

---

## Evaluation de la mémoire épisodique à l'aide d'événements standardisés

**Auteur :** Colson, Charline

**Promoteur(s) :** Meulemans, Thierry; Willems, Sylvie

**Faculté :** Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

**Diplôme :** Master en sciences psychologiques, à finalité spécialisée en psychologie clinique

**Année académique :** 2022-2023

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/19273>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Évaluation de la mémoire épisodique à l'aide  
d'événements standardisés

Promoteurs :  
Docteur Thierry Meulemans  
Docteur Sylvie Willems

Lecteurs :  
Christina Léonard et Nathan Leroy

Mémoire présenté par **Charline Colson**

*En vue de l'obtention du grade de master en Sciences Psychologiques  
à finalité spécialisée en Psychologie Clinique, filière Neuropsychologie Clinique*

Année académique 2022-2023

## Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier l'ensemble des personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce projet. Ce dernier marque l'aboutissement de cinq années d'études riches en apprentissages et en rencontres.

Plus particulièrement, je tiens à remercier Madame Sylvie Willems et Monsieur Thierry Meulemans pour leur accompagnement, leur disponibilité, leur écoute et leurs précieux conseils, tout au long de ce travail. Apprendre à leurs côtés a été un réel plaisir.

Je tiens également à remercier mes lecteurs Christina Léonard et Nathan Leroy pour l'intérêt qu'ils porteront à ce travail. J'espère qu'il sera à la hauteur de leurs attentes.

Ensuite, j'aimerais exprimer ma reconnaissance à Maud Billet pour ses explications, ses conseils avisés et sa pédagogie.

Je remercie également les participants de cette étude sans qui la réalisation de ce travail n'aurait pas été possible.

Je tiens à exprimer chaleureusement ma gratitude envers les neuropsychologues de la CPLU, du CHU et de centre de revalidation « l'enjeu » pour leur confiance.

Enfin, je tiens à adresser un merci particulier à ma famille, mes parents et à Adrien pour leur disponibilité, leurs relectures et leur soutien sans faille. Merci à Laura pour son oreille attentive durant toutes ces années, sa bienveillance, son aide précieuse durant cette dernière épreuve et pour tous les souvenirs que nous garderons.

# Table des matières

---

1	Introduction générale.....	1
2	Introduction théorique .....	2
2.1	Conception des systèmes de mémoire multiples .....	2
2.1.1	Systèmes de mémoire à long terme selon Tulving.....	2
2.2	Mémoire épisodique : conception actuelle .....	3
2.2.1	Le modèle de Conway .....	3
2.3	Mémoire épisodique : processus.....	7
2.3.1	Encodage .....	7
2.3.2	Stockage .....	8
2.3.3	Récupération.....	8
2.4	Corrélat anatomiques de la mémoire épisodique .....	9
2.5	Evaluation classique de la mémoire épisodique .....	11
2.5.1	Enjeux de l'évaluation mnésique .....	11
2.5.2	Méthodes d'évaluation classiques .....	12
2.6	Limitations des tâches classiques .....	13
2.6.1	Question de validité écologique .....	15
2.7	Evaluation de la mémoire épisodique dans la vie quotidienne.....	18
2.7.1	Simulations.....	18
2.7.2	Méthodes subjectives .....	19
2.7.3	Tâches de mémoire d'événements .....	21
2.8	Recul critique des données issues de la littérature .....	24
3	Objectifs et hypothèses.....	26
3.1	Objectifs.....	26
3.2	Hypothèses.....	27
3.2.1	Comparaison inter-groupes .....	27
3.2.2	Investigation des associations .....	28

4	Méthodologie .....	29
4.1	Participants .....	29
4.1.1	Groupe contrôle.....	29
4.1.2	Groupe clinique .....	29
4.2	Matériel et procédure.....	30
4.2.1	Description générale de la procédure .....	30
4.2.2	Description du matériel .....	31
5	Analyses statistiques .....	41
5.1	Analyses préliminaires .....	42
5.1.1	Homogénéité des groupes .....	42
5.2	Comparaison groupe contrôle et groupe clinique.....	43
5.2.1	Analyses primaires .....	43
5.2.2	Analyses secondaires.....	43
5.3	Investigation des associations.....	45
5.3.1	Analyses primaires .....	45
5.3.2	Analyse secondaire.....	46
5.4	Potentiel discriminant .....	47
5.4.1	Mémoire de séance.....	47
5.4.2	CVLT .....	47
5.5	Analyses exploratoires.....	48
5.5.1	Etudes de cas unique .....	48
6	Discussion .....	49
6.1	Retour sur les objectifs et hypothèses.....	49
6.2	Interprétation des résultats.....	50
6.3	Implications pratiques et perspectives .....	54
6.3.1	Implications pratiques .....	54
6.3.2	Perspectives.....	55

6.4	Limites .....	58
6.5	Conclusion .....	60
7	Bibliographie .....	61
8	Annexes .....	67
9	Résumé .....	105

# 1 Introduction générale

---

Dans la pratique clinique, les plaintes qui concernent la mémoire épisodique, la mémoire des événements personnellement vécus, font partie des plus fréquentes (Van der Linden, 2014). Ainsi, l'exploration de ce système de mémoire est une tâche fondamentale du neuropsychologue clinicien.

Depuis la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, les techniques d'imagerie cérébrale se sont largement développées, ce qui a changé de manière drastique le rôle du neuropsychologue (Spooner & Pachana, 2006). En effet, à l'heure actuelle, les tests ne servent plus à définir la présence ou non de lésions anatomiques mais à identifier la nature des déficits présentés par le patient et leurs conséquences sur les activités de la vie quotidienne, dans différents milieux. Dans le cadre de l'évaluation mnésique, ces objectifs ne sont pas toujours atteints.

En effet, malgré leur importance capitale, les méthodes d'évaluation actuelles de la mémoire épisodique soulèvent plusieurs limites. Selon certains auteurs (Chaytor & Schmitter Edgecombe, 2003), les épreuves traditionnelles évaluant la mémoire épisodique échoueraient à estimer le fonctionnement mnésique des patients dans leur vie quotidienne. De plus, ces épreuves seraient éloignées des conceptions théoriques actuelles largement acceptées par la communauté scientifique. Ces limites concernent respectivement les questions de validité écologique et théorique qui seront les points centraux de ce travail. L'intérêt porté à ces deux types de validité nous aura permis d'élaborer une épreuve cognitive qui se veut plus proche de ce que nous vivons au quotidien et, ainsi, moins distante des conceptions théoriques actuelles.

Dans la première partie de ce travail, nous développerons le cadre théorique du concept de mémoire épisodique et présenterons les limites des outils classiques. Ensuite, nous décrirons la méthodologie utilisée afin d'atteindre nos objectifs et de vérifier nos hypothèses. Enfin, nous présenterons les résultats obtenus et les discuterons.

## 2 Introduction théorique

---

### 2.1 Conception des systèmes de mémoire multiples

Depuis les travaux de H. Ebbinghaus au 19<sup>ème</sup> siècle, la mémoire et son fonctionnement sont devenus des sujets majeurs de préoccupation et de recherche. La mémoire est la fonction permettant l'encodage, le stockage et la restitution de diverses informations (Deschamps & Moulignier, 2005). Il y a bien longtemps que le modèle unitaire de la mémoire a été remis en question afin de laisser place à un modèle modulaire (Atkinson & Shiffrin, 1968). En effet, selon la plupart des auteurs, notre mémoire est composée de différents systèmes ayant chacun un rôle particulier. Parmi eux, on retrouve le système de mémoire à court terme aussi appelé « mémoire de travail » ainsi que quatre systèmes de mémoire à long terme. La distinction entre mémoire à long terme et mémoire à court terme a pu être envisagée grâce à l'étude des capacités mnésiques préservées et des capacités mnésiques dysfonctionnelles chez un même individu (Baddeley & Warrington, 1970). Chez le patient HM, cas emblématique de la neuropsychologie, Brenda Milner mettra en évidence une dissociation entre l'atteinte de la mémoire à long terme et la préservation de la mémoire à court terme. Le patient KF présentait la dissociation inverse, sa mémoire à long terme était préservée et sa mémoire à court terme était perturbée ce qui engendrait une diminution de son empan auditivo-verbal. Ces profils mnésiques antagonistes permettent la mise en évidence de doubles dissociations. Celles-ci conduisent à postuler l'existence de deux systèmes de mémoire indépendants (Eustache & Viard, 2021).

A compter des années 1970, la mémoire à long terme se verra morcelée. Conjointement, la mémoire à court terme répondra au concept plus élaboré de mémoire de travail (Eustache & Viard, 2021).

#### 2.1.1 Systèmes de mémoire à long terme selon Tulving

Tulving (1983) a élaboré une classification multiple des systèmes de mémoire à long terme. Il postule pour la différenciation entre la mémoire épisodique et sémantique au sein de la mémoire à long terme. Il s'avère que cette distinction avait déjà été entrevue par Nielsen fin des années 1950. La mémoire procédurale et le système de représentations perceptives font, selon Tulving, également partie intégrante de la mémoire à long terme. Ainsi, la conceptualisation de Tulving est riche de quatre systèmes distincts. Ces différents systèmes mnésiques sont organisés de manière hiérarchique. Le modèle SPI (Tulving, 1995) précise les relations ainsi que



l'organisation entre les différents systèmes. Par souci de concision, nous définirons uniquement le système de mémoire épisodique qui constitue l'intérêt principal de ce travail.

Selon Tulving (1972), la mémoire épisodique permet la récupération consciente d'un événement personnellement vécu dans un espace et un temps donné. Elle permet également la récupération du contexte d'apprentissage. En effet, la particularité de ce système est la construction de liens entre les différents traits constitutifs d'un épisode : le « quoi ? » (l'événement), le « où ? » (le lieu) et le « quand ? » (le moment). Cette association permet la récupération des aspects spatio-temporels associés à l'événement. En outre, grâce à la mémoire épisodique, nous sommes capables de voyager mentalement dans le temps (Tulving, 2004). Ce qui nous permet de revivre les expériences passées mais également de nous projeter dans le futur. Par conséquent, les mêmes informations stockées en mémoire épisodique permettent la reviviscence d'événements passés et la simulation d'événements futurs. La relation étroite, proposée par Tulving, entre rappel d'événements passés et projection vers le futur est confirmée par des études d'imagerie cérébrale (Eustache & Viard, 2021). En effet, des régions cérébrales similaires sont activées durant les deux tâches mentales (Viard et al., 2011).

L'état de conscience qui permet ce voyage mental est appelé « auto noétique » (Tulving, 2004). Le cas du patient KC décrit par Tulving nous permet d'appréhender le sentiment de vide sans retour vers le passé ni projection vers le futur consécutif à l'altération de la mémoire épisodique. Nous verrons que ce système de mémoire participe tout autant à la construction de notre identité (Conway, 2001).

## 2.2 Mémoire épisodique : conception actuelle

### 2.2.1 Le modèle de Conway

La conceptualisation de la mémoire épisodique s'est vue transformée considérablement durant ces vingt dernières années. En tant que cadre théorique pour ce travail, nous avons sélectionné la conception de Martin Conway (2005, 2009) qui est l'une des plus abouties concernant les liens existants entre souvenirs des événements personnels et identité (Van der Linden, 2014). Le modèle empirique élaboré par Conway s'intitule le Self Memory System. Celui-ci est un modèle d'organisation de la mémoire autobiographique qui permet de stocker et de récupérer des données dont le self est le sujet central. Les informations stockées au sein de la mémoire autobiographique sont épisodiques mais également sémantiques (Eustache & Viard, 2020).

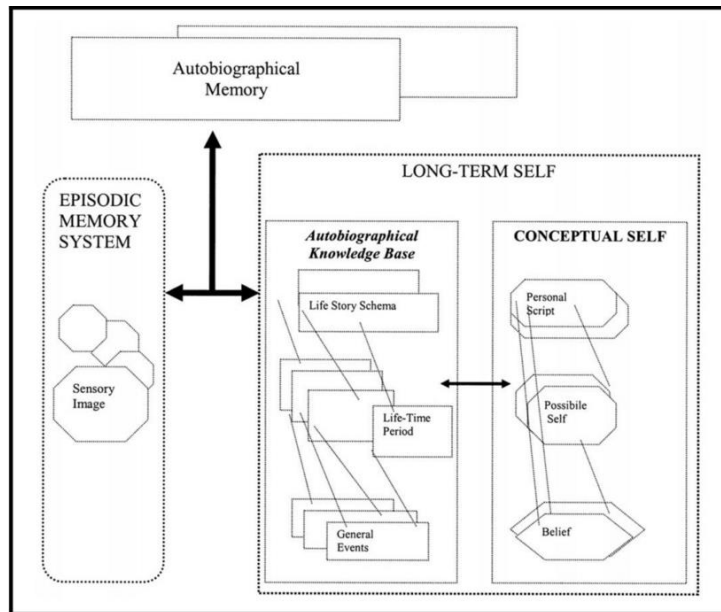


Figure 1. Schématisation du self-memory system (Conway,2005).

Le self memory system (SMS) met l'accent sur le lien étroit qu'entretient la mémoire avec l'identité, le self. Par conséquent, notre personnalité influence le contenu de notre mémoire. En retour, le contenu de notre mémoire influence également qui nous sommes et comment nous nous définissons. La relation entre mémoire et identité est ainsi bidirectionnelle. Conway met également l'accent sur les liens entretenus entre la mémoire des événements personnels et les buts à court et à long termes.

Selon ce modèle, la mémoire des événements personnellement vécus doit répondre à deux exigences en compétition lors de la formation de souvenirs : la cohérence et la correspondance. Le principe de cohérence fait référence au fait que les différents souvenirs vont nous permettre de construire une représentation cohérente de nous-mêmes. Effectivement, le contenu de notre mémoire doit être en accord avec nos buts à long terme, nos croyances à notre égard et l'image que nous avons de nous-mêmes. Lorsque nos souvenirs, le contenu de notre mémoire, contredisent la représentation de nous-mêmes, c'est généralement l'annonce d'une pathologie psychologique (Conway, 2005). Par exemple, cette dissociation se retrouve chez certaines personnes atteintes de schizophrénie.

La deuxième exigence correspond au principe de correspondance faisant référence au fait que l'enregistrement de l'expérience vécue doit être proche de la réalité. En effet, même si l'enregistrement en mémoire ne correspond pas de manière parfaite à la réalité des faits, il doit tout de même y correspondre à minima.

Ce modèle intègre trois composantes principales qui agissent de manière coordonnée : la mémoire épisodique, le self de travail et le self à long terme.

### 2.2.1.1 Mémoire épisodique

La composante mémoire épisodique enregistre les activités liées aux buts. Un souvenir épisodique contient les détails sensoriels, perceptifs, cognitifs et affectifs de l'événement. Cela va permettre la création d'images mentales (surtout visuelles) qui nous donnent la sensation de revivre le passé. En effet, ces images nous permettent de voyager mentalement dans le temps. Les souvenirs épisodiques sont également appelés événements spécifiques et sont contenus au sein des événements généraux. L'ensemble de cette conception hiérarchique sera explicité dans le sous-point « self à long terme » ci-dessous.

La quantité de souvenirs épisodiques créés sur une journée est très importante, ce qui rend certains événements routiniers ou banaux inaccessibles. Au contraire, les épisodes pertinents par rapport à nos buts, nos valeurs et nos croyances sont intégrés dans le self à long terme et, conséquemment, accessibles intentionnellement. Une étude suggère que l'accès à un épisode quotidien serait réalisable pendant une période de 5 jours (Conway & Loveday, 2010). Une fois ce délai écoulé, l'épisode serait rendu inaccessible s'il n'est pas intégré au self à long terme.

Conway (2005) propose de scinder les représentations épisodiques en trois types distincts : les éléments épisodiques (EE), les souvenirs épisodiques simples (SES) et les souvenirs épisodiques complexes (SEC). Les éléments épisodiques sont les représentations les plus proches de l'expérience vécue. Ils apparaissent le plus souvent sous forme d'images visuelles qui sont, comme évoqué précédemment, la forme de représentation la plus fréquente dans la mémoire épisodique. Les EE représentent des moments ou des résumés de l'expérience consciente vécue. Ils sont organisés la plupart du temps au sein d'un cadre conceptuel. Ce cadre contient un ensemble d'éléments épisodiques organisés autour d'un même concept. Différents EE et leur même cadre conceptuel forment ensemble un souvenir épisodique simple. De cette manière, deux types d'indices nous permettent l'accessibilité à un SES : un indice qui permet l'accès au contenu des EE ou un indice permettant d'accéder au cadre. Plusieurs SES, intégrés dans un cadre conceptuel de plus haut niveau, vont donner naissance à un souvenir épisodique complexe. Par exemple, une journée de travail représente un SEC constitué de plusieurs SES comme une réunion entre collègues, une conversation à la machine à café ou encore la pause de midi (Van der Linden, 2014).

Une autre caractéristique de cette composante de mémoire épisodique réside dans la possibilité de rappeler les différents épisodes créés sur une journée à l'endroit comme à l'envers. Cela est rendu possible grâce au respect de l'ordre temporel lors de la création des épisodes au cours de la journée (Conway, 2009).

### 2.2.1.2 Le self de travail

Le self de travail a pour fonction première la réalisation de nos buts à court terme, eux-mêmes dépendants de la tâche en cours. Il contrôle notre comportement ainsi que notre cognition. En outre, il va permettre l'établissement de priorités au niveau de la séquence d'actions en fonction de nos buts. Pour atteindre les buts fixés, il va tenter de réduire l'écart entre la situation dans laquelle nous nous trouvons et celle qui est désirée.

Le self de travail organise ce que Conway appelle « le présent psychologique ». Celui-ci est défini par nos buts en cours, change en fonction de ceux-ci et représente la période entre un projet et sa réalisation. La fonction particulière du self de travail est de maintenir la cohérence entre nos différents objectifs. A cette fin, il influence la construction des souvenirs spécifiques et définit notre capacité à y avoir accès. En effet, si le souvenir contredit les valeurs de la personne, il est probable qu'il soit rendu inaccessible. Il détermine également l'encodage et la consolidation de ces souvenirs en mémoire.

Cette composante du SMS fait partie de la mémoire de travail (Baddeley, 1986, 2000) puisqu'elle permet la réalisation des buts actifs.

### 2.2.1.3 Le self à long terme

La troisième composante de ce modèle s'intitule le self à long terme. Celui-ci stocke un ensemble de connaissances à propos de nos caractéristiques personnelles. Il présente deux volets distincts : la base de connaissances autobiographiques et le self conceptuel.

#### **a) La base de connaissances autobiographiques**

La base de connaissances autobiographiques concerne les représentations générales de nous-mêmes à certaines périodes de vie spécifiques. En d'autres termes, ce sont des connaissances générales à propos des différentes périodes de notre vie (ex : « quand je vivais à tel endroit »).

Ces différentes connaissances sont organisées de manière hiérarchique. Les événements spécifiques contenus dans la mémoire épisodique font partie d'événements généraux qui eux-mêmes font partie de périodes de vie. Celles-ci vont être intégrées au sein de différents thèmes (relation, école, travail...). Une période de vie peut être, par exemple, la période d'études à l'université. Elle est identifiable dans le temps, présentant un début et une fin. Dans une période donnée, on peut retrouver plusieurs périodes de vie qui se chevauchent. Elles sont mesurées en années ou en décennies.

Les événements généraux sont, quant à eux, plus spécifiques et plus hétérogènes que les périodes de vie. Il peut s'agir soit d'événements isolés, soit d'événements répétés. Ils sont reliés entre eux par un thème particulier et sont mesurés en jours, en semaines ou en mois.

Les événements spécifiques font partie d'événements généraux et sont stockés dans la mémoire épisodique. Ils sont d'ailleurs appelés plus communément « les souvenirs épisodiques ». Leurs caractéristiques ont été décrites ci-dessus (voir sous-point « mémoire épisodique »).

Afin d'illustrer les différentes composantes hiérarchiques de cette base de connaissance autobiographique, nous pourrions considérer un exemple dans lequel le thème est celui du travail, la période de vie est : « quand je travaillais à tel endroit ». Dans cette période se retrouve plusieurs événements généraux comme : « le voyage à Rome avec ma collègue Linda » et dans ce voyage sont intégrés plusieurs événements spécifiques (par exemple : « le soir où on a mangé une excellente pizza dans un petit restaurant non loin du Colisée »).

Ainsi, selon Conway, les souvenirs épisodiques font partie de la mémoire autobiographique. Cette dernière contient alors des souvenirs épisodiques, mais également des informations sémantiques. En effet, les souvenirs autobiographiques sont générés grâce à la relation qu'entretiennent la mémoire épisodique et la base de connaissances autobiographiques.

#### **b) Le self conceptuel**

Le self conceptuel, seconde composante du self à long terme, stocke des connaissances décontextualisées à propos de nous-mêmes. Ce sont des connaissances sémantiques. (Par exemple : « je suis quelqu'un de rancunier »). Les représentations de nous-mêmes contenues au sein du self conceptuel constituent des schémas construits lors d'interactions sociales. Le self conceptuel est en relation avec la mémoire épisodique et la base de connaissances autobiographiques, ce qui permet l'activation d'un souvenir illustrant une valeur ou une attitude.

## **2.3 Mémoire épisodique : processus**

Le modèle de Conway permet de comprendre l'influence de l'identité sur l'encodage, le stockage et la récupération d'événements personnellement vécus. Ces mécanismes d'encodage, de stockage et de récupération sont les processus principaux régis par la mémoire épisodique. Nous allons, à présent, nous atteler à la description de ces processus fondamentaux.

### **2.3.1 Encodage**

Selon Conway (2005), la majeure partie des épisodes sont encodés de manière incidente. L'encodage permet l'élaboration d'une trace mnésique. Dans le cas de la mémoire épisodique, l'encodage concerne l'information-cible mais également le contexte de présentation de celle-ci. Lors de l'encodage de l'information, les traits constitutifs d'un épisode vont se lier les uns aux autres afin de constituer une représentation cohérente. Ce phénomène s'intitule « le binding ». Ce dernier est sous-tendu par l'hippocampe et est primordial pour la constitution de

souvenirs (Van der Linden, 2004). En effet, il permet de réaliser des liens entre les informations visuelles, gustatives, sémantiques, temporelles, spatiales, émotionnelles et cognitives qui constituent un épisode. L'hippocampe rend également possible la séparation des différents épisodes les uns des autres, afin d'éviter un recouvrement trop important entre des événements distincts.

### 2.3.2 Stockage

Consécutivement à l'encodage, l'information doit être conservée en mémoire jusqu'à ce que nous en ayons besoin. Un nombre important de souvenirs épisodiques sont élaborés pendant une journée et l'accès à la plupart d'entre eux est transitoire. En effet, pour que ces souvenirs restent intentionnellement accessibles, il doivent être intégrés au self à long terme (Conway, 2009). En d'autres termes, les souvenirs qui sont intentionnellement et durablement accessibles sont pertinents par rapport à nos buts et à nos valeurs alors que les souvenirs routiniers et insignifiants sont rapidement inaccessibles. Par ailleurs, la performance mnésique pour un matériel donné peut diminuer avec le temps. Ebbinghaus (1885) a élaboré la courbe de l'oubli qui décrit un oubli rapide au début, puis, qui s'atténue petit à petit. Il est délicat de définir si l'oubli est lié à une perte de l'information ou à une difficulté pour récupérer cette information. En raison de cette controverse, la théorie de l'interférence est venue s'opposer à la théorie du déclin mnésique. Selon cette première, au fil du temps, de plus en plus de souvenirs présenteraient des facteurs communs avec les souvenirs déjà stockés ce qui créerait un effet d'interférences. Une explication alternative, qui pourrait être attribuée à l'oubli, est l'incompatibilité entre le contexte d'encodage et de récupération qui rend impossible l'accès à l'information (Van der Linden, 1989).

### 2.3.3 Récupération

Après avoir stocké l'information, nous devons être capables de la récupérer au besoin. Tulving (1968) fait la distinction entre les oublis liés à un défaut d'accessibilité ou de disponibilité. Dans le premier cas, l'information est stockée mais on ne parvient pas à y avoir accès. Dans le second, l'information n'est plus présente en mémoire.

Par ailleurs, il existe deux catégories de processus permettant de récupérer une information stockée en mémoire : les processus associatifs et les processus stratégiques (Van der Linden, 2004). Les premiers se mettent en place lorsqu'il existe un recouvrement suffisant entre l'information contenue dans l'indice (mélodie, odeur, saveur, ...) et dans la trace mnésique. Dans ce cas, des mécanismes sont activés automatiquement et permettent d'accéder à l'information mémorisée. Ce type de récupération n'est pas sous-tendue par des processus

exécutifs. Les processus stratégiques, quant à eux, demandent la mise en place d'une recherche active afin d'identifier un indice à partir duquel les processus associatifs pourront jouer leur rôle. Il s'avère que seuls les indices encodés se révèlent efficaces pour la récupération ; ceci fait référence au principe de spécificité à l'encodage présenté par Tulving en 1983.

Certaines caractéristiques phénoménologiques, comme l'émotion, rendent le souvenir plus vivace et plus persistant. En effet, les souvenirs émotionnels sont préférentiellement rappelés comparativement à des souvenirs neutres (Eustache & Viard, 2021).

A la suite de la récupération de l'information, il reste encore à mettre en place des processus de contrôle de la source afin de s'assurer que l'épisode a été vécu et ne correspond pas à une information lue ou rêvée.

En définitive, les processus de récupération stratégiques se dissocient en trois étapes distinctes et supervisées par les fonctions exécutives : l'élaboration d'indices, la recherche de l'événement, la vérification de l'authenticité de l'épisode récupéré (Eustache & Viard, 2021).

## 2.4 Corrélats anatomiques de la mémoire épisodique

Les processus dont nous venons de réaliser la description sont régis par diverses zones cérébrales.

De nos jours, ce sont principalement les techniques d'imagerie cérébrale comme l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle et la tomographie par émission de positrons qui permettent d'identifier les régions cérébrales impliquées dans un processus cognitif particulier. Avant le développement de ces techniques, dans les années 80-90, la méthode anatomo-clinique était utilisée. Elle consistait à étudier les conséquences particulières d'une lésion cérébrale et, ainsi, d'identifier les rôles de la région lésée.

Les techniques d'imagerie cérébrale ont permis l'identification d'un vaste réseau neuronal soutenant le fonctionnement de la ME. Ce réseau inclut, notamment, le lobe temporal médian, le cortex frontal ainsi que diverses régions postérieures appartenant au cortex pariétal (Cabeza & Nyberg, 2000). Une méta-analyse plus récente réalisée par Palacio et al. (2019) a permis de confirmer ces résultats.

Le rôle du lobe temporal médian dans le fonctionnement de la ME a été démontré à plusieurs reprises (Lippincott et al., 2010). La connexion entre une région préfrontale (par ex : le cortex préfrontal médian) et le lobe temporal médian (ex : l'hippocampe) est impliquée dans la phase d'encodage de l'information (Palacio et al., 2019). Les régions hippocampiques sont essentielles tant pour l'encodage que pour la récupération d'un matériel. En réalité, la partie

antérieure serait impliquée dans l'encodage et la récupération des informations contextuelles et la partie postérieure dans la récupération des informations spatiales (Palacio et al., 2019).

Le rôle du cortex frontal a également été démontré (Cabeza & Nyberg, 2000). Tulving (1994) soulignait le rôle distinct de ce cortex en fonction du processus d'encodage et de récupération. En effet, selon lui, les structures préfrontales droites seraient davantage impliquées dans la phase de rappel, tandis que les structures préfrontales gauches seraient préférentiellement sollicitées lors de l'encodage. Cette découverte a donné naissance au modèle HERA (Hemispheric Encoding Retrieval asymmetry). Cependant, certaines études montrent une activation des régions préfrontales gauches lors de la récupération. En réalité, cette activation serait dépendante de la difficulté de la tâche de récupération (Lekeu et al., 2002). Les régions préfrontales droites seraient préférentiellement activées lors d'une tâche de récupération simple, par exemple une tâche de reconnaissance à choix forcés. En outre, une récente méta-analyse (Palacio et al., 2019) souligne le rôle essentiel du cortex préfrontal dorsolatéral tant pour le processus d'encodage que pour le processus de récupération. Néanmoins, le cortex préfrontal médian apparaît comme légèrement plus activé lors de la récupération, contrairement au gyrus frontal inférieur qui est préférentiellement impliqué dans le processus d'encodage.

