MEMAU

Scoring questionnaires

Nicolas Vannson, PhD

Mise à jour : 16 novembre 2026

Ce document est un support afin de t'aider lors du scoring de tes questionnaires.
Il peut néanmoins contenir des erreurs !
Sois donc vigilant.
Bonne expérience.

Pour t'aider à remplir les questionnaires en ligne,
il existe le nouvel outil développé par la team MEMAU

MEMAU data

https://data.memau.eu/

Attention !

Plusieurs questionnaires sont propriétaires (ex : TFI, SF36v2.0, etc) et ne sont pas accessibles sur MEMAU ni MEMAUDATA. Tu trouveras donc dans ce document tous les scoring des questionnaires en accès libre ! Si tu souhaites avoir accès à des questionnaires propriétaires, il te faudra obtenir, au préalable, une licence d'exploitation qui comprend le questionnaire et le scoring.

Table des matières

Liste des questionnaires classés par catégorie 1

APHAB 2

BAHIA 4

CODEX 5

COSI 7

EEAS 8

EHI 9

ERSA 10

ESIT-SQ 11

GAI 12

GBI 13

GHABP 14

GHSI 15

HADS 16

HHIE-S 17

Hyperacousie (Khalfa) 18

IOIHA-IIPBA 19

MASH 21

Mini HQ9 22

MMSE 23

MOCA **24**

NELTING **30**

QSCPGS **31**

RSES **32**

SADL-F **33**

SF36v1 - SF20v1 - SF12v1 **35**

SSQ49 - SSQ5 - 15iSSQ - KID-SSQ **38**

SHQ **41**

STROOP **42**

THI **67**

TMT **68**

ZARIT ou échelle du fardeau **70**

Questionnaires classés par catégorie

Afin de trouver plus facilement le questionnaire qui correspond à ton besoin, tu peux te reporter à ce tableau récapitulatif.

Génériques (PROMS)	Spécifiques (PREMS)	Acouphènes/hyperacousie et gêne faciale	Cognitifs	Autres
GBI	COSI	BAHIA	CODEX	EEAS
GHSI	IOIHA-IIPBA	ESIT-SQ	MMSE	EHI
SF36v1 - SF20v1 - SF12v1	ERSA	Hyperacousie (Khalfa)	MOCA	GAI
	GHABP	M.A.S.H	STROOP	HADS
	SSQ 49-15i-5	mini HQ9	TMT	HHIE-S
	SSQ Kid	NELTING		QSCPGS
	SHQ	THI		RSES
				SADL-F
				ZARIT

PROMS signifie Patient Reported Outcomes MeasureS (ou génériques) et PREMS signifie Patient Reported Experiences MeasureS (ou spécifiques).

La catégorie "Autres" reprend un questionnaire de main dominante (EHI), un questionnaire de dépression et anxiété (HADS) et un questionnaire de satisfaction globale par rapport à l'appareillage auditif (SADL). Il y a aussi trois questionnaires concernant le bien-être corporel global (QSCPGS), l'estime de soi de Rosenberg (RSES) et le Geriatric Anxiety Inventory (GAI, traduit en français) ou inventaire de l'anxiété chez la personne âgée. "ZARIT" est l'échelle de Zarit ou l'inventaire du fardeau s'intéressant au fardeau de l'accompagnant ! Le "EEAS" est un questionnaire portant sur l'effort d'écoute.

APHAB

L'*Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* ou APHAB contient 24 items ou affirmations répartis dans 4 domaines :

— Facilité de communication (FC) ou *Ease of Communication* (EC)
— Bruits ambiants (BA) ou *Background Noise* (BN)
— Réverbération (RV)
— Sons indésirables (SI) ou *Aversiveness* (AV)

Pour chaque affirmation, le sujet indique la fréquence à laquelle elle est vraie dans sa vie quotidienne, parmi 7 réponses, chacune associée à un pourcentage :

— Toujours (99%)
— Presque toujours (87%)
— En général (75%)
— La moitié du temps (50%)
— Parfois (25%)
— Rarement (12%)
— Jamais (1%)

Il est important que le sujet réponde à toutes les questions.

