

Évaluation cognitive

Le vieillissement cognitif est le plus important de tous les vieillissements et le médecin traitant doit savoir évaluer systématiquement les fonctions cognitives d'un patient âgé quel que soit le motif de sa consultation et faire la part d'un échec aux tests dû à un bas niveau culturel de celui dû à une baisse de l'efficacité, dont il faut chercher l'étiologie.

La plainte d'un trouble de la mémoire, bien que très banale, doit attirer l'attention du médecin, qui doit alors évaluer cette plainte, par le questionnaire de Mac Nair par exemple, et réaliser une évaluation, car on sait que ces patients qui se plaignent ont un risque augmenté de démence.

Le *Mini Mental State (MMS)* peut servir à cette évaluation rapide et doit être utilisé en appliquant strictement les consignes, afin de pouvoir analyser les résultats et faire un *screening* des patients ayant une efficacité cognitive diminuée, dont il convient d'établir le diagnostic. Les cinq mots indicés ou le *Memory Impairment Screen (MIS)* constituent également des tests rapides et discriminants de la mesure d'une efficacité mnésique.

Il est important dans la pratique courante en gériatrie, pour tous les malades et dans toutes les pathologies, de disposer d'une évaluation des fonctions cognitives. Il est en effet souvent difficile, quand on ne suit pas un patient sur le long terme d'affirmer devant une plainte de mémoire ou un déficit, s'il s'agit de troubles cognitifs « normaux » ou pathologiques, car les performances aux tests sont très dépendantes du niveau socioculturel du sujet.

La plainte de trouble de la mémoire est très fréquente au-delà de 50 ans. On sait que la sévérité de la plainte du patient d'un trouble de la mémoire est étroitement associée à l'existence d'une symptomatologie psychoaffective, et ne reflète donc pas toujours l'existence objective d'un trouble de la mémoire. Certains ont cependant démontré que ceux qui se plaignent constituaient une population à risque

devant la démence et qu'il fallait tout particulièrement suivre (figure 1.1). Pour évaluer cette plainte, on peut utiliser le questionnaire de Mac Nair.

Au-delà de la plainte, il convient d'évaluer le patient par des tests rapides, comme le MMS, le MIS ou les cinq mots de Dubois, tout à fait utilisables en médecine de ville. Si ces tests sont anormaux, il faut alors demander un examen neuropsychologique complet.

Les performances aux tests psychométriques et même à des tests très simples comme le MMS sont très influencées par le niveau socioculturel (NSC) des sujets, beaucoup plus que par l'âge ou le sexe, et pour juger des résultats il est important de connaître cette donnée.

L'histoire de vie peut être recueillie à ce moment-là, très brève, afin de pouvoir juger plus facilement du NSC pas toujours obtenu par les seules études. Il est

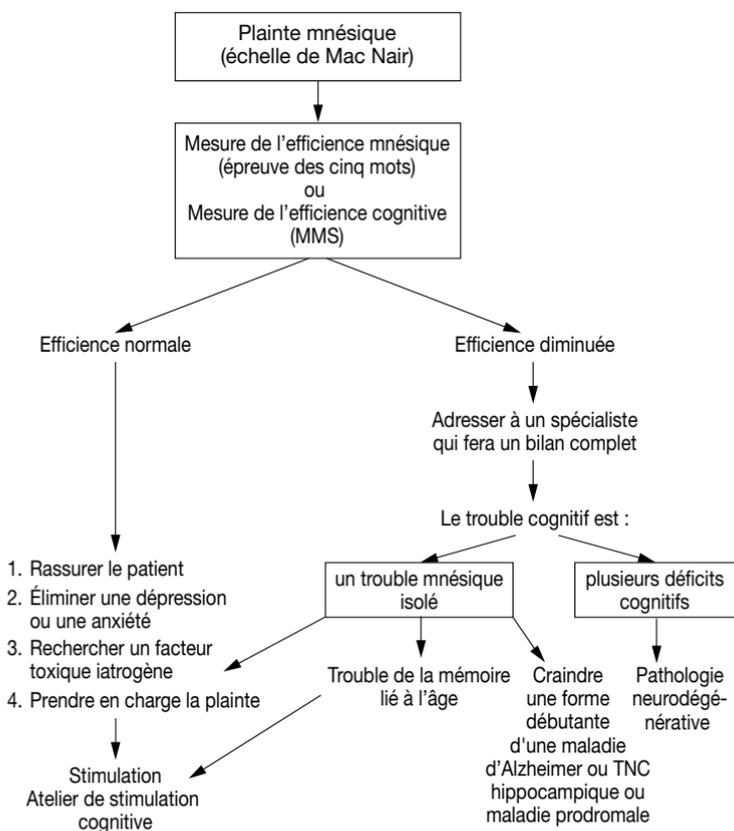


Figure 1.1 Démarche diagnostique devant une plainte de mémoire.

MMS : Mini Mental State ; TNC : trouble neurocognitif.

important de savoir si le patient a été marié, s'il a eu des enfants et petits-enfants, etc. Quels étaient ses loisirs et ses pôles d'intérêt et, bien sûr, son métier (cf. infra [Entretien standardisé](#)).

Évaluation du niveau socioculturel

Critères d'après Jean Poitrenaud¹

- A. Détermination du niveau d'éducation scolaire. On adopte le code suivant :
1. pas de diplôme, ou au maximum un CAP (certificat d'aptitude professionnelle) pour adultes ;
 2. CEP (certificat d'études primaires) ou CAP + CEP ou notion d'une scolarité secondaire (au maximum jusqu'à la fin d'une classe de 4^e) avec ou sans diplôme, ou CEP + études techniques courtes (au maximum jusqu'à la fin d'une classe de 4^e technique) ;
 3. notion d'une scolarité allant de la fin d'une classe de 3^e à la fin d'une classe de terminale (sans le diplôme correspondant) ou avec le BEPC (brevet d'études du premier cycle du second degré) ;
 4. réussite à un examen du niveau du bac, ou bac et +.
- B. Évaluation du niveau socioprofessionnel à partir des indications obtenues sur la carrière professionnelle du sujet.
- C. Les indications du niveau socioprofessionnel peuvent conduire à améliorer le classement du sujet dans l'échelle de niveau d'éducation scolaire. Généralement, l'amélioration est d'un échelon. Ex. : Un sujet sans diplôme de niveau 1 ayant atteint le niveau d'agent de maîtrise est classé en niveau 2. Un sujet de niveau 2 devenu cadre moyen est classé en niveau 3. Très exceptionnellement, l'amélioration peut être de deux échelons. En revanche, un sujet ayant un niveau socioprofessionnel inférieur à son niveau d'études n'est pas rétrogradé dans l'échelle de niveau d'éducation scolaire.

Entretien standardisé

L'entretien standardisé se présente sous la forme suivante :

- Quelle est (ou quelle était) votre profession ?
- Avez-vous exercé d'autres activités professionnelles au cours de votre carrière ? (Enregistrer in extenso les réponses du sujet.)
- À quel âge avez-vous commencé à travailler ?
- Jusqu'à quel âge avez-vous poursuivi des études ? (ou) Jusqu'à quel âge êtes-vous allé(e) à l'école ?

1 © Kalafat M, Hugonot-Diener L, Poitrenaud J. Étalonnage français du MMS version GRECO. Rev Neuropsychol 2003 ; 13 (2) : 209-6.

