

---

## Experience Sampling Method : Vers des méthodes plus adéquates pour l'évaluation des troubles en mémoire épisodique

**Auteur :** Dussard, Lisa

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

**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/2268.2/19170>

---

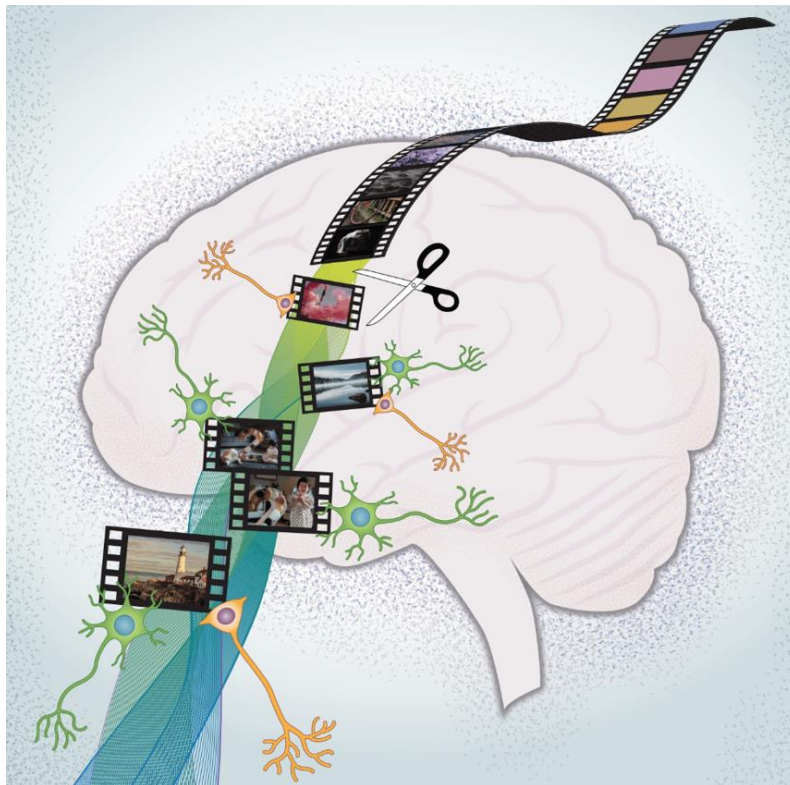
### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*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.*

---

## **Experience Sampling Method : Vers des méthodes plus adéquates pour l'évaluation des troubles en mémoire épisodique**



Sous la direction du Docteur Sylvie WILLEMS

Co-promoteur : Professeur Thierry MEULEMANS

Lecteurs : Céline FORTIN et Marie GEURTEN

**Mémoire présenté par Lisa DUSSARD**

En vue de l'obtention du grade académique de Master en Sciences Psychologiques à finalité spécialisée en Psychologie Clinique, filière Neuropsychologie Clinique.

## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier ma promotrice, Madame Willems, mon co-promoteur, Monsieur Meulemans ainsi que Maud Billet pour leurs conseils, idées et disponibilité tout au long de ce travail.

Je remercie également Céline Fortin ainsi que Marie Geurten pour le temps qu'elles vont consacrer à la relecture de ce mémoire.

Un grand merci à Charline, ma camarade de classe et amie, pour son soutien et son aide précieuse dans les différentes étapes de ce mémoire.

Merci à mes parents pour leur accompagnement et leur soutien tout au long de mon parcours universitaire, et merci aussi à mes grands-parents qui m'ont toujours accueillie durant mes périodes de blocus.

Je souhaite également remercier Renata et Bernadette pour leur relecture attentive en plus de leur participation.

Un remerciement spécial à Nicolas et Sarah, mes personnes préférées, pour leur soutien sans faille.

Merci aussi à Corentin qui a participé à plusieurs de mes travaux, à la famille Serres pour sa participation et à Gwen, qui m'a beaucoup soutenue pendant ce master.

Enfin, un grand merci à tous les participants qui ont généreusement donné de leur temps, rendant possible la réalisation de cette étude.

## Table des matières

Introduction générale.....	1
Introduction théorique .....	3
1. Conception multi-systèmes de la mémoire .....	3
2. La mémoire épisodique .....	3
2.1 La fonction identitaire de la mémoire épisodique : « SMS » modèle de Conway.....	4
2.2 Fonctionnement de la mémoire épisodique .....	5
2.3 Atteinte de la mémoire épisodique .....	8
2.4 Différences individuelles en mémoire épisodique.....	9
2.4.1 Attention, motivation et émotion .....	10
2.4.2 Croyances sur nos capacités de mémoire .....	11
2.4.3 Phénoménologie de la mémoire épisodique.....	11
2.4.4 Capacités en imagerie mentale.....	12
3. Les méthodes actuelles d'évaluation neuropsychologique de la mémoire épisodique .	14
3.1 Tests quantitatifs classiques.....	14
3.1.2 Critiques principales des tests classiques quantitatifs.....	15
3.1.2.1 La validité écologique .....	15
3.1.2.2 La validité théorique.....	17
3.2 L'évaluation qualitative des troubles de la mémoire épisodique.....	18
3.2.1 Les tests autobiographiques .....	18
3.2.2 Les questionnaires d'auto-évaluation de la mémoire.....	19
4. Evénements virtuels, réels et « Event Sampling Method ».....	20
4.1 La réalité virtuelle .....	20
4.2 Evènements réels : Observation et simulation .....	22
4.3 Experience Sampling Method : un entre-deux ?.....	23
5. Conclusion.....	24
Objectifs et hypothèses.....	25
1. Objectifs principaux .....	25
2. Hypothèses principales.....	25
3. Hypothèses secondaires.....	26
Méthodologie .....	27
1. Participants .....	27
2. Matériel et procédure .....	29
2.1 Test d'événements personnels .....	29
2.2 Subtests de la MEM-IV (Wechsler, 2012).....	31

2.3	Questionnaires.....	32
2.3.1	Le Multifactorial Memory Questionnaire (MMQ) (Troyer & Rich, 2002) .....	32
2.3.2	L'Autobiographical Recollection Test (ART) (Berntsen et al., 2019).....	33
2.3.3	The Object Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ) (Blazhenkova & Kozhevnikov, 2006).....	33
2.3.4	Vividness of Visual Imagery Questionnaire (VVIQ) (Marks, 1973).....	34
3.	Organisation des séances.....	34
	Résultat.....	35
1.	Analyses préliminaires .....	35
1.1	Normalité et homogénéité des variables.....	35
2.	Analyses primaires .....	35
2.1	Faisabilité.....	35
2.2	Effets de groupe .....	36
2.2.1	Satisfaction et phénoménologie .....	37
2.2.2	Performance mnésique aux indices principaux.....	38
2.2.2.1	Détail du rappel au TEP : sous-indices.....	38
2.2.3	L'imagerie mentale .....	39
2.3	Validité convergente : Corrélation avec un test traditionnel.....	40
2.4	Validité écologique .....	41
3.	Analyses secondaires.....	42
3.1	Phénoménologie dans le TEP .....	42
3.1.1	Phénoménologie du TEP et le lien avec les capacités mnésiques dans le TEP....	43
3.2	Lien entre l'imagerie mentale et les capacités mnésiques .....	44
3.3	Lien entre la phénoménologie ART et l'imagerie mentale.....	44
3.4	Lien entre la phénoménologie et la satisfaction.....	45
3.5	Lien entre les capacités d'imagerie mentale et la satisfaction auto-rapportée.....	45
	Discussion .....	47
1.	Discussion des résultats – retour sur les hypothèses.....	48
1.1	Analyses primaires.....	48
1.1.1	La faisabilité.....	48
1.1.2	Les effets de groupe .....	48
1.1.2.1	Satisfaction et phénoménologie.....	48
1.1.2.2	Capacités mnésiques.....	49
1.1.2.3	Capacités en imagerie mentale .....	49
1.1.3	Validité convergente entre les deux tests de mémoire .....	50

1.1.4 Validité écologique / prédictive .....	51
1.2 Analyses secondaires .....	51
1.2.1 Phénoménologie dans le TEP .....	51
1.2.2 Lien entre la phénoménologie du TEP et les capacités mnésiques au TEP .....	52
1.2.3 Lien entre l'imagerie mentale et les capacités mnésiques.....	52
1.2.4 Lien entre la phénoménologie et l'imagerie mentale .....	53
1.3 Questions subsidiaires : lien avec la satisfaction .....	53
1.3.1 Lien entre la satisfaction auto-rapportée et la phénoménologie.....	54
1.3.2 Lien entre l'imagerie mentale et la satisfaction.....	54
2. Limites de l'étude et pistes d'amélioration .....	54
2.1 Echantillon.....	54
2.2 Outils utilisés .....	55
2.3 Analyse statistique .....	56
Conclusions et perspectives .....	57
Références bibliographiques .....	60
Annexes.....	68
Annexe A.....	68
Annexe B .....	69
Annexe C .....	70
Annexe D.....	74
Résumé.....	81

## Introduction générale

Une plainte fréquente mentionnée lors des consultations neuropsychologiques concerne les difficultés en mémoire et plus précisément, en **mémoire épisodique**. Celle-ci permet le stockage d'événements personnels (nos souvenirs), dans leur **contexte spatio-temporel** (où et quand se sont déroulés les événements). Elle constitue la base de notre **identité**, de notre sentiment de continuité et nous permet, en plus de pouvoir **voyager dans le passé**, de nous projeter dans le futur (Abichou et al., 2017 ; Conway & Pleydell-Pearce, 2000 ; Conway et al., 2004 ; Plancher et al., 2008). La mémoire épisodique est la première fonction cognitive à décliner avec l'âge et le fait qu'elle soit distribuée à travers différents endroits du cerveau la rend vulnérable à diverses pathologies cérébrales (accident vasculaire cérébral, maladies neurodégénératives/infectieuses, traumatismes crâniens, ...) (Abichou et al., 2017 ; Van der Linden, 2014a). Les troubles mnésiques engendrent fréquemment des difficultés socio-professionnelles ainsi qu'une diminution significative de l'autonomie des personnes qui en souffrent (Van der Linden, 2014a).

Étant donné la **fréquence** et l'**incidence** que peuvent avoir les troubles en mémoire épisodique, il apparaît essentiel pour les neuropsychologues de trouver les outils les plus adéquats et valides pour son évaluation (Abichou et al., 2017). Cependant, malgré les avancées constantes dans le domaine de la neuropsychologie en termes de compréhension de la mémoire et de création de nouveaux tests d'évaluation, leur **validité écologique** (1) et **théorique** (2) sont de plus en plus remises en question. En effet, les tests traditionnels dits « **quantitatifs** » (des listes de mots à retenir par exemple) rencontreraient des difficultés à simuler et à prédire les difficultés mnésiques telles qu'elles apparaissent dans la vie quotidienne (1) et la plupart ne se baseraient pas sur les modèles théoriques les plus actuels (2). Effectivement, ces tests ont tendance à évaluer la mémoire épisodique de manière isolée, hors contexte et sans tenir compte de sa composante identitaire, l'éloignant alors de sa façon d'opérer dans la vie quotidienne (Reggente et al., 2018). Afin de remédier à ces limitations, des outils **qualitatifs** ont émergé pour explorer la phénoménologie de la mémoire (questionnaires, interviews, ...), mais leur caractère **subjectif et non-vérifiable** constitue une faiblesse (Fan et al., 2022).

Pour surmonter ces obstacles, d'autres méthodes ont été créées, cherchant à être plus écologiques tout en gardant un certain degré de contrôle. Parmi celles-ci, on retrouve l'**Experience Sampling Method** (ESM), qui pourrait constituer un compromis entre les méthodes actuellement proposées. L'ESM, mise en avant dans ce mémoire, consiste à remplir de courts questionnaires chez soi dans le but de récolter des informations sur le contexte entourant les troubles mnésiques vécus au quotidien (Bartels et al., 2020).

La rédaction de ce mémoire débutera par une revue de la littérature qui fournira une brève introduction sur les systèmes de mémoire, avant de se concentrer sur la mémoire épisodique et autobiographique à la lumière des théories actuelles. Une attention particulière sera accordée à certaines variables entourant la mémoire épisodique, notamment la **phénoménologie** et le rôle potentiel de **l'imagerie mentale**. Ensuite, les tests classiques actuellement utilisés pour évaluer la mémoire épisodique seront brièvement présentés, ainsi que les principales critiques concernant leur validité écologique et théorique. Par la suite, différentes méthodes d'évaluation interrogeant le fonctionnement mnésique dans la vie quotidienne seront présentées, telles que les questionnaires, les interviews, la réalité virtuelle et les événements réels, pour terminer avec l'ESM. Après cette introduction théorique, les objectifs, les hypothèses et la méthodologie seront exposés, suivis des résultats, de la discussion et enfin de la conclusion.



## Introduction théorique

### 1. Conception multi-systèmes de la mémoire

La mémoire épisodique, qui sera mise en avant dans ce mémoire, fait partie d'un ensemble de réseaux cérébraux orchestrés par différentes régions (Croisile, 2009 ; Desgranges & Eustache, 2011 ; Van der Linden, 2014a). Parmi ces réseaux, on peut identifier quatre autres systèmes de mémoire distincts : la mémoire à court terme, la mémoire procédurale, le système de représentation perceptive et la mémoire sémantique (Van der Linden, 2014a).

La mémoire à court terme permet de maintenir temporairement une quantité limitée d'informations tout en accomplissant des tâches cognitives. En revanche, la mémoire à long terme, englobant les autres types de mémoire, permet de stocker une quantité illimitée d'informations de manière indéfinie, en fonction de leur pertinence. On y retrouve la mémoire procédurale, qui est axée sur l'apprentissage des procédures liées aux actions, le système de représentation perceptive qui est quant à lui responsable des connaissances liées à la forme et à la structure des stimuli de l'environnement, facilitant leur reconnaissance et leur identification (Croisile, 2009 ; Schacter et al., 2000 ; Van der Linden, 2014a). Pour finir, il y a la mémoire épisodique et la mémoire sémantique. La principale différence entre ces deux types de mémoire réside dans le fait que la mémoire épisodique est constituée d'événements strictement personnels/autobiographiques (« **I remember** ») alors que la mémoire sémantique contient en plus de certaines informations personnelles (comme nos préférences), nos connaissances sur le monde qui nous entoure – c'est la mémoire des connaissances acquises intellectuellement (« **I know** »). Ces connaissances ne sont pas, contrairement aux souvenirs en mémoire épisodique, forcément entourées d'un contexte (Gluck et al., 2008). Plus récemment étudiées, on retrouve aussi la **mémoire prospective** et la **métamémoire**. La mémoire prospective est la mémoire qui concerne les actions à réaliser dans le futur, elle est donc essentielle pour se projeter et est étroitement liée à la mémoire épisodique. La métamémoire, quant à elle, est la connaissance de nos propres capacités de mémoire et des stratégies pouvant lui permettre un bon fonctionnement (Croisile, 2009).

### 2. La mémoire épisodique

Que s'est-il passé hier ? Où et avec qui ? Dans quel état émotionnel et pendant quelle activité ?

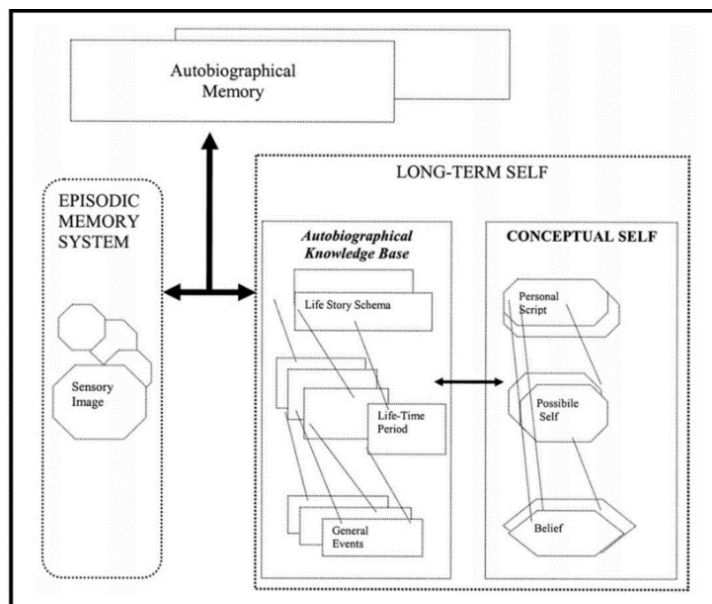
Ces éléments constituent notre mémoire épisodique, l'aspect de la mémoire nous permettant de nous souvenir de manière consciente d'événements personnellement vécus spécifiques attachés à leur contexte spatio-temporel. On parle de conscience « **autonoétique** » (Plancher et al., 2008). Ce type de mémoire permet ainsi de lier des **informations contextuelles** (au niveau cognitif, affectif et perceptif) (**quoi ?**) avec leurs **informations spatiales (où ?)** ainsi que leurs **informations temporelles (quand ?)** (Abichou et al., 2017).

## 2.1 La fonction identitaire de la mémoire épisodique : « SMS » modèle de Conway

Parmi les modèles sur la mémoire, on retrouve celui de Desgranges & Eustache (2008), qui permet d'avoir une vue plus globale des différents systèmes de mémoire et des connexions entre eux. Cependant, il n'explique pas l'aspect subjectif et intime de la mémoire épisodique. Pourquoi deux personnes ayant participé à une même soirée peuvent en avoir des souvenirs complètement différents ? Qu'est-ce qui peut expliquer que certaines personnes ne se souviennent d'événements traumatiques que seulement des années plus tard ?

D'après Conway et son modèle du « Self Memory System » (SMS), ceci est en partie expliqué par le lien étroit entre la mémoire et **notre identité** (Conway & Pleydell-Pearce, 2000). En effet, de manière adaptative, il n'est pas pertinent de retenir tous les détails de ce que l'on vit, il faut être **sélectif**. Cette sélection s'effectue de façon personnelle, en tenant compte de différents facteurs qui nous sont propres : nos buts actuels, nos croyances, notre histoire, notre culture, l'influence de notre entourage... En effet, ce sont tous les éléments retenus et intégrés à nos connaissances au fil du temps qui font de nous ce que nous sommes, qui contribuent à **notre sentiment de continuité**. La mémoire épisodique ferait alors partie d'un système de mémoire plus large : la **mémoire autobiographique**. Deux termes clé ressortant de son modèle sont la **cohérence** et la **correspondance**. Les souvenirs cohérents avec notre identité seront stockés à long-terme et plus facilement accessibles que les événements n'étant pas en adéquation avec notre histoire, qui pourraient même être totalement rendus inaccessibles, ce qui est par exemple le cas pour les événements traumatiques. La correspondance fait écho au fait que nos souvenirs doivent correspondre à la réalité, mais en même temps, pour être en accord avec la cohérence, ne seront pas stockés en détails, mais plutôt sous forme de **résumé** (Conway, 2005).

La mémoire autobiographique se diviserait en trois parties interconnectées : le **Working Self**, le **Long Term Self** et la **Mémoire Épisodique**. Le **Working Self** a une fonction de contrôle, de « monitoring » de nos actions en cours et s'assure de l'adéquation avec notre « self ». Il a une fonction de priorisation dans ce qui sera encodé, consolidé et accessible. Le



**Long Term Self**, lui, est divisé en deux - il y a d'une part le *self*

Figure 1. Modèle de la génération des souvenirs autobiographiques (Conway et al., 2004).

*conceptuel* qui regroupe nos traits de personnalité, valeurs, croyances, buts, aspirations, et d'autre part la *base de connaissances autobiographiques* qui, elle, contient les événements généraux nichés dans nos périodes de vie, structurés de manière hiérarchique. C'est dans cette base de données que le *self conceptuel* peut venir « piocher » dans des souvenirs pour consolider l'identité (voir figure 1). La troisième et dernière composante du modèle, la **Mémoire Épisodique**, qui est mise en avant dans ce mémoire, contient les épisodes de vie spécifiques, assez courts avec leurs détails sensoriels, perceptifs, cognitifs et affectifs, souvent représentés sous forme d'images visuelles, avec une perspective en première ou en 3<sup>e</sup> personne (Conway et al., 2004 ; Conway, 2005).

*“Memory requires more than mere dating of a fact in the past. It must be dated in my past . . . I must think that I directly experienced its occurrence. It must have that “warmth and intimacy” . . . [that] characteriz[es] all experiences “appropriated” by the thinker as his own.” (James, 1950 cité par Greenberg & Knowlton, 2014).*

## 2.2 Fonctionnement de la mémoire épisodique

Il existe deux processus distincts permettant le fonctionnement de la mémoire épisodique : **l'encodage et la récupération**, avec une étape de **consolidation** entre les deux. Ces deux processus peuvent se réaliser de façon consciente ou inconsciente (Croisile, 2009).

La première étape, l'**encodage**, est la création d'une trace de mémoire à partir d'une des caractéristiques d'un stimulus ou d'un événement. Conway parle ici des « éléments épisodiques (EE) » (Conway, 2009). Le processus d'encodage se réalise via le « **binding** », mécanisme permettant la liaison des traits correspondants à différents aspects de l'épisode : aspect visuel/physique,

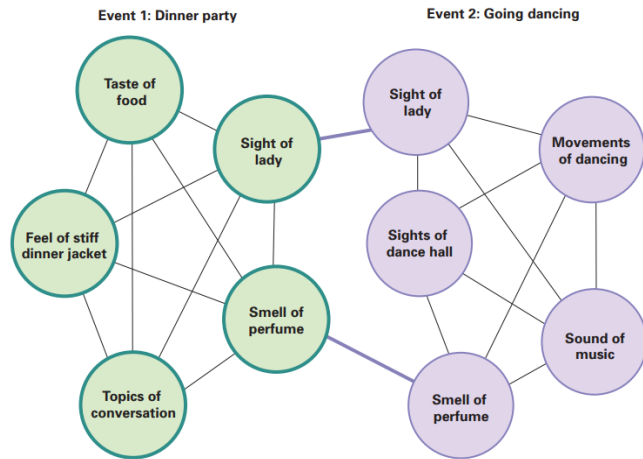


Figure 2. Modèle de la mémoire de William James (Gluck et al., 2016).

émotionnel, temporel, spatial, gustatif, ... Cette liaison permet également d'établir des liens avec d'autres souvenirs ayant des composantes similaires (Figure 2).

Ce processus dépend principalement de l'**hippocampe**, structure située dans notre lobe temporal, mais aussi de notre **cortex frontal**. Ce dernier peut, en plus de participer à la liaison de l'information au contexte, accentuer ou limiter l'activation de l'hippocampe sur base de la pertinence qu'il attribue à l'information à encoder. Cette région serait liée au « Working self » dans le modèle de Conway. Plus l'encodage est **profond**, **enrichi** de détails, et **cohérent** avec notre **identité**, plus sa récupération sera facilitée. En effet, plus on encode d'informations différentes sur un souvenir particulier, plus celui-ci sera distinct et donc plus facilement récupérable à l'aide d'une multitude d'indices (Van der Linden et al., 1995).

Ensuite, si l'élément est jugé assez pertinent et qu'il ne faut alors pas l'oublier, la **consolidation** de la trace mnésique prend place, pour intégrer l'événement dans nos connaissances préexistantes en mémoire à long-terme. C'est ainsi que les EE, alors entourés d'informations conceptuelles, vont former les souvenirs épisodiques simples (SEM), qui sont eux organisés et stables en mémoire. C'est cette réorganisation constante des EE en SEM qui contribue au sentiment de continuité illustré par le modèle de Conway (Conway, 2009). Ce processus de consolidation commencerait dans l'heure suivant la première exposition à une information et serait accentué lors du sommeil, pendant lequel se réalise une réactivation des mêmes circuits neuronaux qui étaient actifs lors de l'apprentissage initial (Croisile, 2009). Après plusieurs réactivations, les connexions entre les **régions néocorticales** permettraient de stocker le souvenir indépendamment de l'hippocampe (Van der Linden, 2014b). Ce processus est illustré dans la « **Standard consolidation theory** » (Figure 3).

Celle-ci explique que lorsqu'il y a un dommage touchant l'hippocampe, les souvenirs plus anciens seront moins vulnérables que ceux récemment acquis. Cependant, une autre théorie nommée « **Multiple trace theory** » soutient que les souvenirs resteraient partiellement dépendants de l'hippocampe. Il existe des résultats en faveur des deux théories (Gluck et al., 2008).

