HAL
open science

Réétalonnage du test des 15 mots de Rey auprès de la population adulte

Alexandra Machet

To cite this version:

Alexandra Machet. Réétalonnage du test des 15 mots de Rey auprès de la population adulte. Sciences cognitives. 2010. dumas-01302537

HAL Id: dumas-01302537

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01302537

Submitted on 14 Apr 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MACHET Alexandra

Née le 6 novembre 1983

Réétalonnage du test des 15 mots de Rey auprès de la population adulte

Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité d'orthophoniste

Université Victor Segalen Bordeaux 2

Année 2009 – 2010

Remerciements

Je remercie tout d'abord le **Docteur Laurent WIART**, pour avoir accepté de diriger ce mémoire.

Je remercie **Anne LAMOTHE-CORNELOUP**, **Anne-Sophie SARTHOU-GAURET**, **Nelly BON SAINT CÔME** et **Anne-Sophie DINGA** pour leur présence au sein de mon jury de soutenance et pour le temps qu'elles ont consacré à la lecture de ce mémoire.

Je remercie **Michèle KOLECK** pour sa disponibilité et son aide précieuse en matière d'analyse statistique.

Je tiens à remercier toutes les personnes ayant participé de près ou de loin à cette étude, sans qui celle-ci n'aurait pas été possible.

Un grand merci à **Catherine MENGELLE** pour toute l'aide qu'elle m'a apportée.

Merci à ma famille toute entière pour son soutien inconditionnel.

Merci aussi à vous les filles pour tous ces moments partagés.

Un merci tout particulier à **Damien** pour m'avoir encouragée et soutenue tout au long de ces études.

Sommaire

INTRODUCTION **p.1**

LA MEMOIRE : DEFINITION D'UN CONCEPT EVOLUTIF

I. Historique p.2

1. De la tradition pathologique à l'approche expérimentale……..p.2
1.1. Ribot ou la loi de régression……..p.2
1.2. Ebbinghaus ou la méthode de réapprentissage……p.3
1.3. Rappel et reconnaissance……p.3
2. Du courant associationniste à la psychologie cognitive……p.4
2.1. La domination behavioriste……p.4
2.2. La période cognitiviste……..p.4

II. Pluralité du système mnésique p.5

1. Mémoire à court terme et mémoire à long terme……p.5
1.1. Description……p.5
1.2. Le modèle sériel d'Atkinson et Shiffrin (1968)……p.6
2. Mémoire à court terme ou mémoire de travail……..p.8
2.1. Le modèle initial de mémoire de travail de Baddeley et Hitch (1974)……p.8
2.2. Du modèle initial de mémoire de travail au buffer épisodique……p.10
3. Mémoire à long terme……p.12
3.1. Processus mis en jeu……p.12
3.1.1. L'encodage ou apprentissage
3.1.2. Le stockage
3.1.3. La récupération
3.2. Evolution du concept de MLT vers un modèle d'organisation hiérarchique……..p.16
3.2.1. Mémoire sémantique et mémoire épisodique
3.2.2. Mémoire procédurale et mémoire déclarative
3.2.3. Mémoire explicite et mémoire implicite
3.2.4. Le modèle pyramidal de Tulving (1985, 1995)
3.2.5. Le modèle paralléliste de Squire (1980, 1995)

LA MEMOIRE EPISODIQUE

I. Fonctionnement p.22

1. Mécanismes……p.22

2. **Localisation anatomique**……p.24

II. **Evaluation** p.26

1. **Tests traditionnels**……p.26
2. **Outils d'évaluation actuels**……p.27

2.1. Le California Verbal Learning Test (CVLT)……p.27
2.2. L'épreuve de rappel libre selon la procédure de "selective reminding"……p.28
2.3. L'épreuve de rappel libre/rappel indicé de Grober et Buschke et ses variantes….p.29
2.4. L'épreuve ESR (Encodage-Stockage-Récupération)……p.30
2.5. Le "Doors and People Test" de Baddeley……p.30

3. **Des performances variables**……p.31

3.1. Selon l'âge……p.31
3.2. Selon le niveau d'études……p.32
3.3. Selon le sexe……p.33

PRESENTATION DE LA RECHERCHE

I. **Hypothèse de départ** p.35

II. **Présentation du protocole** p.36

1. **Population et variables étudiées**……p.36

1.1. Population de l'étalonnage……p.36
1.2. Critères d'exclusion……p.37
1.3. Variables étudiées……p.38

1.3.1. L'âge
1.3.2. Le niveau d'études
1.3.3. Le sexe

2. **Expérimentation**……p.39

2.1. Présentation du matériel……p.39

2.1.1. Le test de mémoire verbale épisodique des 15 mots de Rey
2.1.2. Le recueil d'informations complémentaires

2.2. Passation de l'épreuve……p.41

2.2.1. L'entretien préliminaire
2.2.2. Le test des 15 mots de Rey
2.2.3. L'entretien final

3. **Méthode d'analyse des données**……p.46

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

I. **Description des variables étudiées** p.47

1. **L'âge**……p.47
2. **Le niveau d'études**……p.48

3. **Le sexe**……p.48
4. **Regroupement des variables d'âge et de niveau d'études**……p.49

II. **Analyse des résultats en fonction de l'âge** p.49

1. **Résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance**……p.49
2. **Utilisation d'une stratégie de mémorisation**……p.52

III. **Analyse des résultats en fonction du niveau d'études** p.53

1. **Résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance**……p.53
2. **Utilisation d'une stratégie de mémorisation**……p.55

IV. **Analyse des résultats en fonction du sexe** p.56

1. **Résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance**……p.56
2. **Utilisation d'une stratégie de mémorisation**……p.57

V. **Analyse des résultats en fonction de l'âge et du niveau d'études** p.58

1. **Résultats à l'épreuve de rappel libre**……p.58
2. **Résultats à l'épreuve de reconnaissance**……p.59

VI. **Analyse des résultats en fonction de l'utilisation d'une stratégie de mémorisation** p.60

DISCUSSION

I. **Synthèse et commentaire des résultats** p.61

II. **Comparaison avec l'étalonnage de 1958** p.62

1. **Pour l'épreuve de rappel libre**……p.64
2. **Pour l'épreuve de reconnaissance**……p.64

III. **Limites de l'étude** p.66

IV. **Intérêt de l'étude** p.68

CONCLUSION **p.69**

BIBLIOGRAPHIE **p.70**

ANNEXES **p.72**

INTRODUCTION

Le test de mémoire verbale épisodique des 15 mots de Rey a été créé en 1958. Ce test ancien, issu de la tradition psychométrique, est encore fréquemment utilisé aujourd'hui. Il ne fournit cependant qu'une norme indicative et peu détaillée des résultats attendus pour la population adulte.

Ce constat a motivé notre travail de réétalonnage auprès de la population adulte, de 20 à 59 ans. Le but de notre étude est de fournir un étalonnage valide et précis afin de pouvoir situer les compétences des patients par rapport à une norme bien définie.

Nous étudierons les résultats obtenus au test selon des variables d'âge et de niveau d'études que nous comparerons ensuite à celles utilisées en 1958, afin d'évaluer leur pertinence.

Nous tenterons également de déterminer si, malgré l'évolution des recherches autour du concept de mémoire et de son fonctionnement, le test des 15 mots de Rey demeure un outil d'évaluation adapté.

LA MEMOIRE : DEFINITION D'UN CONCEPT EVOLUTIF

La mémoire est la fonction mentale permettant d'encoder, de stocker et de restituer des informations. Elle peut être définie comme la conservation des expériences vécues et leur actualisation, consciente ou non, dans le comportement. Selon le psychologue Jean Piaget, « *tout participe de la mémoire* (...) *en dehors de laquelle il ne saurait y avoir ni compréhension du présent ni même invention »* (Piaget & Inhelder, 1968).

I. Historique

La réflexion autour de la mémoire débute dès l'Antiquité, cependant il faut attendre la fin du 19ème siècle pour voir se développer les premières études expérimentales sur la mémoire humaine.

1. De la tradition pathologique à l'approche expérimentale

1.1. Ribot ou la loi de régression

En 1881, le philosophe et physiologiste Théodule Ribot propose une définition biologique de la mémoire ainsi qu'une conception structuraliste de celle-ci (Ribot, 1881 ; cité par Nicolas, 2002, réf. 15). Selon lui, l'étude des troubles mnésiques permet de révéler la structure et les mécanismes de fonctionnement de la mémoire. Ribot suggère l'existence de plusieurs formes de mémoire. Il s'intéresse tout particulièrement à la mémoire du passé lointain ainsi qu'à la composante rétrograde de l'amnésie. Il met en évidence, à partir de plusieurs observations d'amnésie, la loi de régression ou loi de « Ribot » selon laquelle la destruction progressive de la mémoire s'amorce par les faits nouveaux pour s'étendre ensuite aux idées, puis aux ressentis et finalement aux actions, du plus récent vers l'ancien, du complexe au simple, de l'instable au plus organisé, du volontaire à l'automatique.

Quelques années plus tard, Henry Bergson soutient à son tour l'idée qu'il existe plusieurs types de mémoire : une mémoire des souvenirs, de nature immatérielle, et une mémoire-habitude sensori-motrice dépositaire de nos actes (Bergson, 1896 ; cité par Petit, 2006).

Le psychologue William James défend également une conception composite de la mémoire. Il oppose une mémoire primaire, permettant de garder conscientes pendant un certain temps des perceptions ou des idées, à une mémoire secondaire, qui permet le rappel à la conscience d'éléments qui en avaient disparu (James, 1890 ; cité par Petit, 2006).

1.2. Ebbinghaus ou la méthode de réapprentissage

En 1885, le psychologue Hermann Ebbinghaus publie un travail expérimental d'ensemble sur la mémoire humaine, dans lequel il s'attache à la question de la mesure de la mémoire. Il introduit une manière quantitative d'étudier un grand nombre de phénomènes mnésiques : l'effet de répétition, d'espacement des présentations, de la signification…. Ebbinghaus développe une conception extensive de la mémoire qui ne la réduit pas au seul souvenir conscient des événements. Il choisit donc de mesurer la mémoire au sens large grâce à une technique permettant de saisir les contenus mnésiques, conscients ou non.

Ce procédé, aujourd'hui appelé méthode d'économie au réapprentissage, est illustré dans l'expérience majeure d'Ebbinghaus : une démonstration quantitative de l'oubli basée sur l'apprentissage de séries de syllabes facilement verbalisables mais sans signification - afin d'éviter que des procédés mnémotechniques ne puissent être appliqués - suivi d'un réapprentissage différé (Ebbinghaus, 1885 ; cité par Nicolas, 2000). Ebbinghaus théorise ainsi les relations entre mémoire et apprentissage en postulant l'élaboration d'associations entre les éléments mémorisés.

1.3. Rappel et reconnaissance

Dès la fin du 19ème siècle, les chercheurs se tournent vers deux autres méthodes d'étude de la mémoire : le rappel et la reconnaissance. Ces procédés de mesure du souvenir sont privilégiés du fait de leur plus grande simplicité d'application.

Le schéma expérimental classique proposé par Ebbinghaus - consistant à confronter les sujets à un événement (ou une série d'événements) puis à étudier le devenir de cet événement après un laps de temps en interrogeant leurs souvenirs conscients - est toutefois conservé. Le psychologue Alfred Binet emploie d'ailleurs ce protocole lors de ses recherches sur la mémoire des calculateurs prodiges (Binet & Henneguy, 1894 ; cités par Nicolas, 2002, réf. 14).

2. Du courant associationniste à la psychologie cognitive

2.1. La domination behavioriste

L'apparition du behaviorisme au début du 20ème siècle freine grandement l'évolution des travaux expérimentaux sur les phénomènes mnésiques. Ainsi, jusqu'aux années 1950, ce courant néo-associationniste basé sur l'analyse des comportements observables et mesurables écarte le concept de mémoire au profit d'autres entités psychologiques ne sollicitant aucune forme d'études introspectives. La mémoire est alors assimilée à l'habitude afin d'être étudiée à travers l'apprentissage et le conditionnement classique ou opérant. L'association (par contiguïté ou similarité) formée entre un stimulus et une réponse est considérée comme le mécanisme fondamental des processus de récupération en mémoire.

2.2. La période cognitiviste

Avec le développement des sciences de la communication et l'essor de la technologie informatique au cours des années 1960, la théorie behavioriste est progressivement délaissée au profit de la psychologie dite cognitive. L'étude de la mémoire devient alors la problématique centrale des sciences de la cognition, au sein d'un contexte de recherches sur l'organisation des connaissances et leur représentation. La confrontation des modèles de la psychologie cognitive aux travaux sur le fonctionnement du cerveau permet par ailleurs l'émergence de la neuropsychologie cognitive. Cette discipline, née des travaux du neurologue Paul Broca dans la seconde moitié du 19ème siècle, repose sur l'hypothèse selon laquelle toute activité psychique est sous-tendue par un processus cérébral.

A la fin des années 1950, de nouvelles expériences se développent d'une part sur le rappel en mémoire à court terme ainsi que sur les processus d'organisation en mémoire à long terme. Des phénomènes de dissociation avaient d'autre part été observés dès la fin du 19ème siècle dans les syndromes amnésiques permanents. L'apport de ces recherches favorise l'élaboration de nombreux concepts théoriques et de divers modèles d'ensemble de la mémoire humaine.

II. Pluralité du système mnésique

A partir de la moitié du 20ème siècle, les travaux convergent vers une conception multi-systémique de la mémoire qui, malgré de nombreuses évolutions, est encore admise aujourd'hui.

1. Mémoire à court terme et mémoire à long terme

La mise en évidence de l' « effet de récence » lors d'épreuves de rappel libre, ainsi que l'étude des codes mnésiques (codages phonologique et sémantique) et des capacités de stockage (empan mnésique), constituent des arguments en faveur de cette distinction. En outre, les travaux portant sur des sujets cérébro-lésés souffrant d'amnésie sévère – de type à la fois antérograde et rétrograde - viennent renforcer l'hypothèse de deux systèmes mnésiques distincts. En effet, dans le cas du patient H.M. (Milner, 1966 ; citée par Seron, 2007) tout comme pour le syndrome de Korsakoff, des dissociations sont observées entre une mémoire à court terme intacte et une mémoire à long terme perturbée.

1.1. Description

La mémoire à court terme (MCT) dispose d'une capacité de stockage restreinte et temporaire mais d'un temps d'acquisition et de récupération relativement rapide. A l'inverse, la mémoire à long terme (MLT) permet d'emmagasiner une grande quantité d'informations de façon permanente, mais l'apprentissage et la récupération d'un fait récent ou d'une nouvelle connaissance s'effectuent relativement lentement.

Par ailleurs, la mémoire à court terme utilise un codage phonologique (par la sonorité), tandis que la mémoire à long terme code les informations de manière sémantique (via le sens).

1.2. Le modèle sériel d'Atkinson et Shiffrin (1968)

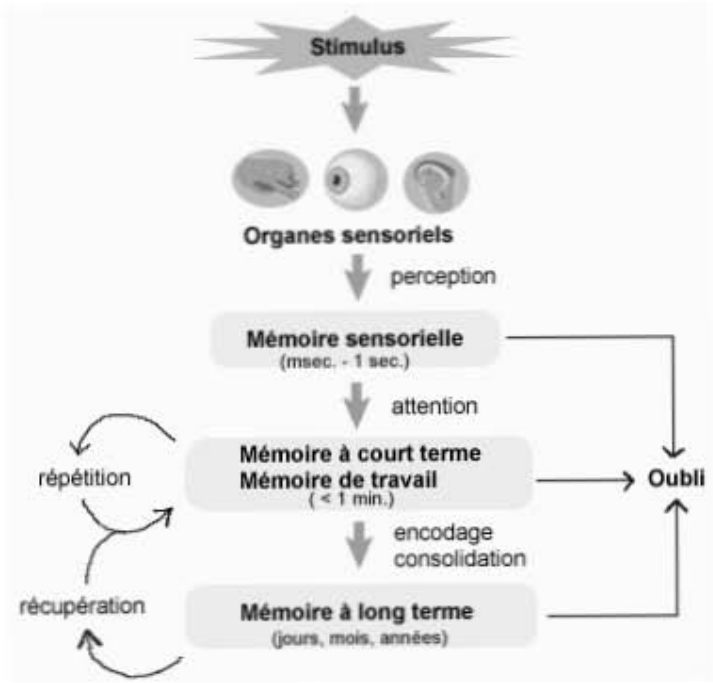
Il postule l'existence de trois composantes mnésiques :

- le registre sensoriel,
- le stockage à court terme,
- le magasin à long terme.

Selon ce modèle, les informations en provenance du monde extérieur entrent d'abord dans le registre sensoriel et y résident pendant une période très brève (de l'ordre de quelques centaines de millisecondes). Elles y sont maintenues momentanément par rémanence des traitements sensoriels afin de demeurer disponibles, malgré la disparition du stimulus physique. Les registres sensoriels regroupent toutes les modalités sensorielles : la mémoire iconique de la perception visuelle, la mémoire échoïque pour la perception auditive, la mémoire kinesthésique…

La MCT reçoit ensuite une sélection de ces informations issues des magasins sensoriels qu'elle conserve temporairement en mémoire (à peine quelques dizaines de secondes, selon l'influence des processus de contrôle). En MCT, les informations peuvent être rafraîchies ou retravaillées avant d'être transmises à la MLT grâce à un mécanisme de récapitulation articulatoire. Les processus de contrôle (analyse des informations, moyens mnémotechniques…) pouvant être mis en place par le sujet rendent le système dynamique. Les plus importants, l'autorépétition et le codage, permettent d'une part de maintenir l'information dans la MCT et d'autre part de l'enregistrer en MLT. Ainsi, plus une information demeure en MCT, meilleures sont les chances qu'elle soit encodée en MLT.

Enfin, une partie des informations sont transférées en MLT pour y être stockées de manière permanente. Elles peuvent cependant y être modifiées ou rendues provisoirement inaccessibles.



Modèle sériel d'Atkinson & Shiffrin (1968)

Le modèle d'Atkinson et Shiffrin met donc l'accent sur la distinction entre MCT et MLT.

- La MCT est un système de stockage provisoire, plus ou moins passif, qui permet la restitution immédiate d'une information. Sa capacité est limitée (empan de 7 éléments, +/- 2) et mesurable par l'empan mnésique direct. L'information y est conservée pendant une durée de 30 à 90 secondes.
- La MLT permet le maintien de l'information au-delà de 90 secondes. C'est un système de stockage permanent dont la capacité est théoriquement illimitée. L'information est néanmoins susceptible d'être transformée ou indisponible momentanément.

Le modèle d'Atkinson et Shiffrin est sériel car l'information passe successivement et nécessairement du registre sensoriel à la MCT, puis à la MLT. Il rend parfaitement compte des dissociations décrites dans les syndromes amnésiques entre une atteinte de la MLT et une préservation de la MCT. L'hypothèse étant que la détérioration empêche le transfert d'informations au-delà de la MCT. En effet, selon ce modèle, lorsqu'une lésion cérébrale apparaît à un niveau, cela génère des troubles au niveau suivant.

Cependant cette organisation sérielle du système mnésique est remise en cause par la description de patients cérébro-lésés dont la MCT est altérée mais la MLT préservée (Shallice & Warrington, 1970 ; cités par Seron, 2007). L'observation du patient KF, présentant des troubles de la MCT sans atteinte de la MLT, rend effectivement compte d'une double dissociation. Ce phénomène conforte l'existence d'une distinction entre MCT et MLT tout en invalidant partiellement le modèle modal d'Atkinson et Shiffrin.

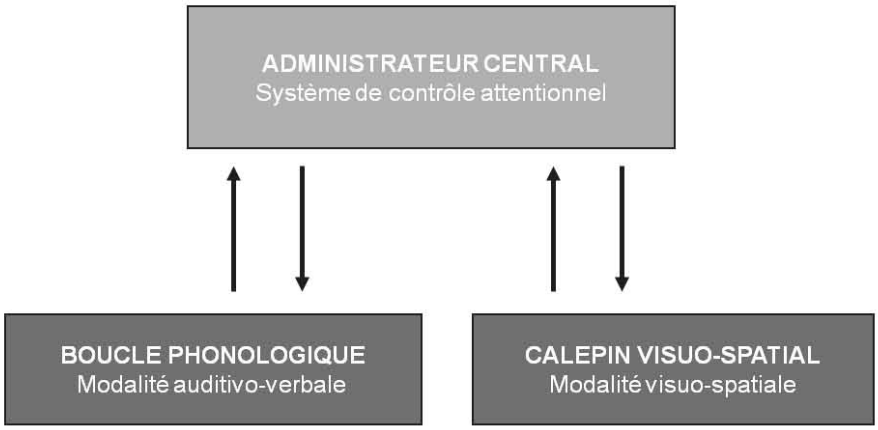
Ce modèle est donc abandonné au profit d'un modèle de mémoire de travail à composantes multiples d'une part et d'une organisation hiérarchique de la MLT d'autre part. L'approche structurale de la mémoire est progressivement supplantée par une approche fonctionnelle mettant l'accent sur les différents traitements effectués durant les activités mnésiques.