Le cortex pariétal, jouant un rôle particulier dans les fonctions attentionnelles, est également activé lors des tâches de mémoire épisodique (Lippincott et al., 2010). L'activation de cette zone corticale est principalement retrouvée lors du rappel de l'information, ce qui démontre l'importance des processus attentionnels lors de cette étape. Ces éléments corroborent les résultats d'une récente méta-analyse (Palacio et al., 2019). Lors d'une tâche de mémoire, l'activité et la connectivité entre les zones impliquées dans les processus attentionnels, le précunéus et le gyrus angulaire, augmentent.

En définitive, bien que beaucoup d'auteurs se soient intéressés aux différences d'activations et de connexions cérébrales entre les phases d'encodage et de récupération, les réseaux cérébraux qui sous-tendent ces processus mnésiques présentent des similarités (Palacio et al., 2019).

Par ailleurs, le complexe amygdalien, région cruciale pour le traitement émotionnel, est activé parallèlement à l'hippocampe lors du rappel de souvenirs chargés émotionnellement (Viard et al., 2010).

D'autre part, comme postulé par Tulving, la projection mentale vers le futur et le rappel d'épisodes passés sont contrôlés par des mécanismes similaires. Pour preuve, des réseaux cérébraux homologues comprenant l'hippocampe, le cortex préfrontal médian et latéral, le



cortex cingulaire postérieur, le précuneus et des régions postérieures sont activés pour les deux épreuves cognitives (Viard et al., 2011).

## 2.5 Evaluation classique de la mémoire épisodique

### 2.5.1 Enjeux de l'évaluation mnésique

Comme évoqué précédemment, un vaste réseau cérébral incluant les régions préfrontales, le lobe temporal interne, les cortex d'association postérieurs, le cortex cingulaire et le cervelet (Desgranges et al., 1998 ; Desgranges et al., 2003 ; Mcdermott & Buckner, 2002 ; Nyberg, 2002) sous-tend les nombreux processus dont le fonctionnement de la mémoire épisodique dépend. C'est pourquoi, la prévalence des troubles affectants la mémoire épisodique est élevée. D'ailleurs, à la suite d'une atteinte cérébrale, les plaintes mnésiques concernant les événements personnellement vécus font partie des plus fréquentes (Van der Linden, 2004). Indépendamment des lésions cérébrales, différents facteurs généraux peuvent impacter les performances en mémoire épisodique. C'est le cas de la vitesse de traitement, la réduction des ressources de l'administrateur central et des difficultés d'inhibition. Certaines variables psycho-affectives sont également reconnues comme ayant une incidence sur les capacités de rétention notamment l'état émotionnel ainsi que la fatigue.

Pour ces raisons, l'évaluation mnésique est une tâche primordiale pour les neuropsychologues cliniciens (Van der Linden et al., 2000). Les déficits mnésiques vont réduire de façon importante l'autonomie de la personne. C'est pourquoi les tests neuropsychologiques devraient pouvoir nous informer des systèmes déficitaires ou préservés afin de pouvoir orienter la rééducation (Van der Linden, 1991).

La ME, comme mentionné précédemment, permet l'encodage, le stockage et la récupération d'événements personnellement vécus dans un temps et un espace défini. Ainsi, les différents tests évaluant la mémoire épisodique font généralement appel à une phase d'encodage, puis, une phase de récupération de l'information.

Lors de la phase d'apprentissage, des items à mémoriser sont présentés au sujet. Le rappel de ces éléments sera requis lors de la phase de récupération. Cette dernière est généralement constituée au moyen d'un rappel libre, d'un rappel indicé et d'une reconnaissance.

Durant la phase de reconnaissance, les items appris mais aussi des distracteurs (items non appris) sont présentés au sujet. Cette phase de reconnaissance peut être sous-tendue par deux mécanismes distincts : de familiarité ou de récupération consciente. Le type de mécanisme mis en place est différent pour une reconnaissance à choix forcé et une reconnaissance de type « oui-

non ». Dans le premier cas, le sujet peut obtenir la bonne réponse en comparant le sentiment de familiarité des items. En revanche, lors d'une reconnaissance de type « oui-non », pour récupérer la source de familiarité, le sujet devra récupérer le contexte dans lequel l'information a été présentée, ce qui est sous-tendu par une récupération consciente.

Lors du rappel indicé, des indices de récupération sont fournis au sujet. Tulving et Osler (1968) ont démontré que la présentation d'indices catégoriels permettait d'améliorer le rappel. Ceux-ci, s'ils sont pertinents pour le sujet, aideront au rappel de l'information. Le principe de spécificité de l'encodage permet de s'assurer de la pertinence de l'indice pour le sujet. De fait, il concerne les indices qui font partie de la trace mnésique, c'est-à-dire qui ont été encodés. Ce principe a été établi par Tulving et Thomson (1973). La tâche du RL-RI 16, notamment, répond à ce principe (Grober & Buschke, 1987). Le rappel libre, quant à lui, demande au sujet de restituer seul les items appris. Ce type de rappel requiert la mise en place de processus stratégique de récupération.

### 2.5.2 Méthodes d'évaluation classiques

Classiquement, les tâches évaluant la mémoire épisodique sollicitent la mémorisation (encodage et récupération) d'un matériel présenté visuellement ou verbalement. Il s'agit, généralement, de liste de mots (Becquet et al., 2017). Actuellement, le California Verbal Learning Test (Delis et al., 1988) est un test utilisé fréquemment dans les bilans de base afin d'évaluer l'intégrité de la mémoire épisodique verbale. Dès lors, nous allons nous atteler à la description de cette tâche faisant office d'illustration. Cette épreuve fut conceptualisée dans l'optique d'identifier la nature du déficit mnésique chez un sujet en particulier. La tâche consiste à mémoriser seize mots qui sont présentés comme étant une liste de courses. Ces seize mots font partie de quatre catégories sémantiques distinctes (celles-ci ne sont pas révélées au sujet). Le fait que les catégories sémantiques ne soient pas évoquées permet d'évaluer l'utilisation spontanée de ces catégories par le sujet. Grâce à cet outil, l'effet de l'indiçage sur le rappel peut également être apprécié. La comparaison entre le rappel libre et le rappel indicé nous permet de faire l'hypothèse soit d'un déficit d'encodage soit d'un déficit de récupération. Ce dernier s'observera dans les profils dysexécutifs. De plus, de manière plus qualitative, la sensibilité à l'interférence (proactive et rétroactive) peut être mise en évidence par la faveur de l'introduction d'une deuxième liste de mots. Communément, cet outil est décrit comme une bonne alternative au test des quinze mots de Rey : il apporte un nombre d'informations plus important notamment concernant la sensibilité à l'interférence ainsi qu'au sujet de l'aide

apportée par un indice de récupération. D'autres paradigmes classiques existent, c'est le cas du RL-RI 16 et de la tâche de rappel sélectif.

Le premier est une épreuve qui fut élaborée par Grober et Buschke (1987). Comme évoqué précédemment, elle diffère du CVLT par sa spécificité à l'encodage (concept introduit par Tulving et Thomson, 1973). Cette dernière correspond au fait que l'indice révélé lors de la phase d'encodage est également celui fourni lors du rappel indicé. Ainsi, la tâche de RL-RI 16 permet de caractériser le profil mnésique du patient alors que dans le CVLT, il est épineux de s'assurer de la pertinence de l'indice fourni au sujet lors du rappel indicé, cet indice n'ayant pas été présenté lors de la phase d'encodage. D'ailleurs, plusieurs études dont celle de Grober et Buschke (1987), ont montré que cette épreuve permet d'identifier si les difficultés mnésiques sont sous-tendues par un déficit d'encodage ou de récupération. Dans ce contexte, elle est utile, notamment, dans le diagnostic différentiel entre la maladie d'Alzheimer et les démences fronto-temporales. Dans le cadre de la maladie d'Alzheimer, nous retrouvons un déficit d'encodage tandis que dans d'autres types de démences (parkinson, fronto-temporal...), nous observons un trouble de récupération ce qui suggère un déficit des processus exécutifs en lien avec l'atteinte des régions frontales (Becquet et al., 2017).

Le second de ces paradigmes, la tâche de rappel sélectif, est plus sensible aux déficits mnésiques légers et permet la mise en évidence des difficultés mnésiques présentes chez des patients ayant un niveau socio-professionnel élevé (Rectem et al., 2004). En cause, contrairement aux deux épreuves décrites précédemment, les mots présentés au sujet sont difficilement classés en catégories sémantiques.

## 2.6 Limitations des tâches classiques

Ces différentes tâches évaluant le fonctionnement mnésique sont, comme nous l'avons précédemment souligné, les plus utilisées sur le terrain par les neuropsychologues. Ces tâches présentent des avantages incontestables notamment en termes d'identification des déficits au sein d'un système et d'aisance d'administration. Cependant, plusieurs critiques peuvent être formulées à leur égard.

La première critique qui peut être adressée aux tâches classiques repose sur la question de la validité théorique. Ce type de validité se réfère à la capacité de l'outil à mesurer le construit pour lequel il a été élaboré. Elle est établie à partir de la mise en évidence d'associations entre l'épreuve mesurant un construit particulier et d'autres phénomènes, spécifiés dans la théorie, comme y étant reliés (Strauss & Smith, 2009). Dans notre cas, les tâches traditionnellement utilisées ne permettent pas d'intégrer l'ensemble des éléments présents dans la mémoire

épisodique telle que définie par Tulving (1972). Il en va de même concernant le modèle élaboré par Conway (2005). En effet, Tulving définit la mémoire épisodique comme la mémoire des événements personnellement vécus dans un contexte spatio-temporel particulier. Dans une tâche requérant le rappel d'une liste de mots, nous pouvons difficilement imaginer l'encodage des aspects spatio-temporels. Pause et al. (2013) vont d'ailleurs s'étendre sur ce point. Ils mettent en évidence que, bien que nous puissions supposer l'intégrité des aspects spatiaux et temporels chez les adultes sains, ce n'est pas toujours le cas chez les patients. Ceux-ci peuvent présenter des difficultés à rappeler où et quand l'information a été présentée. C'est pourquoi les tâches évaluant la mémoire épisodique (verbale ou visuelle) doivent comprendre une évaluation de ces aspects.

En outre, les tâches actuelles évaluant notre capacité à former des souvenirs épisodiques et à les récupérer ne prennent pas en compte les différents aspects phénoménologiques caractérisant la mémoire épisodique comme la conscience autonéotique, le soi ainsi que le temps subjectif. Les outils classiques nient également le lien qu'entretient la mémoire épisodique avec l'identité. Cette relation est pourtant un point cardinal du modèle de Conway, modèle largement accepté par la communauté scientifique. De plus, les listes de mots à mémoriser ne correspondent pas à un élément épisodique tel que décrit par Conway et encore moins à un souvenir épisodique simple ou complexe.

En définitive, les outils traditionnels passent à côté de la complexité des conceptions théoriques et définitions établies pourtant largement reconnues à l'heure actuelle.

Dans ce contexte, Pause et al. (2013) vont élaborer une revue dans laquelle ils décrivent différentes limites associées aux tâches classiques.

Premièrement, nous observons une pauvreté des éléments contextuels dans ces tâches. Les éléments contextuels sont pourtant primordiaux, d'après la définition de la mémoire épisodique formulée par Tulving (1972) impliquant de se souvenir de l'événement ainsi que du contexte spatio-temporel dans lequel il a eu lieu. Les tâches devraient imposer au patient la construction de liens entre les différents éléments de l'épisode : le « quoi ? », le « où ? » et le « quand ? ».

En outre, les tâches classiques impliquent un apprentissage intentionnel, ce qui n'est majoritairement pas le cas lors de la formation de souvenirs épisodiques dans notre vie de tous les jours. D'ailleurs, selon Conway (2009), la majorité des souvenirs épisodiques sont formés indépendamment de contrôle intentionnel. En effet, les événements vécus sont le plus souvent encodés de manière implicite. Néanmoins, même en conditions normales, il peut arriver que le

sujet s'engage dans un encodage intentionnel de l'événement vécu, par exemple, pour être en mesure de le raconter à un proche. Le mode d'encodage incident reste, immanquablement, le plus fréquent.

De surcroît, le délai entre l'encodage et le rappel est assez court (vingt minutes), ce qui n'est pas toujours le cas en conditions normales. Bien que ce choix de délai soit compréhensible au regard des limites imposées par la situation clinique, il serait opportun que le délai de rétention puisse être plus long afin d'envisager la consolidation de l'événement à plus long terme en mémoire. De plus, l'utilisation d'intervalles de rétention plus longs permettrait de mettre en évidence des difficultés chez les patients qui présentent des performances normales à court terme mais déficitaires au-delà de plusieurs jours ou semaines, comme c'est le cas chez certains patients épileptiques (Lemesle et al., 2022). Chez ces patients, l'apprentissage d'un nouveau matériel peut être normal mais un oubli accéléré de l'information peut être observé dans les jours ou les semaines qui suivent son apprentissage.

Dans la même lignée, le matériel à mémoriser devrait posséder une valence émotionnelle. La relation étroite qu'entretient la mémoire épisodique avec l'identité, comme l'a décrit Conway, n'est pas prise en compte. De fait, il n'est que très peu probable que les différentes listes de mots à retenir puissent être liées à l'identité et aux buts du sujet.

En regard des différentes critiques formulées ci-dessus, Pause et al. (2013) invitent à la réévaluation critique des tests utilisés ainsi qu'à la création de nouveaux paradigmes par les praticiens dans le champ de la mémoire épisodique.

Un dernier exemple de limite à mettre en exergue est le manque éventuel de validité écologique des tâches neuropsychologiques (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Cette question est l'élément central de ce mémoire et sera discutée dans le point suivant.

## 2.6.1 Question de validité écologique

### 2.6.1.1 Aspects généraux

La capacité à fonctionner adéquatement dans les activités de la vie quotidienne dépend des capacités cognitives telles que l'attention, la mémoire épisodique, la mémoire prospective et les fonctions exécutives (Kourtesis et al., 2021). Ainsi, les évaluations neuropsychologiques de ces habilités cognitives doivent pouvoir rendre compte des compétences, du fonctionnement du sujet dans sa vie quotidienne (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003).

Comme le soulignent Spooner et Pachana (2006), le rôle du neuropsychologue a changé à la suite du développement des différentes techniques d'imageries cérébrales. Auparavant, le rôle

du praticien était d'identifier et de localiser la lésion cérébrale. À l'heure actuelle, les tests utilisés par les professionnels ont une fonction diagnostic uniquement dans certaines pathologies comme la maladie d'Alzheimer pour laquelle l'imagerie cérébrale ne suffit pas à poser le diagnostic (Derrer et al., 2002). Les neuropsychologues contemporains sont davantage invités à décrire les manifestations comportementales en lien avec des pathologies neurologiques (Parsons, 2015).

Ainsi, en raison du développement des techniques d'imagerie cérébrale, l'implication des tests utilisés par les neuropsychologues en ressortira largement modifiée. Par conséquent, les tests ne serviront plus à définir la présence ou non de lésion anatomique, mais à identifier la nature des déficits présentés par le patient et leurs conséquences sur les activités de la vie quotidienne dans différents milieux : le travail, l'école, la maison, la communauté. Un test répondant à cette dernière exigence est dit « écologique ».

Deux concepts ont été identifiés pour répondre à la question de la validité écologique à savoir la vérisimilitude et la véridicalité (Franzen & Wilhelm, 1996). Le premier conceptualise le degré avec lequel la tâche évaluant une fonction cognitive correspond aux demandes cognitives dans la vie de tous les jours (Franzen & Wilhelm, 1996) ; dans quelle mesure les exigences d'une tâche neuropsychologique correspondent aux exigences des activités du quotidien. L'important est la faculté du test à rendre compte des capacités cognitives du sujet dans la vie quotidienne. En effet, cela ne serait pas digne d'intérêt si les performances réalisées lors du test n'étaient en aucun cas liées aux « vraies » capacités du sujet. Différents tests ont été élaborés en regard de ce concept théorique et seront développés par la suite. Ces différentes évaluations ont pour objectif de définir les capacités du sujet dans sa vie quotidienne et non la localisation ou l'étendue de sa lésion.

La seconde exigence, la véridicalité, fait référence au lien empirique entre des mesures réalisées par un test classique et des mesures plus fonctionnelles (Franzen & Wilhelm, 1996). Elle est souvent mesurée à l'aide de techniques statistiques. Dès lors, pour qu'un test soit écologique, un lien entre les performances du sujet lors de ce test et des mesures plus fonctionnelles doit être établi. A cet effet, la relation existant entre un test de mémoire spécifique et les observations réalisées par le clinicien peut être analysée, de même que l'association entre les performances à la tâche et les résultats à un questionnaire pertinent pour l'évaluation du fonctionnement dans la vie quotidienne (Franzen & Wilhelm, 1996).

Sommairement, afin qu'une épreuve puisse être qualifiée d'« écologique », elle doit répondre à deux exigences : la véridicalité et la vérisimilitude. Néanmoins, la littérature identifie

l'approche de vérisimilitude comme un meilleur prédicteur des capacités du sujet dans sa vie quotidienne (Kourtesis et al., 2021).

En définitive, une tâche neuropsychologique devrait permettre l'identification du déficit et de l'incapacité du sujet mais, également, du handicap qui en découle.

Alors que les discussions préliminaires à propos de la validité écologique concernaient principalement les notions de vérisimilitude et véridicalité, Burgess et al. (2006) ont modernisé le débat. Ils soulignent la distinction entre les évaluations centrées sur le construit et les évaluations axées sur la fonction. Ils identifient la majorité des tâches utilisées comme évaluant un construit cognitif (ex : la mémoire de travail) sans égard pour leur capacité à prédire un comportement fonctionnel. Les auteurs invitent à se décentrer des construits afin d'envisager des évaluations neuropsychologiques orientées vers la prédiction des performances fonctionnelles dans la vie réelle. Un exemple de tâche développée à la lumière de ces recommandations est le « Multiple Errands Test » (Shallice & Burgess, 1991). Celle-ci requiert l'accomplissement de différentes tâches dans le monde réel par exemple : acheter des articles spécifiques, se rendre à un endroit donné, recueillir et prendre note d'informations particulières... Cette approche centrée sur les performances fonctionnelles, bien que comportant des avantages considérables, présente tout de même certaines limites en termes de coût, de temps, de faisabilité et de standardisation (Parsons, 2015).

Malgré l'importance de l'utilisation des tests dits « écologiques » démontrée par de nombreux auteurs, Rabin et al. (2007) soulignent que seulement un tiers de praticiens intègre de telles évaluations au sein de leur pratique.

#### *2.6.1.2 Validité écologique des tâches classiques*

Comme souligné précédemment, il apparaît primordial que les tâches mnésiques permettent de refléter fidèlement le fonctionnement réel du patient. Compte tenu du fait que les épreuves traditionnelles font appel à l'apprentissage et au rappel d'un matériel décontextualisé et sans signification personnelle, alors que ce type de tâche est rare voire absente, dans la vie quotidienne, la question de leur validité écologique est posée. Il apparaît que les performances aux tests classiques de mémoire ne sont que faiblement corrélées au fonctionnement réel du patient (dans sa vie quotidienne). En effet, une méta-analyse (Beaudoin & Desrichard, 2011) a permis de mettre en évidence des corrélations faibles voire inexistantes entre les résultats à des questionnaires d'auto-évaluation de la mémoire et les performances à des épreuves mnésiques classiques telle que des listes de mots. Dans le même ordre d'idées, une étude effectuée par Sunderland, Harris et Baddeley (1983) avait pour but d'identifier la capacité des tests mnésiques

classiques à prédire les difficultés dans la vie quotidienne. Ces dernières étaient envisagées à l'aide de questionnaires remplis par le patient et par un de ses proches ainsi que par des checklists complétées par ces mêmes personnes. Cette étude comprenait des patients ayant un traumatisme crânien et a montré que les tests permettaient de différencier les patients des sujets contrôles mais pas d'identifier le type de difficultés rencontrées dans la vie quotidienne.

De la même manière, Higginson et al. (2000) mettent en évidence que si les tâches traditionnelles ne parviennent pas à prédire le fonctionnement du sujet dans sa vie quotidienne, les outils dits « écologiques » prédisent un pourcentage plus important de la variance du niveau fonctionnel des individus. Farias et al. (2003), quant à eux, ont étudié des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Ils soulignent que seulement un quart de la variance des scores obtenus à une échelle de performance dans les activités quotidiennes remplie par les donneurs de soins est expliqué par les résultats à des épreuves classiques (par exemple le CVLT).

Ces différentes études peuvent, cependant, comporter des limites liées à la manière dont les activités dans la vie quotidienne sont évaluées. En effet, les questionnaires comportent des biais que nous développerons ultérieurement.

Une dernière question peut être discutée, celle de la validité discriminante des tâches classiques. De fait, bien qu'un effet de groupe soit démontré pour ces épreuves, certains patients passent entre les mailles du filet, obtiennent des performances normales, et ainsi ne sont pas discriminés des sujets contrôles bien qu'ils présentent des plaintes mnésiques subjectives. C'est le cas des patients qui présentent des troubles mnésiques légers, des patients épileptiques (Hendriks et al., 2002) et des patients aphantasiques (Tween, 2019).

## 2.7 Evaluation de la mémoire épisodique dans la vie quotidienne

Les tâches que nous allons présenter ont été élaborées à la lumière de cette critique liée au manque de validité écologique. Ces méthodes ont pour ambition d'investiguer les capacités mnésiques du sujet dans sa vie quotidienne (Van der Linden & Wyns, 1991). Leur utilisation est pertinente, en parallèle aux tests classiques, afin d'amener davantage d'informations quant aux conséquences des troubles dans la vie de tous les jours.

### 2.7.1 Simulations

#### 2.7.1.1 Le RBMT

Le Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT ; Wilson, 1985) est une des premières évaluations dans laquelle les épreuves proposées se rapprochent des tâches mnésiques effectuées quotidiennement. Cette épreuve est composée de différents sous-tests. Certains de



ceux-ci font intervenir la mémoire prospective et, dès lors, demandent au sujet de se souvenir de certaines actions à réaliser alors que d'autres requièrent de retenir une information souvent rencontrée dans la vie quotidienne. Cette tâche est dite « de simulation » car les sous-tests effectués sont proches de certaines réalisations dans la vie quotidienne. Une étude a permis de démontrer que les performances au RBMT prédisaient les performances mnésiques dans la vie quotidienne (Wilson et al., 1988). En outre, Higginson et al. (2000) ont mis en évidence que les performances au RBMT sont de meilleurs prédicteurs des capacités mnésiques dans la vie quotidienne que les performances aux tests classiques. Cependant, bien que cette batterie soit intéressante du point de vue écologique, elle ne permet pas d'identifier précisément les processus défectueux qu'il est pourtant primordial d'isoler afin de fixer les objectifs de la rééducation (Van der Linden et al., 2000). En effet, cette tâche n'étant pas élaborée à partir d'un modèle théorique, la formulation d'hypothèses quant au processus déficitaire est rendue laborieuse. Afin qu'une hypothèse puisse être émise, l'outil devrait être élaboré à partir d'un cadre théorique tout en gardant une bonne validité écologique. De plus, la première version du RBMT manquait de sensibilité. En effet, elle ne permettait pas de mettre en évidence des troubles mnésiques légers bien que les troubles mnésiques sévères étaient identifiables (Spooner et Pachana, 2006). Ce manque de sensibilité a contraint les auteurs à envisager une deuxième, puis une troisième version du RBMT (RBMT-3). Cette dernière version est celle adoptée par les cliniciens à l'heure actuelle.

## 2.7.2 Méthodes subjectives

L'observation directe, les questionnaires, les agendas et checklists sont autant de méthodes qui sont utilisées afin de déterminer l'impact des difficultés mnésiques dans la vie quotidienne (Picq et al., 2006).

### 2.7.2.1 Observations directes

Cette méthode consiste en l'observation du sujet directement dans son environnement afin d'identifier la nature de ses difficultés mnésiques. S'il apparaît que cette méthode se révèle intéressante dans certains cas, elle est toutefois limitée. D'une part, la présence d'un observateur dans l'environnement peut impacter le comportement du sujet, et, d'autre part, les difficultés peuvent ne pas apparaître au moment de l'observation mais se révéler tout de même invalidantes (Juillerat & Van der Linden, 2003). En définitive, cette méthode est efficace dans un contexte d'institutionnalisation mais reste plus délicate à mettre en place dans un contexte ambulatoire.

### 2.7.2.2 Les questionnaires, checklists et agenda

Les questionnaires d'auto-évaluation complètent régulièrement l'évaluation mnésique et prennent la forme d'une liste de situations de la vie quotidienne dans lesquelles les capacités mnésiques sont requises. Le sujet est invité à évaluer la qualité de sa mémoire dans les différentes situations.

Un exemple de questionnaire est le QAM. Celui-ci est un questionnaire d'auto- et d'hétéro-évaluation élaboré par Van der Linden et al. (1989). Le sujet est invité à porter un jugement sur ses propres capacités mnésiques dans différentes activités de la vie quotidienne. Ce questionnaire permet de mettre en évidence le fonctionnement mnésique global, la fréquence des troubles ainsi que l'influence de facteurs non liés à la mémoire sur la performance de celle-ci.

Les questionnaires, étant remplis par le sujet ou par un de ses proches, comportent inévitablement des biais dont certains ont été décrits par Helmstaedter. Le biais principal concerne la conscience des troubles en eux-mêmes. En effet, pour que les réponses aux questionnaires soient valides, le patient doit être nosognosique de ses difficultés rendant totalement inopportune son utilisation avec un patient qui oublie qu'il oublie. De plus, lors de la complétion d'un questionnaire, le sujet peut être influencé par un biais de disponibilité (Van der Linden, 2014). En d'autres termes, une récente expérience positive ou négative peut influencer les réponses du sujet au détriment d'autres expériences vécues. En outre, les questionnaires impliquent, nécessairement, un caractère subjectif dans les réponses données.

Les questionnaires restent intéressants notamment pour la confrontation de l'auto- et de l'hétéro-passation qui permet d'apprécier le degré de conscience du patient de ses troubles. En outre, s'il est utilisé en connaissance de cause, le questionnaire permet une amélioration de la compréhension de l'impact des difficultés dans la vie quotidienne (Van der Linden & Wyns, 1991).

Les agendas et checklists se retrouvent également parmi les méthodes subjectives. Ils permettent de constater la fréquence ainsi que les conditions d'apparition des troubles dans la vie quotidienne (Van der Linden et al., 2000). L'agenda est un support dans lequel le patient, ou un de ses proches, relate les difficultés rencontrées pendant une période donnée. La nature de celles-ci fait l'objet d'attention et sera discutée en entretien. La checklist est une liste de déficits établie en collaboration avec le patient. Ce dernier est amené à cocher sur la liste les difficultés auxquelles il a été confronté durant une période donnée. L'agenda et la checklist permettent l'établissement de lignes de base pré-thérapeutique qui rendent compte de

l'efficacité de la rééducation (Van der Linden & Wyns, 1991). A l'instar des questionnaires, ces méthodes présentent des limites car elles reposent sur des observations des patients eux-mêmes ou de leur famille et ainsi dépendent, inévitablement, de l'humeur et du niveau socio-économique, entre autres, des sujets.

### 2.7.3 Tâches de mémoire d'événements

Dans cette section, trois méthodes sollicitant la mémorisation d'événements, virtuels ou réels, seront développées. Parmi ces méthodes, deux sont plus récentes et requièrent l'utilisation de nouvelles technologies. Elles font l'objet d'un nombre croissant d'études dans le domaine de la mémoire épisodique. En effet, elles sont de plus en plus acceptées comme étant des moyens d'évaluation valides de ce système de mémoire. Il s'agit de la réalité virtuelle, dans laquelle l'événement à mémoriser est virtuel, et de « l'expérience sampling method ». La troisième méthode s'intitule « la tâche de mémoire en réalité ». Cette dernière sollicite, comme « l'expérience sampling method », la mémorisation d'un événement réellement vécu par le sujet.

