude, ce qui permet de mieux cibler le projet. (Durand, 2009)

En vue de réaliser notre recherche, nous avons commencé notre pré-enquête le mois de septembre 2023.
Suite à la discussion de notre thème avec notre encadrant, nous nous sommes rendu à l'hôpital de psychiatrie de Oued Ghir où nous avons rencontré le coordinateur psychologue du service psychiatrie adulte, à qui nous avons présenté notre sujet d'étude, et qui nous a donné son accord et nous a rassuré sur la disponibilité des cas sur lesquels va porter notre étude.

3.2 L'enquête

Notre enquête s'est déroulé dans l'établissement hospitalier spécialisé psychiatrie de Oued Ghir, du 15 février 2024 au 31 mars 2023, à raison de deux jours par semaine.

L'enquête, est le travail qui consiste, pour le chercheur, à se déplacer sur le terrain et à recueillir auprès des personnes retenues dans l'échantillon, les données qui constitueront, en fait, la véritable base de sa recherche, de ce qu'il démontrera ou découvrira. (Aktouf, 1987)

Durant notre enquête, nous avons d'abord échangé nos attentes et nos objectifs avec notre maitre de stage, qui à son tour, nous a expliqué le déroulement de ce dernier. Nous avons ensuite rencontré les sujets de notre recherche, qui nous ont donné leur consentement pour coopérer avec nous, pour lesquels nous avons ensuite fait passer un entretien et un test évaluant notre sujet d'étude en leur expliquant toutes les étapes par lesquelles nous allons procéder.

3.3 La méthode de recherche

La méthode est l'ensemble des opérations intellectuelles par les quelles une discipline, ou branche de la connaissance, cherche à atteindre les vérités qu'elle poursuit, les démontre, les vérifie. (Freyssinet-Dominjon, 1997)

Parmi les différentes méthodes de recherche scientifique existantes, nous avons opté pour la méthode descriptive qui fait référence aux méthodes qui décrivent les caractéristiques des variables étudiées, et dans le domaine des sciences sociales, notamment en orthophonie, les chercheurs font principalement appel à cette méthode.

A cet effet, dans notre étude, nous nous sommes appuyés sur l'observation, l'enquête et l'évaluation sur lesquels est basée l'étude de cas.

3.3.1 L'étude de cas

L'étude de cas est l'une des méthodes les plus utilisées dans le domaine de l'orthophonie car elle consiste en une observation approfondie d'un phénomène nouveau ; elle permet une compréhension approfondie des phénomènes, processus ou comportements d'individu. Plus précisément, l'étude de cas est appropriée pour la description, l'explication, la prédiction de divers phénomènes. (Gagnon, 2011)

3.3.2 Outils de recherche

Le chercheur dans le domaine de l'orthophonie, utilise divers instruments de mesure dans le but de comprendre, diagnostiquer et évaluer.

Dans le cadre de notre recherche, on s'est penché sur le choix de deux outils, un guide d'entretien et un ensemble de test de rappels sériels de chiffres et de mots et un test d'empans visuo-spatiaux, en correspondance avec chacune des composantes de la mémoire de travail.

3.3.3 L'entretien de recherche

L'entretien est une technique permettant l'accès aux représentations les plus personnelles des sujets. C'est un outil irremplaçable dans le domaine de la clinique où il s'agit d'essayer de comprendre l'origine de différentes psychopathologies. (Benony et al., 2013)

On appelle entretien (interview ou entrevue) «un rapport oral en face à face par deux personnes, dont l'une communique à l'autre des informations sur un sujet prédéterminé». Il s'agit d'une discussion intensive pour recueillir des informations pertinentes aux objectifs établis. Différents types d'entretiens peuvent être utilisés, selon l'objectif, le questionnement et la profondeur des informations demandées (Aktouf, 1987)

Nous avons choisi l'entretien de recherche afin de collecter les informations subjectives des patients, de trouver les réponses adéquates à notre

question de recherche. Pour cela, on s'est reposer sur l'entretient semi-directif, car il va nous permettre d'intervenir pendant que le patient s'exprime librement, ainsi de pouvoir rediriger son attention afin d'obtenir les informations nécessaires dont nous avons besoin.

3.3.3.1 L'entretien semi-directif

L'entretien semi-directif est le type le plus utilisé en sciences sociales, il consiste en une interaction verbale animée de façon souple par le chercheur qui va permettre au patient de fournir une description riche de son expérience, de clarifier ses sentiments, ses opinions, ses croyances par rapport au sujet d'étude (Gauthier, 2003).

Dans l'entretien semi dirigé, le chercheur se muni d'un guide d'entretien pré structuré en fonction de ses hypothèses de recherche. Il invite le patient à fournir un discours aussi riche que possible sur l'objet de la recherche où le chercheur n'hésitera pas à intervenir.

3.3.3.2 Le guide d'entretien

Le guide d'entretien est un procédé sur lequel s'appuie le chercheur, il s'agit d'un ensemble organisé de questions et de consignes structurés et formulés à l' avance qui sera identique pour tous les sujets, il comprend aussi des axes spécifique des point essentiels de l'objet de la recherche. (Chahraoui et al., 2003)

Notre guide d'entretien est dédié pour le recueil de diverses informations sur nos sujets schizophrènes et leurs capacités mnésiques. Il a été élaboré soigneusement avec des questions simples et un langage simple accessible pour eux, et il se compose de trois axes :

AXE 01 : Information générales

AXE 02 : Histoire de la maladie et traitements médicamenteux

AXE 03 : Plaintes mnésiques

Cet entretien nous a permit de mettre nos patients à l'aise, de leurs expliquer le travail que nous allons faire et de rassembler un maximum d'informations sur eux avant d'entamer notre évaluation en utilisant des subtests adéquats pour chaque composante de la mémoire de travail.

3.3.4 Les tests de l'évaluation de la mémoire de travail

L'évaluation proposée a pour objectif de tester les différentes composantes de la Mémoire de travail.

A cet effet, nous avons opté pour des taches d'évaluation de la mémoire de travail proposée par MAJERUS Steve, docteur en sciences psychologiques de l'Université de Liège, en Belgique, chercheur et membre du centre de recherches en neurosciences cognitives et comportementales de cette même université. Il s'est spécialisé dans l'étude de la mémoire à court terme/de travail verbale et ses relations avec les autres systèmes cognitifs, en particulier le langage oral, accompagné du test des motifs visuels (Visual Patterns Test) de Sergio Della Sala et ses collaborateurs, neuroscientifique, et professeur à l'Université d'Édimbourg, en Grande Bretagne.

3.3.4.1 Evaluation de l'administrateur central

- **Reconstruction ordre sériel de chiffres**

Ce test évalue les capacités de l'administrateur central, sous-composante d'attention divisée. Il repose sur l'évaluation de la rétention de l'ordre sériel, et consiste à ce que le sujet remet les séries de chiffres dans l'ordre après leur présentation. Il dispose pour ce faire, de petits cartons.

Ces séries contiennent 7 longueurs, et chaque longueur contient 6 séries.

On commence avec la longueur 3 et on présente les 6 essais, au rythme d'un chiffre par seconde. Ensuite on continue avec la longueur 4, et on présente

de nouveau les 6 essais, et ainsi de suite pour les longueurs suivantes. On administre, pour chaque longueur, les 6 essais. Pour les enfants de 9 ans et moins : on administre à chaque sujet les séries de longueur 3 à 7. Pour les enfants plus âgés et les adultes, on administre l'entièreté de la tâche, en commençant par la longueur 6.

Pour les cartons à découper, pour chaque longueur, on donne uniquement les chiffres nécessaires (par exemple, pour la longueur 3, on donne au sujet uniquement les cartons 1, 2 et 3).
Ils sont présentés au sujet sous forme de tas comprenant uniquement les chiffres nécessaires et mis en ordre numérique. Après chaque essai, l'examinateur reprend les cartons et les retrie selon leur ordre numérique.
Cotation :

En cas d'erreur, il faut noter exactement la réponse du sujet. On note le nombre de séquences correctement reproduites ainsi que le nombre de positions correctement reproduites (sur l'ensemble de la tâche, y compris les séries incorrectes). (Majerus, 2023)

3.3.4.2 Evaluation de la boucle phonologique

- **Rappel sériel immédiat de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et longs phonologiquement dissimilaires :**

Ce test évalue le stock phonologique grâce à l'effet de similarité phonologique, par des séries de mots de longueurs différentes (mots courts et mots longs), plus ou moins proches phonologiquement (phonologiquement similaires ou dissimilaires), à raison de 7 longueurs avec 4 essais pour chacune.

a) Mots courts phonologiquement similaires :

Le sujet doit essayer de retenir dans l'ordre puis répéter les mots qui lui ont été présentés.

- Procédure d'empan (recommandé pour sujets adultes): Présenter pour chaque longueur les 4 essais. Arrêter si plus de 2 essais sur 4 sont ratés.
- Procédure de rappel sériel (recommandé pour les enfants): Présenter les 4 essais de la longueur 2 jusqu'à la longueur 6 puis arrêter.

Cotation :

- Procédure d'empan : empan = dernière longueur où 2 essais sur 4 ont été correctement rappelés (items correctement rappelés et dans l'ordre).
- Procédure de rappel sériel : compter le nombre de listes rappelées correctement (une liste est rappelée correctement si tous les items ont été rappelés et dans l'ordre) sur toutes les listes administrées (total = 28)

b) Mots phonologiquement dissimilaires :

Le sujet doit essayer de retenir dans l'ordre puis répéter les mots qui lui ont été présentés.

- Procédure d'empan (recommandé pour sujets adultes): Présenter pour chaque longueur les 4 essais. Arrêter si plus de 2 essais sur 4 sont ratés.
- Procédure de rappel sériel (recommandé pour les enfants): Présenter les 4 essais de la longueur 2 jusqu'à la longueur 6 puis arrêter.

Cotation:

- Procédure d'empan : empan = dernière longueur où 2 essais sur 4 ont été correctement rappelés (items correctement rappelés et dans l'ordre).
- Procédure de rappel sériel : compter le nombre de listes rappelées correctement (une liste est rappelée correctement si tous les items ont été rappelés et dans l'ordre) sur toutes les listes administrées (total = 28).

(Majerus, 2023)

3.3.4.3 Evaluation du calepin visuo-spatial

- **Empans visuo-spatiaux simultanés : Le test des Motifs Visuels (Visual Patterns Test) :**

Cette épreuve évalue le calepin visuo-spatial, versant visuel. Il comporte deux étapes :

- mémoriser visuellement l'emplacement de cases noircies de plus en plus nombreuses sur une grille et restituer leur emplacement sur une grille vierge;
- mémoriser visuellement l'emplacement des cases noircies de plus en plus nombreuses sur une grille et retrouver la grille identique parmi trois proposées.