2. Mémoire à court terme ou mémoire de travail

La MdT est définie comme « *un système de capacité limitée, destiné au maintien temporaire et à la manipulation de l'information pendant la réalisation d'une série de tâches cognitives de compréhension, de raisonnement ou d'apprentissage* » (Van der Linden, 1989). Elle met également en relation les informations présentes avec les procédures requises pour leur traitement, issues de la MLT. La MdT est donc un système dynamique à composantes multiples en rupture avec la MCT, simple système de stockage transitoire plus ou moins passif de l'information.

2.1. Le modèle initial de mémoire de travail de Baddeley et Hitch (1974)

Baddeley et Hitch développent un modèle spécifiquement centré sur la mémoire de travail (MdT), concept se substituant à la notion de MCT. Ce modèle de MdT se distingue des approches antérieures car il ne postule pas un itinéraire imposé allant du stock à court terme au stock à long terme. Il propose plutôt un fonctionnement en parallèle, suggérant l'existence de différents systèmes de traitement.



Modèle de Baddeley & Hitch (1974)

Le système de la MdT comprend trois composantes :

- la composante attentionnelle : un administrateur central,
- deux systèmes esclaves : la boucle articulatoire et le registre visuo-spatial.

L'administrateur central (ou centre exécutif) est un système de contrôle attentionnel des systèmes auxiliaires qui sélectionne, planifie, coordonne et supervise les opérations de traitement et de stockage de l'information. Il gère également le passage de l'information des sous-systèmes satellites vers la MLT.

Les systèmes esclaves stockent temporairement les informations de manière spécifique en fonction de la nature du matériel : la boucle phonologique conserve des informations verbales (auditives ou visuelles), tandis que le calepin visuo-spatial est impliqué dans le maintien du matériel visuel ou spatial, non verbal.

La boucle articulatoire se compose d'un registre phonologique de stockage passif et transitoire de l'information verbale, ainsi que d'un processus d'autorépétition subvocale, la récapitulation articulatoire. Ce processus permet le rafraîchissement de l'information et la conversion d'un stimulus visuel verbalisable en un code phonologique. L'hypothèse d'une boucle phonologique repose sur trois données mises en évidence :

- l'effet de similitude phonologique (Conrad & Hull, 1964 ; cités pas Van der Linden, 1989) selon lequel des items phonologiquement semblables sont moins bien rappelés (en rappel immédiat) que des items dissemblables, car ils seraient plus difficiles à discriminer sur la base du code articulatoire dans lequel ils sont stockés ;

- l'effet de longueur du mot : l'empan mnésique pour des mots courts est meilleur que l'empan pour des mots longs ;
- l'effet de suppression articulatoire ou articulation concurrente – le fait d'empêcher un sujet de répéter un matériel en lui demandant d'articuler de façon itérative un item non pertinent - ayant pour conséquence de réduire l'empan mnésique.

Le registre visuo-spatial se charge du stockage passif et temporaire des informations spatiales et visuelles ainsi que de l'élaboration, le maintien et l'utilisation des images mentales (visuo-spatiales).

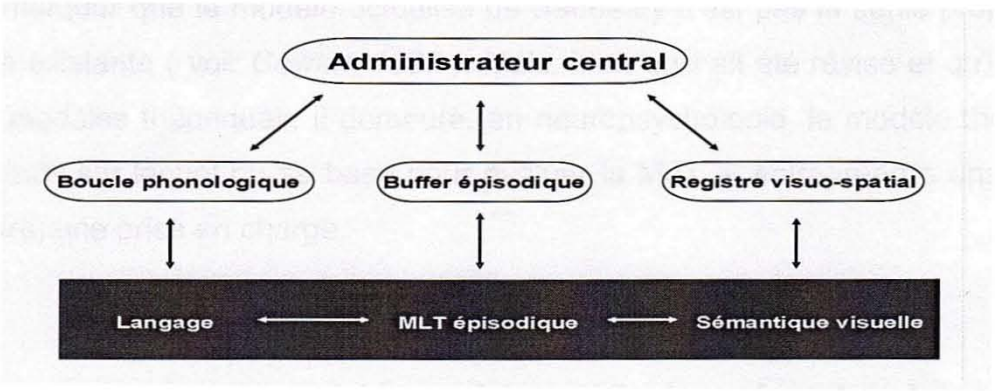
L'administrateur central permet de centraliser et distribuer l'attention, de trier et manipuler les informations en MLT, ainsi que d'en intégrer de nouvelles. Baddeley propose de formaliser ce dernier en s'appuyant sur le modèle de contrôle attentionnel de l'action élaboré par Norman et Shallice (1986). Il attribue ainsi trois fonctions au système exécutif central (Baddeley, 1987):

- la coordination des performances en situation de double-tâche (ex. retenir un numéro de téléphone tout en conduisant) ;
- la flexibilité mentale (ou shifting) : permettre de passer d'une stratégie de récupération à une autre (ex : fluence orthographique vs sémantique) ;
- l'inhibition et l'attention sélective : pouvoir focaliser l'attention de manière sélective sur un stimulus tout en inhibant les effets distracteurs de stimuli non pertinents (ex. prendre des notes lors d'une conférence malgré une conversation voisine).

Le rôle de l'administrateur central est donc très similaire de celui du système attentionnel de supervision (SAS) décrit par Norman et Shallice.

2.2. Du modèle initial de mémoire de travail au buffer épisodique

Plusieurs réflexions et constats expérimentaux incitent Baddeley à remanier son modèle initial de MdT. En effet, l'observation de certains phénomènes ne pouvant être expliqués uniquement par le modèle initial de MdT l'amène à suggérer qu' « *entre la MdT aux capacités trop limitées et la MLT, il existe un espace intermédiaire étroitement associé à la MdT* » (Baddeley, 2000 ; cité par Seron, 2007). Baddeley propose donc une quatrième composante à son modèle : le buffer épisodique.



Modèle actualisé de la mémoire de travail de Baddeley (2000)

Ce « buffer épisodique » (ou mémoire tampon) constitue un système de capacité limitée, dédié au stockage provisoire d'informations multimodales (verbales, visuelles, spatiales…). C'est également un processus permettant de modéliser l'environnement et de créer de nouvelles représentations cognitives, facilitatrices dans la résolution de problèmes.

- Il est « épisodique » étant donné qu'il conserve des épisodes dans lesquels l'information est intégrée dans l'espace et le temps.
- C'est un « buffer » car il joue un rôle d'interface entre les systèmes esclaves et la MLT, tout en offrant un code multidimensionnel commun.

Il est sous le contrôle de l'administrateur central, responsable de l'intégration des informations en épisodes cohérents à partir de multiples sources. Ce dernier effectue également une récupération consciente du contenu intégré, qu'il peut examiner, voire même manipuler et modifier lorsque cela s'avère nécessaire.

Le mécanisme du buffer épisodique semble rejoindre le concept de mémoire épisodique (au sein de la MLT) développé par Tulving dès 1972. Cependant, il diffère de cette notion dans le sens où il détient une capacité de stockage temporaire. Par ailleurs, il peut être préservé chez des sujets amnésiques présentant une détérioration majeure de la MLT épisodique antérograde.

Ce modèle actualisé de Baddeley n'est pas la seule proposition théorique existante (voir Cowan, 1995). Néanmoins, il demeure le modèle théorique de référence en neuropsychologie, sur lequel se basent l'évaluation et la prise en charge des troubles de la MdT.

3. Mémoire à long terme

La MLT permet non seulement d'emmagasiner les événements marquants de notre vie, mais également de retenir la signification des mots ainsi que les savoir-faire appris. Sa capacité semble illimitée - de quelques minutes à plusieurs années - toutefois, elle n'est pas infaillible. La MLT englobe à la fois la mémoire des faits récents, dans laquelle les souvenirs et les connaissances sont encore fragiles, et la mémoire des événements anciens, où les savoirs et les souvenirs sont consolidés. Elle ne constitue donc pas un système unitaire.

3.1. Processus mis en jeu

La MLT résulte de la succession de trois mécanismes qui élaborent, fixent et récupèrent les représentations cognitives dans la MLT. Ainsi, l'on distingue classiquement les processus d'encodage, de stockage et de récupération.

3.1.1. L'encodage ou apprentissage

« *L'encodage renvoie aux processus qui perçoivent une nouvelle information, qui opèrent sur cette information en utilisant une connaissance stockée et qui introduisent en mémoire l'information perçue ainsi que les résultats des opérations effectuées* » (Van der Linden, 1989). Il vise à donner un sens et un poids à l'information à rappeler, et établit ainsi le codage de cette connaissance nouvelle en une représentation mentale.

Les processus d'encodage peuvent être :

- automatiques : ils s'effectuent sans contrôle volontaire et ne requièrent donc pas d'attention. Cet encodage automatique est peu influencé par l'intention d'apprendre et la réalisation simultanée d'autres activités ne l'affecte guère (Hasher & Zacks, 1979 ; cités par Van der Linden, 1989).
- « effortful », c'est-à-dire exigeant de l'attention (ex. établir des liens sémantiques entre les mots d'une liste à retenir).

Pour être efficace, l'encodage doit introduire en mémoire une information suffisamment spécifique pour qu'elle puisse être sélectionnée, lors de la phase de récupération, parmi d'autres informations stockées.

Plusieurs travaux ayant exploré l'apprentissage incident indiquent que ce n'est pas l'intention d'apprendre qui est déterminante, mais davantage la nature du traitement effectué lors de la phase d'encodage. Pour tenter d'interpréter ce constat, Craik et Lockhart développent la théorie des niveaux de traitement (Craik & Lockhart, 1972 ; cités par Van der Linden, 1989). Ils envisagent donc la mémoire comme une activité plutôt que comme une structure et prennent ainsi le contre-pied des modèles structuraux du type de celui développé par Atkinson et Shiffrin.

Craik et Lockhart distinguent un traitement superficiel - l'analyse structurale des traits sensoriels et physiques - et des traitements de plus en plus profonds (aspects morphologiques, phonologiques et sémantiques). Ils en concluent que plus l'analyse du stimulus sera profonde, plus l'empreinte mnésique sera forte et durable. En effet, les performances en rappel et en reconnaissance sont généralement meilleures après un traitement de type élaboratif ou sémantique plutôt qu'après une analyse de type structurale ou phonémique.

Cette conception a subi de nombreuses critiques, en particulier sur la question de la définition des caractéristiques d'un traitement « profond ». Cependant, elle a permis de souligner l'importance des traitements effectués durant la phase d'encodage. Les travaux ayant étudié les procédés mnémotechniques prouvent d'ailleurs que le choix d'une stratégie adéquate peut considérablement améliorer les performances mnésiques (Morris, 1979 ; cité par Van der Linden, 1989).

La conception de Craik a évolué et celui-ci considère finalement que « *ce qui détermine la performance mnésique, c'est le caractère distinctif de l'analyse initiale et le fait que l'événement mémorisé s'intègre dans un ensemble bien organisé d'expériences antérieures* » (Van der Linden, 1989).

3.1.2. Le stockage

Il correspond au processus actif de consolidation rendant les souvenirs moins vulnérables à l'oubli. Plus un souvenir sera élaboré et structuré, plus il sera aisé à retrouver.

Le sommeil, dans sa phase paradoxale notamment, ainsi que la répétition - les révisions scolaires, par exemple - jouent un rôle majeur dans la consolidation des acquis. Cette consolidation différencie le souvenir des faits nouveaux du souvenir des événements anciens, qui, eux, sont associés à un plus grand nombre de savoirs déjà établis.

Plusieurs études montrent que les performances mnésiques diminuent avec le temps (Van der Linden, 1989). Toutefois, la question de l'oubli est sujette aux polémiques. A la théorie du déclin de la trace mnésique (perte de l'information), s'oppose la théorie de l'interférence (difficulté à récupérer l'information). Cette dernière postule qu'avec le temps, de plus en plus de connaissances auraient des éléments en commun avec celles déjà stockées et ne pourraient donc pas être repérées. Une autre interprétation attribue l'oubli à une incompatibilité entre les conditions d'encodage et les circonstances de récupération. La modification du contexte environnemental, émotionnel et cognitif entre la phase d'encodage et celle de récupération se traduirait par une impossibilité d'accéder à l'information.

3.1.3. La récupération

Ce processus de restitution (ou rappel) des informations, volontaire ou non, fait appel à des mécanismes actifs utilisant les indices de l'encodage. L'information est alors copiée transitoirement de la MLT dans la MdT, afin d'être disponible. La restitution peut se faire de manière procédurale (psychomotrice) ou déclarative (utilisation du langage).

Tulving souligne la distinction entre disponibilité et accessibilité en discriminant deux types d'échecs mnésiques (Tulving, 1968, 1974 ; cité par Van der Linden, 1989) :

- celui provoqué par l'absence de l'information en mémoire,
- celui lié à l'incapacité à récupérer l'information stockée.

Il développe par la suite le concept d'indice de récupération selon lequel un indice est un fragment de la situation d'apprentissage pouvant servir à susciter la récupération. D'autres études confirment l'hypothèse de la spécificité d'encodage qui postule que la récupération est optimale lorsqu'elle se produit dans le même contexte que l'apprentissage.

De nombreux travaux ont ainsi mis en évidence l'influence du contexte (environnemental/externe et émotionnel/interne) sur la mémoire. En effet, Baddeley distingue deux effets :

- celui de contexte interactif, lorsque le contexte détermine la manière dont un item est encodé (ex. avec un mot associé à l'item à mémoriser modifiant l'interprétation que le sujet fait de cet item),
- celui de contexte dépendant, quand l'item et le contexte sont encodés simultanément (ex. avec un mot associé à l'item à retenir très éloigné de ce dernier).

Si, lors de la récupération, on réinstalle un contexte environnemental similaire, le rappel est amélioré pour l'effet de contexte interactif comme pour celui de contexte dépendant. En revanche, les performances en situation de reconnaissance ne seront pas influencées avec l'effet de contexte dépendant : il y a disparition de l'effet de contexte, comme le montre « l'expérience des plongeurs » (Golden & Baddeley, 1975 ; cités par Van der Linden, 1989).

Tandis que Tulving considère la récupération comme un processus unique et ne fait pas de distinction entre le rappel et la reconnaissance (Tulving & Thomson, 1973 ; cités par Van der Linden, 1989), Baddeley, ayant relevé des différences dans les effets de contexte entre ces deux tâches (Godden & Baddeley, 1980 ; cités par Van der Linden, 1989), s'appuie alors sur une théorie qui conçoit la récupération comme un processus en deux étapes :

- la recherche initiale avec la production de cibles potentielles,
- la reconnaissance ou la décision du caractère approprié ou non de l'information récupérée.

En situation de rappel, les deux étapes doivent être mises en œuvre, alors que seule la seconde étape est nécessaire pour la tâche de reconnaissance. Par conséquent, le rappel sera moins fiable que la reconnaissance étant donné qu'un échec a davantage de risque de se produire lors d'une des deux étapes impliquées.

Enfin, Baddeley souligne que la récupération n'est pas seulement un processus automatique, comme l'affirment Tulving et Thomson, mais également un mécanisme actif (Baddeley, 1982 ; cité par Van der Linden, 1989), nommé « recollection ». Selon lui, le sujet établit des indices de récupération, les apprécie et évolue ainsi vers une représentation d'un événement passé qui lui semble satisfaisante. Dans cette perspective, la métamémoire, c'est-à-dire la connaissance qu'ont les sujets de leur propre mémoire, constitue un aspect essentiel de ce processus de récupération.

3.2. Evolution du concept de MLT vers un modèle d'organisation hiérarchique

Progressivement, les évolutions de la recherche en neuropsychologie et en neuro-imagerie ont permis de définir les différents systèmes composant la MLT et d'élaborer un modèle d'organisation hiérarchique.

3.2.1. Mémoire sémantique et mémoire épisodique

En 1972, Tulving introduit la distinction entre mémoire sémantique et mémoire épisodique (Tulving, 1972 ; cité par Meulemans & col., 2003).

La mémoire sémantique est la mémoire des concepts et des faits (linguistiques), situés en dehors de tout contexte d'encodage. Elle permet l'acquisition et la rétention de connaissances générales sur le monde, indépendamment de leur contexte d'acquisition, c'est-à-dire sans souvenir précis de l'encodage.

La mémoire épisodique est la mémoire des événements personnellement vécus, inscrits dans un cadre spatial et temporel précis d'acquisition. La récupération d'un événement passé de sa vie s'accompagne d'une prise de conscience par le sujet que cet événement a été vécu dans un contexte particulier. Contrairement aux autres formes de mémoire, la mémoire épisodique est orientée vers le passé. Elle permet le souvenir conscient d'une expérience antérieure. En effet, « *la mémoire épisodique réalise exactement ce que les autres formes de mémoire ne font pas ou ne peuvent pas faire en permettant à l'individu de voyager mentalement dans son passé* » (Tulving, 1983 ; cité par Petit, 2006).

Tulving qualifie la mémoire épisodique d' « autonoétique » (*noèse* signifiant en philosophie analytique « l'acte par lequel on pense ») du fait de la notion de conscience de soi qu'elle implique. La définition de la mémoire sémantique fait alors référence à une conscience « noétique » de l'existence du monde et des événements, indépendamment du temps subjectif. La mémoire sémantique permet donc une réflexion introspective sur le monde, pouvant se faire en l'absence de l'objet perceptif et toujours sans impression de reviviscence.

3.2.2. Mémoire procédurale et mémoire déclarative

Une autre distinction vient compléter la conception de la MLT. En effet, Squire reprend la dichotomie classique entre mémoire et habitude en opposant la mémoire procédurale et la mémoire déclarative (Cohen & Squire, 1980 ; cités par Meulemans & col., 2003).

La mémoire procédurale ou non déclarative recouvre l'apprentissage progressif d'habiletés (perceptivo-motrices, verbales et cognitives), leur stockage et leur restitution, sans nécessairement faire référence aux expériences antérieures. Elle analyse des informations basées sur des règles d'action et a pour but de faciliter l'accomplissement automatique des tâches du quotidien. C'est un système d'action qui se construit progressivement. Ses contenus sont difficiles à verbaliser car la mémoire procédurale se manifeste au travers de l'activité et des performances du sujet et demeure inaccessible à la conscience. Son expression est donc implicite et indissociable de l'action. Ainsi, la mémoire procédurale est caractérisée par un fonctionnement lent, automatique et rigide.

Plusieurs études ont mis en évidence une préservation de la mémoire procédurale dans différents syndromes amnésiques permanents se traduisant par la possibilité d'acquérir de nouveaux savoir-faire, malgré le défaut d'accès aux souvenirs des apprentissages antérieurs.

La mémoire déclarative ou propositionnelle stocke des connaissances générales (mémoire sémantique) et spécifiques (mémoire épisodique). Ces informations sont facilement verbalisables (propositions, images mentales) et accessibles à la conscience (explicite). Ce système déclaratif est donc rapide, contrôlé et flexible.

Bien que Squire et Cohen emploient les termes « sémantique » et « épisodique », ces notions se réfèrent, selon eux, à un même système mnésique.

3.2.3. Mémoire explicite et mémoire implicite

Graf propose une distinction, entre une mémoire explicite et une mémoire implicite (Graf & Schacter, 1985 ; cités par Meulemans & col., 2003). Cette distinction principalement descriptive - les termes « explicite » et « implicite » ne se rapportant pas à des systèmes mnésiques à part entière - a pourtant donné suite à de nombreuses recherches en neuropsychologie et en particulier à plusieurs expérimentations sur les effets d'amorçage.

La mémoire explicite fait référence aux situations dans lesquelles un sujet rappelle volontairement et consciemment des informations stockées en mémoire.

La mémoire implicite recouvre l'ensemble des connaissances qui ne sont pas accessibles à la conscience. Elle est mise en jeu lorsque des expériences préalables modifient la performance dans une tâche qui ne requiert pas le rappel conscient de ces expériences.

Ainsi, deux grands modèles de classification hiérarchique des systèmes de mémoire coexistent : le modèle mono-hiérarchique de Tulving (1995) et le modèle paralléliste de Squire et Knowlton (1995).