#### 2.7.3.1 Méthode basée sur des événements virtuels

La réalité virtuelle est une méthode de simulation également étudiée dans le contexte de l'évaluation écologique de la mémoire épisodique (Piolino et al., 2008 ; Billet & Willems, 2021). Elle permet de plonger le sujet dans un environnement contrôlé proche de son environnement quotidien grâce à des détails olfactifs, sonores et tactiles (Smith, 2019). Néanmoins, cette méthode comporte certaines limites d'ordre économique, technique et démographique (Kourtesis et al., 2021). Dans ce travail, nous ne développerons pas davantage cette approche. En effet, notre intérêt principal porte sur « l'expérience sampling method ».

#### 2.7.3.2 Méthodes basées sur des événements réels

##### **a) La MIR**

On retrouve également dans la littérature des procédures qui requièrent la mémorisation d'événements réels vécus par le sujet. Une approche qui répond à ce principe est celle de la mémoire en réalité (MIR) (Helmstaedter et al., 1998). Le principe est de considérer l'entretien neuropsychologique comme étant : « un événement complexe dans lequel les participants ont été personnellement et activement impliqués ». Le sujet est questionné une semaine après l'entretien, lors de la seconde rencontre, sur les tâches utilisées et les fonctions étudiées. Celles-ci lui auront été expliquées lors du premier entretien. La cotation est basée sur le rappel du matériel, des procédures, des concepts et de l'objectif des évaluations. Un rappel libre, un rappel indicé et une reconnaissance sont effectués. Lors du rappel indicé, le test est exposé au sujet et il lui est demandé s'il se souvient des consignes et de l'objet du test. La reconnaissance est

réalisée avec des photos des épreuves réellement administrées ainsi que des distracteurs (tests non-présentés). Cette tâche possède une valeur écologique car elle invite le sujet à rappeler une situation complexe, multi-déterminée, vécue de façon active et encodée de manière incidente.

Une étude (Helmstaedter et al., 1998) a permis de démontrer que les sujets sains obtenaient de meilleures performances que les sujets épileptiques dans tous les aspects de la tâche (rappel libre, indicé et reconnaissance). De plus, une corrélation positive a été établie entre les performances à la MIR et celles à des tâches classiques de mémoire verbale et visuelle (respectivement la VLMT et la DCS-R).

Cette manière d'évaluer la mémoire permet d'apprécier la capacité du sujet à rappeler un événement dont nous avons le contrôle. Une limite qui pourrait être formulée est le fait que, dans la pratique clinique, les évaluations proposées aux sujets ne sont pas toujours les mêmes, ce qui rend la standardisation difficile. De plus, cette méthode d'évaluation a été peu explorée en clinique. Néanmoins, la MIR apporte des informations qualitatives et permet l'évaluation des capacités de stockage à plus long terme par rapport aux tâches classiques. Récemment, Lemesle et al. (2022) ont adopté la logique de cette procédure dans une étude portant sur les difficultés mnésiques chez les patients souffrant de crises d'épilepsie. Ils ont recruté des patients épileptiques qui présentaient des plaintes mnésiques subjectives mais pour lesquels le bilan neuropsychologique classique ne mettaient pas de difficultés en évidence. Chaque patient a été rencontré à deux reprises. Lors de la première rencontre, ils ont subi un bilan neuropsychologique de base dans lequel huit événements ont été disséminés (par exemple : la sonnerie inopinée d'un téléphone pendant la séance). Lors de la seconde rencontre, trois semaines plus tard, il était demandé aux patients de rappeler les huit événements de la première séance. Dans cette étude, un effet de groupe a été démontré pour cette tâche. Comme décrit plus loin, la logique de Lemesle et al. est proche de celle adoptée dans ce travail. Néanmoins, notons que cette étude est apparue après la définition de nos objectifs.

#### **b) L'expérience sampling method**

A l'instar de la tâche de mémoire en réalité, l'expérience sampling method (ESM) permet l'évaluation de la mémorisation d'événements de la vie quotidienne. En effet, cette procédure, mise en place pour la première fois en 1935 par Kurt Lewin, est l'une des plus fiables pour l'investigation des activités et des expériences quotidiennes ainsi que des pensées au cours de la journée (Csikszentmihalyi & Larson, 2014). Cette méthode d'évaluation prend place dans l'environnement naturel du sujet. Celui-ci est invité, plusieurs fois par jour, à répondre à une série de questions concernant son humeur, le contexte environnemental ainsi que l'activité

entreprise au moment présent. Ces questions lui sont transmises sur son GSM ; une application spécifique est installée. Une alerte retentit plusieurs fois par jour et est le signal de la disponibilité d'un auto-questionnaire à compléter. Cette méthode permet de récolter un échantillon d'activités réalisées par le sujet (Verhagen et al., 2019).

Il s'avère que cette procédure est utilisée, dans la littérature, de différentes manières et à diverses finalités. Par souci de concision, nous allons exposer, ci-dessous, uniquement les applications de « l'experience sampling method » dans le domaine de la mémoire.

Cette méthode d'investigation s'est avérée pertinente dans le cadre de l'évaluation mnésique. D'ailleurs, Laliberte et al. (2021) ont réalisé une étude dans ce contexte : ils ont élaboré une tâche mnésique à partir des données de l'ESM. Ils ont évalué la capacité d'un sujet à se rappeler du lieu (« where ») où il se trouvait à un moment donné dans le temps (« when »). Les participants étaient invités à récupérer l'endroit dans lequel ils se trouvaient (parmi quatre alternatives) avec un moment dans le temps comme indice. Le pourcentage d'erreurs a atteint 36%. Dès lors, les auteurs ont pu démontrer que les participants confondent fréquemment les différents jours d'une semaine ainsi que les heures d'une même journée.

Une autre étude a également utilisé l'ESM afin d'évaluer les capacités mnésiques des sujets (McKenzie et al., 2020). Son objectif était de déterminer l'importance de la présence d'affects, lors de l'encodage, pour la récupération de l'événement. Dans ce but, les sujets étaient invités à auto-rapporter leurs affects et à collecter des informations concernant les aspects spatio-temporels. Les participants étaient, donc, invités à sélectionner (parmi quatre propositions) le lieu dans lequel ils se trouvaient à un moment donné. L'exactitude des réponses était mise en relation avec les affects ressentis lors de l'événement cible.

Ainsi, les auteurs ont pu démontrer la différence d'effet des affects positifs sur la récupération, selon le degré d'excitation. Une relation inversement proportionnelle entre l'exactitude de la récupération et l'excitation a été mise en exergue.

Les deux dernières études présentées mettent en évidence l'intérêt de l'utilisation de l'ESM dans le cadre de l'évaluation de la mémoire épisodique. En effet, cette méthode permet de récolter un échantillon d'activités réalisées par un individu. Ces activités personnellement vécues dans un espace et un temps donnés, sont théoriquement encodées au sein de la mémoire épisodique. C'est pourquoi il est intéressant de questionner le sujet à propos de ces expériences et de leurs aspects spatio-temporels. De cette manière, l'expérimentateur est en mesure de

« vérifier » le récit du participant. Cette méthode d'évaluation semble prometteuse dans le contexte de majoration de la validité écologique.

Classiquement, l'évaluation de la mémoire autobiographique est réalisée par le biais d'interviews autobiographiques (Levine, 2004). Le sujet est invité à partager une expérience personnellement vécue au départ de mots-indices. Le manquement cardinal de cette méthode consiste en l'absence de contrôle expérimental (Levine, 2004). En effet, l'expérimentateur n'est pas en mesure de vérifier le récit énoncé par le participant. L'utilisation de l'ESM dans le cadre de l'appréciation de l'intégrité de la mémoire autobiographique trouve son intérêt à ce niveau. De fait, nous découvrirons postérieurement que la manière dont nous allons exploiter cette méthode permet un contrôle des épisodes relatés par le sujet. Néanmoins, seuls des événements récents pourront être questionnés, au détriment des épisodes vécus lors de périodes de vie plus anciennes, ce qui constitue un manquement.

## 2.8 Recul critique des données issues de la littérature

Une réflexion critique semble judicieuse à apporter à propos des données de la littérature. Cette réflexion concerne, d'une part, la méthodologie utilisée afin de valider les nouveaux tests et, d'autre part, celle employée afin de mettre en évidence le manque de validité écologique des tâches classiques.

Certaines incohérences méthodologiques peuvent apparaître dans la littérature qui vise à valider les tests dits « plus écologiques ». En effet, ces études recherchent, pour la plupart, l'existence d'un lien étroit entre le nouvel outil (écologique) et les tâches classiques. La validité théorique du nouveau test pourrait, alors, être avérée. Cela peut paraître absurde puisque c'est la critique elle-même des tâches traditionnelles qui amène à la création de nouveaux outils. Etant donné que les nouvelles tâches sont envisagées afin de pallier les manquements, notamment sur le plan de validité théorique des tâches classiques, devons-nous nous attendre à un lien étroit entre elles ? Si le lien entre les nouvelles épreuves et celles dites « traditionnelles » est étroit, cela ne signifierait-il pas que ces nouvelles tâches, trop proches des anciennes, font également l'objet d'un manque de validité théorique ?

Dans ce travail, afin de répondre à cette critique, nous ferons l'hypothèse d'une corrélation, non pas élevée, mais faible, entre l'outil élaboré et les tâches classiques. En effet, étant donné qu'elles mesurent la même aptitude cognitive (à savoir : la mémoire), il paraît évident que ces tâches soient corrélées. En revanche, il est déraisonnable d'espérer que leur lien soit étroit.

Une deuxième réflexion critique qui peut être envisagée concerne les études mettant en cause la validité écologique des épreuves cognitives classiques. La méthodologie utilisée peut être critiquée à certains égards. Par exemple, certaines d'entre elles vont utiliser les faibles corrélations observées entre une épreuve classique et une auto- ou hétéro-évaluation mnésique comme preuve d'une faible validité écologique de la tâche traditionnelle.

Pourtant, cette manière de procéder est critiquable au vu des biais attribuables aux auto- et hétéro-évaluations. Bien que le manque de validité écologique puisse être intuitif, les tâches classiques qui ont pour objet de listes de mots à mémoriser, activité rare voire absente dans la vie quotidienne, des études affranchies de biais méthodologiques sont requises. Pour affirmer que les tests dits « écologiques » rendent compte, de manière plus précise, des difficultés rencontrées dans la vie quotidienne que les tâches classiques, la mesure des activités journalières doit être valide et dépourvue de biais.

Il est essentiel de souligner que, bien que certaines critiques soient adressées aux épreuves traditionnelles, leur utilité n'est, en aucun cas, remise en question. Elles permettent, notamment, d'évaluer le déficit en déterminant les composantes qui sont altérées et celles qui sont préservées, au sein d'un système. Ceci est primordial, entre autres, afin d'envisager une rééducation basée sur une analyse cognitive pertinente.

## 3 Objectifs et hypothèses

---

### 3.1 Objectifs

La mémoire épisodique est primordiale pour une grande partie des activités de la vie quotidienne (Becquet et al., 2017). Elle permet la gestion autonome des activités, la participation sociale, la projection vers le futur, ... De plus, au travers de souvenirs d'événements particuliers, elle participe à la construction de l'identité d'un individu. Ainsi, l'évaluation mnésique occupe une place importante au sein des bilans neuropsychologiques. Néanmoins, les tâches de mémoire classiques impliquent certaines limites. C'est pourquoi l'intérêt principal de ce mémoire porte sur l'élaboration d'une épreuve cognitive mesurant la mémoire épisodique, avec pour aspiration de répondre à certaines critiques formulées à l'encontre des tâches mnésiques traditionnelles. Ces dernières ont, pour la plupart, l'ambition d'apprécier l'intégrité de la mémoire épisodique au départ de listes de mots. Cette façon de procéder apparaît éloignée des conceptions théoriques contemporaines telles que décrites par Tulving (2002) et, ultérieurement, par Conway (2009). De plus, le manque de validité écologique au sein des tâches les plus utilisées en entretien neuropsychologique a été évoqué par plusieurs auteurs (Sunderland et al., 1983 ; Higginson et al., 2000 ; Farias et al., 2003). Néanmoins, notons que d'autres études convaincantes, proposant une méthodologie solide et en mesure de réaliser les mêmes constatations, sont attendues.

Le fondement de ce travail réside dans l'évaluation de la mémorisation par le sujet de l'entretien neuropsychologique lui-même. Ce principe est également celui de la tâche de mémoire en réalité, peu explorée en clinique. Cependant, la spécificité de cette étude est l'introduction d'événements standardisés au sein de l'entretien neuropsychologique et l'évaluation de la rétention de ces événements. Ce principe existe dans le travail de Lemesle et al. (2022). Comme évoqué précédemment, ce dernier a suivi la même logique que notre travail bien que nous en ayons pris connaissance après la conceptualisation de nos objectifs.

Dans la pratique clinique, les neuropsychologues rencontrent les patients à deux reprises au minimum. Lors du premier entretien, le clinicien administre diverses épreuves évaluant l'intégrité de différentes fonctions cognitives. Lors de la seconde rencontre, il est commun d'interroger le sujet concernant le déroulement de la première séance. L'objectif de ce travail est de standardiser ce questionnement afin qu'il puisse être intégré à la pratique des neuropsychologues cliniciens. Le premier entretien clinique prend systématiquement la forme d'un événement vécu dans un temps et un espace donnés dont l'encodage et la récupération



dépendent de la mémoire épisodique. Ainsi, l'évaluation de la mémorisation incidente de cet épisode permet d'envisager l'intégrité de ce type de mémoire. Par ailleurs, cette manière d'évaluer la mémoire épisodique répond à certaines limites synthétisées par Pause (2013), attribuées aux épreuves traditionnelles. Premièrement, cette méthode implique un encodage incident. Deuxièmement, le délai de rétention est bien plus long que celui habituellement appliqué en clinique. De plus, le matériel à mémoriser est présenté une seule fois. Enfin, l'épisode mémorisé contient des éléments contextuels, chers à la conception de Tulving.

Afin d'atteindre les objectifs susmentionnés, notre méthode consistera à rencontrer des sujets à deux reprises. La première rencontre s'apparentera à un entretien neuropsychologique classique dans lequel des événements standardisés seront intégrés. Ces derniers permettent une évaluation mnésique qualitative. Lors d'une seconde séance, le rappel standardisé des événements de la première séance sera envisagé. Ce rappel prendra la forme d'une interview structurée que nous nommerons : la tâche de mémoire de séance. Parsons (2015) souligne l'importance d'un équilibre entre l'évaluation d'activités quotidiennes et le contrôle expérimental offert par les tâches classiques. En utilisant l'entretien neuropsychologique en tant que souvenir épisodique à récupérer, le neuropsychologue possède un contrôle de l'événement et peut en changer le cours.

Pendant l'intervalle entre les deux rencontres, « l'expérience sampling method » sera mise en place. Elle permet de récolter un échantillon d'activités réalisées par le sujet et de contrôler l'efficacité de leur encodage.

L'objectif est que la tâche de mémoire de séance puisse être utilisée, aisément, par les praticiens. C'est pourquoi, notre étude sera réalisée dans un contexte clinique standard. Par ailleurs, l'intérêt de ce travail n'est aucunement de remplacer les évaluations classiques, mais plutôt d'apporter un complément à l'évaluation mnésique. En effet, l'outil élaboré, bien que répondant à certaines limites, ne peut avoir la prétention d'investiguer la mémoire épisodique dans toutes ses spécificités.

## 3.2 Hypothèses

Les hypothèses émises peuvent être regroupées en deux catégories distinctes : certaines concernent les différences inter-groupes, d'autres s'intéressent aux corrélations entre les outils. Ces dernières nous permettent d'envisager la question de la validité.

### 3.2.1 Comparaison inter-groupes

La tâche de mémoire de séance devrait permettre de discriminer les patients des sujets contrôles. Ainsi, nous nous attendons à observer une différence significative, pour la rétention de

l'entretien neuropsychologique dans sa globalité, entre le groupe de sujets se plaignant de difficultés mnésiques dans la vie quotidienne et le groupe de sujets sans plainte mnésique a priori. La taille d'effet de cette différence devrait être importante et plus élevée que pour le CVLT.

Cette question est fondamentale et concerne la notion de validité discriminante. Ce concept intègre la capacité d'un outil à détecter l'appartenance d'un sujet à une population spécifique (Colombo et al., 2016). Dans le cadre de notre outil, l'intérêt se porte sur son aptitude à différencier les patients qui présentent des difficultés mnésiques des sujets sains.

### **3.2.2 Investigation des associations**

Afin d'envisager la validité écologique de la tâche de mémoire de séance, comme l'ont proposé Chaytor et al. (2006) et ultérieurement Kourtesis et al. (2021), des corrélations de Pearson entre notre tâche et les questionnaires d'évaluation mnésique : le QAM (en auto- et en hétéro-évaluation) et l'ART (autobiographical recollection test) seront envisagées. Les corrélations escomptées sont modérées, au regard des biais que comportent les questionnaires (Helmstaedter et al., 1998). Néanmoins, nous nous attendons à des corrélations plus importantes en comparaison à celles impliquant les mesures d'auto-évaluation et le CVLT.

A la lumière des travaux de Kourtesis et al. (2021) et afin d'apprécier la validité de convergence de la tâche de mémoire de séance, le degré d'association entre les résultats à cette dernière et à un test papier-crayon évaluant le même construit va être envisagé. Dans la lignée de l'étude conduite par Matheis et al. (2007), le CVLT a été sélectionné. Cette épreuve est validée pour l'évaluation de la mémoire épisodique verbale, cela justifie son utilisation pour la validation d'une nouvelle tâche. L'analyse de l'association entre la tâche de mémoire de séance et le CVLT devrait aboutir à une corrélation faible, et non élevée. En effet, le CVLT ressemble davantage à un apprentissage sémantique contrairement à la tâche de mémoire de séance qui interroge un véritable souvenir épisodique simple, dans les termes de Conway.

Enfin, nous prévoyons de mettre en évidence une corrélation élevée entre les performances observées à la tâche de mémoire de séance et celles obtenues lors de la phase de rappel différé de l'ESM. En effet, cette méthode prometteuse est mise en place directement dans l'environnement du sujet et l'interroge à propos d'activités véritablement réalisées. Ainsi, les événements qui nous intéressent ressemblent à l'entretien neuropsychologique, interrogé par le biais de notre tâche, également vécu par le sujet.

## 4 Méthodologie

---

### 4.1 Participants

Ce mémoire inclut des participants âgés entre 20 et 52 ans. Notre échantillon est composé de 27 sujets. Ces derniers sont répartis dans des groupes en fonction de leur profil cognitif. Le groupe clinique (N=9) est constitué de participants présentant des difficultés cognitives de toutes étiologies confondues. Cinq patients ont un trouble du développement probable, un patient présente des troubles cognitifs à la suite d'un burn-out, deux patients ont subi un AVC et un patient présente un traumatisme crânien. Une description clinique de chaque patient se trouve en annexe. Le groupe contrôle (N=18), quant à lui, est constitué de participants, a priori, sains sur le plan cognitif. Cette manière de répartir les sujets au sein des différents groupes correspond à un design quasi-expérimental.

#### 4.1.1 Groupe contrôle

Les participants de ce groupe sont issus de la population générale et ont été recrutés via différents canaux tels que les réseaux sociaux et le « bouche à oreille ». Dans l'objectif d'un appariement rigoureux, les sujets de ce groupe ont été sélectionnés relativement aux participants du groupe clinique. En effet, pour chaque patient inclus dans notre étude, deux sujets analogues en termes d'âge, de genre et de niveau d'études ont été recrutés. Cet appariement strict est aisément justifié par l'influence de ces trois variables sur le fonctionnement mnésique.

Les critères d'inclusion pour ce groupe sont classiques : un critère d'âge (18-65 ans), l'absence de troubles psychiatriques et d'antécédents neurologiques (épilepsie, accident vasculaire cérébral, tumeur cérébrale, traumatisme crânien...), l'absence d'alcoolisme, l'absence de difficultés d'apprentissage (de type dyslexie, dyspraxie, dysphasie, ...) et l'absence de plainte cognitive à priori.

#### 4.1.2 Groupe clinique

Les participants de ce groupe ont été recrutés par le biais de neuropsychologues partenaires du CHU, de la clinique psychologique et logopédique universitaire de Liège et du centre de revalidation « L'enjeu ». Il s'agit de patients réellement en demande d'une évaluation neuropsychologique dans le contexte d'une problématique cognitive.

Les critères d'inclusion pour ce groupe sont similaires à ceux utilisés pour le groupe contrôle à l'exception de la présence de plaintes cognitives et de la présence potentielle d'antécédents neurologiques.

## 4.2 Matériel et procédure

### 4.2.1 Description générale de la procédure

Tous les participants sont rencontrés à deux reprises, durant une heure, à une semaine d'intervalle. Au début de la première séance, une fiche signalétique est complétée par les sujets (annexe 1). Celle-ci comprend des informations concernant l'âge, le genre, le diplôme le plus élevé obtenu, le nombre d'années réussies d'études et les antécédents médicaux. Ces variables sont indispensables à préciser dans le contexte d'une étude qui s'intéresse à la mémoire.

La première séance prend la forme d'un bilan neuropsychologique classique. En effet, la rencontre débute avec une anamnèse. Ensuite, le matériel administré inclut cinq tests classiques abondamment utilisés par les neuropsychologues, lors de la réalisation de bilan. Ils comprennent, notamment, une tâche traditionnelle de mémoire. En outre, deux événements standardisés sont disséminés au sein du premier entretien. De plus, « l'expérience sampling method » est instaurée pour les différents sujets pendant l'intervalle de temps qui sépare les deux entretiens. Ainsi, cette méthode nous permet de questionner des événements saillants vécus au quotidien par le participant. Deux questionnaires de mémoire sont également proposés aux participants (L'ART et la QAM). Ils sont complétés à domicile et rapportés lors de la seconde séance.

L'ensemble de la première séance, l'anamnèse, les tests neuropsychologiques classiques, les événements standardisés et la mise en place de l'ESM, constitue le scénario personnellement vécu dans un espace-temps donné, mémorisé de manière incidente et pour lequel le sujet réalise un rappel différé, lors de la seconde rencontre. Le rappel est effectué par le biais de l'outil élaboré : la tâche de mémoire de séance. Durant la seconde séance, le rappel des événements de l'ESM est également effectué.

Notons que l'objectif réel de notre procédure n'est pas révélé aux participants. En effet, son explication rendrait la mémorisation de l'entretien explicite et non plus incidente. Une lettre d'informations est fournie aux sujets, préalablement à la première séance (annexes 2 et 3). Les participants en prennent connaissance et démontrent leur accord en signant un formulaire de consentement libre et éclairé (annexe 4). L'étude est présentée différemment aux participants contrôles et aux participants du groupe clinique. De fait, il est mentionné aux sujets contrôles que leur participation permettrait l'étalonnage de normes pour les outils utilisés. Concernant les sujets cliniques, il leur était expliqué que leur collaboration permettrait la vérification de certaines qualités statistiques de nos tâches classiques. Une lettre de débriefing relatant le véritable objectif de notre étude est fournie à la fin de la procédure à l'ensemble des participants

(annexe 5). A la suite, un nouveau formulaire de consentement doit être approuvé par les sujets (annexe 6).

Quant au lieu de consultation, il est également distinct pour les deux groupes. Pour les participants du groupe clinique, les deux séances se déroulent, le plus souvent, dans un bureau de consultation de la CPLU. Concernant les participants du groupe contrôle, les séances ont lieu soit dans les salles de testing de la CPLU soit au domicile du sujet. Pour des raisons d'organisation, la deuxième séance est réalisée en visioconférence pour les sujets qui le désirent.

Le tableau ci-dessous reprend l'organisation générale des séances. La description des différentes composantes est réalisée ultérieurement.

Tableau 1. Organisation générale des séances.

<b>Première séance</b>	<b>Deuxième séance</b>
1. Proposition d'un verre d'eau	1. Tâche de mémoire de séance
2. Brève anamnèse	2. Rappel des événements de l'ESM
3. California verbal learning test (CVLT)	
4. Empan de chiffres	
5. Demande de service	
6. Test de stroop	
7. Trail making test	
8. Rappel du CVLT	
9. Test de Hayling	
10. Mise en place et explication de l'ESM	

## 4.2.2 Description du matériel

### 4.2.2.1 Bilan neuropsychologique classique

#### a) **Anamnèse**

Au début de la première séance, une anamnèse est réalisée. Elle comprend différents thèmes classiquement abordés : difficultés cognitives, antécédents médicaux, parcours scolaire, aspects familiaux, ... Les questions posées ne sont pas établies d'avance car elles dépendent de l'appréciation du clinicien.

#### b) **Test de mémoire des chiffres**

Il s'agit d'un subtest qui appartient à la batterie de tests de l'intelligence élaborée par Wechsler (WAIS-IV) pour adultes. Il permet d'évaluer la mémoire de travail auditivo-verbale. Pour ce

faire, les participants sont amenés à stocker, mais également, à manipuler une information qui leur est présentée oralement.

Ce sous-test se divise en deux parties lors desquelles des chiffres sont énoncés au sujet. Dans la première condition, le participant doit répéter les chiffres dans le même ordre que l'expérimentateur. Lors de la deuxième condition, il est demandé au sujet d'énoncer les chiffres dans le sens inverse : il doit commencer par le dernier chiffre lu par l'expérimentateur. Pour les deux conditions, les suites de chiffres sont de plus en plus longues.

Dans cette étude, les résultats à cette épreuve ne seront pas intégrés à nos analyses statistiques. En effet, elle représente uniquement un événement interrogé à l'aide de la tâche de mémoire de séance, lors de la seconde rencontre.

### **c) Le California Verbal Learning test (Delis et al., 1988)**

Il s'agit d'une épreuve classiquement utilisée par les neuropsychologues pour l'évaluation de la mémoire épisodique. D'ailleurs, elle a été identifiée par Rabin et al. (2007) comme étant la deuxième la plus fréquemment utilisée par les praticiens.

Les participants sont amenés à retenir 16 mots prenant la forme d'une liste de courses. Les différents articles peuvent être regroupés en quatre catégories sémantiques qui ne sont pas révélées aux sujets. Dans un premier temps, la liste de seize mots est lue au sujet durant cinq essais. Après chaque essai, le participant est invité à rappeler l'ensemble des articles dont il se souvient. Ensuite, une deuxième liste de seize mots, appartenant également à quatre catégories sémantiques, est lue au sujet et un rappel unique est effectué. Cette dernière liste est interférente. Après le rappel de la liste interférente, un rappel libre de la première liste est proposé au sujet. Pour les mots non cités, un rappel indicé a lieu. A cet effet, les catégories sémantiques sont dévoilées au sujet afin de permettre une majoration des mots récupérés. Après un délai de vingt minutes, un rappel libre différé suivi d'un rappel indicé différé de la première liste ont lieu. Enfin, une tâche de reconnaissance est administrée. Celle-ci consiste en la lecture d'une longue liste de mots, certains sont des mots qui font partie de la première liste, d'autres de la seconde, d'autres encore sont des distracteurs sémantiques ou phonologiques. Après chaque mot, le participant doit dire « oui » si le mot fait partie de la première liste étudiée et « non » dans tous les autres cas.

Ainsi, cinq scores de rappel immédiat sont obtenus (un après chaque essai), un score de rappel libre et de rappel indicé immédiat (à la suite de la lecture et du rappel de la liste interférente) sont également calculés. Après l'intervalle de vingt minutes, le nombre de mots rappelés spontanément ainsi que le nombre de mots rappelés à la suite de la présentation des catégories

sémantiques constituent respectivement une mesure de rappel libre différé et de rappel indicé différé. Le score de reconnaissance est calculé en fonction des mots reconnus adéquatement comme appartenant à la première liste de mots.

Dans cette étude, nos analyses statistiques porteront sur les scores de rappels libres et de rappels indicés différés. Pour rappel, des corrélations seront réalisées entre ces scores et leurs analogues émanant de la tâche de mémoire de séance.

#### **d) Le test de stroop**

Il s'agit d'un outil papier-crayon utilisé en clinique afin d'évaluer les capacités d'inhibition verbale.