Pour chaque modèle, les mesures analysées sont le score total aux 8 différentes tailles d'empan, le pourcentage de réussite associé, l'empan conservateur (longueur pour laquelle le patient obtient au moins 3 bonnes réponses sur 5), et d'une taille d'empan (longueur pour laquelle le patient obtient 1 bonne réponse sur 5). (Della Sala et coll., 1997, version Vallat-Azouvi et coll., 2007)

3.4 Présentation de lieu de stage

L'Etablissement Hospitalier Spécialisé en Psychiatrie (Hôpital psychiatrique de Oued Ghir) est situé à Oued Ghir, wilaya de Bejaia, sur un terrain d'une superficie d'environ quatre (04) ha.

Cet établissement assure la prise en charge, la surveillance, l'assistance et l'apport de soins et d'attention nécessaires à une catégorie de malades psychiatriques manifestant des besoins assez spécifiques. Ses services devant répondre aux objectifs fixés, à savoir la guérison et la réinsertion de cette frange de la société dans la vie quotidienne, et ce grâce à l'intervention pluridisciplinaire dont dispose l'EHS à savoir, les médecins spécialistes et

généralistes, les infirmiers, les psychologues et les orthophonistes qui assurent une meilleure prise en soins des patients.

L'EHS de Oued Ghir met à la disposition de la population différente prestations, notamment :

- consultations d'urgence ;
- hospitalisations ;
- ergothérapie (réhabilitation)
- enseignement, formation (médecins, résidents paramédicaux, psychologues, orthophonistes).

L'Hôpital est doté de deux principaux services :

- **Psychiatrie adulte :** avec une capacité d'accueil de 100 lits, elle dispose de quatre unités, à savoir :

- Unité d'hospitalisation « fermée » ;
- Hospitalisation Hommes « ouverte » ;
- Hospitalisation Femme « ouverte » ;
- Urgences psychiatriques et consultations.

- **Pédopsychiatrie :** ce service ne dispose pas d'unité d'hospitalisation pour le moment, il n'assure que les urgences et les consultations pédopsychiatriques.

3.5 Le groupe de recherche

Le groupe de recherche concerné par notre étude se compose de cinq patients adultes atteints de schizophrénie, dont une femme et cinq hommes.

Il s'agit de patients de différentes catégories d'âge allant de 42 à 60 ans, ayant des niveaux socioprofessionnels différents.

Pour être en conformité avec les règles déontologiques, nous avons conservé uniquement les prénoms des patients (présentés au tableau 1, ci-dessous), afin de garder leur anonymat.

Notre population d'étude répond à des critères d'inclusions et des critères d'exclusions qui sont les suivantes :

- **les critères d'inclusions :**

- Les patients sont diagnostiqués schizophrènes ;
- Les patients sont hospitalisés au sein de l'hôpital de psychiatrie ;
- Les patients sont des adultes (âgés entre 43 à 60 ans) ;
- Les patients sont des cas stables en cure libre.

- **les critères d'exclusions** :

- Le sexe n'a pas été pris en considération ;
- La situation matrimoniale, socioprofessionnelle et niveau intellectuel des sujets schizophrènes n'ont pas été des critères auxquelles devait répondre la population de notre étude.

Cas	Prénom	Sexe	Age	Niveau d'étude	Etat matrimoniale	Profession
N°1	**Fatiha**	Femme	43 ans	Primaire	Célibataire	Femme au foyer
N°2	**Amer**	Homme	50 ans	Secondaire	Marié	Ex gendarme
N°3	**Ali**	Homme	60 ans	Primaire	Divorcé	Ex agent polyvalent
N°4	**Zahir**	Homme	40 ans	Primaire	Célibataire	Au chômage
N°5	**Mourad**	Homme	54 ans	Primaire	Marié	Ex boulanger

Tableau 1: Présentation du groupe d'étude

3.6 Déroulement de la recherche

Au cours de notre stage qui s'est déroulé du 15 février au 31 mars 2024, nous avons eu l'opportunité de découvrir l'hôpital psychiatrique de Oued Ghir dans sa globalité (les différents services et leurs prestations).

Suite à ce dernier, différentes sortes d'activités nous ont été confiées, dans un premier lieu, nous avons bénéficié d'une rotation au niveau des services de l'hôpital : le service de pédopsychiatrie et le service de psychiatrie adulte. Cette dernière nous a permis de mieux familiariser avec les lieux et de nous intégrer avec les patients, de reconnaitre et de comprendre les différents types de troubles et de maladies psychiatriques dont ils souffrent et les distinguer l'une de l'autre.

Accompagné de notre maitre de stage, nous avons fait le tour du service « psychiatrie adulte, femmes et hommes en cure libre » dans lequel s'est déroulée notre étude.
Suite à cette tournée, nous avons rencontré les malades dans leurs chambres, participé au groupe de parole avec eux, et participé au près des psychologues de ce service, aux sorties habituelles au jardin dont bénéficient les patients hospitalisés, ce qui nous a permis d'identifier les cas schizophrènes avec qui

nous avons travaillé pour l'évaluation de la mémoire de travail qui constitue notre sujet de recherche.

A la fin de notre rotation, nous avons entamé le vif de notre étude, soit la concrétisation de notre partie pratique. Nous avons choisi cinq cas adultes diagnostiqués schizophrènes, dont une femme et quatre hommes qui sont tous dans différents stades de la maladie afin de comprendre à quel degré leur maladie affecte leur mémoire de travail.
Pour cela, nous avons élaboré un questionnaire pour nos cinq cas pour recueillir un maximum d'informations sur eux, afin d'avoir une idée globale sur l'histoire de leur maladie selon eux, l'état de leur mémoire en général et aussi leur ressenti quant à leurs difficultés mnésiques et cognitives.
Suite à cet entretien, nous avons procédé à l'application de nos tests d'empans complexes de chiffres, de mots et d'empans visuo-spatiaux.

Synthèse du chapitre

A travers ce chapitre méthodologique, nous avons pu réaliser que la méthodologie est fondamentale pour toute recherche scientifique.

En effet, ce chapitre nous a permis de mener à bien notre étude du coté théorique et pratique. Nous avons exposé notre problématique ainsi que notre question de recherche, suivis de l'hypothèse que nous avons proposée.
A la suite de ça, nous avons abordé la pré-enquête, l'enquête et la méthode de recherche utilisée.
Pour finir, nous avons présenté les outils et le déroulement de notre recherche.

Cadre pratique

Chapitre 4

Présentation, analyse et discussion des résultats

Préambule

Dans ce quatrième chapitre, nous allons présenter les cas de notre étude, analyser et discuter les résultats que nous avons obtenus avec eux suite à application de nos tests d'évaluation. Et pour terminer, nous allons discuter l'hypothèse que nous avons proposée.

1. Présentation, cotation et analyse des résultats

1.1 Présentation et analyse du cas n°1

Fatiha est née le 26/09/1981 et est âgée de 43 ans. Elle est d'Aokas, célibataire, ayant un niveau d'instruction primaire, elle est sans profession ni qualification professionnelle.

Elle a été hospitalisée plusieurs fois depuis son jeune âge à Oued Aissi (Tizi-ouzou), Frantz Fanon et Oued Ghir(Bejaia). Vers l'âge de 15 ans, **Fatiha** a été marquée par l'installation progressive d'un retrait, isolement, désinvestissement des tâches ménagères, insomnie quasitotale, pauvreté du discours, intolérance à la frustration .Cet état a conduit la famille à consulter chez un psychiatre libérale, mise sous anti psychotiques depuis plusieurs années mais sans en être régulière.

Sa dernière hospitalisation à l'EHS de Oued Ghir date d'environ 1 mois pour une prise en charge de sa rechute sur le mode comportemental et délirant suite à l'arrêt de ses médicaments, marquée par une instabilité, irritabilité, hétéro-agressivité verbale, incurie et une conduite d'errance.

Lorsqu'on a interrogé **Fatiha** sur la qualité de son sommeil, elle signale qu'il est perturbé et ajoute qu'elle trouve des difficultés à s'endormir, d'ailleurs la nuit elle se réveille à plusieurs reprises, ce qui explique d'une part sa fatigabilité permanente.

Actuellement, elle est stable sur le plan comportemental, son discours est clair, incohérent, centré sur l'activité délirante de filiation et de persécution au milieu familial, disant que ses vrais parents sont en France et que sa mère qui l'a adoptée lui demande de se suicider et que son frère a voulu l'agresser sexuellement à l'âge de 9 ans, ce qui l'a rend triste et parfois terrifiée par les hommes.

- **Résumé de l'entretien :**

Lors de notre entretien, **Fatiha** était parfaitement investi avec nous. Nous lui avons expliqué le travail que nous allons faire avec elle, la nature des questions que nous allons lui posé et l'importance des réponses qu'elle va nous donné.

Fatiha a réussi à répondre à toutes les questions de notre guide d'entretien quoiqu'elle sortait souvent du sujet et nous demande à chaque fois de lui répéter la question ; ses réponses étaient centrées sur une activité délirante portant sur l'abus sexuel qui la terrifie.

Nous avons donc remarqué chez elle une quasi-absence de concentration et du maintien de l'information, un jargon, une persévération, une logorrhée, une distractibilité du discours et une perte de but.

- **Compte rendu de l'évaluation de la mémoire de travail :**

- **Résultats de l'évaluation de l'administrateur central :**

Pour ses performances à l'empan auditivo-verbal dans la tache de rappel sériel de chiffres, **Fatiha** arrivait plus ou moins à se rappeler des chiffres que contenait chaque série mais se trompait dans leurs emplacement et était affectée par l'effet de longueur de celles-ci : plus la série est longue plus elle n'en parvenait à maintenir l'information, avec un grand nombre d'erreurs caractérisé par des omissions et des ajouts de chiffres.

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**2%**	**98%**

Tableau 2: résultats de Fatiha à l'épreuve de rappel sériel de chiffres

- **Résultats de l'évaluation de la boucle phonologique :**

Pour la tache de rappel sériel de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et longs phonologiquement dissimilaires, les performances de **Fatiha** étaient mieux que la tache précédente ; elle arrivait à répéter les mots qu'on lui dictait du fait qu'ils lui sont familiers avec un bon nombre d'erreurs, à savoir des paraphasies phonologique ou sémantique, des omissions, des ajouts et des remplacements de mots avec des performances plus remarquables aux taches de répétition de mots phonologiquement dissimilaires , par ailleurs, elle était toujours affectée par l'effet de longueur des séries.

a) Mots courts phonologiquement similaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**21%**	**79%**

Tableau 3:résultats de Fatiha à l'épreuve de mots phonologiquement similaire

b) Mots courts phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**28%**	**72%**

Tableau 4: résultats de Fatiha à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires

c) Mots longs phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**35%**	**65%**

Tableau 5: résultats de Fatiha à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires

- **Résultats de l'évaluation du calepin visuo-spatial :**

Pour l'empan visuo-spatial simultané, **Fatiha** s'est trompé dans les deux parties de cette épreuve : elle na pu ni montrer l'emplacement des cases noircies dans la partie de reconnaissance, ni de montrer les grilles identiques dans la partie de choix multiples.

a) Partie « reconnaissance » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 6: résultats de Fatiha à l'épreuve la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial

b) Partie « choix multiples » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 7: résultats de Fatiha à l'épreuve de la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial

1.2 Présentation et analyse du cas n°2

Amer né le 22/10/1974, âgé actuellement de 50 ans, marié et demeurant à Souk El Tenin. Il est d'un niveau d'instruction de 9ème année primaire, c'est un ancien gendarme.