3.2.4. Le modèle pyramidal de Tulving (1985, 1995)

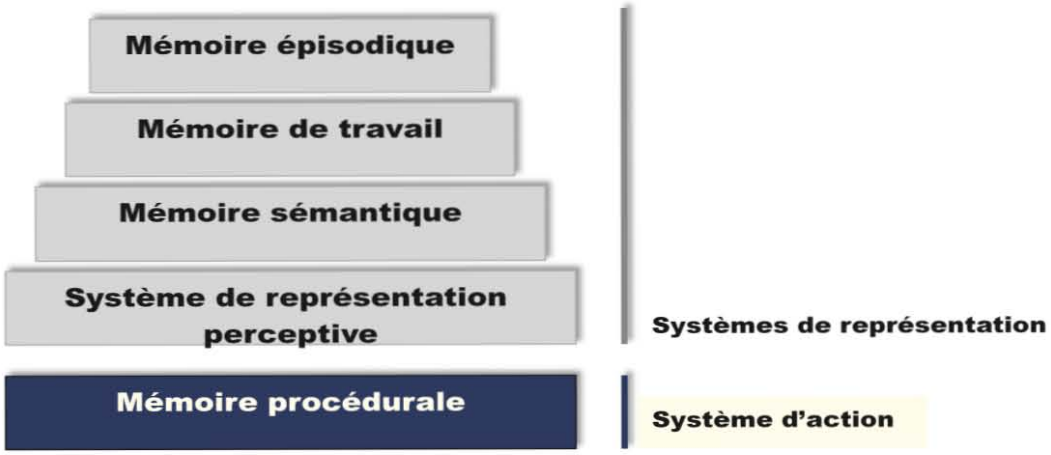
Dans le modèle de 1985, Tulving adopte l'hypothèse des systèmes de mémoires emboîtés. Il classe ainsi les mémoires épisodique et sémantique comme deux systèmes de la mémoire déclarative, et la mémoire des procédures et aptitudes comme une mémoire procédurale dont le fonctionnement serait indépendant des deux autres systèmes. La mémoire épisodique est considérée comme un sous-système spécialisé de la mémoire sémantique, laquelle devient un sous-système spécialisé de la mémoire procédurale.

Cette organisation exclut l'éventualité d'une double dissociation puisque les systèmes de haut niveau dans la hiérarchie se situent dans une relation de dépendance par rapport aux systèmes de plus bas niveaux.

Par ailleurs, ce modèle spécifie des niveaux de conscience associés à chacun des trois systèmes de mémoire. La mémoire épisodique est associée à la conscience autonoétique (conscience de soi), la mémoire sémantique à la conscience noétique (conscience de savoir) et la mémoire procédurale à la conscience anoétique (inconscience).

Dix ans plus tard, Tulving reprend la distinction avancée par Bergson entre une mémoire opérant sur les représentations et une mémoire reposant sur l'action (Bergson, 1896 ; cité par Petit, 2006). Il oppose le système d'action que constitue la mémoire procédurale aux systèmes mnésiques de représentation composés des mémoire épisodique, de travail, sémantique et perceptive. L'agencement par emboîtement, postulant que les systèmes hiérarchiques supérieurs dépendent des systèmes inférieurs, est conservé.

Le système de représentation perceptive – sous-tendant les effets d'amorçage perceptif – est un ensemble de sous-systèmes qui analysent et figurent l'information relative à la forme et à la structure du matériel mnésique (mots ou objets) mais non à sa signification. Ils opèrent à un niveau pré-sémantique, ne nécessitant pas d'accéder au sens.



Modèle SPI de Tulving (1995)

Le modèle SPI (Sériel Parallèle Indépendant) offre une description à la fois structurale et fonctionnelle de la mémoire qui en dépeint les systèmes et les processus.

L'organisation des quatre systèmes de représentation découle des divers processus : l'encodage est sériel à partir du système de représentation perceptive, le stockage s'effectue en parallèle dans les différents systèmes et la récupération de l'information stockée dans un système est indépendante de la récupération dans les autres systèmes.

Le modèle SPI de Tulving permet ainsi d'expliquer certaines doubles dissociations rencontrées dans les pathologies démentielles. Cependant, ce modèle présente des limites puisqu' il ne précise ni les relations entre la mémoire procédurale et les autres systèmes, ni les liens avec la mémoire de travail.

3.2.5. Le modèle paralléliste de Squire (1980, 1995)

Le modèle proposé par Squire dès le début des années 1980 est issu de la distinction entre les connaissances déclaratives et procédurales. Il postule un fonctionnement en parallèle des deux systèmes (mémoire déclarative et mémoire procédurale).

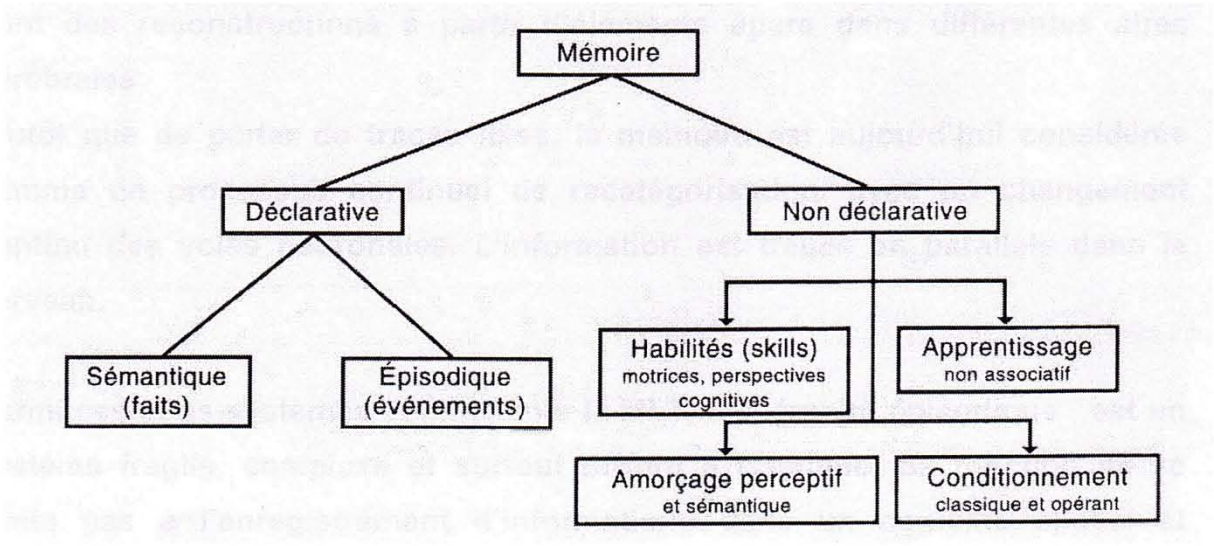
Squire considère la mémoire procédurale comme un système parmi d'autres (amorçage, conditionnement…) appartenant à la mémoire non déclarative, laquelle s'oppose à la mémoire déclarative qui englobe les mémoires épisodique et sémantique.

Par la suite, il assimile la mémoire déclarative à la mémoire explicite et la mémoire non déclarative à la mémoire implicite. Enfin, selon Squire et ses collaborateurs, la mémoire des faits (sémantique) et la mémoire des événements (épisodique) sont deux capacités de la mémoire déclarative ou explicite.

Le modèle paralléliste résume cette organisation hiérarchique de la MLT élaborée par Squire et précise le contenu de la mémoire implicite (ou non déclarative). Celle-ci se divise en plusieurs sous-systèmes :

- la mémoire procédurale, restreinte aux aptitudes perceptivo-motrices et cognitives ;
- l'amorçage (ou priming) qui permet une plus grande rapidité de reconnaissance perceptive ou sémantique d'un matériel acquis de manière inconsciente ;
- le conditionnement réflexe ou l'apprentissage par le conditionnement selon Pavlov ;

- l'apprentissage non associatif (l'habituation et la sensibilisation), caractérisé par une modification du comportement suite à la présentation répétée d'un stimulus quelconque.



Modèle de Squire et Knowlton (1995)

Nous n'aborderons pas ici les théories strictement fonctionnelles de la MLT, dites de l'activation/récupération et procédurales, basées sur l'analyse des opérations réalisées sur le stimulus entre la phase d'encodage et de test.

Les études en neuro-imagerie, toujours en cours actuellement, sont ensuite venues confirmer, améliorer mais également bouleverser la compréhension et la conception de ces systèmes de mémoire. La mémoire est fondamentalement associative. Elle est aujourd'hui considérée non plus comme un ensemble de traces fixes, mais comme un processus continu de recatégorisation, caractérisé par une modification perpétuelle des trajets neuronaux.

L'expression de la mémoire est la conséquence d'une interaction entre le système cognitif déclenchant certaines opérations mentales et les demandes particulières de l'environnement. Dans cette perspective, la mémoire interviendrait dans toutes les activités mentales et participerait également au fonctionnement psychique de l'individu.

LA MEMOIRE EPISODIQUE

Nous allons à présent nous pencher davantage sur le système mnésique qui offre la possibilité de « *voyager mentalement dans le temps* » : la mémoire épisodique.

I. Fonctionnement

Ce sous-système a un fonctionnement complexe au sein de la MLT qui requiert la participation de nombreux processus et implique un vaste réseau cérébral.

1. Mécanismes

L'encodage est le processus par lequel les caractéristiques d'un événement sont analysées et converties en une empreinte mnésique.

Un encodage efficace réfère aux traitements qui transforment l'information présentée en une trace mnésique plus riche, plus élaborée et plus spécifique. Il s'agit d'opérations cognitives qu'un individu peut entreprendre de lui-même afin d'optimiser ses performances mnésiques : stratégies d'organisation ou de catégorisation du matériel à retenir, création d'images mentales, recours à la mise en relation verbale (ex. construction d'un récit) et transformations portant sur le mode de présentation de l'information encodée.

Par ailleurs, le processus d'encodage associe à l'empreinte mnésique non seulement l'information-cible, mais également le contexte (environnemental, cognitif, affectif) de présentation de ce matériel. Cette information contextuelle permet de donner à l'information-cible une spécificité et peut ensuite servir d'indice de récupération.

Les opérations de récupération de l'information en mémoire épisodique doivent permettre d'atteindre l'empreinte mnésique correcte, et de collecter des renseignements utiles à partir de celle-ci.

Ces opérations de récupération obéissent au principe de spécificité d'encodage (Tulving & Thomson, 1973 ; cités par Van der Linden, 2005) selon lequel tout indice encodé en même temps que le matériel à récupérer devrait favoriser l'accès à ce dernier. Les processus de récupération en mémoire épisodique peuvent également se fonder en partie sur les connaissances sémantiques (ou schématiques) dont dispose l'individu, concernant un événement ou une personne.

Dans le cadre d'une approche constructiviste (Schacter, Norman & Koutstaal, 1998 ; cités par Van der Linden, 2005), la représentation d'un événement personnellement vécu est conçue comme un pattern de traits symbolisant les différents aspects analysés au cours de l'encodage de cet épisode : les particularités physiques, l'interprétation conceptuelle ou sémantique de ces particularités physiques, les actions déclenchées en réponse à la confrontation avec l'événement concerné, les réactions affectives… Ces traits sont largement répartis dans le cerveau de telle sorte qu'aucun emplacement unique ne renferme l'enregistrement intégral de l'empreinte mnésique correspondant à un événement particulier. La récupération d'un épisode en mémoire implique donc un mécanisme de complètement de pattern, dans lequel un sous-ensemble de traits correspondant à un événement antérieur particulier est réactivé. Cette activation se diffuse alors au reste des traits que constitue l'épisode.

Lors de l'encodage, les traits composant un épisode doivent être soumis à un processus de liaison afin de créer une représentation cohérente (binding). Par ailleurs, l'encodage d'un événement suppose également le processus inverse, la séparation des patterns, dans le but de conserver les différents épisodes séparément pour permettre de distinguer un épisode d'un autre et d'éviter un recouvrement trop important entre les événements. Toutefois, pour être disponible, le souvenir d'un événement doit aussi avoir été consolidé, au moyen d'un mécanisme de réactivation ou de réinstallation.

Durant la récupération, les processus associatifs permettent d'activer automatiquement une trace en mémoire et de la rendre accessible à la conscience, seulement dans le cas où le recouvrement entre l'information renfermée dans l'indice de récupération et dans la trace est suffisant.

Les processus de récupération stratégiques effectuent une recherche active afin de rétablir un contexte de récupération et de repérer un indice de récupération, à partir desquels les processus associatifs pourront opérer.

Une fois que le processus de complètement de pattern mène à un appariement avec une empreinte mnésique, il reste à déterminer si l'information récupérée coïncide avec l'événement recherché (processus de comparaison). Il faut également vérifier si cette information correspond à un épisode réellement vécu, ou à quelque chose qui a été lu/entendu (processus de contrôle de la source), ou encore à un songe ou tout autre production imaginaire (processus de contrôle de la réalité).

Enfin, lorsqu'un indice conduit à la récupération d'un épisode autre que celui visé, il faut élaborer une représentation plus détaillée des caractéristiques de l'épisode auquel l'on souhaite accéder (processus de centration).

Selon Shallice, les processus d'encodage et de récupération stratégique, ainsi que les mécanismes de contrôle de l'information restituée, dépendent du Système Attentionnel de Supervision (SAS), ce dernier étant régi par les lobes frontaux (Shallice, 1988 ; cité par Van der Linden & Seron, 2000).

2. Localisation anatomique

L'imagerie fonctionnelle cérébrale se révèle très précieuse dans l'observation et l'analyse du fonctionnement de la mémoire. Les techniques d'imagerie fonctionnelle, initialement en tomographie par émission de positons (TEP) puis en imagerie par résonnance magnétique fonctionnelle (IRMf), mettent en évidence des zones d'activation correspondant à l'activité neuronale des régions du cerveau impliquées lors de l'activité que le sujet est en train d'effectuer.

Les recherches utilisant ces procédés convergent vers l'existence d'un réseau neuronal relativement étendu sous-tendant la mémoire épisodique. Les données actuelles soulignent le rôle primordial joué par les lobes frontaux dans l'accomplissement de ce qui définit le mieux la mémoire épisodique, le voyage mental dans le temps.

En effet, les lobes frontaux interviennent dans les processus d'encodage de l'information en mémoire épisodique, ainsi que durant la récupération d'informations en l'absence de leur contexte d'acquisition, et lors de l'estimation de l'ordre dans lequel ces informations on été mémorisées. Ils sont également impliqués dans le niveau d'ancienneté des épisodes mémorisés.

Par ailleurs, des activations du lobe temporal médian seraient associées aux phases d'encodage en mémoire épisodique avec une prépondérance pour le lobe temporal médian gauche lorsque le matériel est verbal, pour le lobe temporal médian droit pour les stimuli non verbaux, et bilatéralement lorsque les stimuli sont non verbaux mais facilement identifiables par des mots. Les activations du lobe temporal médian seraient aussi liées au succès de la récupération.

D'autres structures cérébrales sont également impliquées dans le fonctionnement de la mémoire épisodique. Il s'agit en particulier de l'hippocampe, du cingulum antérieur, des régions médianes postérieures (cunéus et précunéus) et du cervelet (Cabeza & Nyberg, 2000 ; cités par Petit, 2006). Ainsi, plusieurs études ont confirmé le rôle de l'hippocampe dans l'encodage des informations de nature diverse en mémoire épisodique. Enfin, une structure particulière du cortex associatif postérieur, la région pariéto-occipitale interne (cunéus et précunéus), interviendrait lors du rappel en mémoire épisodique.

L'implication de ce vaste réseau cérébral dans le fonctionnement de la mémoire épisodique peut expliquer la prévalence et la diversité des troubles affectant ce système à la suite d'une lésion cérébrale.

En outre, les déficits épisodiques sont d'autant plus fréquents, que les processus élaborés d'encodage et de récupération sont particulièrement sensibles à différents facteurs généraux tels que la vitesse de traitement, la diminution des ressources de l'administrateur central de la mémoire de travail ainsi que les problèmes d'inhibition (Van der Linden, Hupet & col., 1999 ; cités par Van der Linden & Seron, 2000).

II. Evaluation

La mémoire épisodique est généralement explorée par l'intermédiaire de tâches « standards » de mémoire explicite : le rappel libre, le rappel indicé ou la reconnaissance. Ces épreuves comportent deux phases : une phase d'apprentissage (ou d'encodage) et une phase de récupération. Durant la phase d'apprentissage, on présente une série d'items-cibles au sujet en lui donnant des consignes d'encodage (incident ou intentionnel) et, lors de la phase de récupération, on lui demande explicitement de les restituer. Les tâches de rappel libre, de rappel indicé et de recognition se distinguent essentiellement par l'information fournie au sujet dans la phase de récupération : aucun indice en rappel libre, des indices en lien direct avec les items-cibles en rappel indicé, les items appris mélangés à de nouveaux items (distracteurs) en reconnaissance.

1. Tests traditionnels

Il s'agit d'épreuves anciennes issues de la tradition psychométrique. Ces épreuves standardisées comportent des données normatives, essentielles pour définir le caractère pathologique des performances du patient.

Les plus anciennes sont le test d'apprentissage d'une liste de 15 mots de Rey (1970), que nous détaillerons ultérieurement (p.39), et le test de reconnaissance de mots et de visages de Warrington (1984). Des mesures de la mémoire épisodique sont également proposées dans certaines batteries d'évaluation des fonctions mnésiques comme la Batterie d'Efficience Mnésique (BEM 144) de Signoret (1991) et les échelles cliniques de mémoire (WMS & WMS-R/MEM III) de Wechsler (1969, 1991, 2001). Dans sa version révisée, l'échelle de Wechsler permet de dresser un inventaire des principales fonctions mnésiques de manière relativement simple et rapide.

L'intérêt de la plupart de ces épreuves est qu'elles ont bénéficié d'un bon étalonnage, offrant donc des normes fiables. Cependant, elles relèvent d'une démarche trop quantitative de détection des déficits mnésiques qui ne renseigne guère sur la nature du trouble et le type de mécanismes lésés. C'est pourquoi il est nécessaire de compléter ces épreuves, voire même de les supplanter, au moyen d'autres tests, davantage qualitatifs.

2. Outils d'évaluation actuels

Plus récemment, des tests permettant de mieux cerner les déficits de mémoire épisodique ont été conçus.

2.1. Le California Verbal Learning Test (CVLT)

Cette épreuve de Delis, Kramer, Kaplan et Ober (1987, 2000), inspirée du test de mémorisation d'une série de 15 mots de Rey, comprend deux listes de 16 mots appartenant à quatre catégories sémantiques (liste A : outils, fruits, vêtements, épices / liste B : fruits, épices, poissons, ustensiles de cuisine). La première liste fait d'abord l'objet d'un apprentissage en cinq essais en situation de rappel libre immédiat. La seconde liste (liste interférente) est ensuite proposée et rappelée immédiatement une seule fois. La première liste est alors demandée en rappel libre et en rappel indicé immédiats. Puis, un rappel libre et un rappel indicé sont à nouveau proposés, cette fois-ci en différé, ainsi qu'une épreuve de reconnaissance (avec 44 mots présentés dont 16 de la liste A et 28 distracteurs sémantiques, phonologiques ou neutres). Dans le cadre du rappel indicé, les indices donnés sont les noms des catégories sémantiques des mots de la liste A.

Comme dans le test des 15 mots de Rey, aucune indication particulière n'est fournie au sujet durant la phase d'encodage, de sorte que l'on peut observer la performance spontanée du sujet face à cette liste de mots. De plus, lors des situations de rappel libre, les mots sont présentés dans un ordre pseudo-aléatoire. On pourra donc noter, au cours de la phase d'apprentissage, si le sujet met en place une stratégie d'encodage en utilisant la catégorisation sémantique.

Par ailleurs, la présentation de la seconde liste rend possible la mesure de l'interférence proactive (influence néfaste de l'apprentissage de la première liste sur celui de la seconde). Ensuite, lorsque la première liste est redemandée au sujet, l'examinateur peut évaluer l'interférence rétroactive (influence négative de l'apprentissage de la seconde liste sur le rappel de la première préalablement mémorisée).

Enfin, la comparaison des performances du sujet au rappel libre et au rappel indicé de la première liste renseigne sur l'efficacité d'une aide au rappel (stratégie de récupération).

Le CVLT mène donc à l'établissement de plusieurs scores dans différentes modalités de restitution. Il rend également possible l'évaluation qualitative de l'apprentissage : progression d'un essai à l'autre, constance de rappel des mots lors des essais successifs, indice de catégorisation sémantique (tendance à restituer les mots en les regroupant par catégorie), indice de regroupement sériel (tendance à restituer les mots en respectant l'ordre de présentation), effets de position sérielle (primauté et récence) et mesure de l'interférence (proactive et rétroactive). Cette épreuve permet ainsi de mesurer la capacité du sujet à mettre en place de manière spontanée des stratégies efficaces d'encodage et de récupération.

Le CVLT peut être considéré comme une épreuve utile dans l'évaluation initiale de la mémoire épisodique verbale. Cependant, il ne permet pas de définir avec certitude la nature du déficit (problème dû à un trouble de l'encodage ou de la récupération).