Ce test se décline en trois parties. La première est appelée « dénomination ». Une planche sur laquelle se trouvent des petits carrés de trois couleurs différentes (rouge, vert, bleu) est présentée au sujet. Celui-ci est invité, le plus rapidement possible, à dénommer la couleur de chaque petit rectangle, en travaillant par ligne (de gauche à droite). Ensuite, une deuxième planche sur laquelle se trouvent des noms de couleur écrits à l'encre noire (rouge, vert, bleu) est exposée au sujet. Cette condition est appelée « lecture », le sujet est invité à lire à voix haute le nom des couleurs le plus rapidement possible, ligne par ligne. Enfin, pour la condition « interférence », la planche comporte les noms de différentes couleurs écrits dans une autre couleur. Il est alors demandé au sujet de ne pas lire les mots, mais, de dire oralement le nom de la couleur de l'encre dans laquelle ils sont écrits. C'est cette dernière condition qui permet l'évaluation de l'inhibition verbale.

Dans ce travail, les résultats à cette épreuve ne seront pas utilisés dans nos analyses statistiques. En effet, elle représente uniquement un événement à mémoriser et à rappeler lors de la seconde séance.

#### **e) Le Trail Making Test**

Il s'agit d'un test papier-crayon classiquement utilisé par les cliniciens pour l'évaluation des capacités de flexibilité réactive.

Cet outil est composé de deux parties. Dans la première, le sujet doit relier des chiffres dans l'ordre croissant à l'aide d'un crayon. Dans la seconde, la participant est invité à relier les chiffres dans l'ordre croissant et les lettres dans l'ordre alphabétique en alternant entre chiffre et lettre. Cette seconde condition permet l'évaluation de la flexibilité réactive. Le sujet est encouragé à réaliser les deux conditions de la tâche le plus rapidement possible.

Les résultats à cette épreuve ne seront pas inclus dans nos analyses statistiques. En effet, elle représente un élément du scénario à mémoriser qui sera questionné lors de la tâche de mémoire de séance.

#### **f) Le test de Hayling**

Il s'agit d'un test papier-crayon utilisé par les neuropsychologues afin d'apprécier les capacités d'inhibition verbale d'un sujet.

Cette tâche est composée de deux parties dans lesquelles des phrases, dont le dernier mot est manquant, sont lues au sujet. Ce dernier doit choisir un mot pour compléter la phrase. Dans la première condition, le participant est invité à énoncer le mot le plus approprié pour compléter la phrase. Dans la seconde condition, il est demandé au participant d'opter pour un mot sans aucun lien ni avec la phrase, ni avec le mot attendu. Cette dernière condition permet l'appréciation de l'inhibition cognitive ; le sujet est amené à inhiber la réponse évidente au profit d'un mot rendant la phrase absurde, dénuée de sens.

Les résultats à cette épreuve ne seront pas intégrés dans nos analyses statistiques à l'égal de ceux des autres tâches classiques (hormis ceux de l'épreuve mnésique).

#### ***4.2.2.2 Evénements standardisés***

Comme mentionné précédemment, deux événements standardisés apparaissent de manière pseudo-naturelle au cours du premier entretien. Leur rappel est sollicité lors de la seconde séance. Ces événements ont été sélectionnés car ils font l'objet de rétention chez des sujets sains. En effet, ils sont apparus, dans une étude précédente (De Miomandre, 2023), comme ceux les plus souvent rappelés par les sujets contrôles. Ainsi, nous postulons que ces événements nous permettront plus facilement de discriminer le groupe contrôle et le groupe clinique. De fait, des événements qui auraient échappé au regard de tous les sujets ne nous permettraient pas de distinguer les participants présentant des plaintes cognitives et les sujets sans plainte cognitive a priori. Ainsi, ces événements apparaîtraient comme insignifiants pour nos analyses. Par ailleurs, les événements sélectionnés ne doivent pas interférer avec la passation des différents tests.

#### **a) Le verre d'eau**

Avant d'entamer l'entretien, l'expérimentateur propose un verre d'eau au sujet comme suit : « Puis-je vous proposer un verre d'eau ? » Dans le cas d'une réponse affirmative, le clinicien se lève de son bureau, quitte la pièce et sert un verre au participant.



### **b) Le service rendu**

Avant de commencer le test de Stroop, l'expérimentateur demande au sujet de lui tendre la farde verte qui se trouve derrière lui en prétextant que les protocoles de l'épreuve suivante s'y trouvent. Cette farde est placée, préalablement, à portée de bras du participant et hors de portée de l'expérimentateur. La demande est formulée comme suit : « Pouvez-vous me tendre la farde verte qui se trouve derrière vous ? ».

#### ***4.2.2.3 Experience sampling method (ESM)***

Pour rappel, la pertinence de l'utilisation de cette méthode pour l'évaluation de la mémoire épisodique a été démontrée. Néanmoins, le procédé exact utilisé dans le cadre de ce travail n'a pas encore fait l'objet de validation scientifique dans la littérature. La description réalisée ci-dessous ne correspond pas à une définition générale de la méthode mais à la manière dont nous l'avons effectivement exploitée.

Il s'agit d'une méthode d'évaluation qui prend place dans l'environnement naturel du sujet. Celui-ci est invité, cinq fois par jour, à répondre à une série de 9 à 12 questions qui lui sont envoyées sur son smartphone, via l'application m-Path (<https://www.m-path.io>). Ces questions concernent l'activité qu'il est en train de réaliser, son humeur, le lieu où il se trouve, les personnes présentes. Il est également interrogé sur l'appréciation de l'événement, sa fréquence, son importance, sa durée ainsi que sa mémorabilité. Le sujet est également encouragé à choisir trois mots qui lui permettront de retrouver l'activité effectuée. Les participants reçoivent cinq notifications (demandes de réponse à un questionnaire) par jour, pendant les sept jours qui séparent les deux entretiens. Les moments auxquels les questionnaires sont envoyés peuvent être modulés en fonction des disponibilités du sujet. Par exemple, si le participant déclare se réveiller après 10 heures, l'expérimentateur peut changer les horaires d'envois des notifications afin que celles-ci ne soient envoyées que pendant les heures d'éveil.

Il s'avère que les diverses questions envoyées au sujet durant sa journée à propos des activités qu'il est en train de réaliser pourraient être jugées intrusives, surtout lors de situations qu'il ne souhaite partager. Afin de pallier cet éventuel inconfort, chaque sujet est informé de la possibilité d'ignorer certaines notifications, puisque l'objectif est simplement de répondre à un maximum de notifications. De plus, afin de garantir l'anonymat des sujets, des codes sont utilisés pour remplacer la véritable identité du sujet. En outre, seul l'expérimentateur a accès aux réponses ; aucune diffusion ne sera acceptée.

La méthode présentée ci-dessus permet de récolter un échantillon d'activités réalisées par le sujet et, a posteriori, de pouvoir le questionner à propos de ces différentes activités. Dans le

cadre de notre étude, l'application « M-Path » sur laquelle les sujets reçoivent les questions est installée à la fin de la première séance chez les participants qui possèdent un smartphone. En outre, les différentes questions sont passées en revue afin de s'assurer de leur bonne compréhension. L'objectif de cette méthode est mentionné aux sujets comme étant un moyen de comprendre comment ils mémorisent les événements qu'ils vivent au quotidien. La capacité des sujets à rappeler les activités effectuées durant la semaine est appréhendée lors de la seconde rencontre et constitue une évaluation mnésique. En effet, à la fin des sept jours, l'expérimentateur sélectionne les événements à questionner en fonction de scores composites établis à partir de la mémorabilité, la fréquence et l'importance des événements. Sont sélectionnées les cinq activités ayant eu lieu des jours distincts et ayant obtenu les scores les plus élevés. Les sujets sont interrogés au moyen d'un rappel libre, puis d'un rappel indicé. Lors du rappel libre, les trois mots donnés par le sujet dans l'application pour décrire l'activité sélectionnée lui sont énoncés. Au départ de ces trois mots, le sujet est invité à rappeler le moment, le lieu et le déroulement de cette activité. De même, des personnes présentes et des détails perceptifs (olfactifs, visuels, tactiles...) et tous autres éléments associés au souvenir de cet événement (pensées, émotions) devront être mentionnés. Compte tenu de la longueur de la consigne, une fiche de rappel qui reprend les différents éléments requis est fournie au sujet pour consultation si besoin. Préalablement au rappel de l'événement, la question suivante est posée au sujet : « Vous souvenez-vous de l'activité que vous avez décrite avec les mots suivants ... ? ». Une minute est octroyée au participant pour retrouver l'événement. Ensuite, le sujet est invité à répondre à un questionnaire. Celui-ci évalue la qualité, la richesse subjective du souvenir associé aux trois mots en termes de vivacité, cohérence, reviviscence, réminiscence et de disponibilité d'indices visuels. Par la suite, le rappel libre est réalisé. Consécutivement, il est demandé au sujet de réaliser une appréciation de certitude par rapport à la description de l'événement. Cette procédure est répétée pour les cinq activités : rappel de l'événement au départ des trois mots, mesure de la qualité du souvenir (phénoménologie), rappel libre, jugement de confiance.

Après le rappel libre des cinq activités, un rappel indicé est réalisé pour les éléments non mentionnés spontanément. Des questions précises sont alors posées relativement aux informations manquantes pour les différents événements. Par exemple, si l'information temporelle fait défaut, il est demandé au sujet à quel moment l'activité a été réalisée. Ainsi, le rappel indicé peut concerner les détails épisodiques, les détails internes, les détails perceptifs, le lieu et le temps associés à l'événement.

Par ailleurs, il est nécessaire de relancer le participant lorsqu'il aborde une information de manière trop superficielle ou de le recadrer lors d'évocations d'éléments qui ne sont pas en lien avec l'activité. Dans ce contexte, l'expérimentateur est invité à indiquer sur le protocole combien de relances et de recentrages ont été nécessaires (0, 1 ou 2).

Notons que dans cette étude, quatre participants (trois sujets contrôles et un patient) n'ont pas répondu à suffisamment de notifications pour que le rappel d'événements puisse être effectué.

La mise en place de l'application et l'explication de l'objectif de la tâche font partie des événements standardisés questionnés lors de la seconde séance au moyen de la tâche de mémoire de séance au même titre que les tâches classiques. De plus, les résultats obtenus par les participants à l'ESM seront mis en relation avec ceux obtenus à la tâche de mémoire de séance. Pour les analyses statistiques, afin de limiter le nombre de variables, deux scores composites ont été calculés pour chaque sujet : un pour le rappel libre (ESM RL) et un pour le rappel indicé (ESM RI). Ces scores intègrent l'ensemble des éléments relatifs aux cinq événements rappelés par le sujet. De plus, un score intégrant uniquement les éléments temporels a été établi. Ces trois scores seront ceux utilisés dans les analyses qui impliquent l'ESM et les résultats à la tâche de mémoire de séance car des scores analogues sont obtenus grâce à cette dernière. Des scores de spécificité, de richesse et d'exactitude ont, parallèlement, été élaborés. Le premier correspond à la précision des informations fournies par le sujet. Le second tient compte de la quantité de détails fournis par le participant. Le dernier prend en considération la véracité des éléments révélés.

#### 4.2.2.4 Questionnaires

En ce qui concerne les questionnaires, ceux-ci sont fournis lors de la clôture de la première séance. Le sujet est invité à les remplir chez lui et à les ramener lors de la rencontre suivante. Deux questionnaires validés ont été sélectionnés au vu des aspects complémentaires qu'ils évaluent. Le premier, le QAM (Van der Linden et al., 1989), concerne la fréquence des difficultés mnésiques dans la vie quotidienne. Il permet également d'apprécier la nosognosie du patient. Il est utilisé en auto- et en hétéro-évaluation. Le second, L'ART (Billet et al., 2023), est un questionnaire d'auto-évaluation qui interroge des aspects phénoménologiques. Ainsi, grâce à l'utilisation de ces deux questionnaires, nous disposons d'une quantité abondante d'informations.

#### **a) Le questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM)**

Ce questionnaire papier comporte soixante-quatre questions réparties en dix catégories différentes. Il s'agit, par exemple, de conversations, films et livres, modes d'utilisation d'objets, actions à effectuer, facteurs non-mnésiques, ...

Pour chaque item, le sujet est invité à évaluer, sur une échelle de Likert allant de 1 (jamais) à 6 (toujours), la fréquence de la difficulté mentionnée. Deux versions de ce questionnaire existent, une à compléter par le patient et l'autre par un proche. Les deux versions de cet outil sont utilisées dans le cadre de ce travail.

#### **b) The Autobiographical Recollection Test (ART)**

Ce questionnaire papier intègre sept aspects phénoménologiques inter-corrélés qui se rapportent au rappel de souvenirs autobiographiques : reviviscence, vivacité, images visuelles, scène, cohérence narrative, pertinence de l'histoire de vie et répétition. Pour chaque item, le sujet est invité à indiquer à quel point il est en adéquation avec la description proposée, à l'aide d'une échelle de Likert allant de 1 (tout à fait en désaccord) à 7 (tout à fait d'accord). Cet outil a pour objectif de déterminer la richesse de souvenirs d'événements personnellement vécus. Un exemple d'item que nous retrouvons de ce questionnaire est « mes souvenirs du passé comportent beaucoup de détails ».

Pour rappel, l'ampleur des corrélations existantes entre les résultats aux questionnaires et à la tâche de mémoire de séance seront envisagés. Ces questionnaires comportent une grande quantité de variables, c'est pourquoi nous avons décidé de réaliser nos analyses statistiques uniquement sur les scores totaux et sur les variables les plus discriminantes. En effet, nous utiliserons les indices pour lesquels la taille d'effet la plus importante est observée. Pour le QAM, il s'agit de la catégorie « conversations ». L'indice de cohérence narrative est sélectionné pour l'ART. En ce qui concerne le QAM en hétéroévaluation, seul le score total sera exploité.

#### ***4.2.2.5 Tâche de mémoire de séance***

La tâche de mémoire de séance prend place, lors de la seconde rencontre, et est composée d'un rappel libre et d'un rappel indicé. Lors du rappel libre, il est demandé au participant de rappeler le déroulement de la première séance dans son intégralité. Le sujet est invité à mentionner les différents événements qui se sont produits lors de la première rencontre, l'ordre dans lequel les activités se sont déroulées ainsi que les détails associés (auditifs, visuels, internes, ...). Ainsi, la consigne procurée au sujet évoque, explicitement, ces trois types d'informations. La consigne est mentionnée oralement et une fiche de rappel est fournie. De cette façon, une information non-mentionnée par le sujet ne peut être expliquée par un oubli d'une partie de l'instruction (par ex : l'évocation de l'ordre).

Les événements généraux, les détails qui y sont associés ainsi que les aspects temporels sont intégrés dans une grille (voir annexe) qui permet à l'expérimentateur d'évaluer la performance du sujet. Au moyen de cette grille, la cotation est réalisée en tout ou rien. Ainsi, le sujet obtient un point s'il mentionne l'élément attendu et aucun s'il ne l'évoque pas. Les détails perceptifs (visuels et auditifs) sont compris dans le score total. Un indice supplémentaire existe pour les détails internes associés tels que les émotions et les pensées. En effet, la capacité à évoquer ces éléments connaît une variabilité individuelle, notamment, en lien avec la personnalité. De ce fait, il est pertinent de séparer cet indice de la note totale.

Les événements généraux concernent les outils administrés et les événements standardisés disséminés au cours de l'entretien. Au total, l'entretien est composé de dix événements. Ainsi, un maximum de dix points est accordé au sujet pour cette partie. En ce qui concerne les détails (perceptifs et autres), ceux-ci font référence aux détails associés à l'épreuve ou à l'événement. Par exemple, pour le test de Stroop, il était attendu que le sujet évoque les différentes planches. De même que pour les événements généraux, un point est accordé au sujet lorsqu'il indique le détail attendu et aucun s'il ne le signale pas. Notons que l'expérimentateur est invité à relancer le sujet lorsqu'il aborde un élément de manière superficielle. L'ordre dans lequel les événements sont rappelés est également évalué. La cotation prend en compte la position d'un élément par rapport aux autres. Ainsi, si le sujet rappelle l'événement deux avant le troisième, il obtiendra un point. S'il continue en évoquant le premier événement, il n'obtiendra pas de point pour le rappel de l'ordre de ce dernier. De la même manière, rappeler le premier, puis, le huitième événement, rapportera un point. Ainsi, pour la séquence d'événements 1<2<4<5>3, trois points seront attribués.

Le rappel indicé est effectué directement après la phase de rappel libre. Lors de cette phase, des indices sont fournis au sujet pour les événements qu'il n'a pas évoqués spontanément. Cela favorise la récupération de l'événement et de ses détails associés (internes et perceptifs). Les événements standardisés (le verre d'eau et le service rendu) sont indicés à deux autres niveaux comparativement aux tâches classiques. Cette distinction est apparue pertinente au vu des résultats observés lors de la passation de nos pré-tests. En effet, les événements standardisés sont, chez certains sujets, difficilement mentionnés de manière spontanée, ce qui n'est pas le cas des tâches classiques. Néanmoins, cela n'est pas toujours associé au mauvais encodage ou à un oubli de l'élément ; il se peut que le sujet accorde peu d'importance au rappel de ces événements qui peuvent apparaître comme anodins. A nouveau, le rappel de ces événements dépendra, entre autres, de la personnalité du sujet. Il y a davantage de probabilités d'évoquer

ce type d'événement pour une personne bavarde plutôt que pour un sujet timide. C'est pourquoi l'indiquage des tests comporte un seul niveau (par exemple : un test avec des chiffres) tandis que les événements standardisés sont indicés à trois niveaux différents. Au total, les sujets peuvent obtenir un maximum de 80 points à la tâche (41 points au rappel libre et 39 points au rappel indicé).

Dans l'ensemble, les participants obtiennent un score de rappel libre, un score de rappel indicé, un score total (rappel libre + rappel indicé) et un score pour l'ordre de la séance (= temps total qui est l'addition de l'ordre pour le rappel libre et pour le rappel indicé). Ce sont ces quatre indices qui seront utilisés dans nos analyses statistiques.

La grille de cotation ainsi que le protocole d'administration et de correction utilisés se trouvent en annexes 7 et 8.

## 5 Analyses statistiques

---

Pour rappel, l'objectif principal de ce mémoire est l'élaboration d'une épreuve dite « écologique » évaluant la mémoire épisodique. Dans cette section, nous allons présenter les analyses statistiques qui ont été utilisées afin de répondre à nos hypothèses de départ. Ces dernières peuvent se distinguer en deux catégories différentes : d'une part, elle concerne les comparaisons entre les groupes et, d'autre part, elles s'intéressent aux associations entre la tâche de mémoire de séance et différents outils.

Préalablement à l'exécution de nos analyses statistiques, nous avons réalisé une analyse de la normalité des variables d'intérêt à l'aide du test de normalité de Shapiro-Wilk (Voir annexe 9). Lorsque la normalité d'une variable était rejetée, la version non-paramétrique du test était utilisée. De plus, l'effet de groupe sur les variables « âge » et « nombre d'années d'études » a été testé à l'aide d'un test de Wilcoxon Mann-Whitney.

Afin de tester l'effet de groupe sur les performances à la tâche de mémoire de séance et au California Verbal Learning Test, nous avons réalisé un test T de Student pour échantillons indépendants ou un U de Mann-Whitney si les variables étaient non-paramétriques. Secondairement, nous nous sommes intéressés à la capacité de discrimination des mesures d'auto-évaluation et de l'ESM. Pour tester l'effet de groupe sur ces deux mesures, nous avons appliqué la même logique statistique que pour les analyses précédentes.

Ensuite, nous avons investigué les associations entre les différentes tâches. L'objectif premier étant d'appréhender la validité écologique du nouvel outil, nous avons réalisé des corrélations de Pearson ou de Spearman si les variables étaient anormalement distribuées entre la tâche de mémoire de séance et des mesures d'auto-évaluation mnésique. De la même manière, l'importance de la relation entre la tâche de mémoire de séance et « l'expérience sampling method » a été envisagée. De plus, nous avons réalisé des corrélations de Spearman entre la tâche de mémoire de séance et le CVLT afin d'envisager les relations existant entre la nouvelle tâche et une épreuve classique abondamment utilisée par les neuropsychologues dans leur pratique clinique. De manière secondaire, nous avons envisagé le degré d'association entre le CVLT et les mesures d'auto-évaluation à l'aide de corrélations de Spearman.

Par ailleurs, nous nous sommes intéressés au potentiel discriminant de la tâche de mémoire de séance et du CVLT. Pour ce faire, des analyses ROC (Receiver Operating Characteristic) ont été réalisées.

Enfin, nous avons réalisé des analyses exploratoires. Ces dernières ont porté leur intérêt sur l'étude de cas uniques. En effet, nous avons comparé les performances, à la tâche de mémoire de séance et au CVLT, des patients présentant des plaintes mnésiques (N = 9) aux performances du groupe contrôle à l'aide de tests de Crawford.

La majeure partie des analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel JASP 0.16. Seules les analyses ROC ont été effectuées grâce au logiciel JAMOVI. De plus, le programme officiel a été employé pour les tests de Crawford. Pour l'ensemble des analyses, le seuil statistique utilisé était de .05. Ainsi, une probabilité inférieure à ce dernier était considérée comme significative. Concernant les tailles d'effet, nous avons utilisé les conventions élaborées par Cohen (1988) : un effet était considéré comme petit s'il se situait autour de .2, comme moyen autour de .5 et comme grand à proximité de .8. Pour les corrélations, nous avons considéré qu'une corrélation supérieure à .8 était une corrélation de grande taille, qu'une corrélation entre .5 et .8 était de taille moyenne et une corrélation entre .2 et .5 était de petite taille.

En raison de la petite taille de notre échantillon et du nombre important d'analyses réalisées, les probabilités présentées dans ce travail ont été corrigées à l'aide de la correction de Benjamini-Hochberg. Seules les probabilités relevant des analyses exploratoires n'ont pas été modifiées.

## 5.1 Analyses préliminaires

### 5.1.1 Homogénéité des groupes

Afin de vérifier l'homogénéité des groupes, nous nous sommes intéressés à l'âge et au nombre d'années d'études des participants. Ces analyses ont mis en évidence l'absence de différence significative entre les groupes pour ces deux variables (voir tableau 2). Ces résultats étaient prévisibles en raison de l'appariement strict réalisé entre les sujets du groupe contrôle et les sujets du groupe clinique pour ces variables « âge » et « nombre d'années d'études ». L'analyse de la variable « sexe » n'a pas été nécessaire. En effet, l'ensemble des participants s'avère être de sexe féminin.

**Tableau 2. Différence au niveau de l'âge et du nombre d'années d'étude entre les groupes.**

Variables	Moyenne (Ecart-type)		Statistiques	<i>p</i>
	Contrôle	Clinique		
Age	36.11 (12.02)	36.11 (12.01)	<i>U</i> = 81	1.00
Années d'étude	13.89 (1.13)	13.89 (1.17)	<i>U</i> = 81	1.00



## 5.2 Comparaison groupe contrôle et groupe clinique

### 5.2.1 Analyses primaires

#### 5.2.1.1 Mémoire de séance

Nous avons testé l'effet de groupe sur les performances à la tâche de mémoire de séance. Pour les quatre indices, nous retrouvons une différence statistiquement significative de taille moyenne à grande entre les performances des patients et celles des sujets du groupe contrôle.

Tableau 3. Différence de performance entre les groupes à la tâche de mémoire de séance.

Interview structurée	Moyenne (Écart-type)		Statistiques	<i>p</i>	Taille d'effet
	Contrôle	Clinique			
Rappel libre	19.11 (5.08)	13.44 (5.25)	$U = 133.5$	.024	$\rho = .648$
Rappel indicé	27.56 (5.36)	20.56 (7.94)	$U = 137.5$	.016	$\rho = .698$
Score total	46.67 (9.86)	34 (12.24)	$U = 141.5$	.011	$\rho = .747$
Temps total	13.17 (3.52)	7.56 (3.21)	$t(25) = 4.02$	.0078	$d = .491$

#### 5.2.1.2 California Verbal Learning Test

Nous avons testé l'effet de groupe sur les performances au CVLT. Au rappel libre différé, nous retrouvons une différence statistiquement significative de taille moyenne entre les performances des patients et celles des sujets du groupe contrôle. En revanche, les analyses réalisées sur les données concernant le rappel indicé différé nous amène à tolérer l'égalité des médianes entre le groupe clinique et le groupe contrôle.

Tableau 4. Différence de performance au CVLT entre les groupes.

CVLT	Moyenne (Écart-type)		Statistiques	<i>p</i>	Taille d'effet
	Contrôle	Clinique			
Rappel libre	14.72 (1.74)	11.44 (3.71)	$U = 129$	.028	$\rho = .593$
Rappel indicé	14.94 (1.66)	13.11 (3.41)	$U = 11.5$	.12	$\rho = .377$

### 5.2.2 Analyses secondaires

#### 5.2.2.1 Mesures d'auto-évaluation

Il est apparu pertinent d'investiguer la différence au niveau des plaintes mnésiques subjectives entre les groupes. Pour ce faire, nous avons comparé les scores aux différentes mesures d'auto-évaluation. L'ensemble des analyses se sont montrées significatives, avec une taille d'effet moyenne à grande, à l'exception de celle impliquant le score total à l'ART ( $t(24) = 1.42$ ,  $p = .2$ ,  $d = .42$ ) (tableau 5). En effet, pour cet indice nous n'avons pas pu mettre en évidence de

différence significative entre les sujets contrôles ( $M = 5.03$ ,  $ET = 0.87$ ) et les patients ( $M = 4.49$ ,  $ET = 1$ ).

**Tableau 5. Différence au niveau des mesures d'auto-évaluation entre les groupes.**

Mesures d'auto-évaluation	Moyenne (Ecart-type)		Statistiques	$p$	Taille d'effet
	Contrôle	Clinique			
QAM auto total	2.17 (0.41)	3.55 (0.57)	$t(25) = -7.29$	.0078	$d = .65$
QAM Conv	1.64 (0.58)	4.04 (1.14)	$U = 5$	.0078	$\rho = -.94$
QAM hétéro total	1.96 (0.549)	3.23 (0.598)	$t(22) = -5.70$	.0078	$d = .60$
ART total	5.03 (0.87)	4.49 (1)	$t(24) = 1.42$	.20	$d = .42$
ART CNarr	4.83 (1.07)	3.44 (1.42)	$t(24) = 2.81$	.025	$d = .46$

Notes. *QAM auto total* = score total au QAM ; *QAM Conv* = QAM catégorie conversations ; *QAM hétéro total* = score total au QAM en hétéro-évaluation ; *ART total* = score total ART ; *ART CNarr* = ART indice de cohérence narrative.

### 5.2.2.2 *Experience sampling method*

Des analyses ont été effectuées afin de comparer les performances des sujets contrôles et des patients à la tâche mnésique innovante : l'ESM. Une différence significative entre les groupes, avec une taille d'effet moyenne, est mise en évidence pour les scores de rappel indicé, de spécificité et de richesse. Toutefois, après correction des probabilités, nous ne retrouvons pas d'effet de groupe sur les variables « rappel libre » et « exactitude ». Les tailles d'effet de ces dernières analyses restent, néanmoins, de taille moyenne.

**Tableau 6. Différence entre les groupes ESM.**

ESM	Moyenne (Ecart-type)		Statistiques	$p$	Taille d'effet
	Contrôle	Clinique			
ESM RL	6.61 (2.03)	4.56 (1.88)	$t(21) = 2.37$	.052	$d = .48$
ESM RI	6.68 (2.02)	4.56 (1.88)	$t(21) = 2.45$	.047	$d = .48$
Spécificité	2.33 0.31	1.85 0.49	$t(21) = 2.89$	.025	$d = .50$
Richesse	5.07 (0.78)	3.8 (1.22)	$U = 96.5$	.042	$\rho = .52$
Exactitude	0.95 (0.07)	0.82 (0.202)	$U = 91.5$	.064	$\rho = .61$

Notes. *ESM RL* = score de rappel libre à l'ESM ; *ESM RI* = score de rappel indicé à l'ESM.

## 5.3 Investigation des associations

### 5.3.1 Analyses primaires

#### 5.3.1.1 Association entre la mémoire de séance et les mesures d'auto-évaluation

Afin d'envisager la validité écologique de la tâche de mémoire de séance, nous avons investigué son degré d'association avec des mesures d'auto-évaluation de l'efficacité mnésique. Dans nos analyses secondaires préalables, nous constatons un effet de groupe sur l'ensemble des variables qui concernent les mesures d'auto-évaluation à l'exclusion de la variable qui se rapporte à l'ART total. Par ailleurs, la majorité de ces mesures corrèle avec les indices de la tâche de mémoire de séance.