- Quel est le diplôme le plus élevé que vous ayez obtenu ?
 - Avez-vous passé des diplômes professionnels ou techniques ?
 - Si oui, ce ou ces diplômes vous ont-ils aidé à obtenir votre emploi ou vous ont-ils permis de progresser dans la hiérarchie professionnelle ?
 - Quel a été votre niveau de qualification professionnelle le plus élevé (manœuvre, ouvrier qualifié, agent de maîtrise, cadre moyen, cadre supérieur) ?
- On ne pose pas cette question si le niveau de qualification était déjà évident d'après les réponses du sujet concernant sa vie professionnelle.

Principe et objectif

Ce petit questionnaire semi-structuré permet à toute personne désirant évaluer les fonctions cérébrales d'un sujet d'en déterminer d'abord le niveau socioculturel, afin d'interpréter les résultats. Ceci prend 5 minutes.

Cotation et interprétation

Le résultat est ici direct et le NSC est égal à 1, 2, 3 ou 4 du cadre A, en se servant de l'ensemble des données.

Aucune interprétation n'est à faire sur ce niveau socioculturel, il doit servir à interpréter les résultats des tests. Il faut savoir que les NSC 1 peuvent avoir des scores très bas, dans toutes les épreuves verbales (mémoire de mots, fluence verbale, etc.) et les épreuves évaluant le calcul mental, les praxies constructives, en dehors de toute pathologie.

Attention, certains étalonnages de tests sont réalisés à l'anglo-saxonne selon le nombre d'années d'études.

Évaluation de la plainte mnésique : échelle de Mac Nair (tableau 1.1)

Principe et objectif

L'échelle de Mac Nair est une échelle subjective mesurant la plainte mnésique du sujet dans les actes de la vie quotidienne, elle a été construite à l'origine pour mesurer les effets secondaires cognitifs des antidépresseurs appartenant à la classe des tricycliques. Depuis, beaucoup se sont servis de cette échelle pour évaluer les plaintes de la mémoire et elle a été validée pour cette utilisation. Il s'agit d'un questionnaire d'autoévaluation en 39 items du patient par lui-même, explorant divers domaines cognitifs tels que : l'attention-concentration, le langage, les praxies, le rappel différé, l'orientation vis-à-vis des personnes, l'orientation dans le temps et la mémoire prospective. Cette évaluation peut se faire en dehors de la présence du médecin.

Tableau 1.1 Échelle d'autoévaluation des difficultés cognitives (Mac Nair et Kahn) – EDC.

Voici une liste de difficultés que chacun peut rencontrer dans la vie quotidienne. Proposez à vos patients de s'auto-évaluer :
« Mettez une croix dans la colonne correspondant à la fréquence avec laquelle vous avez rencontré ces difficultés dans les 3 dernières semaines. »

	Jamais = 0	Rarement = 1	Parfois = 2	Souvent = 3	Très souvent = 4
1. J'ai des difficultés à me souvenir des numéros de téléphone familiers					
2. J'oublie où j'ai posé mes lunettes, mes clefs, mon porte-monnaie, mes papiers					
3. Quand je suis interrompu(e) dans une lecture, j'ai du mal à retrouver où j'en étais					
4. Quand je fais des courses, j'ai besoin d'une liste écrite					
5. J'oublie des rendez-vous, des réunions ou des engagements					
6. J'oublie de téléphoner quand on m'a demandé de rappeler					
7. J'ai du mal à mettre une clef dans la serrure					
8. J'oublie en cours de route des courses que je voulais faire					
9. J'ai du mal à me rappeler le nom des gens que je connais					
10. J'ai du mal à rester concentré(e) sur un travail ou une occupation					
11. J'ai du mal à raconter une émission que je viens de voir à la télévision					
12. J'ai du mal à exprimer clairement ce que je veux dire					
13. Je n'arrive pas à reconnaître des gens que je connais					
14. Il m'arrive d'avoir un mot sur le bout de la langue et de ne pas pouvoir le sortir					
15. J'ai du mal à retrouver le nom des objets					
16. J'ai du mal à comprendre ce que je lis					

Tableau 1.1 Échelle d'autoévaluation des difficultés cognitives (Mac Nair et Kahn) – EDC. (suite)

	Jamais = 0	Rarement = 1	Parfois = 2	Souvent = 3	Très souvent = 4
17. J'ai du mal à suivre la conversation des autres					
18. J'oublie le nom des gens juste après qu'ils m'ont été présentés					
19. Je perds le fil de mes idées en écoutant quelqu'un d'autre					
20. J'oublie les différentes étapes de recettes de cuisine que je connais bien et je dois les vérifier					
21. J'oublie quel jour de la semaine nous sommes					
22. J'oublie de boutonner ou de tirer la fermeture éclair de mes vêtements					
23. J'ai besoin de vérifier une fois ou deux si j'ai bien fermé la porte, coupé le gaz					
24. Je fais des erreurs en écrivant, ou en faisant des calculs					
25. J'ai du mal à fixer mon esprit sur quelque chose de précis					
26. J'ai besoin de me faire répéter plusieurs fois les choses que je dois faire					
27. J'oublie certains produits à utiliser quand je fais la cuisine					
28. J'ai du mal à boutonner mes vêtements ou à tirer la fermeture éclair					
29. J'ai du mal à ranger mes vêtements à la bonne place					
30. J'ai du mal à coudre ou à raccommoder					
31. J'ai du mal à fixer mon esprit sur ce que je lis					
32. J'oublie immédiatement ce que les gens viennent de me dire					
33. Quand je me promène, j'oublie par où je suis passé(e)					



Tableau 1.1 Échelle d'autoévaluation des difficultés cognitives (Mac Nair et Kahn) – EDC. (suite)

	Jamais = 0	Rarement = 1	Parfois = 2	Souvent = 3	Très souvent = 4
34. J'ai du mal à savoir si l'on m'a rendu correctement la monnaie					
35. J'oublie de faire certaines démarches connues, de payer des factures, de déposer des chèques, d'affranchir ou poster du courrier					
36. Je dois faire les choses plus lentement qu'avant pour être sûr(e) de les faire bien					
37. J'ai par moments l'impression d'avoir la tête vide					
38. J'oublie quel jour du mois nous sommes					
39. J'ai du mal à utiliser des outils (marteau, pinces, etc.) pour de petites réparations					
Nombre total de cases cochées pour chaque fréquence :					
TOTAL pour 39 items :/156					

© Mac Nair DM, Kahn RJ. Self assessment of cognitive deficit. In : Crook T, editor. Assessment in Geriatric Psychopharmacology. New Canaan (Connecticut) : Mark Powley Associates ; 1983. pp. 137-43. Version française Greco.

Il existe de nombreuses versions françaises de cette échelle : nous avons choisi d'utiliser la forme consensuelle mise au point par le Greco (Groupe de réflexion sur les évaluations cognitives)².

Cotation et interprétation

C'est une échelle de gravité à cinq degrés mesurant la fréquence des troubles ainsi graduée : 4 = très souvent, 3 = souvent, 2 = parfois, 1 = rarement, 0 = jamais (ou non applicable).

Pour coter cette échelle, il faut faire la somme totale des différentes colonnes et appliquer ces facteurs multiplicatifs. Le score total, sur 156, est une indication du niveau de difficulté et sert seulement à une appréciation globale du sujet. L'intérêt principal de cette échelle est d'apprécier les modifications survenues dans la vie quotidienne des patients s'évaluant eux-mêmes.