2.2. L'épreuve de rappel libre selon la procédure de "selective reminding"

Cette épreuve répond à la nécessité d'objectiver des troubles mnésiques légers ou des problèmes de mémoire affectant des sujets de niveau socioprofessionnel supérieur. En effet, comme le test des 15 mots de Rey, cette tâche de rappel libre comprend des items ne pouvant pas être facilement regroupés en catégories, ce qui la rend plus sensible à un déficit mnésique léger. Le rappel dépend ici grandement des processus d'encodage et de récupération stratégiques, c'est-à-dire de la capacité du sujet à générer ses propres indices contextuels afin de récupérer les items cibles.

Il s'agit donc d'une épreuve de rappel libre de 15 mots monosyllabiques fonctionnant selon la procédure de remémoration sélective (« selective reminding ») proposée par Buschke (1973 ; Buschke & Fuld, 1974 ; cités par Van der Linden & col., 2005). Cette procédure se distingue des tests de rappel libre standards par le fait que l'examinateur ne représente au sujet que les mots qu'il n'a pas pu restituer à l'essai précédent. Elle permet en fait uniquement un gain de temps lors de la passation de l'épreuve.

2.3. L'épreuve de rappel libre/rappel indicé de Grober et Buschke et ses variantes

Cette épreuve propose une technique d'évaluation permettant de contrôler les conditions d'encodage et de récupération afin de mettre en évidence la spécificité du trouble mnésique. Grober et Buschke (1987 ; cités par Van der Linden & Seron, 2000) se sont appuyés sur les travaux de Tulving montrant que la présentation d'indices catégoriels lors du rappel améliorait ce dernier et que l'amélioration était plus importante quand les indices étaient présentés à la fois lors de l'encodage et de la récupération (Tulving & Osler, 1968 ; Tulving & Pearlstone, 1966 ; cités par Van der Linden & Seron, 2000). Ils se sont également basés sur le concept de spécificité de l'encodage (développé p.14) introduit par Tulving (Thomson & Tulving, 1970 ; cités par Van der Linden & col., 2005).

Il existe une adaptation française de ce test (Van der Linden & col., 2005) l'épreuve de rappel libre/rappel indicé à 16 items (RL/RI-16), qui utilise des mots comme items, à la différence de la version initiale qui se sert de dessins d'objets. Le test implique l'apprentissage de 16 mots appartenant tous à des catégories sémantiques différentes. Il a été conçu pour être facilement maîtrisé par des sujets présentant de graves déficits.

La procédure comprend :

- une phase d'encodage contrôlé permettant d'induire un encodage sémantique,
- une phase de trois rappels libres et de trois rappels indicés (ou rappels sélectifs) pour lesquels l'indice catégoriel n'est fourni que pour les items non restitués en situation de rappel libre,
- une tâche de reconnaissance oui/non peut parfois être proposée (les 16 items cibles mélangés à 16 distracteurs sémantiques et 16 distracteurs neutres),
- une phase de rappel libre/indicé différé (après 20 minutes environ).

Lors de la phase d'apprentissage, les mots sont présentés quatre par quatre sur des planches subdivisées. Le sujet, invité à retenir les mots, doit à la fois pointer et lire celui qui correspond à la catégorie sémantique demandée par l'examinateur. Le nom de la catégorie sémantique est ensuite employé comme indice pour rappeler immédiatement les quatre items. Cette procédure d'identification et de rappel indicé immédiat est réitérée pour les items non restitués afin de garantir un encodage profond à l'ensemble des mots.

Lors de la seconde phase, une tâche distractrice (comptage à rebours) sépare chacune des trois séries successives de rappel libre et de rappel indicé.

Ainsi, la procédure de ce test vise à encourager le sujet à adopter des stratégies d'encodage et de récupération efficaces tout en maîtrisant la mise en œuvre effective de ces stratégies. Cette épreuve se révèle très utile dans l'analyse des troubles mnésiques et l'établissement du diagnostic différentiel.

Plus récemment, une autre épreuve fondée sur le même principe de spécificité d'encodage a été élaborée afin de pallier l'effet plafond en rappel total constaté chez les sujets sains. Le « Double Memory Test » (Buschke & col., 1995, 1997 ; cités par Meulemans & col., 2003) comprend 64 mots (répartis en 16 catégories sémantiques de quatre items) et il présente deux conditions : dans l'une, un encodage catégoriel est induit, dans l'autre, l'encodage des mots n'est pas contrôlé. Le test permet donc de comparer les performances de rappel avec et sans contrôle du processus d'encodage. Une version française de ce test existe aussi. Celle-ci comporte 48 items proposés seulement en situation d'encodage contrôlé et de rappel indicé (Van der Linden & col., 2005). Il semblerait que cette épreuve soit d'une grande efficacité dans le diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer.

2.4. L'épreuve ESR (Encodage-Stockage-Récupération)

Un paradigme d'évaluation de la mémoire (Eustache & col., 1998 ; cités par Van der Linden & Seron, 2000), également basé sur le principe de spécificité d'encodage, a été développé. L'épreuve se compose de deux listes de 16 mots, appartenant chacun à une catégorie sémantique distincte. Elle a pour but d'évaluer les effets d'un encodage superficiel versus profond sur les performances en rappel et en reconnaissance (immédiate et différée).

2.5. Le "Doors and People Test" de Baddeley

Cette épreuve évaluant la mémoire épisodique verbale et visuelle présente deux modalités de récupération, le rappel libre et la reconnaissance. Cette dernière se scinde en deux parties, l'une facile, l'autre de complexité équivalente à la situation de rappel libre.

Le « Doors and People Test » (Baddeley & col., 1994 ; cités par Meulemans & col., 2003) inclut quatre sous-tests : un test de reconnaissance visuelle (le test des portes), une tâche de rappel visuel (le test des formes), une épreuve de reconnaissance verbale (le test des noms) et un test de rappel verbal (le test des personnes).

Ce test a pour objectifs d'offrir des mesures de mémoire verbale et visuelle directement comparables, d'évaluer les capacités de rappel et de reconnaissance en introduisant chaque fois une mesure d'apprentissage et d'oubli, d'éliminer un trouble perceptif et enfin, de proposer une tâche plus écologique.

Ainsi, le choix de l'épreuve à administrer au cours de l'évaluation initiale doit inclure plusieurs critères tels que le type de pathologie, la sévérité présumée du trouble, la situation socioprofessionnelle et l'âge du patient. Par ailleurs, lors de cet examen des troubles de la mémoire épisodique, le clinicien se doit de suivre certaines précautions méthodologiques, il doit notamment être vigilant à la formulation des consignes qu'il fournit au sujet. Enfin, le praticien doit s'assurer au préalable que le patient dispose bien des capacités perceptives et sémantiques nécessaires à l'encodage et au stockage du matériel, afin d'éviter ensuite des erreurs diagnostiques.

3. Des performances variables

La majorité des épreuves permettant d'évaluer la mémoire épisodique sont étalonnées suivant la variable de l'âge. Cependant, les critères de niveau socioculturel et/ou de genre sont parfois également pris en compte. En effet, plusieurs études mettent en évidence l'influence de l'un ou l'autre, ou plusieurs, de ces critères sur les performances en mémoire épisodique.

3.1. Selon l'âge

La validation au sein du GREMEM (Groupe de réflexion sur l'évaluation de la mémoire) de l'épreuve du CVLT par Poitrenaud révèle une incidence de l'âge sur la plupart des indices du test (Meulemans & col., 2003).

Une étude de Grober et ses collaborateurs met en évidence une influence de l'âge sur les performances obtenues à l'épreuve de rappel libre/rappel indicé de Grober et Buschke (Grober & col., 1998).

Une adaptation brésilienne du test des 15 mots de Rey auprès de la population âgée corrèle une baisse des résultats avec le vieillissement (Malloy-Diniz & col., 2007). Une autre étude brésilienne récente, portant sur une population de 34 à 85 ans, montre également une diminution des performances avec l'âge au test d'apprentissage auditivo-verbal de Rey (Cardoso-Teruya & col., 2009). De plus, une adaptation grecque de ce test auprès d'une population de 16 à 86 ans révèle que la variable de l'âge influe significativement les différents essais de l'épreuve et que cette baisse des performances se constate dès le début de l'âge adulte (Messinis & col., 2007). Une étude néerlandaise fait le même constat sur la précocité de cette diminution des capacités mnésiques mise en évidence avec le test d'apprentissage de mots de Rey. Elle indique par ailleurs que les capacités d'apprentissage des plus jeunes diffèrent quantitativement plutôt que qualitativement de celles des sujets plus âgés (Van der Elst & col., 2005). En effet, la réussite en récupération est similaire, que la modalité d'apprentissage soit visuelle ou auditive. Enfin, une autre étude basée sur le test auditivo-verbal de Rey suggère que la population plus âgée présenterait davantage de difficultés au niveau des processus de récupération, malgré des mécanismes d'encodage et de stockage efficients (Mitrushina & col., 1991).

L'évaluation de la mémorisation d'informations de natures différentes au moyen du test « Quoi-Où-Quand » conduit à la mise en évidence de dissociations entre différentes composantes de la mémoire épisodique. Ainsi, les effets de l'âge sont plus importants sur la mémorisation d'informations spatiales et temporelles que sur celle des informations factuelles (Guillery & col., 2000).

3.2. Selon le niveau d'études

La validation au sein du GREMEM de l'épreuve du CVLT par Poitrenaud, répartissant les individus en six niveaux d'études, révèle une incidence de cette variable du niveau d'études sur la majorité des indices du test (Meulemans, 2003).

L'étude de Grober et ses collaborateurs, concernant l'épreuve de rappel libre/rappel indicé de Grober et Buschke, souligne l'influence du niveau d'études sur les performances obtenues (Grober & col., 1998).

Des adaptations grecque (Messinis, 2007) et brésilienne (Cardoso-Teruya, 2009) de l'épreuve des 15 mots de Rey indiquent que la durée de la scolarité influe significativement sur les performances au test. Une étude néerlandaise, portant sur 1855 personnes de 24 à 81 ans, constate également que les sujets détenant un plus haut niveau d'études réussissent mieux au test d'apprentissage auditivo-verbal de Rey que les sujets ayant effectué moins d'études, quel que soit l'âge de l'individu testé (Van der Elst & col., 2005).

3.3. Selon le sexe

Une étude de Grober et ses collaborateurs signale que les femmes obtiennent de meilleurs scores que les hommes à l'épreuve de rappel libre/rappel indicé de Grober et Buschke (Grober & col., 1998).

Les adaptations grecque (Messinis, 2007) et brésilienne (Cardoso-Teruya, 2009) du test des 15 mots de Rey mettent en évidence une influence significative de la variable du genre sur les résultats à l'épreuve. L'étude néerlandaise auprès d'une importante population de 24 à 81 ans indique également que les femmes réussissent mieux que les hommes au test d'apprentissage de mots de Rey, à tous les âges testés.

Par ailleurs, deux autres études (Lewin & col., 2001 ; Herlitz & col., 1999) révèlent que si les femmes sont généralement meilleures que les hommes dans la plupart des épreuves de mémoire épisodique, elles sont moins performantes en ce qui concerne le traitement visuo-spatial. En effet, les hommes semblent avoir de meilleures capacités visuo-spatiales, tandis que les femmes réussissent davantage dans les tâches de production verbale. C'est ce que montre également une étude comparant les performances à la fois au Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) et à la version révisée du Brief Visuospatial Memory Test (BVMT-R), selon le sexe. Elle constate, en effet, que les performances des femmes sont significativement supérieures à celles des hommes uniquement pour le test des 15 mots de Rey (Gale & col., 2007).

Ces nombreuses variabilités au sein des performances en mémoire épisodique soulignent l'importance d'épreuves d'évaluation normalisées au moyen d'étalonnages détaillés, complets et actualisés.

PRESENTATION DE LA RECHERCHE

I. Hypothèse de départ

L'épreuve des 15 mots de Rey, élaborée par André Rey en 1958, découle directement du Test de mémoire des mots mis au point par Claparède en 1919.
Cette épreuve a été conçue dans le but d'évaluer la mémoire verbale épisodique ainsi que les capacités d'apprentissage d'un matériel verbal.

Le test des 15 mots de Rey s'est avant tout intéressé à l'évaluation des enfants. Il bénéficie donc de données normatives précises pour les enfants et adolescents de 5 à 15 ans (par tranches d'âge d'un an).
Pour les adultes et les personnes âgées, en revanche, la standardisation a été moins approfondie et les résultats ne sont fournis qu'à titre indicatif.

De ce fait, nous émettons l'hypothèse selon laquelle il existe des différences significatives en ce qui concerne les performances en mémoire épisodique verbale, selon l'âge et le niveau d'études pour la population adulte (de 20 à 59 ans).
Un réétalonnage plus détaillé du test des 15 mots de Rey permettrait de confirmer ou d'infirmer l'influence de ces variables dans la réussite à ce test, mais également d'actualiser et d'étayer les normes de l'épreuve pour cette population adulte.

II. Présentation du protocole

4. Population et variables étudiées

Selon Reuchlin (1969), « *les tests sont des instruments d'observation : ils définissent avec précision les conditions dans lesquelles sont observés successivement ou simultanément des individus différents ; ils fournissent les moyens d'exprimer ces observations sous une forme telle que soient possibles la comparaison de ces individus entre eux et la comparaison de chacun avec les "normes" (descriptives) de la population à laquelle ils appartiennent* ».

Pour être valable, un test doit par conséquent répondre à plusieurs critères :

- la validité : le test mesure bien ce qu'il est censé mesurer ;
- la sensibilité : le test discrimine suffisamment les individus les uns par rapport aux autres (sensibilité inter individuelle) ainsi qu'un même sujet à différentes périodes (sensibilité intra individuelle) ;
- la fidélité : des résultats similaires doivent être obtenus pour un même individu, que le test soit administré par des examinateurs différents (fidélité inter juge) ou plusieurs fois au même sujet (fidélité intra sujet) dans la limite des tests successifs (effet test/re-test) ;
- la standardisation : les conditions de passation, les consignes et la cotation sont identiques pour tous les sujets testés ;
- la reproductibilité.

1.4. Population de l'étalonnage

Notre travail porte sur l'étalonnage d'une population mixte de personnes entre 20 et 59 ans. Nous avons donc obtenu la participation de 177 personnes parmi la population « tout venant » afin de constituer un échantillon relativement hétérogène et conforme à la réalité de la pratique.

Etant donné l'amplitude des variables étudiées et le nombre important de sujets requis, il nous a fallu diversifier les lieux de recrutement. L'étude s'est donc déroulée dans plusieurs régions de France, essentiellement auprès d'une population vivant en milieu urbain.

La population a été recrutée en grande partie par le biais de relations personnelles et professionnelles, et contactée le plus souvent par téléphone ou par mail.

1.5. Critères d'exclusion

Afin de refléter le plus fidèlement possible les performances moyennes de la population générale, nous avons été contraints d'adopter des critères restrictifs adaptés aux exigences de l'étalonnage d'un test de mémoire ainsi qu'aux habitudes de vie de la population testée. Ces critères ont été contrôlés lors de l'entretien initial, qui a donc permis d'exclure de nombreux sujets présentant :

- une déficience auditive sévère ou profonde non corrigée, l'audition devant être relativement préservée afin de permettre la passation du test dans de bonnes conditions ;
- des antécédents neurologiques, même transitoires (méningite, épilepsie, accident vasculaire cérébral, traumatisme crânien, maladie neuro-dégénérative, démence…) dont il serait difficile d'évaluer l'impact sur les capacités mnésiques ;
- une maladie évolutive grave ou non stabilisée (cancer, VIH, insuffisance respiratoire…) nécessitant le plus souvent des traitements chimiques lourds et engendrant une fatigabilité importante, ce qui peut affecter les performances ;
- un trouble psychiatrique évolutif ou non corrigé (dépression, syndrome bipolaire, schizophrénie, trouble déficitaire de l'attention) ;
- une consommation excessive d'alcool et/ou un usage de médicaments psychotropes et autres drogues pouvant altérer les compétences cognitives et en particulier mnésiques.

L'efficience cognitive globale des sujets n'ayant pas été objectivée au moyen d'un test préalable, nous nous sommes uniquement basés sur notre observation clinique des individus lors de l'entrevue pour juger de celle-ci.

1.6. Variables étudiées

1.6.1. L'âge

Le réétalonnage comprend une population entre 20 et 59 ans. Celle-ci a été partagée en quatre tranches d'âges :

- la tranche des 20-29 ans (âge 1),
- la tranche des 30-39 ans (âge 2),
- la tranche des 40-49 ans (âge 3),
- la tranche des 50-59 ans (âge 4).

1.6.2. Le niveau d'études

L'étalonnage prend en compte trois niveaux d'études :

- niveau 1 soit strictement inférieur au niveau Baccalauréat (Certificat d'études primaires, Brevet des collèges, BEP/CAP, Brevet professionnel/Brevet d'Etat…) ;
- niveau 2 soit équivalent au Baccalauréat et/ou au DEUG (Baccalauréat général et professionnel, BTS, DUT) ;
- niveau 3 soit strictement supérieur au niveau DEUG (Licence, Master, Doctorat…).

1.6.3. Le sexe

Au terme de notre recherche, nous avons constaté que notre échantillon était relativement mixte (sujets de sexe féminin et individus de sexe masculin). Nous avons donc décidé d'analyser la variable du genre, indépendamment des deux autres.

5. Expérimentation

2.1. Présentation du matériel

2.1.1. Le test de mémoire verbale épisodique des 15 mots de Rey

C'est un test papier-crayon qui vise à évaluer la mémoire verbale épisodique ainsi que les capacités d'apprentissage. La modalité de cette épreuve explicite est entièrement auditivo-verbale. La durée de passation du test est de l'ordre de 10 à 15 minutes (sans rappel différé). L'épreuve n'étant plus éditée, elle est disponible gratuitement sur Internet.

La procédure consiste à lire puis à faire restituer au sujet évalué une série de 15 mots (évocation), puis à lui demander de les reconnaître parmi des distracteurs sémantiques (recognition), dans un petit texte énoncé également à l'oral. Il existe quatre séries de 15 mots appartenant à différentes catégories sémantiques (cf. annexe 2).

Deux procédures de passation distinctes peuvent être employées :

- <u>soit l'examinateur utilise les listes A et B</u>

  1. Apprentissage des 15 mots de la liste A en 5 essais successifs.

  → Obtention de 5 scores en rappel libre et mise en évidence d'effets de primauté et de récence, ainsi que de stratégies d'encodage.

  2. Apprentissage des 15 mots de la liste B en un seul essai.

  → Obtention d'un score en rappel libre et mise en évidence de l'interférence proactive.

  3. Rappel de la liste A.

  → Mise en évidence de l'interférence rétroactive.

  4. Rappel différé de la liste A (20 minutes après).

  5. Reconnaissance des 15 mots de la liste A dans une histoire (avec 15 distracteurs).

- soit l'examinateur utilise uniquement la liste A (les autres listes servant en cas de re-test)

  1. Apprentissage des 15 mots de la liste A en 5 essais successifs.

  → Obtention de 5 scores en rappel libre et mise en évidence des effets de primauté et de récence, ainsi que des stratégies d'encodage.

  2. Reconnaissance des 15 mots de la liste A dans une histoire (avec 15 distracteurs).

La spécificité de ce test de mémoire verbale épisodique est qu'aucune indication particulière n'est fournie au sujet, ni lors de la phase d'encodage, ni lors de la phase de récupération. Ceci permet d'étudier les performances spontanées du sujet directement confronté à la liste de mots. On peut alors observer si le sujet est capable de mettre en place des stratégies d'encodage telles que :

- des stratégies de mémorisation (associations sémantiques, rapprochements phonologiques, représentations mentales…),
- des effets de primauté et/ou de récence,
- un effet d'apprentissage,
- des interférences proactives et/ou rétroactives (avec l'utilisation de la liste interférente),
- la disponibilité et l'accessibilité en mémoire à long terme (lors du rappel différé de la liste A).

Le test rend également possible la comparaison des performances entre, d'une part, le rappel libre et le rappel différé (seulement avec l'emploi de la première procédure), d'autre part, entre le rappel libre et la reconnaissance.

Compte tenu des impératifs de temps et de moyens auxquels nous étions confrontés, nous avons choisi de suivre la seconde procédure et de limiter ainsi notre étalonnage à la liste A. Nous ne pourrons donc pas observer les phénomènes d'interférence, ni comparer les scores des rappels libres à ceux d'un rappel différé.

2.1.2. Le recueil d'informations complémentaires

Celui-ci permet aux sujets d'exprimer, à la suite de l'épreuve, les difficultés éventuelles qu'ils ont rencontrées face au test et, plus largement, leur ressenti quant au fonctionnement de leur mémoire dans leur vie quotidienne. L'individu est amené à évaluer subjectivement la gêne mnésique qu'il peut ressentir habituellement et à préciser cette dernière lorsque cela lui est possible.