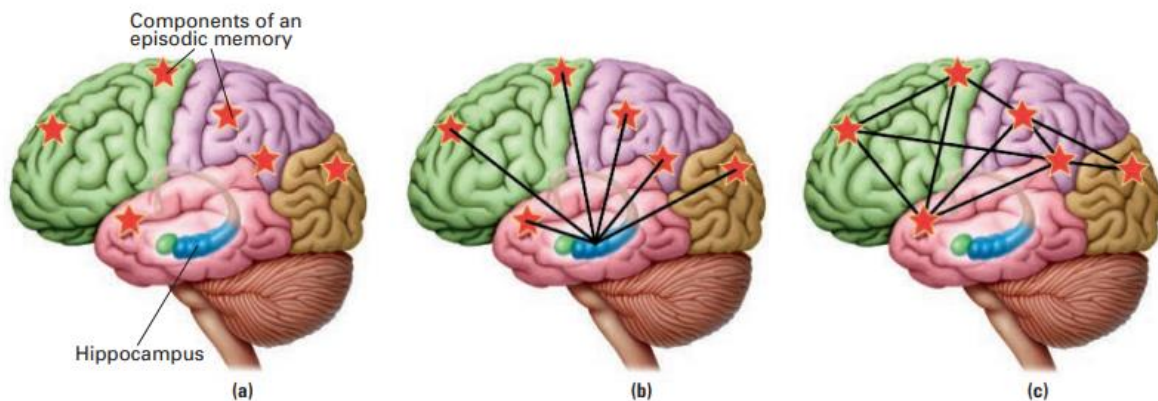


Figure 3. Standard Consolidation Theory : (a) traits stockés dans plusieurs parties du cerveau (b) processus de binding via l'hippocampe (c) traits liés entre eux indépendamment de l'hippocampe suite à des réactivations (Gluck et al., 2008).

La dernière étape est la **récupération**, qui est une **reconstruction** de l'épisode mnésique. En effet, le **modèle constructiviste** (Schacter et al., 1998) décrit dans Van der Linden et al. (2014) ainsi que le modèle de Conway, stipulent tous les deux qu'au lieu de reconstituer tel quel le souvenir lorsque que l'on s'en rappelle, on ferait plutôt une opération de reconstruction de celui-ci. L'indice de récupération viendrait se joindre à la trace mnésique, aboutissant à la nouvelle entité de celle-ci. Au moment de la récupération, un ou plusieurs traits spécifiques vont être réactivés et vont activer à leur tour le reste des traits avec lesquels ils sont liés. Cependant, en plus de ces traits, notre reconstitution du souvenir va désormais être influencée par nos connaissances ainsi que par la situation dans laquelle l'épisode est récupéré. La reconstitution est alors sensible à une modification et à une réinterprétation à la lumière une fois encore de notre identité et de nos buts actuels (Conway et al., 2005 ; Conway, 2009).

Cette reconstruction peut se faire de deux manières différentes. La première est **automatique** : à la suite de la présentation d'un stimulus, on se rappelle directement le souvenir. Pour y avoir recours, il faut un degré de recouvrement suffisant entre l'information tirée de l'indice et celle dans la trace mnésique. En effet, le « **Transfer-appropriate processing effect** » nous informe que la récupération est facilitée si les indices sont similaires entre la phase d'encodage et celle de récupération, expliquant encore une fois le rôle du contexte dans le fonctionnement de la mémoire (Gluck et al., 2008).

La deuxième façon de récupérer une information est plus **volontaire**, demandant un effort cognitif qui dépend de nos régions frontales. Nous effectuons une recherche active en mémoire sur ce dont nous nous souvenons sur le contexte de l'épisode pour retrouver des indices, qui eux, opéreront de façon automatique jusqu'à nous mener à l'épisode lui-même (Van der Linden et al., 2014).

### 2.3 Atteinte de la mémoire épisodique

Tout d'abord, il est important de savoir que des difficultés en mémoire épisodique apparaissent inévitablement dans le **vieillessement non-pathologique**. En effet, ce serait la première composante cognitive à se dégrader (Plancher et al, 2010), suivie des fonctions exécutives (Buckner, 2004). Ceci est en lien avec le vieillissement du cerveau lors duquel se produit une détérioration morphologique et métabolique au niveau du **cortex frontal et pariétal**, ainsi qu'un rétrécissement de la partie caudale de **l'hippocampe**, tous deux inclus dans le fonctionnement de la mémoire (Kalpouzos et al., 2010). Il y a dès lors une diminution du rappel du **contexte spatio-temporel** et des **capacités d'association** des informations constituant un épisode (une diminution du « binding ») (Plancher et al., 2008 ; Abichou et al., 2017). Ce déclin se traduit surtout au niveau du **rappel libre** d'informations tandis que la reconnaissance serait préservée. En revanche, d'autres formes de mémoire telle que la mémoire sémantique apparaissent comme étant meilleures chez les sujets âgés que chez les sujets jeunes (Kessels et al., 2007).

En dehors du vieillissement dit « normal », il peut y avoir une grande hétérogénéité dans les troubles de mémoire, variant en fonction de la localisation des lésions. Ces difficultés peuvent alors impacter une ou plusieurs étapes du fonctionnement de la mémoire comme décrit dans le point précédent. Si la difficulté réside au niveau de l'**encodage**, la personne sera comme « coincée » dans le présent, avec une difficulté à apprendre des nouvelles informations, alors que s'il y a une difficulté au niveau du « **binding** », certaines informations sur un événement seront encodées (un trait de visage par exemple) mais les restes de la trace mnésique ne seront pas suffisamment liés pour arriver à lier le trait à d'autres traits (un prénom). En outre, les difficultés en **récupération** se manifestent comme le phénomène du « mot sur le bout de la langue » dont l'indice peut aider à la récupération, car le mot n'est pas perdu mais plutôt inaccessible temporairement (Gluck et al., 2008 ; Cicciaglione, 2021).

Les troubles en mémoire épisodique peuvent constituer, comme dans la **maladie d'Alzheimer**, un élément central du tableau cognitif. À la différence du vieillissement non-pathologique, les personnes atteintes de cette maladie souffriraient plutôt d'une détérioration du système limbique (circuit des émotions) touchant alors également d'autres systèmes de mémoire, avec une difficulté surtout lors de l'**encodage** (Kalpouzos, et al., 2010). Ensuite, dans le cadre de la démence pouvant parfois accompagner la maladie de **Parkinson**, on peut également retrouver des troubles de mémoire se caractérisant plutôt par des difficultés de **récupération**. Ces difficultés sont expliquées par des déficits d'abord exécutifs de mise en place de stratégie de recherche en mémoire (Van der Linden, 2003). On retrouve aussi des atteintes mnésiques dans la maladie de **Korsakoff**, maladie causée par un manque de la vitamine thymine et accompagnée dans certains cas d'un abus d'alcool. Cette dernière provoque une **amnésie antérograde** (incapacité à former de nouveaux souvenirs) ou **rétrograde** (incapacité à se souvenir d'événements passés). Les personnes atteintes ont tendance à créer des faux souvenirs pour combler les trous de mémoire (**confabulation**) et sont désorientées dans le temps et dans l'espace (Gluck et al., 2008).

Ensuite, les troubles en mémoire constituent la plainte la plus fréquente après un **traumatisme crânien sévère**. Ceci peut être expliqué par l'emplacement des lobes temporaux (dont l'hippocampe fait partie), dans une partie particulièrement fragile de notre boîte crânienne, la rendant vulnérable en cas de choc (Azouvi et al., 2009). Les traumatismes crâniens peuvent résulter en un coma suite auquel les patients se réveillant souffrent d'amnésie post-traumatique : ils sont désorientés dans le temps et dans l'espace et rencontrent des difficultés à **encoder** ou **récupérer** des informations (Azouvi et al., 2009). Les **tumeurs** peuvent également affecter la mémoire, surtout la **récupération** (Durand et al., 2018). On retrouve également des difficultés mnésiques chez les personnes souffrant d'**épilepsies**, surtout celles du lobe temporal (Tramoni-Negre et al., 2017) et dans certains cas d'**AVC** (Pedrazzi, 2016). D'autres troubles de diverses natures peuvent aussi toucher la mémoire, comme la sclérose en plaques et le VIH par exemple.

## 2.4 Différences individuelles en mémoire épisodique

Bien que nous possédions tous un système de mémoire fondamentalement similaire, il existe néanmoins des variations dans les performances des individus en bonne santé. En effet, il arrive que des sujets sans atteintes neurologiques présentent des déficits dans les tests neuropsychologiques (Binder et al., 2009).

Ces différences peuvent s'expliquer par les qualités psychométriques des tests (comme la sensibilité et la spécificité) mais également par divers facteurs qui modulent et influencent nos capacités en mémoire épisodique, et qui ne sont pas toujours pris en compte dans l'évaluation standard de la mémoire. Parmi ces facteurs figurent l'**attention**, la **motivation**, les **émotions**, nos **croyances**, la **phénoménologie** et enfin, nos capacités **d'imagerie mentale**.

#### *2.4.1 Attention, motivation et émotion*

Premièrement, notre capacité à retenir des informations va dépendre de l'**attention** que nous leur prêtons, de notre capacité à faire abstraction des distracteurs, de notre **motivation**, de notre **état émotionnel** au moment où nous sommes confrontés aux informations et de la **valence émotionnelle** attribuée à celles-ci (Van der Linden, 2014b).

Les études sur le lien entre les émotions et la mémoire sont nombreuses et stipulent que les émotions peuvent jouer un rôle de facilitateur ou de perturbateur dans l'apprentissage et/ou le rappel des informations (Zlomuzica et al., 2016). En effet, des informations avec une valence émotionnelle (positive ou négative) seront mieux retenues que celles qui sont neutres. On retrouve aussi le « Mood congruency effect » qui est le nom posé sur le fait qu'en fonction de notre état émotionnel, nous allons mieux nous souvenir d'événements qui concordent avec celui-ci. Ceci est vrai notamment dans la dépression. En effet, les personnes qui en souffrent retiendront mieux les événements ayant une valence négative que positive ou neutre (Gluck et al., 2008).

Il y a également la théorie de Bowers : « Associative Network Theory of Emotion » pour comprendre le rôle de l'affect dans l'encodage et comme indice pour la récupération. Le fait de récupérer un événement associé à une certaine valence émotionnelle va activer d'autres événements associés à la même valence car ils sont stockés selon leur affect (Van der Linden, 2014b). De plus, en ajoutant une valence émotionnelle à un épisode, l'encodage de celui-ci sera plus profond car la trace mnésique sera plus enrichie, permettant ainsi d'en faciliter sa récupération (McKenzie et al., 2020). Le **stress** peut de même jouer un rôle souvent néfaste en ayant un effet sur le fonctionnement de l'hippocampe (Croisile, 2009). D'un point de vue neurobiologique, le lien fort entre les souvenirs et les émotions est expliqué par les connexions réciproques existants entre l'**amygdale** (« centre des émotions ») et l'**hippocampe** (Van der Linden, 2003).



### **2.4.2 Croyances sur nos capacités de mémoire**

En-dehors des facteurs énoncés précédemment qui peuvent expliquer le caractère fluctuant de nos capacités en mémoire, **nos croyances** à propos de nos capacités peuvent elles aussi influencer nos performances. En effet, cette influence est observée particulièrement dans les recherches sur la **menace du stéréotype**, où certains tests sont moins bien accomplis par les individus car ils craignent de renforcer un stéréotype. Par exemple, des recherches ont été menées auprès de personnes âgées, révélant que le simple fait de leur dire explicitement qu'elles allaient passer un test de mémoire pouvait susciter de l'appréhension et une évaluation négative de leurs capacités cognitives. Cette appréhension peut générer du stress et de l'anxiété, perturbant ainsi les processus cognitifs et entraînant des performances moins bonnes. Malgré les preuves du possible impact de nos croyances sur la performance, cet aspect est encore peu pris en compte dans l'évaluation, car il existe peu d'outils standardisés permettant de le mesurer (Bellaj & Seron, 2014).

### **2.4.3 Phénoménologie de la mémoire épisodique**

Pourquoi certaines personnes ont-elles des souvenirs très riches en détails alors que d'autres n'ont que des bribes floues de leur passé ? Ces questions sont complexes et il n'y a pas encore de réponses claires. Une façon d'y répondre est le modèle « SMS » de Conway, illustrant le lien entre notre identité et nos processus mnésiques, comme expliqué au point 2.1. Cependant, d'autres facteurs encore peu pris en compte concernent les différences individuelles dans la phénoménologie qui entoure chaque souvenir. Il s'agit de tout ce qui accompagne l'expérience subjective du rappel d'un événement : les détails perceptifs visuels, auditifs, olfactifs, spatiaux, mentaux et émotionnels, ... (Folville et al., 2021).

Voici certains aspects phénoménologiques repris par Berntsen et al. (2019) : **la vivacité (1), le sentiment de reviviscence (2), la pertinence personnelle du souvenir (3), la cohérence narrative dans notre histoire (4), la scène (5), l'imagerie visuelle (6) et la répétition (7)**. La **vivacité**, définie comme le degré de clarté des couleurs et des détails d'une représentation (Folville et al., 2021), ainsi que le **sentiment de reviviscence**, qui implique la sensation de revivre une scène passée, constituent des caractéristiques essentielles de l'expérience mnésique (Maud et al., 2023). Ensuite, la **pertinence personnelle et la cohérence** se réfèrent aux aspects autobiographiques de la mémoire épisodique tels que conceptualisés par Conway. Le terme « **Scène** » fait référence à la capacité de reconstruire l'environnement d'un souvenir, tandis que **l'imagerie visuelle** concerne la capacité de se visualiser soi et les éléments présents dans la scène.

Enfin, la **répétition/réminiscence** correspond au fait d'avoir réfléchi à l'événement ou d'en avoir discuté avec quelqu'un après l'avoir vécu (Maud et al., 2023).

Ces aspects apportent des informations supplémentaires sur l'expérience mnésique, mais leur mesure objective présente des défis. En effet, il existe des variations dans les indices utilisés par chacun pour évaluer la phénoménologie de nos souvenirs. Ceci a été démontré dans l'étude de Folville et al. (2021), dans laquelle les personnes âgées avaient tendance à rapporter des souvenirs aussi vifs, voir plus vifs que des personnes jeunes, alors qu'elles rapportaient pourtant des récits de manière moins détaillée. Par conséquent, il a été suggéré que les personnes âgées surestimeraient leur jugement et se baseraient sur moins de détails pour évaluer la vivacité d'un souvenir. Ainsi, il n'y a pas nécessairement de lien direct entre la quantité de détails et le sentiment subjectif de se souvenir (Billet et al., 2023).

Malgré ces difficultés pour appréhender la phénoménologie, il paraît tout de même essentiel de la prendre en compte car les plaintes de mémoire subjective sont, selon certains auteurs, davantage liées à certains traits de personnalité ou symptômes dépressifs qu'à une perte de mémoire objective (Calabria et al., 2011). Ces différences peuvent expliquer le décalage entre ce qui est objectivement observé concernant nos capacités mnésiques (tel que mesuré par des tests quantitatifs) et ce que nous rapportons subjectivement dans des questionnaires d'auto-évaluation de la satisfaction.

#### ***2.4.4 Capacités en imagerie mentale***

**L'imagerie mentale**, définie comme étant la capacité à construire des représentations mentales en l'absence de stimuli visuels, pourrait aussi être liée aux différences individuelles mnésiques. Bien que la recherche dans ce domaine soit encore limitée, il semble exister un lien étroit entre l'imagerie mentale et la mémoire épisodique et autobiographique (Greenberg & Knowlton, 2014 ; Sheldon et al., 2017 ; Dawes et al., 2022 ; Fan et al., 2022)

En effet, l'imagerie mentale jouerait un rôle dans les aspects phénoménologiques du rappel des souvenirs, tels que la **vivacité et la reviviscence**, décrits dans le point précédent (Greenberg & Knowlton, 2014 ; Dawes et al., 2022). Elle agirait comme une sorte d'aide-mémoire en facilitant la reconstitution mentale des événements passés (Fan et al., 2022). L'imagerie mentale n'est pas un concept unitaire, mais se divise en deux formes distinctes : l'imagerie pour les **objets** et l'imagerie **spatiale**.

L'imagerie pour les objets concerne les représentations mentales de leurs propriétés (couleur, forme, taille, etc.), tandis que l'imagerie spatiale concerne les relations entre les objets, leurs parties constitutives, ainsi que leurs mouvements et transformations dans l'espace. Des études suggèrent que leur lien avec la mémoire peut être différent selon ces deux types d'imagerie. Par exemple, la composante spatiale de l'imagerie mentale serait davantage liée au rappel d'événements complexes et de scènes globales, tandis que la composante objet serait associée à la vitesse du rappel de l'événement, ainsi qu'aux détails sensoriels et perceptifs (Sheldon et al., 2017).

Il existe plusieurs preuves soutenant le lien entre l'imagerie mentale et la mémoire. Tout d'abord, les zones cérébrales impliquées dans l'imagerie mentale chevauchent celles associées à la mémoire, et ces zones sont activées lors du rappel d'événements. Par exemple, **la vivacité** des souvenirs est directement liée à l'activité d'une région spécifique du cerveau (le gyrus angulaire/precuneus), où se déroule la génération d'images mentales avec leurs caractéristiques sensorielles. Ensuite, une détérioration des régions cérébrales impliquées dans l'imagerie mentale est souvent associée à un déficit de la mémoire autobiographique (Dawes et al., 2022).

Des populations sans troubles neurologiques, telles que les personnes atteintes d'une « Mémoire Autobiographique Sévèrement Déficente » (SDAM) et les personnes atteintes d'aphantasie (incapacité à former des images mentales) rapportent un déficit en mémoire autobiographique conjointement à des capacités réduites en imagerie mentale. Dans une étude récente de Dawes et al. (2022), les personnes atteintes d'aphantasie ont montré un rappel moins détaillé des souvenirs, des souvenirs moins riches et moins spécifiques sur le plan perceptif et visuel, et une composante objet moins prononcée par rapport aux individus contrôles, tandis que la composante spatiale était similaire. Il convient de noter que les résultats des études examinant la relation entre l'imagerie mentale et la mémoire autobiographique peuvent parfois être mitigés, en raison des différentes méthodes de mesure utilisées. Bien qu'il y ait un lien entre les deux, la nature précise de cette relation demeure encore indéterminée (Dawes et al., 2022).

Pour conclure cette partie, voici un schéma non-exhaustif des principaux éléments pouvant influencer nos capacités de mémoire épisodique :

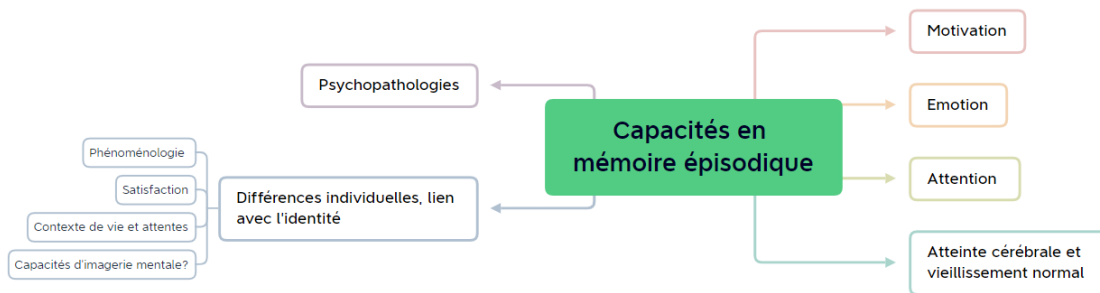


Figure 4. Mindmap des éléments pouvant influencer nos capacités en mémoire (Dussard, 2023)

### 3. Les méthodes actuelles d'évaluation neuropsychologique de la mémoire épisodique

Face à tous ces facteurs entourant la mémoire épisodique, on peut aisément concevoir que l'élaboration d'outils puisse être compliquée pour tous les prendre en compte. Dans le domaine de la neuropsychologie, il existe un panel de tests plus ou moins utilisés pour l'évaluation de la mémoire épisodique. Les plus utilisés en milieu clinique sont les tests dits traditionnels/quantitatifs, mais il existe aussi des tests évaluant le versant plus autobiographique/qualitatif. Ces deux types de tests vont être présentés de façon non exhaustive avec des exemples, ainsi que leurs avantages et inconvénients dans la pratique.

#### 3.1 Tests quantitatifs classiques

Le principe de base de ces tests est un apprentissage qui se fait généralement de manière **intentionnelle**, en **plusieurs expositions**, après lesquelles il y a une phase de **rappel et/ou de reconnaissance** d'informations cibles de façon **immédiate et/ou différée** après un délai de 20-40 minutes. Il y a deux phases : la première étape est l'**encodage** des informations cibles présentées au sujet et la seconde est la **récupération** de ces mêmes informations. La récupération peut se faire sous plusieurs formes : en **rappel libre** (recherche active en mémoire des informations présentées), en **rappel indicé** (un indice est fourni pour faciliter la récupération) ou sous forme de **reconnaissance** des items cibles parmi des distracteurs (Van der Linden, 2014b).

Un paradigme fréquemment utilisé est l'**apprentissage d'une liste de mots**. Nous retrouvons par exemple le test des 15 mots de Rey (Rey, 1966), et plus fréquemment, le « California Verbal Learning Test » (CVLT) (Delis et al., 1988). Ce dernier est basé sur le principe de rappel libre et de rappel indicé.

Ce test est présenté comme une situation de rétention d'une liste de courses et est constitué d'une première liste de 16 mots appartenant à 4 catégories différentes (liste A) ainsi qu'une deuxième liste (Liste B) que l'on demande au sujet de mémoriser. Le CVLT permet d'observer la sensibilité à l'interférence, la qualité de l'encodage et de comparer la performance en rappel libre, indicé et différé. Il existe d'autres tests qui utilisent le principe d'apprentissage de listes tel que le RL/RI 16 (Grober & Buschke, 1987). Dans ce test, l'accent est mis sur le contrôle d'un encodage suffisant avant la phase de rappel, permettant une comparaison pertinente entre le rappel libre et le rappel indicé. Il existe également le RI48 (Adam et al., 2004) et la Buschke classique, qui est utilisée pour détecter les troubles mnésiques plus légers.

Pour évaluer la dimension spatiale de la mémoire épisodique, il existe également plusieurs tests. Parmi ceux-ci, il y a notamment le DMS48 (Barbeau et al., 2004), impliquant en revanche un apprentissage implicite. En effet, la personne ne sait pas que le but de base est de retenir les images qui lui sont montrées. Il y a aussi le test des scènes de famille et le test des portes (Baddeley et al, 1994). Ces derniers se veulent plus écologiques en utilisant des informations visuelles plus ancrées dans notre vie quotidienne, mais ils n'ont pas recours à un apprentissage implicite. Des batteries de tests dédiées à la mémoire ont également émergé, permettant d'en étudier les différentes facettes (auditivo-verbale et spatiale) : il y a notamment **l'échelle clinique de la mémoire (MEM-IV)** (Wechsler, 2012), utilisée comme test dans ce mémoire et qui sera décrite de façon détaillée dans la partie méthodologie.

### **3.1.2 Critiques principales des tests classiques quantitatifs**

#### ***3.1.2.1 La validité écologique***

La validité écologique fait écho à ce qui peut être inféré de la performance aux tests réalisés par rapport à la performance dans la vie de tous les jours (Plancher et al., 2008). Elle est composée de deux concepts : **la véridicalité** et **la vérisimilitude**. Dans le cadre de la mémoire, **la véridicalité** détermine à quel point un test permet d'observer ou de prédire les capacités mnésiques, et **la vérisimilitude** détermine à quel point la demande cognitive du test reflète celle que l'on peut retrouver dans les tâches mnésiques du quotidien (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Ce type de validité apparaît de plus en plus pertinent dans le cadre de l'évaluation neuropsychologique. En effet, le but des tests actuels, en plus de la détection des troubles, est à présent de pouvoir également faire des recommandations quant aux difficultés dans la vie quotidienne.

En d'autres mots, il ne s'agit plus seulement de poser un diagnostic, mais de comprendre également la façon dont les troubles se manifestent au quotidien pour envisager des solutions ou aménagements concrets. La validité écologique s'est donc ajoutée à la valeur diagnostique des tests, mais malgré ce changement de perspective, les tests sont pourtant restés assez similaires (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003). Par conséquent, la relation entre les résultats aux tests et les habilités dans la vie quotidienne serait modérée. Plusieurs limitations des tests traditionnels expliquent cette relation.

Premièrement, les tests sont généralement réalisés dans un **environnement artificiel idéal pour la performance** : un endroit calme, sans distraction (et donc peu d'éléments contextuels), avec une instruction d'apprentissage explicite, des encouragements, des indications sur le moment de commencer et de finir le test, ... Même si ces conditions sont justifiées par le besoin méthodologique de pouvoir **maintenir un contrôle** sur ce qui est observé pour en voir une **performance optimale**, ceci éloigne obligatoirement la performance de celle que l'on a dans le quotidien (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003 ; Verhagen et al., 2019).