Valeurs normales

Dans l'étude Guidage, la population suivie (n = 2 854) était âgée de 77 ans, avait une plainte de mémoire spontanée, sans trouble cognitif objectivé (MMS = 27,8 ± 1,7) et le score total à l'EDC à 39 items était de 26,6 ± 12 (de 0 à 70) [1]. Dans cette étude, les auteurs ont étudié les plaintes « normales » pour l'âge et celles à considérer comme de mauvais pronostic.

Les plaintes de mémoire les plus citées par les patients concernaient :

- la question 4 « Quand je fais des courses, j'ai besoin d'une liste écrite », répondue « souvent » ou « très souvent » (54,6 %) ;
- la question 9 « J'ai du mal à me rappeler le nom des gens que je connais » (35,6 %) ;
- la question 2 « J'oublie où j'ai posé mes lunettes, mes clefs, mon porte-monnaie, mes papiers » (29,3 %) ;
- et la question 1 « J'ai des difficultés à me souvenir des numéros de téléphone familiers » (28 %).

Limite

La limite est celle des possibilités d'autoévaluation du sujet et en particulier la démence débutante des patients anosognosiques. Il faut savoir que la plainte de mémoire n'est pas forcément corrélée à un trouble objectif de la mémoire. Certaines études ont comparé le score du patient à celui de l'aidant principal : et cela a donné un score d'anosognosie.

2 Association loi 1901 réunissant des neurologues, psychologues, gériatres, psychiatres et chercheurs ayant une compétence et un intérêt notamment dans le domaine des démences de type Alzheimer (DTA) et des syndromes apparentés, et de la neurologie comportementale. Site internet du Greco : <https://www.site-greco.net/>. Cette forme est une traduction adaptation de la forme longue anglo-saxonne, il existe également plusieurs versions abrégées de cette échelle, dont certaines sont validées : échelles à 24 ou 26 items et une à 15 items, en quatre degrés, non validée. Dans la forme longue, 4 items sont sexe-dépendants : les items 20, 27, 30 et 39.

Évaluation standardisée globale des fonctions cognitives

Mini Mental State (MMS) (tableau 1.2)

Consignes de passation et de cotation de chaque item

Orientation temporelle (items 1 à 5)

Passation

On commence le test en demandant au sujet : « Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? » En cas de réponse incomplète, on pose les questions complémentaires pour préciser les éléments manquants. Pour tous ces items, il ne faut accepter que la réponse exacte. Cependant, lors des changements de saison ou de mois, il faut permettre au sujet de corriger une réponse erronée en lui demandant simplement : « Êtes-vous sûr ? » (que nous sommes bien au printemps..., que nous sommes bien en février par exemple).

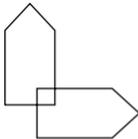
Tableau 1.2 *Mini Mental State (MMS).*

Date :	Cachet
Nom du patient :	du médecin
Orientation	
Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez. Quelle est la date complète d'aujourd'hui ?	
Si la réponse est incorrecte ou incomplète, poser les questions restées sans réponse dans l'ordre suivant :	0 ou 1
1. En quelle année sommes-nous ?	<input type="checkbox"/>
2. En quelle saison ?	<input type="checkbox"/>
3. En quel mois ?	<input type="checkbox"/>
4. Quel jour du mois ?	<input type="checkbox"/>
5. Quel jour de la semaine ?	<input type="checkbox"/>
	Sous-total 1/5
Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons.	
6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?	<input type="checkbox"/>
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?	<input type="checkbox"/>
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?	<input type="checkbox"/>
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?	<input type="checkbox"/>
10. À quel étage sommes-nous ici ?	<input type="checkbox"/>
	Sous-total 1/5

Tableau 1.2 Mini Mental State (MMS). (suite)

Apprentissage	
Je vais vous dire 3 mots ; je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure (ou citron, clé, ballon).	
11. Cigare	<input type="checkbox"/>
12. Fleur	<input type="checkbox"/>
13. Porte	<input type="checkbox"/>
Répétez les 3 mots.	Sous-total $\sqcup/3$
Attention	
Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?	
14. 93	<input type="checkbox"/>
15. 86	<input type="checkbox"/>
16. 79	<input type="checkbox"/>
17. 72	<input type="checkbox"/>
18. 65	<input type="checkbox"/>
	Sous-total $\sqcup/5$
Pour tous les sujets, même ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers : EDNOM. Le score correspond au nombre de lettres dans la bonne position.	
(Ce chiffre ne doit pas figurer dans le score global.)	\sqcup
Rappel	
Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?	
19. Cigare	<input type="checkbox"/>
20. Fleur	<input type="checkbox"/>
21. Porte	<input type="checkbox"/>
	Sous-total h/3
Langage	
22. Montrer un crayon. Quel est le nom de cet objet ?	<input type="checkbox"/>
23. Montrer votre montre. Quel est le nom de cet objet ?	<input type="checkbox"/>
24. Écoutez bien et répétez après moi : « Pas de mais, de si, ni de et »	<input type="checkbox"/>
25. Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Écoutez bien et faites ce que je vais vous dire ».	

Tableau 1.2 Mini Mental State (MMS). (suite)

Prenez cette feuille avec la main droite.	<input type="checkbox"/>
26. Pliez-la en deux.	<input type="checkbox"/>
27. Et jetez-la par terre.	<input type="checkbox"/>
28. Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères : « Fermez les yeux. » et dire au sujet : « Faites ce qui est écrit. »	<input type="checkbox"/>
29. Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant : « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. » Cette phrase doit être écrite spontanément. Elle doit contenir un sujet, un verbe et avoir un sens.	<input type="checkbox"/>
	Sous-total $\square/8$
Praxies constructives	
30. Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : « Voulez-vous recopier ce dessin ? »	<input type="checkbox"/>
	
Score total (0 à 30) $\square\square/30$	

© Kalafat M, Hugonot-Diener L, Poitrenaud J. Étalonnage français du MMS version GRECO. Revue de Neuro-psychologie. 2003 ; 13(2) : 209-236.

Cotation

■ Chaque réponse juste vaut 1 point, si la réponse est fausse ou s'il n'y a pas de réponse, compter 0 point.

■ Accorder 10 secondes pour chaque réponse.

La note maximale du subtest d'orientation temporelle est de 5 points.

Orientation dans l'espace (items 6 à 10)

Passation

« Je vais vous poser quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons. » Pour chaque item 6 à 10, il ne faut accepter qu'une réponse exacte. Cependant, si l'erreur concerne l'étage, il faut permettre au sujet de corriger sa réponse en demandant : « Êtes-vous sûr ? » Il s'agit toujours de la seule exception.

Certains problèmes spécifiques peuvent se poser pour ce subtest :

■ question n° 6 : lorsque le patient vient d'une autre ville, on peut se contenter de l'hôpital de la ville (car le nom de l'hôpital peut ne pas être connu du patient) ; si l'examen est réalisé en cabinet, il faut demander le nom du cabinet médical ou

de la rue du cabinet médical, ou du médecin (ces indications devraient permettre à un taxi de l'amener à cet endroit) ;

■ question n° 8 : le numéro du département n'est pas admis ; si le sujet le donne, il faut lui demander de préciser le nom qui correspond à ce numéro.

Cotation

■ Chaque réponse juste vaut 1 point.

■ Chaque réponse fautive ou absence de réponse après délai de 10 secondes vaut 0 point.

La note maximale possible au subtest d'orientation dans l'espace est de 5 points.

Apprentissage verbal (items 11 à 13)

Passation

« Je vais vous dire 3 mots, je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir, car je vous les demanderai tout à l'heure : cigare, fleur, porte » (version alternative : citron, clé, ballon).