Calcul des scores. Chaque réponse est d'abord convertie en pourcentage (par exemple « Toujours » vaut 99). Pour les 6 items formulés positivement (1, 9, 11, 16, 19 et 21), les réponses sont ensuite inversées (« Toujours » vaut 1, « Presque toujours » 12, « En général » 25, « La moitié du temps » 50, « Parfois » 75, « Rarement » 87 et « Jamais » 99), de sorte que, pour tous les items, un pourcentage élevé traduit des difficultés importantes.

Le score se calcule **uniquement** par domaine, en moyennant les réponses :
— FC = moyenne des réponses 4, 10, 12, 14, 15, 23
— BA = moyenne des réponses 1, 6, 7, 16, 19, 24
— RV = moyenne des réponses 2, 5, 9, 11, 18, 21
— SI = moyenne des réponses 3, 8, 13, 17, 20, 22

Un score global peut se calculer en moyennant les scores FC, BA et RV (le domaine SI n'est pas inclus).

Les scores sont des pourcentages de difficultés : plus ils sont bas, moins le sujet rapporte de dif-

ficultés. Le bénéfice de l'appareillage s'obtient en comparant le score sans appareil et le score avec appareil.

Sources

— Cox, R. M., & Alexander, G. C. (1995). The Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB). Ear and Hearing, 16(2), 176-186.

BAHIA

Le questionnaire Biphasique, Acouphène, Hyperacousie, Insensibilité de la face et Autres sensations ou **BAHIA** se compose de 12 items. Il est dérivé de l'interview structurée de Jastreboff, à laquelle Lurquin et al. ont ajouté la gêne faciale (somato-acouphènes) et l'impact de l'hyperacousie et de la surdité sur la vie courante. Chaque item se répond à l'aide d'une échelle visuelle analogique allant de 0 à 5, de 0 à 10 ou de 0 à 100 % (par pas de 10 %).

Il explore quatre problèmes : l'acouphène, la perte d'audition, la sensibilité aux sons (hyperacousie) et la gêne faciale.

- L'item 1 comporte quatre évaluations, de 0 (pas de problème) à 5 (problème très important), une pour chacun des quatre problèmes.
- Les items 2 à 5 portent sur l'acouphène : intensité, pourcentage du temps d'incommodation, incidence sur la vie courante et ennui ressenti.
- Les items 6 et 7 portent sur la perte d'audition : pourcentage du temps d'incommodation et incidence sur la vie courante.
- Les items 8 à 10 portent sur l'hyperacousie : pourcentage du temps d'incommodation, incidence sur la vie courante et ennui ressenti face à un son trop fort.
- Les items 11 et 12 portent sur la gêne faciale : pourcentage du temps d'incommodation et incidence sur la vie courante.

Interprétation. Le BAHIA ne définit ni score total, ni score de section, ni seuil : les échelles étant de natures différentes (0–5, 0–10, 0–100 %), aucune somme ni moyenne n'est publiée, et chaque item est analysé séparément. Les réponses sont présentées sous forme de profil, domaine par domaine, afin d'identifier la gêne dominante du patient. Cette hiérarchie des plaintes guide le choix de la catégorie de TRT, le counselling et le réglage du bruit blanc. Le questionnaire sert surtout au suivi longitudinal : les items sont comparés avant et après prise en charge, en complément du THI.

Source : Lurquin P., Real M., Leleu O. (2013). Veille acouphènes – BAHIA : un nouveau questionnaire poly-paradigmatique. Les Cahiers de l'Audition, n°3, 48–51.

Sources

- Lurquin, P., Real, M., & Leleu, O. (2013). BAHIA : un nouveau questionnaire poly-paradigmatique. Le nouveau « couteau suisse » de l'audioprothésiste ? Les Cahiers de l'Audition, n° 3, 48-51.

CODEX

Les instructions et la cotation proviennent du site : www.testcodex.org

Le COgnitive Disorders EXamination ou CODEX est un questionnaire rapide d'évaluation de la fonction cognitive.