Deuxièmement, les tests traditionnels ne donnent que des informations sur un **échantillon restreint de comportements** de la personne à un moment T dans un endroit spécifique. Des conclusions sont alors faites sur base de cet échantillon, en le généralisant aux comportements dans d'autres contextes. Il est pourtant supposé et de plus en plus documenté, que nos performances fluctuent d'un moment à l'autre et varient en fonction du contexte dans lequel on se trouve. La personne est donc figée dans une performance alors que des éléments temporaires tels que l'anxiété d'évaluation et la fatigue peuvent interférer avec la performance au moment de l'évaluation. Ce dernier point fait donc aussi référence au fait que les tests traditionnels ne prennent pas assez en compte les variables **non-cognitives** ayant un effet sur notre cognition dans la vie de tous les jours. Tous ces éléments peuvent expliquer que la performance observée en consultation ne soit peut-être pas tout à fait représentative de celle du quotidien, surtout dans le cadre de l'évaluation de la mémoire épisodique, qui est justement façonnée par des éléments non-mnésiques et contextuels (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003 ; Maes et al., 2015).

« *The cognitive deficit and the environment interact to produce behavior, and therefore both need to be assessed if ecological validity is to be demonstrated* » (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003, p186).

### 3.1.2.2 La validité théorique

La validité théorique, aussi appelée validité de contenu, indique qu'un « *test doit être construit de manière à refléter la conception théorique actuelle de la variable que l'on veut évaluer* » (Willems, 2022, p18). Si l'on met en relation les modèles de la mémoire épisodique décrits au début de ce mémoire et les tests actuels, on peut s'apercevoir de **l'écart existant entre la théorie et la pratique**. En effet, la littérature actuelle décrit la mémoire épisodique comme étant contextuelle et liée à l'identité (cf. modèle de Conway point 2.1 et variables reprises dans le point 2.4.3). Cependant, les tests décrits ci-dessus ne prennent pas forcément en compte ces variables pourtant essentielles. Tout d'abord, le fait que l'**encodage** soit **explicite** contraste avec le fait que l'on sait que cette étape se fait majoritairement de façon **automatique et involontaire** dans la vie de tous les jours (Van der Linden, 2014b). Des études ont en plus démontré que les personnes âgées se rappelleraient de moins d'éléments contextuels lors d'encodage explicite plutôt qu'incident car ce sont les processus de contrôle qui diminuent dans le vieillissement (Plancher et al., 2010 ; Abichou et al., 2017). Ensuite, ce type de consigne et le fait de ne pas faire l'apprentissage en **une seule fois** pourraient avoir comme conséquence de plutôt activer le système de mémoire sémantique au lieu d'épisodique (Pause et al., 2013). Une critique se réfère également au **rappel différé**. En effet, la contrainte temporelle en clinique a pour conséquence que les délais entre l'apprentissage et le rappel différé sont assez courts (20-30 minutes), n'explorant donc pas l'accès durable des souvenirs épisodiques après consolidation (Van der Linden, 2014b).

Par ailleurs, les tests actuels étant pauvres en **éléments contextuels**, ils ne prennent pas en compte l'élément central du fonctionnement de la mémoire épisodique avec l'association « Quoi », « Où » « Quand », et ne donnent donc pas d'indication concernant le fonctionnement du **binding** et de la mémoire épisodique de façon globale. Les tests observent la mémoire épisodique de **manière isolée** sans le contexte dans lequel elle opère normalement. En effet, notre vécu est **dynamique**, englobé dans des éléments contextuels et sensoriels multiples (sons, odeurs, lumières, stress, émotions, ...) qui influencent la façon dont les informations sont traitées et retenues. Les processus mnésiques impliqués lors des tests ne sont donc pas forcément semblables à ceux impliqués dans la vie quotidienne (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003).

« Peut-on être certain d'étudier la cognition réelle en réduisant les stimulations perceptives au minimum, en supprimant l'action sur le monde et en limitant la perception de l'espace ? »  
(Plancher et al., 2008, p8).

Dans le cadre de la mémoire épisodique, les validités théorique et écologique s'entretiennent mutuellement. En effet, étudier ce type de mémoire de façon plus écologique permettrait d'être en meilleure adéquation avec la théorie sur la mémoire épisodique et inversement ; vouloir augmenter la validité théorique implique forcément d'étudier ce type de mémoire de façon écologique.

### 3.2 L'évaluation qualitative des troubles de la mémoire épisodique

Dans les méthodes plus qualitatives permettant d'avoir une idée plus précise des difficultés dans le quotidien des personnes, on peut retrouver les **tests dits « autobiographiques »** ainsi que les **questionnaires d'auto-évaluation**.

#### 3.2.1 Les tests autobiographiques

Il existe plusieurs paradigmes et méthodes pour recueillir des informations sur la facette autobiographique de la mémoire épisodique (Fan et al., 2022). Les entretiens autobiographiques, tels que « l'Autobiographical Memory Interview » de Kopelman et al. (1989) ou le « Test épisodique de mémoire du passé autobiographique » de Piolino et al. (2003), demandent aux participants de parler d'événements passés en se basant sur des mots-clés ou des périodes de vie spécifiques. Il y a aussi « l'Autobiographical Interview » de Levine et al. (2002), qui vise à une correction plus objective en distinguant les éléments propres à l'événement (temps, lieu, perceptions, émotions, souvenirs) des éléments moins spécifiques (informations sémantiques, autres événements non liés, métacognition, répétitions, etc.). Ces méthodes peuvent également inclure l'écriture d'événements dans un journal ou bien la prise de photos qui seront utilisées ultérieurement pour le rappel. Cependant, ces deux méthodes présentent certains inconvénients. Par exemple, l'effet de « **self-selection** » et l'**intentionnalité** associés à la réalisation d'actions telles que la prise de photos ou la rédaction dans un journal peuvent influencer l'encodage des événements et conduire à des souvenirs plus profonds pour ces événements par rapport à d'autres événements non-intentionnels (Fan et al., 2022).



Un inconvénient commun à ces méthodes plus qualitatives est leur **subjectivité** et le **manque de contrôle** sur les variables encodées. En effet, les méthodes basées sur des entretiens ou des récits verbaux sont **plus sensibles** que les tests traditionnels **aux différences individuelles**, tant au niveau du discours que de la **volonté de partager des informations intimes**. De plus, ces méthodes mettent l'accent sur la **richesse** et la **spécificité** des souvenirs tels que rapportés par les individus, ce qui peut être difficile à vérifier de manière objective. Cet aspect **non-vérifiable** complique l'acceptation de ces méthodes qui sont pourtant riches en informations sur le contexte des troubles, contrairement aux méthodes traditionnelles. Il est également important de noter que ces méthodes qualitatives sont souvent **chronophages** et exigent une **expertise** dans la réalisation des entretiens ou l'analyse des récits (Fan et al., 2022 ; Billet et al., 2023).

### ***3.2.2 Les questionnaires d'auto-évaluation de la mémoire***

Pour compléter ces approches, des questionnaires d'auto-évaluation de la mémoire ont été développés. Ces questionnaires comportent des questions sur le fonctionnement global de la mémoire, les connaissances générales sur la mémoire, les troubles de la mémoire, les stratégies mnémoniques utilisées, les sentiments liés aux difficultés, ...

Parmi ces questionnaires, on trouve le « Questionnaire d'Auto-évaluation de la Mémoire » (QAM) de Van der Linden et al. (1989), ainsi que sa version destinée aux proches de la personne concernée, et le « Multifactorial Memory Questionnaire » (MMQ) (Troyer & Rich, 2002). Au niveau plus phénoménologique, il y a l'« Autobiographical Recollection Test » (ART) (Berntsen et al., 2019), qui évalue les facettes énoncées dans le point 2.4.2. Le MMQ et le ART étant utilisés dans mon étude, ils seront décrits dans la partie méthodologie. Bien que l'on puisse recueillir des données qualitatives pertinentes, peu observables par un tiers extérieur, et que cela nous permette d'en apprendre plus sur les croyances de la personne concernant sa mémoire (et donc sa nosognosie par rapport aux difficultés), les questionnaires sont sujets à certains **biais mnésiques** et il est également difficile d'être certain de l'**exactitude** de ce qui est rapporté.

**En résumé**, les méthodes quantitatives traditionnellement utilisées pour l'évaluation de la mémoire offrent d'une part une évaluation objective et précise des capacités de mémoire, mais elles ont comme limite de ne prendre que peu en compte des spécificités de la mémoire épisodique, telles que la richesse des détails et la subjectivité de l'expérience.

D'autre part, les méthodes qualitatives permettent d'explorer plus en profondeur les expériences individuelles et les aspects phénoménologiques de la mémoire, mais elles peuvent manquer d'objectivité et de vérifiabilité.

#### 4. Événements virtuels, réels et « Event Sampling Method »

##### 4.1 La réalité virtuelle

La réalité virtuelle (RV), en offrant un **environnement riche et semblable à la vie quotidienne**, permettrait une évaluation plus écologique des troubles de mémoire épisodique (Abichou et al., 2017 ; Plancher et al., 2008 ; Rizzo et al., 2020 ; Schultheis et al., 2002 ; Smith, 2019). En effet, des scénarios différents et multisensoriels peuvent être réalisés, incluant des **distractions** similaires à celles de la réalité, tout en **conservant un contrôle** sur les variables observées et manipulées. De plus, la RV permet une **interaction** avec l'environnement, favorisant un **encodage multimodal** similaire à celui de la réalité (Repetto et al., 2016). En outre, la composante ludique de la RV augmenterait la **pertinence personnelle** du test (Abichou et al., 2017). Corriveau et al. (2020) ont utilisé la tâche « Virtual Shop » (boutique virtuelle), dans laquelle des sujets devaient explorer une boutique, mémoriser des objets puis les retrouver parmi des distracteurs, dans un environnement avec des interférences (discussion, bruit de fond).

Une limitation citée par l'article est que la RV ne dépasse pas la limitation du **délai** entre l'encodage et la récupération, qui reste toujours moins long que dans la réalité. Dans une autre étude, Sauzeon et al. (2016) se sont inspirés du principe du **CVLT** avec le test « Human Object Memory of Everyday Scenes » (HOMES). Le but était d'étudier les processus mnésiques lors de la mémorisation d'objets regroupés par catégories dans des pièces d'appartement montrées sur un écran. Ils ont effectué une comparaison entre des jeunes et des personnes âgées dans deux conditions : active et passive, afin d'observer le rôle de l'action sur la mémorisation. Pflueger et al. (2018) ont également utilisé ce paradigme avec des objets placés cette fois dans une cuisine virtuelle. Malgré l'intention des deux études de fournir un aspect plus écologique au test classique du CVLT, on retrouve tout de même, comme dans le test de base, l'apprentissage **intentionnel** en mémoire épisodique.

Pour explorer le processus de **binding**, Plancher et al. (2008) ont créé des environnements multimodaux représentant Paris, dans lesquels les sujets devaient se déplacer en conduisant une voiture virtuelle (condition active) ou en étant passager (condition passive) avec un encodage **incident ou intentionnel**. Lors du rappel (immédiat ou différé), les participants devaient se rappeler du plus d'informations possibles avec leurs caractéristiques perceptives et spatio-temporelles. Deux résultats sont ressortis de ces études : 1) les résultats reflètent les plaintes mnésiques des personnes âgées de manière plus précise que les épreuves traditionnelles et 2) la RV a permis d'observer la diminution de la capacité de binding dans le vieillissement, avec encore plus de difficultés dans la condition d'encodage intentionnelle. La RV permet aussi d'explorer le lien **avec notre identité**. En effet, le fait de voir son propre corps via un avatar dans le monde en RV pourrait être bénéfique pour la performance mnésique pendant la phase d'encodage. Ceci a été appelé « the body effect » et peut être expliqué par le fait que l'expérience de soi (lié à la mémoire épisodique) passe aussi par l'expérience de son corps (Bréchet et al., 2019).

Malgré les avantages observés et énoncés, la RV a, comme tout outil, des limitations dans son utilisation. Tout d'abord, une question toujours débattue est de savoir **à quel point la réalité simulée en RV est fidèle à la vraie vie** et impliquerait des **processus d'apprentissages similaires** pour la mémoire épisodique (Schultheis et al., 2002 ; Diamond et al., 2020). Ensuite, l'environnement simulé par la RV peut engendrer le **mal du simulateur** (maux de tête, fatigue, étourdissement, désorientation) (Abichou et al., 2017 ; Plancher et al, 2008 ; Schultheis et al., 2002 ; Smith, 2019 ;). Un aspect à prendre en compte également, bien qu'il ne puisse être pallié par un entraînement, est la **familiarisation** avec la RV. En effet, être placé dans une situation peu familière peut engendrer une charge cognitive pouvant alors impacter nos capacités mnésiques (Smith, 2019). D'autres éléments sont encore à déterminer et peuvent faire obstacle à son utilisation : le **dispositif le plus adéquat** pour observer les phénomènes en mémoire épisodique, son coût **financier**, ses aspects **éthiques** (la méthode pourrait causer du tort aux personnes souffrant de certaines psychopathologies) et **psychométrique** (manque de standardisations et des normes) (Schultheis et al., 2002 ; Van der Linden, 2014b).

## 4.2 Evènements réels : Observation et simulation

En dehors de la RV, il existe également des tests « **d'évènements réels** », qui permettraient de vraiment observer les personnes dans **leur cadre quotidien**. Premièrement, il y a l'**observation directe**, qui consiste à suivre le patient dans son quotidien pour observer les troubles de façon plus naturelle. Cependant, bien qu'étant possible en milieu institutionnel, l'observation reste compliquée pour des raisons **légal**es (respect de la vie privée) et **méthodologiques**. De plus, certains troubles peuvent ne pas se manifester fréquemment, rendant la technique **chronophage**. S'ajoute à cela le fait que certaines difficultés pourraient se manifester seulement dans certains milieux peu observables pour des raisons pratiques ou ne pourraient apparaître que quand la personne reprend le travail. En outre, les stratégies d'encodages et de récupérations (donnant des informations importantes sur la nature du trouble) sont difficilement observables et enfin, le simple fait d'être observé peut **influencer** la façon dont le patient se comporte (Van der Linden, 2014b).

Deuxièmement, de façon plus standardisée, il existe des tests qui ont pour but de **simuler** les activités quotidiennes. Il y a notamment le « **Rivermead Behavioural Memory test 3<sup>e</sup> édition** » (**RBMT-3**) (Wilson et al., 2010), qui est une batterie de tests conçue pour repérer des troubles mnésiques légers en reproduisant des situations proches de la vie réelle. Cette batterie touche à différents types de mémoire tels que la mémoire prospective (se souvenir de faire quelque chose), en plus de la mémoire épisodique visuelle et verbale. Cependant, elle ne permet pas d'émettre d'hypothèse sur la nature exacte des processus impliqués dans le trouble mnésique. De plus, les simulations ne sont que des représentations des situations réelles et ne prennent, tout comme les tests traditionnels, pas en compte les variables motivationnelles et émotionnelles entourant la mémorisation dans la vie quotidienne (Van der Linden, 2014b).

Pour finir, pour capturer des événements de manière encore plus naturelle que la RV tout en préservant un certain degré de contrôle sur les variables observées, des méthodes telles que l'utilisation de **caméras portatives** ont été développées. Ce type de dispositif a été utilisé dans l'étude de Jeunehomme & D'Argembeau (2020), lors d'une expérience sur la compression temporelle des souvenirs. Les participants devaient réaliser des activités quotidiennes (marcher d'un point A à un point B, faire des achats, être assis à la cafétéria, ...) sur le campus de l'université pendant que la caméra enregistrerait. Cependant, comme les actions étaient mises en scène et proposées, il y a toujours le souci de l'**intentionnalité**.

### 4.3 Experience Sampling Method : un entre-deux ?

« L'expérience sampling method » (ESM) est une méthode encore récente qui consiste à remplir des petits questionnaires sur papier ou sur téléphone au cours de la journée, à des moments (semi) aléatoires, généralement pendant plusieurs jours. Elle est encore peu utilisée dans le cadre de la mémoire épisodique mais pourrait pallier différentes limites des tests énoncés précédemment. En effet, cette dernière permettrait d'objectiver les plaintes **dans le quotidien** des personnes en prenant en compte de manière simultanée les **variables non-mnésiques** les entourant mais en gardant tout de même un certain **contrôle** sur ce qui est rapporté (dans le cas du recueil des données sur téléphone). Des données sur les symptômes sont alors recueillies avec des questions concernant le **contexte émotionnel, social et cognitif** dans lequel ils font leurs apparitions. La méthode pourrait établir un profil plus **dynamique** de la personne et de son fonctionnement mnésique en tenant compte de fluctuations possibles de sa cognition, contrairement aux tests classiques figeant l'individu dans un profil mnésique sur base d'une seule performance.

L'ESM permettrait ainsi de mieux comprendre les **variabilités inter et intra personnelles** (dont la phénoménologie) du fonctionnement mnésique en tenant compte des composantes l'impactant, en vue de prévoir des stratégies et une prise en charge individualisée par la suite (Bartels et al., 2020). De plus, l'ESM enregistre les expériences au moment où elles se déroulent, diminuant ainsi le biais mnésique rencontré par les questionnaires rétrospectifs comme ceux décrits au point 3.2.2. (Maes et al., 2015 ; Karapanos, 2020 ; Verhagen et al., 2019). En outre, il a été démontré que cette méthode pourrait amener les patients à être plus conscients de leurs difficultés, pouvant accentuer leur engagement vis-à-vis de leur santé, permettant in fine d'augmenter leur qualité de vie.

L'ESM s'est notamment montrée prometteuse dans le cadre de l'étude de certains types de mémoire **peu observables en laboratoire**. On retrouve par exemple des études sur la mémoire prospective dans lesquelles l'ESM a permis de quantifier nos pensées orientées vers le passé/présent/futur (Anderson & McDaniel., 2019 ; Grant & Walsh, 2016). Ensuite, la méthode a également été utile pour l'étude des « flashbulb memories » (mémoire d'événements forts), permettant d'observer la dynamique entre les émotions et la mémoire épisodique (McKenzie et al., 2020). Dans une autre étude, Laliberte et al. (2021) ont utilisé l'ESM pour tester la mémoire dans le cadre de **recherches sur la validité des alibis**. Pour s'assurer de la justesse des dépositions, ils avaient besoin d'un outil permettant d'enregistrer de manière continue l'expérience des personnes dans leur vie quotidienne.

L'application ESM enregistrait leurs localisations, leurs mouvements et des informations auditives permettant de vérifier à quel point des informations récupérées ultérieurement par les sujets étaient correctes. Cela a permis de voir quels types d'informations les personnes utilisent quand elles veulent se souvenir de la localisation d'un événement.

Dans les limitations citées par certains auteurs, on peut retrouver le fait que même si les questionnaires sont supposés être courts, le temps passé à répondre à chacun d'entre eux et **l'interruption de l'activité** en cours que cela engendre, pourraient rapidement être perçus comme une **charge** et **chronophage**, en plus d'être **invasif** et ainsi risquer d'**affecter l'expérience** elle-même (Maes et al., 2015 ; Karapanos, 2020). Une autre limitation possible mentionnée dans l'article est le fait que les personnes âgées n'ont pas forcément un téléphone, ou pourraient ne **pas être familières** avec son utilisation (Maes et al., 2015). À noter que ce manque de familiarité pourrait être facilement surmonté par un entraînement avec le téléphone au préalable (Bartels et al, 2020).

## 5. Conclusion

Jusqu'à récemment, l'évaluation de la mémoire épisodique se heurtait à des difficultés pour être réalisée de manière écologique et en adéquation avec les théories actuelles. En effet, les tests traditionnels ne prennent que peu en compte les spécificités contextuelles, phénoménologiques et identitaires qui constituent le cœur de la mémoire épisodique telle qu'elle est vécue dans notre quotidien. Parallèlement, les approches plus qualitatives permettant de pallier ces limites présentent des biais subjectifs et une insuffisance de contrôle quant à la fidélité de ce qui est rapporté. Des solutions pourraient être de recourir à la réalité virtuelle, ou encore à des observations ou simulations d'activités dans la vie quotidienne mais qui ont, elles aussi, leurs limitations. Une solution intermédiaire pourrait être l'Event Sampling Method, qui permettrait de passer au-delà de certaines limites énoncées pour les autres outils : observer la mémoire dans son cadre le plus authentique, en se souciant de la phénoménologie, tout en gardant un certain degré de contrôle sur ce qui est rapporté.

## Objectifs et hypothèses

### 1. Objectifs principaux

Comme énoncé précédemment, l'objectif principal de cette étude est d'explorer la faisabilité de l'Experience Sampling Method comme mode de recueil d'événements personnels permettant d'évaluer la mémoire épisodique (ci-après nommé test d'événements personnels, **TEP**). Il s'agit alors de surmonter certaines limitations des tests traditionnels de mémoire en tenant compte du contexte qui entoure et influence la rétention des épisodes mnésiques dans la vie quotidienne de personnes. Cette étude se concentre sur trois objectifs principaux. Premièrement, comme énoncé précédemment, elle vise à tester la **faisabilité** de ce nouvel outil dans le cadre de l'évaluation de la mémoire épisodique en examinant des aspects tels que le nombre de réponses recueillies, l'influence sur le quotidien, la difficulté d'utilisation, ... Deuxièmement, nous ferons une **comparaison des performances au TEP avec celles de tests plus traditionnels** (ici l'échelle clinique de la mémoire – MEM-IV), afin de déterminer si le TEP est plus sensible aux plaintes mnésiques que les tests traditionnels qui montrent généralement une faible corrélation avec les auto-évaluations des individus concernant leur mémoire (Bernsten et al., 2019). Enfin, le troisième objectif consiste à explorer la **phénoménologie** des souvenirs et les **capacités d'imagerie mentale** en relation avec les performances mnésiques des participants.

### 2. Hypothèses principales

Tout d'abord, en ce qui concerne la **faisabilité (1)** de l'utilisation du TEP pour étudier la mémoire épisodique, le manque d'études antérieures rend difficile la prédiction des résultats attendus. Cependant, on peut émettre l'hypothèse que le taux de réponse sera assez élevé pour en faire un test mnésique mais que l'application pourrait exercer une influence sur le quotidien des personnes, étant donné que celles-ci doivent interrompre l'activité en cours pour répondre aux questionnaires, comme mentionné dans la littérature (Maes et al., 2015 ; Karapanos, 2020). Ensuite, nous allons nous intéresser aux **effets de groupe dans les différentes variables étudiées**. Tout d'abord, on s'attend à observer une différence significative en termes de satisfaction entre les deux groupes **(2)**, comme cela a été anticipé lors du recrutement, avec les sujets non satisfaits ayant des scores plus faibles que les sujets satisfaits dans les questionnaires d'auto-évaluation de la mémoire. Ensuite, il est possible que les sujets insatisfaits obtiennent également des scores plus faibles que les sujets satisfaits dans les tests de mémoire **(3)**.

De plus, étant donné que le TEP est supposé mieux correspondre au fonctionnement auto-rapporté dans les questionnaires que la MEM-IV, ce test pourrait permettre une meilleure distinction des résultats entre les deux groupes (4). Pour finir, il pourrait y avoir un effet de groupe dans les capacités en imagerie mentale (5)

On s'attend également à observer une **validité convergente (6) entre le TEP et la MEM-IV**, car les deux tests sont censés mesurer le même construit. En revanche, cette corrélation serait positive modérée plutôt que forte, en raison des limites des sous-tests traditionnels de la MEM-IV en termes de **validité écologique (7)**. Cette dernière se traduirait par des corrélations positives entre les scores totaux aux questionnaires de satisfaction et de phénoménologie avec les scores du TEP. Cela pourrait déterminer si les résultats du TEP sont prédictifs de la perception du fonctionnement mnésique auto-rapportée par les sujets dans leur vie quotidienne. Il est donc probable que les personnes plus satisfaites de leur mémoire et évaluant leurs souvenirs comme étant plus qualitatifs, aient de meilleurs scores au TEP. De plus, on s'attend à ce que ces corrélations soient plus fortes que celles observées entre les performances entre la MEM-IV et les questionnaires d'auto-évaluation, ce qui suggérerait que le TEP est un meilleur prédicteur de la manière dont les individus perçoivent leur mémoire au quotidien par rapport aux mesures traditionnelles de la mémoire.

### **3. Hypothèses secondaires**

Nous aborderons des hypothèses secondaires exploratoires, liées à des aspects moins documentés. Tout d'abord, nous corrélons la phénoménologie rapportée dans le TEP aux indices de ce test, pour tenter de voir à quels indices plus précisément pourraient être liées certaines expériences subjectives de la mémoire (1). Ensuite, en nous appuyant sur des études antérieures suggérant un lien entre imagerie mentale et mémoire épisodique (Sheldon et al., 2017 ; Fan et al., 2022 ; Dawes et al., 2022), nous pourrions observer des corrélations positives entre les capacités d'imagerie mentale et les performances au TEP ainsi que dans les tests traditionnels (2). Nous examinerons aussi la relation entre l'imagerie mentale et l'expérience phénoménologique (3), et enfin, explorerons les liens entre l'imagerie mentale, la phénoménologie et la satisfaction liée à la mémoire (4-5), afin de déterminer si les capacités d'imagerie mentale ou la qualité des souvenirs seraient liées à la satisfaction générale en mémoire épisodique.