Amer n'a aucun antécédent médico-chirurgical, et ne souffre d'aucune pathologie physique. On ne note aucun antécédent familial. Concernant le début de ses troubles, ils remontent à 1998 à l'âge de 24 ans étant engagé à l'armé depuis 7 ans, initiés par des troubles du comportement avec une activité délirante, il a été hospitalisé à l'hôpital psychiatrique d'Oran et puis suivi par un psychiatre libéral de façon irrégulière pendant 5 ans. En 2003, il a été hospitalisé

à Oued Aissi suivi de 5 autres hospitalisations au niveau du même établissement.

L'épisode actuel date de février 2024, réquisitionné par le Wali de Béjaia, dû à un arrêt thérapeutique de 3mois, marqué par une irritabilité, une conduite d'errance, hétéro-agressivité verbale et physique, bizarrerie comportementale l'apparition progressive d'un remord, désinvestissement corporo-vestimentaire. **Amer** rapporte une fatigabilité de temps à autre associée à un sommeil perturbé et qui ne s'améliore pas : «je suis fatigué, parfois je dors parfois non».

Durant l'entretien, on remarque que **Amer** ne reconnait pas complètement sa maladie, il sous estime son état en disant : «je suis malade un peu moralement, il faut juste respecter les ordres» et considère sa maladie comme étant normal, ne voulant pas trop détailler ses réponses. Par rapport aux médicaments, le patient dit qu'il est indispensable de les prendre mais cela devient trop pesant, car il commence à présenter des signes de dysphonie, ce qui le gène particulièrement et dit que sa voix disparait à cause d'eux.

- **Résumé de l'entretien :**

Pendant l'entretien avec **Amer**, nous avons constaté qu'il souffre d'un problème au niveau de sa voix, avec une difficulté à avaler sa salive ce qui le rendait très mal à l'aise car il ne parvenait pas à s'exprimer correctement et sa voix devenait de plus en plus basse. Selon lui, ce sont ses médicaments qui lui ont créé ces symptômes.

En lui expliquant le travail que nous allons faire avec lui, **Amer** a accepté de coopérer avec nous et nous a répondu à la totalité des questions que nous lui avons posé, mais il sortait constamment du sujet en revenant au problème de sa voix et du fait qu'il n'aime pas l'endroit où il se trouve, ainsi que son inquiétude sur le fait qu'il n'a pas eu d'enfant à cause de son traitement, ce qui l'a poussé à l'arrêter et de faire une rechute juste après.

Amer présente un jargon, une pauvreté de discours, une logorrhée, un grand manque de concentration et des difficultés dans le maintien et le traitement de l'information.

- **Compte rendu de l'évaluation de la mémoire de travail :**

- **Résultats de l'évaluation de l'administrateur central :**

Pour ses performances à l'empan auditivo-verbal dans la tache de rappel sériel de chiffres, **Amer** arrivait à se souvenir de tous les chiffres contenus dans les longueurs 3 et 4, mais arrivé à la longueur 5, il a commencé à être affectée par l'effet de longueur en mélangeant entre les chiffres et en se trompant dans leurs emplacement. **Amer** ne parvenait pas à maintenir et à répéter l'information auditivo-verbale, avec un grand nombre d'erreurs caractérisé par des omissions et des ajouts de chiffres.

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**33%**	**67%**

Tableau 8: résultats de Amer à l'épreuve de rappel sériel de chiffres

- **Résultats de l'évaluation de la boucle phonologique :**

Dans la tache de rappel sériel de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et longs phonologiquement dissimilaires, les performances de **Amer** étaient plus ou moins bonnes ; il arrivait à répéter les mots qu'on lui dictait du fait qu'ils lui sont familiers avec un grand nombre d'erreurs, à savoir un jargon, des paraphasies phonologique et sémantique, des omissions, des ajouts et des remplacements et des répétitions de mots avec des performances plus remarquables aux taches de répétition de mots courts phonologiquement similaires et de mots longs phonologiquement dissimilaires , par ailleurs, il était toujours affectée par l'effet de longueur des séries.

a) Mots courts phonologiquement similaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**35%**	**65%**

Tableau 9:résultats de Amer à l'épreuve de mots phonologiquement similaire

b) Mots courts phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**28%**	**72%**

Tableau 10: résultats de Amer à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires

c) Mots longs phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**35%**	**65%**

Tableau 11: résultats de Amer à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires

- **Résultats de l'évaluation du calepin visuo-spatial :**

Pour l'empan visuo-spatial simultané, **Amer** s'est trompé dans les deux parties de l'épreuve : il n'a pu ni montrer l'emplacement des cases noircies dans la partie de reconnaissance, ni de montrer les grilles identiques dans la partie de choix multiples.

a) Partie « reconnaissance » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 12: résultats de Amer à l'épreuve de la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial

b) Partie « choix multiples » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 13: résultats de Amer à la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial

1.3 Présentation et analyse du cas n°3

Ali est né le 08/09/1964, âgé actuellement de 60 ans, demeurant à Semaoun, agriculteur en invalidation. Il est marié et père de 5 enfants et est d'un niveau d'instruction primaire.

Pour **Ali**, le début de ses troubles remonte à 1990, vers l'âge de 26 ans et est en constante rechute.
Son tableau clinique représente une irritabilité, instabilité, agressivité verbale et physique (menace à arme blanche) et logorrhée. Il a commencé la prise de médicaments dans les années 2000, et il a été déjà hospitalisé à Oued Aissi, Frantz Fanon.

Actuellement, il est hospitalisé à Oued Ghir suite à une forte activité délirante et des pensées à mécanisme hallucinatoire envers les membres de sa famille.
En outre, il nous a été signalé que des membres de sa famille (frère et oncle) ont des antécédents de troubles psychiatriques.

Lors de notre entretien avec lui, **Ali** nous a souligné qu'il commence à avoir des problèmes mnésiques, ce qui l'affecte davantage.

- **Résumé de l'entretien :**

Pendant l'entretien, **Ali** a parfaitement collaboré avec nous. Dès le premier contact, il s'est montré heureux de répondre à la totalité des questions

de notre guide d'entretien et de partager avec nous son vécu avec sa maladie depuis son début.

Son discours et ses idées étaient cohérentes, et il parvenait à maintenir sa concentration autour du contexte de l'entretien.

- **Compte rendu de l'évaluation de la mémoire de travail :**

- **Résultats de l'évaluation de l'administrateur central :**

Ali a montré des performances plus ou moins remarquables à l'empan auditivo-verbal dans la tache de rappel sériel de chiffres, **Ali** à pu se souvenir de tous les chiffres contenus dans les longueurs 3 et 4, mais arrivé à la longueur 5, l'effet de longueur a commencé à avoir un impact sur ses performances en mélangeant entre les chiffres et en se trompant dans leurs emplacement. Ces réponses étaient caractérisées par un grand nombre d'erreur avec des difficultés dans le maintien de l'information auditivo-verbale en omettant et en mélangeant les chiffres contenus dans les séries.

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**28%**	**72%**

Tableau 14: résultats de Ali à l'épreuve de rappel sériel de chiffres

- **Résultats de l'évaluation de la boucle phonologique :**

Dans la tache de rappel sériel de mots courts phonologiquement similaires, **Ali** restait concentré et essayait de se forcer à se rappeler des mots qu'on lui dictaient, mais ses réponses contenaient un grand nombre d'erreurs caractérisé par des omissions et des remplacements de mots, avec des performances un peu plus élevées dans la taches des répétition de mots courts et longs phonologiquement dissimilaires.

En outre, il était toujours affecté par l'effet de longueur des séries.

a) Mots courts phonologiquement similaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**25%**	**75%**

Tableau 15:résultats de Ali à l'épreuve de mots phonologiquement similaire

b) Mots courts phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**28%**	**72%**

Tableau 16: résultats de Ali à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires

c) Mots longs phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**28%**	**72%**

Tableau 17: résultats de Ali à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires

- **Résultats de l'évaluation du calepin visuo-spatial :**

Pour l'empan visuo-spatial simultané, **Ali** s'est trompé dans les deux parties de l'épreuve : il n'a pu ni montrer l'emplacement des cases noircies dans la partie de reconnaissance, ni de montrer les grilles identiques dans la partie de choix multiples.

a) Partie « reconnaissance » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 18: résultats de Ali la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial

b) Partie « choix multiples » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 19: résultats de Ali à la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial

1.4 Présentation et analyse du cas n°4

Zahir est âgé de 40 ans, né le 05/06/1982. Il est célibataire, deuxième d'une fratrie de 7(3sœurs 4 frères) demeurant à Ighzer Amokran, ayant un niveau d'instruction primaire, il est sans profession et avec une condition socio-économique mauvaise.

Zahir ne présentait aucun antécédent médico-chirurgical, et ne souffre d'aucune pathologie physique.

Le début de ses troubles psychiatrique remontent à l'âge de 18 ans, initiés par des troubles du comportement avec une activité délirante, il a été hospitalisé 4 fois : ses 2 premier hospitalisations été à Oued Aissi, la troisième au CHU de Frantz Fanon et la dernière à Oued Ghir.

Son tableau clinique est marqué par un isolement, une agressivité physique et verbale au milieu familiale et une forte activité délirante : délire de persécution, de filiation, de grandeur et un délire mystique, pour lui, il est le fils de Jésus.

- **Résumé de l'entretien :**

Pendant l'entretien avec **Zahir**, nous avons constaté une incohérence remarquable au niveau de ses idées et son discours (jargon, néologisme, déraillement, tangentialité, incohérence et logorrhée), ainsi qu'une absence totale de concentration et de maintien de l'information, ce qui a particulièrement affecté le déroulement de l'entretien malgré qu'il était motivé à collaborer avec nous.