Les consignes :

1. Préparez une feuille de papier avec un cercle pré-imprimé de 10 cm environ.
2. Expliquez au patient ce qui va être fait et assurez-vous qu'il entende et voit suffisamment, qu'il a les capacités motrices d'écrire, et qu'il est coopérant.
3. Demandez lui de mémoriser 3 mots prononcés oralement par l'examinateur : clé, ballon, citron (ou cigare fleur, porte).
4. Donnez au patient un stylo et la feuille de papier et demandez lui de dessiner les nombres que l'on voit sur le cadran d'une horloge (sans modèle).
5. Une fois cela fait, demandez lui de dessiner les aiguilles pour représenter une heure donnée (par ex 3h25).
6. Demandez au patient de rappeler les 3 mots mémorisés.

Cotation du test CODEX (l'arbre de décision se trouve page suivante)

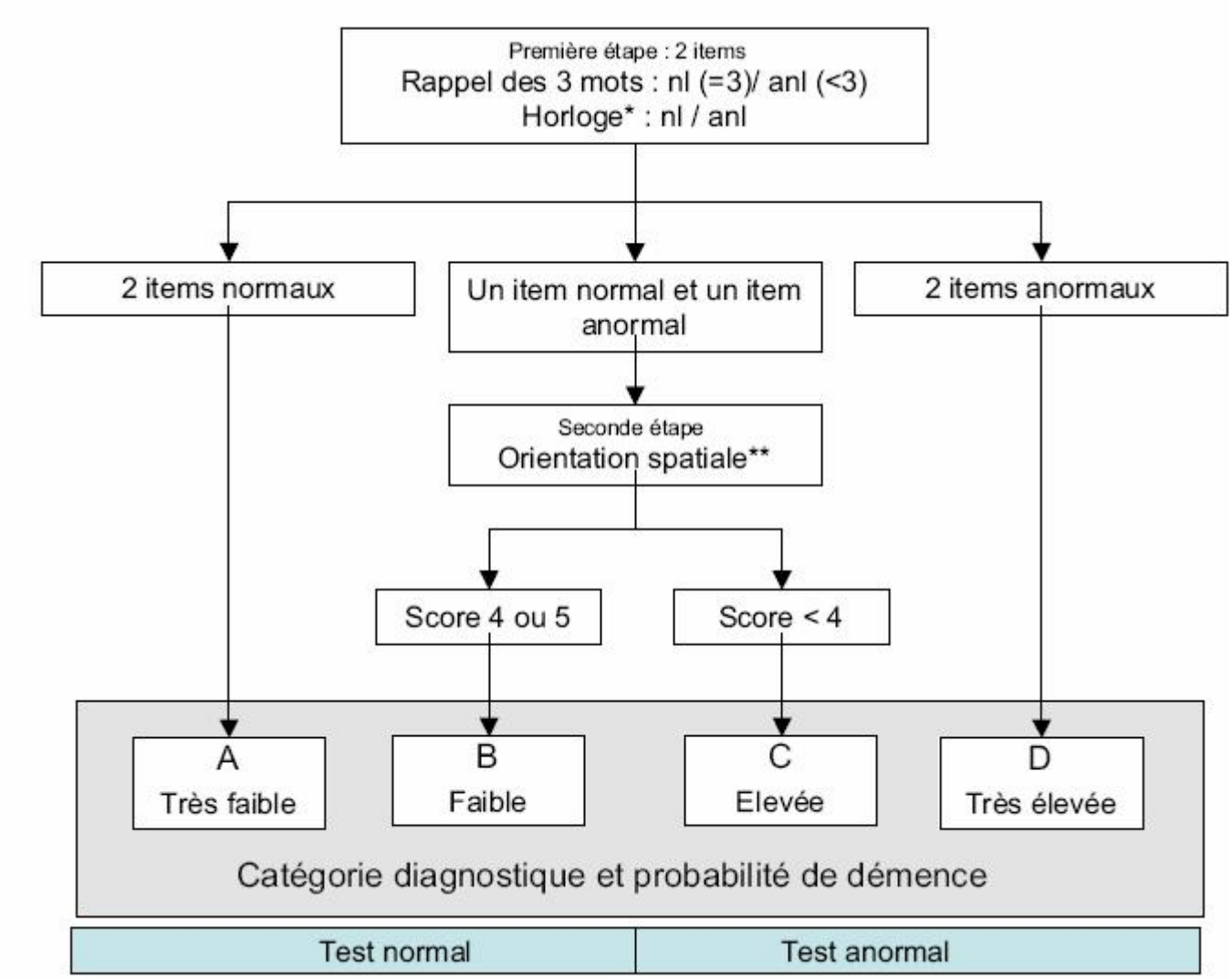
1. Cotation du test de l'horloge : Les nombres sont-ils tous présents ? Oui-Non
   Sont-ils correctement placés ? Oui-Non
   Y a-t-il une petite et une grande aiguille ? Oui-Non
   Leurs directions sont elles convenables ? Oui-Non