## Méthodologie

### 1. Participants

#### Groupes :

Dans cette étude, nous avons recruté un total de 42 participants adultes, âgés d'au moins 18 ans. Ces participants ont été répartis en deux groupes, comprenant chacun 21 personnes. Le premier groupe, appelé « **groupe contrôle** », est composé de sujets ne présentant aucune plainte cognitive concernant leur mémoire. Le deuxième groupe, nommé « **groupe avec plainte mnésique** », est constitué de sujets sans atteinte neurologique spécifique mais qui se sont auto-identifiés comme insatisfaits de leur mémoire.

#### Recrutement :

Les participants ont été sélectionnés en respectant certains critères d'inclusion et d'exclusion. Ils devaient avoir plus de 18 ans, ne pas souffrir de troubles psychiatriques, d'alcoolisme ni avoir consommé d'alcool le jour du testing, et ne pas avoir d'antécédents neurologiques (épilepsie, AVC, tumeurs cérébrales, traumatismes crâniens, ...). Malgré ces critères, il a été noté dans le tableau 1 que 2 participants du groupe contrôle ayant des antécédents de troubles neurologiques ont tout de même été inclus dans l'étude, ce qui sera pris en compte dans l'interprétation des résultats. En plus de ces critères spécifiques à chaque groupe, les participants ne devaient pas avoir de problèmes auditifs ou visuels non corrigés, ni de consommation de drogues illicites pouvant influencer la cognition. La présence de médicaments susceptibles d'influencer la cognition a également été prise en compte. Le recrutement des sujets des deux groupes a été réalisé via différentes méthodes telles que des affiches, des annonces sur les réseaux sociaux (voir annexe A), le bouche-à-oreille et la patientèle de neuropsychologues de la CPLU (Clinique psychologique & logopédique Universitaire) de Liège.

Pour déterminer dans quel groupe se situait chaque sujet, les questions suivantes leur étaient posées lors du recrutement : « *Êtes-vous plutôt satisfait ou insatisfait de votre mémoire pour les souvenirs personnels ?* » « *Avez-vous des souvenirs riches en détails ou non ?* » Cette question permettait de différencier les participants du groupe contrôle, qui ne devaient pas présenter de plainte mnésique, de ceux du groupe avec plainte mnésique, qui exprimaient une insatisfaction vis-à-vis de leur mémoire épisodique et de la richesse de leurs souvenirs personnels.

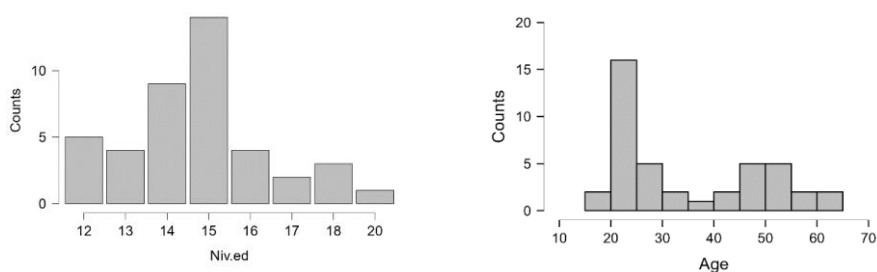
**Tableau 1.** *Données démographiques des sujets<sup>1</sup>*

Sujets plainte mnésique	Sexe	Âge	Niveau d'études <sup>1</sup>	Remarques
N°1	H	19 ans	3	
N°2	F	19 ans	4	
N°3	F	22 ans	5	
N°4	F	22 ans	2	TDAH, dyslexie
N°5	H	22 ans	4	
N°6	H	22 ans	4	
N°7	F	23 ans	5	
N°8	H	23 ans	5	
N°9	H	25 ans	4	
N°10	F	27 ans	4	
N°11	H	28 ans	5	
N°12	H	33 ans	5	
N°13	H	34 ans	5	
N°14	F	47 ans	5	
N°15	F	50 ans	5	Antidépresseurs
N°16	H	50 ans	5	
N°17	F	52 ans	4	
N°18	F	53 ans	5	
N°19	F	53 ans	4	
N°20	F	59 ans	4	
N°21	F	61 ans	4	

Sujets contrôles	Sexe	Âge	Niveau d'études	Remarques
N°22	F	21 ans	4	Méningite
N°23	H	22 ans	3	
N°24	F	22 ans	5	
N°25	F	22 ans	5	
N°26	F	22 ans	5	
N°27	F	22 ans	5	
N°28	F	23 ans	4	
N°29	H	24 ans	4	
N°30	H	25 ans	5	
N°31	H	27 ans	5	
N°32	H	27 ans	5	
N°33	F	30 ans	2	
N°34	F	40 ans	5	
N°35	F	43 ans	4	
N°36	H	45 ans	5	
N°37	H	48 ans	5	
N°38	F	50 ans	5	
N°39	F	52 ans	5	
N°40	F	55 ans	2	Epilepsie
N°41	H	58 ans	5	
N°42	H	62 ans	3	

**Figure 5.** *Distribution des données démographiques de l'échantillon (N=42).*



Note. Niv.ed = niveau d'éducation

<sup>1</sup> Pour le niveau d'étude : 1 = études primaires, 2 = études secondaires générales non achevées ou études secondaires professionnelles achevées, 3 = études secondaires générales ou techniques achevées, 4 = études supérieures de type court, 5 = études supérieures de type long.

### Equivalence des groupes :

Pour pouvoir comparer les deux groupes dans les analyses statistiques, un test U de Mann Whitney a été réalisé pour s'assurer de leur équivalence en termes d'âge et de niveau d'étude. Comme illustré dans le tableau 2 ci-dessous, le test a révélé qu'il n'y a pas de différences significatives entre les deux groupes au niveau de ces deux variables (Âge :  $U = 222$ ,  $p = .98$ , taille d'effet = .002 et Niveau d'études :  $U = 221$ ,  $p = 1$ , taille d'effet = .01).

**Tableau 2.** *Statistiques descriptives pour le groupe 1 (plainte mnésique) et 2 (sans plainte mnésique)*

	Âge		Niveau d'études	
	1	2	1	2
Moy.	35.43	35.23	14.91	14.62
(ET)	(14.96)	(14.30)	(2.07)	(1.5)
Range	19-61	21-62	12-20	12-18

*Note.* Moy. = moyenne, ET = écart-type.

## **2. Matériel et procédure**

Le protocole d'évaluation des capacités mnésiques des sujets était identique pour les deux groupes.

### **2.1 Test d'événements personnels**

Dans cette étude, un court questionnaire a été utilisé pour recueillir des événements de la vie quotidienne des participants. Ce questionnaire était envoyé sur leur smartphone via l'application m-Path (<https://www.m-path.io>). Les participants devaient répondre à ce questionnaire à 5 moments aléatoires par jour pendant une semaine, lorsqu'ils recevaient une notification. Il fallait environ 2 minutes pour répondre au questionnaire. Si les participants ne pouvaient pas répondre immédiatement à la notification, un rappel était envoyé 30 minutes après, et le questionnaire restait disponible pendant 1 heure après la première notification. Pour maximiser le taux de réponse, les heures de levers et de couchers des participants étaient également encodées au préalable. Les questions du questionnaire portaient sur divers aspects de l'événement que les sujets étaient en train de vivre lorsqu'ils recevaient la notification. Ils devaient indiquer leur activité à ce moment-là, les émotions ressenties, le lieu où ils se trouvaient, les personnes présentes, ainsi que l'appréciation de l'événement, sa fréquence, son importance, sa durée et sa mémorabilité.

Enfin, les participants étaient également invités à décrire l'événement en 3 mots qui leur seraient rappelés lors du rappel. Le détail des questions du questionnaire se trouve en annexe B.

#### Rappel des événements :

Après les **7-8 jours** de remplissage des questionnaires via l'application, un test mnésique personnalisé a été administré aux participants. Pour ce test, **cinq événements spécifiques** ont été choisis pour chaque participant en fonction de leur importance, de leur mémorabilité et de leur fréquence. Les événements sélectionnés étaient ceux qui étaient les plus mémorables, importants et moins fréquents pour chaque individu. Lors du **rappel différé** qui se déroulait **soit en face à face, soit en visioconférence**, les sujets devaient tenter de se rappeler de ces événements avec le plus de détails possibles, sur base des trois mots indices encodés dans les questionnaires pour chaque événement. Les participants devaient au minimum essayer de se rappeler de **quand** (jour et moment de la journée) **et où s'était déroulé l'événement, des personnes présentes, des détails perceptifs (via les 5 sens) et de leurs pensées/émotions**. Une fiche (voir annexe C) était fournie aux sujets pour les guider dans leur récit. Si une information n'était pas rappelée spontanément par le participant, un rappel indicé était utilisé pour questionner les informations manquantes.

Toutes les séances de rappel différé étaient enregistrées pour permettre une retranscription détaillée des récits par la suite. En parallèle de ce rappel, les **aspects phénoménologiques** de ces 5 événements étaient également auto-rapportés via des questions sur l'application, en questionnant les sujets sur la qualité subjective qu'ils attribuent à leurs souvenirs (**vivacité, cohérence, représentation dans l'espace, reviviscence, réminiscence, scènes, imagerie visuelle**) (voir annexe C), ainsi que la **confiance** en leurs recollections de l'événement. Au terme de cette deuxième séance, un questionnaire de **feedback** sur l'utilisation de l'application était aussi administré.

#### Cotation :

Pour la correction des données recueillies lors du rappel différé, toutes les informations fournies par le participant ont été encodées dans un tableau Excel en fonction de leur nature : soit interne à l'événement (comme les détails sur le quoi, où, quand, les détails perceptifs, les émotions et pensées associées), soit externe (comme les informations sur un événement qui n'avaient pas été encodées, les données sémantiques, les commentaires ou la métacognition).

Certaines données recueillies lors du rappel, telles que le lieu, le moment de l'événement, les personnes présentes et l'humeur, ont été comparées aux réponses encodées dans l'application du TEP afin de déterminer leur **exactitude**, ce qui a permis d'obtenir une mesure objective et vérifiable. Deux autres indicateurs moins objectifs ont été calculés. Le premier est la **richesse**, notée de 1 à 6, qui évalue à quel point le participant peut se représenter clairement la scène décrite lors du rappel. Le deuxième indicateur est la **spécificité** du contenu rappelé, évaluée pour chaque catégorie (comme le lieu, le moment, etc.) et notée de 1 à 3, indiquant le degré de spécificité des informations rappelées (de peu spécifique à très spécifique). Ces indices sont basés sur une cotation utilisée dans une étude antérieure (Levine et al., 2002, citée dans le point 3.2.1 de la revue de la littérature). Dans l'annexe D, des instructions sur l'encodage et la correction des données sont fournies avec des exemples.

## 2.2 Subtests de la MEM-IV (Wechsler, 2012)

Des sous-tests de cette batterie ont été choisis pour caractériser la présence de difficultés mnésiques **de manière plus traditionnelle**. Cette batterie est utilisée à 46% parmi 804 neuropsychologues français (Dieu, 2020). La version adulte française de la batterie a été validée sur un échantillon de 408 personnes, de 18 ans à 69 ans et 11 mois. Les normes sont distribuées par âge. Au niveau théorique, elle se base sur des modèles de la mémoire tels que celui de Baddeley (2000) pour la mémoire de travail ou encore les travaux de Nyberg (2008) et Spyzunar & McDermott (2008) sur la mémoire à long-terme. Parmi les différents sous-tests qui composent cette batterie, les sous-tests **Mémoire logique et Mots couplés** ont été utilisés pour évaluer la *mémoire auditivo-verbale*, et les sous-tests **Dessins et Reproductions visuelles** ont, eux, été utilisés pour évaluer la *mémoire visuelle*. Pour la batterie française, la consistance interne entre ces sous-tests est de  $r=.80-.97$ , leur stabilité test retest (américaine) est de  $r=.64-.77$  et la fidélité intercotateurs est de 97% pour les sous-tests *Mémoire logique* et *Reproduction visuelle*. Il y a également une validité concourante (américaine) modérée avec d'autres tests de mémoire comme le CVLT et la CMS ( $r=.40-.53$ ).

Le sous-test *Mémoire logique* consiste à lire deux courtes histoires au sujet, qu'il doit mémoriser. Il y a un rappel libre immédiat après chaque histoire puis un rappel différé libre puis indicé (questions à répondre par oui/non) après 20-30 minutes. Le sous-test *Mots couplés* consiste à lire 14 paires de mots au sujet 4 fois, qu'il doit mémoriser.

Le rappel est indicé après chaque lecture de la liste, lors duquel un des deux mots est donné et le sujet doit se rappeler du mot qui lui était apparié. Le rappel différé se réalise de la même manière, après 20-30 minutes. Il y a également une étape de reconnaissance des paires de mots cibles parmi des paires de distracteurs.

Le sous-test *Dessins* consiste à montrer des dessins (4 à 8 dessins) dans une grille pendant 10 secondes, et il est demandé au sujet de retenir les dessins ainsi que leur emplacement dans la grille. Après ce délai, le sujet doit replacer les dessins vus au préalable à leur place dans la grille. Il y a un rappel différé après 20-30 minutes, sans remonter la disposition des dessins dans la grille. Le sous-test *Reproduction visuelle* consiste à montrer 5 dessins (de simples à complexes) un par un au sujet pendant 10 secondes. Il lui est demandé de les mémoriser puis de les redessiner de mémoire après le court délai. Pour ce sous-test, l'encodage est implicite car il est demandé au sujet d'essayer de se souvenir des dessins pour les reproduire plus tard. Il y a ensuite un rappel différé de 20-30 minutes, après lequel le sujet doit redessiner de mémoire les dessins un par un, dans l'ordre qu'il souhaite. Après cela, il est demandé au sujet de reconnaître les dessins cibles qu'il a dû mémoriser parmi d'autres dessins distracteurs.

#### Cotation :

Une conversion de notes brutes en notes standards a été effectuée, pour calculer les indices de mémoire **auditivo-verbale**, de **mémoire visuelle** et de **mémoire différée (IMA, IMV, IMD)**.

## 2.3 Questionnaires

### 2.3.1 *Le Multifactorial Memory Questionnaire (MMQ) (Troyer & Rich, 2002)*

Ce questionnaire permet une **auto-évaluation des connaissances des sujets à propos de leur propre mémoire**. C'est la version française qui a été utilisée dans cette étude. Celle-ci a été validée sur 294 sujets de 46-94 ans dans l'article de Fort et al. (2004). Pour cette version, la fidélité est satisfaisante (alpha entre 0,79 et 0,88 pour les différentes sous-échelles), tout comme la validité convergente avec le Metamemory In Adulthood (corrélation entre .57 et .73 entre les sous-échelles des deux tests) (Dixon & Hultsch, 1983). La version d'origine du questionnaire est en anglais et a été développée pour être administrée sur des personnes de 31-91 ans.

Cette échelle a une bonne consistance interne ( $r = .84-.95$ ), fidélité test retest (de  $.86-.93$ ), ainsi qu'une bonne validité discriminante (corrélation négative avec des tests mesurant l'attention et la cognition en général  $r = -.2-.07$ ) (Troyer & Rich, 2002). Les sujets répondent sur une échelle de Likert, de « Tout à fait d'accord- d'accord- sans avis- pas d'accord – pas du tout d'accord ». Le questionnaire est composé de 3 rubriques : **Satisfaction envers ma mémoire, Problèmes liés à la mémoire, Stratégies de mémoire**. Au total, il y a 57 questions. Le temps de passation est d'environ 10 minutes. La cotation a été réalisée via le manuel de Troyer & Rich (2017), avec un score total pour les 3 rubriques.

### **2.3.2 L'Autobiographical Recollection Test (ART) (Berntsen et al., 2019)**

Ce questionnaire est utilisé dans cette étude dans sa version française (validée par Billet et al., 2023). Son objectif est d'examiner la **qualité subjective** que les sujets attribuent à leurs souvenirs personnels. Il couvre 7 aspects, déjà cités dans le point sur la phénoménologie : **l'imagerie visuelle et la scène** (se souvenir de la disposition spatiale de la scène mémorisée), **la reviviscence, la vivacité, la cohérence narrative, la pertinence dans l'histoire de vie, et la récitation (=rémémoration)**. Ces aspects montrent une forte intercorrélations ( $r$  entre  $.60-.93$ ). Ce questionnaire a également une fidélité test-retest ( $.78$ ) et une validité convergente avec la partie mémoire épisodique du Survey of Autobiographical Memory ( $.60$ ) (Palombo et al., 2013) qui sont toutes les deux satisfaisantes. Il démontre également une bonne cohérence interne, avec un coefficient alpha de Cronbach de  $.89$  à  $.95$ . Les 7 aspects sont basés sur la littérature et des modèles théoriques sur la mémoire autobiographique tel que le SMS de Conway (décrit dans le point 2.1). Le questionnaire est composé de 21 questions. Sa passation prend environ 5 minutes. Nous utiliserons le score global et les scores des 7 indices.

### **2.3.3 The Object Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ) (Blazhenkova & Kozhevnikov, 2006)**

Ce questionnaire mesure les différences individuelles de **style cognitif au niveau visuel** (imagerie **spatiale** et pour les **objets** comme décrite dans le point 2.4.4) et **verbal** et est basé sur le modèle du style cognitif de Blazhenkova & Kozhevnikov (2006). La version française a été validée par Bled & Bouvet (2021) sur 752 personnes et a montré une consistance interne de  $r = .76-.85$ . Il y a 45 questions et le temps de passation est d'environ 10 minutes.

### 2.3.4 Vividness of Visual Imagery Questionnaire (VVIQ) (Marks, 1973)

La version française utilisée est celle de Santarpia et al. (2008). Ce questionnaire est utilisé pour mesurer **la vivacité des images mentales**. Il y a deux conditions : yeux ouverts et yeux fermés. Les sujets devaient créer une image mentale sur base d'une phrase (par exemple : le ciel s'éclaircit et entoure le soleil de bleu). Ils devaient ensuite évaluer à quel point l'image leur est vivide, sur une échelle de 1-5, allant de « aucune image n'est visible » jusqu'à « l'image est parfaitement claire, aussi nette et précise qu'une perception ». Il y a 16 items, à faire les yeux ouverts puis les yeux fermés. Le temps de passation est d'environ 10 minutes. La version originale en anglais de Marks (1973) a une consistance interne de .96, et les scores au questionnaire corrèlent de  $r=.57-.58$  avec ceux du Bett's Questionnaire Upon Mental imagery (Campos, & Pérez-Fabello, 2009).

### 3. Organisation des séances

**Tableau 3.** Déroulement des séances.

<b>Séance 1 (1h30)</b>	
1.	Questionnaire d'informations générales et signature du consentement éclairé
2.	Questionnaire VVIQ
3.	Passation de plusieurs sous-tests de la MEM-IV – dans l'ordre :
3.1	Mémoire logique I
3.2	Reproduction visuelle I
3.3	Dessins I
3.4	Mémoire logique II
3.5	Mots couplés I
3.6	Reproduction visuelle II
3.7	Dessins II
3.8	Mots couplés II
4.	Explications relatives aux différents questionnaires à compléter sur l'application m-path (ESM)
<b>Intervalle d'une semaine</b>	
1.	Complétion des questionnaires ESM par le sujet
2.	Complétion des trois autres questionnaires (OSIVQ, MMQ, ART)
<b>Séance 2 (30 minutes)</b>	
Tâche mnésique personnalisée à partir des réponses obtenues via m-Path aux questionnaires d'ESM	



## Résultat

Cette section a pour objectif de répondre aux différentes hypothèses énoncées précédemment. Les analyses primaires porteront d'abord sur la faisabilité de l'application en tant que moyen de recueil de données pour consolider un test de mémoire (TEP), puis examineront les effets de groupe en fonction des différentes variables mesurées. Ensuite, la validité convergente avec la batterie de tests traditionnels sera évaluée, suivie d'une comparaison de la validité écologique entre les deux tests. Par la suite, les analyses secondaires aborderont les aspects plus phénoménologiques de la mémoire et exploreront son lien avec l'imagerie mentale et la satisfaction mnésique.

### 1. Analyses préliminaires

#### 1.1 Normalité et homogénéité des variables

Dans cette étude, nous avons effectué des vérifications de normalité pour les différentes variables étudiées en utilisant le test de Shapiro-Wilk, ainsi que des tests d'homogénéité via le test de Levene. Comme plusieurs variables présentaient une distribution anormale, nous avons opté pour des tests non paramétriques pour nos analyses. Nous avons alors utilisé la corrélation de Spearman au lieu de la corrélation de Pearson pour examiner les associations entre les variables, et le test U de Mann Whitney au lieu du test T de Student pour les échantillons indépendants. Toutes les analyses ont été réalisées en considérant un seuil de significativité fixé à  $p < .05$ . En raison du nombre considérable d'hypothèses examinées, nous avons utilisé une correction de Benjamini-Hochberg pour les résultats des analyses primaires.

### 2. Analyses primaires

#### 2.1 Faisabilité

Comme mentionné dans la partie méthodologie, des questionnaires « feedback » ont été remplis par les participants après le test de rappel pour recueillir leurs avis sur l'utilisation de cette application dans leur quotidien pendant une semaine. Nous avons analysé ces réponses en utilisant des statistiques descriptives ainsi que le test U de Mann-Whitney pour comparer les réponses entre les différents groupes.

**Tableau 4.** *Statistiques descriptives du feedback sur le TEP*

	<b>Inf. humeur</b>	<b>Inf. sociale</b>	<b>Inf. activité</b>	<b>Nbr. notification</b>	<b>Nbr. questions</b>	<b>Nbr. jours</b>	<b>Diff. utilisation</b>	<b>Taux réponses</b>
Moy.	19.06	21.94	31.56	37.17	20.36	22	5.64	79.79
(ET)	(22.29)	(22.78)	(25.66)	(31.16)	(22.39)	(21.66)	(11.17)	(22.84)

*Note.* Moy. = moyenne, ET = écart-type, Inf.= influence, Nbr. = nombre, Diff. =difficulté

D'après les résultats présentés dans le tableau 4 ci-dessus, nous pouvons constater que l'influence de l'application est plus élevée au niveau des activités qu'au niveau social ou de l'humeur, bien que cela reste relativement bas dans l'ensemble, ce qui est contraire à ce qui était supposé. Ensuite, nous constatons que le nombre de notifications semble être plus « dérangent » que le nombre de questions par questionnaire, mais encore une fois, cela reste peu élevé. Par ailleurs, la difficulté d'utilisation de l'application est assez faible, tandis que le taux de réponse est relativement élevé, comme attendu. Concernant la différence entre les deux groupes en termes de taux de réponses (cfr tableau 5), aucune différence significative n'a été observée. Les deux groupes ont présenté un taux de réponse presque identique.

**Tableau 5.** *Taux de réponses pour le groupe plainte mnésique (1) et le groupe sans plainte mnésique (2).*

	<b>Groupe 1 (n=19)</b>		<b>Groupe 2 (n=17)</b>		<b>U</b>	<b>p</b>	<b>Taille d'effet</b>
<b>Taux de réponses</b>	Moy.	(ET)	Moy.	(ET)			
	79.58	(24.9)	80	(21.07)	165	.92	.02

*Note.* Moy. = moyenne, ET = écart-type

## 2.2 Effets de groupe

Nous allons désormais examiner les effets de groupe pour observer les différences entre le groupe présentant des plaintes mnésiques et le groupe sans plainte, par rapport à la satisfaction quant à leur fonctionnement mnésique (auto-rapportée dans le MMQ), la qualité subjective attribuée aux souvenirs (auto-rapportée dans l'ART), les capacités mnésiques (évaluées par les subtests MEM-IV et le TEP) et l'imagerie mentale (auto-rapportée par le questionnaire OSIVQ et mesurée par le VVIQ). Ces comparaisons ont été réalisées à l'aide du test U de Mann-Whitney.