Tableau 7. Corrélations entre la mémoire de séance et les mesures d'auto-évaluations.

Variables		RLMS	RIMS	STMS	Temps total MS
QAM auto total	$r_s$	-.55	-.54	-.57	-.69
	$p$	.014	.016	.011	.0078
QAM Conv	$r_s$	-.55	-.59	-.61	-.49
	$p$	.014	.0078	.0078	.023
QAM hétéro total	$r_s$	-.45	-.41	-.45	-.59
	$p$	.052	.073	.052	.020
ART total	$r_s$	.33	.5	.47	.45
	$p$	.14	.025	.035	.047
ART CNarr	$r_s$	.42	.51	.53	.44
	$p$	.058	.025	.018	.051

Notes. RLMS = total rappel libre mémoire de séance ; RIMS = total rappel indicé mémoire de séance, STMS = score total mémoire de séance ; Temps total MS = temps total mémoire de séance ; QAM auto total = score total au QAM ; QAM Conv = QAM catégorie conversations, QAM hétéro total = score total au QAM en hétéro-évaluation ; ART total = score total ART ; ART CNarr = ART indice de cohérence narrative.

#### 5.3.1.2 Association entre la mémoire de séance et l'ESM

Dans nos analyses secondaires portant sur la comparaison inter-groupes, nous observons un effet de groupe sur la variable « rappel indicé » de l'ESM. Néanmoins, bien que la taille d'effet soit de taille moyenne, nous ne retrouvons pas d'effet de groupe sur la variable « rappel libre ». Par ailleurs, l'ensemble des corrélations réalisées entre l'ESM (ESM RL et ESM RI) et la tâche de mémoire de séance (rappel libre, rappel indicé et score total, temps total) sont significatives à l'exception de celles qui impliquent le rappel libre de la mémoire de séance (tableau 8). D'autre part, nous avons envisagé une corrélation spécifique entre le mémoire de l'ordre de la séance et la mémoire du temps de l'ESM. Cette corrélation s'est avérée de petite taille et statistiquement non significative ( $r_s = .13$ ,  $p = .56$ ).

**Tableau 8. Corrélations entre la tâche de mémoire de séance et l'ESM.**

Variabes		RLMS	RIMS	STMS	Temps total MS
ESM RL	$r_s$	.42	.53	.53	.71
	$p$	.067	.025	.025	.0078
ESM RI	$r_s$	.43	.53	.54	.72
	$p$	.069	.025	.025	.0078

*Notes.* RLMS = total rappel libre mémoire de séance ; RIMS = total rappel indicé mémoire de séance, STMS = score total mémoire de séance ; Temps total MS = temps total mémoire de séance ; ESM RL = score de rappel libre à l'ESM ; ESM RI = score de rappel indicé à l'ESM.

### 5.3.1.3 Association entre la mémoire de séance et le CVLT

L'ensemble des corrélations entre le CVLT (CVLT rappel libre et CVLT rappel indicé) et la tâche de mémoire de séance (mémoire de séance rappel libre, rappel indicé et score total) sont statistiquement non-significatives et de petites tailles.

**Tableau 9. Corrélations entre la tâche de mémoire de séance et le CVLT.**

Variabes		RLMS	RIMS	STMS
RLDC	$r_s$	.37	.24	.34
	$p$	.091	.26	.12
RIDC	$r_s$	.26	.19	.28
	$p$	.21	.35	.2

*Notes.* RLMS = total rappel libre mémoire de séance ; RIMS = total rappel indicé mémoire de séance, STMS = score total mémoire de séance ; Temps total MS = temps total mémoire de séance ; RLDC = rappel libre différé CVLT ; RIDC = rappel indicé différé CLT.

## 5.3.2 Analyse secondaire

### 5.3.2.1 Association entre le CVLT et les mesures d'auto-évaluation

L'ensemble des corrélations entre les indices du CVLT et les mesures d'auto-évaluation sont de petites tailles et non-significatives.

**Tableau 10. Corrélations entre le CVLT et les mesures d'auto-évaluation.**

Variabes		RLDC	RIDC
QAM auto total	$r_s$	-.34	-.24
	$p$	.12	.26
QAM Conv	$r_s$	-.37	-.27
	$p$	.090	.21
QAM hétéro total	$r_s$	-.16	-.054
	$p$	.44	.80
ART total	$r_s$	.016	-.080
	$p$	.94	.70
ART CNarr	$r_s$	.23	.090
	$p$	.29	.67

*Notes.* RLDC = rappel libre différé CVLT ; RIDC = rappel indicé CVLT ; QAM auto total = score total au QAM ; QAM Conv = QAM catégorie conversations, QAM hétéro total = score total au QAM en hétéro-évaluation ; ART total = score total ART ; ART CNarr = ART indice de cohérence narrative.

## 5.4 Potentiel discriminant

### 5.4.1 Mémoire de séance

Dans l'objectif d'analyser le potentiel discriminatoire du nouvel outil, nous avons réalisé une analyse ROC. Cette dernière fournit un score AUC (aire sous la courbe) qui peut être interprété comme la mesure de la séparabilité. Ce score permet de rendre compte de la capacité du modèle à discriminer les sujets contrôles et les sujets cliniques. De plus, ce type d'analyse fournit un score seuil associé à une certaine spécificité et à une certaine sensibilité. Nous avons effectué une analyse ROC pour chacun des indices de la nouvelle épreuve (rappel libre, rappel indicé, score total et temps total). Au total, quatre analyses ROC ont été réalisées. Les résultats (tableau 11) indiquent un AUC supérieur à .8 pour chacune des analyses ; ce qui correspond à un potentiel discriminatoire excellent.

Tableau 11. Analyses ROC pour les indices de la mémoire de séance.

Indices	AUC	Cut-off score (spécificité, sensibilité)
Rappel libre	.824	6 (88.89, 77.78)
Rappel indicé	.849	9 (61.11, 100) 8 (66.67, 88.89)
Score total	.873	9 (83.33, 88.89)
Temps total	.892	9 (72.22, 100)

### 5.4.2 CVLT

Une analyse ROC a également été réalisée pour les indices du CVLT. Les résultats (tableau 12) indiquent un AUC supérieur à .7 pour l'indice de rappel libre différé ce qui correspond à un potentiel discriminatoire acceptable. En ce qui concerne l'indice de rappel indicé différé, l'AUC calculé est inférieur à .7.

Tableau 12. Analyses ROC pour les indices du CVLT.

Indices	AUC	Cut-off score (spécificité, sensibilité)
Rappel libre différé	.796	13 (77,78, 66,67)
Rappel indicé différé	.688	15 (61.11, 77,78)

## 5.5 Analyses exploratoires

### 5.5.1 Etudes de cas unique

Il nous a semblé pertinent d'évaluer séparément les performances des patients présentant des plaintes mnésiques à la tâche de mémoire des séances et au CVLT. Pour ce faire, nous avons utilisé des tests de Crawford afin de comparer la performance de chacun des neuf patients au groupe contrôle (N = 18). En effet, l'ensemble des patients qui ont participé à cette étude présentaient des plaintes mnésiques observées dans un ou dans les deux questionnaires. Au sein du groupe clinique, uniquement trois patients présentaient une atteinte cérébrale à l'origine de leur plainte (sujet 1, sujet 2, sujet 3). Pour les analyses de cette section, les probabilités unilatérales ont été utilisées. Dans l'ensemble, parmi les neuf patients, deux patients présentaient uniquement un déficit au CVLT, deux présentaient uniquement un déficit à la tâche de mémoire de séance et deux patients avaient des performances inférieures aux deux tâches. En revanche, trois patients n'ont échoué à aucun des deux tests. La description clinique des neuf patients ainsi que le détail des résultats aux analyses se trouvent dans l'annexe 10. Pour cette section, l'emploi du conditionnel est de rigueur puisque les probabilités n'ont pas été corrigées.

## 6 Discussion

---

Tout d'abord, nous rappellerons les objectifs principaux ainsi que les hypothèses de ce travail. Ensuite, nous discuterons des résultats obtenus et les confronterons à la littérature. De plus, nous proposerons des causes potentielles aux résultats non présumés. Enfin, nous aborderons les implications cliniques, les perspectives ainsi que les limites de cette étude.

### 6.1 Retour sur les objectifs et hypothèses

La mémoire épisodique est impliquée dans une grande partie des activités de la vie quotidienne et garantit l'autonomie d'un individu (Becquet et al., 2017). Elle participe également à la construction de son identité (Conway & Pleydell-Pearce, 2000). Au vu du vaste réseau cérébral sous-tendant les nombreux processus dont le fonctionnement de la mémoire épisodique dépend, les atteintes et les plaintes de la mémoire des événements personnellement vécus font partie des plus fréquentes (Van der Linden, 2000). Ainsi, l'évaluation des troubles de la mémoire est une tâche très courante dans la pratique clinique. Cependant, un nombre grandissant d'auteurs mettent en évidence les limites des méthodes classiques dont les neuropsychologues disposent (Spooner & Pachana, 2006 ; Chaytor & Schmitter Edgecombe, 2003). Les critiques adressées aux épreuves classiques concernent, d'une part, le fait qu'elles ne prennent pas en considération la complexité de ce système de mémoire telle que décrite par Conway et, d'autre part, qu'elles ne rendent pas compte du fonctionnement réel du sujet dans sa vie quotidienne. Ainsi, l'intérêt principal de ce travail était l'élaboration d'une épreuve d'évaluation de la mémoire épisodique -la tâche de mémoire de séance- qui répondait à certaines limites endossées par les tâches classiques. La spécificité de cette épreuve réside dans la nature du matériel à mémoriser : l'entretien neuropsychologique lui-même. En effet, celui-ci est réellement vécu par le sujet et, de cette manière, s'intègre à histoire personnelle.

Nos hypothèses pouvaient être réparties en deux catégories. D'une part, nous nous sommes intéressés à la comparaison entre les groupes. D'autre part, ce sont les corrélations entre la tâche de mémoire de séance et d'autres outils (tâche classique, questionnaires et ESM) qui ont retenu notre attention.

Notre première hypothèse concernait la mise en évidence d'une différence de performance significative entre le groupe clinique et le groupe contrôle à la tâche de mémoire de séance. Nos analyses statistiques ont permis de vérifier cette hypothèse. En effet, pour le groupe clinique, nous mettons en évidence des performances significativement inférieures comparativement à celles du groupe contrôle pour tous les indices de la tâche (rappel libre, rappel indicé, score

total, temps total). En outre, comme envisagé, la taille d'effet est plus importante pour la tâche de mémoire de séance que pour le CVLT.

Par la suite, des corrélations modérées étaient présumées entre les questionnaires d'auto-évaluation et les performances à la tâche de mémoire de séance (aux quatre indices). Les analyses statistiques ont permis de vérifier cette hypothèse pour la majorité des indices. Au total, l'ensemble des variables retenues pour les questionnaires sont corrélées à minima avec un indice de la tâche de mémoire de séance. L'ensemble des mesures d'auto-évaluation sont corrélées avec le score total de la tâche. Concernant le score total du questionnaire d'hétéro-évaluation, il présente une corrélation modérée avec l'indice « temps total ». Comme prévu, les corrélations impliquant le CVLT et les questionnaires sont non-significatives et de petites tailles. Ainsi, comparativement à la tâche de mémoire de séance le CVLT est moins lié aux mesures d'auto-évaluation.

En outre, comme attendu, la plupart des corrélations réalisées entre les scores de l'ESM (rappel libre et rappel indicé) et les indices de la tâche de mémoire de séance sont significatives. Seules les corrélations qui impliquent le rappel libre de la mémoire de séance se révèlent non significatives.

Dans l'ensemble, le score total (rappel libre et rappel indicé) de la tâche de mémoire de séance est corrélé avec les différentes mesures d'auto-évaluation (QAM et ART) et tous les indices de l'ESM.

Ensuite, nous avons supposé une corrélation minimale entre les performances des sujets à la tâche de mémoire de séance et les scores des participants à l'épreuve mnésique classique : le CVLT. Il s'avère que les corrélations apparues entre les deux tâches sont non significatives et de petites tailles.

## **6.2 Interprétation des résultats**

L'analyse des scores obtenus par les deux groupes a permis de mettre en évidence le pouvoir discriminant de la tâche de mémoire de séance : les sujets du groupe contrôle se distinguent positivement des sujets du groupe expérimental. Ces résultats peuvent être expliqués par la nature de la tâche. En effet, c'est l'entretien neuropsychologique lui-même, c'est-à-dire ses discussions, ses évaluations et ses événements qui constituent le matériel à mémoriser de façon incidente. Or, l'entretien neuropsychologique est un événement personnellement vécu dans un temps et un espace donné. Ainsi, selon Tulving (1972), la mémorisation de cette activité dépend de la mémoire épisodique. De plus, si nous reprenons les termes de Conway (2005), nous



pouvons qualifier cette première séance de véritable souvenir épisodique simple. En conséquence, la tâche de mémoire de séance nécessite l'intégrité de la mémoire épisodique. Les patients inclus dans cette étude présentaient des plaintes cognitives de toutes étiologies confondues. L'analyse des questionnaires permet la mise en évidence de plaintes mnésiques chez l'ensemble des sujets du groupe clinique, que celles-ci se trouvent au premier ou au second plan chez le patient. Cette constatation n'est pas surprenante étant donné, premièrement, le vaste réseau cérébral sous-tendant les processus de la mémoire épisodique (Desgranges et al., 1998 ; Desgranges et al., 2003 ; Mcdermott & Buckner, 2002 ; Nyberg, 2002) et, deuxièmement, le nombre important de facteurs généraux et de variables psycho-affectives qui peuvent impacter les performances pour la rétention d'événements personnellement vécus (Van der Linden, 2004). D'ailleurs, en situation clinique, rares sont les patients qui n'ont pas de plaintes mnésiques (Becquet et al., 2017). Par conséquent, le système de mémoire épisodique est identifié comme défaillant chez les sujets du groupe clinique. Comme mentionné précédemment, la tâche de mémoire de séance requiert l'intégrité de ce système, ce qui explique que nous retrouvons une différence entre les deux groupes. Cette différence est d'autant plus intéressante si nous prenons en considération l'influence positive de la signifiante émotionnelle sur l'encodage et la récupération d'événements en mémoire épisodique (Admon et al., 2018). En effet, nous pouvons imaginer que l'entretien neuropsychologique ait une importance personnelle de plus grande ampleur pour les patients comparativement aux sujets contrôles. Ainsi, les patients devraient être plus enclins à mieux mémoriser l'événement que les sujets contrôles. C'est pourquoi l'effet de groupe que nous observons peut être qualifié de remarquable. De plus, la taille d'effet de cette différence est, comme attendu, importante et plus élevée que pour le CVLT. Par ailleurs, nous avons pu mettre en évidence une différence significative entre les groupes pour l'indice de rappel libre du CVLT. Cependant, ce n'est pas le cas pour la variable de rappel indicé : les participants performant de la même manière dans les deux groupes. Ces résultats peuvent être expliqués par la différence de difficulté entre les deux conditions. En effet, lors de la phase de rappel libre, la performance dépend des processus de récupération mis en place par le sujet. En revanche, dans la phase de rappel indicé, des indices de récupération reliés aux items-cibles sont fournis aux sujets, ce qui rend la tâche plus aisée (Van der Linden, 2004). Ainsi, cette tâche est plus facilement réalisable pour l'ensemble des sujets.

D'autre part, l'analyse des questionnaires révèle une différence significative entre les deux groupes de sujets. En effet, comme attendu, le groupe clinique présentait davantage de plaintes

mnésiques. Seul le score total de l'ART n'a pas permis de mettre en évidence une différence significative entre les groupes. Une explication plausible est le fait que la consigne de ce questionnaire requiert de se référer à ses souvenirs (Billet et al., 2023) sans précision quant à la période de vie à laquelle les souvenirs doivent se rapporter. Donc, il est possible que le sujet se réfère à des souvenirs anciens, intacts, plutôt qu'à des souvenirs récents, éventuellement, endommagés. L'existence du phénomène de pic de réminiscence (Munawar et al., 2018) nous permet d'appuyer cette hypothèse. En effet, nous pouvons imaginer que les sujets puissent se référer, plus facilement, à des souvenirs personnels qui ont eu lieu entre 15 et 25 ans.

Par ailleurs, les scores aux questionnaires semblent corrélés significativement avec les indices de la tâche de mémoire de séance (avec des tailles d'effet modérées). Cette constatation nous permet de souligner la nature écologique de cette tâche. En effet, la nouvelle épreuve semble répondre à l'exigence de véridicalité (Franzen & Wilhelm, 1996) puisque nous mettons en évidence un lien avec des mesures fonctionnelles. Ainsi, l'épreuve refléterait le fonctionnement réel des sujets.

Dans la lignée d'études préalables (Beaudoin & Desrichard, 2011 ; Lemesle et al., 2022), aucune relation entre les performances des sujets au CVLT et les scores aux questionnaires d'auto-évaluation n'est apparue significative. Cela constitue un argument essentiel pour conclure au manque de validité écologique de ce type de tâche (Chaytor & Schmitter Edgecombe, 2003).

Comme attendu, le rappel indicé de l'ESM présente un effet de groupe. Cependant, malgré une taille d'effet moyenne, nous n'avons pas mis en évidence d'effet de groupe pour le rappel libre d'événements de la vie quotidienne. La nature des événements interrogés en est probablement responsable. En effet, bien que l'expérimentateur sélectionne les événements à questionner à l'aide de scores composites établis en fonction de leur mémorabilité, leur fréquence et leur importance, ces événements peuvent être fréquents et routiniers, rendant leur accès plus difficile (Conway, 2009). Ainsi, tant les sujets contrôles que les patients pourraient éprouver des difficultés à récupérer le souvenir d'événements routiniers. Ceci empêcherait de les différencier. En revanche, il s'avère que les indices fournis lors de la phase de rappel indicé pourraient aider les sujets contrôles à récupérer l'événement, tandis que, chez les sujets du groupe clinique, il est possible que cet événement n'ait pas été encodé (lié à des troubles d'encodage ou à des difficultés attentionnelles). Par conséquent, chez certains patients, les indices fournis n'aideraient pas à la récupération de l'événement (Conway, 2009) ; ce qui nous amène à observer un effet de groupe pour ce type de rappel.

Par ailleurs, les corrélations significatives entre les indices de l'ESM et ceux de la tâche de mémoire de séance peuvent être expliquées par la proximité entre ces deux tâches. En effet, elles exigent la mémorisation incidente, puis, le rappel d'un événement personnellement vécu. Néanmoins, la taille d'effet modérée des corrélations ainsi que l'absence totale de corrélations entre le rappel libre de la séance et les indices de l'ESM amènent à penser que des différences existent entre ces deux tests.

Tout d'abord, la nature des événements à mémoriser intervient probablement puisque la tâche de mémoire de séance requiert la mémorisation d'un événement saillant et rare. A contrario, les événements interrogés à l'aide de l'ESM sont des événements de vie quotidienne, plus fréquents, engendrant plus d'interférences et de confusion.

Ensuite, la structure du rappel diffère selon les deux tests. Lors du rappel de la mémoire de séance, l'expérimentateur fournit un cadre important au sujet en mentionnant le moment précis du déroulement de l'événement, c'est-à-dire « lors de la rencontre précédente ». Lors du rappel des événements de l'ESM, le sujet, de lui-même, doit récupérer le contexte de l'événement. Par conséquent, ce rappel dépend des fonctions exécutives de manière plus importante (Van der Linden, 2003).

En outre, le rappel de l'ESM est réalisé au départ des trois mots que le sujet a inscrit dans l'application. Ainsi, nous pouvons imaginer qu'un sujet qui a choisi ces mots de manière stratégique sera mieux indicé qu'un participant dont les mots ont été choisis de manière inopportune ou utilisés pour plusieurs événements. Il s'avère que seuls les indices encodés se révèlent efficaces pour la récupération (Tulving, 1983). C'est pourquoi, si les mots choisis par le sujet n'ont pas été intégrés à son souvenir, il est possible qu'il se souvienne de l'événement mais qu'il soit incapable de le récupérer au départ des trois mots qui peuvent ne pas constituer un indice suffisant.

Par conséquent, dans l'ensemble, le rappel libre de la séance semble plus aisé. Notons tout de même que les corrélations entre le rappel libre de la tâche de mémoire de séance et les indices de l'ESM sont de taille moyenne, ce qui suggère qu'elles pourraient s'avérer significatives lors d'une étude plus puissante.

Enfin, de même que Lemesle et al. (2022), nous n'avons pas observé de corrélation significative entre les indices du CVLT et ceux de la tâche de mémoire de séance. Cela suggère que ces deux tâches évaluent différents aspects de la mémoire et ce résultat peut être aisément expliqué par les dissimilarités entre ces épreuves. La première est une tâche décontextualisée sans lien avec

les buts de la personne qui exploite uniquement un matériel verbal, elle repose sur un encodage intentionnel, le matériel à mémoriser est présenté plusieurs fois et le délai de rétention est de 20 minutes (Pause et al., 2013). La seconde est une tâche contextualisée et multisensorielle, la mémorisation se fait de manière incidente, le matériel est présenté une unique fois et le délai de rétention est supérieur à 24 heures. Ainsi, le CVLT ressemble davantage à une tâche d'apprentissage sémantique alors que l'événement à mémoriser dans la tâche de mémoire de séance est un véritable souvenir épisodique simple (Conway, 2009).

## 6.3 Implications pratiques et perspectives

### 6.3.1 Implications pratiques

Dans la section précédente, nous avons observé que la tâche de mémoire de séance, objet principal de ce mémoire, permettait une bonne discrimination des patients et des contrôles. De surcroît, elle était associée aux performances mnésiques dans la vie quotidienne évaluées à l'aide de questionnaires d'auto-évaluation et à l'aide d'un échantillonnage d'événements de la vie quotidienne (ESM). Dans cette section, nous allons mettre en lumière différentes raisons pour lesquelles cette épreuve innovante pourrait être intégrée à la pratique clinique quotidienne des neuropsychologues.

Tout d'abord, cette étude nous a permis de mettre en évidence une bonne capacité discriminatoire de la tâche de mémoire de séance. En effet, dans les analyses ROC effectuées pour les quatre indices de l'épreuve, nous observons une précision de classification qui varie entre 82,4 % et 89,2%. Cela correspond à des discriminations excellentes. Comparativement au potentiel discriminatoire du CVLT, celui de la tâche de mémoire de séance est plus important.

De plus, nous pouvons conclure à une bonne validité théorique de la tâche puisque le sujet est interrogé sur un événement de vie signifiant et contextualisé. Cette manière de procéder se veut plus proche des caractéristiques des épreuves rencontrées dans la vie quotidienne. A cette fin, nous avons suivi certaines recommandations élaborées par Pause et al. (2013) : la mémorisation de l'événement se réalise de manière incidente, le matériel à mémoriser est présenté une seule fois et l'intervalle de rétention est supérieur à 24 heures.

Par ailleurs, l'utilisation de l'entretien neuropsychologique comme événement à mémoriser comporte de nombreux intérêts. Premièrement, cela permet un certain contrôle de l'encodage de l'événement, ce dernier est incontestablement traité. De plus, l'événement à mémoriser est saillant et permet d'isoler l'efficacité mnésique. En effet, l'entretien se déroule dans un cabinet isolé et il est demandé explicitement au sujet d'être concentré et attentif. Ainsi, cela permet de limiter l'impact des décrochages attentionnels sur la mémorisation de l'événement.

Ensuite, la réalisation de tests de Crawford nous a permis de mettre en évidence l'importance de la complémentarité des outils mnésiques, quantitatifs et écologiques, pour une évaluation exhaustive de la mémoire. Bien que certains patients démontrent des performances déficitaires dans les deux tâches, d'autres patients présentent des performances inférieures à celles du groupe contrôle, uniquement, à la tâche de mémoire de séance, ou, uniquement, au CVLT. Ainsi, en utilisant seulement une des deux tâches, nous pourrions manquer d'identifier un patient comme tel. La combinaison des deux tests nous permet de discriminer plus de patients. Ainsi, la tâche de mémoire de séance pourrait être utilisée par les neuropsychologues comme un outil complémentaire. Notons que trois patients sur les neuf avaient des performances aux deux tâches qui ne différaient pas de celles du groupe contrôle. Une analyse de leur anamnèse permet de mettre en évidence un facteur commun entre ces patients : les oublis qu'ils décrivent sont davantage de nature attentionnelle.

Outre l'intérêt du matériel, ce travail nous a permis d'explorer la faisabilité de l'épreuve en contexte clinique et avec une population variée. Il apparaît que l'outil est utilisable par la majorité des cliniciens. En effet, le matériel à administrer ne diffère pas de celui d'un bilan de base à l'exception des deux événements standardisés disséminés au sein de la séance. Ces derniers ne sollicitent pas de contrainte matérielle, de temps ni de place. De plus, dans la pratique clinique, les patients sont rencontrés à minima à deux reprises et il est fréquent que le neuropsychologue, lors du second entretien, interroge le sujet concernant les activités réalisées lors de la première rencontre. Ainsi, l'épreuve pourrait être intégrée aisément dans la pratique clinique et ne changerait pas fondamentalement son fonctionnement. Enfin, la durée totale de l'évaluation ne serait pas significativement plus importante et la correction de l'épreuve, au départ du protocole, ne demanderait qu'une dizaine de minutes.

### 6.3.2 Perspectives

Il est probable que, dans la tâche de mémoire de séance, ça soit le délai de rétention (supérieur à 24 heures) et non le matériel en lui-même qui permette de discriminer les patients des sujets contrôles. Afin de tester cette hypothèse, il serait judicieux de réaliser le rappel différé du CVLT plus de 24 heures après la phase d'apprentissage. Ainsi, si nous parvenons à obtenir des résultats similaires à la tâche de mémoire de séance (effet de groupe pour tous les indices, corrélations avec les mesures d'auto-évaluation, AUC supérieur à .8), l'hypothèse selon laquelle c'est le délai de rappel qui apporte une plus-value à la tâche et non la nature du matériel à mémoriser serait confirmée. Dans leur travail, Lemesle et al. (2022) ont testé cette hypothèse avec des patients épileptiques. Lors de la première rencontre, huit mini-événements ont été disséminés

au sein de l'entretien (le matériel à mémoriser se rapproche de celui de la tâche de mémoire de séance) et une tâche classique de mémoire épisodique verbale a été administrée. Lors de la seconde rencontre, trois semaines plus tard, un rappel différé des mots de l'outil classique était réalisé au même titre que le rappel des mini-événements. De manière intéressante, contrairement au rappel différé après un délai de 20 minutes, le rappel des mots après trois semaines a permis de mettre en évidence un effet de groupe. Cependant, le rappel des événements standardisés permettait de détecter plus de patients et avait une taille d'effet plus élevée. Ces résultats suggèrent que pour les patients épileptiques, au-delà du délai de rétention, l'ajout d'une tâche de mémoire d'événements est favorable. Des travaux futurs devraient tester cette hypothèse chez d'autres populations de patients. Il est important de noter que, même si, dans les études ultérieures, l'augmentation du délai de rétention permettrait de mettre en évidence, pour les tâches de liste de mots, un effet de groupe, cela ne résoudrait en rien les critiques concernant la validité théorique et écologique adressées au matériel des outils classiques.