   4 OUI = NORMAL

2. Cotation du rappel des 3 mots :
   3 mots sont bien rappelés = **Rappel des 3 mots normal**

3. Utilisez l'arbre de décision pour savoir si la seconde étape est nécessaire :
   Horloge et 3 mots normaux = CODEX normal (Catégorie diagnostique A)
   Horloge et 3 mots anormaux = CODEX anormal (Catégorie diagnostique D)
   Autres cas = faire la seconde étape

4. Cotation de la seconde étape :
   Comptez 1 point par bonne réponse
   Somme = 4 ou 5 : = CODEX normal (Catégorie diagnostique B)
   Somme = 0, 1, 2 ou 3 = CODEX anormal (Catégorie diagnostique C)



Sources

— Belmin, J., Pariel-Madjlessi, S., Surun, P., Bentot, C., Feteanu, D., Lefebvre des Noettes, V., Onen, F., Drunat, O., Trivalle, C., Chassagne, P., & Golmard, J.-L. (2007). The cognitive disorders examination (Codex) is a reliable 3-minute test for detection of dementia in the elderly (validation study on 323 subjects). La Presse Médicale, 36(9), 1183-1190. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2007.03.016

COSI

Le Client Oriented Scale Inventory ou COSI est un questionnaire d'auto-évaluation du gain (négatif ou positif) prothétique. Le patient détermine jusqu'à 5 de ces besoins auditifs et indique pour chacun de ses besoins l'état de changement allant de "moins bien" à "beaucoup mieux" ainsi que son aptitude finale avec son appareillage.

Sur MEMAU, se trouve la version australienne (originale) du COSI ($COSI_NAL$, en anglais) et la version française (COSI). Bien qu'en routine clinique/prothétique, le patient soit libre de choisir librement jusqu'à 5 besoins qui lui sont propres (ce qui est fait avec la version vierge du COSI disponible sur MEMAU), la version originelle propose de choisir jusqu'à 5 situations sonores parmi une liste de 16 que voici :

1. Conversation with 1 or 2 in quiet
2. Conversation with 1 or 2 in noise
3. Conversation with group in quiet
4. Conversation with group in noise
5. Television/Radio @ normal volume
6. Familiar speaker on phone
7. Unfamiliar speaker on phone
8. Hearing phone ring from another room
9. Hear front door bell or knock
10. Hear traffic
11. Increased social contact
12. Feel embarrassed or stupid
13. Feeling left out
14. Feeling upset or angry
15. Church or meeting
16. Other

La cotation du test se fait par simple lecture des cases cochées.

Sources

— Dillon, H., James, A., & Ginis, J. (1997). Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and its relationship to several other measures of benefit and satisfaction provided by hearing aids. Journal of the American Academy of Audiology, 8(1), 27-43.

EEAS

EEAS pour Extended Effort Assessment Scale est un questionnaire d'effort d'écoute traduit et validé en français.