- **Compte rendu de l'évaluation de la mémoire de travail :**

- **Résultats de l'évaluation de l'administrateur central :**

A l'empan auditivo-verbal dans la tache de rappel sériel de chiffres, **Zahir** n'a pu retenir que les chiffres de la longueur 3 à cause de l'absence quasi-totale de concentration et l'effet de longueur des séries.
Ses réponses dans cette tache étaient caractérisées par un grand nombre d'erreurs incluant des omissions et des ajouts de chiffres.

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**14%**	**86%**

Tableau 20: résultats de Zahir à l'épreuve de rappel sériel de chiffres

- **Résultats de l'évaluation de la boucle phonologique :**

Dans la tache de rappel sériel de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et longs phonologiquement dissimilaires, **Zahir** présente également une absence de concentration avec des réponses caractérisées par des paraphasies phonologiques et sémantiques dans toutes les épreuves avec des interprétations personnelles des mots en kabyle (par exemple, pour les mots « Soie et Doigt » il disait « iswa dwa »).

Et pour le reste des séries, il nous demandait de passer aux suivantes sans y répondre.

d) Mots courts phonologiquement similaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 21:résultats de Zahir à l'épreuve de mots phonologiquement similaire

e) Mots courts phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 22: résultats de Zahir à l'épreuve de mots courts phonologiquement dissimilaires

f) Mots longs phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 23: résultats de Zahir à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires

- **Résultats de l'évaluation du calepin visuo-spatial :**

Pour l'empan visuo-spatial simultané, **Zahir** s'est trompé dans les deux parties de l'épreuve : il n'a pu ni montrer l'emplacement des cases noircies dans la partie de reconnaissance, ni de montrer les grilles identiques dans la partie de choix multiples.

c) Partie « reconnaissance » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 24: résultats de Zahir à l'épreuve de la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial

d) Partie « choix multiples » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 25: résultats de Zahir à l'épreuve de la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial

1.5 Présentation et analyse du cas n°5

C'est le patient **Mourad** né le 03/06/1969, actuellement âgé de 54 ans, célibataire, originaire de Béjaia ville et d'un niveau d'instruction primaire. Il est boulanger de profession en arrêt depuis plusieurs années.

Mourad a été réquisitionné à plusieurs reprises par le Wali de Béjaia pour troubles du comportement à savoir : instabilité physique et mentale, irritabilité, hétéro-agressivité en milieu familial et public, insomnie quasi-totale, refus thérapeutique et une forte activité délirante (mystique). **Mourad** dit qu'il est l'un des prophètes de Dieu.

Il a été hospitalisé plusieurs fois à Frantz Fanon, trois fois à Oued Aissi et actuellement à Oued Ghir depuis plusieurs mois suite à un arrêt thérapeutique depuis sa dernière sortie de l'hôpital, sous tendu par une activité délirante polymorphe.

- **Résumé de l'entretien :**

Pendant l'entretien avec **Mourad**, son discours était centré sur une forte activité délirante : toutes ses réponses tournaient autours de l'internet, la politique, la religion et ses souvenirs d'enfance.

Il a accepté de travailler avec nous mais il n'a pas répondu à la totalité des questions que nous lui avons posé, car il sortait constamment du sujet de la question et dès qu'il entend un mot qui lui rappel une histoire, il plonge dans ses souvenirs.

Mourad représente un néologisme, une logorrhée, un discours empathique et des difficultés dans le maintien, le traitement de l'information et l'enchainement des idées.

- **Compte rendu de l'évaluation de la mémoire de travail :**

- **Résultats de l'évaluation de l'administrateur central :**

Les performances de **Mourad** à l'empan auditivo-verbal dans la tache de rappel sériel de chiffres, étaient plus ou moins bonnes : il arrivait à se souvenir des chiffres contenus dans les série, mais dès que l'effet de longueur a commencé, il a commencé à mélanger entre les chiffres et à se tromper dans leurs emplacement. **Mourad** ne parvenait pas à maintenir et à répéter l'information auditivo-verbale, avec un grand nombre d'erreurs caractérisé par des omissions et des ajouts de chiffres.

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**23%**	**77%**

Tableau 26: résultats de Mourad à l'épreuve de rappel sériel de chiffres

- **Résultats de l'évaluation de la boucle phonologique :**

Dans la tache de rappel sériel de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et longs phonologiquement dissimilaires, **Mourad** maintenait une bonne concentration mais ses réponses contenaient un grand nombre d'erreurs caractérisé par des paraphasies phonologique et sémantique, des omissions, des ajouts et des remplacements de mots, avec des performances plus élevées dans la taches des répétition de mots longs phonologiquement dissimilaires.

En outre, il était toujours affecté par l'effet de longueur des séries.

g) Mots courts phonologiquement similaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**35%**	**65%**

Tableau 27:résultats de Mourad à lépreuve de mots phonologiquement similaire

h) Mots courts phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**35%**	**65%**

Tableau 28: résultats de mots courts phonologiquement dissimilaires

i) Mots longs phonologiquement dissimilaires :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**39%**	**61%**

Tableau 29: résultats de Mourad à l'épreuve de mots longs phonologiquement dissimilaires

- **Résultats de l'évaluation du calepin visuo-spatial :**

Pour l'empan visuo-spatial simultané, **Mourad** s'est trompé dans les deux parties de l'épreuve : il n'a pu ni montrer l'emplacement des cases noircies dans la partie de reconnaissance, ni de montrer les grilles identiques dans la partie de choix multiples.

e) Partie « reconnaissance » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 30: résultats de Mourad à la partie reconnaissance de l'épreuve de l'empan visu-spatial

f) Partie « choix multiples » :

	Total des réponses	Pourcentage de bonnes réponses	Pourcentage de mauvaises réponses
Somme des points	**100%**	**0%**	**100%**

Tableau 31: résultats de Mourad à la partie choix multiples de l'épreuve de l'empan visuo-spatial

2. Synthèse de l'évaluation de la mémoire de travail

2.1 Bilan de l'administrateur central

La tache de reconstruction d'ordre sériel de chiffres que nous avons adopté pour l'évaluation de l'administrateur central a démontré une atteinte plus ou moins profonde à ce niveau pour nos cinq cas. Cela prouve l'existence de difficultés dans l'organisation, le stockage, la mise à jour et la récupération de l'information.

2.2 Bilan de la boucle phonologique

Une atteinte de la boucle phonologique est mise en évidence par la tache de rappel sériel immédiat de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et longs phonologiquement dissimilaires.
En effet, il a été constaté que nos cinq cas présentent un effet de longueur, un effet de similitude phonologique, un effet de suppression articulatoire et un effet de parole interférant, ce qui signerait la présence d'un dysfonctionnement du stock phonologique et de la boucle articulatoire.

2.3 Bilan du calepin visuo-spatial

Un déficit du calepin visuo-spatial a été mis en exergue grâce à l'épreuve d'empans visuo-spatiaux simultanés.

Nos cinq cas ont démontré une atteinte massive dans cette composante résultant d'un faible stock visuel et d'une étroite altération des capacités spatiales (planification et orientation des mouvements).

Ci-dessous, un tableau récapitulatif des scores obtenus par notre groupe de recherche aux différentes épreuves.

		Fatiha	Amer	Ali	Zahir	Mourad
Administrateur central	Reconstruction d'ordre sériel de chiffres	1/42	15/42	12/42	6/42	10/42
Boucle phonologique	Mots courts phonologiquement similaires	6/28	10/28	7/28	0/28	10/28
	Mots courts phonologiquement dissimilaires	8/28	8/28	8/28	0/28	10/28
	Mots long phonologiquement dissimilaires	10/28	10/28	8/28	0/28	11/28
Calepin visuo-spatial	Empans visuo-spatiaux simultanés	0	0	0	0	0

Tableau 32: Tableau des scores aux épreuves de la mémoire de travail

3. Discussion des hypothèses

A l'issue de notre enquête sur le terrain auprès de notre groupe d'étude, à savoir cinq patients schizophrènes hospitalisés au niveau de l'EHS en psychiatrie de Oued-Ghir, nous avons émis l'hypothèse que les patients schizophrènes souffrent de troubles mnésiques, notamment la mémoire de travail.

Dans le but de répondre à notre question de recherche, nous avons opté pour l'évaluation de la mémoire de travail chez ces patients en utilisant des taches d'évaluation de la MT ayant pour but, d'évaluer chacune des composantes de cette dernière.

De nombreux troubles cognitifs ont été mis en évidence chez les personnes schizophréniques, mais on relève la prédominance des troubles de la mémoire, des fonctions exécutives, de la vigilance (processus attentionnels), de la fluence verbale. (Taleb, s.d)

A cet effet, et d'après notre enquête sur le terrain et l'évaluation que nous avons effectué auprès de notre groupe d'étude, nous avons remarqué la présence d'innombrables troubles cognitifs, exécutifs, communicationnels et langagiers chez les patients schizophrènes, à différents degrés d'un cas à l'autre, et selon le stade de la maladie ainsi qu'à la gravité de ses symptômes.

Suite à notre évaluation de la mémoire de travail, nos cinq cas ont démonté des altérations significatives au niveau de cette dernière. En effet, dans la tache de reconstruction d'ordre sériel de chiffres évaluant l'administrateur central et la tache de rappel sériel de mots courts phonologiquement similaires et dissimilaires, et de mots longs phonologiquement dissimilaires, nos cas ont montrés des résultats plus ou moins bons avec un grand nombre d'erreurs lié à l'effet de longueur des séries, à la similarité phonologique et à la quasi absence de concentration.

De manière générale, une cotation stricte des réponses était réalisée et seuls les chiffres et les mots placés à leurs bonnes positions sérielles étaient considérés comme justes. Néanmoins, dans certains cas les participants ne reproduisaient pas les séquences complètes et omettaient de mentionner les positions exactes des chiffres et des mots manquants et ajoutaient des chiffres et des mots contenus dans les séries précédentes : au lieu de dire « 3, 1, 4 » ils pouvaient répondre « 4, 1, 3, 2 », et au lieu de « escaliers, paysage, réalité, kilomètre » ils disent « kilomètre, paysage, maladie, réalité, escaliers ». Les patients sont donc tous sensibles à l'effet de la longueur du mot (comparaison mots longs – mots courts) et à l'effet de similarité phonologique. Toutefois, plus la longueur de l'empan augmente, plus les performances des patients sont significativement inférieures.

A l'épreuve des empans visuo-spatiaux, aucun des cinq cas n'a pu situer l'emplacement des cases correspondantes, ce qui témoigne d'une fragilité du calepin visuo-spatial.

Nous avons donc constaté que les patients schizophrènes montrent une altération des performances des trois composantes de la mémoire de travail que nous avons évalué, notamment l'administrateur central, la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial en termes de nombre de catégories achevées et de nombre d'erreurs de persévération, ce qui corrobore avec les résultats des études précédentes effectuées sur ce sujet.