Les 3 mots doivent être dits à haute et intelligible voix, un par seconde, face au sujet. Si le sujet n'attend pas que l'investigateur ait fini de prononcer les 3 mots pour commencer à les répéter, l'arrêter et lui dire : « Non, attendez que j'aie fini de vous dire les 3 mots avant de commencer à les répéter. »

Accorder un maximum de 20 secondes pour la réponse.

Si le sujet ne répète pas les 3 mots au premier essai, les redonner jusqu'à ce qu'ils soient répétés correctement. En effet, l'épreuve de rappel ne peut être analysée que si les 3 mots ont bien été enregistrés. Accorder au maximum 6 essais.

Cotation

■ Compter 1 point pour chaque mot répété correctement au premier essai.

■ Si plusieurs répétitions ont été nécessaires pour réaliser l'enregistrement, celles-ci ne doivent pas être comptabilisées dans le score.

La note maximale possible au subtest d'apprentissage verbal est de 3 points.

Attention (items 14 à 18)

Passation

« Comptez à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois, jusqu'à ce que je vous arrête. »

Il est possible d'aider le sujet en lui présentant la première soustraction : « $100 - 7$, combien cela fait-il ? » et ensuite « continuez ».

On arrête après 5 soustractions, et on compte 1 point par soustraction exacte, dès lors que le pas de 7 est respecté, quelle que soit la réponse précédente. Exemple : $100 - 7 = 92$, pas de point accordé, puis $92 - 7 = 85$, le point est accordé.

Si le sujet demande en cours de tâche « combien faut-il retirer ? », il n'est pas admis de répéter la consigne ; dire simplement « continuez comme avant ».

À tous les sujets, y compris ceux qui ont parfaitement réussi cette épreuve de calcul, on demande d'épeler le mot monde à l'envers, pour maintenir le principe d'une tâche interférente ; toutefois, lorsque le sujet a des difficultés manifestes dans le compte à rebours, il est préférable de lui demander d'épeler le mot monde à l'endroit avant de lui demander de l'épeler à l'envers, pour le remettre en confiance.

Cotation

- Seule la note à l'épreuve de calcul est prise en compte dans le score.
 - On accorde 1 point par soustraction exacte.
- La note maximale possible à ce subtest d'attention est donc de 5 points.

Rappel des mots (items 19 à 21)

Passation

« Quels étaient les 3 mots que je vous avais demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ? »

Accorder 10 secondes pour la réponse.

Cotation

- Compter 1 point par réponse correcte.
- Aucune tolérance n'est admise, puisque l'encodage a été contrôlé lors de l'enregistrement.

Langage (items 22 à 29)

Ce subtest comprend 5 items dénommés respectivement : désignation, répétition, compréhension orale, compréhension écrite, écriture.

Désignation

Passation

- Montrer un crayon : « Quel est le nom de cet objet ? »
- Montrer votre montre : « Quel est le nom de cet objet ? »

Il est important de montrer un crayon et non un stylo (ou un stylo à bille), car le crayon est dépourvu d'ambiguïté.

Le sujet ne doit pas prendre les objets dans la main.

Cotation

- On accorde 1 point pour chaque réponse correcte.
- Aucune réponse autre que crayon n'est admise.
- Aucune autre réponse que montre ou montre bracelet n'est admise.

Répétition

Passation

« Écoutez bien et répétez après moi : pas de mais, de si, ni de et. » La phrase doit être prononcée à haute voix bien distinctement, face au sujet.

Cotation

Ne compter 1 point que si la répétition est entièrement correcte.

Compréhension orale**Passation**

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Écoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

- prenez cette feuille de papier avec la main droite ;
- pliez-la en deux ;
- et jetez-la par terre. »

Le papier doit être présenté vers le sujet mais non tendu vers sa main droite.

Si le sujet s'arrête et demande ce qu'il doit faire, il ne faut pas répéter la consigne, mais dire : « Faites ce que je vous ai dit. »

Cotation

Compter 1 point par item correctement exécuté, maximum 3 points.

Compréhension écrite**Passation**

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères « Fermez les yeux » et dire au sujet : « Faites ce qui est écrit. »

La consigne doit être lue en insistant sur le mot « faites », car le point n'est compté que si le sujet exécute l'ordre et pas seulement s'il le lit.

Cotation

N'accorder 1 point que si l'ordre est correctement exécuté (c'est-à-dire s'il ferme les yeux).

Écriture**Passation**

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo en disant : « Voulez-vous écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »

Cotation

- Accorder un délai maximal de 30 secondes.
- Compter 1 point si la phrase contient au minimum un sujet et un verbe.
- Ne pas tenir compte des fautes d'orthographe et de syntaxe.

La note maximale possible au subtest de langage est de 8 points.

Praxies constructives (item 30)**Passation**

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo et lui demander : « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

On peut autoriser plusieurs essais et accorder un temps de 1 minute.

Cotation

- Compter 1 point si la copie est exacte, tous les angles doivent être recopiés.
- Les deux figures doivent se couper sur deux côtés différents.

Principe et objectif

Le MMS est un examen standardisé des fonctions cognitives mis au point par Folstein et al. En 1975, pour un dépistage rapide des déficits cognitifs [2]. En France, le MMS est largement utilisé, toutefois un certain nombre d'imprécisions dans les consignes et pour la passation du test ont conduit à l'existence de différentes versions et traductions françaises.

Le Greco a mené une réflexion sur les problèmes de traduction du MMS, et a rédigé des consignes précises consensuelles, c'est cette version qui doit être adoptée car elle permet une passation standardisée de ce test, qui est au final un peu différent de la version de Folstein.

Le MMS est composé de 30 questions regroupées en sept catégories. Ces questions portent sur l'orientation dans le temps (5 points), l'orientation dans l'espace (5 points), le rappel immédiat de trois mots (3 points), l'attention (5 points), le rappel différé des trois mots (3 points), le langage (8 points) et les praxies constructives (1 point). Le score maximum est de 30 points. Il est important, pour une standardisation de la passation et de la cotation, de suivre ces consignes à la lettre.

Interprétation de la note globale

On calcule la note totale au MMS par addition des scores de chacun des sept subtests, cette note est au maximum de 30 points. Elle permet de dépister et de quantifier un déficit cognitif à un temps donné, et en aucun cas d'établir un diagnostic de démence.

Si le diagnostic de trouble neurocognitif majeur (TNCM) est porté sur des critères³, le MMS peut être utilisé pour en apprécier la sévérité.

Il est admis par consensus qu'il existe :

- un TNC léger pour un score total du MMS compris entre 25 et 20 ;
- un TNC modéré entre 19 et 16 ;
- un TNC modérément sévère entre 10 et 15 ;
- un TNC sévère entre 3 et 9 ;
- un TNC très sévère à un score total au MMS < 3.

L'étalonnage du MMS a été réalisé sur 2 000 sujets normaux par Kalafat et al. En 2003, par tranche d'âge (50-59 ans, 60-69 ans, 70-79 ans et \geq 80 ans), par sexe et par niveau socioculturel [3]. Chez les sujets « normaux », le sexe n'influence pas le résultat, et l'âge très peu (après 80 ans, il existe un léger déclin). C'est le niveau socioculturel qui est à prendre en compte pour interpréter les résultats.

3 Critères diagnostiques du DSM-5 (*Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders*) et du NINCDS-ADRDA (*National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke – Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*).