Pour que la tâche de mémoire de séance puisse être intégrée à la pratique clinique quotidienne des neuropsychologues, la création de normes est nécessaire. En effet, en l'absence de données normatives, l'évaluation de la performance ne peut être que qualitative. Cela peut être problématique, par exemple, pour discriminer les patients avec des troubles mnésiques légers. Comme pour la tâche de mémoire en réalité (MIR), la tâche de mémoire de séance utilise un événement dans lequel le sujet a pris part de manière active : l'entretien neuropsychologique. Toutefois, comme souligné par Picq et al. (2006), l'évaluation neuropsychologique n'est pas identique d'un patient à l'autre. Elle dépend notamment de l'anamnèse, mais également de l'appréciation du clinicien et de ses préférences en termes d'outils d'évaluations. C'est pourquoi la standardisation de ce type d'outil est difficile. Cependant, dans la tâche de mémoire de séance, contrairement à la tâche de mémoire en réalité, il est demandé au sujet de rappeler l'ordre des événements qui ont eu lieu lors de l'entretien. L'indice « temps total » prend en compte le rappel de l'ordre et met en évidence un effet de groupe avec une taille d'effet moyenne et un potentiel discriminatoire supérieur à .8. Le score à cet indice prend en compte l'exactitude du rappel de l'ordre des événements et augmente en fonction du nombre d'événements rappelés. Ainsi, nous pourrions envisager la création de normes, uniquement pour cet indice, ce qui permettrait, d'une part, de situer la performance du sujet et, d'autre part, de créer une forme réduite de la tâche. Dans cette étude, la première séance était composée de dix événements dont deux standardisés. Ces derniers pourraient être facilement mis en place

par les neuropsychologues. Nous pourrions imaginer que le neuropsychologue puisse choisir les sept événements restants en intégrant à la séance les épreuves qu'il désire. Ainsi, le rappel des événements et des détails associés seraient utilisés de manière qualitative et le rappel de l'ordre serait normé. Dans ce travail, l'analyse ROC nous suggère un score seuil de 9 pour l'indice de temps total. Une spécificité de 72 et une sensibilité de 100 sont associées à ce score. Une manière alternative de procéder serait d'imposer l'ordre et les évaluations neuropsychologiques à administrer aux cliniciens qui souhaiteraient utiliser la tâche. Les évaluations sélectionnées dans ce travail possèdent des normes solides et sont largement utilisées dans la pratique courante. De plus, l'assemblage de ces épreuves permet d'évaluer, sommairement, les différentes fonctions cognitives des sujets. C'est pourquoi la création d'une première séance neuropsychologique-type qui permettrait l'étalonnage de normes reste concevable. Afin de connaître l'avis des neuropsychologues, une étude de sondage pourrait être réalisée. Il serait également envisageable de songer, avec une équipe de cliniciens, aux épreuves indispensables à intégrer à la séance.

Par ailleurs, nous pensons intéressant de conserver les événements standardisés dans le futur outil. En effet, lors du rappel de la séance, il est laborieux d'inférer ces événements qui sont moins fréquents dans le cadre professionnel. En revanche, il est plus aisé de déduire d'une séance neuropsychologique la réalisation de tests et l'anamnèse. Par exemple, un patient qui n'a pas de souvenir précis de la séance pourrait supposer : « vous m'avez demandé pour quelles raisons je consultais ».

Lorsque la tâche sera conceptualisée, il sera important d'évaluer sa fidélité inter-cotateurs. Dans cette étude, nous avons pris le parti de réaliser un protocole (annexe 8) auquel les futurs expérimentateurs pourront se rapporter. Nous espérons que ce protocole permettra une cotation aussi précise que possible.

Enfin, comme expliqué dans la partie « implications pratiques », certains patients avaient des performances déficitaires au CVLT et à la tâche de mémoire de séance pendant que d'autres présentaient des performances inférieures, exclusivement, à la tâche de mémoire de séance ou, exclusivement, au CVLT. Une étude de plus grande ampleur devrait nous permettre d'identifier des similarités cognitives entre les sujets qui échouent à la même tâche (tâche de mémoire de séance et/ou CVLT). En effet, l'aide à l'orientation de la rééducation est un rôle primordial de la tâche neuropsychologique (Van der Linden, 1991). Par conséquent, le neuropsychologue devrait, au départ du test neuropsychologique échoué, inférer le déficit mnésique du patient (difficulté d'apprentissage, difficulté de mémoire prospective, difficulté attentionnelle, pauvre

qualité du souvenir, ...) et ainsi orienter sa rééducation. Dans cette étude, le petit nombre de patients et la grande variabilité de leurs plaintes ne nous ont pas permis de mettre en évidence de telles similitudes.

## 6.4 Limites

Certaines caractéristiques de notre échantillon peuvent constituer une limite. Tout d'abord, notre échantillon est de petite taille, ce qui peut avoir un impact sur les effets statistiques observés. En effet, des effets statistiques non significatifs peuvent être liés à la puissance statistique de l'étude, dépendante de l'effectif. Pour illustrer ceci, dans une section précédente, nous avons expliqué l'absence de corrélation significative entre les indices du CVLT et de la tâche de mémoire de séance par les différences entre les deux épreuves, bien qu'elles évaluent le même construit cognitif. Cependant, à l'aide du logiciel GPower, nous avons pu mettre en évidence qu'avec une taille d'échantillon de quatre-vingt-neuf sujets, nous aurions 95 % de chance d'observer une corrélation significative de petite taille entre les rappels libres différés des deux outils et ainsi, de confirmer notre hypothèse de départ. De même, un effectif de soixante-quatre sujets aurait pu nous permettre d'observer une corrélation significative entre le rappel libre de l'ESM et celui de la tâche de mémoire de séance. De plus, en raison de nos critères d'inclusion, le groupe clinique de cette étude était très hétérogène. Afin de diminuer la variabilité, il serait intéressant de limiter l'étude à une sous-population. Une expérimentation similaire pourrait être réalisée avec un nombre important de sujets présentant une même atteinte et un même déficit. A titre d'exemple, citons un traumatisme crânien modéré à sévère avec des troubles mnésiques comme plainte principale.

Par ailleurs, la spécificité de ce travail concernait l'utilisation d'un événement dans lequel le sujet a pris part de manière active et mémorisé de façon incidente, l'entretien neuropsychologique, pour la création d'une épreuve mnésique. Cette façon de procéder comporte un certain nombre d'avantages, notamment en termes de validité théorique et écologique, expliqués tout au long de ce travail. Les caractéristiques de cet événement, décrites dans la partie « implications cliniques », peuvent constituer un intérêt, notamment pour isoler l'efficacité mnésique. Cependant, nous pouvons imaginer qu'un sujet puisse se souvenir de l'entretien neuropsychologique, événement saillant pendant lequel il lui a été explicitement demandé de se concentrer. En revanche, des événements de la vie quotidienne plus insignifiants et plus fréquents pourraient être plus difficilement retenus par ce même sujet. Dans ce contexte, la combinaison de cet outil avec l'ESM a un intérêt particulier. De plus, certaines différences interindividuelles peuvent impacter la mémorisation d'un événement. C'est le cas du sexe, de



la personnalité (Hosch, 1994), du niveau d'anxiété (Tindall,2021) et de l'ethnie (Brigham, 2008). Ces variables constituent des biais auxquels les évaluations classiques sont déjà soumises. Toutefois, nous pouvons aisément imaginer que ces variables aient un impact plus important sur la mémorisation d'un événement personnellement vécu en comparaison à la rétention d'une liste de mots.

## 6.5 Conclusion

L'objectif de ce travail était l'élaboration d'une épreuve cognitive écologique mesurant la mémoire des événements personnellement vécus. La spécificité de ce travail réside dans l'utilisation de l'entretien neuropsychologique comme événement à mémoriser. Cette manière de procéder comporte un certain nombre d'avantages : c'est un événement personnellement vécu et contextualisé, la mémorisation de cet événement est incidente et le délai de rétention est supérieur à 24 heures. Ainsi, nous pouvons conclure à une bonne validité théorique de la tâche puisque le sujet est interrogé sur un événement de vie signifiant et contextualisé.

De plus, la tâche de mémoire de séance permet une bonne discrimination des patients et des contrôles. Aussi, nous avons pu mettre en évidence des associations entre la performance à cette tâche et les performances mnésiques dans la vie quotidienne évaluées à l'aide de questionnaires d'auto-évaluation et à l'aide d'un échantillonnage d'événements de la vie quotidienne (ESM). Ces observations nous permettent d'appréhender la validité écologique du nouvel outil.

Par ailleurs, ce travail nous a permis d'envisager l'intérêt et les limites de différentes épreuves mnésiques. Dans ce contexte, nous pouvons conclure qu'il est important d'utiliser des outils quantitatifs, comme le CVLT, et écologiques pour une évaluation exhaustive de la mémoire. En effet, la complémentarité des outils semble être la clé qui permettrait de combiner les avantages des différentes épreuves et de répondre à leurs limites.

Dans cette étude, nous avons exploré la faisabilité de l'épreuve en clinique avec une population variée. Il s'avère que la tâche est facilement mise en place, ne demande pas de contrainte matérielle et est peu chronophage (tant pour la mise en place que pour la correction).

Dorénavant, des études futures devraient réaliser une expérience similaire avec un nombre plus important de sujets et avec une population plus homogène. Ensuite, si les mêmes effets sont observés, il conviendra de s'intéresser à la question de la standardisation afin que l'épreuve puisse être intégrée à la pratique quotidienne des neuropsychologues cliniciens aux côtés des évaluations classiques. Ainsi, à terme, l'objectif serait d'intégrer des outils plus écologiques, en complément aux outils quantitatifs, dans la pratique clinique.

## 7 Bibliographie

---

- Adam, S., Van der Linden, M., Ivanoiu, A., Juillerat, A. C., Béchet, S., & Salmon, E. (2007). Optimization of encoding specificity for the diagnosis of early AD: the RI-48 task. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 29(5), 477-487. <https://doi.org/10.1080/13803390600775339>
- Admon, R., Vaisvaser, S., Erlich, N., Lin, T., Shapira-Lichter, I., Fruchter, E., ... & Hendler, T. (2018). The role of the amygdala in enhanced remembrance of negative episodes and acquired negativity of related neutral cues. *Biological Psychology*, 139, 17-24.
- Atkinson, R., & Shiffrin, R. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. *The psychology of learning and motivation*, 2(2), 89-195. <https://doi.org/10.1016/S0079-7421%2808%2960422-3>
- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. New York, NY: Oxford University Press.
- Bartels, S. L., van Knippenberg, R. J. M., Malinowsky, C., Verhey, F. R. J., & de Vugt, M. E. (2020). Smartphone-Based Experience Sampling in People With Mild Cognitive Impairment: Feasibility and Usability Study. *JMIR Aging*, 3(2), e19852. <https://doi.org/10.2196/19852>
- Beaudoin & Desrichard (2011). *Psychological Bulletin*, 137, 211–241.
- Becquet, C., Quinette, P., Eustache, F. & Desgranges, B. (2017). Évaluation neuropsychologique de la mémoire épisodique. *Revue de neuropsychologie*, 9(4), 253-260. doi:10.3917/rne.094.0253
- Bernard, F., Desgranges, B., & Eustache, F. (2000). Neuroanatomie fonctionnelle de la mémoire épisodique. *Rééducation orthophonique*, 38(201), 95-122.
- Billet, M., Geurten, M., & Willems, S. (2023). How well do you think you remember your personal past? French validation of the Autobiographical Recollection Test (ART) and exploration of age effect. *Memory*, 1-7.
- Brigham, J. C. (2008). The role of race and racial prejudice in recognizing other people. In *Motivational aspects of prejudice and racism* (pp. 68-110). New York, NY: Springer New York.
- Burgess, P. W., Alderman, N., Forbes, C., Costello, A., LAURE, M. C., Dawson, D. R., ... & Channon, S. (2006). The case for the development and use of “ecologically valid”

- measures of executive function in experimental and clinical neuropsychology. *Journal of the international neuropsychological society*, 12(2), 194-209.
- Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The ecological validity of neuropsychological tests: A review of the literature on everyday cognitive skills. *Neuropsychology review*, 13(4), 181-197. doi: 10.1023/b:nerv.0000009483.91468.fb
- Chaytor, N., Schmitter-Edgecombe, M., & Burr, R. (2006). Improving the ecological validity of executive functioning assessment. *Archives of clinical neuropsychology*, 21(3), 217-227.
- Colombo, F., Amieva, H., Lecerf, T., & Verdon, V. (2016). La norme en neuropsychologie, un concept à facettes multiples. *Revue de neuropsychologie*, 8(1), 61-69.
- Conway M. A. (2001). Sensory-perceptual episodic memory and its context: Autobiographical memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences*, 356, 1375- 1384. <https://doi.org/10.1098/rstb.200>
- Conway, M. A. (2009). Episodic memories. *Neuropsychologia*, 47(11), 2305-2313. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.003
- Conway, M. A., & Loveday, C. (2010). Accessing autobiographical memories. In J. H. Mace (Ed.), *The act of remembering: Toward an understanding of how we recall the past* (pp. 56–70). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444328202.ch4>
- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological review*, 107(2), 261.
- Conway, M.A. (2005). Memory and the self, *Journal of Memory and Language*, 53, 594-628.
- Craik, F., & Lockhart, R. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671–684. <https://doi.org/10.1016/S0022-5371%2872%2980001-X>
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (2014). Validity and Reliability of the Experience-Sampling Method. *Flow and the Foundations of Positive Psychology*, 35-54. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_3)
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2004). Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Consciousness and cognition*, 13(4), 844-858.

- De Miomandre, J (2023). Evaluation de la mémoire épisodique à l'aide d'évènements standardisés. (Mémoire de master en sciences psychologiques non publié). Université de Liège.
- Dejos, M. (2012). Approche écologique de l'évaluation de la mémoire épisodique et de la navigation spatiale dans la maladie d'Alzheimer (Thèse de doctorat en sciences cognitives). Université Bordeaux 2, Bordeaux, France.
- Delis, D. C., Freeland, J., Kramer, J. H., & Kaplan, E. (1988). Integrating clinical assessment with cognitive neuroscience: Construct validation of the California Verbal Learning Test. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(1), 123–130. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.1.123>
- Farias, S. T., Harrell, E., Neumann, C., & Houtz, A. (2003). The relationship between neuropsychological performance and daily functioning in individuals with Alzheimer's disease: ecological validity of neuropsychological tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(6), 655-672.
- Franzen, M. D., & Wilhelm, K. L. (1996). Conceptual foundations of ecological validity in neuropsychology. In R. J. Sbordone, & C. J. Long (Eds.), *Ecological Validity of Neuropsychological Testing* (pp. 91-112). Delray Beach, FL, England : GR Press/St. Lucie Press, Inc.
- Graves, L. V., Moreno, C. C., Seewald, M., Holden, H. M., Van Etten, E. J., Uttarwar, V., ... & Gilbert, P. E. (2017). Effects of age and gender on recall and recognition discriminability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 32(8), 972-979.
- Grober, E., & Buschke, H. (1987). Genuine memory deficits in dementia. *Developmental neuropsychology*, 3(1), 13-36. <https://doi.org/10.1080/87565648709540361>
- Guerrero-Sastoque, L., Bouazzaoui, B., Burger, L., & Taconnat, L. (2021). Effet du niveau d'études sur les performances en mémoire épisodique chez des adultes âgés: rôle médiateur de la métamémoire. *Psychologie française*, 66(2), 111-126.
- Helmstaedter, C., Hauff, M., & Elger, C. E. (1998). Ecological Validity of List-Learning Tests and Self-Reported Memory in Healthy Individuals and Those with Temporal Lobe Epilepsy. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20(3), 365-375. <https://doi.org/10.1076/jcen.20.3.365.824>

- Hendriks, M. P. H., Aldenkamp, A. P., Van der Vlugt, H., Alpherts, W. C. J., & Vermeulen, J. (2002). Memory complaints in medically refractory epilepsy: relationship to epilepsy-related factors. *Epilepsy & Behavior*, 3(2), 165-172.
- Higginson, C. I., Arnett, P. A., & Voss, W. D. (2000). The ecological validity of clinical tests of memory and attention in multiple sclerosis. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(3), 185-204.
- Hosch, H. (1994). Individual differences in personality and eyewitness identification.
- Kourtesis, P., Collina, S., Doulas, L. A., & MacPherson, S. E. (2021). Validation of the Virtual Reality Everyday Assessment Lab (VR-EAL): an immersive virtual reality neuropsychological battery with enhanced ecological validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 27(2), 181-196.
- Laliberte, E., Yim, H., Stone, B., & Dennis, S. J. (2021). The Fallacy of an Airtight Alibi: Understanding Human Memory for “Where” Using Experience Sampling. *Psychological Science*, 32(6), 944-951.
- Lemesle, B., Barbeau, E. J., Rigal, E. M., Denuelle, M., Valton, L., Pariente, J., & Curot, J. (2022). Hidden objective memory deficits behind subjective memory complaints in patients with temporal lobe epilepsy. *Neurology*, 98(8), e818-e828.
- MacKenzie, A., Yim, H., Stone, B., & Dennis, S. (2020). Using Experience Sampling to Investigate Affect at Encoding and Episodic Memory. In *CogSci*.
- Matheis, R. J., Schultheis, M. T., Tiersky, L. A., DeLuca, J., Millis, S. R., & Rizzo, A. (2007). Is learning and memory different in a virtual environment?. *The Clinical Neuropsychologist*, 21(1), 146-161.
- Munawar, K., Kuhn, S. K., & Haque, S. (2018). Understanding the reminiscence bump: A systematic review. *PloS one*, 13(12), e0208595.
- Palacio, N., & Cardenas, F. (2019). A systematic review of brain functional connectivity patterns involved in episodic and semantic memory. *Reviews in the Neurosciences*, 30(8), 889-902.
- Parsons, T. D. (2015). Virtual reality for enhanced ecological validity and experimental control in the clinical, affective and social neurosciences. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 660.

- Pause, B. M., Zlomuzica, A., Kinugawa, K., Mariani, J., Pietrowsky, R., & Dere, E. (2013). Perspectives on episodic-like and episodic memory. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2013.00033>
- Picq, C., Caron, E., Bruguière, P., & Pradat-Diehl, P. (2006). Approche écologique de l'évaluation mnésique. In P. Pradat-Diehl & A. Peskine (Eds.), *Évaluation des troubles neuropsychologiques en vie quotidienne* (pp. 25-36). Paris: Springer, 25-36.
- Plancher, G., Gyselinck, V., Nicolas, S., & Piolino, P. (2010). Age effect on components of episodic memory and feature binding: A virtual reality study. *Neuropsychology*, 24(3), 379-390. <https://doi.org/10.1037/a0018680>
- Plancher, G., Nicolas, S., & Piolino, P. (2008). Contribution of virtual reality for neuropsychology of memory: Study in aging. *Psychologie et NeuroPsychiatrie du Vieillessement*, 6(1), 7–22. doi:10.1684/pnv.2008.0119
- Rectem, D., Poitrenaud, J., Coyette, F., Kalafat, M., & Van der Linden, M. (2004). Une épreuve de rappel libre à 15 items avec remémoration sélective (RLS-15) (pp. 69-84). Solal.
- Schacter, D. L., Wagner, A. D., & Buckner, R. L. (2000). Memory systems of 1999. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 627–643). Oxford University Press.
- Shallice, T. I. M., & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114(2), 727-741.
- Spooner, D. M., & Pachana, N. A. (2006). Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 327–337. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2006.04.004>
- Strauss, M. E., & Smith, G. T. (2009). Construct validity: Advances in theory and methodology. *Annual review of clinical psychology*, 5, 1.
- Sunderland, A., Harris, J.E., & Baddeley, A.D. (1983). Do laboratory tests predict everyday memory? A neuropsychological study. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 341-357.
- Sunderland, A., Harris, J.E., & Baddeley, A.D. (1984). Assessing everyday memory after severe head injury. In J.E. Harris & P.E. Morris (Eds.), *Everyday memory, actions and absentmindedness*. London: Academic Press.

- Tindall, I. K., Curtis, G. J., & Locke, V. (2021). Can anxiety and race interact to influence face-recognition accuracy? A systematic literature review. *PloS one*, *16*(8), e0254477.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. *Organization of memory*, *1*, 381-403.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*, *40*(4), 385–398. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.40.4.385>
- Tulving, E., & Osler, S. (1968). Effectiveness of retrieval cues in memory for words. *Journal of Experimental Psychology*, *77*(4), 593–601. <https://doi.org/10.1037/h0026069>
- Tulving, E., Kapur, S., Craik, F. I., Moscovitch, M., & Houle, S. (1994). Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: positron emission tomography findings. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *91*(6), 2016-2020. <https://doi.org/10.1073/pnas.91.6.2016>
- Tween, O. (2019). Investigation into aphantasia: Neurological, functional, and behavioral correlates.
- Van de Linden, M. (2014). L'évaluation de la mémoire épisodique, autobiographique et prospective. In X. Seron & M. Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique* (2 nd ed., pp. 211-248). Bruxelles: De Boeck / Solal.
- Van der Linden, M., & Wijns, C. (1991). L'évaluation des troubles de la mémoire. In M. Van der Linden & R. Bruyer (Eds.), *Neuropsychologie de la mémoire humaine* (pp. 139-162). Presses Universitaires de Grenoble.
- Van der Linden, M., Wijns, C., Von Frenkell, R., Coyette, F., & Seron, X. (1989). Un questionnaire d'autoévaluation de la mémoire (QAM). Bruxelles: Editest.
- Verhagen, S. J., Daniëls, N. E., Bartels, S. L., Tans, S., Borkelmans, K. W., de Vugt, M. E., & Delespaul, P. A. (2019). Measuring within-day cognitive performance using the experience sampling method: A pilot study in a healthy population. *PloS one*, *14*(12), article e0226409.
- Wheeler, M. A., Stuss, D. T., & Tulving, E. (1997). Toward a theory of episodic memory: the frontal lobes and autonoetic consciousness. *Psychological bulletin*, *121*(3), 331-354.



## 8 Annexes

---

### Annexe 1 : fiche signalétique

#### Questionnaire d'anamnèse

Date : .....

#### **Informations personnelles**

Code du participant : .....

Date de naissance : ..... Sexe : H / F

Age au moment de l'évaluation : .....

Nationalité : .....

#### **Education :**

Nombre d'années d'études : .....

Plus haut diplôme obtenu (entourer la bonne réponse) :

Primaire- Secondaire inférieur- Secondaire supérieur- Supérieur non-universitaire ( $\geq 4$ ans)- Supérieur Universitaire
---

#### **Profession :**

Intitulé de la profession (si vous êtes pensionné, indiquez la dernière profession exercée) :

.....

Entourer le groupe qui correspond le mieux :

- 1 Directeurs, cadres de direction et gérants
- 2 Professions intellectuelles et scientifiques
- 3 Professions intermédiaires
- 4 Employés de type administratif
- 5 Personnel des services directs aux particuliers, commerçants et vendeurs
- 6 Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche
- 7 Métiers qualifiés de l'industrie et de l'artisanat
- 8 Conducteurs d'installations et de machines, et ouvriers de l'assemblage
- 9 Professions élémentaires
- 0 Professions militaires

**Antécédents médicaux :** (traumatisme crânien, commotion cérébrale, maladie neurologique, dépression, anxiété, ...)

.....  
.....  
.....

**Etat de santé général :** (diabète, problème de thyroïde, hypertension, hypotension, ...)

.....  
.....  
.....

**Prise de médicament(s) :** OUI / NON

Si oui, lesquels ?

.....

**Avez-vous déjà réalisé un bilan neuropsychologique ?** OUI / NON

Si oui, où et quand ?

.....

## Annexe 2 : lettre d'information version patient

### Lettre d'information aux participants (version patient)

Titre de l'étude : Etude des conséquences d'atteintes mnésiques et attentionnelles sur les performances cognitives

Étudiant mémorant : Charline COLSON - Master en sciences psychologiques – ULiège  
Contacts : [Charline.Colson@student.uliege.be](mailto:Charline.Colson@student.uliege.be) ou 0476321025

Promoteur : Université de Liège, Sylvie WILLEMS - Docteur en sciences psychologiques  
Contacts : [sylvie.willems@uliege.be](mailto:sylvie.willems@uliege.be)

Unité de Neuropsychologie  
B33- Trifacultaire - Quartier Agora  
Place des Orateurs, 1  
4000 Liège – Belgique

Comité éthique central pour l'expérimentation multicentrique :  
Comité d'éthique Hospitalo-facultaire Universitaire de Liège  
Centre hospitalier Universitaire de Liège  
Domaine Universitaire du Sart-Tilman  
Bâtiment B 35  
4000 Liège - Belgique

#### **I. Informations essentielles à votre décision de participer**

Dans le contexte d'une recherche portant sur l'évaluation neuropsychologique, nous vous demandons l'autorisation d'utiliser les données recueillies dans le contexte de la présente évaluation. Notre objectif est de vérifier certaines qualités statistiques de nos outils d'évaluation. Notre démarche n'a aucune conséquence sur la qualité de votre consultation. Les données recueillies ne seront pas informatives directement pour le clinicien et son diagnostic. Vous êtes bien entendu en droit de refuser que nous utilisions vos données à des fins de recherche. Ce refus n'aura aucune conséquence pour vous et la qualité de la consultation qui vous est proposée.

Avant que vous n'acceptiez de participer à cette étude, nous vous invitons à prendre connaissance de ses implications en termes d'organisation, avantages et risques éventuels, afin que vous puissiez prendre une décision en toute connaissance de cause. Ceci s'appelle donner un « consentement éclairé ».

Veillez lire attentivement ces quelques pages d'information et poser toutes les questions que vous souhaitez à l'investigateur ou à la personne qui le représente.

Si vous participez à cette étude, vous devez savoir que :

- Cette recherche est mise en œuvre après évaluation par le Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire Universitaire de Liège, qui a émis un avis favorable. Les Comités d'Ethique ont pour tâche de protéger les personnes qui participent à un essai clinique. Ils s'assurent que vos droits en tant que participants à une étude clinique sont respectés, qu'au vu des connaissances actuelles, l'étude est scientifiquement pertinente et éthique. En aucun cas, vous ne devez prendre l'avis favorable du Comité d'Ethique comme une incitation à participer à cette étude.
- Votre participation est volontaire et doit rester libre de toute contrainte. Elle nécessite la signature d'un document exprimant votre consentement. Même après l'avoir signé, vous pouvez à tout moment arrêter de participer en informant l'investigateur.
- Les données recueillies à cette occasion sont confidentielles et votre anonymat est garanti lors de la publication des résultats.
- Une assurance a été souscrite au cas où vous subiriez un dommage lié à votre participation à cette recherche. Le seul risque éventuel serait une faille dans les mesures prises pour protéger la confidentialité des renseignements à caractère privé vous concernant. Le promoteur assume, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant (ou à ses ayants droit) et lié de manière directe ou indirecte à la participation à cette recherche. Dans cette optique, le promoteur a souscrit un contrat d'assurance (Ethias, 45.119.577, Rue des Croisiers, 24, 4000 Liège ; Tel : 04/220.31.11).
- Vous pouvez toujours contacter l'investigateur ou un membre de son équipe si vous avez besoin d'informations complémentaires.
- Vous ne percevrez aucune indemnisation pour votre participation à cette étude. Par ailleurs, cette dernière n'entraînera pour vous aucun frais supplémentaire.

Si vous participez à cette recherche, vous vous engagez à :

- Collaborer pleinement au bon déroulement de celle-ci.
- Ne rien masquer comme information au sujet de vos antécédents médicaux et des données démographiques.

## **II. Objectifs et déroulement de l'étude**

Dans le contexte d'une recherche portant sur l'évaluation neuropsychologique, nous vous demandons l'autorisation d'utiliser les données recueillies dans le contexte de la présente évaluation. Notre objectif est de vérifier certaines qualités statistiques de nos outils afin de déterminer les outils les plus sensibles à vos difficultés.

En plus des différentes évaluations neuropsychologiques, afin de mieux comprendre comment vous mémorisez les événements que vous vivez au quotidien, nous vous proposerons de répondre à des questions qui vous seront envoyées via une application (m-Path) sur votre téléphone à 5 moments aléatoires de la journée durant la semaine qui séparera les 2 séances. Ces questions concerneront l'activité que vous êtes en train de faire, votre humeur, les personnes présentes avec vous ou encore l'endroit où vous vous trouvez. Vous serez en droit de ne pas répondre à certaines notifications si vous ne souhaitez pas mentionner l'activité en cours. L'objectif est de pouvoir vous questionner ultérieurement sur les souvenirs que vous avez de certains des événements de votre quotidien.

Une fois les tests terminés, vos données aux différentes épreuves seront jointes à celles d'autres participants et un traitement statistique leur sera appliqué.

Si vous souhaitez un suivi de notre recherche, un feedback général peut vous être transmis une fois que les résultats seront disponibles. Nous vous invitons donc à nous transmettre votre adresse e-mail via la page 2 du document « Consentement » afin que nous puissions vous faire part de notre avancement.