En effet, dès 1976, il a été signalé que les ventricules cérébraux ou les sillons corticaux sont élargis chez beaucoup de patients schizophrènes même durant les phases précoces de la maladie. Vers la fin des années 80, Weinberger, aussi bien que Murray et Lewis, ont suggéré que la prédisposition à la schizophrénie dépendait fortement des défauts dans le développement précoce du cerveau. Les études d'imagerie morphologique (IRM) ont montré des anomalies chez l'ensemble des patients schizophrènes avec une réduction de la substance grise au niveau de l'hippocampe, du cortex cingulaire, du gyrus orbito-frontal, une réduction de volume plus spécifique au niveau de l'hippocampe droit, du cortex cingulaire et orbito-frontal et une augmentation des volumes ventriculaires (Johnstone et al., 1976), ce qui prouve l'existence de plusieurs troubles mnésiques chez les patients schizophrènes.

Au stade actuel de la recherche, les données concernant l'altération de la mémoire de travail verbale chez les patients schizophrènes ne sont pas unanimes. Cependant, les sujets porteurs de personnalité schizotypique présentent des performances altérées dans les tâches de mémoire de travail visuo-spatiale et verbale. Le déficit mnésique est donc lié à un déficit de catégorisation sémantique des informations (Place et al., 1980).

Par ailleurs, une autre étude trouve que le génotype n'affecte pas les sous processus de la mémoire de travail liés à l'attention, la charge ou le délai, mais conditionnerait un processus exécutif impliqué dans la mise à jour de l'information et l'indexage temporel. (Farmer et al., 2000)

De ce fait, nous venons de répondre à la question de notre recherche et ainsi de confirmer notre hypothèse concernant l'altération de la mémoire de travail chez les patients atteintes de schizophrénie.

En revanche, l'amélioration est possible par motivation et aide stratégique, alors qu'il n'y a pas d'amélioration par apprentissage.

Synthèse du chapitre

Dans ce dernier chapitre, nous avons procédé à la présentation des cinq cas de notre étude, la cotation et l'analyse des résultats que nous avons obtenus suite aux tests que nous avons effectué. Ensuite nous avons établi le bilan de notre évaluation, et avons terminé avec la discussion de l'hypothèse de notre étude.

Conclusion

Chez les sujets souffrant de schizophrénie, les déficits cognitifs et exécutifs bien que moins bruyants que les symptômes positifs, sont souvent plus invalidants au quotidien. En effet, ils sont à l'origine de compétences d'adaptation et d'habiletés sociales altérées par rapport à celles qu'on retrouve en population ordinaire, ce qui peut avoir une incidence fonctionnelle négative importante sur le plan de l'autonomie et de la réinsertion, et un impact majeur dans le handicap ressenti au quotidien par ces patients. (Franck, 2012)

De manière schématique et consensuelle, les fonctions exécutives peuvent être définies par un ensemble assez hétérogène de processus cognitifs de haut niveau, dont la fonction est de permettre à l'individu de s'adapter à une situation inédite. Le terme situation inédite désigne ici soit une situation auquel l'individu n'a jamais fait face, soit une situation routinière mobilisant d'aptitudes cognitives surapprises, perturbées par un événement inattendu. Elles vont rentrer en jeu dès qu'il sera nécessaire de s'organiser et de contrôler des comportements complexes à but dirigé. (Frommann et al., 2010)
Parmi ces fonctions on retrouve l'inhibition, la planification, la mémoire de travail…

La littérature retrouve un nombre important d'études démontrant des performances de mémoire de travail diminuées chez les patients schizophrènes par rapport aux sujets contrôle. La diminution de ces performances serait proportionnellement liée à la charge cognitive, autrement dit plus le sujet est sollicité cognitivement (par exemple, pour effectuer une tache demandée, le patients devra maintenir l'information, faire preuve d'une répétition mentale et d'une organisation…), plus l'efficience de la mémoire de travail serait faible. (Torio et al., 2014)

L'intérêt de ce travail était de vérifier l'existence de déficits en mémoire de travail chez les patients schizophrènes, qui seraient à l'origine de plusieurs invalidations dans d'autres fonctions et dans leur vie quotidienne. A cet effet,

nous avons posé la question suivante : est-ce que la mémoire de travail est défaillante chez les patients schizophrènes ?
Pour y répondre, nous avons proposé comme hypothèse que les malades schizophrènes souffrent de troubles mnésiques, notamment de la mémoire de travail.

Cependant, la nature du déficit peut être très différente, entre populations, mais aussi à l'intérieur d'une même population. Une évaluation approfondie de la mémoire de travail est nécessaire afin de pouvoir mettre en place les stratégies de prise en charge les plus ciblées et appropriées, notamment orthophoniques.

Suite à l'étude que nous avons menée sur cinq patients schizophrènes au niveau de l'EHS en psychiatrie de Oued Ghir, avec l'utilisation de deux outils (entretien de recherche et test d'évaluation), nos résultats ont montrés la présence de déficits non seulement en mémoire de travail (l'administrateur central ainsi que ses deux systèmes esclaves : la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial), mais aussi dans tout le fonctionnement cognitif de ces patients.

Ces déficits d'une part causés par la maladie, et de l'autre part aggravés par les psychotropes, nécessitent une prise en charge pluridisciplinaire, ce qui est le cas de cet hôpital, mais l'absence d'un orthophoniste au niveau du service de psychiatrie adulte constitue un obstacle majeur dans cette prise en charge. En effet, ces patients ne souffrent pas que de défaillance cognitive, mais aussi d'innombrables problèmes langagiers et communicationnels qui nécessitent l'intervention d'un orthophoniste. Et même les patients non hospitalisés qui viennent pour un suivi médical chez les psychiatres et les psychologues, ont besoins eux aussi d'une intervention orthophonique, soit pour l'évaluation, soit pour la prise en charge.

Si les traitements pharmacologiques sont la pierre angulaire de la prise en charge en psychiatrie, ils n'apportent qu'une résolution partielle des troubles, avec peu ou pas d'action sur la désorganisation clinique ou sur les symptômes négatifs.

La possibilité de restaurer des fonctions cérébrales défaillantes grâce à un entraînement cognitif a ouvert un nouveau champ de recherche thérapeutique. Cet entraînement pourrait en effet restaurer ou agir sur la connectivité synaptique et sur certains volumes cérébraux. (Franck et al., 2009)

Un nombre croissant d'études a souligné l'effet bénéfique de techniques ciblant l'amélioration des fonctions cognitives dans la schizophrénie. Ainsi, Wexler et al. ont pu améliorer un déficit de la mémoire de travail verbale chez huit patients par le biais d'un entraînement de quatre à cinq séances de 30 à 40 min par semaine durant dix semaines. L'entraînement utilisait des tâches de mémorisation de listes de mots de longueur croissante. Les participants commençaient par le niveau de difficulté le plus faible (liste de deux mots) et ne passaient à un niveau supérieur que lorsqu'ils obtenaient un score supérieur ou égal à 90 % durant trois jours consécutifs. À l'imagerie fonctionnelle, l'amélioration obtenue était associée à une activation de la région corticale frontale inférieure gauche qui était hypo-fonctionnelle avant l'entraînement. (Wexler et al., 2000).

Pour conclure, il nous semble important d'instaurer un protocole thérapeutique destiné aux patients schizophrènes dans le but d'améliorer leurs performances cognitives, langagières et communicationnelles, afin de favoriser leur réinsertion sociale, et pourquoi pas, professionnelle.

Liste bibliographique

Liste bibliographique

Aktouf, O. (1987). Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations : une introduction à la démarche classique et une critique. Montréal : les presses de l'université du Québec.

Atkinson, R.C. Shifrin, R.M. (1968). La mémoire humaine : Un système proposé et son processus de contrôle. (2, 89-195). New York: Academic Press.

Baddeley, A.D. Hitch, G.J. (1974). La mémoire de travail. New-York : Academic Press.

Barouillet, P. et Gamos, V. (2022). La mémoire de travail :Théories, développement et pathologies. Mardaga.

Bell, M. Bryson, G. Wexler, BE. (2003). Cognitive remediation of wor king memory deficits : durability of training effects in severely impaired and less severely impaired schizophrenia. Acta Psychiatr Scand.

BELLEVILLE, S., PERETZ, I., ARGUIN, M. (1992). Contribution of articulatory rehearsal to short-term memory : evidence from a case of selective disruption. Brain and Language.

Bénony, H. Chahraoui, K. (2013). L'entretien clinique. Paris : Dunod.

Bloch, h. Chemama, R. Dépret, E. Gallo, A. Le Ny, J.A. Leconte, P. Postel, J. et Reuchlin, M. (2002). Grand dictionnaire de la psychologie. Paris : Larousse.

Brady, T., Störmer, V., & Alvarez, G. (2016). Working memory is not fixed-capacity: More active storage capacity for real-world objects than for simple stimuli. PNAS.

Cowan, N. (2017). The many faces of working memory and short-term storage. Psychonomic Bulletin & Review

Chahraoui, K. Bénony, H. (2003). Méthodes, évaluation et recherche en psychologie clinique, Paris : Dunod

Liste bibliographique

Chua, S. E., & McKenna, P. J. (1995). Schizophrenia: A brain disease? A critical review of structural and functional cerebral abnormality in the disorder. *The British Journal of Psychiatry*. https://doi.org/10.1192/bjp.166.5.563

Clément, E. (2008). Flexibilité, changement de point de vue et découverte de solution. In G. Chasseigne (Ed.),Cognition, Santé et Vie Quotidienne, volume 1 (pp. 21-42). Paris: Edition Publibook Université (collectionPsychologie Cognitive) https://www.researchgate.net/publication/259310775_Flexibilite_changement_de_point_de_vue_et_decouverte_de_solution

De Hert, M. Lecompte, D. Janssen, F. Bleeker, B. Vandendriessche, F. Hulselmans, J. Mertens, C. Peuskens, J. D'Haenens, G. Hellebuyck, H. Liessens, D. et Wampers, M. (2007). Fonctions exécutives en cas de psychose schizophrénique. Supplément à Neurone ; (12, 1). RMN Editions.

Donohoe, G., Clarke, S., Morris, D., Gill, M., Corvin, A., et Nangle, J-M. (2006). Les déficits dans les sous-processus exécutifs sont-ils simplement une diminution plus générale des troubles cognitifs de la schizophrénie ? Schizophrenia Research.

Doron, R. et Parot, F. (2009). Dictionnaire de psychologie. (3ème éd). Paris : PUF.

DSM-5®. (2015). Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux.

Durand, C. (2009). La pré-enquête, l'élaboration de la question de recherche. Département de sociologie, Université de Montréal.