Tableau 1.3 Normes du MMS selon le NSC pour les classes d'âge 50 à 79 ans : médiane, centile 5 et centile 10.

NSC	1 Pas de CE	2 CE	3 Brevet	4 Bac et +
Médiane (C50)	28	28	28	29
Centile 10 (C10)	24	25	26	27
Centile 5 (C5) Seuil pathologique	22	23	25	26

Après 80 ans de façon grossière, il faut enlever un point à chaque chiffre de la norme.

CE : certificat d'études ; MMS : *Mini Mental State* ; NSC : niveau socioculturel.

© Kalafat M, Hugonot-Diener L, Poitrenaud J. Étalonnage français du MMS version GRECO. *Rev Neuropsychol* 2003 ; 13 (2) : 209-6.

Un score entre 22 et 30 peut être considéré comme normal. Les médianes varient de 28 pour les NSC = 1 à 29 pour les NSC = 4. Les seuils pathologiques varient de 22 pour les NSC = 1 à 23 pour les NSC = 2, à 25 pour les NSC = 3 et à 26 pour les NSC = 4 (tableau 1.3).

Après 80 ans de façon grossière, il faut enlever un point à chaque chiffre de la norme.

Intérêts et limites

Ses qualités de facilité et de rapidité ainsi que l'étendue des fonctions explorées ont rapidement imposé le MMS parmi les instruments d'évaluation brève des fonctions supérieures. Il est utilisé dans la plupart des pays, de très nombreuses publications ont étudié ses qualités de mesure et sa validité, sa spécificité et sa sensibilité.

Le MMS a toutefois certaines limites et en particulier ne permet pas à lui seul de définir la nature du déficit cognitif ni de porter le diagnostic de démence. Il a à la fois un effet plafond au début des troubles et un effet plancher dans la démence sévère. Les très bas niveaux socioculturels et les illettrés ne sont pas évaluable de cette façon. La version Greco diffère de la version américaine utilisée dans le développement des produits anti-démence par deux tâches : le mot « monde », s'il est épilé correctement, est comptabilisé dans la version américaine et non en France, les deux pentagones sont différents dans les deux versions. Cela peut entraîner un écart de 5 points en moins pour la version Greco pour les patients ne sachant pas compter, mais sachant épeler le mot « monde » à l'envers.

Moca : Montreal Cognitive Assessment

Quand un patient présente plus de troubles dysexécutifs que de troubles de la mémoire, le Moca peut être plus sensible : à acheter sur <http://www.mocatest.org>. Il a été développé à l'origine pour repérer les sujets présentant des symptômes cognitifs légers précessifs (TNC), en population générale [4]. Il est sensible aux

sujets ayant des troubles exécutifs et un seuil inférieur à 26 est considéré comme pathologique.

Évaluation rapide de la mémoire épisodique

Memory Impairment Screen (MIS) et MIS différé (MIS D) (tableau 1.4) [5]

Dans le contexte du dépistage de la démence, Buschke et al. ont validé un test bref de rappel libre et différé d'une série de 4 mots, intitulé *Memory Impairment Screen* [6]. Cet outil a été repris, complété par un rappel différé et validé par l'équipe de Broca (CMRR Paris Sud AP-HP).

Objectif et principes

Le MIS consiste à demander au sujet de lire à voix haute, puis de montrer et de dénommer 4 mots, à partir de leur catégorie sémantique, fournie par l'expérimentateur. Après cette phase de spécificité d'encodage, les mots sont cachés et une tâche, d'environ 2 minutes, de comptage de 1 à 20, puis de 20 à 1 est effectuée. L'expérimentateur demande ensuite au sujet de rappeler les 4 mots. En cas d'échec au rappel libre, l'expérimentateur effectue un rappel indicé à partir de la catégorie sémantique. Les travaux effectués sur le MIS-MIS D confirment la pertinence du rappel différé dans la détection d'un trouble de mémoire. Le MIS D a été conçu parce qu'un nombre trop important de patients déments n'était pas détecté par le MIS. L'originalité du MIS D est de montrer que le simple fait d'augmenter la durée du délai, de 2 minutes dans le MIS de Buschke, à 10 minutes dans le MIS D, et de fait l'impact de l'interférence, sans augmenter la charge mnésique (toujours 4 mots) suffit à augmenter la puissance discriminante du test. Les résultats obtenus sur les patients déments très légers confirment la plus grande pertinence du MIS D dans la détection très précoce d'un trouble mnésique.

Cotation et interprétation

Le score varie de 0 à 8, à raison de 2 points par mot librement rappelé et 1 point pour un rappel indicé (à l'aide de l'indice sémantique).

Buschke a proposé une valeur seuil de 4 pour la détection de la démence, mais c'est le MIS D avec une valeur seuil de 6 qui est plus spécifique pour ce dépistage [6].

La passation rapide et simple fait du MIS (valeur seuil à 6) un outil valide de repérage des troubles de mémoire légers à modérés et du MIS-D un complément pertinent pour une détection plus précoce de troubles d'intensité légère.

Ses limites sont une moins bonne sensibilité dans les stades débutants, et un effet plafond.

Évoquer les points de convergence et les limites avec le test des 5 mots de Bruno Dubois.

Tableau 1.4 Memory Impairment Screen : MIS-MIS D.

Nom : _____		Date de l'examen : ____/____/____				
Prénom : _____		Sexe : _____				
Date de naissance : _____		Niveau culturel : _____				
		Profession : _____				
	Encodage	Tâche Interférente	Rappel libre	Rappel indicé	Intrusion	Interférence
Rappel immédiat/version A						
Poireau						
Platane						
Merlan						
Dahlia						
Sous-total			x 2	x 1		
Score¹			LJ/8	LJ/4		
Rappel différé/version A						
Poireau						
Platane						
Merlan						
Dahlia						
Sous-total			x 2	x 1		
Score¹			LJ/8	LJ/4		

Compter 2 points par items restitués en rappel libre et un seul point pour les items restitués sur indicage. Le score correspond à la somme rappel libre + rappel indicé.

¹Maximum : 8.

D'après [5] et [6].

Épreuve de mémoire des cinq mots indicés de B. Dubois (tableau 1.5)

Objectif et principe

L'épreuve des cinq mots, développée par B. Dubois, est un test simple et rapide (2 minutes).

Elle consiste à faire apprendre au patient une liste de cinq mots et à étudier le rappel restitution de cette courte liste.

Tableau 1.5 Épreuve de mémoire des cinq mots indicés.