Ce recueil d'informations a également pour objectif de mettre en évidence l'utilisation ou non d'une stratégie de mémorisation par le sujet en enquêtant directement auprès de ce dernier.

2.2. Passation de l'épreuve

La passation de l'épreuve s'effectue de manière individuelle, dans un environnement calme et neutre (avec le moins possible de stimuli visuels et auditifs), et dans des conditions optimales pour le sujet. L'examinateur doit être seul face au sujet et lui lire les mots de la liste et l'histoire très distinctement.
La passation étant relativement rapide, elle se déroule en un seul entretien et requiert toute l'attention du sujet.

2.2.1. L'entretien préliminaire (annexe 1)

Il est effectué en début de rencontre et vise à renseigner les données administratives du sujet ainsi qu'à recueillir des informations personnelles auprès de ce dernier. Grâce à cet entretien, nous pouvons également mettre en évidence des critères d'exclusion éventuels.

Cet entretien préliminaire permet, par ailleurs, de mettre à l'aise la personne avant de commencer la passation du test et ainsi, de la rassurer lorsque cela s'avère nécessaire. Il constitue une prise de contact et un temps d'échange profitable, qui donnent l'occasion à l'examinateur d'exposer plus amplement au sujet l'objectif de la recherche à laquelle il participe.

Les renseignements demandés concernent :

- les informations administratives et personnelles (âge, région d'origine et de domiciliation, situation personnelle),
- les informations scolaires et/ou professionnelles (études effectuées, diplômes obtenus, profession),
- les antécédents médicaux (en rapport avec les critères d'exclusion recherchés).

2.2.2. Le test des 15 mots de Rey (annexe 2)

Comme pour tous les autres tests psychométriques, la technique de l'épreuve doit ici aussi être strictement respectée.

Elle comprend six temps :

- ***1er temps***

L'examinateur énonce la consigne : « *Je vais vous lire une série de mots. Vous m'écouterez et quand j'aurai terminé, vous me direz tous les mots dont vous vous souvenez. Il n'est pas nécessaire de les retenir dans l'ordre ; vous les direz comme ils vous reviennent à l'esprit ; il faut simplement en dire le plus possible.* »

L'expérimentateur lit ensuite les 15 mots de la liste. Il les prononce à haute voix, d'un ton relativement monocorde, en laissant une seconde entre chaque mot.
Lorsque la lecture est achevée, il crée une rupture en ajoutant : « *Vous avez entendu tous les mots, dites-moi tous ceux dont vous vous souvenez, comme ils vous reviennent à l'esprit et lentement pour que je puisse les écrire.* »

L'examinateur inscrit en colonne tout ce qui est énoncé par le sujet pendant une minute.
Il distingue :

- les mots justes ;
- les mots faux, en considérant comme faux tout vocable étranger à la série lue, même s'il résulte d'une déformation de l'un des mots justes ;

- les mots doubles, c'est-à-dire les mots justes donnés une seconde fois sans hésitation ni commentaire ;
- les mots justes donnés une seconde fois de façon interrogative (lorsque le sujet nous demande implicitement ou explicitement s'il a déjà restitué ce mot) ;
- les propos du sujet tels que : « C'est tout ce qu'il me revient ! », « Combien de mots y avait-il ? », « En ai-je oublié beaucoup ? ».

Si le sujet restitue un même mot pour la seconde fois, l'investigateur lui dit seulement : « *déjà dit* ». En revanche, il ne fait aucune remarque par rapport aux mots faux.
Si, malgré la consigne, le sujet précipite le débit, l'examinateur fera son possible pour le suivre afin de ne pas risquer de perturber le rythme de l'évocation ou l'évocation en elle-même.

- ***2ème temps***

La consigne suivante est donnée au sujet : « *Je vais relire les mêmes mots et quand j'aurai terminé, vous me direz de nouveau tous les mots que vous avez retenus. La première fois vous avez pu m'en dire…* (indiquer le nombre de mots justes restitués au premier rappel). *Cette fois vous essaierez de m'en dire davantage. Vous direz les mots que vous avez trouvés la première fois, et d'autres. Ne vous souciez pas de l'ordre des mots, il vous suffit de les dire comme ils vous reviennent à l'esprit.* »

L'expérimentateur procède alors à la lecture.
Afin de créer une rupture et d'inciter le sujet à évoquer, il ajoute ensuite : « *Vous les avez tous entendus, voyons combien vous pourrez en dire maintenant.* »

Cette nouvelle consigne doit être bien assimilée car il arrive souvent que les sujets se limitent à restituer uniquement les mots qu'ils n'ont pas encore dits, jugeant qu'il n'est pas utile de redonner ceux qu'ils avaient fixés au premier essai. Or l'épreuve perd toute sa spécificité si le phénomène de charge mnésique progressive est supprimé. Il est fondamental que le sujet conserve et déplace la charge mnésique (le nombre croissant de mots mémorisés) pendant tout le processus d'apprentissage.

Malgré la consigne explicite fournie, cette volonté du moindre effort se rencontre fréquemment. Il ne faut donc pas hésiter à s'assurer de la compréhension de la tâche en rappelant au sujet la consigne : « *N'oubliez pas de redire les mots que vous avez donnés la première fois, il faut arriver à les dire tous.* »

La durée de l'évocation pour ce deuxième temps de l'épreuve ainsi que pour les suivants est fixée à une minute et 30 secondes. Si le sujet s'interrompt avant la fin du temps imparti, l'examinateur doit l'encourager à chercher jusqu'à ce que la limite du temps fixé soit atteinte.

- ***3ème, 4ème & 5ème temps***

Ils sont conformes au deuxième temps, excepté que lors de la consigne, le sujet est renseigné sur le nombre de mots qu'il a restitués aux essais précédents.
L'investigateur peut préciser le nombre de mots que comporte la série si le sujet lui en fait la demande.
Au cinquième temps, le sujet est prévenu qu'il s'agit du dernier essai.

Les cinq répétitions sont effectuées dans tous les cas, y compris lorsque le sujet a fixé l'ensemble des mots dès le troisième ou quatrième temps. D'autant que l'épreuve vise en partie à étudier la manière dont la charge mnésique est reportée et consolidée d'un rappel à l'autre. Cela peut effectivement se produire, qu'après avoir restitué la série de mots dans son intégralité, le sujet ne parvienne pas à renouveler la performance à l'essai suivant.

- ***6ème temps : reconnaissance***

L'examinateur donne la consigne : « *Maintenant je vais vous lire une histoire : elle contient tous les mots que vous avez appris lors des essais précédents, mais elle en contient aussi d'autres. Vous me signalerez toutes les fois que vous reconnaîtrez un des mots appris.* »

Il lit ensuite un court texte, incluant 30 noms dont les 15 mots de la série utilisée, et relève les mots reconnus par le sujet.
Il distingue :

- les recognitions justes,

- les recognitions fausses,
- les omissions.

Cette tâche de reconnaissance est destinée à comparer les capacités de recognition et d'évocation. Un individu reconnaît généralement plus de mots qu'il ne peut en évoquer.

2.2.3.L'entretien final (annexe 3)

Le questionnaire proposé vise à recueillir des données qualitatives afin d'étayer les scores des sujets.

Il se compose de trois parties :

- Le ressenti subjectif du sujet concernant ses compétences mnésiques dans sa vie courante

Nous cherchons à savoir si, dans son quotidien, le sujet éprouve ou non une gêne sur le plan mnésique. S'il exprime une difficulté, nous lui demandons d'en évaluer subjectivement le degré (faible, modérée, importante) et de préciser les situations dans lesquelles il est le plus incommodé. L'objectif premier étant de donner la possibilité au sujet d'exprimer son vécu personnel dans ce domaine particulier et de nous confier ses plaintes éventuelles.

Cette démarche permet d'apprécier qualitativement et de corréler, ou non, les résultats obtenus lors de l'évaluation en regard du degré de plainte mnésique. Par ailleurs, ce recueil rend compte des difficultés mnésiques les plus fréquemment rencontrées par les sujets.

- Les procédés mis en place afin de mémoriser la liste de mots

Notre volonté est toujours d'étayer l'épreuve de manière qualitative. Pour cela, nous interrogeons les sujets à propos des techniques d'encodage efficaces qu'ils ont pu sciemment mettre en œuvre.

- Les observations de l'examinateur à propos du comportement du sujet en dehors et au cours de l'épreuve (grille d'évaluation comportementale fournie avec le test)

Ces données s'avèrent peu utiles à notre étude auprès de sujets sains. Dans le cadre d'un bilan mnésique en revanche, de telles observations cliniques sont indispensables à l'évaluation neuropsychologique du patient.

3. Méthode d'analyse des données

Les données collectées lors de la passation du test des 15 mots de Rey ont été traitées en fonction de l'âge, du niveau d'études et du sexe des individus.

Une analyse statistique comparant les effets de l'âge, du niveau d'études et du sexe a été réalisée à l'aide d'un test de variance univariée. Cette analyse porte uniquement sur le score total de mots justes rappelés.

Les moyennes et écarts-types ont été calculés pour tous les items du test (mots justes, faux et doubles pour chaque essai en rappel libre, mots justes et faux pour la tâche de reconnaissance).

Le pourcentage de sujets affirmant avoir employé une stratégie pour mémoriser les mots de la liste a été mesuré. Les résultats obtenus ont été classés selon l'âge, le niveau d'études et le sexe. Ils ne sont donnés qu'à titre qualitatif puisqu'ils n'ont pas fait l'objet d'une étude statistique. Seule une comparaison statistique sur la moyenne du total de mots justes rappelés, avec et sans recours à une stratégie, a été réalisée.

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Les résultats sont présentés pour chaque variable isolément, puis après croisement des variables d'âge et de niveau d'études.

Pour chaque variable, nous détaillons dans les tableaux les items suivants :

- les mots justes → moyennes et écarts-types (E-T) pour les cinq essais en rappel libre, pour le total des essais et pour l'épreuve de reconnaissance ;
- les mots faux → moyennes pour les cinq essais en rappel libre, pour le total des essais et pour l'épreuve de reconnaissance ;
- les mots doubles → moyennes pour chaque essai en rappel libre et pour le total des essais.

VII. Description des variables étudiées

5. L'âge

Le réétalonnage comprend une population entre 20 et 59 ans. Celle-ci a été partagée en quatre tranches d'âges :

- la tranche des 20-29 ans se compose de 45 sujets,
- la tranche des 30-39 ans se compose de 43 sujets,
- la tranche des 40-49 ans se compose de 44 sujets,
- la tranche des 50-59 ans se compose de 45 sujets.

Le nombre d'individus pour chaque tranche d'âge est donc quasiment équivalent ce qui constitue un avantage non négligeable pour le traitement statistique ainsi qu'un gage de validité. En effet, une distribution homogène au sein des variables permet davantage de représentativité et, par conséquent, un étalonnage plus fiable.

6. Le niveau d'études

L'échantillon de la population se répartit de manière équitable dans les trois niveaux :

- le niveau 1 inclut 58 sujets,
- le niveau 2 inclut 58 sujets,
- le niveau 3 inclut 61 sujets.

La représentation légèrement plus importante des sujets du niveau 3 peut, d'une part, s'expliquer par la prépondérance des relations que nous entretenons avec des personnes de niveau socioculturel équivalent au notre, celle-ci ayant ainsi facilité le recrutement de cette catégorie d'individus. D'autre part, les personnes ayant un plus haut niveau d'études ont, pour la majorité, manifesté moins d'appréhension à l'égard du test.

7. Le sexe

Compte tenu de la répartition relativement équitable en genre constatée au sein de l'échantillon à la fin de l'étude, nous avons choisi d'étudier cette variable, indépendamment des deux autres. L'échantillon se compose donc de :

- 95 femmes,
- 82 hommes.

Répartition de la population étudiée en fonction des critères d'âge, de niveau d'études et de sexe

TRANCHE D'AGE	NIVEAU D'ETUDES						TOTAL	
	<Bac		Bac à Bac+2		>Bac+2			
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
20-29 ans	7	7	7	9	9	6	23	22
30-39 ans	6	7	8	7	9	6	23	20
40-49 ans	7	9	7	5	12	4	26	18
50-59 ans	5	10	11	4	7	8	23	22
TOTAL	25	33	33	25	37	24	**95**	**82**

8. Regroupement des variables d'âge et de niveau d'études

Pour qu'un étalonnage soit considéré comme valable, il est nécessaire d'avoir entre 10 et 15 sujets par croisement de variables. Cette exigence du nombre de sujets a pu être respectée en ce qui concerne l'âge et le niveau d'études.

Répartition de la population étudiée en fonction des critères d'âge et de niveau d'études

TRANCHE D'AGE	NIVEAU D'ETUDES			TOTAL
	< Bac	Bac à Bac+2	>Bac+2	
20-29 ans	14	16	15	45
30-39 ans	13	15	15	43
40-49 ans	16	12	16	44
50-59 ans	15	15	15	45
TOTAL	58	58	61	**177**

VIII. Analyse des résultats en fonction de l'âge

1. Résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance

Nous remarquons que le nombre de mots correctement rappelés ne baisse pas de façon significative avec l'âge (tableaux 1, 2, 3 & 4). Les courbes d'apprentissage sont quasiment les mêmes pour les sujets des différentes tranches d'âges (figure 1).
L'analyse statistique montre en effet que la variable de l'âge n'est pas significative (avec l'obtention d'un risque d'erreur de 11,6% pour un seuil de 5%).

Nous observons une légère baisse du nombre de mots faux avec l'âge (tableaux 1, 2, 3 & 4), seulement pour le rappel libre. Ceci nous laisse supposer que les sujets plus âgés feraient preuve de meilleures capacités dans l'organisation des items encodés. Cependant, nous n'avons pas pu faire d'étude statistique à ce niveau, nous ne pouvons donc pas dire si cette diminution est significative ou non.

Les performances en reconnaissance sont également très proches (14 mots) quel que soit l'âge (tableaux 1, 2, 3 & 4). La réussite à cette épreuve est sensiblement identique pour tous les groupes d'âges.

Figure 1 *: courbe d'apprentissage selon l'âge*

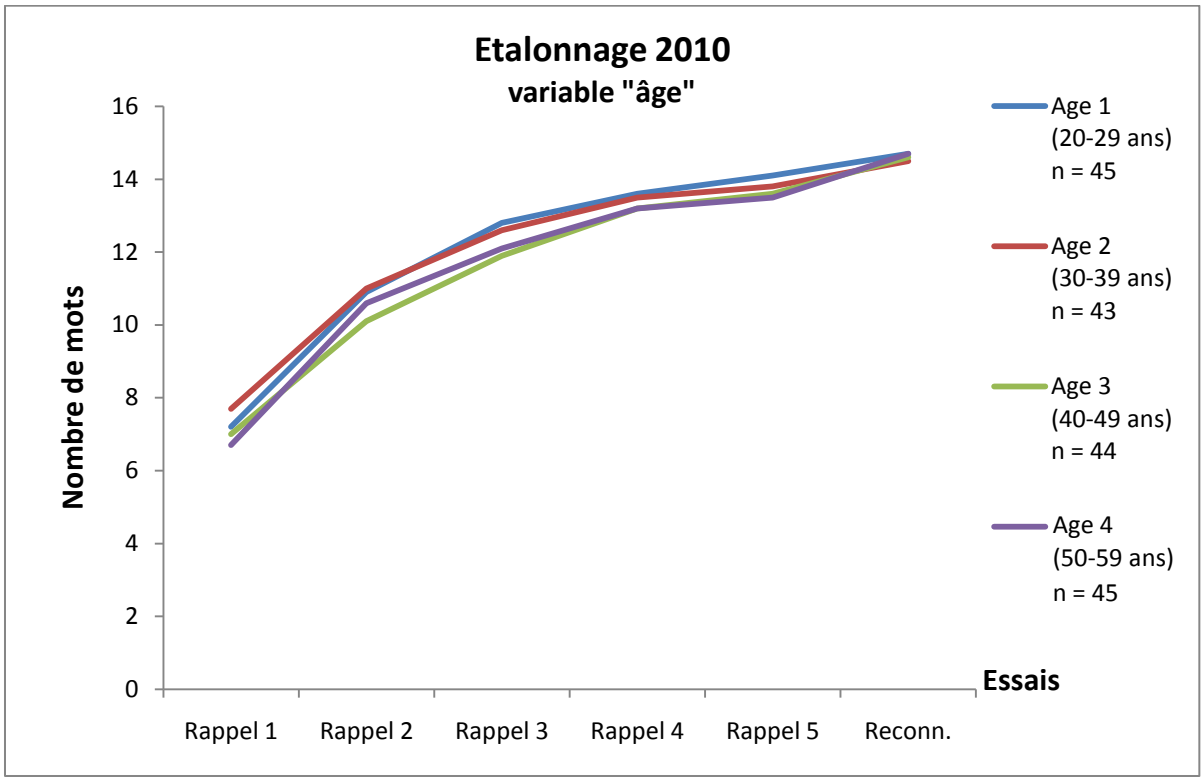


Tableau 1 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour la tranche d'âge de 20 à 29 ans*

n= 45	AGE 1 : 20-29 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,22	10,93	12,87	13,62	14,09	58,73	14,67
E-T	1,98	2,00	1,91	1,28	1,10	6,32	0,60
Faux	0,49	0,29	0,29	0,18	0,09	1,34	0,27
Doubles	0,27	0,60	1,42	1,07	0,82	4,18	

Tableau 2 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour la tranche d'âge de 30 à 39 ans*

n= 43	AGE 2 : 30-39 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,74	11,12	12,63	13,51	13,81	58,81	14,51
E-T	1,85	2,37	2,17	1,89	1,85	8,47	1,18
Faux	0,26	0,09	0,19	0,23	0,35	1,12	0,60
Doubles	0,09	0,56	1,05	0,98	0,86	3,54	

Tableau 3 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour la tranche d'âge de 40 à 49 ans*

n= 44	AGE 3 : 40-49 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,16	10,39	12,09	13,27	13,68	56,59	14,54
E-T	2,10	2,17	2,20	1,48	1,55	8,20	0,70
Faux	0,23	0,16	0,25	0,20	0,14	0,98	0,25
Doubles	0,04	0,45	1,04	0,95	1,11	3,59	

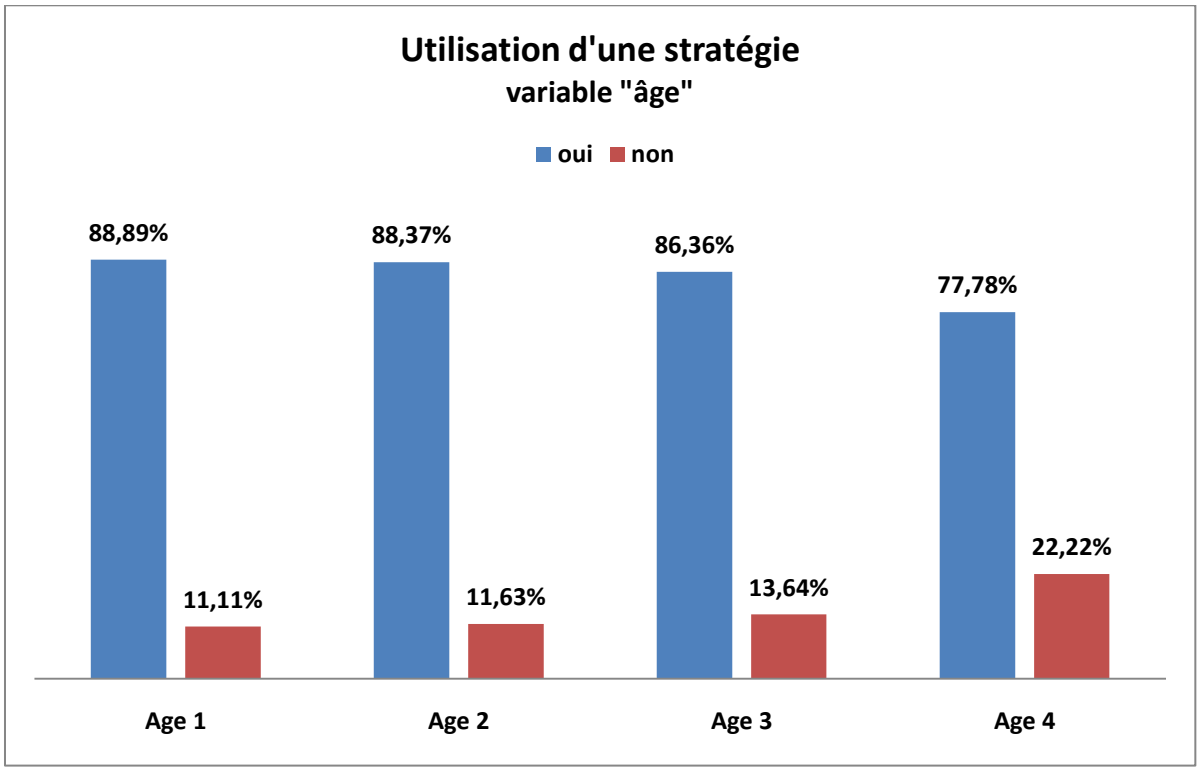
Tableau 4 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour la tranche d'âge de 50 à 59 ans*

n= 45	AGE 4 : 50-59 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,56	10,38	12,07	13,04	13,49	55,54	14,71
E-T	2,05	2,37	2,09	1,87	1,46	8,17	0,69
Faux	0,22	0,11	0,07	0,07	0,07	0,54	0,51
Doubles	0,24	0,71	0,98	0,82	1,18	3,93	

2. Utilisation d'une stratégie de mémorisation

A l'issue du test des 15 mots de Rey, nous avons demandé à l'ensemble des sujets s'ils avaient utilisé une stratégie afin de retenir les mots de la liste. Malgré le caractère non statistique de ces données qualitatives, nous avons jugé intéressant de les faire apparaître dans notre étude (figures 2, 4 & 6). Elles sont exposées ici sous forme d'histogrammes représentant le pourcentage de sujets par tranche d'âge qui affirment avoir (oui ou non) mis en place une stratégie de mémorisation (quelle qu'elle soit).