### **III. Consentement**

#### **Consentement éclairé et retrait de consentement :**

Si vous acceptez de participer à cette recherche, vous serez invité à signer un document de consentement éclairé qui stipule que votre participation à cette étude est bien volontaire et qu'aucune pression n'a été subie. Un double de ce document vous sera remis, ainsi que la présente lettre d'information. De plus, l'investigateur présent signera également ce document afin de confirmer que toutes les informations relatives à la recherche vous ont été fournies. Si certains points de l'étude ne sont pas clairs, nous vous invitons à le signaler et à poser toutes les questions que vous pourriez avoir.

Il est également important que vous compreniez que vous êtes libre et ce, à n'importe quel moment de la recherche, de mettre un terme à votre participation, sans devoir motiver votre décision.

De plus, si vous retirez votre consentement à l'étude, afin de garantir la validité de la recherche, les données codées jusqu'au moment de votre interruption seront conservées. Aucune nouvelle donnée ne pourra être transmise au promoteur.

#### **Confidentialité des données recueillies :**

- **Protection de votre identité**

L'investigateur possède un devoir de confidentialité vis-à-vis des données recueillies. Cela signifie qu'il s'engage non seulement à ne jamais révéler votre nom dans le contexte d'une publication ou d'une conférence, mais aussi qu'il codera vos données (dans l'étude, votre identité sera remplacée par un code d'identification) avant de les envoyer au promoteur (en la personne de Sylvie Willems).

L'investigateur et son équipe seront donc les seuls à pouvoir établir un lien entre les données transmises pendant toute la durée de l'étude et vos dossiers médicaux. Les données personnelles transmises ne comporteront aucune association d'éléments permettant de vous identifier.

Pour vérifier la qualité de l'étude, il est possible que vos dossiers médicaux soient examinés par des personnes liées par le secret médical et désignées par le comité d'éthique, le promoteur de l'étude ou un organisme d'audit indépendant. Dans tous les cas, l'examen de vos dossiers médicaux ne peut avoir lieu que sous la responsabilité de l'investigateur et sous sa supervision ou celle d'un des collaborateurs qu'il aura désigné.

- **Protection des données à caractère personnel**

1. Qui est le responsable du traitement des données ?

Le promoteur prendra toutes les mesures nécessaires pour protéger la confidentialité et la sécurité de vos données codées, conformément aux législations en vigueur <sup>1</sup>.

2. Qui est le délégué à la protection des données ?

Délégué ULiège : Monsieur Pierre-François Pirlet, [pfpirlet@uliege.be](mailto:pfpirlet@uliege.be)

3. Sur quelle base légale vos données sont-elles collectées ?

La collecte et l'utilisation de vos informations reposent sur votre consentement écrit. En consentant à participer à l'étude, vous acceptez que certaines données personnelles puissent être recueillies et traitées électroniquement à des fins de recherche en rapport avec cette étude.

4. A quelles fins vos données sont-elles traitées ?

Vos données personnelles seront examinées afin de voir si l'étude est réalisée de façon précise. Elles seront examinées avec les données personnelles de tous les autres dans l'objectif de recherche de cette étude.

Vos données personnelles pourront également être combinées à des données provenant d'autres études concernant la même maladie que la vôtre et/ou votre traitement. Ceci permet de mieux comprendre votre maladie et/ou traitement.

Toute utilisation de vos données en dehors du contexte décrit dans le présent document ne pourrait être menée qu'avec votre accord et après approbation du comité d'éthique.

---

<sup>1</sup> Ces droits vous sont garantis par le Règlement Européen du 27 avril 2016 (RGPD) relatif à la protection des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection de la vie privée à l'égard des traitements de données à caractère personnel.

5. Quelles sont les données collectées ?

Le responsable s'engage à ne collecter que les données strictement nécessaires et pertinentes au regard des objectifs poursuivis dans cette étude à savoir votre nom, vos initiales, votre adresse, votre sexe, votre âge/date de naissance partielle, ainsi que les données relatives à votre santé. Il est le seul à pouvoir faire le lien entre votre identité et le code qui vous aura été attribué.

6. Comment mes données sont-elles récoltées ?

- Par l'investigateur et son équipe
- Auprès de votre neuropsychologue si nécessaire

7. Qui peut voir mes données ?

- L'investigateur et son équipe
- Le promoteur et ses représentants
- Le comité d'éthique ayant examiné l'étude

Ces personnes sont tenues par une obligation de confidentialité.

8. Par qui mes données seront-elles conservées et sécurisées et pendant combien de temps ?

Vos données sont conservées par le promoteur le temps requis par les réglementations. A l'issue de cette période, les données seront détruites et il ne sera donc plus possible d'établir un lien entre les données codées et vous-même.

9. Mes données seront-elles transférées vers d'autres pays hors Union Européenne/espace économique européen/Suisse ?

Non

Oui, vers quel pays ?

10. Quels sont mes droits sur mes données ?

Vous avez le droit de consulter toutes les informations de l'étude vous concernant et d'en demander, si nécessaire, la rectification.

Vous avez le droit de retirer votre consentement conformément à la rubrique « retrait du consentement » reprise ci-avant



Vous disposez de droits supplémentaires pour vous opposer à la manière dont vos données de l'étude sont traitées, pour demander leur suppression, pour limiter des aspects de leur utilisation ou pour demander à ce qu'un exemplaire de ces données vous soit fourni.

Cependant, pour garantir une évaluation correcte des résultats de l'étude, il se peut que certains de ces droits ne puissent être exercés qu'après la fin de l'étude. L'exercice de vos droits se fait via le médecin investigateur.

En outre, si vous estimez que vos données de l'étude sont utilisées en violation des lois en vigueur sur la protection des données, vous avez le droit de formuler une plainte à l'adresse [contact@apd-gba.be](mailto:contact@apd-gba.be).

### **Contacts** (Cfr supra)

Pour toutes informations complémentaires ou si vous avez une inquiétude quelconque, vous êtes bien sûr invité à prendre contact par téléphone ou par e-mail avec la mémorante impliquée dans ce projet (Colson, Charline) ou bien avec le promoteur responsable de la recherche (Willems, Sylvie).

## Annexe 3 : lettre d'information version sujets contrôles

### Lettre d'information aux participants (version sujets contrôles)

Titre de l'étude : Etude des conséquences d'atteintes mnésiques et attentionnelles sur les performances cognitives

Étudiant mémorant : Charline COLSON - Master en sciences psychologiques – ULiège  
Contacts : [Charline.colson@student.uliege.be](mailto:Charline.colson@student.uliege.be) ou 0476321025

Promoteur : Université de Liège, Sylvie WILLEMS - Docteur en sciences psychologiques  
Contacts : [sylvie.willems@uliege.be](mailto:sylvie.willems@uliege.be)

Unité de Neuropsychologie  
B33- Trifacultaire - Quartier Agora  
Place des Orateurs, 1  
4000 Liège – Belgique

Comité éthique central pour l'expérimentation multicentrique :  
Comité d'éthique Hospitalo-facultaire Universitaire de Liège  
Centre hospitalier Universitaire de Liège  
Domaine Universitaire du Sart-Tilman  
Bâtiment B 35  
4000 Liège - Belgique

#### **I. Informations essentielles à votre décision de participer**

Vous êtes invité à participer à une étude clinique. Notre objectif est de vérifier certaines qualités statistiques de nos outils d'évaluation. Pour ce faire, nous allons vous administrer une série de différents tests cognitifs via deux séances. Ces différentes épreuves n'auront aucun but diagnostique et sont uniquement utilisées dans une démarche ayant pour objectif de faire avancer la recherche.

Avant que vous n'acceptiez de participer à cette étude, nous vous invitons à prendre connaissance de ses implications en termes d'organisation, avantages et risques éventuels, afin que vous puissiez prendre une décision en toute connaissance de cause. Ceci s'appelle donner un « consentement éclairé ».

Veillez lire attentivement ces quelques pages d'information et poser toutes les questions que vous souhaitez à l'investigateur ou à la personne qui le représente.

Si vous participez à cette étude, vous devez savoir que :

- Cette recherche est mise en œuvre après évaluation par le Comité d’Ethique Hospitalo-facultaire Universitaire de Liège, qui a émis un avis favorable. Les Comités d’Ethique ont pour tâche de protéger les personnes qui participent à un essai clinique. Ils s’assurent que vos droits en tant que participants à une étude clinique sont respectés, qu’au vu des connaissances actuelles, l’étude est scientifiquement pertinente et éthique. En aucun cas, vous ne devez prendre l’avis favorable du Comité d’Ethique comme une incitation à participer à cette étude.
- Votre participation est volontaire et doit rester libre de toute contrainte. Elle nécessite la signature d’un document exprimant votre consentement. Même après l’avoir signé, vous pouvez à tout moment arrêter de participer en informant l’investigateur.
- Les données recueillies à cette occasion sont confidentielles et votre anonymat est garanti lors de la publication des résultats.
- Une assurance a été souscrite au cas où vous subiriez un dommage lié à votre participation à cette recherche. Le seul risque éventuel serait une faille dans les mesures prises pour protéger la confidentialité des renseignements à caractère privé vous concernant. Le promoteur assume, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant (ou à ses ayants droit) et lié de manière directe ou indirecte à la participation à cette recherche. Dans cette optique, le promoteur a souscrit un contrat d’assurance (Ethias, 45.119.577, Rue des Croisiers, 24, 4000 Liège ; Tel : 04/220.31.11)
- Vous pouvez toujours contacter l’investigateur ou un membre de son équipe si vous avez besoin d’informations complémentaires.
- Vous ne percevrez aucune indemnisation pour votre participation à cette étude. Par ailleurs, cette dernière n’entraînera pour vous aucun frais supplémentaire.

Si vous participez à cette recherche, vous vous engagez à :

- Collaborer pleinement au bon déroulement de celle-ci.
- Ne rien masquer comme information au sujet de vos antécédents médicaux et des données démographiques.

## **II. Objectifs et déroulement de l'étude**

Dans le cadre de notre étude visant à mieux comprendre l'impact des capacités d'attention et de mémoire sur les performances cognitives en général, nous allons vous administrer une série de tests neuropsychologiques. Cet ensemble de tests comprend des tests de mémoire, d'attention et de vitesse de réponse. Un questionnaire sur le fonctionnement de votre mémoire au quotidien sera également administré.

Enfin, afin de mieux comprendre comment vous mémorisez les événements que vous vivez au quotidien, nous vous proposerons de répondre à des questions qui vous seront envoyées via une application (m-Path) sur votre téléphone à 5 moments aléatoires de la journée durant la semaine qui séparera les 2 séances. Ces questions concerneront l'activité que vous êtes en train de faire, votre humeur, les personnes présentes avec vous ou encore l'endroit où vous vous trouvez. Vous serez en droit de ne pas répondre à certaines notifications si vous ne souhaitez pas mentionner l'activité en cours. L'objectif est de pouvoir vous questionner ultérieurement sur les souvenirs que vous avez de certains des événements de votre quotidien.

Deux séances individuelles d'une durée approximative de 1h30 et 30 minutes seront nécessaires à la passation des tests. Ces séances seront espacées d'un maximum de 7 jours

La passation des tests pourra se faire dans les locaux de la Clinique Psychologique et Logopédique Universitaire (CPLU, Place des Orateurs, 1 – Bâtiment B33 – 4000 Liège – Sart-Tilman, Quartier Agora).

Une fois les tests terminés, vos données aux différentes épreuves seront jointes à celles d'autres participants et un traitement statistique leur sera appliqué.

Si vous souhaitez un suivi de notre recherche, un feedback général peut vous être transmis une fois que les résultats seront disponibles. Nous vous invitons donc à nous transmettre votre adresse e-mail via la page 2 du document « Consentement » afin que nous puissions vous faire part de notre avancement.

### **III. Consentement**

#### **Consentement éclairé et retrait de consentement :**

Si vous acceptez de participer à cette recherche, vous serez invité à signer un document de consentement éclairé qui stipule que votre participation à cette étude est bien volontaire et qu'aucune pression n'a été subie. Un double de ce document vous sera remis, ainsi que la présente lettre d'information. De plus, l'investigateur présent signera également ce document afin de confirmer que toutes les informations relatives à la recherche vous ont été fournies. Si certains points de l'étude ne sont pas clairs, nous vous invitons à le signaler et à poser toutes les questions que vous pourriez avoir.

Il est également important que vous compreniez que vous êtes libre et ce, à n'importe quel moment de la recherche, de mettre un terme à votre participation, sans devoir motiver votre décision.

De plus, si vous retirez votre consentement à l'étude, afin de garantir la validité de la recherche, les données codées jusqu'au moment de votre interruption seront conservées. Aucune nouvelle donnée ne pourra être transmise au promoteur.

#### **Confidentialité des données recueillies :**

- **Protection de votre identité**

L'investigateur possède un devoir de confidentialité vis-à-vis des données recueillies. Cela signifie qu'il s'engage non seulement à ne jamais révéler votre nom dans le contexte d'une publication ou d'une conférence, mais aussi qu'il codera vos données (dans l'étude, votre

identité sera remplacée par un code d'identification) avant de les envoyer au promoteur (en la personne de Sylvie Willems).

L'investigateur et son équipe seront donc les seuls à pouvoir établir un lien entre les données transmises pendant toute la durée de l'étude et vos dossiers médicaux. Les données personnelles transmises ne comporteront aucune association d'éléments permettant de vous identifier.

Pour vérifier la qualité de l'étude, il est possible que vos dossiers médicaux soient examinés par des personnes liées par le secret médical et désignées par le comité d'éthique, le promoteur de l'étude ou un organisme d'audit indépendant. Dans tous les cas, l'examen de vos dossiers médicaux ne peut avoir lieu que sous la responsabilité de l'investigateur et sous sa supervision ou celle d'un des collaborateurs qu'il aura désigné.

- **Protection des données à caractère personnel**

1. Qui est le responsable du traitement des données ?

Le promoteur prendra toutes les mesures nécessaires pour protéger la confidentialité et la sécurité de vos données codées, conformément aux législations en vigueur <sup>2</sup>.

2. Qui est le délégué à la protection des données ?

Délégué ULiège : Monsieur Pierre-François Pirlet, [pfpirlet@uliege.be](mailto:pfpirlet@uliege.be)

3. Sur quelle base légale vos données sont-elles collectées ?

La collecte et l'utilisation de vos informations reposent sur votre consentement écrit. En consentant à participer à l'étude, vous acceptez que certaines données personnelles puissent être recueillies et traitées électroniquement à des fins de recherche en rapport avec cette étude.

---

<sup>2</sup> Ces droits vous sont garantis par le Règlement Européen du 27 avril 2016 (RGPD) relatif à la protection des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection de la vie privée à l'égard des traitements de données à caractère personnel.

4. A quelles fins vos données sont-elles traitées ?

Vos données personnelles seront examinées afin de voir si l'étude est réalisée de façon précise. Elles seront examinées avec les données personnelles de tous les autres dans l'objectif de recherche de cette étude.

Vos données personnelles pourront également être combinées à des données provenant d'autres études concernant la même maladie que le vôtre et/ou votre traitement. Ceci permet de mieux comprendre votre maladie et/ou traitement.

Toute utilisation de vos données en dehors du contexte décrit dans le présent document ne pourrait être menée qu'avec votre accord et après approbation du comité d'éthique.

5. Quelles sont les données collectées ?

Le responsable s'engage à ne collecter que les données strictement nécessaires et pertinentes au regard des objectifs poursuivis dans cette étude à savoir votre nom, vos initiales, votre adresse, votre sexe, votre âge/date de naissance partielle, ainsi que les données relatives à votre santé. Il est le seul à pouvoir faire le lien entre votre identité et le code qui vous aura été attribué.

6. Comment mes données sont-elles récoltées ?

- Par l'investigateur et son équipe
- Auprès de votre neuropsychologue si nécessaire

7. Qui peut voir mes données ?

- L'investigateur et son équipe
- Le promoteur et ses représentants
- Le comité d'éthique ayant examiné l'étude

Ces personnes sont tenues par une obligation de confidentialité.

8. Par qui mes données seront-elles conservées et sécurisées et pendant combien de temps ?

Vos données sont conservées par le promoteur le temps requis par les réglementations. A l'issue de cette période, les données seront détruites et il ne sera donc plus possible d'établir un lien entre les données codées et vous-même.

9. Mes données seront-elles transférées vers d'autres pays hors Union Européenne/espace économique européen/Suisse ?

Non

Oui, vers quel pays ?

#### *10. Quels sont mes droits sur mes données ?*

Vous avez le droit de consulter toutes les informations de l'étude vous concernant et d'en demander, si nécessaire, la rectification.

Vous avez le droit de retirer votre consentement conformément à la rubrique « retrait du consentement » reprise ci-avant.

Vous disposez de droits supplémentaires pour vous opposer à la manière dont vos données de l'étude sont traitées, pour demander leur suppression, pour limiter des aspects de leur utilisation ou pour demander à ce qu'un exemplaire de ces données vous soit fourni.

Cependant, pour garantir une évaluation correcte des résultats de l'étude, il se peut que certains de ces droits ne puissent être exercés qu'après la fin de l'étude. L'exercice de vos droits se fait via le médecin investigateur.

En outre, si vous estimez que vos données de l'étude sont utilisées en violation des lois en vigueur sur la protection des données, vous avez le droit de formuler une plainte à l'adresse [contact@apd-gba.be](mailto:contact@apd-gba.be).

#### **Contacts** (Cfr supra)

Pour toutes informations complémentaires ou si vous avez une inquiétude quelconque, vous êtes bien sûr invité à prendre contact par téléphone ou par e-mail avec la mémorante impliquée dans ce projet (Colson, Charline) ou bien avec le promoteur responsable de la recherche (Willems, Sylvie).



## Annexe 4 : consentement éclairé

### CONSENTEMENT ECLAIRE

Titre de la recherche	Etude des conséquences d'atteintes mnésiques et attentionnelles sur les performances cognitives.
Etudiant mémorant	COLSON Charline
Promoteur	WILLEMS Sylvie
Service et numéro de téléphone de contact	CPLU, Place des orateurs 1, 4000 Liège 04/366.59.43

Je, soussigné(e) ..... déclare :

- avoir reçu, lu et compris une présentation écrite de la recherche dont le titre et le chercheur responsable figurent ci-dessus ;
- avoir pu poser des questions sur cette recherche et reçu toutes les informations que je souhaitais.
- avoir reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

J'ai compris que :

- je peux à tout moment mettre un terme à ma participation à cette recherche sans devoir motiver ma décision ni subir aucun préjudice que ce soit. Les données codées acquises resteront disponibles pour traitements statistiques.
- je peux demander à recevoir les résultats globaux de la recherche mais je n'aurai aucun retour concernant mes performances personnelles.
- la présente étude ne représente pas une évaluation diagnostique.
- je peux contacter le chercheur pour toute question ou insatisfaction relative à ma participation à la recherche ;
- des données me concernant seront récoltées pendant ma participation à cette étude et l'étudiant responsable et le promoteur de l'étude se portent garants de la confidentialité de ces données. Je dispose d'une série de droits (accès, rectification, suppression, opposition) concernant mes données personnelles, droits que je peux exercer en prenant contact avec le délégué à la protection des données de l'institution dont les coordonnées se trouvent sur la feuille d'information qui m'a été remise. Je peux également lui adresser toute doléance concernant le traitement de mes données à caractère personnel.
- les données à caractère personnel ne seront conservées que le temps utile à la réalisation de l'étude visée, c'est-à-dire pour un maximum de 10 ans.

Le cas échéant, veuillez indiquer les coordonnées de la personne à qui les résultats doivent être transmis (adresse et/ou numéro de téléphone) : .....

Je consens à ce que :

- les données anonymes recueillies dans le cadre de cette étude soient également utilisées dans le cadre d'autres études futures similaires, y compris éventuellement dans d'autres pays que la Belgique.
- les données anonymes recueillies soient, le cas échéant, transmises à des collègues d'autres institutions pour des analyses similaires à celles du présent projet ou qu'elles soient mises en dépôt sur des répertoires scientifiques accessibles à la communauté scientifique uniquement.
- mes données personnelles soient traitées selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité du formulaire d'information.

**En conséquence, je donne mon consentement libre et éclairé être participant à cette recherche.**

Lu et approuvé,

Date et signature

### **Etudiant**

- Je soussigné, Colson Charline, étudiante, confirme avoir fourni oralement les informations nécessaires sur l'étude et avoir fourni un exemplaire du document d'information et de consentement au participant.
- Je confirme qu'aucune pression n'a été exercée pour que la personne accepte de participer à l'étude et que je suis prête à répondre à toutes les questions supplémentaires, le cas échéant.
- Je confirme travailler en accord avec les principes éthiques énoncés dans la dernière version de la « Déclaration d'Helsinki », des « Bonnes pratiques Cliniques » et de la loi belge du 7 mai 2004, relative aux expérimentations sur la personne humaine, ainsi que dans le respect des pratiques éthiques et déontologiques de ma profession.

Nom, prénom de l'étudiant responsable

Date et signature

Colson, Charline

## Annexe 5 : lettre de debriefing

### Debriefing

La mémoire épisodique permet de se souvenir consciemment des expériences passées personnellement vécues dans un contexte spécifique. Etant donné la fréquence de plaintes concernant des oublis à mesure, de nombreuses épreuves cliniques visant à évaluer ce type de mémoire ont vu le jour.

Ces épreuves sont sensibles à des difficultés de mémoire, mais elles corrèlent parfois peu avec la performance décrite dans la vie quotidienne.

L'objectif a été ici de questionner lors de la 2<sup>e</sup> séance votre souvenir de la 1<sup>e</sup> séance, votre souvenir des tâches administrées mais également de petits évènements qui s'y sont déroulés (par exemple, le service qui vous a été demandé). Le véritable objectif de notre étude était d'évaluer cette nouvelle méthode d'évaluation de la mémoire.

Les données qui ont été recueillies au cours des deux séances auxquelles vous avez participé seront jointes à celles d'autres participants répartis en deux groupes (un groupe de personnes avec des plaintes de difficultés de mémoire, et un groupe de personnes sans difficultés mnésiques a priori). L'objectif de notre étude est de voir dans quelle mesure notre méthode est capable de différencier ces deux groupes sur le plan de la performance mnésique.

Votre collaboration nous permettra de développer des outils supplémentaires dans l'évaluation des troubles de la mémoire épisodique.

Le véritable but de l'étude vous ayant été communiqué, un nouveau consentement éclairé vous sera présenté afin que nous nous assurions de votre accord de participation pour cette recherche.

Nous vous remercions une nouvelle fois pour votre participation. Si vous avez des questions additionnelles ou des remarques éventuelles, nous restons bien entendu à votre disposition par e-mail (Charline.colson@student.uliege.be) ou par téléphone (0476321025).

**COLSON CHARLINE**

Master en Sciences Psychologiques – ULiège

**WILLEMS SYLVIE**

Docteur en Sciences Psychologiques – ULiège

## Annexe 6 : consentement éclairé après debriefing

### CONSENTEMENT ECLAIRE (APRES DEBRIEFING)

Titre de la recherche	Evaluation de la mémoire épisodique à l'aide d'évènements standardisés
Etudiant mémorant	COLSON Charline
Promoteur	WILLEMS Sylvie
Service et numéro de téléphone de contact	CPLU, Place des orateurs 1, 4000 Liège 04/366.59.43

Vous avez participé à une étude qui vous a été présentée comme traitant de l'impact des capacités mnésiques et attentionnelles sur les performances cognitives. Cependant, le véritable objectif de notre étude est de développer une nouvelle méthode d'évaluation de la mémoire sur base d'évènements particuliers ayant été disséminés au sein d'une rencontre et à rappeler ultérieurement. C'est pourquoi nous avons questionné lors de la seconde séance votre souvenir de la première séance (votre souvenir des tâches administrées mais également de petits évènements qui s'y sont déroulés). Afin d'éviter tout biais, nous avons ainsi provisoirement modifié le titre de notre étude dans le but que vous participiez à ces évènements de la manière la plus neutre possible.

Je, soussigné(e) ..... déclare :

- avoir reçu, lu et compris une présentation écrite de la recherche dont le titre et le chercheur responsable figurent ci-dessus ;
- avoir pu poser des questions sur cette recherche et reçu toutes les informations que je souhaitais.
- avoir reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

J'ai compris que :

- je peux à tout moment mettre un terme à ma participation à cette recherche sans devoir motiver ma décision ni subir aucun préjudice que ce soit. Les données codées acquises resteront disponibles pour traitements statistiques.
- je peux demander à recevoir les résultats globaux de la recherche mais je n'aurai aucun retour concernant mes performances personnelles.
- la présente étude ne représente pas une évaluation diagnostique.
- je peux contacter le chercheur pour toute question ou insatisfaction relative à ma participation à la recherche ;
- des données me concernant seront récoltées pendant ma participation à cette étude et l'étudiant responsable et le promoteur de l'étude se portent garants de la confidentialité

de ces données. Je dispose d'une série de droits (accès, rectification, suppression, opposition) concernant mes données personnelles, droits que je peux exercer en prenant contact avec le délégué à la protection des données de l'institution dont les coordonnées se trouvent sur la feuille d'information qui m'a été remise. Je peux également lui adresser toute doléance concernant le traitement de mes données à caractère personnel.

- les données à caractère personnel ne seront conservées que le temps utile à la réalisation de l'étude visée, c'est-à-dire pour un maximum de 10 ans.

Le cas échéant, veuillez indiquer les coordonnées de la personne à qui les résultats doivent être transmis (adresse et/ou numéro de téléphone) : .....

Je consens à ce que :

- les données anonymes recueillies dans le cadre de cette étude soient également utilisées dans le cadre d'autres études futures similaires, y compris éventuellement dans d'autres pays que la Belgique.
- les données anonymes recueillies soient, le cas échéant, transmises à des collègues d'autres institutions pour des analyses similaires à celles du présent projet ou qu'elles soient mises en dépôt sur des répertoires scientifiques accessibles à la communauté scientifique uniquement.
- mes données personnelles soient traitées selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité du formulaire d'information.

Je suis intéressé(e) par un feedback des résultats généraux de la recherche : OUI - NON.

Si oui, veuillez nous communiquer votre adresse e-mail : .....

**En conséquence, je donne mon consentement libre et éclairé être participant à cette recherche.**

Lu et approuvé,

Date et signature

### **Etudiant mémorant**

- Je soussigné, Colson Charline, étudiante responsable, confirme avoir fourni oralement les informations nécessaires sur l'étude et avoir fourni un exemplaire du document d'information et de consentement au participant.
- Je confirme qu'aucune pression n'a été exercée pour que la personne accepte de participer à l'étude et que je suis prêt à répondre à toutes les questions supplémentaires, le cas échéant.

- Je confirme travailler en accord avec les principes éthiques énoncés dans la dernière version de la « Déclaration d'Helsinki », des « Bonnes pratiques Cliniques » et de la loi belge du 7 mai 2004, relative aux expérimentations sur la personne humaine, ainsi que dans le respect des pratiques éthiques et déontologiques de ma profession.

Nom, prénom de l'étudiant responsable

Date et signature

Colson, Charline



# Annexe 8 : protocole de la tâche de mémoire de séance

## Protocole : tâche de mémoire de séance

### **1. Contexte générale**

La première séance est composée d'une anamnèse, de cinq évaluations neuropsychologiques classiques, de deux événements standardisés (la proposition d'un verre d'eau et la demande d'un service) ainsi que de l'explication et la mise en place de l'ESM. Au total, la première est constituée dix événements (décrits ultérieurement) qui seront questionnés à l'aide de la tâche de mémoire de séance.

### **2. Rappel libre**

#### a. Consigne

« Nous nous sommes rencontrés, il y a une semaine. Pouvez-vous me faire part de tous les éléments qui se sont déroulés durant cette séance (à partir du moment où vous êtes rentré dans le bureau jusqu'au moment où vous en êtes sorti) ? Toutes les activités que nous avons faites ensemble, tout ce qu'on s'est dit, tout ce qui s'est passé (le moindre détail est important). J'aimerais également que vous mentionniez l'ordre dans lequel ces éléments se sont déroulés ainsi que des détails associés (auditifs, visuels, ...). Je vous demande également de me dire quelles ont été vos émotions et vos pensées ».

Une feuille servant d'aide-mémoire est placée devant le sujet. Cette dernière reprend les différents éléments qui doivent être rappelés, c'est-à-dire :

- Que s'est-il passé ?
- Quand ?
- Quels détails perceptifs (visuels, auditifs, olfactifs...) ?
- Quelles émotions et pensées ?