### 2.2.1 Satisfaction et phénoménologie

**Tableau 6.** Satisfaction et phénoménologie du groupe avec plainte mnésique (1) et sans plainte mnésique (2).

		Groupe 1 (n=21)		Groupe 2 (n=21)		U	p	Taille d'effet
		Moy.	(ET)	Moy.	(ET)			
<b>MMQ</b>	Satisfaction	32.76	(10.23)	43.91	(11.89)	103.5	.02	.53
	Habilité	38.76	(49,05)	49.05	(12.61)	104.5	.02	.53
	Stratégie	39.23	(9.26)	37.76	(11.79)	254.5	.4	.15
<b>ART</b>	ART total	3.93	(1.11)	5.14	(.78)	81.5	.002	.63
	Vivacité	3.35	(1.28)	3.93	(1.08)	71.5	.005	.68
	Cohérence	3.30	(4.49)	4.49	(1.19)	104	.01	.53
	Reviviscence	3.80	(1.34)	5.3	(1.13)	93.5	.007	.58
	Réminiscence	4.27	(1.37)	4.78	(1.49)	175.5	.26	.2
	Scène	4.11	(1.22)	4.82	(1.14)	155.5	.1	.3
	Imagerie visuelle	4.06	(1.38)	6	(2.09)	79	.01	.64
	Histoire de vie	5.08	(2.07)	5.56	(1.22)	184	0.36	.17

Note. Moy. = moyenne, ET = écart-type

Dans le tableau 6 ci-dessus, nous pouvons observer des différences significatives entre les deux groupes concernant les scores aux questionnaires évaluant la perception auto-rapportée de notre fonctionnement mnésique ainsi que pour la qualité subjective attribuée à nos souvenirs, ce qui est conforme à nos attentes lors du recrutement. Concernant le MMQ, des différences significatives ont été trouvées entre les deux groupes dans les sous-échelles *satisfaction et habileté* mais pas dans la sous-échelle stratégie. Ces résultats indiquent que, comme attendu, le groupe sans plaintes mnésiques présente des scores de satisfaction significativement supérieurs au groupe avec plaintes. Pour l'ART, il y a une différence significative pour le *score total*, qui s'explique par des différences significatives au niveau de différents indices : la *vivacité*, la *reviviscence*, l'*imagerie visuelle* et enfin, la *cohérence*. Ces scores sont également plus bas pour le groupe ayant une plainte mnésique. Ces résultats suggèrent que le groupe avec plaintes mnésiques attribue moins de qualité subjective à leurs souvenirs. Cependant, il n'y a pas de différences significatives pour les indices d'histoire de vie, de scène et de réminiscence.

## 2.2.2 Performance mnésique aux indices principaux

**Tableau 7.** Performance mnésique aux indices principaux de la MEM-IV et du TEP pour le groupe avec plainte mnésique (1) et le groupe sans plainte mnésique (2).

		Groupe 1		Groupe 2		U	p	Taille d'effet
		Moy.	(ET)	Moy.	(ET)			
<b>MEM-IV</b> (N=42)	IMA	43	(7.37)	40	(7.58)	262.5	.3	.19
	IMV	40.57	(10.25)	41.29	(9.75)	195.5	.54	.11
	IMD	40.68	(8.43)	39.24	(8.29)	237	.69	.08
<b>TEP</b> (N=40) <sup>2</sup>	Exactitude	0.77	(0.12)	0.84	(0.17)	125	.047	.38
	Richesse RL.	3.96	(1.15)	4.48	(0.89)	147	.15	0.27
	Richesse totale	4.17	(1.05)	4.54	(0.83)	160	.28	.2
	Total evenmt. internes	17.48	(7.14)	16.39	(4.13)	204	.93	.02

Note. Moy. = moyenne, ET = écart-type, IMA = indice de mémoire auditivo-verbale, IMV = indice de mémoire visuelle, IMD = indice de mémoire différée, RL. = rappel libre, evenmt = événements

Nous avons ensuite examiné s'il existait des différences entre les deux groupes en ce qui concerne leurs performances mnésiques pour les indices principaux de la MEM-IV et du TEP. Comme nous pouvons le constater dans le tableau 7, les résultats indiquent que les sujets avec plaintes mnésiques ont une performance en **exactitude** significativement inférieure à celle du groupe sans plainte mnésique. Cela signifie que lors du rappel d'un événement, le groupe avec plaintes mnésiques a rapporté des informations moins exactes concernant le jour, le moment de la journée, l'humeur, et les personnes présentes, que les personnes sans plaintes. En revanche, il n'y a pas de différences significatives au niveau des autres indices du TEP, ni pour la MEM-IV, ce qui était partiellement attendu.

### 2.2.2.1 Détail du rappel au TEP : sous-indices

Même si ce n'était pas dans nos hypothèses de base, nous avons voulu examiner les différences entre les deux groupes au niveau des sous-indices du TEP. Les résultats présentés dans le tableau 8 révèlent plusieurs différences significatives. Tout d'abord, le **rappel libre du « quand »** (rappel du jour et du moment de la journée) est significativement plus bas dans le groupe avec plaintes mnésiques par rapport au groupe sans plainte. De plus, le groupe sans plainte montre une plus grande **spécificité totale du « où »** par rapport au groupe avec plainte, avec un rappel total plus précis du lieu dans lequel l'événement interrogé s'est déroulé.

<sup>2</sup> 2 personnes n'ont pas été encodées au TEP en raison d'un problème dans les enregistrements.

En ce qui concerne le rappel *d'événements externes* à l'événement sur lequel le sujet est interrogé, le groupe avec plainte présente des scores significativement plus élevés que le groupe sans plainte.

**Tableau 8.** Performance des deux groupes pour les sous-indices du TEP.

	Indices	Groupe 1 (n=20) Moy. (ET)	Groupe 2 (n=20) Moy. (ET)	U	p	Taille d'effet
<b>Rappel libre</b>	Quoi	7.21 (3.99)	7.09 (2.5)	186.5	.73	.07
	Où	2.02 (1.02)	2.09 (1.27)	199.5	1	.002
	Où Sp.	2.47 (0.66)	2.37 (0.56)	231.5	.39	.16
	Quand	2.57 (1)	3.12 (0.76)	115	.03	.43
	Quand Sp.	2.3 (0.65)	2.58 (0.61)	135.5	.08	.32
	Det perc.	1.71 (1.32)	1.36 (0.74)	218	.64	.09
	Det perc Sp.	1.14 (0.65)	1.09 (0.58)	212.5	.74	.06
	Det int.	2.30 (1.32)	2.25 (0.74)	192.5	.85	.04
	Det int Sp.	1.86 (0.82)	1.91 (0.64)	203	.94	.02
<b>Rappel total</b>	Quoi	7.82 (3.81)	7.25 (2.48)	206	.89	.03
	Où	2.25 (0.9)	2.15 (1.25)	228	.46	.14
	Où Sp.	2.98 (0.70)	2.46 (0.52)	291	.03	.46
	Quand	2.77 (0.96)	3.23 (0.77)	130	.06	.35
	Quand Sp.	2.61 (0.77)	2.80 (0.61)	137	.09	.32
	Det perc.	2.01 (1.22)	1.42 (0.83)	256.5	.13	.28
	Det perc Sp.	1.42 (0.62)	1.13 (0.64)	254.5	.14	.27
	Det int.	2.63 (1.6)	2.34 (0.91)	212.5	.75	.06
	Det int Sp.	2.22 (0.92)	2.02 (0.64)	239.5	.29	.2
	Event.ext	1.54 (1.58)	0.59 (0.73)	299	.02	.5
	Sémantiques	0.88 (0.79)	0.72 (0.84)	241	.27	.21

Note. Moy. = moyenne, ET = écart-type, Sp= spécificité, Det perc = détails perceptifs, Det int = détails internes, Event.ext = évènements externes

### 2.2.3 L'imagerie mentale

**Tableau 9.** Scores aux questionnaires d'imagerie mentale pour les deux groupes.

		Groupe 1 (n=21)		Groupe 2 (n=21)		U	p	Taille d'effet
		Moy.	(ET)	Moy.	(ET)			
<b>VVIQ</b>	Total	117.57	(21.89)	116.19	(33.51)	206	.73	.07
<b>OSIVQ</b>	Objet	44.48	(9.66)	52.05	(9.36)	124	<b>.03</b>	.44
	Spatial	33.05	(8.59)	32.52	(9.16)	228	.86	.03
	Verbal	26.62	(7.30)	26.33	(4.76)	190	.46	.14

Note. Moy. = moyenne, ET = écart-type

Au niveau de l'imagerie mentale, il y a, comme supposé, une différence significative en imagerie mentale. En revanche, celle-ci se situe seulement au niveau de l'échelle « *Objet* » du *OSIVQ*. Cette différence indique que le groupe sans plainte mnésique rapporte une meilleure capacité d'imagerie mentale spécifique à la visualisation d'objets par rapport au groupe avec plaintes mnésiques. Cependant, il n'y a pas de différences entre les deux groupes au niveau des composantes spatiale, verbale et du total du *VVIQ* (cfr tableau 9).

### 2.3 Validité convergente : Corrélation avec un test traditionnel

Afin d'examiner la validité convergente entre la batterie de tests traditionnels MEM-IV et le TEP, nous avons réalisé plusieurs corrélations de Spearman. Nous avons choisi d'uniquement mettre en lien le score d'exactitude du TEP avec les indices de la MEM-IV, car il s'agit du seul indice qui se rapproche le plus des scores objectifs obtenus dans cette batterie.

**Tableau 10.** *Corrélations entre l'exactitude du TEP et les indices de la MEM-IV.*

	IMA	IMV	IMD
Exactitude TEP	-.15	.04	-.14

*Note.* Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , IMA = indice de mémoire auditivo-verbale, IMV = indice de mémoire visuelle, IMD = indice de mémoire différée

Comme illustré dans le tableau 10, il n'y a pas de corrélation significative entre l'indice exactitude du TEP et les indices de la MEM-IV. En effet, il y a une association faible, négative et non significative entre les indices de mémoire auditive et différée et l'indice d'exactitude du TEP. Cela suggère que lorsque les scores de mémoire auditive et différée baissent, il y a une légère augmentation de l'exactitude au TEP. De plus, il y a une corrélation **très faible et positive** entre l'indice de mémoire visuelle et celui de l'exactitude du TEP. Cela indique qu'une augmentation des scores en mémoire visuelle est associée à une légère augmentation de l'exactitude du TEP, mais encore une fois, la relation est extrêmement faible. En résumé, les corrélations faibles entre les indices de la MEM-IV et l'indice d'exactitude du TEP indiquent que les performances dans les tests de mémoire traditionnels ne sont pas fortement liées aux performances dans l'exactitude du TEP, et inversement. Ceci est contraire à ce qui était supposé, car nous faisons l'hypothèse d'une relation positive modérée entre les indices de la MEM-IV et celui du TEP.

## 2.4 Validité écologique

L'objectif de cette analyse est d'examiner le degré de corrélation entre les performances dans les deux tests mnésiques et le fonctionnement auto-rapporté par les sujets dans le MMQ (tableau 11) ainsi que la phénoménologie mesurée par l'ART (tableau 12).

**Tableau 11.** Matrice de corrélations entre l'évaluation auto-rapportée de la mémoire et les performances mnésiques.

		MMQ		
		Satisfaction	Habilité	Stratégie
<b>MEM IV</b>	IMV	.34**	.22	.03
	IMA	.07	-.02	.06
	IMD	.12	.06	.03
<b>TEP</b>	Richesse totale	.31	.14	-.02
	Exactitude	.15	.18	.08
	Total evenmt. internes	.06	-.19	.25

Note. Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , IMA = indice de mémoire auditivo-verbale, IMV = indice de mémoire visuelle, IMD = indice de mémoire différée, evenmt = évènements

Comme indiqué dans le tableau 11 ci-dessus, il existe une corrélation positive modérée entre la sous-échelle de **satisfaction** de la MMQ et l'indice de **mémoire visuelle** de la MEM-IV ( $p = .04$ ). Cela suggère que les participants ayant de meilleures performances en mémoire visuelle sont plus susceptibles d'être satisfaits de leur mémoire. En ce qui concerne le TEP, seule une corrélation entre l'indice de **richesse** et la sous-échelle **satisfaction** du MMQ a été mise en évidence ( $p = .049$ ), montrant une corrélation positive faible entre ces deux variables. Cependant, après la correction de Benjamini, cette corrélation n'est plus statistiquement significative ( $p = .05$ ). Ces résultats sont contraires à ce que nous supposons.

**Tableau 12.** Matrice de corrélations entre les scores de la MEM IV, du TEP et le questionnaire ART

		ART						
		Viva.	Revi.	Visu.	Coh.	HDV.	Scène	Rém.
<b>MEM IV</b>	IMV	0.02	.18	.06	.08	-.11	.1	-.12
	IMA	-.30	-.22	-.31**	-.31	-.09	-.26	-.16
	IMD	-.16	-.11	-.25	-.13	-.14	-.15	-.12

<b>TEP</b>	Even. Internes	-0.07	-0.09	.03	-.13	.03	-.1	.04
	Richesse totale	.06	-.09	-.02	-.01	-.02	-.14	-.02
	Exactitude	.34*	.34*	.35*	.27	.35*	.17	.25

Note. Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , IMA = indice de mémoire auditivo-verbale, IMV = indice de mémoire visuelle, IMD = indice de mémoire différée, Viva. = vivacité, Revi. = reviviscence, Visu = visuel, Coh = cohérence, HDV = histoire de vie, Rém = réminiscence

En ce qui concerne l'aspect plus phénoménologique, une corrélation négative modérée a été observée entre l'indice de **mémoire auditive de la MEM-IV** et **l'indice d'imagerie visuelle de l'ART** ( $p = .02$ ). Concernant le TEP, plusieurs indices de l'ART ont montré, comme attendu, des corrélations positives modérées avec l'indice d'**exactitude**, à savoir : **la vivacité** ( $p = .04$ ), **l'imagerie visuelle** ( $p = .04$ ), **l'histoire de vie** ( $p = .03$ ) et enfin, **la reviviscence** ( $p = .04$ ).

### 3. Analyses secondaires

Ces analyses sont exploratoires car elles s'appuient sur un nombre limité d'études antérieures. Elles ont pour but d'explorer de manière plus approfondie la phénoménologie entourant les épisodes mnésiques ainsi que les liens avec l'imagerie mentale et la satisfaction dans le contexte de la mémoire épisodique. Il est important de noter que les valeurs  $p$  significatives n'ont pas été ajustées contrairement aux analyses primaires, ce qui implique que les résultats des analyses doivent être interprétés avec prudence.

#### 3.1 Phénoménologie dans le TEP

**Tableau 13.** Différences entre les deux groupes en phénoménologie ESM.

		Groupe 1		Groupe 2		<i>U</i>	<i>p</i>	Taille d'effet
		Moy.	(ET)	Moy.	(ET)			
<b>Phénoménologie TEP</b>	Vivacité	70.43	(10.98)	76.3	(12.86)	133.5	.12	.3
	Cohérence	66.72	(15.1)	71.19	(20.06)	142	.18	.25
	Reviviscence	63.84	(14.3)	72.46	(20.15)	124.5	.07	.35
	Réminiscence	40.57	(19.24)	49.85	(27.54)	154	.32	.19
	Scène 1	72.33	(12.27)	80.4	(9.43)	117	.04	.38
	Scène 2	70.8	(11.41)	78.48	(11.16)	120	.05	.37
	Visuel	65.69	(15.69)	78.21	(12.84)	104.5	.02	.45

Note. Moy. = moyenne, ET = écart-type



Les résultats rapportés dans le tableau 13 indiquent que le groupe avec plaintes mnésiques rapporte moins d'éléments phénoménologiques que le groupe sans plainte, avec des différences significatives pour l'indice **scène 1** et pour l'indice d'**imagerie visuelle**. Le groupe avec plainte mnésique aurait donc tendance à moins se rappeler du lieu des actions, des personnes et des objets présents, avec également moins de détails visuels clairs.

### 3.1.1 Phénoménologie du TEP et le lien avec les capacités mnésiques dans le TEP

Dans le tableau 14 ci-dessous, on remarque des corrélations négatives modérées entre les scores de **scène 1** ( $p = .04$ ) et de **vivacité** ( $p = .045$ ) avec l'indice « **où spécificité** ». Ceci pourrait indiquer que lorsque les participants rapportaient plus de vivacité et de visualisation des éléments présents, leur spécificité concernant la localisation d'un événement diminuait et vice versa. Ceci est également le cas pour la **réminiscence** ( $p = .03$ ) et la **spécificité des détails perceptifs**, où des scores plus haut en réminiscence ne seraient pas liés à un degré de précision des détails perceptifs plus élevé. Pour le **visuel** ( $p = .03$ ), il y a une relation positive modérée avec le « **quand** ».

**Tableau 14.** Matrice de corrélation entre la phénoménologie au TEP et les indices du TEP.

		Phénoménologie TEP						
		Viva.	Coh.	Revi.	Rémi.	Sc1.	Sc2.	Visu.
Test mnésique TEP	Quoi	.01	.06	.1	-.01	-.04	-.05	.03
	Où	-.07	-.18	-.17	-.2	.06	-.05	-.05
	Où Sp.	-.32*	-.23	-.2	-.16	-.33*	-.24	-.3
	Quand	.23	.02	.1	-.09	.28	.25	.35*
	Quand Sp.	.15	.04	.16	.01	.07	.19	.22
	Det perc	-.04	.13	-.02	-.23	-.09	-.01	-.08
	Det perc Sp.	-.09	.03	-.05	-.36*	-.16	-.02	-.12
	Det int	.04	.23	.18	.08	-.07	-.03	-.09
	Det int Sp.	.1	.31	.31	-.3	-.03	.15	-.1
	Total internes	-.03	.03	.02	-.12	-.02	-.09	-.002
	Richesse totale	.15	.2	.15	-.3	.12	.21	.07
	Exactitude totale	.19	.08	.1	0.002	.08	.29	.18

Note. Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , Sp= spécificité, Det perc = détails perceptifs, Det int = détails internes, Viva. = vivacité, Coh = cohérence, Revi. = reviviscence, Rémi = réminiscence, Sc1= scène 1, Sc2= scène 2, Visu = visuel

### 3.2 Lien entre l'imagerie mentale et les capacités mnésiques

Dans le tableau 15 ci-dessous, on peut constater que l'indice de **mémoire Différée** de la MEM-IV présente une corrélation positive modérée avec la sous-échelle **spatiale** de l'OSIVQ ( $p = .03$ ), et une corrélation positive encore plus forte avec l'indice de **mémoire visuelle** de la MEM-IV et cette même sous-échelle de l'OSIVQ ( $p = <.001$ ). Ces corrélations indiquent que les individus avec des scores plus élevés au niveau mnésique dans ce test feraient également preuve de meilleures capacités en imagerie mentale. Cependant, cette association n'est pas observée avec les différents indices du TEP, où aucune corrélation n'est significative.

**Tableau 15.** Matrice de corrélations entre les performances mnésiques et les questionnaires d'imagerie mentale.

		VVIQ		OSIVQ	
		Total	Objet	Spatial	Verbal
<b>MEM IV</b>	IMA	-.6	-.1	.12	-.13
	IMV	.08	.054	.53***	-.06
	IMD	-.01	-.02	.34*	-.09
<b>TEP</b>	Richesse totale	-.29	.02	.12	.02
	Interne total	-.21	-.14	.21	.19
	Exactitude totale	-.01	.04	-.13	.12

Note. Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , IMA = indice de mémoire auditivo-verbale, IMV = indice de mémoire visuelle, IMD = indice de mémoire différée

### 3.3 Lien entre la phénoménologie ART et l'imagerie mentale

Les résultats des tests repris dans le tableau 16 indiquent qu'il existe des corrélations significatives positives et modérées entre certains indices de l'ART et de l'OSIVQ et de la VVIQ, suggérant des liens probables entre la phénoménologie des souvenirs et l'imagerie mentale. Plus précisément, l'indice de **réminiscence** ART montre une corrélation modérée négative avec la sous-échelle **spatiale** de OSIVQ ( $p = .04$ ), alors que la sous-échelle **objet** corrèle plutôt avec les indices de **vivacité** ( $p = .006$ ) et de **reviviscence** ( $p = .001$ ) de l'ART de façon modérée. En outre, l'indice de **reviviscence** ( $p = .001$ ) de l'ART corrèle également de façon modérée avec le **total de la VVIQ**, indiquant qu'une capacité de revivre les souvenirs pourrait être associée à une capacité générale élevée d'imagerie mentale.

**Tableau 16.** Matrice de corrélations entre les questionnaires d'imagerie mentale et les scores de l'ART.

		ART						
		Viva.	Revi.	Visu.	Coh.	HDV.	Scène	Rém.
<b>OSIVQ</b>	Objet	.42**	.48**	.26	.28	.26	.13	.18
	Spatial	-.17	-.06	-.07	-.15	-.07	-.13	-.32*
	Verbal	-.07	.02	.1	.02	.095	-.05	.12
<b>VVIQ</b>	Total	.3	.44**	.28	.26	.28	.13	.26

Note. Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , Viva. = vivacité, Revi. = reviviscence, Visu = visuel, Coh = cohérence, HDV = histoire de vie, Rém = réminiscence

### 3.4 Lien entre la phénoménologie et la satisfaction

Ce test a pour but d'observer la possible validité convergente entre l'évaluation auto-rapportée du fonctionnement de la mémoire par le MMQ et la qualité subjective attribuée aux souvenirs, mesurée par l'ART. Comme présenté dans le tableau 17, nous observons des corrélations significatives positives de taille moyenne entre la sous-échelle *satisfaction* du MMQ et deux indices de l'ART, à savoir : *la vivacité* ( $p = .01$ ) *et la cohérence* ( $p = .03$ ). Cela suggérerait que lorsque ces scores de phénoménologie augmentent, les niveaux de satisfaction liés à la mémoire augmentent également.

**Tableau 17.** Matrice de corrélations entre les scores au MMQ et les scores de l'ART.

		ART						
		Viva.	Coh.	Revi.	Rémi.	Scène	Visu.	HDV.
<b>MMQ</b>	Satisfaction	.38*	.33*	.3	.15	.2	.28	.21
	Habilité	.3	.25	.25	-.04	-.03	.16	-.1
	Stratégie	.04	.11	.11	.14	.14	.03	-.05

Note. Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , Viva. = vivacité, Revi. = reviviscence, Visu = visuel, Coh = cohérence, HDV = histoire de vie, Rém = réminiscence

### 3.5 Lien entre les capacités d'imagerie mentale et la satisfaction auto-rapportée

Comme on peut le voir dans le tableau 18 ci-dessous, il y aurait une corrélation positive modérée entre la sous-échelle *satisfaction* du MMQ et la composante *objet* du OSIVQ ( $p = .008$ ).

Cela pourrait indiquer que lorsque les scores de satisfaction liés à la mémoire augmentent, les scores associés à l'imagerie mentale d'objets augmentent également. Par ailleurs, nous constatons aussi des corrélations positives modérées entre la sous-échelle **habileté et les composantes objet** ( $p = .03$ ) et **spatial** de la OSIVQ ( $p = .04$ )

**Tableau 18.** *Matrice de corrélations entre l'imagerie mentale et l'évaluation auto-rapportée de la mémoire.*

		MMQ		
		Satisfaction	Habilité	Stratégie
<b>OSIVQ</b>	Objet	.40**	.34*	.15
	Spatial	.21	.32*	.06
	Verbal	-.19	-.17	.19
<b>VVIQ</b>	Total	.11	.18	.02

*Note.* Différences significatives : \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

## Discussion

Les résultats des tests neuropsychologiques actuels, également qualifiés de « tests quantitatifs », ne permettent souvent qu'une inférence **limitée** quant à la réalité mnésique d'une personne dans son quotidien. Cette limitation fait référence au manque de **validité écologique et théorique** de ces tests, qui, malgré leur **précision** dans la mesure des capacités mnésiques, ne parviendraient pas à simuler suffisamment **les situations réelles de la vie quotidienne** (Reggente et al., 2018). Par conséquent, ils ne reflèteraient pas toujours de manière adéquate le fonctionnement de la mémoire dans son **contexte naturel**, y compris **son lien avec l'identité** et les **expériences personnelles** (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003 ; Verhagen et al., 2019). D'autres tests plus ancrés dans la réalité quotidienne et prenant mieux en compte la composante autobiographique existent également, permettant de recueillir des informations plus qualitatives. Cependant, ces tests présentent des limites également, notamment en termes de **vérifiabilité** des données rapportées par les participants (Fan et al., 2022). Ainsi, il paraît essentiel de trouver un juste milieu pour explorer la mémoire dans le quotidien des individus tout en maintenant un certain contrôle sur l'exactitude des données recueillies.

**Le test d'événements personnels (TEP)** pourrait être un outil prometteur pour répondre à ce besoin en explorant la mémoire dans le prisme du quotidien des personnes (Bartels et al., 2020). L'utilisation du TEP pour étudier la mémoire étant encore récente, cette étude avait pour principal objectif d'en tester la faisabilité, d'évaluer sa capacité à différencier les groupes en fonction de leur satisfaction vis-à-vis de leur mémoire, de comparer ses résultats à ceux des tests traditionnels et enfin, de vérifier dans quelle mesure il pouvait refléter les auto-évaluations des participants concernant leur mémoire. Ces résultats contribueraient à mieux comprendre les avantages et les limites du TEP en tant qu'outil pour explorer la mémoire dans un contexte réel et quotidien.