Figure 2 *: proportion de sujets utilisant ou non une stratégie, selon l'âge*



Les sujets les plus jeunes seraient les plus nombreux à mettre en place une stratégie de mémorisation (figure 2). L'utilisation d'une stratégie semble diminuer très légèrement avec l'âge, elle resterait néanmoins très fréquente, y compris chez les personnes entre 50 et 59 ans (77,78%). Toutefois, ces résultats doivent donc être manipulés avec précaution car ils n'ont pas pu être interprétés statistiquement.

IX. Analyse des résultats en fonction du niveau d'études

1. Résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance

Le niveau d'études influence les performances en rappel libre. En effet, plus les sujets ont un niveau d'études élevé, meilleurs sont leurs résultats (figure 3). D'un point de vue statistique, la variable du niveau d'études est significative (S = 0,000).

Tous les groupes de niveaux obtiennent sensiblement le même résultat à l'épreuve de reconnaissance avec un score entre 14,31 et 14,77 mots reconnus en moyenne (tableaux 5, 6 & 7).

Figure 3 *: courbe d'apprentissage selon le niveau d'études*

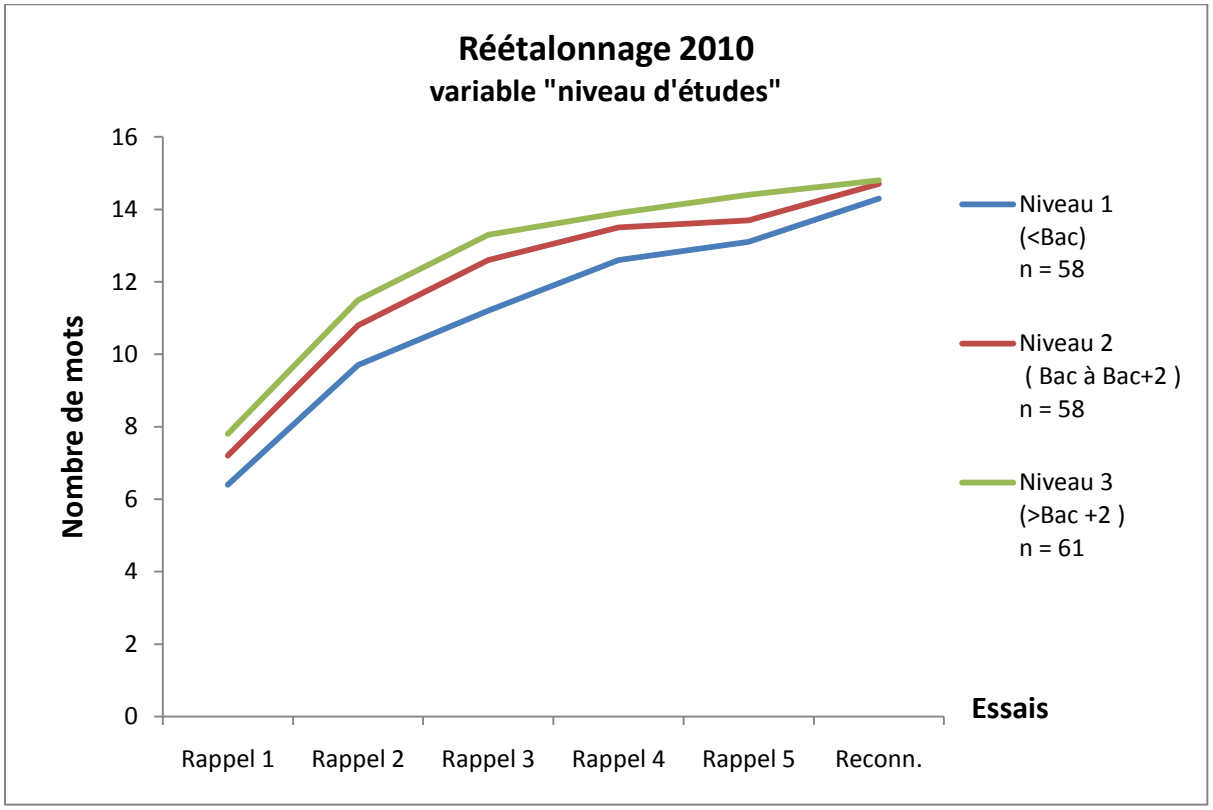


Tableau 5 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour le niveau d'études < Bac*

n= 58	NIVEAU 1 : < Bac						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,33	9,58	11,12	12,53	13,05	52,61	14,31
E-T	1,82	2,23	2,42	2,08	1,92	8,64	1,14
Faux	0,29	0,21	0,28	0,26	0,24	1,28	0,64
Doubles	0,12	0,43	1,00	1,02	1,10	3,67	

Tableau 6 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour le niveau d'études Bac à Bac+2 (inclus)*

n= 58	NIVEAU 2 : Bac à Bac+2						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,26	10,86	12,74	13,59	13,84	58,29	14,74
E-T	1,84	2,22	1,87	1,38	1,37	7,06	0,55
Faux	0,22	0,14	0,14	0,14	0,09	0,73	0,29
Doubles	0,22	0,53	1,03	0,86	0,90	3,54	

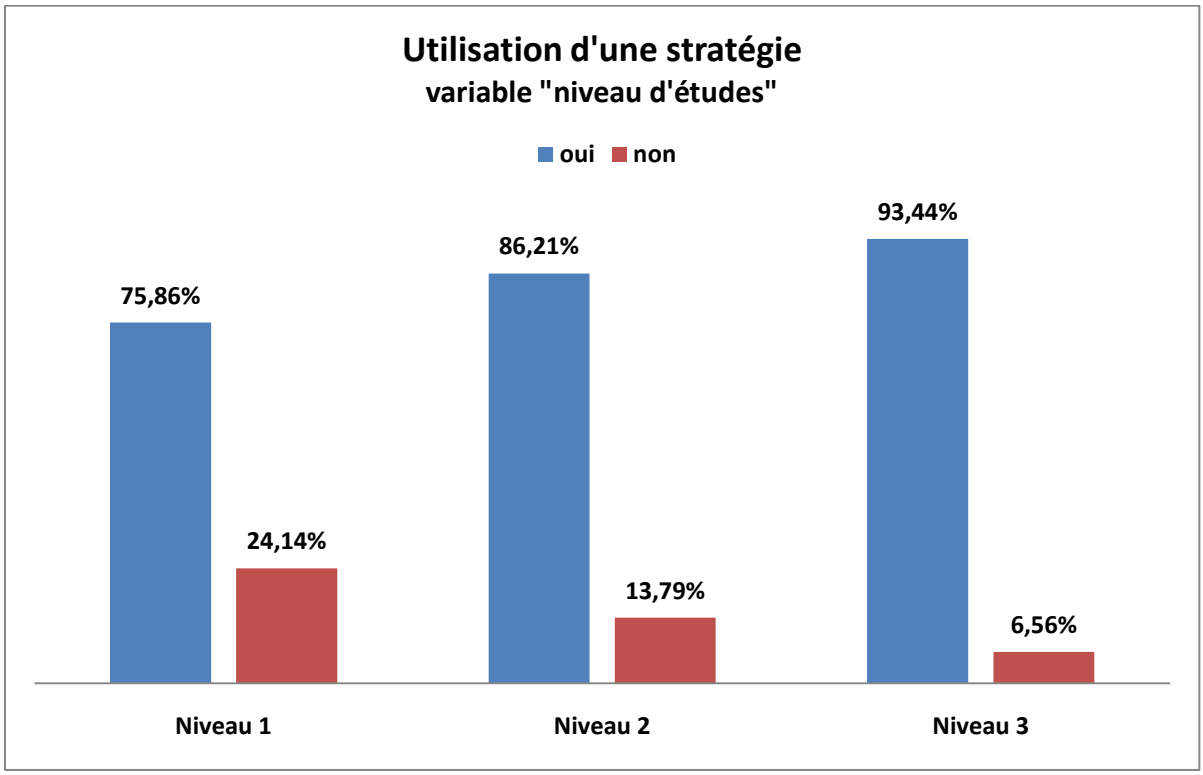
Tableau 7 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour le niveau d'étude > Bac*

n= 61	NIVEAU 3 : > Bac						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,87	11,61	13,33	13,93	14,38	61,12	14,77
E-T	2,12	1,79	1,25	1,03	0,73	5,24	0,56
Faux	0,38	0,15	0,18	0,11	0,15	0,97	0,29
Doubles	0,15	0,77	1,33	0,98	0,98	4,21	

2. Utilisation d'une stratégie de mémorisation

Les différences quant à la mise en œuvre d'une stratégie de mémorisation semblent être plus importantes lorsque l'on prend la variable du niveau d'études (figure 4). Ainsi, les personnes d'un niveau d'études supérieur auraient plus fréquemment recours à une stratégie de mémorisation (93,44% des sujets du niveau 3). Cependant, ces résultats sont à considérer avec prudence car ils n'ont pas fait l'objet d'une étude statistique.

Figure 4 *: proportion de sujets utilisant ou non une stratégie, selon le niveau d'études*



X. Analyse des résultats en fonction du sexe

3. Résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance

Nous observons que les femmes ont de meilleures performances que les hommes, aussi bien en rappel libre qu'à l'épreuve de reconnaissance (figure 5). L'écart des résultats est toutefois moins conséquent en reconnaissance (tableaux 8 & 9).

Ainsi, la variable du genre influence significativement (S = 0,002) les performances en rappel libre à ce test.

Figure 5 *: courbe d'apprentissage selon le sexe*

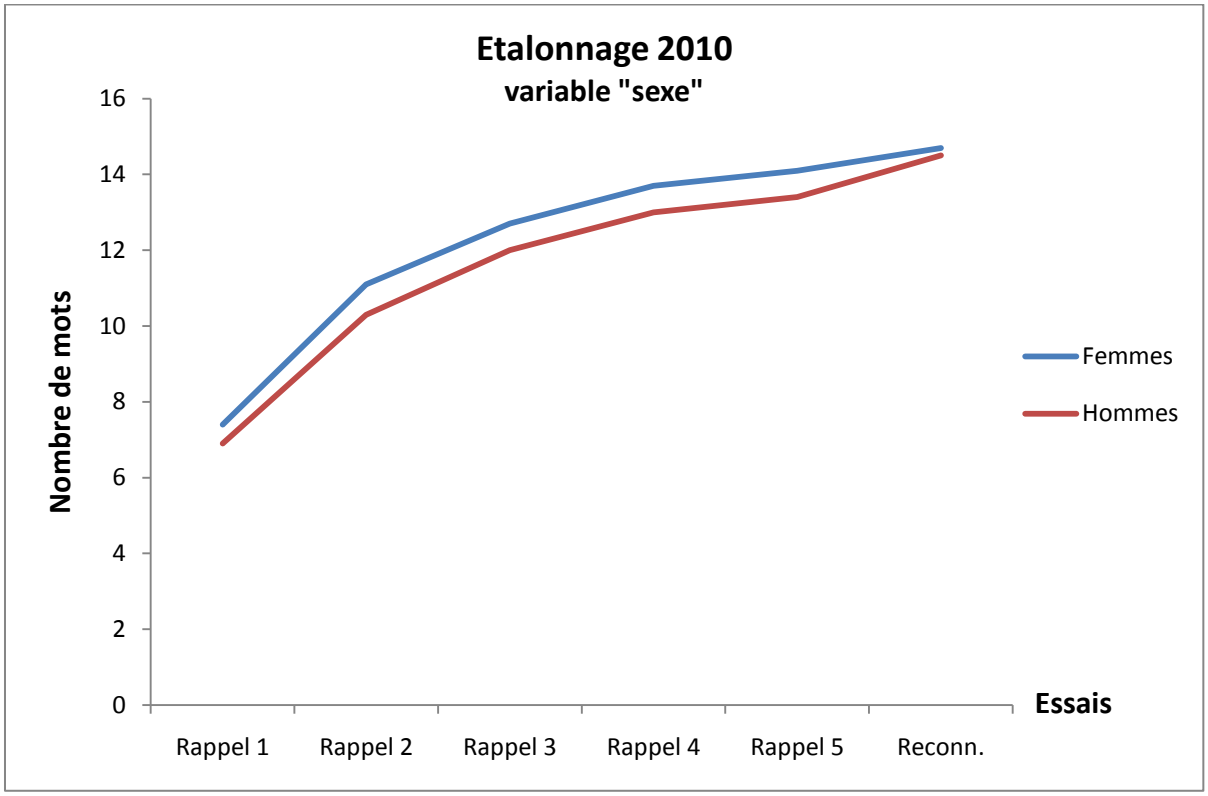


Tableau 8 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour les sujets féminins*

n= 95	SEXE : Féminin						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,45	11,16	12,81	13,78	14,09	59,29	14,73
E-T	2,00	2,17	1,89	1,35	1,09	6,83	0,61
Faux	0,33	0,18	0,19	0,12	0,14	0,96	0,33
Doubles	0,14	0,66	1,08	0,97	1,06	3,91	

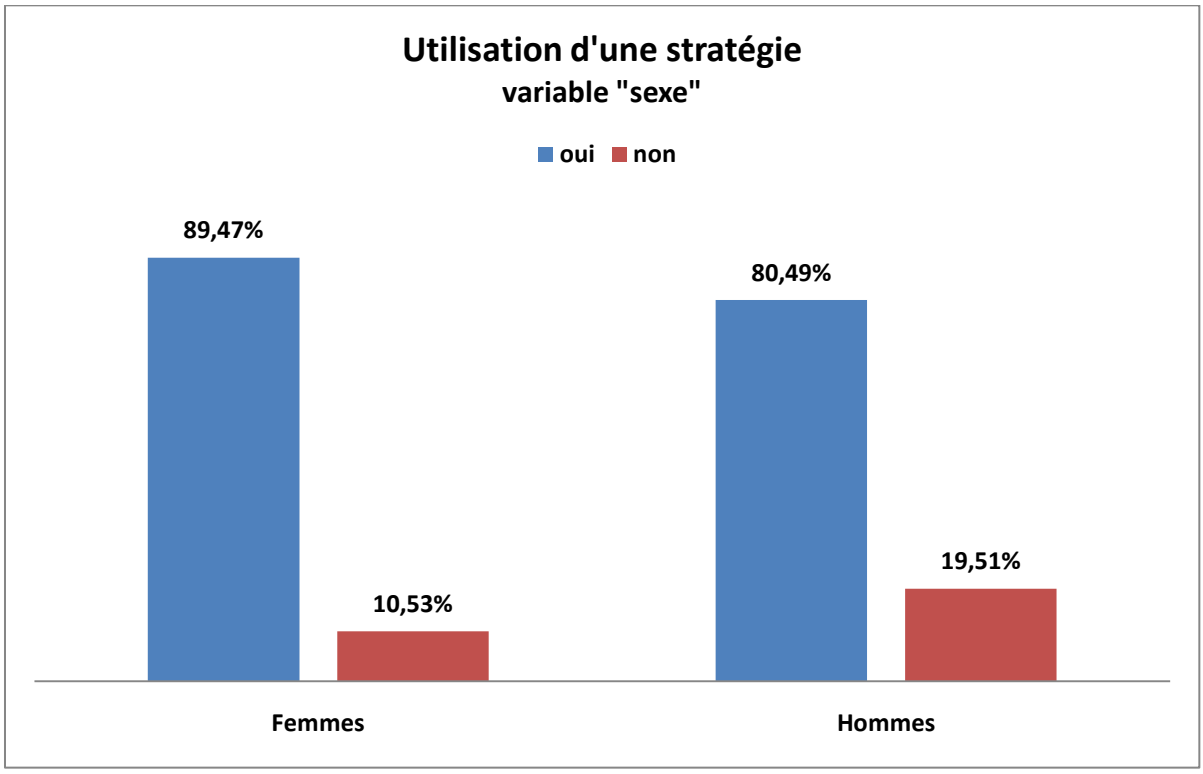
Tableau 9 *: résultats aux épreuves de rappel libre et de reconnaissance pour les sujets masculins*

n= 82	SEXE : Masculin						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,83	10,17	11,95	12,88	13,39	55,22	14,48
E-T	2,01	2,21	2,25	1,84	1,82	8,50	1,00
Faux	0,27	0,15	0,21	0,23	0,18	1,04	0,50
Doubles	0,19	0,49	1,17	0,94	0,91	3,70	

4. Utilisation d'une stratégie de mémorisation

Les femmes auraient davantage tendance que les hommes à recourir à une stratégie de mémorisation, à 89,47% contre 80,47% (figure 6). Néanmoins, bien que le pourcentage de femmes qui utilisent une stratégie soit un peu plus élevé, nous ne retrouvons pas de différence majeure, d'autant que ces données n'ont pas fait l'objet d'une analyse statistique.

Figure 6 *: proportion de sujets utilisant ou non une stratégie, selon le sexe*



XI. Analyse des résultats en fonction de l'âge et du niveau d'études

Nous nous limiterons à présenter ici le total des mots justes rappelés et le nombre de mots justes reconnus. Le détail du croisement de ces variables figure en annexe 5.

3. Résultats obtenus à l'épreuve de rappel libre

La moyenne de l'ensemble des 177 sujets à l'épreuve de rappel libre est de 57,41 mots rappelés en cinq essais (tableau 10). Nous constatons que les meilleurs scores sont obtenus par les sujets les plus jeunes et de haut niveau d'études (62,06), tandis que les sujets les plus âgés ayant effectué peu d'études ont les scores les plus faibles (50,13), mais ceci de façon non significative.

En effet, d'un point de vue statistique, le croisement des variables d'âge et de niveau d'études n'est pas significatif (avec l'obtention d'un risque d'erreur de 36,4%, pour un seuil de 5%).

En revanche, nous notons que le groupe des sujets entre 30 et 39 ans ayant un niveau d'études compris entre Bac et Bac+2 obtient des résultats supérieurs au groupe du même âge mais de plus haut niveau (tableau 10). Il faut donc interpréter ces résultats avec précaution puisque nous avons également vu précédemment que la variable de l'âge seule n'influait pas significativement sur les résultats.

Tableau 10 *: total des mots justes rappelés en fonction des variables âge et niveau d'études*

			AGE			
			20-29 ans (âge 1)	**30-39 ans** (âge 2)	**40-49 ans** (âge 3)	**50-59 ans** (âge 4)
NIVEAU	**Niveau 1**	**Effectif**	14	13	16	15
		Moyenne	53,85	53,38	53,25	50,13
		Ecart-type	6,69	11,37	9,23	7,18
	Niveau 2	**Effectif**	16	15	12	15
		Moyenne	59,87	61,47	54,33	56,61
		Ecart-type	5,29	5,73	7,19	8,32
	Niveau 3	**Effectif**	15	15	16	15
		Moyenne	62,06	60,86	61,62	59,87
		Ecart-type	4,11	5,69	5,17	6,05

4. Résultats obtenus à l'épreuve de reconnaissance

L'épreuve de reconnaissance des mots paraît peu influencée par les variables d'âge et de niveau d'études (tableau 11). En effet, la moyenne des mots reconnus pour l'ensemble des sujets est de 14,61 mots et l'écart des scores entre les sous-groupes est faible (+/- 1 mot).

Nous remarquons par ailleurs que les scores extrêmes sont obtenus au sein du même groupe d'âges (30-39 ans), les sujets du plus haut niveau d'études obtenant le score le plus élevé et les personnes avec un niveau d'études inférieur détenant le score le plus faible (tableau 11).