Egan, M. F. Goldberg, T.E. Gscheidle, T. Weirich, M. Rawlings, R. Hyde, T.M. Bigelow, L. et Weinberger, D.R. (2001). Risque relatif de troubles cognitifs chez les frères et sœurs de patients schizophrènes. Biological Psychiatry

Liste bibliographique

Emrich, S., Riggall, A., LaRocque, J., et Postle, B. (2013). Distributed patterns of activity in sensory cortex reflect the precision of multiple items maintained in visual short-term memory. Journal of Neuroscience

Ernest, D. Vuksic, O. et Shepard-Smith, A. (2018). La schizophrénie. Guide d'information (French edition). Centre for Addiction and Mental Health.

Farmer, CM. O'Donnell, BF. Niznikiewicz, MA et al. (2000). Visual perception and working memory in schizotypal personality disorder. Am J Psychiatry.

Fiebach, C. J., Friederici, A. D., Smith, E. E., et Swinney, D. (2007). Lateral Inferotemporal Cortex Maintains Conceptual–Semantic Representations in Verbal Working Memory. Journal of Cognitive Neuroscience.

Franck, N. (2007). Remédiation cognitive chez les patients souffrant de schizophrénie. Ann Med Psychol.

Franck, N. Hervé, CH. et Rozenberg, J J. (2009). Psychose, langage et action. APPROCHES NEURO COGNITIVES. De boeck.

Franck, N. (2012). Remédiation cognitive en psychiatrie. Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive.

Franck, N. (2014). Remédiation cognitive dans la schizophrénie. Paris : Elsevier.

Freyssinet-Dominjon, J. (1997). Méthode de recherche en sciences sociales. Paris : Montchrestien.

Friedman, JL. Adler, DN. Temporini, HD, et al. (2001). Guanfacine treatment of cognitive impairment in schizophrenia. Neuropsychopharmacology.

Friedman, N. P., et Miyake, A. (2004). Les relations entre les fonctions d'inhibition et de contrôle des interférences : une analyse des variables latentes.

Journal of Experimental Psychology: General, 133(1), 101–135. https://doi.org/10.1037/0096-3445.133.1.101

Frommann, I. Pukrop, R. Brinkmeyer, J et al. (2010). Neuropsychological profiles in different at-risk states of psychosis: executive control impairment in the early and additional memory dysfunction in the late prodromal state. Schizophrenia Bulletin.

Furey, ML. Pietrini, P. Alexander, GE, et al. (2000). Cholinergic enhancement improves performance on working memory by modulating the functional activity in distinct brain regions: a positron emission tomography regional cerebral blood flow study in healthy humans. Brain Res Bull.

Gagnon, Y.C. (2011). L'étude de cas comme méthode de recherche, 2e édition

Gauthier, B. (2003). Recherche sociale : de la problématique à la collecte de données. Presse de l'université du Québec.

George, TP. Vessicchio, JC. Termine, A, et al. (2002). Effects of smoking abstinence on visuospatial working memory function in schizophrenia. Neuropsychopharmacology.

Godefroy, O. Jeannerod, M. Allain, P. et Le Gall, D. (2008). Lobe frontal, fonctions exécutives et contrôle cognitif. Revue Neurologique, 164(Suppl 3), S119–S127. https://doi.org/10.1016/S0035-3787(08)73302-2

Goldman-Rakic, PS. (1994). Le disfonctionnement de la mémoire de travail dans la schizophrénie. J Neuropsychiatry Clin Neurosci.

Guelfi, J.D. et Rouillon, F. (2007). Manuel de psychiatrie. Elsevier Masson.

Guillery-Girard, B. Quinette, P. Piolino, P. Desgranges, B. et Eustache, F. (2008). Traité de neuropsychologie clinique. De Boeck Supérieur.

Liste bibliographique

Hanley, J. R. Young, A. W. et Pearson, N. A. (1991). Impairment of the visuo-spatial sketch pad. The Quarterly journal of experimental psychology. A, Human experimental psychology, 43(1), 101-125.

Hemsley, D. R. (1977). Qu'est-ce qu'il y a à voir avec les symptômes schizophrènes ? *The British Journal of Psychiatry, 130*, 167-1773, https://doi.org/10.1192/bjp.130.2.167

Johnstone, EC. Crow, TJ. Frith, CD. Husband, J, et Kreel, L (1976). Cerebral ventricular size and cognitive impairment in chronic schizophrenia. Lancet.

Joseph, D. L., et Newman, D. A. (2010). Intelligence émotionnelle : Une méta-analyse intégrative et un modèle en cascade. Journal of Applied Psychology, 95(1), 54–78. https://doi.org/10.1037/a0017286

Kaizerman-Dinerman, A. Josman, et N. Roe, D. (2019). L'utilisation de stratégies cognitives chez les personnes atteintes de schizophrénie : une étude comparative aléatoire. The Open Journal of Occupational Therapy**.**

Kebir, O. et Tebbane, K. (2008). La mémoire de travail dans la schizophrénie : revue de la littérature. ResearchGate.

Kowialiewski, B., et Majerus, S. (2020). The varying nature of semantic effects in working memory. Cognition.

Kyllonen, P.C. et Stephens, D.L. (1990). Cognitive abilities as determinants of success in acquiring logic skill. *Learning and individual Differences*. https://doi.org/10.1016/1041-6080(90)90020-H

Le Bornec , G. et Vallat-Azouvi, C. (2013). Rééducation des troubles de la mémoire. In Les approches thérapeutiques en orthophonie, Tome 4 (pp. 119-152). Isbergues : l'Ortho-Edition.

Liste bibliographique

Majerus, S. D'Argembeau, A. Martinez Perez, T. Belayachi, S. Van der Linden, M., Collette, F. et Maquet, P. (2010). The commonality of neural networks for verbal and visual short-term memory. Journal of Cognitive Neuroscience, 22(11), 2570–2593. https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21378

Majerus, S. (2013). Language repetition and short-term memory: an integrative framework. Frontiers in Human Neuroscience, 7. https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00357

Majerus, S. (2018). Les troubles de la mémoire de travail chez l'enfant. Comment les évaluer ? Comment les rééduquer ? In A. Roy, B. Guillery-Girard, G. Aubin, & C. Mayor (Eds.), Neuropsychologie de l'enfant: Approches cliniques, modélisations théoriques et méthodes (pp. 139–156). Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.

Majerus, S. Amieva, H. Azouvi, Ph. et Barbeau, E. (2023). Les troubles de la rétention en mémoire à court terme/mémoire de travail. Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte – Tome 1 – Evaluation. Belgique : DeBoeck Supérieur.

Manoach, DS. (2003). Prefrontal cortex dysfunction during working memory performance in schizophrenia: reconciling discrepant findings. Schizophr Res.

Meulemans, T. Collette, F. et Van Der Linden, M. (2004). Neuropsychologie des fonctions exécutives. Solal.

Miyake, A. Friedman, N.P. Emerson, M.J. Witzki, A.H. et Howerter, A. (2000). L'unité et la diversité des fonctions exécutives et leurs contributions aux tâches complexes du "lobe frontal" : une analyse des variables latentes. Psychologie cognitive. Elsevier.

Norman, D.A., et Shallice, T., (1986). Attention to action : Willed and automatic control of behaviour. In R.J. Davidson, G.E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.),

Liste bibliographique

Consciousness and self-regulation. Advances in research ant theory (pp. 1-18). NewYork : Plenum Press.

Place, E.J. et Gilmore, G.C. (1980). Organisation perceptionnelle dans la schizophrénie. J Abnorm Psychol.

Postle, B. R. (2006). Working memory as an emergent property of the mind and brain. Neuroscience.

Prudhomme, Ch. Jeanmougin, Ch. et Duffet, B. (2009). Psychiatrie mémento de stage de l'infirmière : Psychiatrie. Paris : Maloine

Quinette, P. Guillery-Gérard, B. Hainselin, M. Laisney, M. Desgranges, B. et Eustache, F. (2013). Evaluation du buffer épisodique : deux épreuves testant les capacités d'association et de stockage d'informations verbales et spatiales. Revue de neuropsychologie. Volume 5.

Roberts, A.C. Robbins, T.W. et Weiskrantz, L. (1998). The prefrontal cortex: Executive and cognitive functions. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198524410.001.0001

Roinsol, I. et Vinay-Layes, M. (2007). Effets d'une rééducation de la mémoire de travail sur la compréhension syntaxique chez trois patients agrammatiques.. Mémoire d'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste. UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD. LYON 1

Seron, X. (2007). La mémoire de travail : du modèle initial au buffer épisodique. In Neuropsychologie de la mémoire de travail (pp. 13-33). Marseille : Solal Editeurs.

Taleb, M. (s.d). Aspects neuro-cognitifs de la schizophrénie. Société Franco-Algérienne de Psychiatrie Hôpital de Vernon, France.

Liste bibliographique

Thomas, P. Bubrovszky, M. et Jardri, R. (2009). Fonctions exécutives et schizophrénie. Revue de neuropsychologie (Volume 1), pages 65 à 69. Éditions John Libbey.

Torio, I. Bagney, A. Dompablo, M. et Campillo, MJ. (2014). Neurocognition, cognition sociale et résultat fonctionnel dans la schizophrénie. Eur. J. Psychiatry.

Van Der Linden, M. (1988). L'évaluation des troubles de la mémoire : différentiation des niveaux d'analyse. Liège. Thèse de doctorat en psychologie.

Wexler, B.E. Anderson, M. Fulbright, R.K. et Gore J.C. (2000). Preuves préliminaires d'amélioration des performances de la mémoire de travail verbale et de normalisation de l'activation du lobe frontal liée à la tâche dans la schizophrénie après des exercices cognitifs. Am J Psychiatry.

Wolf, R.C. Vasic, N. et Walter, H. (2006). Le concept de mémoire de travail dans la schizophrénie : évidences actuelles et perspectives futures. Fortschr Neurol Psychiatr.

Wykes, T. et Van Der Gaag, M. (2001). Is it time to develop a new cognitive therapy for psychosis--cognitive remediation therapy (CRT)? Clinical Psychology Review, 21*(8)*, 1227–1256. https://doi.org/10.1016/S0272-7358(01)00104-0

Les annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien

Axe 1 : Informations générales

1. Sexe: ☐ Femme ☐ Homme

2. Nom:

3. Prénom:

4. Date de naissance:

6. Situation matrimoniale: ☐ Célibataire ☐ Marié(e) ☐ Divorcé(e)

Si marié(e), nombre d'enfant :

7. Niveau d'étude: ☐Aucun ☐Primaire ☐Moyen ☐Secondaire ☐Universitaire

8. Avez-vous passé des diplômes professionnels ou techniques ? ☐Oui ☐Non

Si oui, précisez le type de diplôme: ……..

9. Quelle était votre profession ?

……

Axe 2 : histoire de la maladie et santé actuelle traitements médicamenteux

10. Depuis quand vos symptômes ont commencé ?

……..