Il se compose de 10 items se composant chacun d'une échelle visuelle analogique allant de 0 (Pas d'effort) à 10 (Effort intense). Une case "Non Applicable" peut être cochée si la personne ne rencontre pas cette situation dans son quotidien.

Le score est présenté sous forme d'une échelle globale et, de deux sous échelles (effort en milieu bruyant - bruit - et effort en milieu silencieux - silence) :

- Silence : moyenne des scores des items 1, 3, 8
- Bruit : moyenne des scores des items 2, 4, 9
- Total : moyenne des scores des 10 items

Sources

- Ferschneider, M., Cholvy, F., Kreiss, M., Bigeard, T., Berger, P., Gallego, S., & Moulin, A. (2022). Effort d'écoute et capacités auditives : 2 côtés d'une même médaille ? Les Cahiers de l'Audition, 35(6), 38-45.
- Ferschneider, M., & Moulin, A. (2023). Listening effort in quiet and noisy environments in the daily life of adults with hearing aids : An extended version of the effort assessment scale (EEAS). Trends in Hearing, 27, 23312165231176320. https://doi.org/10.1177/23312165231176320

EHI

Le questionnaire EHI se compose de 10 questions. Le sujet doit indiquer un "+" dans la colonne correspondant à sa main dominante (droite ou gauche). Il peut également un "++" pour une tâche qu'il ne peut réaliser **que** d'une seule main. Sans préférence un "+" est indiqué dans les deux colonnes. Le score global ou quotient de latéralité se calcule en commençant par sommer tous les points dans chaque colonne avant de calculer le quotient de latéralité comme suit :

$$QL = \frac{(R - L)}{(R + L)} \times 100$$

R = somme des "+" ou "++" de la colonne main droite dominante
L = somme des "+" ou "++" de la colonne main gauche dominante

Interprétations des résultats :

— Main gauche dominante : score de - 40 et moins
— Main droite dominante : score de + 40 et plus
— Indéfini : score compris entre - 40 et 40

Sources

— Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness : The Edinburgh inventory. Neuropsychologia, 9(1), 97-113.

ERSA

L'Evaluation du Retentissement de la Surdité chez l'Adulte ou ERSA est un questionnaire qui comprend 20 items répartis dans 4 domaines : Qualité de vie, vie personnelle, vie sociale, vie professionnelle. Chaque item se répond par une échelle allant de 0 - " Pas du tout ou Pas satisfaisante" (score minimal) à 10 - "Tout à fait ou Satisfaisante" (score maximal).

Le calcul du score se fait en additionnant le score de chaque item. Le score maximal est 200 si la personne travaille ou bien 150 si elle ne travaille pas. Ainsi, plus le score est élevé, meilleur est la satisfaction, et plus le score est faible, moins bonne est la satisfaction.

Sources

— Ambert-Dahan, E., Laouénan, C., Lebredonchel, M., Borel, S., Carillo, C., Bouccara, D., ... & Mosnier, I. (2018). Evaluation of the impact of hearing loss in adults : Validation of a quality of life questionnaire. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases, 135(1), 25-31.

ESIT-SQ

ESIT-SQ pour "European School for Interdisciplinary Tinnitus Research – Screening questionnaire" est un questionnaire qui se compose de deux parties.

Partie A, les questions sont générales et portent sur des caractéristiques personnelles telles que l'âge, la taille, le style de vie, etc. Chacun peut remplir cette partie, même sans jamais avoir perçu d'acouphène. La durée de remplissage de cette première partie est de 5 minutes. Si un sujet a perçu des acouphènes **durant la dernière année**, il devra répondre à des questions supplémentaires dans la **partie B**.

L'intérêt de se questionnaire se pose notamment dans une meilleure anamnèse du patient et de son acouphène afin d'adapter sa prise en charge. Le questionnaire est long et complet.

Sources

— Genitsaridi, E., Partyka, M., Gallus, S., Lopez-Escamez, J. A., Schecklmann, M., Mielczarek, M., ... & Hall, D. A. (2019). Standardised profiling for tinnitus research : The European School for Interdisciplinary Tinnitus Research Screening Questionnaire (ESIT-SQ). Hearing Research, 377, 353-359.