***Tableau 11** : nombre de mots justes reconnus selon l'âge et le niveau d'études*

			AGE			
			20-29 ans (âge 1)	30-39 ans (âge 2)	40-49 ans (âge 3)	50-59 ans (âge 4)
NIVEAU	Niveau 1	Effectif	14	13	16	15
		Moyenne	14,50	13,85	14,19	14,67
		Ecart-type	0,76	1,95	0,83	0,62
	Niveau 2	Effectif	16	15	12	15
		Moyenne	14,81	14,67	14,58	14,67
		Ecart-type	0,54	0,49	0,67	0,52
	Niveau 3	Effectif	15	15	16	15
		Moyenne	14,67	14,93	14,87	14,60
		Ecart-type	0,49	0,26	0,34	0,91

XII. Analyse des résultats en fonction de l'utilisation d'une stratégie de mémorisation

La comparaison statistique sur la moyenne du total de mots justes rappelés, avec et sans recours à une stratégie, a montré l'influence significative (S = 0,000) de l'utilisation d'une stratégie de mémorisation sur les performances en rappel libre. Cette influence mérite cependant d'être relativisée puisque nous pouvons constater que les individus ayant eu recours à une stratégie de mémorisation sont beaucoup plus nombreux que ceux n'y ayant pas eu recours (tableau 12). Cette variable n'est donc pas réellement représentative dans ces conditions.

***Tableau 12 :** Total de mots justes rappelés selon l'utilisation ou non d'une stratégie de mémorisation*

	Utilisation d'une stratégie		
	OUI	NON	TOTAL
Effectif	151	26	177
Moyenne	59,15	47,27	57,41
Ecart-type	6,62	7,07	7,89

DISCUSSION

I. Synthèse et commentaire des résultats

Nous nous attendions à ce que l'âge influe sur les résultats à ce test de mémoire verbale épisodique, pour la population adulte étudiée. Or l'analyse statistique montre que la variable de l'âge n'est pas significative (avec l'obtention d'un risque d'erreur de 11,6% pour un seuil de 5%). Notre hypothèse concernant l'influence de l'âge sur les performances mnésiques à cette épreuve est donc invalidée.

Une étude similaire à la nôtre portant sur la population plus âgée souligne, quant à elle, l'incidence de cette variable de l'âge sur les scores des sujets de plus de 60 ans à ce test des 15 mots de Rey (Mercier, 2010).

Nous présumions également une influence du niveau d'études sur les résultats de la population adulte à cette épreuve de mémoire verbale épisodique. Notre hypothèse a été confirmée puisque l'étude statistique révèle que la variable du niveau d'études est significative (S = 0,000).

Lors de notre recherche, nous ne pensions pas étudier la variable du genre. Toutefois, la répartition relativement mixte au sein de notre échantillon, ainsi que notre curiosité scientifique, nous ont poussés à nous y intéresser quelque peu. Ainsi, grâce à l'analyse statistique, nous avons pu constater l'incidence significative (S = 0,002) de cette variable sur les performances au test.

Enfin, nous nous sommes intéressés au croisement des variables d'âge et de niveau d'études. Nous n'avons néanmoins pas distingué de corrélation entre les performances mnésiques au test et le croisement de ces deux variables d'un point de vue statistique (avec l'obtention d'un risque d'erreur de 36,4%, pour un seuil de 5%).

Toutes ces considérations n'intéressent que les scores en rappel libre (total de mots justes rappelés) car, comme nous l'avons expliqué précédemment, seules ces données ont pu bénéficier d'un traitement statistique.

En ce qui concerne les résultats à l'épreuve de reconnaissance, nous remarquons qu'ils ne sont pas ou peu influencés par les variables observées. Nous constatons, par ailleurs, qu'ils demeurent supérieurs aux scores en rappel libre.

En outre, nous avons choisi d'étudier un paramètre qualitatif, au travers de l'emploi ou non d'une stratégie de mémorisation par les sujets. Cet élément a fait l'objet d'une étude statistique révélant que le recours à une stratégie d'encodage influe significativement sur les compétences en rappel libre des sujets au test des 15 mots de Rey (S = 0,000). Cependant, l'utilisation d'une stratégie de mémorisation ayant été extrêmement fréquente au sein de notre échantillon, son incidence sur les résultats au test doit être minimisée et considérée avec prudence.

Enfin, nous avons noté que la présence de mots intrus lors du rappel libre ainsi que les fausses reconnaissances restent des phénomènes très peu fréquents (très inférieurs à 1 mot en moyenne), tout comme les mots rappelés plusieurs fois (inférieurs à 1,5 mot en moyenne).

II. Comparaison avec l'étalonnage de 1958

Les étalonnages de 1958 et de 2010 ne sont pas directement comparables car comme l'explique André Rey dans *L'examen clinique en psychologie* (Rey, 1970), il a été fait le choix de « *l'emploi d'une norme grossière* » pour l'étalonnage de 1958, permettant cependant de « *montrer immédiatement si le processus de mémorisation se situe dans la norme ou s'en écarte* ». Rey n'a donc constitué que trois catégories pour les adultes, distinguant davantage des groupes connotés culturellement et déterminés socialement :

- les sujets exerçant un métier manuel,
- les sujets exerçant une profession intellectuelle,

- les étudiants.

L'étalonnage de 1958 ainsi qu'un graphique présentant les courbes d'apprentissage selon la catégorie sont fournis en annexe (annexe 4).

Les âges ne sont pas indiqués. Cependant, nous pouvons les déduire par rapport aux autres catégories établies par Rey, l'étalonnage des enfants allant jusqu'à 15 ans et la catégorie des sujets âgés débutant à 70 ans. Le groupe des adultes comprendrait ainsi les personnes entre 16 et 69 ans. La fourchette d'individus représentés est donc un peu plus large que celle que nous avons choisi d'évaluer pour notre étalonnage.

Par ailleurs, les trois groupes de l'ancien étalonnage ne permettent pas de mettre en évidence la variable de l'âge. On peut raisonnablement penser que le groupe des étudiants rassemble les individus les plus jeunes, cependant il n'y a aucun moyen de connaître les âges précis représentés au sein des deux autres groupes d'adultes.

En ce qui concerne la variable de la durée d'études, il est également difficile d'attribuer un niveau d'études, ou plus globalement un niveau culturel distinct pour chacun des groupes constitués pour l'étalonnage de 1958. Nous supposons donc que le niveau le plus bas serait représenté par les adultes exerçant un métier manuel, et le plus haut par ceux exerçant une profession intellectuelle. Les étudiants forment ainsi une catégorie « bâtarde » que nous serions tentés de placer entre les deux autres, c'est-à-dire à un niveau intermédiaire. Cependant, nous préférons nous abstenir de toute décision arbitraire et inconsidérée, et mettre de côté ce groupe d'individus car les étudiants se situent à une période de vie durant laquelle la mémoire est largement entraînée et sollicitée.

Nous nous en tiendrons donc aux seules catégories des adultes exerçant une profession (qu'elle soit manuelle ou intellectuelle) afin de comparer l'influence du niveau d'études dans l'étalonnage de 1958 et dans celui de 2010.

L'hypothèse selon laquelle l'âge et le niveau d'études des sujets entre 20 et 59 ans peuvent influer significativement sur les résultats du test a motivé la construction d'un étalonnage plus détaillé que celui de 1958. Ce nouvel étalonnage a toutefois requis la création de catégories supplémentaires, empêchant ainsi toute comparaison directe et statistique des deux étalonnages.

Nous pouvons tout de même faire plusieurs remarques quant aux épreuves de rappel libre, d'une part, et de reconnaissance, d'autre part.

1. Pour l'épreuve de rappel libre

L'étalonnage de 1958 ne permet pas d'isoler la variable de l'âge. En revanche, comme l'observe Rey, les performances diffèrent selon le niveau culturel, avec des résultats sensiblement plus élevés chez les adultes exerçant une profession intellectuelle.

Pour notre étalonnage, nous définissons le niveau des sujets en fonction de la durée des études effectuées, et non de leur niveau culturel, nettement plus complexe à déterminer. Les sujets au plus faible niveau d'études dans notre étalonnage, tout comme ceux de bas niveau culturel dans l'étalonnage de 1958, obtiennent les moins bons résultats. Nous pouvons donc dire que les différences de performances selon le niveau des sujets sont confirmées par notre étalonnage.

Par ailleurs, le nombre de mots faux révélés dans l'étalonnage de 1958 est très faible pour toutes les catégories. Rey en conclut que « *l'on peut tenir pour une anomalie certaine la présence de plus d'un mot faux, et surtout la persistance de cette réaction au cours du processus de mémorisation* ». L'étalonnage de 2010 tend à confirmer ces observations puisque la moyenne du nombre de mots faux, pour tous les sous-groupes, est très inférieure à 1.

Enfin, nous constatons que bien que la moyenne des mots doubles demeure très largement en deçà de 1,5 mot, ce nombre a tendance à augmenter au fur et à mesure des rappels. On peut supposer que ce phénomène est en lien avec un certain relâchement du contrôle et une fixation mnésique peu ou pas organisée. Nous avons en effet remarqué que les sujets s'interrogent presque toujours sur une éventuelle répétition, ils doutent souvent d'avoir déjà restitué tel ou tel mot.

2. Pour l'épreuve de reconnaissance

De même que dans l'étude de Rey, l'étalonnage de 2010 montre que tous les sujets reconnaissent plus de mots qu'ils ne peuvent en rappeler, la moyenne en reconnaissance se situant donc toujours au-dessus de celle en rappel libre. Les résultats indiquent cependant que les sujets de l'étalonnage de 1958 ont tendance à reconnaître sensiblement plus de mots que les sujets de notre étude.

Les fausses reconnaissances restent un phénomène rare (moins d'une erreur en moyenne, quelle que soit la catégorie).

Ainsi, bien que notre étalonnage ne puisse pas être comparé de manière statistique avec celui de 1958, il semble être en accord avec plusieurs des observations effectuées par Rey. Il contribue également, grâce à une norme plus détaillée, à fournir des informations supplémentaires et permet ainsi de confirmer l'une de nos hypothèses de départ. En effet, les performances au test des 15 mots de Rey de la population adulte étudiée sont significativement influencées par le niveau d'études.

Cependant, l'étalonnage de 2010 a aussi permis d'infirmer notre hypothèse concernant l'incidence de l'âge sur les résultats à ce test. Seule une légère baisse non significative des scores a été constatée au sein des trois derniers sous-groupes. Cela laisse à penser que cette tendance se poursuivrait chez les sujets plus âgés, comme cela peut s'observer dans l'étalonnage de Rey auprès des sujets de 70 ans et plus.

Paradoxalement, nous avons par ailleurs mis en évidence une influence significative de la variable de genre sur les performances au test, alors que nous ne pensions pas étudier cette variable au départ. Ce résultat tend à confirmer les données théoriques concernant la plus grande réussite des femmes dans les tâches de mémoire verbale épisodique. Rey, quant à lui, n'effectue pas cette distinction de genre dans son étalonnage de 1958. Il indique seulement les résultats au test lors d'une épreuve collective, d'un groupe de jeunes femmes, exerçant toutes le métier d'assistante sociale.

Enfin, l'observation de l'étude « qualitative » réalisée nous révèle que plus les sujets ont un faible niveau d'études et sont âgés, moins ils disent initier de stratégies de mémorisation.

Cependant, notre étude connaît certaines limites nécessitant de prendre du recul quant aux résultats obtenus.

III. Limites de l'étude

Une limite importante que connaît ce travail concerne le recrutement de la population. En effet, devant les difficultés rencontrées pour trouver notre population, nous avons été contraints de privilégier un certain mode de recrutement. Celui-ci s'étant effectué essentiellement par le biais de contacts sélectifs et plus rarement dans le cadre d'une recherche ouverte et spontanée, la population n'est peut-être pas assez variée et hétérogène au sein de chaque sous-groupe pour représenter une norme valable.

Nous avons également été confrontés à la réticence et à l'appréhension de certaines personnes vis-à-vis du test, particulièrement pour les catégories les plus jeunes et les moins diplômées, plusieurs ayant d'ailleurs refusé de participer par peur d'être jugées. Nous pouvons parfaitement comprendre que les mots « test » et « mémoire » puissent être source d'angoisse.

C'est pourquoi nous avons tout mis en œuvre, lors de la passation, pour mettre à l'aise les sujets et dédramatiser la situation, tout en respectant le cadre du test. Les entretiens en début et en fin de test ont grandement contribué à cela.

Les données recueillies grâce à l'entretien final nous ont permis d'observer que les sujets ont souvent tendance à sous-estimer leurs compétences mnésiques. En effet, nous avons fréquemment constaté que des personnes ayant très bien réussi l'épreuve, se déclarent pourtant très gênées sur le plan mnésique dans leur quotidien et/ou se croient peu performantes à ce type de tests.

Tandis que certaines personnes montrent une anxiété de performance lors du test avec un contexte de stress bien marqué, d'autres peuvent avoir un comportement très détendu, voire moqueur devant la simplicité des consignes, et ne pas pour autant réussir l'épreuve correctement. Afin d'obtenir des performances reflétant au mieux les capacités réelles du sujet, il est nécessaire que l'examinateur adopte une attitude rassurante tout en conservant une certaine distance.

A la fin du test, de nombreux sujets ont souhaité connaître leurs résultats par rapport à la moyenne. Cela n'a pas toujours été évident de leur faire comprendre que notre recherche consistait justement à déterminer des moyennes et qu'ils contribuaient à établir ces moyennes de référence.

Le choix du lieu de test constitue également un biais de notre recherche. Ainsi, la passation du test aurait dû se dérouler dans un endroit totalement neutre et dépourvu de stimulations, de quelque nature que ce soit. Pour des raisons matérielles évidentes, nous avons été dans l'impossibilité de mettre en place l'évaluation dans un cadre de ce type.

Tous les individus ont donc été testés dans des conditions plus ou moins différentes, comportant plus ou moins de distracteurs ou de soutiens à la mémorisation. D'une part, l'environnement a parfois pu favoriser la réussite au test, ou au contraire, perturber celle-ci. D'autre part, le moment de la journée choisi pour la passation de l'épreuve n'était pas toujours adapté, certaines personnes nous faisant part d'une plus grande fatigabilité ou d'un manque d'attention réel.

Enfin, nous avons accordé une attention toute particulière au respect des critères d'exclusion, ce qui nous a d'ailleurs obligés à ôter un certain nombre de personnes de notre échantillon. Cependant, n'ayant pas eu accès au dossier médical des sujets, la sélection de notre population repose en grande partie sur notre observation clinique des personnes lors de l'entretien et de la passation, mais elle dépend aussi beaucoup de l'honnêteté dont celles-ci ont fait preuve.

Nous avons ainsi été surpris de constater avec quelle facilité la plupart des sujets nous ont livré des détails très personnels concernant par exemple, une pathologie grave ou des habitudes de vie pernicieuses.

En revanche, nous devons considérer le fait que certaines personnes ont pu, tout en étant sincères, omettre des antécédents de santé leur paraissant sans importance ou sans aucun lien avec la recherche, mais qui auraient en réalité pu s'avérer cruciaux.

IV. Intérêt de l'étude

Le premier objectif de cette étude était de détailler l'étalonnage du test des 15 mots de Rey. Nous avons donc choisi d'analyser les résultats en fonction de l'âge et de la durée d'études en distinguant des tranches d'âge et des niveaux d'études bien déterminés et clairement explicités. Ceci dans le but de fournir des normes bien définies pour pouvoir ensuite situer les performances des patients, évalués à ce test lors d'un bilan, de façon précise.

Nous désirions, par ailleurs, actualiser l'étalonnage de 1958. En effet, nous avons opté pour la variable du niveau d'études plutôt que pour celle du niveau culturel, que nous jugions trop subjective et quelque peu déterministe. Bien que le niveau de formation ne caractérise pas parfaitement le niveau socioculturel d'un individu, nous pensons que c'est le critère qui s'en rapproche le plus. En outre, nous avons constaté lors de notre étude que la profession exercée ne présage parfois en rien du niveau de formation, et encore moins du niveau socioculturel d'une personne.

Notre étude a également permis de confirmer les résultats obtenus lors de l'étalonnage de 1958 puisqu'elle a mis en évidence, à son tour, l'influence du niveau – d'études dans le cadre de notre travail, culturel dans le cadre de l'étalonnage réalisé par Rey – sur les compétences à l'épreuve de mémoire verbale épisodique. Nous avons par ailleurs effectué des constatations similaires à celles de Rey quant à la rareté des intrusions en rappel libre, des doublons et des fausses reconnaissances, ainsi qu'en ce qui concerne la supériorité des performances en reconnaissance.

Enfin, nous avons constaté que la passation du test était relativement aisée et rapide. Toutefois, cette très bonne faisabilité du test n'a été établie que dans le cadre de la population étudiée, c'est-à-dire une population saine et relativement jeune. Nous pouvons donc supposer que la passation de l'épreuve des 15 mots de Rey est beaucoup plus longue et délicate avec une population âgée et/ou déficiente, mais néanmoins précieuse.

CONCLUSION

D'énormes avancées ont été réalisées dans le domaine de la mémoire humaine et l'imagerie fonctionnelle a permis d'étudier avec encore plus de précision le fonctionnement mnésique. Ces progrès ont également conduit à l'élaboration d'épreuves évaluant les différents types de mémoire et processus mnésiques mis en évidence.

Au travers de ce travail, nous avons pu constater que le test des 15 mots de Rey tenait toujours une place importante au sein de l'évaluation de la mémoire verbale épisodique et que cette épreuve était encore pertinente aujourd'hui, malgré les évolutions évoquées dans les études sur la mémoire humaine.

Le réétalonnage que nous avons réalisé offre une norme plus détaillée au test des 15 mots de Rey, au moyen de quatre tranches d'âges et trois niveaux d'études. Cette étude a montré l'influence significative de la variable du niveau d'études sur les performances des sujets à ce test et a donc confirmé l'une de nos hypothèses de départ. En revanche, ni la variable de l'âge, ni le croisement des différentes variables entre elles ne se sont révélés significatifs. Ce travail a également mis en évidence l'incidence significative du genre sur les résultats au test.

Nous avons tenté de respecter au maximum les critères requis pour qu'une normalisation soit fiable, cependant certains biais concernant les conditions de passation ainsi que la population recrutée lors de notre étalonnage sont à prendre en considération.

BIBLIOGRAPHIE

1. Atkinson, R. & Shiffrin, R. (1968). “Human memory : a proposed system and its control processes.” In Spence, K. & Spence, J. *The psychology of learning and motivation (Volume 2, 89-195).* New York : Academic Press.

2. Baddeley, A. (1987). *Working memory.* Oxford : Clarendon Press.

3. Baddeley, A. (2000). The episodic buffer : a new component of working memory? *Cognitive Science.* 4, 417-423.

4. Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). “Working memory.” In Bower, G. *The psychology of learning and motivation : advances in research and theory (Volume 8, 47-89)*. New York : Academic Press.

5. Cardoso-Teruya, L. & col. (2009). Performance of normal adults on Rey Auditory Learning Test. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 67(2-A)*, 224-228.

6. Cohen, N. & Squire, L. (1980). Preserved learning and retention of pattern-analyzing skill in amnesia : dissociation of knowing how and knowing that. *Science, New Series, 4466(210),* 207-210.

7. Cowan, N. (1995). *Attention and memory : an integrated framework*. New York : Oxford University Press.

8. Delis, D., Kramer, J., Kaplan, E., Ober, B. (1987). *The California Verbal Learning Test*. New York : Psychological Corporation.

9. Gale, S.D. & col. (2007). Sex differencies on the Rey Auditory Verbal Learning Test and the Brief Visuospatial Memory Test Revised in the elderly : Normative data in 172 participants. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 29(5)*, 561-567.

10. Grober, E., Lipton, R.B., Katz, M. & Sliwinski, M. (1998). Demographic influencies on free and cued selective reminding performance in older persons. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 20*, 221-226.

11. Guillery, B., Piolino, P., Desgranges, B., & Eustache, F. (2000). L’évaluation de la mémoire épisodique : Théorie et pratique. *Thérapie, 55*, 445-453.

12. Herlitz, A., Airaksinen, E. & Nordström, E. (1999). Sex differencies in episodic memory : the impact of verbal and visuospatial ability. *Neuropsychology, 13(4)*, 590-597.

13. Lewin, C., Wolgers, G. & Herlitz, A. (2001). Sex differencies favoring women in verbal but not in visuospatial episodic memory. *Neuropsychology, 15(2)*, 165-173.

14. Malloy-Diniz, L.F. & col. (2007). The Rey Auditory-Verbal Learning Test : Applicability for the Brazilian elderly population. *Revista Brasileira de Psiquiatria, 29(4)*, 324-329.

15. Mercier, M. (2010). *Réétalonnage du test des 15 mots de Rey auprès de la population âgée.* Université de Bordeaux 2.