11. Depuis quand êtes-vous hospitaliser ?

……..

12. Est-elle votre première hospitalisation ? ☐ Oui ☐ Non

13. Etes-vous au courant de la maladie dont on vous a diagnostiqué ? ☐ Oui ☐ Non

14. Comment vivez-vous votre hospitalisation ? ☐ Mal ☐ Bien ☐ Indifférent

15. Avez-vous consommé quelconques substances psychoactives avant ou pendant votre maladie ? ☐ Oui ☐ Non

16. Votre maladie affecte-elle votre santé physique ? ☐ Oui ☐ Non

17. Selon vous, est-il important de prendre les médicaments prescrits par votre médecin ? ☐ Oui ☐ Non

18. Ressentez-vous une amélioration de votre état de santé avec votre traitement actuel ? ☐ Oui ☐ Non

Axe 3 : Traitements médicamenteux et plaintes mnésiques

19. Quelle est la date d'aujourd'hui ? ……

20. En quelle année avez-vous commencé la prise de médicaments ?

……

21. Combien de médicaments votre psychiatre vous-a-t-il prescrit ?

……..

22. Etes-vous régulier dans leur prise ? ☐ Oui ☐ Non

23. Avez-vous déjà suspendu votre traitement sans l'avis de votre médecin ? ☐ Oui ☐ Non

24. Etes-vous en contacte avec votre famille ? ☐ Oui ☐ Non

25. Avez-vous des difficultés à vous rappeler des membres de votre famille ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

26. Avez-vous des difficultés à vous rappeler de ce qui vous est arrivé ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

27. Avez-vous des difficultés à suivre une personne quand elle vous parle ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

28. Vous souvenez-vous de votre psychiatre, psychologue et infirmiers qui prennent soin de vous ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

29. Vous arrive-t-il d'oublier si vous avez mangé ou pas ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

30. Vous arrive-t-il de vous perdre dans des lieux familiers ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

31. Vous arrive-t-il de ne plus savoir où sont rangés vos objets usuels ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

32. Vous arrive-t-il de répéter plusieurs fois la même chose parce que vous oubliez l'avoir déjà dite ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

33. Avez-vous des difficultés à apprendre des choses nouvelles ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

34. Vous arrive-t-il d'oublier immédiatement ce que les gens viennent de vous dire ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

35. Avez-vous besoin de beaucoup de temps pour comprendre ce que les gens viennent de vous dire ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

36. Comprenez-vous les consignes que vous donnent les infirmiers ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

37. Arrivez-vous à faire ce qu'ils vous demandent sans qu'ils vous le répètent ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

38. Avez-vous du mal à vous souvenir des nouvelles personnes et de leurs prénoms ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

39. Avez-vous des difficultés à suivre les étapes d'une activité qu'on vous donne ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

40. Au cours d'une activité, êtes-vous gêné par les bruits de fond permanents (voitures, travaux, télévision, discussions des autres…) ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Parfois

Annexe 2 : Les taches dévaluation de la mémoire de travail

- **Administrateur central : reconstruction ordre sériel de chiffres**

LONGUEUR 3	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	2 3 1	3 1 2	3 2 1	1 3 2	1 3 2	2 1 3

LONGUEUR 4	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	3 1 2 4	4 2 3 1	2 3 1 4	1 4 3 2	2 1 4 3	3 4 2 1

LONGUEUR 5	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	2 4 1 3 5	1 3 4 2 5	1 3 4 5 2	3 2 5 1 4	4 3 5 2 1	5 2 4 3 1

LONGUEUR 6	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	2 6 1 3 4 5	4 6 1 5 3 2	5 2 6 1 3 4	1 6 2 4 5 3	6 5 1 3 2 4	3 1 5 6 4 2

LONGUEUR 7	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	5 2 1 3 7 6 4	4 7 5 1 3 6 2	2 6 1 3 7 5 4	7 5 1 4 6 2 3	1 4 3 6 2 7 5	4 6 5 1 3 2 7

LONGUEUR 8	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	5 2 6 4 8 3 1 7	3 5 6 4 7 8 1 2	4 7 8 6 2 1 5 3	2 3 6 5 7 1 4 8	1 6 3 8 4 7 2 5	7 1 8 3 2 4 6 5

LONGUEUR 9	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	9 5 3 6 4 1 7 2 8	8 3 6 1 4 5 9 2 7	2 8 3 4 5 1 7 9 6	5 2 1 6 9 7 3 8 4	2 5 1 7 8 4 3 9 6	1 3 9 5 2 7 4 8 6

1	2	3
4	5	6
7	8	9

- **Boucle phonologique : rappel sériel immédiat de mots courts phonologiquement similaires et mots courts et long phonologiquement dissimilaires**

LONGUEUR2	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	Soie doigt	poids Roi	loi bois	noix choix

LONGUEUR3	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	loi bois choix	Roi Soie Noix	doigt roi poids	bois soie doigt

LONGUEUR4	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	choix poids doigt soie	Bois Roi Soie Loi	noix choix bois poids	doigt soie loi noix

LONGUEUR5	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	doigt roi soie poids choix	Roi Noix Bois Soie poids	choix loi poids doigt roi	noix bois roi loi soie

LONGUEUR6	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	loi noix roi bois soie poids	choix Loi poids Soie doigt Noix	roi soie noix bois choix doigt	bois poids loi roi doigt choix

LONGUEUR7	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	soie choix doigt poids roi bois noix	doigt Soie poids Bois Loi Roi choix	bois loi choix noix poids soie doigt	noix soie roi doigt loi choix poids

LONGUEUR8	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	doigt loi poids roi noix bois soie choix	Noix choix Soie doigt Loi poids Roi Bois	roi bois noix poids soie choix doigt loi	bois poids roi soie choix loi noix doigt

LONGUEUR2	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	mur chef	flux pied	sol clou	nerf camp

LONGUEUR3	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	camp mur clou	nerf sol flux	pied camp nerf	chef sol mur

LONGUEUR4	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	sol clou camp nerf	chef nerf mur flux	pied mur clou flux	camp sol pied chef

LONGUEUR5	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	pied flux mur chef clou	sol camp chef nerf flux	clou nerf pied flux camp	camp mur chef pied sol

LONGUEUR6	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	pied chef flux clou mur nerf	mur clou nerf sol chef camp	flux camp pied mur nerf sol	sol chef pied clou flux camp

LONGUEUR7	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	nerf flux pied sol chef camp clou	pied sol nerf flux camp chef mur	flux camp pied sol nerf mur chef	clou chef nerf pied mur camp flux

LONGUEUR8	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	sol nerf pied flux clou camp mur chef	mur clou pied sol chef flux camp nerf	camp flux chef pied mur sol nerf clou	nerf mur camp chef flux clou pied sol

LONGUEUR2	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	théâtre escalier	réalité kilomètre	bibliothèque univers	Escalier Maladie

LONGUEUR3	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	bibliothèque réalité paysage	univers maladie escalier	maladie réalité théâtre	Kilomètre Univers Théâtre

LONGUEUR4	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	théâtre maladie bibliothèque réalité	escalier paysage réalité kilomètre	bibliothèque escalier maladie réalité	Escalier Réalité Théâtre Kilomètre

LONGUEUR5	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	univers kilomètre maladie bibliothèque théâtre	paysage théâtre univers bibliothèque maladie	kilomètre paysage escalier maladie bibliothèque	Paysage bibliothèque réalité théâtre escalier

LONGUEUR6	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	réalité théâtre kilomètre univers bibliothèque escalier	maladie kilomètre escalier bibliothèque univers théâtre	réalité bibliothèque paysage kilomètre maladie univers	kilomètre escalier bibliothèque paysage théâtre maladie

LONGUEUR7	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	paysage kilomètre théâtre escalier maladie bibliothèque univers	théâtre bibliothèque escalier paysage réalité maladie kilomètre	théâtre paysage bibliothèque univers escalier kilomètre maladie	univers bibliothèque escalier maladie réalité théâtre paysage

LONGUEUR8	Essai1	Essai2	Essai3	Essai4
Mots	kilomètre paysage théâtre réalité maladie escalier bibliothèque univers	réalité maladie kilomètre escalier univers bibliothèque paysage théâtre	univers bibliothèque maladie escalier théâtre kilomètre paysage réalité	escalier kilomètre réalité paysage bibliothèque maladie théâtre univers

- **Normes: reconstructions ordre sériel de chiffres**

Les données chiffrées représentent la moyenne des performances du groupe référence et les écart-types
Normes pour l'administration indiquée dans la feuille de protocole:

	Séquences correctes (Majerus et al.,Cortex,2009) (Ncontrôles =20) Majerus et al.,Cognition,2008) (Ncontrôles =52)	**Positions correctes** (Majerus et al.,Cognition,2008) (N contrôles =52)
6-7ans	17.4 (5.4)	/
8-9ans	23.7 (5.1)	/
18-30ans et plus	14.62 (4.81)	148.98 (18.31)

Normes pour une version raccourcie chez l'enfant (4premiers essais des longueurs 3 à 6):

	Séquences correctes (P.Aigle,2010)
6 ans (N=3)	8.08 (2.12)
7 ans (N=3)	8.94 (2.65)
8 ans	9.79 (2.23)

- Normes : rappel sériel immédiat de mots courts phonologiquement similaires et de mots courts et longs phonologiquement dissimilaires

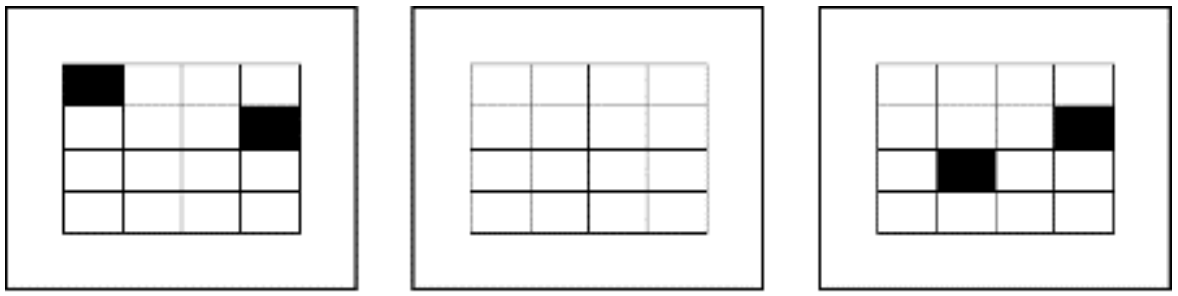
- Procédure d'empan :