1. Montrer la liste
Faire lire la liste au patient : « Lisez cette liste de mots à voix haute et essayez de la retenir, je vous la redemanderai tout à l'heure. » Musée Limonade Sauterelle Passoire Camion
2. Interroger le patient
« Pouvez-vous me dire en regardant la liste, quel est le nom de la boisson, l'ustensile de cuisine, le véhicule, le bâtiment, l'insecte ? » <i>Retourner la liste.</i>
3. Interroger à nouveau le patient
« Pouvez-vous me redonner les mots que vous venez de lire ? »
4. Pour les mots non rappelés, et seulement ceux-ci, demander :
« Quel était le nom de... ? » en fournissant l'indice correspondant.
5. Compter le nombre de bonnes réponses (score d'apprentissage)
Si score = 5, l'enregistrement a été effectif, passer à l'étape 6. Si score < 5, remontrer la liste et indiquer du doigt les mots non rappelés, puis retourner la liste et demander au patient les mots non rappelés en réponse à leurs indices. Le but est de s'assurer que le patient a bien enregistré tous les mots. Score d'apprentissage : \square/\square
6. Poursuivre la consultation médicale/faire d'autres tests
Le but est de détourner l'attention du patient pendant 3 à 5 minutes. Si vous ne savez pas quoi faire, vous pouvez lui demander de compter à l'envers de 100 à 80 par exemple.
7. Interroger à nouveau le patient « Pouvez-vous me donner les cinq mots ? »
Pour les mots non rappelés et seulement ceux-ci, demander : « Quel était le nom de... ? » en fournissant l'indice correspondant.
8. Compter le nombre de bonnes réponses (score de mémoire)
Score de mémoire : \square/\square
Score total (score d'apprentissage + score de mémoire) : $\square\square/\square\square$

L'épreuve des cinq mots comporte deux temps :

- le premier temps consiste à étudier l'apprentissage de la liste. Il s'agit de s'assurer que l'information (la liste des cinq mots) a bien été mémorisée par le patient (encodage). Une épreuve interférente ou la suite de l'examen permet de détourner l'attention du patient pendant un temps suffisant ;
- le second temps, étape de mémoire ou rappel différé, consiste en l'étude de la mémorisation proprement dite ; son score doit être égal à 5 normalement (rappel libre + indigage).

Cotation et interprétation

Cette épreuve a été validée, la valeur seuil du score total (somme du score d'apprentissage sur 5 et de mémoire sur 5) a été fixée à 10 à partir de l'analyse de la courbe de ROC (*Receiver Operating Characteristics*). Un score inférieur à 10 permet de dépister 91 % des patients atteints de maladie d'Alzheimer (MA) probable, avec une spécificité de 87 %. Le score total (ou rappel total) chez les patients MA, dans l'étude de validation [7], était corrélé significativement au score total de l'épreuve de rappel libre/rappel indicé selon le paradigme de Grober et Buschke [8]. Si cette évaluation rapide est anormale, et d'une façon générale au moindre doute, un examen plus approfondi est nécessaire. Cet examen doit être réalisé dans un centre spécialisé ou dans le cadre d'une consultation mémoire, par un neuropsychologue, avec des batteries de tests explorant les différents domaines cognitifs, il peut également être utilisé en médecine générale.

Pour mieux comprendre le bilan spécifique demandé à un spécialiste

Afin de pouvoir mieux juger des résultats des tests qui sont pratiqués, voici les objectifs, le principe et l'interprétation des tests psychométriques les plus utilisés en dépistage de troubles cognitifs.

Épreuve des 15 mots de Rey – *Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT)* [9]

Objectif et principe

Ce test a pour objectif d'évaluer l'apprentissage et la mémoire verbale.

Il s'agit d'un test papier-crayon rapide (10 à 15 minutes). Il existe quatre formes parallèles de séries de 15 mots.

Les mots sont prononcés distinctement à voix haute, en laissant une seconde entre chaque mot. Quand la lecture est terminée, l'investigateur ajoute, pour créer une rupture : « Vous avez entendu tous ces 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'investigateur écrit en colonne ce qui est énoncé par le sujet. Tout doit être noté, les mots justes, les mots faux, les mots donnés deux fois, avec ou sans conscience de l'avoir fait, et les propos du sujet. On peut travailler en rappel immédiat ou rappel différé, et en reconnaissance.

Interprétation

Ce test n'est pas trop long à réaliser, et il est parfaitement étalonné jusqu'à 80 ans.

On peut établir une courbe de mémorisation verbale. Les cinq répétitions sont portées en abscisse, et le nombre de mots justes correspondants en ordonnée, on fait également figurer pour chaque répétition le nombre de mots faux et le nombre de doubles ; mais on ne considère pas les doubles ayant échappé au contrôle du sujet (ces doubles donnent une indication sur son attitude mais ne figurent pas sur le graphique).

Les courbes construites sur ces données montrent :

- l'accroissement du nombre de mots justes au cours de la mémorisation ;
- la disparition ou la persistance de mots faux lorsqu'il arrive au sujet de commettre ce genre d'erreur, ce qui est relativement rare ;
- la distribution des mots donnés en double au cours des cinq répétitions.

À côté de ces données quantitatives fondamentales, on relève :

- le rythme et le débit de l'évocation ;
- le degré de collaboration et d'effort du sujet ;
- la nature des mots faux, lorsqu'ils sont présents ;
- le comportement moteur pendant l'audition, puis pendant l'évocation.

Dans certains cas, on demande au sujet, après la 5^e répétition, comment il a procédé pour fixer les mots.

Ce test reste très valide pour différencier les TNCL (troubles neurocognitifs légers) des MA.

Trail Making Test, formes A et B (TMT A et B)⁴

Objectif et principe

Ce test a été initialement utilisé par l'armée américaine en 1944 [10], puis repris par Reitan [11,12] et dans un ouvrage de Heron et Chown [13] où il était décrit et illustré, y compris le matériel. Jean Poitrenaud l'a alors traduit en français. Il l'a utilisé une première fois dans une recherche sur les modifications cognitives des aptitudes au cours du vieillissement [14]. Il a également réalisé un étalonnage du test (ci-dessous) dont la forme A a été publiée [15]. Il est depuis largement utilisé avec des consignes et des formes différentes.

4 © Greco.

- Le TMT A est la première partie du test, qui se compose d'une simple feuille de papier de format A4 sur laquelle sont disposés 25 cercles numérotés de 1 à 25. Le sujet est invité à relier ces cercles avec un crayon, en suivant l'ordre numérique, le plus rapidement possible. Le test est précédé d'un exemple avec 6 cercles numérotés de 1 à 6. La note est le temps en secondes mis pour accomplir la tâche. Dans la version classique, le chronomètre est arrêté pendant le temps de correction : si le sujet commet une faute, on doit le remettre sur la voie, quand il reprend son trait, le chronomètre repart. Certains n'arrêtent pas le chronomètre [16].
- Le TMT B est un test d'évaluation de la rapidité perceptive visuelle et une estimation de sa flexibilité mentale. La partie B met en jeu les deux mêmes aptitudes que le TMT A, mais on peut considérer que la partie B fait en outre appel à la capacité d'attention divisée, dans la mesure où le sujet est soumis à une double tâche cognitive. Le test se compose d'une simple feuille de papier de format A4 sur laquelle sont disposés 13 cercles numérotés de 1 à 13, et 12 cercles marqués de A à L. Le sujet est invité à relier ces cercles avec un crayon, en allant alternativement d'un chiffre à une lettre en suivant l'ordre numérique et l'ordre alphabétique : de 1 à A, de 2 à B et ainsi de suite, le test est précédé d'un exemple avec 6 cercles numérotés de 1 à 3 et de A à C. La note est le temps en secondes mis pour accomplir la tâche. Le test dans son entier dure 5 à 10 minutes.

Interprétation

Le TMT est une épreuve psychomotrice de prospection visuelle (*scanning*) permettant d'explorer les capacités attentionnelles. C'est un test évaluant la flexibilité mentale, la rapidité psychomotrice, l'attention, les fonctions exécutives.

Les temps ou les notes pondérées peuvent être utilisés. Certains utilisent aussi les temps du TMT B-TMT A, comme donnée pertinente d'une aptitude au *shifting*. Nous n'avons pas encore d'étalonnage sur ces données. D'autres n'arrêtent pas le chronomètre et étudient le nombre d'erreurs sans remise sur la voie [16], les temps étant alors non comparables à l'étalonnage de Poitrenaud [15].