En outre, cette étude visait également à explorer un aspect souvent négligé en milieu clinique, à savoir l'expérience subjective de la mémoire, également appelée la **phénoménologie** de la mémoire. Cette dimension est pertinente à prendre en compte, car certains indices tels que la vivacité, le sentiment de reviviscence ou encore l'imagerie visuelle pourraient jouer un rôle dans la manière dont nous percevons nos souvenirs et influencer notre **satisfaction mnésique** (Maud et al., 2023). Enfin, cette recherche s'est également intéressée au lien entre les **capacités d'imagerie mentale** et les capacités de mémoire, qui a été mis en évidence dans des études récentes (Dawes et al., 2022).

Ces explorations visent à mieux comprendre les différentes relations pouvant exister entre ces variables pour mieux appréhender le fonctionnement de la mémoire et apporter une prise en charge plus personnalisée en fonction des difficultés spécifiques des personnes.

## 1. Discussion des résultats – retour sur les hypothèses

### 1.1 Analyses primaires

#### 1.1.1 La faisabilité

La première hypothèse concernant le taux de réponse assez élevé pour permettre d'utiliser le test d'événements personnels (TEP) comme test mnésique a été confirmée, avec un taux de réponse d'environ 80% dans les deux groupes. Cette adhérence équivalente pour les deux groupes est encourageante car cela suggère que l'utilisation du TEP pourrait être envisagée avec des participants cliniques sans que l'influence des troubles de la mémoire ne soit un trop grand obstacle. De plus, l'influence du TEP au niveau social, de l'humeur ou de l'activité en cours était présente mais restait **relativement faible**. En ce qui concerne le nombre de notifications reçues par jour et le nombre de questions par questionnaire, ceux-ci étaient également **gérables** et n'ont pas été perçus comme envahissants ou chronophages par les participants. L'utilisation de l'application a également été jugée **assez facile**. Contrairement aux suggestions antérieures selon lesquelles l'utilisation du TEP pourrait être considérée comme invasive, chronophage, ou peu familière, faites par Maes et al. (2015) et Karapanos (2020), cela ne s'est pas avéré être le cas dans cette étude. Le fait d'avoir fait un essai pour familiariser le participant avec l'application avant son utilisation a probablement contribué à sa facilité d'utilisation, comme supposé par Bartels et al. (2020).

#### 1.1.2 Les effets de groupe

##### 1.1.2.1 Satisfaction et phénoménologie

Comme prévu lors du recrutement et dans les hypothèses, il y avait une différence significative entre les deux groupes en termes de **satisfaction et d'habiletés mnésiques**, auto-rapportée dans le MMQ. En effet, les sujets du groupe sans plainte rapportaient significativement plus de satisfaction et d'aptitudes mnésiques que ceux du groupe avec plainte. De même, l'attribution qualitative aux souvenirs était également plus élevée pour le groupe sans plainte, indiquant une meilleure perception de la **qualité de leurs souvenirs**, auto-rapportée dans l'ART.

En effet, les personnes du groupe avec plainte mnésique rapportaient des souvenirs globalement **moins vivaces, un sentiment de reviviscence moins élevé, moins d'imagerie visuelle et moins de cohérence** dans leurs souvenirs. Ces résultats sont cohérents avec leur insatisfaction concernant leur mémoire épisodique dans le questionnaire MMQ et apportent plus de détails sur les domaines spécifiques où peuvent résider ces insatisfactions. Ceci montre l'intérêt d'un questionnaire interrogeant également la phénoménologie pour compléter et approfondir l'évaluation subjective de la mémoire.

#### *1.1.2.2 Capacités mnésiques*

Au niveau des performances mnésiques, la différence entre les deux groupes n'a été significative que pour l'indice d'**exactitude** du TEP, et aucune différence significative n'a été observée pour les indices de la MEM-IV. Parmi les scores principaux du TEP, on constate que les deux groupes ont cependant rapporté des récits **aussi riches** et avec une **quantité d'information similaire**, mais de façon **moins exacte**. Cette discrimination entre les groupes plus marquée dans le TEP qu'avec la MEM-IV était attendue dans les hypothèses, étant donné que le TEP se rapprocherait davantage des plaintes mnésiques subjectives rapportées par le groupe avec plainte. Ceci sera également discuté ci-dessous dans le point sur la validité écologique.

En analysant de manière plus détaillée les sous-indices du TEP, on observe que les individus se plaignant de problèmes de mémoire avaient moins tendance à rapporter spontanément des informations sur le **jour et le moment de la journée de l'événement**, qu'ils fournissaient plutôt lorsqu'elles étaient sollicitées explicitement lors du rappel indicé. De plus, ce groupe rapportait un nombre plus élevé d'**événements externes** par rapport au groupe sans plainte, ce qui pourrait hypothétiquement être une stratégie pour compenser les difficultés à se souvenir de l'événement en question. Paradoxalement, le groupe avec plainte mnésique se montrait **plus précis dans la localisation** de l'événement interrogé par rapport au groupe sans plainte, qui donnait des indications plus générales (par exemple, « dans ma maison »).

#### *1.1.2.3 Capacités en imagerie mentale*

Concernant les capacités en imagerie mentale, on pouvait s'attendre à des différences s'il existe un lien entre les capacités d'imagerie et les capacités mnésiques et/ou avec la satisfaction. Une différence significative a en effet été observée au niveau de la composante **objet**, où le groupe sans plaintes rapporte avoir de meilleures représentations mentales des propriétés des objets tels que leur couleur, leur forme, leur taille, etc.

Cependant, il n'y avait pas de différence pour les indices spatiaux, verbaux et généraux d'imagerie visuelle. Cela souligne l'importance d'examiner les différents indices individuellement plutôt que de se concentrer uniquement sur le total, car c'est seulement pour la composante objet qu'une différence a été mise en évidence.

### ***1.1.3 Validité convergente entre les deux tests de mémoire***

Dans cette étude, nous nous attendions à observer un lien modéré entre les performances dans la MEM-IV et celles du TEP, puisque ces tests sont tous les deux censés mesurer le même construit, à savoir la mémoire épisodique. Cependant, les performances dans les tests de mémoire traditionnels ne sont pas forcément liées aux performances dans l'exactitude du TEP, et inversement, ce qui va en faveur de l'existence d'un fossé entre ces deux méthodes, observation également rapportée dans la littérature (Fan et al., 2022). Cette faible relation pourrait s'expliquer par le fait que les deux tests évaluent la mémoire épisodique de manière assez **différente**, ce qui pourrait entraîner une certaine **non-équivalence** entre les deux.

En effet, nous retrouvons d'un côté les sous-tests traditionnels qui sont conçus pour évaluer la mémoire épisodique de façon optimale en contrôlant plusieurs aspects pour cibler spécifiquement les performances mnésiques, et de l'autre côté un test s'inscrivant dans le quotidien des personnes, avec des variables plus complexes prises en compte (humeur, fréquence, importance personnelle, ...). Ces différences mènent à des processus de formation de souvenirs et de stockages distincts (Fan et al., 2022). En effet, dans la MEM-IV, les souvenirs sont encodés de manière volontaire et stockés à court terme, tandis que dans le TEP, l'encodage se produit de manière plus involontaire et il y a un délai plus long avant le rappel.

Évaluant des aspects différents de la mémoire, la combinaison des deux méthodes apporte des informations sur le fonctionnement mnésique dans des conditions différentes, ce qui est intéressant pour examiner dans quel contexte se manifestent les difficultés de mémoire. On pourrait émettre l'hypothèse que, par exemple, si un individu fait face à des difficultés de mémoire sous des conditions optimales, ce qui peut être observé chez un patient clinique, ces difficultés pourraient potentiellement s'accroître lors de l'évaluation de situations de la vie quotidienne. Dans cette optique, il serait intéressant de répliquer cette étude avec des sujets cliniques.



#### ***1.1.4 Validité écologique / prédictive***

Concernant la satisfaction auto-rapportée, les résultats observés s'écartent des attentes, car la performance au TEP ne montre pas de lien significatif avec les indices de la MMQ. Cependant, il est intéressant de noter que, contrairement à ce qui est généralement postulé à propos de la faible relation entre les tests traditionnels et la satisfaction subjective auto-rapportée (Bernsten et al., 2019), une association existe tout de même entre la satisfaction mesurée par la MMQ et la performance visuelle à la MEM-IV. Ceci remet en question les critiques entourant les tests traditionnels concernant la validité écologique et théorique.

En revanche, en ce qui concerne la phénoménologie, les résultats vont dans le sens anticipé. En effet, l'indice d'**exactitude** du TEP montre une association avec plusieurs indices de l'ART, à savoir : **l'histoire de vie, l'imagerie visuelle, la vivacité et la reviviscence**, tandis que la MEM-IV n'est pas, voire inversement, liée aux indices de l'ART. Ces liens laissent supposer que le TEP est plus étroitement lié aux aspects phénoménologiques de la mémoire épisodique que la MEM-IV. Par rapport aux différences de groupes observées pour la phénoménologie dans le point 1.1.2.1, les indices en commun avec cette analyse sont la vivacité, l'imagerie visuelle et la reviviscence. Ceux-ci pourraient potentiellement offrir une explication quant à la relation entre la phénoménologie et les capacités mnésiques. Ainsi, les individus rapportant des souvenirs plus précis tendent également à les percevoir comme étant en général pourvus de plus de détails visuels et clairs, avec un sentiment plus élevé de reviviscence.

## **1.2 Analyses secondaires**

### ***1.2.1 Phénoménologie dans le TEP***

Dans cette analyse, nous avons scruté de plus près la phénoménologie rapportée par les participants en lien avec les événements évoqués lors du TEP, ce qui a permis d'obtenir un aperçu plus spécifique comparé à l'approche plus générale de l'ART. Les résultats obtenus ont mis en évidence que le groupe de participants se plaignant de problèmes mnésiques rapporterait des souvenirs de **moindre qualité** par rapport au groupe sans plainte mnésique. Ces découvertes renforcent l'idée que la phénoménologie pourrait être un indicateur pertinent pour tenir compte la qualité subjective attribuée à la mémoire. Les divergences les plus significatives se sont manifestées au niveau de l'indice de **scène** et **d'imagerie visuelle**, avec des scores qui seraient plus élevés dans le groupe sans plainte.

Notamment, il est pertinent de noter que l'indice d'imagerie visuelle a également présenté des différences entre les deux groupes dans le contexte de l'ART, soulignant ainsi sa potentielle importance dans l'établissement d'une corrélation avec les capacités mnésiques.

### *1.2.2 Lien entre la phénoménologie du TEP et les capacités mnésiques au TEP*

Cette analyse visant à explorer le lien entre la phénoménologie attribuée et les sous-indices du TEP nous offre une approche détaillée de la performance à travers le prisme de la phénoménologie. Tout d'abord, il pourrait exister un lien entre le **rappel du jour et du moment de la journée** et l'**indice d'imagerie visuelle**. Ceci pourrait être expliqué, comme l'ont suggéré d'Argembeau et Van der Linden (2006), par le fait que des éléments visuels tels que la luminosité extérieure peuvent contribuer à faciliter la remémoration du moment précis. En revanche, les autres résultats obtenus se sont avérés quelque peu inattendus, avec des liens peu nombreux entre les indices, et lorsqu'ils existent, ces liens sont inversés. Par exemple, une relation inverse a été observée entre la **visualisation de la scène**, la **vivacité** et la **spécificité de la localisation de l'événement**. De plus, le degré de **réminiscence** ne semble pas être lié **au degré de détails perceptifs**. Ces découvertes peuvent surprendre, car nous aurions pu penser qu'il existe un lien entre l'indice de scène et les indices de localisation, ou que le souvenir d'une scène soit positivement lié à la quantité, à la richesse ou à l'exactitude des détails rapportés. Il est possible que l'approche globale utilisée dans cette étude n'ait pas permis de capturer des nuances qui auraient pu émerger en examinant chaque événement individuellement. En effet, il est envisageable qu'une personne ait rapporté des expériences phénoménologiques différentes pour chaque événement, ce qui pourrait expliquer la faible corrélation observée.

### *1.2.3 Lien entre l'imagerie mentale et les capacités mnésiques*

Le lien entre l'imagerie mentale et les capacités mnésiques est un sujet relativement récent dans la littérature scientifique (Sheldon et al., 2017 ; Fan et al., 2022 ; Dawes et al., 2022). Les résultats de notre étude corroborent en partie ce lien possible en mettant en évidence qu'il y aurait une **forte association** entre l'indice de **mémoire visuelle** de la MEM-IV et la composante **spatiale** de l'OSIVQ, composante également liée à l'**indice de mémoire différée**. Ceci renforce l'idée que l'imagerie mentale pourrait servir de moyen mnémotechnique lorsqu'il y a déjà un support. Cependant, en ce qui concerne le lien avec la mémoire plus autobiographique, nous n'avons pas observé de lien significatif entre les indices d'imagerie mentale et les performances dans le TEP. Pour examiner si ce lien était plus spécifique, nous avons également effectué des corrélations avec les sous-indices du TEP (lieu, détails perceptifs, spécificité, ...) et les questionnaires d'imagerie, ce qui n'a révélé aucun lien.

Ce résultat va à l'encontre de l'étude de D'Argembeau & Van der Linden (2006), dans laquelle les scores à la VVIQ étaient liés aux détails perceptifs et aux informations temporelles (cité par Greenberg & Knowlton, 2014).

Ces résultats soulignent la complexité de la relation entre les capacités d'imagerie mentale et les différents tests et types de mémoire. On peut également voir la pertinence de considérer les deux types d'imagerie (objet et spatiale), comme celles-ci ne semblent pas entretenir le même lien avec nos capacités mnésiques. Cette différenciation, même si ce n'est pas forcément ce qui a été observé ici, avait déjà été mise en évidence dans l'introduction théorique avec le fait que la composante spatiale de l'imagerie mentale serait davantage liée au rappel d'événements complexes et de scènes globales, tandis que la composante objet serait associée à la vitesse du rappel de l'événement, ainsi qu'aux détails sensoriels et perceptifs (Sheldon et al., 2017). Enfin, les liens mis en évidence entre l'imagerie et les capacités mentales étant principalement étudiés chez des patients souffrant d'aphantasie (ce qui est l'extrême d'un défaut d'imagerie mentale), il serait intéressant de répliquer l'étude avec ce type de population pour examiner si les liens sont de nature différente de ceux observés et s'ils sont plus robustes.

#### ***1.2.4 Lien entre la phénoménologie et l'imagerie mentale***

Pour mieux comprendre le lien entre l'imagerie mentale et les capacités mnésiques, il est intéressant d'examiner leur relation avec la phénoménologie. Les résultats de notre étude mettent en évidence plusieurs liens probables entre ces variables, qui diffèrent en fonction des composantes de l'imagerie mentale. En effet, la composante **spatiale** de l'OSIVQ serait principalement associée à la **réminiscence**, tandis que la composante **objet** serait plutôt liée aux indices de **vivacité** et de **reviviscence**, ce qui reproduit, pour la reviviscence, les résultats précédents rapportés par Greenberg et Knowlton (2014). De plus, la **reviviscence** serait également associée au **score total** de la VVIQ.

### **1.3 Questions subsidiaires : lien avec la satisfaction**

Cette dernière partie de l'étude visait à explorer les indices sur lesquels les individus peuvent se baser pour estimer de leur satisfaction vis-à-vis de leur mémoire épisodique, un domaine encore peu exploré dans la littérature. La satisfaction liée à la mémoire est un domaine complexe, avec beaucoup de variables et de différences individuelles à prendre en compte (Derouesné et al., 1999). Il paraît pertinent de se pencher sur ce sujet car les plaintes subjectives de mémoire pour le quotidien, aussi appelée « SMC » (Subjective Memory Complaints) touchent une grande partie de la population âgée.

Malgré un débat toujours en cours, des interrogations subsistent concernant la nature du lien entre ces plaintes et la prédiction d'un déclin cognitif, ainsi que sur le fait qu'elles ne sont pas nécessairement associées à la performance objective (Minett et al., 2005).

### *1.3.1 Lien entre la satisfaction auto-rapportée et la phénoménologie*

Comme avancé dans l'étude Billet et al. (2023), il est possible que la satisfaction mnésique soit davantage liée à la phénoménologie qu'à la performance objective. Dans cette optique, l'ART pourrait être un outil prometteur pour évaluer la satisfaction subjective de la mémoire. C'est pourquoi il paraissait pertinent dans cette étude d'explorer le lien entre l'ART et un questionnaire classique de satisfaction mnésique (ici le MMQ). Les résultats obtenus mettent en évidence que les personnes qui rapporteraient une plus grande **vivacité** et une meilleure **cohérence** dans leurs souvenirs auraient tendance à se déclarer plus **satisfaites** de leur mémoire épisodique.

### *1.3.2 Lien entre l'imagerie mentale et la satisfaction*

Des liens ont été observés entre la composante **Objet** de l'OSIVQ et la **satisfaction** mesurée à l'aide de la MMQ, ainsi qu'entre les composantes **Objet** et **Spatiale** de l'OSIVQ et les **compétences** auto-rapportées. Ces résultats pourraient mettre en évidence l'influence potentielle de l'imagerie mentale dans la perception de notre mémoire. En d'autres termes, il semblerait que les individus qui expriment une plus grande satisfaction vis-à-vis de leur mémoire épisodique et qui se perçoivent comme plus habiles manifesteraient également une capacité accrue à former des images mentales d'objets spécifiques. En revanche, la capacité à imaginer une scène semblerait être spécifiquement liée à l'habileté mnésique.

## **2. Limites de l'étude et pistes d'amélioration**

### **2.1 Echantillon**

Concernant l'**échantillon**, celui-ci était composé de peu de personnes âgées alors que cette population serait celle qui rapporte le plus de plaintes de mémoire subjectives (Minett et al., 2005). De plus, il est également possible que les personnes plus âgées adhèrent moins à l'utilisation de l'application, étant parfois moins familières avec les smartphones (Maes et al., 2015). Dans cette optique, il serait intéressant de faire une étude longitudinale avec des personnes jusque 80 ans pour pouvoir explorer les différents indices de mémoire et phénoménologiques à travers plusieurs tranches d'âge.

Ensuite, au niveau du recrutement, il est important de noter que certaines personnes du groupe contrôle avaient des antécédents neurologiques, ce qui pourrait potentiellement avoir impacté les résultats de cette étude.

De plus, la satisfaction étant subjective, il est possible que les personnes sous-estiment ou surestiment leur capacité mnésique. Il aurait été intéressant de faire l'étude avec un groupe clinique et un groupe sans plainte afin de voir si le TEP discrimine encore mieux entre les deux groupes et peut-être au niveau d'indices différents.

## 2.2 Outils utilisés

En raison de l'utilisation récente du TEP pour étudier la mémoire épisodique, cette étude était assez exploratoire quant à sa faisabilité. Dès lors, il a quelques points à prendre en considération pour de futures recherches. Tout d'abord, la cotation du TEP peut être sujette à une certaine **subjectivité**. En effet, certains indices peuvent être interprétés différemment selon les cotateurs, ce qui pourrait être pallié par un entraînement et l'affinement de la cotation. Ensuite, il y a plusieurs limitations qui sont similaires à celles des méthodes qualitatives discutées dans l'introduction théorique. Tout d'abord, il y a une contrainte de temps possible car la cotation requiert un certain **entraînement** et peut se montrer **chronophage** (en fonction de la longueur des récits rapportés), ce qui n'est pas toujours envisageable en contexte clinique. Par ailleurs, l'utilisation du TEP, comme celle d'autres méthodes qualitatives qui infèrent les capacités mnésiques sur base d'un récit, doit se faire de façon prudente. En effet, il faut garder en tête que la quantité et la richesse des informations rapportées peut dépendre de la **personnalité des participants, de leur envie ou non de partager** des détails de leur vie quotidienne (Fan et al., 2022). Un autre aspect à considérer est l'établissement d'un seuil minimum de réponse aux questionnaires afin d'éviter les biais d'**intentionnalité**, comme rapporté dans d'autres méthodes (journaux, photos, tests plus traditionnels, ...). Pour finir, malgré l'aspect vérifiable de certaines données, il faut garder à l'esprit qu'une **part d'incertitude** subsiste tout de même quant à ce qui est rapporté.

D'un point de vue pratique, certains participants, bien que nous ayons effectué des exemples avec eux, ont parfois éprouvé des difficultés à générer **les trois mots indices** de la façon attendue. En effet, il leur est arrivé d'utiliser seulement des adjectifs, des verbes voire des phrases, ce qui a parfois pu induire une confusion lors du rappel, des indices étant trop imprécis que pour permettre à la personne de savoir à quoi cela pouvait faire référence.

Pour améliorer cela, il pourrait être envisagé de fournir aux participants une fiche d'instructions principales à emporter chez eux, et de surveiller attentivement ce qu'ils encodent dans les premiers jours pour intervenir rapidement en cas de confusion. Cette amélioration potentielle aurait pour objectif d'assurer que les mots indices soient clairs et appropriés, réduisant ainsi les erreurs lors du rappel qui pourraient ne pas forcément être liées à une véritable difficulté mnésique.

En ce qui concerne les **biais éventuels**, il est important de noter que la deuxième séance se déroulait parfois le **7e ou 8e jour**, en fonction des disponibilités des participants. Ceci pourrait avoir un impact sur leur rappel des événements. De plus, pour certains participants, cette deuxième séance a été réalisée en **visio-conférence**, ce qui a peut-être pu entraîner une performance différente de celle en **face à face**.

En ce qui concerne les tests traditionnels, nous avons opté pour l'utilisation de la batterie MEM-IV principalement pour des raisons pratiques, car elle nous permettait d'obtenir des indices à la fois visuels, verbaux et de mémoire différée. Cependant, il aurait été intéressant de comparer les résultats avec des tests se voulant **également écologiques**, comme le Rivermead Behavioural Memory test mais également des tests d'événements réels. Nous pourrions alors investiguer si les corrélations sont plus fortes avec les tests se rapprochant de la vie quotidienne par rapport aux corrélations avec les tests traditionnels.

### 2.3 Analyse statistique

Sur le plan statistique, malgré l'observation de plusieurs liens entre les variables, la compréhension complète des mécanismes sous-jacents et des éventuelles variables modératrices demeure limitée. Dans cette optique, il pourrait être judicieux de considérer l'utilisation de tests statistiques plus robustes pour approfondir notre analyse. Par exemple, envisager d'utiliser une **régression linéaire multiple** permettrait de contrôler les variables confondantes, d'explorer plus en détail les relations entre les variables, de fournir des prédictions plus précises sur leur impact sur les capacités mnésiques, d'identifier les variables exerçant une plus grande influence, d'établir la réelle significativité des relations et de tester d'éventuelles interactions complexes entre les variables.

## Conclusions et perspectives

La revue de la littérature a mis en évidence la complexité du fonctionnement de la mémoire épisodique ainsi que les diverses méthodes employées pour son évaluation. Cette revue a également mis en lumière une problématique : **le possible écart entre la théorie et la pratique**. En effet, les tests traditionnels pourraient ne pas fidèlement refléter le fonctionnement réel de la mémoire au sein **de la vie quotidienne** (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003 ; Verhagen et al., 2019 ; Fan et al., 2022). Des tests plus **autobiographiques** existent également et permettent d'avoir des informations riches sur les capacités mnésiques propres à un individu mais ont pour défaut de ne pas pouvoir **vérifier l'exactitude** de ce qui est rapporté, contrairement aux tests traditionnels (Fan et al., 2022). **Le test d'événements personnels (TEP)**, un outil récent consistant en des questionnaires courts remplis via un smartphone pour interroger les activités quotidiennes dans leur **contexte émotionnel, cognitif et social**, pourrait être une réponse pour réduire cet écart entre la théorie et la pratique dans l'étude de la mémoire épisodique (Bartel et al., 2020).

Les résultats de cette étude démontrent la faisabilité du TEP, avec un **taux de réponse élevé** et une **facilité d'utilisation**, sans trop d'influence sur le quotidien des individus. De plus, l'utilisation du TEP a permis d'obtenir des informations **plus fines** et **contextualisées** sur les performances mnésiques et semble capable de **distinguer** deux groupes de personnes qui diffèrent quant à leur satisfaction mnésique, distinction qui n'était pas faite avec les sous-tests traditionnels. En revanche, il est important de noter que sa **validité convergente** avec une batterie de tests de mémoire plus traditionnels est assez **limitée**, ce qui peut être expliqué par le fait que ces différents tests capturent des **aspects différents** de la mémoire, les rendant potentiellement complémentaires dans l'évaluation de la mémoire. Au niveau de la validité écologique, il est intéressant de noter que le **TEP** ne présentait pas nécessairement de lien direct avec le questionnaire de satisfaction, mais plutôt avec la **phénoménologie**.