#### b. Rappel des événements

Le sujet obtient un point pour chaque événement qu'il mentionne (même s'il ne parvient pas à donner de détails). Pour cette partie, le sujet peut obtenir un maximum de dix points (puisqu'il existe dix événements différents).

#### c. Rappel des détails associés aux événements :

Pour chaque événement, des points sont accordés au sujet en fonction des détails qu'il rapporte. Pour cette partie, le sujet peut obtenir un maximum de 31 points.

Remarque : lors du rappel, si le sujet ne rappelle pas spontanément certains détails associés à un événement, l'expérimentateur l'interroge : « Pouvez-vous m'en dire davantage concernant cet événement ? ». De même, si le sujet n'évoque pas d'emblée ses pensées ou émotions du moment en question, l'expérimentateur demande s'il y en a, s'il s'en souvient et précise qu'il est possible qu'il n'y en ait pas et qu'il peut tout à fait le mentionner.

#### d. Descriptions des événements et détails

##### **Événement 1 : le verre d'eau**

- Détails (/2). Le sujet obtient un point par détail mentionné associé au verre d'eau. Par exemple : le fait que le neuropsychologue se soit levé pour aller remplir le verre, le fait que le verre était sur le bureau avant d'être rempli, le fait que le sujet ait accepté ou refusé le verre d'eau, ...



### **Événement 2 : L'anamnèse**

- Thèmes abordés (/4). Un point est accordé au sujet par thème qu'il mentionne (sans nécessairement expliquer avec précision les éléments abordés pour ce thème). Par exemple : nous avons discuté de ma situation familiale, de ma situation professionnelle, de mes difficultés de mémoire, ...

A noter que les différents thèmes sont : information générale, contexte familial, contexte professionnel, aspects cognitifs, santé générale, qualité du sommeil, ...

### **Événement 3 : le CVLT**

- Mention des différentes lectures de la liste (/1). Le sujet obtient le point s'il stipule que la première liste (liste du lundi) a été lue à plusieurs reprises. Le nombre de rappels effectués (5) n'a pas d'importance pour obtenir le point.
- Mention de la 2ème liste (/1). Le sujet obtient le point s'il parle de l'existence de la deuxième liste (Liste du mardi).
- Détails perceptifs (/1). Le sujet obtient un point s'il mentionne un détail perceptif associé à cet événement. Par exemple : « j'entendais des mots que vous lisiez et que je devais retenir » ou encore « j'écoutais les mots attentivement pour les retenir » ou « les mots étaient écrits en colonne sur une feuille ». En revanche, « vous me lisiez une liste des mots » n'est pas retenu comme un détail perceptif.

### **Événement 4 : Les empan de chiffres**

- De plus en plus long (/1). Le sujet obtient un point s'il fait allusion, de manière directe ou indirecte, à la longueur progressive des listes de chiffres. Par exemple : « La liste de chiffres à répéter était de plus en plus longue » (directe) ou « d'abord, il y avait deux chiffres, puis trois et ainsi de suite » (indirecte).
- Ordre direct et inverse (/1). Le sujet obtient un point s'il mentionne qu'il a dû répéter les chiffres dans le même ordre que l'expérimentateur pour la première partie de l'exercice et dans l'ordre inverse pour la seconde partie.
- Détails perceptifs (/1). Le sujet obtient un point s'il mentionne un détail perceptif associé à cet événement. Par exemple « j'écoutais des chiffres que vous me lisiez et je devais les répéter lorsque vous aviez fini ». Par contre, « vous me lisiez des chiffres que je devais répéter » n'est pas retenu comme un détail perceptif.

### **Événement 5 : Le service rendu**

- Mention de la farde (/1). Le sujet obtient un point s'il mentionne explicitement que le service consistait à donner une farde à l'expérimentateur et pas simplement à donner « quelque chose ».
- Mention de la couleur (/1). Le sujet obtient un point s'il mentionne la couleur de la farde.
- Localisation de la farde (/1). Le sujet obtient un point s'il mentionne un élément concernant la localisation de la farde. Par exemple : « la farde était derrière moi », « la farde était là à gauche », « la farde était posée sur la chaise ».

### **Événement 6 : test de Stroop**

- Mention des trois parties ( /3). Le sujet obtient un point par condition (dénomination, lecture, interférence) mentionnée.
- Détails perceptifs ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne un détail perceptif. Par exemple : « je voyais des couleurs que je devais dénommer », « je devais dire les couleurs que je voyais », « il y avait une feuille avec des traits de couleur ». Par contre, « je devais dire le nom des couleurs » n'est pas retenu comme un détail perceptif.

### **Événement 7 : trail making test**

- Mention des deux parties ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne les deux parties du test (une partie contenant juste des chiffres et une partie mélangeant des chiffres et des lettres).
- Alternance ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne qu'il devait alterner entre les chiffres et les lettres.
- Détails perceptifs ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne un détail perceptif. Par exemple : « il y avait une feuille sur laquelle étaient inscrits des chiffres,... » ou « des chiffres qui étaient placés au hasard sur une feuille ». Par contre, « je devais relier des chiffres » n'est pas compté comme un détail perceptif.

### **Événement 8 : Rappel du CVLT**

- Mention du rappel des mots ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne l'exercice de rappel des mots de la liste.
- Mention de la phase de reconnaissance ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne qu'il y avait une phase de reconnaissance. Par exemple « vous m'avez lu des mots et je devais dire s'ils étaient dans la première liste », « je devais reconnaître les mots de la liste » ou encore « je devais dire « oui » si le mot était dans la liste et « non » s'il n'y figurait pas ».
- Détails perceptifs ( /1). Par exemple : « vous aviez des mots sur une feuille et je devais dire s'ils étaient dans la première liste ou pas ».

### **Événement 9 : Test de Hayling**

- Mention des deux parties du test ( /2). Le sujet obtient un point pour chaque partie du test qu'il mentionne (terminer les phrases avec le mot attendu, terminer la phrase avec un mot sans lien).
- Détails perceptifs ( /1). Par exemple : « je me souviens que je regardais partout dans la pièce pour trouver un mot » est compté comme un détail perceptif.

### **Événement 10 : Application ESM**

- Mention de l'objectif de l'application ( /1). Le sujet obtient un point s'il mentionne l'objectif de l'application. Par exemple : « l'application m'envoyait des questions tous les jours » ou encore « vous m'avez expliqué que ça permettrait de savoir comment fonctionne ma mémoire ».

- Mention de l'explication des questions ( /1). Le sujet obtient un point lorsqu'il mentionne le fait que les différentes questions ont été passées en revue avec lui par exemple « nous avons regardé les questions ensemble ».

### **3. Rappel indicé**

#### **a. Consigne**

Un rappel indicé est effectué pour les différents événements qui n'ont pas été évoqués spontanément par le sujet.

Les mêmes éléments que ceux demandés lors du rappel libre sont requis (les différents éléments présents sur la feuille).

Cependant, pour ce rappel, les événements sont indicés (les indices sont fournis ci-dessous). Les événements 1 et 5 sont les seuls indicés à plusieurs niveaux. Ces niveaux seront décrits dans le point suivant.

Pour l'ensemble des événements, le nombre de points accordés au sujet sont les mêmes que pour le rappel libre des détails. Si nous prenons l'exemple de l'anamnèse : pour le rappel libre un point est accordé par thème et le sujet peut obtenir un maximum de 4 points. Il en est de même pour le rappel indicé. Le sujet peut obtenir un maximum de 4 points en fonction du nombre de thèmes évoqués (les mêmes critères sont utilisés).

A ces points s'ajoutent ceux liés aux différents niveaux (pour les événements 1 et 5). En résumé, le sujet peut obtenir un maximum de 39 points pour le rappel indicé (31 comme pour le rappel des détails + 8 points liés aux différents niveaux pour les événements 1 et 5).

#### **b. Présentation des indices**

##### **Événement 1 : le verre d'eau.**

- Niveau 1 : « Je vous ai proposé quelque chose » ( /2)

Remarque : si l'événement est récupéré au premier niveau alors les points que le sujet obtient à ce niveau sont transposés pour les autres niveaux également. Donc, si le sujet a ½ au premier niveau, il obtiendra ½ au deuxième et au troisième niveau également.

- Niveau 2 : « C'était avant de commencer l'entretien » ( /2)
- Niveau 3 : « Je vous ai proposé un verre d'eau pouvez-vous m'en dire plus ? » ( /2)

##### **Événement 2 : l'anamnèse**

« Je vous ai posé des questions personnelles » ( /4)

##### **Événement 3 : CVLT**

« Je vous ai lu une liste d'articles à retenir » ( /3)

##### **Événement 4 : empan de chiffres**

« Un test avec des chiffres donnés oralement » ( /3)

##### **Événement 5 : service rendu**

- Niveau 1 : « Vous m'avez rendu un service » ( /3)
- Niveau 2 : « Je vous ai demandé de me donner quelque chose » ( /3)

- Niveau 3 : « Il s'agissait d'une farde, pouvez-vous m'en dire plus ? » ( /2)

#### **Événement 6 : test de stroop**

« Un test oral avec des couleurs » ( /4)

#### **Événement 7 : trail making test**

« Un test où vous deviez relier des choses » ( /3)

#### **Événement 8 : rappel du CVLT**

« Je vous ai demandé de rappeler les mots de la liste » ( /3)

#### **Événement 9 : test de Hayling**

« Je vous ai lu des phrases que vous deviez terminer » ( /3)

#### **Événement 10 : ESM**

« Nous avons installé ensemble une application » ( /2)

### **4. Erreurs**

Concernant les erreurs, elles sont notées dans le tableau dans la colonne qui correspond à l'événement pour lequel le sujet a réalisé une erreur, et ce de manière indifférenciée pour le rappel libre et le rappel indicé.

### **5. Pensées et émotions**

De la même manière, les émotions et pensées sont indiquées dans la colonne qui correspond à l'événement auquel elles sont associées (tant pour le rappel libre que pour le rappel indicé)

### **6. Temps**

Comme expliqué ci-dessus, lors du rappel libre et du rappel indicé, il est demandé au sujet de situer les événements qu'il évoque dans le temps. Le sujet obtient un résultat pour le rappel libre et un autre pour le rappel indicé. En effet, lorsque le rappel indicé permet au sujet de se souvenir d'un événement, le participant est invité à placer cet événement en fonction de ceux qu'il a déjà évoqués (ce qui explique qu'il puisse obtenir un nombre de point plus important lors du RI). Le sujet obtient un point si un événement est bien placé chronologiquement par rapport à un autre. Si l'événement 1 est placé en première position ou si l'événement 10 est placé en dernière position, le sujet obtient un point supplémentaire.

Par exemple :

Pour la séquence : ev1- ev3 - ev2 - ev5 - ev7, le sujet obtient 4 points car  $E1 < E3 > E2 < E5 < E7$

## Annexe 9 : résultats aux tests de normalité de Shapiro-Wilk

Variables	W	p
Age	.87	.003
Année d'étude	.78	< .001
RLMS	.92	.039
RIMS	.86	.002
STMS	.88	.004
Temps total MS	.94	.13
RLDC	.79	< .001
RIDC	.72	< .001
ESM RL	.95	.32
ESM RI	.95	.28
ESM spécificité	.92	.069
ESM richesse	.91	.036
ESM Exactitude	.70	< .001
QAM auto score total	.94	.16
QAM Conv	.81	< .001
QAM H score total	.92	.054
ART total	.94	.16
ART CNarr	.93	.068

*Notes. RLMS = rappel libre mémoire de séance ; RIMS = rappel indicé mémoire de séance ; STMS = score total mémoire de séance ; Temps total MS = Temps total mémoire de séance ; RLDC = rappel libre différé CVLT ; RIDC = rappel indicé différé CVLT ; QAM Conv = QAM catégorie conversations ; ART CNarr = ART cohérence narrative.*

## Annexe 10 : description clinique des neuf patients et détail des résultats aux tests de Crawford

### Sujet 1 : AL

Il s'agit de Madame AL, une patiente de 52 ans, qui a été victime d'un accident vasculaire cérébral, il y a 19 ans. Depuis lors, elle présente d'importantes plaintes mnésiques. Récemment, elle a subi une commotion cérébrale. Conséquemment, ses difficultés se sont amplifiées. Au questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM), elle présente des scores déficitaires dans les catégories « utilisation d'objets » et « lieux ». Par ailleurs, ses scores à l'ART se trouvent dans les normes pour l'ensemble des indices. Madame AL présenterait des performances significativement inférieures à celles du groupe contrôle pour les deux indices du CVLT (tableau A2). Concernant la tâche de mémoire de séance, seules les performances aux indices « rappel libre » et « temps total » sembleraient significativement inférieures à celles du groupe contrôle (tableau A1).

**Tableau A1. Sujet 1 comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance**

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	10	- 1.75	.049	4.93 (0.55 ; 15.17)
Rappel indicé	27.55 (5.36)	25	- 0.46	.32	32.46 (16.9 ; 50.75)
Score total	46.67 (9.86)	35	- 1.15	.13	13.27 (3.75 ; 28.59)
Temps total	13.17 (3.52)	6	- 1.98	.031	3.19 (0,22 ; 11,39)

**Tableau A2. Sujet 1 comparaison avec le groupe contrôle : CVLT**

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	9	- 3.2	.0026	0.26 (0 ; 1.83)
Rappel indiqué différé	14.94 (1.66)	11	- 3.62	.0011	0.11 (0 ; 0.84)

## Sujet 2 : MM

Il s'agit de Madame MM, une patiente de 50 ans, qui a subi une ablation cérébrale en 2018 afin d'enlever une tumeur. Depuis lors, elle a présente des crises d'épilepsie qui sont traitées par « Dépakine ». Ses difficultés mnésiques et attentionnelles sont à l'avant plan dans son discours. Dans ce contexte, elle a réalisé différents bilans neuropsychologiques dans un centre de réhabilitation. Le plus récent remonte à 2021. Au questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM), l'ensemble de ses scores sont déficitaires à l'exception des catégories « lieux » et « connaissances générales ». En ce qui concerne l'ART, ses résultats se trouvent dans les normes pour la totalité des indices. Il semblerait que cette patiente présente des performances significativement inférieures à celles du groupe contrôle pour les indices de la tâche de mémoire de séance (tableau A3). Cette tendance n'est pas mise en évidence pour la tâche de mémoire classique (tableau A4).

Tableau A3. Sujet 2 comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	7	- 2.32	.016	1.64 (0.05; 7.25)
Rappel indiqué	27.55 (5.36)	10	- 3.19	.0027	0.27 (0.00; 1.87)
Score total	46.67 (9.86)	17	- 2.93	.0047	0.47 (0.002; 2.89)
Temps total	13.17 (3.52)	4	- 2.54	.021	1.07 (0.02 ; 5.33)

Tableau A4. Sujet 2 comparaison avec le groupe contrôle : CVLT

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	15	0.155	.44	56.08 (37.91 ; 73.31)
Rappel indiqué différé	14.94 (1.66)	16	0.618	.27	72.76 (54.75 ; 87.2)

## Sujet 3 : BM

Il s'agit de Madame BM, une patiente de 47 ans, qui a été victime d'un accident vasculaire cérébrale transitoire en 2019 et de six arrêts cardiaques en 2022. Dans ce contexte, elle a été hospitalisée et un pacemaker a été installé. Actuellement, elle a un suivi neuropsychologique

au CHU de Liège. Elle présente des difficultés mnésiques et attentionnelles. De plus, elle exprime une grande fatigabilité, ce qui limite fortement les activités de sa vie quotidienne. Ses scores au questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire sont déficitaires pour la majorité des catégories. Seules les scores aux catégories « lieux » et « facteurs non mnésiques » sont dans les normes. Quant à l'ART, l'ensemble des scores aux indices se trouvent dans les normes. Les performances de Madame BM sembleraient inférieures à celles du groupe contrôle pour l'ensemble des indices de la tâche de mémoire de séance (tableau A5) de même que pour les indices du CVLT (tableau A6).

**Tableau A5. Sujet 3 comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance**

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	5	- 2.71	.0075	0.75 (0.007; 4.12)
Rappel indicé	27.55 (5.36)	5	- 4.1	.00076	0.04 (0.00; 0.32)
Score total	46.67 (9.86)	10	- 3.62	.0011	0.11 (0.00; 0.84)
Temps total	13.17 (3.52)	2	- 3.09	.0067	0 (0 ; 2.21)

**Tableau A6. Sujet 3 comparaison avec le groupe contrôle : CVLT**

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	6	- 4.87	.00007	0 (0 ; 0.5)
Rappel indicé différé	14.94 (1.66)	6	- 5.24	.00003	0 (0 ; 0.2)

#### Sujet 4 : AI

Il s'agit de Madame AI, une patiente de 40 ans, qui a pris rendez-vous chez le neuropsychologue dans le cadre de difficultés attentionnelles principalement et mnésiques au second plan. Elle aimerait réaliser un bilan neuropsychologique qui permettrait, éventuellement, de mettre en évidence un trouble de l'attention. Au questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM), ses scores aux catégories « conversations », « films et livres » et « utilisation d'objets » sont déficitaires. Concernant l'ART, ses scores aux indices « scène cohérente », « cohérence narrative » et « réminiscence » sont sous les normes. Pour la tâche de mémoire de séance



(tableau A7), l'ensemble des résultats de cette patiente ne serait pas inférieur à ceux du groupe contrôle. En revanche, Madame AI présenterait des performances inférieures à celles du groupe contrôle uniquement pour l'indice de rappel libre différé du CVLT (tableau A8).

**Tableau A7. Sujet 4 : comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance**

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	15	- 0.79	.22	22.09 (9.09 ; 39.54)
Rappel indiqué	27.55 (5.36)	26	- 0.28	.39	39.08 (22.45 ; 57.41)
Score total	46.67 (9.86)	41	- 0.56	.29	29.15 (14.27 ; 47.30)
Temps total	13.17 (3.52)	9	- 1.15	.13	13.24 (3.73 ; 28.54)

**Tableau A8. Sujet 4 : comparaison avec le groupe contrôle : CVLT**

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart- type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	11	- 2.08	.03	2.64 (0.14 ; 10.03)
Rappel indiqué différé	14.94 (1.66)	15	0.03	.47	51.38 (33.47 ; 69.07)

### Sujet 5 : NV

Il s'agit de Madame NV, une patiente de 21 ans, qui désire une consultation neuropsychologique dans le cadre de difficultés scolaires majeures. En effet, elle présente des difficultés attentionnelles qui l'empêche de suivre les cours efficacement et des difficultés mnésiques qui entrave son étude. Au QAM, ses scores aux catégories « conversations », « films et livres », « erreurs par distraction », « lieux », « actions à effectuer », « vie personnelle » et « facteurs non-mnésiques » sont déficitaires. Concernant l'ART, l'ensemble des indices se trouvent dans les normes. Comparativement à ceux du groupe contrôle, ses performances à la tâche de mémoire de séance (tableau A9) et au CVLT (tableau A10) ne semblent pas être inférieures.

Tableau A9. Sujet 5 : comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	15	- 0.79	.22	22.09 (9.09 ; 39.54)
Rappel indicé	27.55 (5.36)	24	- 0.64	.26	26.39 (12.17 ; 44.34)
Score total	46.67 (9.86)	39	- 0.76	.23	22.97 (9.70 ; 40.54)
Temps total	13.17 (3.52)	8	- 1.43	.085	8.55 (1.65 ; 21.61)

Tableau A10. Sujet 5 : comparaison avec le groupe contrôle : CVLT

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	14	- 4.03	.35	34.61 (18.66 ; 52.95)
Rappel indicé différé	14.94 (1.66)	15	0.03	.49	51.38 (33.49 ; 69.1)

### Sujet 6 : CL

Il s'agit de Madame CL, une patiente de 30 ans, qui consulte dans le cadre de difficultés mnésiques et de concentration. Ces dernières impactent considérablement sa vie familiale et professionnelle. En effet, l'apprentissage de nouvelles informations est épineux. Au QAM, elle présente des scores déficitaires dans les catégories « conversations », « actions à effectuer » et « vie personnelle ». Quant à l'ART, l'ensemble des indices sont déficitaires à l'exception des catégories « réminiscence » et « reviviscence ». A la tâche de mémoire de séance (tableau A11), elle présenterait des performances inférieures à celles du groupe contrôle uniquement à l'indice de rappel indicé. Concernant le CVLT (tableau A12), ses performances ne semblent pas différer de celles du groupe contrôle.

Tableau A11. Sujet 6 : comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	19	- 0.021	.49	49.17 (31.44 ; 67.03)
Rappel indicé	27.55 (5.36)	18	- 1.73	.05	5.05 (0.58 ; 15.40)
Score total	46.67 (9.86)	37	- 0.96	.18	17.66 (6.21 ; 34.27)
Temps total	13.17 (3.52)	7	- 1.71	.053	5.31 (0,64 ; 15,91)

Tableau A12. Sujet 6 : comparaison avec le groupe contrôle : CVLT

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	16	0.72	.24	75.81 (58.1 ; 89.44)
Rappel indicé différé	14.94 (1.66)	16	0.62	.27	72.87 (54.86 ; 87.28)

### Sujet 7 : PM

Il s'agit de Madame PM, une patiente de 25 ans, qui consulte dans le cadre de difficultés d'attention, de concentration et d'impulsivité. Ces dernières sont présentes depuis son plus jeune âge et l'empêchent de réaliser ses études sereinement. Elle mentionne également des difficultés mnésiques de nature attentionnelle. Au questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire, les scores observés sont déficitaires pour les catégories « conversations », « films et livres », « erreurs par distraction », « personnes », « vie personnelles » et « facteurs non-mnésiques ». Concernant l'ART, seul le score à l'indice de « cohérence narrative » se trouve sous les normes. Les performances de Madame PM tant à la tâche de mémoire de séance (tableau A13) qu'au CVLT (tableau A14) ne seraient pas inférieures à celles du groupe contrôle.

Tableau A13. Sujet 7 : comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	21	0.36	.36	63.91 (45.57 ; 80.10)
Rappel indicé	27.55 (5.36)	26	- 0.1	.46	46.08 (28.63 ; 64.14)
Score total	46.67 (9.86)	47	0.033	.49	51.28 (33.39 ; 68.97)
Temps total	13.17 (3.52)	12	- 0.32	.38	37.51 (21.10 ; 55.85)

Tableau A14. Sujet 7 : comparaison avec le groupe contrôle : CVLT

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	13	- 0.96	.17	17.47 (6.1 ; 34.04)
Rappel indicé différé	14.94 (1.66)	14	- 0.55	.29	29.43 (14.5 ; 47.6)

### Sujet 8 : FB

Il s'agit de Madame FB, une patiente de 38 ans, qui consulte dans le cadre de difficultés attentionnelles et mnésiques qui sont apparues à la suite d'un burnout, il y a deux ans. Depuis lors, elle ne travaille plus et ne parvient pas à suivre une formation de manière efficace. Au QAM, les scores aux catégories « erreurs par distraction » et « actions à effectuer » sont déficitaires. A l'ART, les scores aux différents indices se trouvent dans les normes. Les performances de Madame FB à la tâche de mémoire de séance (tableau A15) et au CVLT (tableau A16) ne semblent pas inférieures à celles du groupe contrôle.

Tableau A15. Sujet 8 : comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	15	- 0.79	.22	22.09 (9.09 ; 39.54)
Rappel indiqué	27.55 (5.36)	27	- 0.10	.46	46.08 (28.63 ; 64.14)
Score total	46.67 (9.86)	42	- 0.46	.33	32.53 (16.96 ; 50.83)
Temps total	13.17 (3.52)	11	- 0.06	.29	27.82 (13.25 ; 45.89)

Tableau A16. Sujet 8 : comparaison avec le groupe contrôle : CVLT

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart- type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	13	- 0.96	.17	17.47 (6.1 ; 34.04)
Rappel indiqué différé	14.94 (1.66)	15	0.03	.49	51.38 (33.49 ; 69.01)

### Sujet 9 : DD

Il s'agit de Madame DD, une patiente de 22 ans, qui consulte dans le cadre de difficultés attentionnelles et mnésiques qui se sont accentuées depuis qu'elle a souffert du Covid-19 en 2020. Elle a été diagnostiquée comme souffrant d'un trouble de l'attention avec hyperactivité à 5 ans. Ces difficultés impactent fortement son aptitude à suivre une formation, c'est pourquoi elle est sans emploi actuellement. Au QAM ses scores sont déficitaires aux catégories « conversations », « films et livres », « erreurs par distraction », « personnes » et « vie personnelle ». A l'ART, l'ensemble de ses scores se trouvent dans les normes. Comparativement au groupe contrôle, ses performances ne seraient pas inférieures à la tâche de mémoire de séance (tableau A17). En revanche, présenterait des performances inférieures au groupe contrôle au CVLT (tableau A18).

Tableau A17. Sujet 9 : comparaison avec le groupe contrôle : mémoire de séance

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population normale en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre	19.11 (5.08)	14	- 0.98	.17	17.06 (5.83 ; 33.53)
Rappel indicé	27.55 (5.36)	24	- 0.65	.26	26.39 (12.17 ; 44.34)
Score total	46.67 (9.86)	38	- 0.86	.2	20.2 (7.82 ; 37.33)
Temps total	13.17 (3.52)	9	- 1.15	.13	13.24 (3.73 ; 28.54)

Tableau A18. Sujet 9 : comparaison avec le groupe contrôle : CVLT

Indices	Groupe contrôle Moyenne (Écart-type)	Scores du sujet	<i>t</i>	<i>p</i>	% de la population contrôle en dessous du score (IC à 95 %)
Rappel libre différé	14.72 (1.74)	6	- 4.88	.00007	0 (0 ; 0.5)
Rappel indicé différé	14.94 (1.66)	10	- 2.9	.05	0.5 (0 ; 3.04)

## 9 Résumé

---

La mémoire épisodique est impliquée dans une grande partie des activités de la vie quotidienne et garantit l'autonomie d'un individu (Becquet et al., 2017). Elle participe également à la construction de son identité (Conway & Pleydell-Pearce, 2000). Au vu du vaste réseau cérébral sous-tendant les nombreux processus dont le fonctionnement de la mémoire épisodique dépend, les atteintes et les plaintes de la mémoire des événements personnellement vécus font partie des plus fréquentes (Van der Linden, 2000). Ainsi, l'évaluation des troubles de la mémoire est une tâche très courante dans la pratique clinique. Cependant, un nombre grandissant d'auteurs mettent en évidence les limites des méthodes classiques dont les neuropsychologues disposent (Spooner & Pachana, 2006 ; Chaytor & Schmitter Edgecombe, 2003). Les critiques adressées aux épreuves classiques concernent, d'une part, le fait qu'elles ne prennent pas en considération la complexité de ce système de mémoire telle que décrite par Conway et, d'autre part, qu'elle ne rendent pas compte du fonctionnement réel du sujet dans sa vie quotidienne. Ainsi, l'intérêt principal de ce travail était l'élaboration d'une épreuve d'évaluation de la mémoire épisodique, la tâche de mémoire de séance, qui répondait à certaines limites adressées aux tâches classiques. La spécificité de cette épreuve réside dans la nature du matériel à mémoriser : l'entretien neuropsychologique lui-même. En effet, celui-ci est réellement vécu par le sujet et de cette manière fait partie de son histoire personnelle.

Dans ce travail, nous avons recruté neuf patients et dix-huit sujets contrôles. L'ensemble des participants étaient rencontrés à deux reprises. La première rencontre s'apparentait à un bilan neuropsychologique de base dans lequel des événements standardisés étaient disséminés. Lors du second entretien, il était demandé aux sujets de réaliser un rappel de la première séance.

Cette étude nous a permis d'exposer les points d'intérêt du nouvel outil. D'une part, les analyses statistiques mettent en évidence un effet de groupe et des associations intéressantes avec d'autres outils. D'autre part, nous avons confirmé la faisabilité de la tâche de mémoire de séance en clinique.

Désormais, des études futures devraient réaliser une expérience similaire avec un nombre plus important de sujets et avec une population plus homogène. Ensuite, si les mêmes effets sont observés, il conviendra de s'intéresser à la question de la standardisation afin que l'épreuve puisse être intégrée à la pratique quotidienne des neuropsychologues cliniciens au côté des évaluations classiques.