16. Messinis, L. & col. (2007). Normative data and discriminant validity of Rey's Verbal Learning Test for the greek adult population. *Archives of Clinical Neuropsychology, 22(6)*, 739-752.

17. Meulemans, T., Desgranges, B., Adam, S. & Eustache, F. (2003). *Evaluation et prise en charge des troubles mnésiques.* Marseille : Solal.

18. Mitrushina, M. & col. (1991). Performance of four age groups of normal elderly on the Rey Auditory-Verbal Learning Test. *Journal of Clinical Psychology, 47(3)*, 350-357.

19. Nicolas, S. (2000). *La mémoire humaine : une approche structuraliste.* Paris : L'Harmattan.

20. Nicolas, S. (2002). *La mémoire.* Paris : Dunod.

21. Nicolas, S. (2002). *La mémoire et ses maladies selon Théodule Ribot (1881).* Paris : L'Harmattan.

22. Norman, W. & Shallice, T. (1986). "Attention to action." In Davidson, R., Schwartz, G. & Shapiro, D. *Consciousness and self regulation : advances in research and theory (Volume 4, 1-18).* New York : Plenum.

23. Petit, L. (2006). *La mémoire.* Paris : PUF.

24. Piaget, J. & Inhelder, B. (1968). *Mémoire et intelligence.* Paris : PUF.

25. Reuchlin, M. (1969). *Les méthodes en psychologie*. Paris : PUF.

26. Rey, A. (1970). Test de mémorisation d'une série de 15 mots. *L'examen clinique en psychologie.* Paris : PUF.

27. Seron, X. (2007). *La neuropsychologie cognitive.* Paris : PUF.

28. Signoret, J.-L. (1991). *Batterie d'Efficience Mnésique.* Paris : Elsevier.

29. Squire, L. & Knowlton, B. (1995). "Memory, hippocampus and brain systems." In Gazzaniga, M. *The cognitive neurosciences (825-838).* Cambridge : MIT Press.

30. Tulving, E. (1972). “Episodic and semantic memory”. In Tulving, E. & Donaldson, W. *Organization of memory (381-403).* New York : Academic Press.

31. Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist, 40*, 385-398.

32. Tulving, E. (1995). Organization of memory : quo vadis? In Gazzaniga, M. *The cognitive neurosciences (839-847).* Cambridge : MIT Press.

33. Van der Elst & col. (2005). Rey’Verbal Learning Test : Normative data for 1855 healthy paticipants aged 24-81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. *Journal of the International Neuropsychological Society, 11(3)*, 290-302.

34. Van der Linden, M. (1989). *Les troubles de la mémoire.* Liège : Mardaga.

35. Van der Linden, M. & Seron, X. (2000). *Traité de neuropsychologie clinique (Tome 2).* Marseille : Solal.

36. Van der Linden, M. & col. (2005). *L’évaluation des troubles de la mémoire : présentation de quatre tests de mémoire épisodique (avec leur étalonnage).* Marseille : Solal.

37. Warrington, E. (1984). Recognition Memory Test. Windsor : NFER-Nelson.

38. Wechsler, D. (1969). *Echelle Clinique de mémoire (Forme 1).* Paris : Centre de Psychologie Appliquée.

39. Wechsler, D. (1991). *Echelle Clinique de mémoire (Forme révisée).* Paris : Centre de Psychologie Appliquée.

40. Wechsler, D. (2001). *Echelle Clinique de mémoire (3ème édition).* Paris : ECPA.

ANNEXES

Annexe 1 :

Fiche de renseignements

Nom : **Prénom :**

Date de naissance : **Âge :**

Sexe : **Tél. :**

Région d'origine :

Situation personnelle :
- Célibataire
- Marié(e)/Pacsé(e)/En couple
- Divorcé(e)
- Veuf/Veuve

Profession :

Etudes :

Niveau d'études :
- < Bac
- Bac à Bac +2
- > Bac+2

Antécédents médicaux :

- Trouble de l'audition : corrigé / non corrigé
- Lésion/Maladie cérébrale (TC, AVC, Méningite, Parkinson, SEP/SLA, Alzheimer…)
- Maladie évolutive grave ou non stabilisée (Cancer, Epilepsie, Insuffisance respiratoire…)
- Trouble psychiatrique évolutif ou non corrigé (Dépression, Sd bipolaire, Schizophrénie, TDA/H)
- Consommation de Médicaments psychotropes/Drogue/Alcool
- Autres :

Annexe 2 :

Les 15 mots de Rey

Série A (lire par colonnes : de haut en bas)			
Tambour	Ecole	Casquette	Couleur
Rideau	Parent	Paysan	Maison
Ceinture	Soleil	Moustache	Rivière
Café	Jardin	Dindon	

Grille de notation pour le temps 1

Nom :			**Prénom :**		**Date :**
Série utilisée : A					
Mots relevés	**J**	**F**	**D**	**Commentaires**	**15 sec.**
Totaux temps 1					

Histoire correspondant à la série de mots A :

Les mots justes sont en italiques.

Un vieux *paysan* (1) à longues *moustaches* (2), assis sur un banc (3) au *soleil* (4) dans son *jardin* (5), près de la *rivière* (6), surveillait ses *dindons* (7) et ses poules (8) en fumant sa pipe (9) ; il regardait passer sur la route (10) devant le *café* (11), près de la gare (12), un enfant (13) qui allait à l'*école* (14). Cet enfant avait oublié sa *casquette* (15), son manteau (16) et ses livres (17). Il soufflait dans une trompette (18), tenait un drapeau (19) et portait, attaché à la *ceinture* (20), un petit *tambour* (21) aux *couleurs* (22) vives. De la *maison* (23) au bout de la rue (24), les *parents* (25) et le frère (26), derrière les *rideaux* (27) de la fenêtre (28) garnie de fleurs (29), observaient attentivement le petit écolier (30).

Grille de notation pour le temps 6

Les mots justes sont en gras

Nom :		**Prénom :**		**Date :**	
Série utilisée : A					
	Commentaires				**15 secondes**
N°	**Mots du texte**	**Juste (J) faux (F),**	**N°**	**Mots du texte**	**Juste (J) faux (F)**
1	**paysan**		**16**	Manteau	
2	**moustache**		**17**	Livre	
3	banc		**18**	trompette	
4	**soleil**		**19**	Drapeau	
5	**jardin**		**20**	**Ceinture**	
6	**rivière**		**21**	**tambour**	
7	**dindon**		**22**	**Couleur**	
8	poules		**23**	**Maison**	
9	pipe		**24**	Rue	
10	route		**25**	**Parent**	
11	**café**		**26**	Frère	
12	gare		**27**	**Rideau**	
13	enfant		**28**	Fenêtre	
14	**école**		**29**	Fleur	
15	**casquette**		**30**	Ecolier	
	Total justes :			**Total justes :**	
	Total faux :			**Total faux :**	
TOTAL GÉNÉRAL JUSTES :			**TOTAL GÉNÉRAL FAUX :**		

Résultats

Nom :	**Prénom :**			**Date :**
Série utilisée :	**Juste**	**Faux**	**Double**	
Totaux temps 1				
Totaux temps 2				
Totaux temps 3				
Totaux temps 4				
Totaux temps 5				
I. Totaux généraux				
II. Total R				

III. Observation comportementale	
Rythme et débit de l'évocation (1)	
Degré de collaboration (2)	
Nature des mots faux (3)	
Comportement moteur (4)	

1- rapide, lent, irrégulier, plus rapide ou moins rapide vers la fin, etc.
2- collabore bien, mal ; attitude compétitive, cherche à bien faire, attentif, distrait, etc.
3- déformation, invention, incompréhensible, association d'idée, mots donnés au hasard, etc.
4- calme, agité, nerveux, tendu, angoissé, etc ;

Annexe 3 :

Informations complémentaires

- **Ressenti sur le fonctionnement de la mémoire dans la vie quotidienne :**
  - Absence de gêne :
  - Gêne faible :
  - Gêne modérée :
  - Gêne importante :

S'il y a gêne, dans quelles activités/situations :

- **Lors de la passation du test :**
  - Utilisation d'une stratégie ?

Si oui, laquelle **:**

  - Ressenti par rapport au test :

- **Observations personnelles :**

(Coopération, agitation, stress, réaction face aux difficultés…)

  - Hors test :
  - Pendant le test :

(Cf. observations comportementales de la grille de cotation)

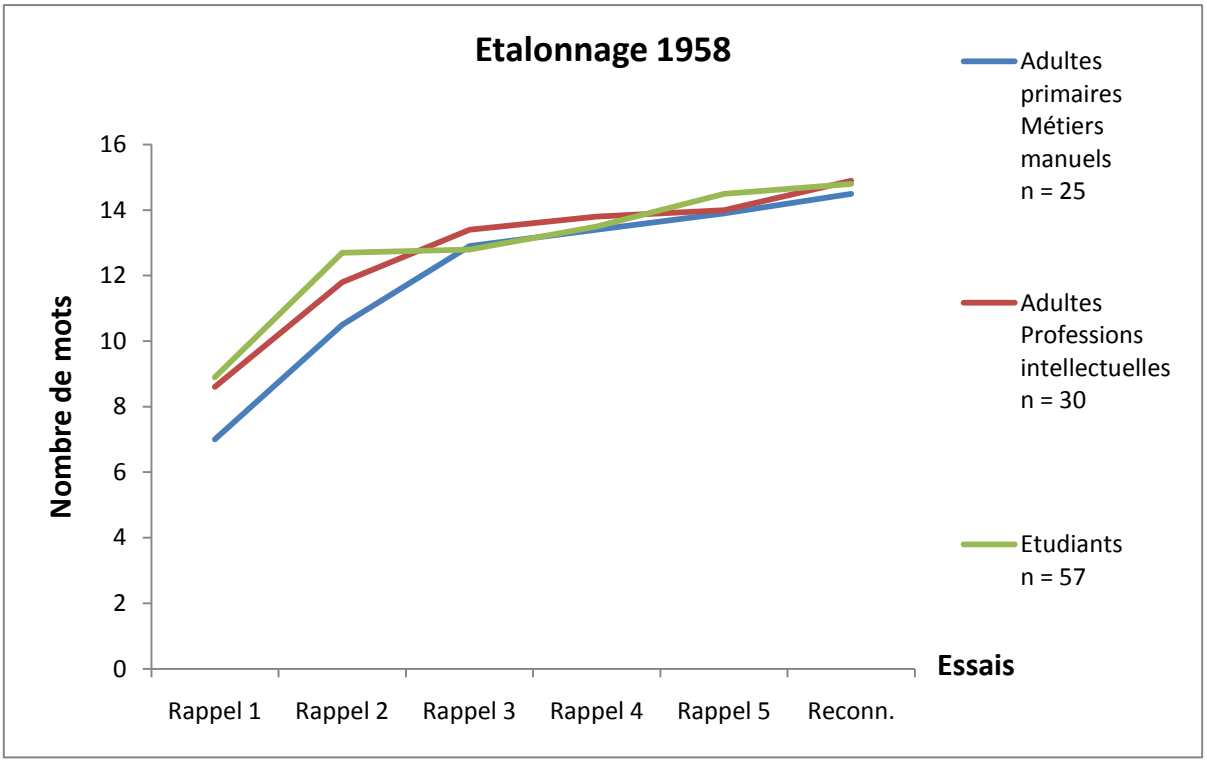
Annexe 4 :

Etalonnage de Rey (1958)

n= 25	Adultes primaires, métiers manuels					
	RAPPEL					RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	
Justes	7,0	10,5	12,9	13,4	13,9	14,5
E-T	2,1	1,9	1,6	2,0	1,2	0,8
Faux	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,4
Doubles	0,4	0,7	0,9	0,9	1,5	

n= 30	Adultes, professions intellectuelles					
	RAPPEL					RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	
Justes	8,6	11,8	13,4	13,8	14,0	14,9
E-T	1,5	2,0	1,4	1,1	1,0	0,2
Faux	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Doubles	0,1	0,6	0,6	0,4	0,5	

n= 57	Etudiants					
	RAPPEL					RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	
Justes	8,9	12,7	12,8	13,5	14,5	14,8
E-T	1,9	1,8	1,5	1,3	0,7	0,3
Faux	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Doubles	0,1	0,3	0,5	0,4	0,5	


Etalonnage 1958
Nombre de mots
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Rappel 1
Rappel 2
Rappel 3
Rappel 4
Rappel 5
Reconn.
Essais
Adultes primaires Métiers manuels n = 25
Adultes Professions intellectuelles n = 30
Etudiants n = 57

Annexe 5 :

Etalonnage de 2010

VARIABLE « AGE »

n= 45	AGE 1 : 20-29 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,22	10,93	12,87	13,62	14,09	58,73	14,67
E-T	1,98	2,00	1,91	1,28	1,10	6,32	0,60
Faux	0,49	0,29	0,29	0,18	0,09	1,34	0,27
Doubles	0,27	0,60	1,42	1,07	0,82	4,18	

n= 43	AGE 2 : 30-39 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,74	11,12	12,63	13,51	13,81	58,81	14,51
E-T	1,85	2,37	2,17	1,89	1,85	8,47	1,18
Faux	0,26	0,09	0,19	0,23	0,35	1,12	0,60
Doubles	0,09	0,56	1,05	0,98	0,86	3,54	

n= 44	AGE 3 : 40-49 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,16	10,39	12,09	13,27	13,68	56,59	14,54
E-T	2,10	2,17	2,20	1,48	1,55	8,20	0,70
Faux	0,23	0,16	0,25	0,20	0,14	0,98	0,25
Doubles	0,04	0,45	1,04	0,95	1,11	3,59	

n= 45	AGE 4 : 50-59 ans						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,56	10,38	12,07	13,04	13,49	55,54	14,71
E-T	2,05	2,37	2,09	1,87	1,46	8,17	0,69
Faux	0,22	0,11	0,07	0,07	0,07	0,54	0,51
Doubles	0,24	0,71	0,98	0,82	1,18	3,93	

VARIABLE « NIVEAU D'ETUDES »

n= 58	NIVEAU 1 : < Bac						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,33	9,58	11,12	12,53	13,05	52,61	14,31
E-T	1,82	2,23	2,42	2,08	1,92	8,64	1,14
Faux	0,29	0,21	0,28	0,26	0,24	1,28	0,64
Doubles	0,12	0,43	1,00	1,02	1,10	3,67	

n= 58	NIVEAU 2 : Bac à Bac+2						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,26	10,86	12,74	13,59	13,84	58,29	14,74
E-T	1,84	2,22	1,87	1,38	1,37	7,06	0,55
Faux	0,22	0,14	0,14	0,14	0,09	0,73	0,29
Doubles	0,22	0,53	1,03	0,86	0,90	3,54	

n= 61	NIVEAU 3 : > Bac						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,87	11,61	13,33	13,93	14,38	61,12	14,77
E-T	2,12	1,79	1,25	1,03	0,73	5,24	0,56
Faux	0,38	0,15	0,18	0,11	0,15	0,97	0,29
Doubles	0,15	0,77	1,33	0,98	0,98	4,21	

CROISEMENT DES VARIABLES « AGE & NIVEAU D'ETUDES »

n= 14	AGE 1 / NIVEAU 1						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,21	9,57	11,57	12,93	13,57	53,85	14,50
E-T	1,31	2,21	2,38	1,49	1,34	6,69	0,76
Faux	0,43	0,43	0,43	0,21	0,21	1,71	0,57
Doubles	0,21	0,36	1,00	0,86	0,71	3,14	

n= 16	AGE 1 / NIVEAU 2						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,44	11,19	13,31	13,87	14,06	59,87	14,81
E-T	1,93	1,38	1,58	1,20	1,12	5,29	0,54
Faux	0,19	0,19	0,25	0,12	0,00	0,75	0,25
Doubles	0,37	0,62	1,31	0,94	0,69	3,93	

n= 15	AGE 1 / NIVEAU 3						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,93	11,93	13,60	14,00	14,60	62,06	14,67
E-T	2,25	1,75	1,06	0,93	0,51	4,11	0,49
Faux	0,87	0,27	0,20	0,20	0,07	1,61	0,00
Doubles	0 ,20	0,80	1,93	1,40	1,07	5,40	

n= 13	AGE 2 / NIVEAU 1						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,38	9,77	11,31	12,31	12,61	53,38	13,85
E-T	1,89	2,28	3,06	2,69	2,75	11,37	1,95
Faux	0,15	0,15	0,31	0,54	0,69	1,84	0,92
Doubles	0,00	0,15	0 ,85	0,92	1,00	2,92	

n= 15	AGE 2 / NIVEAU 2						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	8,00	11,80	13,47	14,07	14,13	61,47	14,67
E-T	1,69	2,34	1,41	1,22	1,06	5,73	0,49
Faux	0,33	0,00	0,00	0,07	0,07	0,47	0,33
Doubles	0,07	0,60	1,13	1,00	0,80	3,60	

n= 15	AGE 2 / NIVEAU 3						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,80	11,60	12,93	14,00	14,53	60,86	14,93
E-T	2,04	2,13	1,28	1,07	0,83	5,69	0,26
Faux	0,27	0,13	0,27	0,13	0,33	1,13	0,60
Doubles	0,20	0,87	1,13	1,00	0,80	4,00	

n= 16	AGE 3 / NIVEAU 1						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,31	10,00	10,94	12,69	13,31	53,25	14,19
E-T	1,99	2,50	2,41	1,81	1,85	9,23	0,83
Faux	0,25	0,25	0,31	0,31	0,12	1,24	0,37
Doubles	0,12	0,44	1,25	1,12	1,50	4,43	

n= 12	AGE 3 / NIVEAU 2						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,83	9,42	11,67	13,00	13,41	54,33	14,58
E-T	1,75	1,73	1,87	1,28	1,88	7,19	0,67
Faux	0,25	0,17	0,25	0,33	0,17	1,17	0,17
Doubles	0,00	0,33	0,42	0,92	0,58	2,25	

n= 16	AGE 3 / NIVEAU 3						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	8,25	11,50	13,56	14,06	14,25	61,62	14,87
E-T	2,08	1,67	1,26	0,85	0,58	5,17	0,34
Faux	0,19	0,06	0,19	0,00	0,12	0,56	0,19
Doubles	0,00	0,56	1,31	0,81	1,12	3,80	

n= 15	AGE 4 / NIVEAU 1						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	5,53	9,00	10,73	12,20	12,67	50,13	14,67
E-T	1,68	2,00	1,98	2,34	1,59	7,18	0,62
Faux	0,33	0,00	0,07	0,00	0,00	0,40	0,73
Doubles	0,13	0,73	0,87	1,13	1,13	3,99	

n= 15	AGE 4 / NIVEAU 2						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,67	10,73	12,27	13,27	13,67	56,61	14,87
E-T	1,84	2,71	2,15	1,62	1,45	8,32	0,52
Faux	0,13	0,20	0,07	0,07	0,13	0,60	0,40
Doubles	0,40	0,53	1,13	0,60	1,47	4,13	

n= 15	AGE 4 / NIVEAU 3						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,47	11,40	13,20	13,67	14,13	59,87	14,60
E-T	2,23	1,72	1,37	1,29	0,91	6,05	0,91
Faux	0,20	0,13	0,07	0,13	0,07	0,60	0,40
Doubles	0,20	0,87	0,93	0,73	0,93	3,66	

VARIABLE « SEXE »

n= 95	FEMMES						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	7,45	11,16	12,81	13,78	14,09	59,29	14,73
E-T	2,00	2,17	1,89	1,35	1,09	6,83	0,61
Faux	0,33	0,18	0,19	0,12	0,14	0,96	0,33
Doubles	0,14	0,66	1,08	0,97	1,06	3,91	

n= 82	HOMMES						
	RAPPEL						RECONN.
Essais	1	2	3	4	5	TOTAL	
Justes	6,83	10,17	11,95	12,88	13,39	55,22	14,48
E-T	2,01	2,21	2,25	1,84	1,82	8,50	1,00
Faux	0,27	0,15	0,21	0,23	0,18	1,04	0,50
Doubles	0,19	0,49	1,17	0,94	0,91	3,70	

RESUME

Cette étude a pour objectif de fournir un étalonnage plus détaillé du test d'apprentissage des 15 mots de Rey pour la population adulte. Les performances des sujets ont été évaluées selon des variables d'âge, de niveau d'études et de sexe, afin d'en déterminer l'influence éventuelle sur leurs résultats.

L'étalonnage a été réalisé auprès de 177 personnes de 20 à 59 ans, réparties de façon relativement homogène en quatre tranches d'âges et trois niveaux d'études.

L'analyse des résultats met en évidence l'incidence du niveau d'études et du genre sur les performances à ce test de mémoire verbale épisodique. En revanche, ni la variable de l'âge, ni le croisement des différentes variables entre elles, ne se sont révélés significatifs.

MOTS-CLES

Etalonnage – Mémoire épisodique – Test de mémoire verbale épisodique – Test des 15 mots de Rey