En revanche, la **MEM-IV**, contrairement à ce qui est souvent supposé concernant les tests traditionnels, était, elle, associée à la **satisfaction auto-rapportée**. Cette distinction dans les relations entre les deux tests au niveau de la satisfaction et de la phénoménologie mériterait d'être explorée plus en profondeur afin de mieux comprendre les facteurs sous-jacents expliquant cette différence. Il est donc important de garder à l'esprit que malgré les critiques entourant les tests traditionnels, ces derniers pourraient néanmoins être associés, dans une moindre mesure, à des ressentis subjectifs de plaintes.

Cette étude a également révélé des liens potentiels entre la **phénoménologie** des souvenirs et la **perception** de nos **capacités mnésiques** ainsi qu'avec nos **performances mnésiques**. En effet, les indices de **vivacité** et de **reviviscence** des souvenirs se sont révélés être des facteurs pouvant être liés à la **satisfaction mnésique** et aux **compétences auto-rapportées**. Ceci pourrait souligner la pertinence de considérer ces aspects subjectifs des souvenirs lors de l'évaluation de la mémoire et renforce également l'idée que la phénoménologie pourrait jouer un rôle dans la compréhension des problèmes de mémoire chez les individus avec des plaintes mnésiques, en ciblant des indices différents de ceux généralement évalués dans les questionnaires traditionnels de satisfaction. Au niveau des capacités mnésiques, l'**exactitude** des souvenirs rapportés dans le TEP était associée avec des scores plus élevés aux indices **d'histoire de vie, d'imagerie visuelle, de vivacité et de reviviscence**.

Pour finir, cette étude nous a permis de constater l'existence d'un lien probable entre **l'imagerie mentale et nos capacités mnésiques**, comme cela a été récemment documenté dans la littérature (Dawes et al., 2022). Cependant, il est important de noter que ce lien n'était pas uniforme dans les deux tests évalués, ce qui souligne sa complexité et suggère la nécessité de recherches supplémentaires pour mieux comprendre les variables qui le modèrent. Une explication partielle de ce lien pourrait être trouvée en explorant ses interactions avec la **phénoménologie**, car des possibles relations ont été observées entre les indices d'imagerie et des aspects tels que la **réminiscence, la vivacité et la reviviscence**. De plus, il semble que nos capacités d'imagerie mentale puissent être liées à notre perception de nos propres capacités mnésiques, comme en témoignent les liens identifiés avec **la satisfaction et les habiletés mnésiques** auto-rapportées. Il est important de noter que ces liens varient en fonction de l'indice d'imagerie considéré (spatial ou objet), suggérant qu'il ne serait pas judicieux de traiter l'imagerie mentale comme une unité unique dans les futures recherches. Bien que ces constatations restent exploratoires, elles pourraient avoir des implications pour le développement d'interventions visant à améliorer la satisfaction mnésique en renforçant les compétences d'imagerie mentale chez les individus.

Ces résultats mettent en évidence de possibles associations complexes entre l'imagerie mentale, les capacités mnésiques et la phénoménologie, mettant ainsi en avant la nécessité de poursuivre les recherches pour une meilleure compréhension de la nature de ces liens, de leurs modérateurs et des mécanismes sous-jacents.



Ces découvertes ouvrent des perspectives pour de futures études visant à approfondir notre compréhension des critères sur lesquels les individus fondent leur évaluation de la satisfaction mnésique mais aussi sur ceux qui influencent nos capacités mnésiques.

Les implications découlant des résultats de cette étude mettent en évidence l'importance de considérer des **méthodes variées** pour évaluer la mémoire épisodique en tenant compte de sa complexité et de différents facteurs pouvant l'influencer tels que, comme décrit ci-dessus, la **phénoménologie, les capacités d'imagerie mentale et la satisfaction**. Cela impliquerait d'une part d'utiliser des approches **objectives** pour permettre des **comparaisons** au sein de la population, mais aussi d'adopter des méthodes **plus qualitatives** pour tenir compte de la **spécificité** de chaque individu. L'utilisation simultanée de tests et de questionnaires traditionnels, ainsi que de méthodes plus contextuelles et détaillées telles que le TEP et l'ART, permettrait ainsi de saisir une perspective **complète et nuancée** du fonctionnement de la mémoire épisodique.

Sur le plan pratique, une telle compréhension pourrait permettre le développement d'interventions visant non seulement à améliorer les performances dans les tests de mémoire réalisées en bureau, mais également à **accroître le bien-être de l'individu dans sa vie quotidienne**. Cette finalité se révèle finalement plus cruciale que celle d'obtenir de meilleurs résultats aux épreuves mnésiques conventionnelles. En particulier, l'intégration du TEP dans l'évaluation pourrait offrir une **perspective individualisée**, permettant non seulement de saisir les difficultés, mais aussi d'explorer les facteurs du quotidien des individus qui pourraient influencer ou exacerber les troubles de mémoire. Cette approche favoriserait une **collaboration plus étroite** entre le professionnel de santé et le patient dans le cadre de la prise en charge. Le TEP pourrait ainsi servir de support à la **psychoéducation** en illustrant les difficultés par des exemples concrets et pertinents pour le patient. Finalement, cet outil pourrait également être un atout dans le cadre de la prise en charge, permettant de fixer des objectifs **très précis** et en adéquation avec les **besoins spécifiques** de chaque individu, mais aussi de « superviser » le **transfert** des compétences travaillées lors des séances vers le contexte quotidien.

En ce qui concerne les limites pratiques et la fiabilité du TEP, les recherches futures pourraient se concentrer sur des **améliorations** visant à réduire le temps nécessaire pour la correction, d'en établir sa fidélité inter-cotateur et éventuellement de permettre un **contrôle plus minutieux** des éléments rapportés. Néanmoins, il est crucial de rester conscient des **variables individuelles** telles que la personnalité et le désir de partager, qui pourraient exercer une influence sur la performance dans ce test.

## Références bibliographiques

- Abichou, K., La Corte, V., & Piolino, P. (2017). La réalité virtuelle a-t-elle un avenir pour l'étude de la mémoire épisodique dans le vieillissement?. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 15(1), 65-74. doi:[10.1684/pnv.2016.0648](https://doi.org/10.1684/pnv.2016.0648)
- Adam, S., Van der Linden, M., Poitrenaud, J., & Kalafat, M. (2004). *L'épreuve de rappel indicé à 48 items (RI-48)* (pp. 49-67). Solal.
- Anderson, F. T., & McDaniel, M. A. (2019). Hey buddy, why don't we take it outside: An experience sampling study of prospective memory. *Memory & Cognition*, 47(1), 47-62. <https://doi.org/10.3758/s13421-018-0849-x>
- Baddeley, A., Emslie, H., & Nimmo-Smith, I. (1994). Doors and people: A test of visual and verbal recall and recognition. Suffolk: Thames Valley Test Company.
- Barbeau, E., Traroni, E., Joubert, S., Mancini, J., Ceccaldi, M., & Poncet, M. (2004). Évaluation de la mémoire de reconnaissance visuelle : Normalisation d'une nouvelle épreuve en choix forcé (DMS48) et utilité en neuropsychologie clinique. In M. Van der Linden, S. Adam, A. Agniel, et les membres du GREMEM (Eds.), *L'évaluation des troubles de la mémoire. Présentation de quatre tests de mémoire épisodique (avec leur étalonnage)* (pp. 85-101). Solal.
- 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), Article e19852. <https://doi.org/10.2196/19852>
- Bellaj, T., & Seron, X. La dimension culturelle dans l'évaluation neuropsychologique. In X. Seron, & M. Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte : Tome 1 – Évaluation*. (2e éd., pp. 665-682). De Boeck Solal.
- Berntsen, D., Hoyle, R. H., & Rubin, D. C. (2019). The Autobiographical Recollection Test (ART): A Measure of Individual Differences in Autobiographical Memory. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 8(3), 305–318. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2019.06.005>

- 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. <https://doi.org/10.1080/09658211.2023.2207805>
- Binder, L. M., Iverson, G. L., & Brooks, B. L. (2009). To err is human: “Abnormal” neuropsychological scores and variability are common in healthy adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(1), 31-46. <https://doi.org/10.1093/arclin/acn001>
- Blajenkova, O., Kozhevnikov, M., & Motes, M. A. (2006). Object-spatial imagery: a new self-report imagery questionnaire. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 20(2), 239-263. doi: 10.1002/acp.1182
- Bled, C., & Bouvet, L. (2021). Validation of the French version of the object spatial imagery and verbal questionnaire. *European Review of Applied Psychology*, 71(4), 100687.
- Bréchet, L., Mange, R., Herbelin, B., Theillaud, Q., Gauthier, B., Serino, A., & Blanke, O. (2019). First-person view of one’s body in immersive virtual reality: Influence on episodic memory. *PLoS ONE*, 14(3), Article e0197763. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197763>
- Buckner, R. L. (2004). Memory and executive function in aging and AD: Multiple factors that cause decline and reserve factors that compensate. *Neuron*, 44(1), 195-208. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.09.006>
- Calabria, M., Manenti, R., Rosini, S., Zanetti, O., Miniussi, C., & Cotelli, M. (2011). Objective and subjective memory impairment in elderly adults: a revised version of the Everyday Memory Questionnaire. *Aging clinical and experimental research*, 23(1), 67-73.
- Campos, A., & Pérez-Fabello, M. J. (2009). Psychometric quality of a revised version Vividness of Visual Imagery Questionnaire. *Perceptual and motor skills*, 108(3), 798-802. <https://doi.org/10.2466/pms.108.3.798-802>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1023/B:NERV.0000009483.91468.fb>

- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological review*, *107*(2), 261. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.107.2.261>
- Conway, M. A., Singer, J. A., & Tagini, A. (2004). The self and autobiographical memory: Correspondence and coherence. *Social cognition*, *22*(5), 491-529. <https://doi.org/10.1521/soco.22.5.491.50768>
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of memory and language*, *53*(4), 594-628. doi:10.1016/j.jml.2005.08.005
- Corriveau Lecavalier, N., Ouellet, É., Boller, B., & Belleville, S. (2020). Use of immersive virtual reality to assess episodic memory: A validation study in older adults. *Neuropsychological rehabilitation*, *30*(3), 462-480. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1477684>
- Croisile, B. (2009). Approche neurocognitive de la mémoire. *Gérontologie et société*, *32*(130), 11-29. doi: 10.3917/gs.130.0011
- 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. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.56.1.123>
- Derouesné, C., Lacomblez, L., Thibault, S., & Leponcin, M. (1999). Memory complaints in young and elderly subjects. *International journal of geriatric psychiatry*, *14*(4), 291-301. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1166\(199904\)14:4<291::AID-GPS902>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199904)14:4<291::AID-GPS902>3.0.CO;2-7)
- Dieu, A. (2021). L'Evidence-Based Assessment en neuropsychologie clinique francophone: Revue des qualités psychométriques des outils d'évaluation et méta-analyse des indices de fidélité test-retest. [Mémoire de master, université de Liège]. MatheO. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/13441>
- Dixon, R. A., & Hultsch, D. F. (1983). Structure and development of metamemory in adulthood. *Journal of Gerontology*, *38*(6), 682-688. <https://doi.org/10.1093/geronj/38.6.682>

- Diamond, N. B., Abdi, H., & Levine, B. (2020). Different patterns of recollection for matched real-world and laboratory-based episodes in younger and older adults. *Cognition*, *202*, 104309. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104309>
- Durand, T., Berzero, G., Bompaire, F., Hoffmann, S., Léger, I., Jégo, V., Baruteau, M., Delgadillo, D., Taillia, H., Psimaras, D., & Ricard, D. (2018). Episodic memory impairments in primary brain tumor patients. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *33*(8), 949-955. <https://doi.org/10.1093/arclin/acx138>
- Eustache, F., & Desgranges, B. (2008). MNESIS: Towards the integration of current multisystem models of memory. *Neuropsychology Review*, *18*(1), 53-69. <https://dx.doi.org/10.1007/s11065-008-9052-3>
- Fan, C., Simpson, S., Sokolowski, H. M., & Levine, B. (2022). Autobiographical memory.
- Folville, A., Simons, J. S., D'Argembeau, A., & Bastin, C. (2021). I remember it like it was yesterday: Age-related differences in the subjective experience of remembering. *Psychonomic Bulletin & Review*, *29*, 1223-1245. <https://doi.org/10.3758/s13423-021-02048-y>
- Fort, I., Adoul, L., Holl, D., Kaddour, J., & Gana, K. (2004). Psychometric properties of the French version of the Multifactorial Memory Questionnaire for adults and the elderly. *Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement*, *23*(4), 347-357. <https://doi.org/10.1353/cja.2005.0020>
- Gluck, M. A., Mercado, E., & Myers, C. E. (2008). *Learning and memory: From brain to behavior* (2nd ed.) Worth Publishers.
- Greenberg, D. L., & Knowlton, B. J. (2014). The role of visual imagery in autobiographical memory. *Memory & cognition*, *42*, 922-934.
- Grober, E., & Buschke, H. (1987). Genuine memory deficits in dementia. *Developmental Neuropsychology*, *3*(1), 13- 36. <https://doi.org/10.1080/87565648709540361>
- Jeunehomme, O., & D'Argembeau, A. (2020). Event segmentation and the temporal compression of experience in episodic memory. *Psychological research*, *84*, 481-490. <https://doi.org/10.1007/s00426-018-1047-y>

- Kalpouzos, G., Eustache, F., & Desgranges, B. (2010). Substrats cérébraux du déclin de la mémoire épisodique: contrastes entre vieillissement normal et maladie d'Alzheimer. *Revue de neuropsychologie*, 2(2), 114-123. doi: 10.3917/rne.022.0114
- Karapanos, E. (2020). Technology-assisted reconstruction: a new alternative to the experience sampling method. *Behaviour & Information Technology*, 39(7), 722-740. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1608303>
- Kessels, R. P. C, Hobbel, D. & Postma, A. (2007). Aging, context memory and binding: A comparison of «what, where and when» in young and older adults. *International Journal of Neuroscience*, 117(6), 795-810. <https://doi.org/10.1080/00207450600910218>
- 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. <https://doi.org/10.1177/0956797620980752>
- Maes, I. H., Delespaul, P. A., Peters, M. L., White, M. P., Van Horn, Y., Schruers, K., ... & Joore, M. (2015). Measuring health-related quality of life by experiences: the experience sampling method. *Value in Health*, 18(1), 44-51. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2014.10.003>
- Minett, T. S. C., Dean, J. L., Firbank, M., English, P., & O'Brien, J. T. (2005). Subjective memory complaints, white-matter int lesions, depressive symptoms, and cognition in elderly patients. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13(8), 665–671. <https://doi.org/10.1097/00019442-200508000-00005>
- NIH. (2022, March 7). *Researchers uncover how the human brain separates, stores, and retrieves memories.* <https://www.ninds.nih.gov/news-events/press-releases/researchers-uncover-how-human-brain-separates-stores-and-retrieves-memories> (image en page de couverture).
- Palombo, D. J., Williams, L. J., Abdi, H., & Levine, B. (2013). The survey of autobiographical memory (SAM): A novel measure of trait mnemonics in everyday life. *Cortex*, 49(6), 1526–1540. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.08.023>
- Pause, B. M., Zlomuzica, A., Kinugawa, K., Mariani, J., Pietrowsky, R., & Dere, E. (2013). Perspectives on episodiclike and episodic memory. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7, Article 33. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2013.00033>

- Pedrazzi, N. (2016). *Troubles de la mémoire épisodique spécifiques à une modalité suite à une atteinte unilatérale de l'hippocampe* [Thèse de doctorat, Université de Lausanne]. UNIL. [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_9CCF4A904F4C.P001/REF.pdf](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_9CCF4A904F4C.P001/REF.pdf)
- Plancher, G., Nicolas, S., & Piolino, P. (2008). Apport de la réalité virtuelle en neuropsychologie de la mémoire: étude dans le vieillissement. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, 6(1), 7-22.
- 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 <http://dx.doi.org/10.1037/a0018680>
- Pflueger, M. O., Stieglitz, R.-D., Lemoine, P., & Leyhe, T. (2018). Ecologically relevant episodic memory assessment indicates an attenuated age-related memory loss - A virtual reality study. *Neuropsychology*, 32(6), 680-689. <http://dx.doi.org/10.1037/neu0000454>
- Reggente, N., Essoe, J. K.-Y., Aghajan, Z. M., Tavakoli, A. V., McGuire, J. F., Suthana, N. A., & Rissman, J. (2018). Enhancing the Ecological Validity of fMRI Memory Research Using Virtual Reality. *Frontiers in Neuroscience*, 12, Article 408. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00408>
- Repetto, C., Serino, S., Macedonia, M., & Riva, G. (2016). Virtual reality as an embodied tool to enhance episodic memory in elderly. *Frontiers in Psychology*, 7, Article 1839. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01839>
- Rey, A. (1966). *Les troubles de la mémoire et leur examen psychométrique*. Charles Dessart.
- Rizzo, A., Gambino, G., Sardo, P., & Rizzo, V. (2020). Being in the past and perform the future in a virtual world: VR applications to assess and enhance episodic and prospective memory in normal and pathological aging. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14, Article 297. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00297>
- Santarpia, A., Blanchet, A., Poinot, R., Lambert, J. F., Mininni, G., & Thizon-Vidal, S. (2008). Évaluer la vivacité des images mentales dans différentes populations françaises. *Pratiques psychologiques*, 14(3), 421-441. doi:10.1016/j.prps.2007.11.001

- 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.
- Sheldon, S., Amaral, R., & Levine, B. (2017). Individual differences in visual imagery determine how event information is remembered. *Memory*, 25(3), 360-369. <https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1178777>
- Smith, S. A. (2019). Virtual reality in episodic memory research : A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(4), 1213-1237. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01605-w>
- Schultheis, M. T., Himelstein, J., & Rizzo, A. A. (2002). Virtual reality and neuropsychology: upgrading the current tools. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 17(5), 378-394. doi: 10.1097/00001199-200210000-00002
- Tramoni-Negre, E., Lambert, I., Bartolomei, F., & Felician, O. (2017). Long-term memory deficits in temporal lobe epilepsy. *Revue neurologique*, 173(7-8), 490-497. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.06.011>
- Troyer, A. K., & Rich, J. B. (2002). Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. In *Journal of Gerontology Series B*, 57(1), 19-27. <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article/57/1/P19/576214>
- Troyer, A. K., & Rich, J. B. (2017). Multifactorial Memory Questionnaire. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 57(1), 19-27.
- Van der Linden, M., Coyette, F., & Meulemans, T. (1995). Mémoire et imagerie mentale. *Questions de Logopédie*, 31, 111-136.
- Van der Linden, M., Wyns, C., Coyette, F., von Frenckell, R., & Seron, X. (1989). Un questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM). Editest.
- Van der Linden, M. (2003). Une approche cognitive du fonctionnement de la mémoire épisodique et de la mémoire autobiographique. *Cliniques méditerranéennes*, 67(1), 53-66. doi: 10.3917/cm.067.0053
- Van der Linden, M., Coyette, F., Poitrenaud, J., Kalafat, M., Calicis, F., Wyns, C., & Adam, S. (2004). II. L'épreuve de rappel libre/rappel indicé à 16 items (RL/RI-16).



- Van der Linden, M. (2014a). L'évaluation neuropsychologique de la mémoire : Introduction générale. In X. Seron, & M. Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte : Tome 1 – Évaluation*. (2e éd., pp. 163-166). De Boeck Solal
- Van der Linden, M. (2014b). L'évaluation de la mémoire épisodique, autobiographique et prospective. In X. Seron, & M. Van Der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte : Tome 1 – Évaluation*. (2e éd., pp. 211-248). De Boeck Solal.
- 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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226409>
- Wechsler, D. (2012). *MEM-IV : Echelle clinique de mémoire de Wechsler - Quatrième édition*. Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Willems, S. (2022, 17 février). *Approche de la démarche clinique en psychologie, Pratiques des techniques d'entretien, d'examen et d'observation* [Diapositives PowerPoint]. MyUliege. <https://my.uliege.be>
- Wilson, B.A., Greenfield, E., Clare, L., Baddeley, A., Cockburn, J., Watson, P., Tate, R., Sopena, S., Nannery, R., & Crawford, J.R. (2010). The Rivermead Behavioural Memory Test – Troisième édition. Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Zlomuzica, A., Preusser, F., Totzeck, C., Dere, E., & Margraf, J. (2016). The impact of different emotional states on the memory for what, where and when features of specific events. *Behavioural brain research*, *298*, 181-187. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.09.037>

## Annexes

Annexe A. Affiche de recrutement

# ENVIE DE TESTER VOTRE MÉMOIRE ?

Dans le cadre de mon mémoire en psychologie, je recherche des participants pour **tester des moyens d'évaluer la mémoire.**

## CRITÈRES

Avoir entre 18 et 69 ans, pas de plaintes cognitives, de troubles psychiatriques, de problèmes d'alcoolisme ou d'antécédents neurologiques.

OU

Avoir entre 18 et 69 ans, être **insatisfaits** de ses capacités de mémoire avec ou sans la présence **d'une condition / d'un antécédent neurologique** et pas de troubles psychiatriques ni de problèmes d'alcoolisme.

## DÉROULEMENT

2 séances espacées d'une semaine :

**1ère séance** : +/- 1h30 au Sart-Tilman - Liège, ou à votre domicile selon votre préférence, dans Liège/Arlon et alentours.

**2ème séance** : +/- 30 minutes en visio-conférence ou à votre domicile.

Il y aura également de courts questionnaires à remplir sur votre GSM quotidiennement durant la semaine entre les deux séances.

## CONTACT

ldussard@student.uliege.be

 **LIÈGE université**  
**Psychologie, Logopédie**  
**& Sciences de l'Éducation**

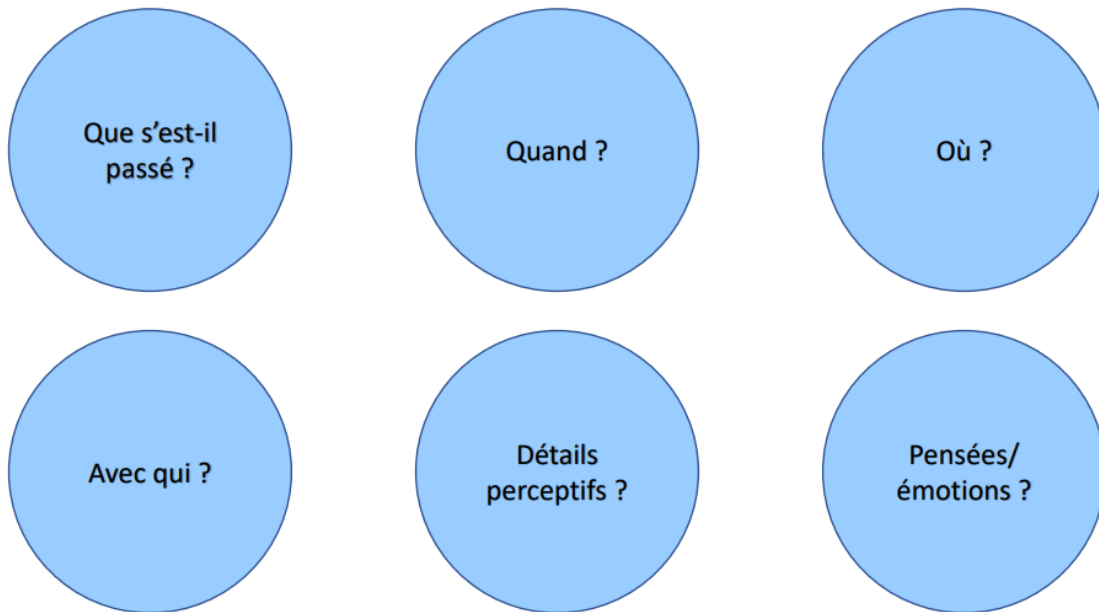


## **Annexe B. Questionnaire du TEP**

### **Questions TEP**

- 1) En ce moment-même, êtes-vous plutôt ? [**Humeur**]
- 2) Où êtes-vous en ce moment ? [**Lieu**]
- 3) Combien de personnes sont à vos côtés en ce moment ? [**Environnement social**]
- 4) A quel point appréciez-vous ce que vous êtes en train de faire ? [**Appréciation activité**]
- 5) Ce que vous êtes en train de faire est une activité que vous faites [**Fréquence**]
- 6) A quel point ce que vous êtes en train de faire vous semble-t-il important sur le plan personnel ? [**Importance de l'activité**]
- 7) Combien de temps (en minutes) dure l'activité que vous êtes en train de faire ? [**Durée de l'activité**]
- 8) A quel point pensez-vous que vous vous souviendrez de cette activité dans une semaine ? [**Mémorabilité**]
- 9) Décrivez l'activité que vous êtes en train de faire en 3 mots [**Mots-indices**]

## Annexe C. Fiche d'aide pour le rappel et questionnaire de phénoménologie



### Rappel

#### 1. Rappel

**! Enregistrer !**

**« Vous souvenez-vous de l'activité que vous avez décrite avec les mots suivants [donner les 3 mots indices] ? »**

Modalité de réponse : oui/non

Si oui : passer à la suite (et cocher « directement » sur la feuille de rappel).