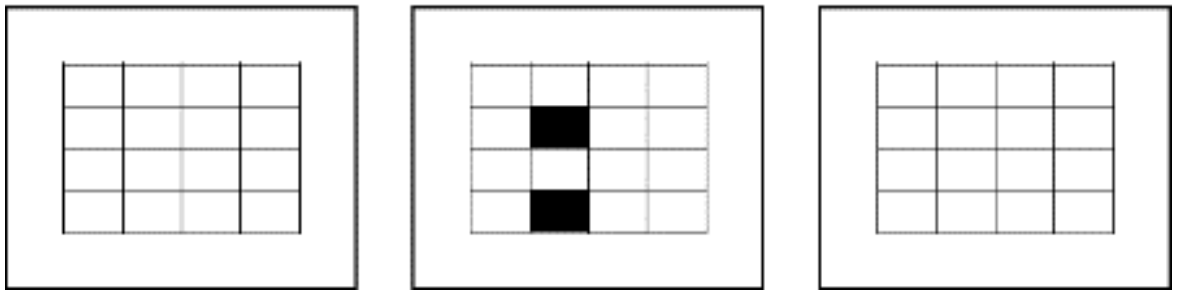
	Mots courts dissimilaires	**Mots courts similaires**	**Mots longs dissimilaires**
10ans	3.4 (.50)	2.3 (.73)	3.4 (.53)
Adultes (18-25)	5.7 (.89)	4.6 (.66)	4.9 (.79)

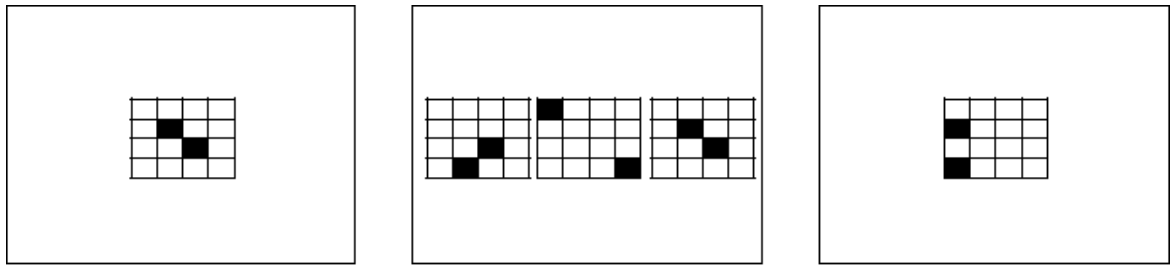
- Procédure de rappel sériel : (administration des 4 essais pour les longueurs 2 à 6 puis arrêt ; score =nombre total de listes correctement rappelées, sur un total de 20)

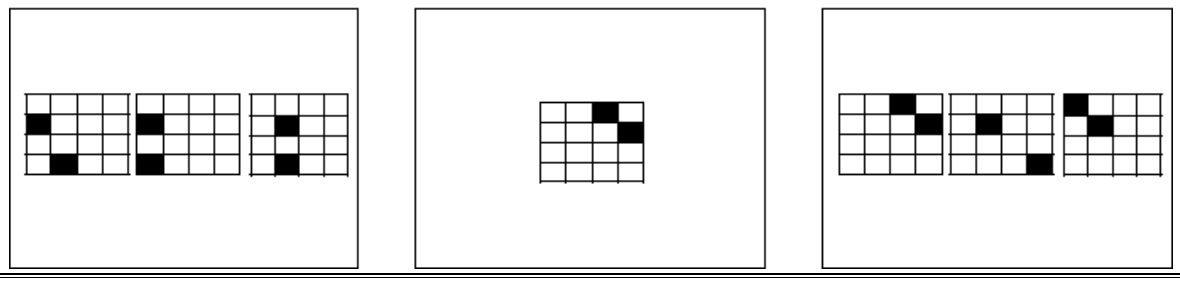
	Mots courts dissimilaires	**Mots courts similaires**	**Mots longs dissimilaires**
6 ans (N=47)	10.81 (3.95)	8.62 (2.36)	9.74 (1.86)
7 ans (N=28)	11.07 (2.26)	10.21 (2.48)	9.93 (1.94)
8 ans (N=44)	12.00 (2.29)	10.50 (2.23)	10.98 (1.86)
9 ans (N=44)	12.30 (2.31)	10.59 (2.63)	11.34 (2.17)
10 ans (N=37)	13.51 (2.35)	11.97 (2.37)	12.24 (1.52)

- **Calepin visuo-spatial : empans visuo-spatiaux simultanés**









Annexes 3 : Résultats de Fatiha

Reconstruction ordre sériel de chiffres :

Longueur3	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	2 3 1	2 3 1	1 2 3	2 3 1	1 1 2 3 3 2	3 2 4

Longueur4	Essai1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	2 3 4	3 4 1	4 1 3 2	1 3 2	2 1 3	3 1 4 2

Longueur5	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	3 1 2 4 5	1 3 5 4	3 1 5 2	3 4 5	3 2 4 5 1	2 3 4 1

Longueur6	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	5 3 2 3	4 3 5 1 2	6 1 2 3 4	1 6 4 3 1	6 4 1 2 4	4 2 5 6 3

Longueur7	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	3 6 4 5 7	4 3 6 1 2 6	2 3 4 5 3	3 6 1 6 8	1 2 5 3 4 8	3 1 6 7

Longueur8	Essai1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	5 6 3 4 7 8 9	3 4 5 6 1 2	4 5 6 1 2 3	2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	6 3 4 5 6 7 8

Longueur9	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5	Essai 6
Chiffres	2 4 5 6 7 8	2 4 5 6 7	2 4 5 6 7 8 9	6 3 4 5 6 7 8 3	6 3 4 9 6 7 8 9	2 3 4 5 6 7 8 9

Mots courts phonologiquement similaires :

Longueur 2	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Soie doigt	Poids Roi	Loi bois	Noix choix

Longueur 3	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Loi Bois Choix	Roi Soie Noix	Doigt Roi Bois	Doigt Noix Loi

Longueur 4	Essai 1	Essai 3	Essai 3	Essai 4
Mots	Choix Bois Soie Doigt	Moi Choix Soie Doigt	Noix Choix Doigt Bois	Roi Soie Roi

Longueur 5	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Roi Bois Choix Doigt Soie	Roi Bois Soie bois	Choix Bois Soie Roi	Roi bois Soie Loi

Longueur 6	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Roi Loi Soie Bois Noix	Noix Bois Choix Noix Bois	Roi Choix Bois Moi Loi Noix	Loi Roi Choix Noix Pois

Longueur 7	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Choix Noix Roi soie	Doigt Choix Noix bois noix	Roi Soie Bois Noix Noix	Noix Choix Bois Noix Roi Bois Noix

Longueur 8	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Roi Bois Soie Choix Bois Noix	Loi Choix Pois Noix Pois	Loi Bois Choix Bois Trois Noix	Doigt Blanc Choix Soie Noix Bras

Mots courts phonologiquement dissimilaires :

Longueur 2	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Mur Chef	Flux pied	Sol Clou	Nerf camp

Longueur 3	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Camp Mur clou	nerf Sol Pied	Pied Camp Nerf	Chef Sol Mur

Longueur 4	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Camp Sol Nerf	Nerf Chef Mur Flux	Père Mur Clou flux	Camp Sol Sol

Longueur 5	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Mère Pied Chef flux	Camp Chef Mur Flux	Mère Pied Nerf Clou	Camp Chef Mur Nerf Sol

Longueur 6	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Pied Chef Clou Mère	Pied Chef Mère Mur Clou	Flux Nerf Sol	Pied Chef Clou Nerf

Longueur 7	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Mère Chef Clou Pied nerf	Sol Mère Sol Mur	Nerf Clou Sol Nerf Clou	Chat Mur Clou Nerf

Longueur 8	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Sol Nerf Clou Camp	Nerf Chef Sol Clou Nerf Clou	Mur Sol Pied Mur Sol Clou	Nerf Camp Chef Mur Clou

Mots longs phonologiquement dissimilaires :

Longueur 2	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Théâtre Escalier	Réalité kilomètre	Bibliothèque univers	Escalier maladie

Longueur 3	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Bibliothèque Réalité paysage	Univers Maladie escalier	Maladie Réalité Théâtre	Kilomètre Univers théâtre

Longueur 4	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Théâtre Maladie Réalité	Paysage Escalier kilomètre Réalité	Bibliothèque Escalier Maladie Réalité	Escalier Réalité Théâtre Kilomètre

Longueur 5	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Univers Réalité Maladie Théâtre	Paysage Univers Maladie	Kilomètre Escalier Maladie Réalité	Paysage Réalité Kilomètre Maladie

Longueur 6	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Réalité Kilomètre Escalier	Maladie Univers Paysage Réalité	Réalité Bibliothèque Réalité Escalier	Kilomètre Escalier Réalité Escalier

Longueur 7	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Mots	Paysage Kilomètre Réalité	Théâtre Bibliothèque Paysage Kilomètre	Théâtre Paysage Maladie Kilomètre Réalité	Univers Kilomètre Paysage Réalité Paysage Réalité

Longueur 8	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
mots	Kilomètre Paysage réalité théâtre	Réalité Maladie Kilomètre	Univers Bibliothèque Réalité Maladie Kilomètre	Escalier Kilomètre Réalité Paysage Bibliothèque Réalité

Résumé :

La schizophrénie est l'une des maladies psychiatriques les plus invalidantes où les perturbations cognitives fréquentes et sévères sont considérées comme les perturbations centrales de la maladie. La mémoire de travail, notamment, fait partie des fonctions les plus déficitaires chez les patients schizophrènes.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la mémoire de travail chez cinq patients schizophrènes hospitalisés. Cette évaluation s'est focalisée sur les trois composantes de cette dernière (l'administrateur central, la boucle phonologique et la calepin visu-spatial). Pour cela, nous nous sommes appuyés sur l'observation, l'enquête et l'évaluation sur lesquels est basée l'étude de cas.

Les outils d'évaluation choisis ont été administrés à nos cinq cas, et nous ont permis de confirmer l'existence de déficits en mémoire de travail chez ces patients, et que certaines épreuves sont sensibles à cette population.

Mots clés : schizophrénie, perturbations cognitives, mémoire de travail.

Abstract :

Schizophrenia is one of the most disabling psychiatric diseases where frequent and severe cognitive disturbances are considered the central disturbances of the disease. Working memory, in particular, is one of the most deficient functions in schizophrenic patients.

The main objective of this study was to evaluate working memory in five hospitalized schizophrenic patients. This evaluation focused on the three components of the latter (the central administrator, the phonological loop and the visual-spatial notebook). To do this, we relied on the observation, investigation and evaluation that the case study is based on.

The selected assessment tools were administered to our five cases, and allowed us to confirm the existence of working memory deficits in these patients, and that some tests are sensitive to this population.

Key words : Schizophrenia, cognitive disturbances, working memory.