- Le TMT A évalue la rapidité perceptive, mais d'après les travaux de Reitan, il est également considéré comme une épreuve d'attention concentrée et de rapidité psychomotrice [12].

- Le TMT B évalue les capacités de *shifting* et de flexibilité mentale.

Concernant l'étalonnage du test sur une population française, à ce jour deux étalonnages ont été publiés, le premier est la version classique avec arrêt du chronomètre, le second est une version où l'on n'arrête pas le chronomètre.

Étalonnage partiel chez des sujets âgés normaux [15]

Ces tests ont été étalonnés en fonction de l'âge, du sexe et du NS sur un groupe de 144 sujets normaux comprenant 100 femmes et 44 hommes âgés de 60 à 89 ans (tableaux 1.6 et 1.7).

Tableau 1.6 Résultats du TMT sur un échantillon d'hommes cliniquement normaux, de NSC supérieur à la moyenne.

Classe d'âge	TMT A (temps en secondes)		TMT B (temps en secondes)	
	Médiane	Seuil pathologique	Médiane	Seuil pathologique
60-69 ans (n = 104)	44	92	90	230
70-79 ans (n = 107)	54	100	110	270

NSC : niveau socioprofessionnel ; TMT : *Trail Making Test*.

© Élaboré d'après Poitrenaud J. Structure des aptitudes cognitives et vieillissement. Cahiers de la Fondation Nationale de Gérontologie. 1972 ; 2 : 1-84.

Les valeurs sont exprimées en secondes.

L'étalonnage a été réalisé selon la méthode de Barona sur les notes standardisées (tableau 1.8) [14,16].

Les moyennes des temps pour les 75 ans et plus (n = 21) d'âge moyen 80,7 ans avec, pour juger du NSC, $7,5 \pm 1,9$ ans d'études, étaient :

- pour le TMT A : $111,0 \pm 44,7$;
- pour le TMT B : $227,0 \pm 65,8$ et $0,5$ erreur + $0,9$.

Les temps moyens chez ces sujets normaux sont très supérieurs à ceux observés par Poitrenaud et al. [15] car le chronomètre n'a pas été arrêté lors des erreurs et remises sur la voie.

Étalonnage chez des sujets de tous âges normaux [16]

Quatre tests des fonctions exécutives ont été étalonnés chez 215 sujets normaux sans antécédents neurologiques et psychiatriques, dont l'âge variait de 16 à 90 ans.

Tableau 1.7 Résultats du TMT sur un échantillon randomisé de sujets normaux à l'âge de la retraite, de sexe masculin et appartenant à trois catégories socioprofessionnelles différentes.

Catégorie socioprofessionnelle	Classe d'âge	TMT A (temps en secondes)		TMT B (temps en secondes)	
		Médiane	Seuil pathologique	Médiane	Seuil pathologique
Cadres (n = 180)	60-64 ans	36	65	80	
Agents de maîtrise (n = 139)	60-64 ans	38	65	90	220
Employés et ouvriers (n = 159)	60-64 ans	41	80	100	250

TMT : *Trail Making Test*.

© Élaboré d'après Poitrenaud J. Structure des aptitudes cognitives et vieillissement. Cahiers de la Fondation Nationale de Gérontologie. 1972 ; 2 : 1-84.

Tableau 1.8 Tableau de conversion des temps obtenus aux TMT A et B en notes standardisées.

Note standard	TMT A Temps en seconde	TMT B Temps en secondes
1	≥ 151	≥ 337
2	116-150	251-336
3	91-115	182-250
4	66-90	121-181
5	52-65	101-120
6	41-51	88-100
7	34-40	75-87
8	29-33	65-74
9	26-28	56-64
10	≤ 25	≤ 55

TMT : *Trail Making Test*.

© Élaboré d'après Poitrenaud J. Structure des aptitudes cognitives et vieillissement. Cahiers de la Fondation Nationale de Gérontologie. 1972 ; 2 : 1-84.

Les valeurs moyennes des temps du TMT A et du TMT B ont été données selon sept classes d'âge⁵ : 15-24 ans, 25-30 ans, 35-44 ans, 45-54 ans, 55-64 ans, 65-74 ans, et 75 ans et plus.

Les moyennes des temps pour les 65-74 ans (n = 29), d'âge moyen 68,4 ans, avec pour juger du NSC, : 7,8 ± 2,5 ans d'études, étaient :

- pour le TMT A : 88,2 ± 35,4 ;
- pour le TMT B : 146,9 ± 65,8 et 0,6 erreur + 1,2.

De nombreuses versions du TMT circulent, il semble important pour utiliser l'étalonnage de Poitrenaud d'utiliser la version du Grefex (Groupe de réflexion sur l'évaluation des fonctions exécutives, faisant partie du Greco), comprenant le TMT (sans arrêt du chronomètre) [16,17].

Épreuve de rappel libre/rappel indicé à 16 items selon le paradigme de Grober et Buschke [8]

(RL/RI-16 ou FCSRT : *Free and Cued Selective Reminding Test*)⁶

Objectif et principe

Le Gremem (Groupe de recherche mémoire du Greco) a adapté et validé une épreuve évaluant la mémoire épisodique verbale, selon une procédure qui permet de contrôler les conditions d'encodage et de récupération. Cette épreuve repose

⁵ La tranche d'âge 31-34 ans n'a pas été étudiée.

⁶ © Greco.

sur le principe de la spécificité d'encodage développé par Tulving et reprise par Grober et Buschke en images [8]. Van der Linden et al. l'ont adapté à la mémoire verbale [18]. La récupération est améliorée par la présentation d'indices, dès lors que ces mêmes indices ont été présentés lors de la phase d'apprentissage (encodage) qui est contrôlée. Cette procédure permet d'examiner les performances d'un sujet après lui avoir fourni des stratégies d'encodage et de récupération efficaces, et de vérifier la réalisation de ces stratégies. Il existe une forme de base et une forme parallèle à alterner, au cours d'une évaluation de long terme.

Il s'agit d'un test de mémorisation verbale permettant par un encodage de l'apprentissage et un rappel indicé de différencier les malades atteints de démence d'Alzheimer, des autres malades.

Il s'agit de 16 items à mémoriser, appartenant à des catégories sémantiques différentes. Le test est divisé en trois phases, l'apprentissage est fractionné (4 items à la fois), il y a un contrôle de l'encodage, puis un rappel indicé sélectif.

Une comparaison du rappel libre, du rappel indicé et de la reconnaissance rend ce test très sensible. L'épreuve elle-même dure une vingtaine de minutes, mais il faut réaliser un rappel différé libre et indicé 20 minutes après la phase de reconnaissance.

Une forme longue (48 items) est également disponible.

Cotation et interprétation

C'est un test où l'encodage est contrôlé et, de ce fait, on peut différencier les difficultés d'encodage ou de rappel, quand la gêne dans la vie quotidienne est encore légère. Il est étalonné par tranche d'âge de 55 à 64 ans, de 65 à 74 ans et de 75 à 88 ans, par NSC et par sexe. Ce test permet d'affirmer un syndrome hippocampique. Il existe cependant pour l'épreuve à 16 items et pour les hauts NSC des effets plafonds. La sensibilité aux indices de rappel diminue avec la présence d'une démence et avec le degré de sévérité de l'évolution de cette démence. C'est même un signe assez précoce, lorsqu'il n'y a pas d'effet plafond.