Si non, dire : **« Prenez votre temps, je vous laisse un peu réfléchir. Essayez de repenser à tout ce que vous avez fait durant votre semaine pour voir à quelle activité pourraient correspondre ces 3 mots. Souvent, le fait de repenser à ce que l'on a fait permet de se souvenir de certaines choses que nous pensions avoir oubliées. »**

Laisser 1 minute à la personne pour essayer de retrouver l'évènement.

Si le sujet retrouve l'évènement dans la minute : passer à la suite (et cocher « après 1 minute » sur la feuille de rappel).

Si toujours rien au bout d'une minute, dire : « **C'était [donner le jour], cela vous aide-t-il à retrouver l'activité que vous faisiez ?** »

Si oui : passer à la suite (et cocher « avec indice » sur la feuille de rappel).

Si non : passer aux événements suivants et retenter cet événement à la fin : « **Tout à l'heure, je vous avais donné les mots [donner les 3 mots indices], cela vous rappelle-t-il quelque chose désormais ?** »

Si oui : passer à la suite (et cocher « à la fin du test » sur la feuille de rappel).

Si non : s'arrêter là (et cocher « pas du tout » sur la feuille de rappel).

## 2. Mesure de la phénoménologie

**Nous aimerions que vous évaluiez la qualité de vos souvenirs pour cette activité. Pour cela, répondez aux questions suivantes en déplaçant le curseur. → Lancer ESM « MBMEM-PHENO »**

Vivacité : Mes souvenirs de cet événement sont vivaces.

Cohérence : Mes souvenirs de cet événement sont cohérents, et non des fragments déconnectés.

Reviviscence : Lorsque je me souviens cet événement, c'est comme si je le revivais.

Réminiscence : Je repense souvent à cet événement, j'y réfléchis ou j'en parle.

Scene1 : Lorsque je me souviens de cet événement, je me rappelle du lieu des actions, des objets et des personnes.

Scène2 : Lorsque je me souviens de cet événement, je peux me situer par rapport aux différents éléments présents.

Visuel : mes souvenirs de cet événement comportent des détails visuels clairs.

## 3. Rappel libre

**Je vais maintenant vous demander de me dire tout ce dont vous vous souvenez concernant cette activité avec un maximum de détails. L'objectif est d'évaluer la richesse de votre souvenir, il faut donc essayer d'être le plus riche possible. Au minimum, j'aimerais que vous me rappeliez (placer la feuille avec les indices devant lui/lui présenter sur l'écran) :**

- **quand et où vous avez effectué cette activité,**
- **ce qu'il s'est passé durant cette activité,**
- **les personnes avec qui vous étiez en donnant un maximum d'informations sur ces personnes,**
- **des détails perceptifs (parmi lesquels peuvent se trouver des détails visuels, auditifs, olfactifs, gustatifs, tactiles, etc.)**
- **tout autre élément associé au souvenir de cet événement (pensées, émotions).**

Voici un exemple fictif (exemple à lire uniquement la première fois) : si l'on me donne les mots « pâtisserie – amie – chocolat », cela me rappelle que jeudi après-midi (**moment**), je suis allée avec mon amie, Madeleine, (**qui**) prendre un café (**action**) dans une pâtisserie qui se trouve dans la rue derrière chez elle (**lieu**). En entrant, nous avons vu le présentoir où se trouvait un grand nombre de pâtisseries. Je me rappelle que mon regard fut attiré par les macarons de toutes les couleurs, il y avait des verts, des roses, des bruns et des oranges (**détails visuels**). J'ai finalement choisi les macarons au chocolat (**action**) qui étaient délicieux (**détail gustatif**). Il y avait un brouhaha dans la pièce (**détail sonore**) et je me suis demandée pourquoi il y avait autant de monde (**pensée**). J'étais très heureuse de passer un moment avec mon amie que je n'avais plus vue depuis quelques temps (**émotion**).

Si le sujet demande des clarifications sur la consigne, lui ré-expliquer mais ne pas donner d'informations supplémentaires à celles précédemment données.

Cochez sur votre protocole les informations qui sont données dans la colonne « Rappel libre ». Laissez le sujet parler jusqu'à ce qu'il ait terminé, sans structurer ou guider sa réponse. /!\ Vérifiez le temps si le sujet est particulièrement bavards, **mettez fin au rappel après 5 minutes si nécessaire.**

Interventions autorisées durant le rappel libre « Oui », « Mmhmmh », « Continuez ».

**/!\ Si le sujet se trompe d'évènement (par exemple, s'il confond le jour de la semaine), le corriger.**

#### **Relance**

Si le sujet s'arrête alors qu'il n'a fourni qu'une description vague et laconique de l'évènement, le relancer avec l'une des phrases suivantes :

- **Y a-t-il autre chose que vous pouvez me dire ?**
- **Dites m'en plus.**
- **Dites-moi plus de détails sur cet évènement.**
- **C'est tout ce que vous pouvez en dire ? Je veux connaître tous les détails qui vous viennent à l'esprit.**

**➔ Répéter cette procédure (1. Rappel – 2. Mesure de la phénoménologie – 3. Rappel libre) pour les 5 évènements.**

#### 4. Rappel indicé

/!\ Seulement après avoir réalisé les 5 rappels libres.

Prendre chacun des évènements et questionner uniquement les informations non données au rappel libre (c'est-à-dire les cases que vous n'avez pas cochées sur votre protocole). Repartir de ce que le sujet a dit au rappel libre avant de poser les questions (ex. : « Vous m'avez expliqué être allé à la pâtisserie avec votre maman.... »).

- Détails épisodiques (si un évènement a été décrit mais de manière trop vague, sans précisé ce qu'il s'est passé) : *Vous avez dit que XXX s'était produit. Que s'est-il passé ensuite ? Je veux savoir autant de détails que vous pouvez vous rappeler.*  
*Qui : Pourriez-vous préciser les personnes qui étaient présentes et donner un maximum d'informations sur ces personnes ?*
- Temps : *Quand cet évènement a-t-il eu lieu ?*  
*Jour : Pourriez-vous préciser le jour où vous avez réalisé cette activité ?*  
*Moment de la journée : Pourriez-vous préciser le moment de la journée où vous avez réalisé cette activité ?*
- Lieu : *Où cela s'est-il passé ?*
- Détails perceptifs : *Pourriez-vous me donner un maximum de détails par rapport à cette activité (ces détails peuvent être visuels, auditifs, olfactifs, gustatifs, tactiles, etc.) ?*  
***Si le sujet dans un lieu familier (chez lui/travail/famille) : Pourriez-vous décrire la scène telle que vous vous la représentez quand vous repensez à cet évènement ?***
- Détails internes : *Pouvez-vous me dire quelque chose sur ce que vous pensiez ou ressentiez à ce moment-là ?*

#### 5. Jugement de confiance

**Je vous invite maintenant à répondre à une dernière question concernant la confiance que vous avez en l'exactitude de ce que vous avez décrit pour cet évènement.**

➔ Envoyer le questionnaire « MBMEM-CONFIANCE » via m-path

« A quel point avez-vous confiance en l'exactitude de ce que vous venez de décrire ? »

Modalité de réponse : VAS de 0 à 100.

### Questions concernant l'ESM

Envoyer le questionnaire « MBMEM-ESM » via m-path.

- A quel point était-ce une semaine normale pour vous ?
- A quel point votre participation à cette expérience a-t-elle eu une influence sur votre humeur ?
- A quel point le fait de devoir répondre aux notifications a-t-il eu une influence sur vos échanges sociaux ?
- A quel point le fait de devoir répondre aux notifications a-t-il eu une influence sur les activités que vous étiez en train de réaliser ?
- Qu'avez-vous pensé du nombre de notifications par jour ?
- Qu'avez-vous pensé du nombre de questions par notification ?
- Qu'avez-vous pensé du nombre de jour durant lesquels vous avez dû répondre aux notifications ?
- Avez-vous rencontré des difficultés pratiques lors de l'utilisation de l'application ?
- Avez-vous trouvé la tâche de mémoire difficile ?

## Annexe D. Protocoles de correction TEP

### Evènement 1

#### Mots-indices :

	Directement	Après 1 minute	Avec indice	A la fin du test	Pas du tout
Se souvient de l'évènement					

#### → Evaluation de la phénoménologie

	Rappel libre	Rappel indicé
<p><b>Détails épisodiques (faits, actions, réactions, personnes, présentes, discours rapportés,...)</b>            « Vous avez dit que XXX s'était produit. Que s'est-il passé ensuite ? Je veux savoir autant de détails que vous pouvez vous rappeler . »            Possibilité des questions + spécifiques en fonction de la réponse (ex. : « que vous a-t-elle dit ? ») mais uniquement si c'est central par rapport à l'évènement.</p>		
<p><u>Si le sujet ne parle pas des personnes présentes</u> : Pouvez-vous préciser les personnes qui étaient présentes et donner un maximum d'informations sur ces personnes ?</p>		
<p><b>Temps</b>            Quand cet évènement a-t-il eu lieu ?</p>		
<p><u>Si le jour n'est pas donné</u> : Pourriez-vous préciser le jour où vous avez réalisé cette activité ?</p>		
<p><u>Si le moment de la journée n'est pas donné</u> : Pourriez-vous préciser le moment de la journée où vous avez réalisé cette activité ?</p>		
<p><b>Lieu</b>            Où cela s'est-t-il passé ?</p>		
<p><b>Détails perceptifs</b>            Pourriez-vous me donner un maximum de détails par rapport à cette activité (ces détails peuvent être visuels, auditifs, olfactifs, gustatifs, tactiles, etc.) ?            Si lieu familier : Pourriez-vous décrire la scène telle que vous vous la représentez quand vous repensez à cet évènement ?</p>		
<p><b>Détails internes</b>            Pouvez-vous me dire quelque chose sur ce que vous pensiez ou ressentiez à ce moment-là ?</p>		

#### → Jugement de confiance

Relances nécessaires : 0 – 1 – 2

Recentrages nécessaires : 0 – 1 – 2



Participant :

			Total	Score de spécificité
INTERNE	QUOI			
	OU			
	QUAND			
	DETAILS PERCEPTIFS			
	DETAILS INTERNES			
EXTERNE	QUOI			
	OU			
	QUAND			
	DETAILS PERCEPTIFS			
	DETAILS INTERNES			
	SEMANTIQUE			
	METACOGNITION			
	REPETITIONS			
	AUTRES			
	Richesse épisodique	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6		
Exactitude	Rappel libre : 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5			
Exactitude corrigé	Rappel indicé : 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5			

### Codage

**Interne** = information qui est directement reliée à l'évènement spécifique que l'on interroge.

**Externe** = information qui ne fait pas partie de l'évènement spécifique.

		Score de spécificité (seulement pour les éléments internes) Sur 3 points
D'INTERNE VS EXTERNE	EVENT	<p>Tout ce qui concerne la description du déroulement de l'évènement. Il s'agit généralement des faits (ex. : « je suis tombé »), des personnes présentes (1 point par nom/personne jusqu'à maximum 5), des réactions/émotions <u>des autres</u>, du temps/météo, des vêtements, des occurrences physiques et actions des autres. Les discours rapportés entrent également dans cette catégorie (ex. : « quand il m'a vu, il a dit « waw tu as bien maigri ! » »).</p> <p>L'absence de <u>quelque chose</u> est également <u>repris</u> dans cette catégorie (ex. : « Bob n'était pas là » ou « on avait prévu de faire cela puis finalement on ne l'a pas fait ») car ça reflète tout de même la recollection du sujet.</p> <p>/ ! \ Si un élément peut être classé dans une autre catégorie (ex. : détails perceptifs), la priorité est donnée à cette catégorie plus spécifique.</p>
	PLACE	<p>Toute information qui implique une localisation dans l'espace. Cela inclut : les pays, les étendues d'eau, les provinces, les villes, les rues, les bâtiments, les pièces et les emplacements dans une pièce. Attention, il faut que le sujet mentionne clairement l'endroit. S'il dit « on est allé à un endroit où on pouvait nager avec les dauphins », cela ne compte pas comme un lieu.</p> <p>/ ! \ Si le sujet donne sa propre orientation dans l'espace ("J'étais à la droite d'Edgar"), cela doit être considéré comme un détail perceptif.</p>

			<p><u>précise</u> (ex. : terrain de jeu à la garderie ; restaurant au Mexique ; ma maison ; mon jardin).</p> <p>1 : Un lieu général sans détail précis OU un lieu précis sans contexte (ex. : au Mexique ; à la garderie ; un bac à sable ; une maison).</p> <p>/ ! \ De nouveaux lieux sont évalués avec plus de clémence que des lieux que la personne fréquente très souvent.</p>
TIME		<p>Evocation d'une époque de la vie (ex. : « quand j'étais adolescent »), l'année, la saison, le mois, la date, le jour de la semaine, le moment de la journée ou l'heure de l'horloge.</p> <p>+ toutes les infos de type « et puis », « après ça », « avant ça », « au début », « à la fin », « la première partie », « la deuxième partie », etc.</p> <p>/ ! \ Les informations sur la durée ("Nous sommes restés 20 minutes") sont considérées comme des détails perceptifs.</p> <p>/ ! \ Les informations sur les séquences d'événements ("Marie est arrivée plus tard que Sam") sont notées comme des détails liés à l'événement et non au temps.</p> <p>N.B. : il est souvent nécessaire de faire référence ou du moins de repenser à un moment donné dans le temps pour récupérer une info temporelle. Il ne faut donc pas pénaliser les sujets quand ils font des déductions sur base d'autres → On code alors aussi ce type d'info en time-interne.</p>	<p>3 : le sujet donne le jour et moment de la journée.</p> <p>2 : le sujet donne soit juste le jour, soit juste le moment de la journée.</p> <p>1 : réponse plus vague (ex. : début de semaine, fin de <u>semaine</u>...).</p>
PERCEPTUAL		<p>Les détails perceptifs peuvent être auditifs, olfactifs, tactiles/douleur, gustatifs, visuels (détails des objets, couleurs), spatio-temporels (espace allocentrique-égocentrique, positionnement du corps et durée).</p> <p>/ ! \ Distinction entre les objets que l'on classe dans la catégorie « EVENT » ou « PERCEPTUAL » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>évocation</u> d'objets qui sont directement liés à l'évènement (ex. : « on a allumé des bougies ») = EVENEMENT.</li> </ul>	<p>3 : Au moins deux modalités sensorielles différentes sont mentionnées et la réponse reflète la capacité de revivre certains aspects d'au moins un percept (ex. : la douleur ressemblait à un couteau qui me transperçait (intensité de la douleur) ; une blouse avec dentelle autour du col (vivacité visuelle)).</p> <p>2 : Deux détails perceptifs ou plus sont décrits, mais ils manquent de richesse ou ne donnent pas l'impression de revivre l'expérience.</p>

		<p>- <u>évo</u>cation d'objets qui font partie du paysage perceptif (ex. : « il y avait des bougies allumées partout ») = DETAILS PERCEPTIFS.</p> <p>Attention à bien comptabiliser l'ensemble des détails perceptifs au sein d'un segment de phrase (ex. : une belle longue robe bleue » = 3 détails : belle, longue, et bleue).</p>	<p>1 : Un ou plusieurs détails perceptifs mais manquant de richesse, OU quelques détails perceptifs mais non directement liés à l'événement (ex. : une robe rouge ; j'ai eu mal à avaler ; le thé était chaud).</p>
EMOTION/ THOUGH		<p>Tout détail qui se rapporte à l'état mental du sujet au moment de l'événement.</p> <p>Cela inclut : les sentiments, pensées, opinions, attentes ou croyances.</p> <p>/! \ Pensées exprimées rétrospectivement (soit au moment de l'entretien, soit à tout moment après l'événement, ex. : "J'ai découvert plus tard que j'avais tort") = émotions/pensées <u>externes</u>.</p> <p>/! \ Croyances ou opinions de longue date (non spécifiques à l'événement, ex. "Je n'ai jamais cru aux fantômes") = détails sémantiques externes.</p> <p>/! \ Emotions/pensées d'autres personnes (ex. : "Elle était triste") = EVENEMENT. SAUF si le sujet fait des inférences et que ça reflète son propre état mental à ce moment-là (ex., "Je pensais qu'il était en colère contre moi") = EMOTIONS/PENSEES INTERNES.</p>	<p>3 : La réponse reflète l'état cognitif et/ou émotionnel spécifique du sujet au moment de l'événement (ex. : j'étais très excité à l'idée de gagner en indépendance en vivant loin de chez moi ; j'étais contrarié parce que j'avais manqué ma dernière occasion de la voir ; j'avais l'impression d'être dans un rêve parce que rien ne semblait réel et que tout se passait au ralenti).</p> <p>2 : Une ou plusieurs pensées/ sentiments liés à l'événement sont exprimés mais la réponse ne rend que partiellement compte de l'état cognitif et/ou émotionnel spécifique à ce moment-là (ex. : j'étais très impatient de commencer mon travail ; j'étais très nerveux lorsque la cérémonie a commencé).</p> <p>1 : Un ou plusieurs pensées/sentiments sont exprimés mais ne rendent pas compte de l'état émotionnel/ cognitif clé du sujet au moment de l'événement (ex. : je voulais y aller ; je me suis dit que je devais faire une tentative).</p>
EXTERNE	SEMANTIC	<p>Connaissances générales ou faits. Il peut s'agir de connaissances générales (ex. : « Paris est la capitale de la France ») ou spécifiques à la personne (ex. : « j'ai toujours détesté les insectes » ou « j'ai travaillé comme ingénieur »). Il peut s'agir également d'état d'esprit ou d'une façon d'être de longue date.</p>	

	<p>REPETITIONS</p>	<p>= répétitions non sollicitées d'informations déjà évoquées. Il ne doit pas nécessairement s'agir d'une répétition mot à mot, l'important est que cette répétition n'ajoute pas de nouvelles informations par rapport à ce qui a été dit précédemment (ex. : « J'ai espéré que tout irait bien. J'ai croisé les doigts » → la deuxième phrase est une répétition). Il doit bien s'agir d'une information significative (ex. : si le sujet dit 2 fois « et donc », ce n'est pas une répétition car il n'y a pas d'information ici).</p> <p>= On ne compte une répétition que lorsque le sujet donne la <u>même</u> information que précédemment, s'il ajoute une information supplémentaire, ce n'est alors pas une répétition.</p> <p>/!\ Il faut bien noter toutes les répétitions, même si elles font partie du discours normal de la personne.</p> <p>/!\ Ne pas noter les répétitions qui sont clairement provoquées par l'interviewer, par exemple lorsqu'il demande de préciser des détails qui ont déjà été donnés.</p> <p>/!\ Les répétitions sont comptabilisées au travers du rappel libre et indicé (donc si une info est donnée dans le rappel libre et répétée lors du rappel indicé, c'est une répétition – sauf si clairement provoquée par l'interviewer).</p>	
	<p>AUTRES</p>	<p>Cette catégorie reprend tous les segments qui ne reflètent pas une recollection et ne rentrent pas dans une autre catégorie. Cela inclut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations métacognitives (ex. : « Voyons si je me souviens de ça »).</li> <li>- Les commentaires (ex. : « <u>Ca</u> n'avait pas d'importance », « C'est incroyable »).</li> <li>- Les inférences (ex. : « Je devais porter un manteau parce que c'était l'hiver »).</li> <li>- D'autres énoncés verbaux mais qui ne sont pas liés à l'évènement principal.</li> <li>- Les réponses aux questions posées du type « Est-ce que vous vous souvenez de ce qui s'est passé quand vous avez fini ? »,</li> </ul>	

	<p>« Non, pour l'instant je ne m'en souviens pas. Je pourrais vous donner n'importe quoi, mais non, je ne me souviens pas de ça ». MAIS attention, si la réponse à la question est juste « Non », alors on ne code pas.</p> <p>/! \ Les énoncés codés « autres » doivent tout de même contenir de l'information (on ne code pas les énoncés du type « uhm »).</p>	
Richesse épisodique	<p>Prise en considération des éléments internes uniquement.</p> <p>Pour déterminer ce score, tenir compte du nombre de détails et du score obtenu pour toutes les catégories. Accorder une importance particulière aux détails épisodiques, car c'est la seule catégorie qui ne reçoit pas de score qualitatif.</p> <p>Pour attribuer ce score, il faut se demander : "Dans quelle mesure ce souvenir transmet-t-il le sentiment de revivre l'épisode ?".</p> <p>5-6 points : La réponse est riche en détails, contient au moins 2 élaborations, et évoque une impression de véritable réexpérience.</p> <p>3-4 points : La réponse est moyennement détaillée et contient au moins 2 élaborations.</p> <p>1-2 points : Détails limités et/ou élaboration limitée des événements.</p> <p>0 point : Aucune information épisodique.</p>	
Exactitude	<p>Regarder si les informations (1) lieu, (2) jour, (3) moment de la journée, (4) nombre de personnes présentes, et (5) humeur rapportées par le sujet correspondent à ce qu'il avait mentionner via l'application. → Calculer un score /5 pour le rappel libre ET pour le rappel indicé (le score en rappel indicé sera donc toujours égal ou plus élevé que celui en rappel libre).</p> <p><u>Exactitude corrigé</u> : soustraire au score les informations qui étaient déjà données dans les 3 mots indices.</p>	

Informations supplémentaires :

- Lors du rappel indicé, quand le sujet fournit des informations qui ne correspondent pas à l'indice (ex. : l'interviewer demande des détails perceptifs et le sujet donne des infos émotionnelles, on code tout de même (en infos émotionnelles évidemment).
- Si le sujet a tic de langage, ne pas le coder.
- Pour la spécificité, on code à chaque fois pour le rappel libre et indicé. Pour le rappel libre, on ne tient pas compte de ce qui a été dit dans le rappel indicé (car ultérieur). En revanche, pour le rappel indicé, on tient bien compte de ce qui a été dit précédemment. → Par conséquent, le score de spécificité est d'office plus élevé ou égal à celui au rappel libre, mais ne peut pas être moindre.

## Résumé

En neuropsychologie, l'objectif évolue de la simple détection des troubles vers la compréhension de leurs impacts quotidiens pour une prise en charge personnalisée. Cependant, les tests traditionnels seraient parfois limités dans la généralisation des performances au-delà du cadre du test, en présence de multiples variables interférant avec les fonctions cognitives (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003 ; Verhagen et al., 2019). Cette étude porte sur les plaintes subjectives de mémoire épisodique, un aspect que les tests traditionnels peinent parfois à saisir, se concentrant principalement sur la précision et l'exactitude des informations, et négligeant la richesse phénoménologique, pourtant cruciale dans la mémoire épisodique. Ces caractéristiques peuvent être explorées via des méthodes plus qualitatives comme les questionnaires et des interviews, bien que leur fiabilité soit limitée (Fan et al., 2022). Parmi les méthodes intermédiaires visant à explorer la mémoire épisodique dans un contexte plus proche du quotidien, on peut citer la réalité virtuelle, les parcours avec caméra portative, ... mais celles-ci ont également des limites (délai, intentionnalité, ...) (Diamond et al., 2020 ; Jeunehomme & D'Argembeau, 2020).

Une méthode émergente pouvant se montrer prometteuse est le test d'évènements personnels, dont nous avons testé la faisabilité et exploré les avantages et limites dans le cadre de l'étude de la mémoire. Cette méthode, dans notre étude, consistait à faire remplir de courts questionnaires interrogeant des activités de la vie quotidienne ainsi que les variables qui les entourent dans le but de créer un test de mémoire après une semaine. Les résultats de cette étude sur le TEP montrent son adhérence concernant le mode de recueil des données ainsi que son potentiel en complément des tests traditionnels et pour une prise en charge personnalisée. Des améliorations quant à la correction et la fiabilité ainsi que la considération des variables individuelles restent à explorer dans de futures recherches.

Pour finir, cette étude nous a permis, de façon plus exploratoire, d'analyser des variables qui pourraient être pertinentes pour l'évaluation de la mémoire épisodique, à savoir : l'expérience subjective liée à nos souvenirs (vivacité, reviviscence, cohérence dans l'histoire de vie, ...), ainsi que les compétences en imagerie mentale et leur relation avec la satisfaction et les capacités mnésiques. Plusieurs associations ont émergé des analyses, nécessitant des investigations ultérieures pour en comprendre les mécanismes sous-jacents.