Le test est facile à interpréter en raison des données normatives existantes [18,19]. Le seuil pathologique du rappel libre total (RL1 + RL2 + RL3) est de 17/48 et 40/48 pour le rappel total libre et indicé (rappel libre total + rappel indicé total). Il faut tenir compte des capacités d'apprentissage, en considérant la progression ou non des scores lors des RL1, 2 et 3 et des capacités de consolidation en considérant le score du rappel différé et de la reconnaissance.

L'efficacité de l'indiçage oriente le diagnostic. Les personnes atteintes de dépression ou d'atteintes sous-corticales corrigent leur déficit de mémoire libre grâce aux indices sémantiques. Les démences frontotemporales, les « Parkinson », ont des résultats très différents des démences d'Alzheimer à ces épreuves. Chez les démences d'Alzheimer, le rappel libre est effondré au premier rappel, l'indiçage moins efficace et les capacités d'apprentissage de moins en moins performantes. Le matériel peut être chargé sur le site internet du Greco : <https://www.site-greco.net/>.

Références

- [1] Andrieu S, Ousset PJ, Ouzid M, Mathieux-Fortunet H, Vellas B. GuidAge study GROUP. GuidAge study : a 5-year double blind, randomised trial of Egb 761 for the prevention of Alzheimer's disease in elderly subjects with memory complaints. i. rationale, design and baseline data. *Curr Alzheimer Res* 2008 ; 5(4) : 406-15.
- [2] Folstein MF, Folstein SE. Mini Mental State : a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res* 1975 ; 12 : 189-98.
- [3] Kalafat M, Hugonot-Diener L, Poitrenaud J. Étalonage français du MMS version Greco. *Revue de Neuropsychologie* 2003 ; 13(2) : 209-36.
- [4] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA : a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005 ; 53 : 695-9.
- [5] de Rotrou J, Seux M, Hanon O. Memory Impairment Screen (MIS & MIS D). In : Hugonot-Diener L, Barbeau E, Michel BF, Thomas-Antérion C, Robert P, editors. GREMOIRE : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés. Marseille : Solal ; 2008. p. 116-22.
- [6] Buschke H, Kulansky G, Katz M, Stewart WF, Sliwinski MU, Eckholdt HM, et al. Screening for dementia with the memory impairment Screen. *Neurology* 1999 ; 52 : 231-8.
- [7] Dubois B, Touchon J, Portet F, Ousset PJ, Vellas B, Michel B. « Les 5 mots », épreuve simple et sensible pour le diagnostic de la maladie d'Alzheimer. *Presse Méd* 2002 ; 31(36) : 1696-9.
- [8] Grober E, Buschke H, Crystal H, Bang S, Dresner R. Screening for dementia by memory testing. *Neurology* 1988 ; 38 : 900-3.
- [9] Rey A. Mémorisation d'une liste de 15 mots. In : Examen clinique en psychologie et techniques psychométriques. Paris EAP ; 1989. pp. 142-93.
- [10] War Department. Army individual test battery. Manual of directions and scoring. Washington DC Adjutant General Office ; 1944.
- [11] Reitan RM. The distribution according to age of a psychologic measure dependent upon organic brain functions. *J Gerontol* 1955 ; 10 : 338-40.
- [12] Reitan RM. Validity of the Trail Making Test as an indicator of brain damage. *Perceptual and Motor Skill* 1958 ; 8 : 271-6.
- [13] Heron A, Chown S. Age and function. London Churchill ; 1967.
- [14] Poitrenaud J. Structure des aptitudes cognitives et vieillissement. *Les cahiers de la Fondation Nationale de Gérontologie* 1972 ; 2 : 1-84.
- [15] Poitrenaud J, Piette F, Sebban C, Forette B. Une batterie de tests psychométriques pour l'évaluation du fonctionnement cognitif chez les sujets âgés. *Revue de Gériatrie* 1990 ; 15(12) : 57-68.
- [16] Allain P, Roy A, Kefi Z, Etcharry-Bouyx F, Barré J, Dubas F, et al. Rôle de l'âge sur les performances à quatre tests explorant le fonctionnement exécutif. Résultats chez 215 sujets sains. *L'Année. Gérontologique* 2005 ; 19(1) : 78-88.
- [17] Roussel M, Godefroy O. La batterie du GREFEX. In : Hugonot-Diener L, Barbeau E, Michel BF, editors. GREMOIRE, tests et échelles de la MA et syndrome apparentés. Marseille : Solal ; 2008. pp. 169-70.
- [18] Van der Linden M, Coyette F, Poitrenaud J, Kalafat M, et al. GREMEM. L'épreuve du rappel libre/ rappel indicé à 16 items. In : L'évaluation des troubles de la mémoire. Marseille Solal ; 2004. pp. 25-47.
- [19] Sarazin M, Berr C, De Rotrou J, et al. Amnesic syndrome of the medial temporal type identifies prodromal AD. *Neurology* 2007 ; 69(19) : 1859-67. Erratum in : *Neurology* 2008 ; 70 [21] : 2016.

Pour en savoir plus

Évaluation de la plainte mnésique : échelle de Mac Nair

Kochansky GE. Psychiatric rating scales for assessing psychopathology in the elderly : a critical review. In : Raskin A, Jarvik LF, editors. Psychometric symptoms and cognitive loss in the elderly. New York : Halsted Press ; 1979.

Mac Nair DM, Lorr M, Droppleman LF. Manual for the Profile of mood states : manual. San Diego (California) : Educational and Industrial Testing Service ; 1971.

Stirati-Buron S, Koskas P, Drunat O. Anosognosie : définitions, caractéristiques, méthodes d'évaluation, exemple de l'hôpital de jour de neuropsychogériatrie. NPG 2008 ; 8 : 30-4.

Moca : Montreal Cognitive Assessment

Thomas-Antériou C, Hugonot-Diener L. Comment faire passer le MoCA ? Pratique Neurologique – FMC 2014 ; 5(1) : 57-60.

Épreuve des 15 mots de Rey – Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT)

Dawidowicz L, Ash EL, Korczyn AD, Andelman F, Levy S, Elkana O. Can the RAVLT predict deterioration from MCI to dementia? Data from long term follow up. Exp Aging Res 2021 ; 47(4) : 347-56.

Trail Making Test, formes A et B (TMT A et B)

Amieva H, Le Goff M, Stoykova R, Lafont S, Ritchie K, Tzourio C, et al. Trail Making Test A et B (version sans correction des erreurs) : normes en population chez des sujets âgés, issues de l'étude des trois Cités. Revue de neuropsychologie 2009 ; 3(1) : 210-20.

Poitrenaud J. Aspect du vieillissement cognitif normal. In : Guelfi JD, Gaillac V, Dardennes R, editors. Psychopathologie quantitative. Paris : Masson ; 1995.

Reitan RM, Wolfson D. The Halstead-Reitan Neuropsychological tests Battery. Tucson Neuropsychologie Press ; 1985.

Épreuve de rappel libre/rappel indicé à 16 items selon le paradigme de Grober et Buschke (RL/RI-16 ou FCSRT : Free and Cued Selective Reminding Test)

Adam S. Tâche du RL/RI 16. In : Hugonot-Diener L, Barbeau E, Michel BF, editors. GREMOIRE, tests et échelles de la MA et syndrome apparentés. Marseille : Solal ; 2008. pp. 126-8.

Ergis AM, Gely-Nargeot MC, Van der Linden M. Les troubles de la mémoire dans la maladie d'Alzheimer. Marseille Solal ; 2003.

Spren O, Strauss E. Buskke selective reminding test. A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms, and commentary. Oxford : Oxford University Press ; 1991. pp. 125-38.