— Guillard, R., Decobecq, F., Fraysse, M. J., Favre, A., Congedo, M., Loche, V., Boyer, M., & Londero, A. (2023). Traduction française validée du questionnaire standardisé d'anamnèse d'acouphène ESIT-SQ. Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale, 140(4), 155-160. https://hal.science/hal-03790230

GAI

Le Geriatric Anxiety Inventory ou GAI

Ce questionnaire, élaboré par Pachana et al. (2007) et traduit en français en 2018, est une échelle d'auto-évaluation des symptômes anxieux chez la personne âgée. En effet, le terme « geriatric » utilisé dans ce questionnaire se rapporte à la personne âgée de **manière générale**. Le GAI est composé de 20 items pour lesquels un choix binaire est demandé : "d'accord" ou "pas d'accord". "D'accord" vaut 1 point et "pas d'accord" vaut 0. Le score total (de 0 à 20) se calcule en additionnant tous les items "d'accord". Plus le score est élevé, plus les symptômes anxieux sont importants.

Interprétation. Le GAI est un outil de dépistage et non un outil diagnostique. Dans la littérature, les seuils recommandés sont de 11 ou plus pour dépister un trouble anxieux généralisé et de 9 ou plus pour dépister les autres troubles anxieux. Ces seuils varient toutefois selon les études et les populations. Un score égal ou supérieur au seuil retenu justifie une évaluation clinique approfondie ; il ne suffit pas à poser un diagnostic.

Sources

— Pachana, N. A., Byrne, G. J., Siddle, H., Koloski, N., Harley, E., & Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. International Psychogeriatrics, 19(1), 103-114.

— Champagne, A., Landreville, P., Gosselin, P., & Carmichael, P.-H. (2018). Psychometric properties of the French Canadian version of the Geriatric Anxiety Inventory. Aging & Mental Health, 22(1), 40-45. https://doi.org/10.1080/13607863.2016.1226767

GBI

Le Glasgow Benefit Inventory ou GBI est un questionnaire qui mesure le gain (positif ou négatif) d'une intervention(chirurgicale, prothèse auditive,...). L'intervention sera à préciser dans le questionnaire. Le GBI se compose de 18 items qui se répondent chacun par une échelle de Likert à 5 points dont voici un exemple :

Le résultat de l'opération/l'intervention **a-t-il affecté vos activités ?**

1. Bien pire
2. Un peu moins bien
3. Pas de changement
4. Un peu mieux
5. bien mieux

Calcul des scores

Le GBI comprend un score total ainsi que trois sous-scores (général, soutien d'autres personnes et santé physique) tous compris entre -100 et +100. Le score de 0 reflète une absence de changement bien évidemment.

Score total
Moyenne du score des 18 items puis enlevez 3 au score avant de le multiplier par 50.

Sous-score général
Moyennes du score de 12 items (1,2,3,4,5,6,9,10,14,16,17 et 18). Puis enlevez 3 au score avant de le multiplier par 50.

Sous-score de soutien d'autres personnes
Moyennes du score de 3 items (7,11,15). Puis enlevez 3 au score avant de le multiplier par 50.

Sous-scores de santé physique
Moyennes du score de 3 items (8,12,13). Puis enlevez 3 au score avant de le multiplier par 50.

Sources

— Robinson, K., Gatehouse, S., & Browning, G. G. (1996). Measuring patient benefit from otorhinolaryngological surgery and therapy. Annals of Otology, Rhinology & Laryngology, 105(6), 415-422.

GHABP

Le Glasgow Hearing Aid Benefit Profile ou GHABP est un questionnaire de satisfaction et de bénéfice prothétique (Gatehouse, 1999). Il porte sur quatre situations prédéfinies de la vie quotidienne (regarder la télévision avec un volume sonore réglé pour autrui, suivre une conversation dans le calme, suivre une conversation dans une rue passante et suivre une conversation à plusieurs dans un groupe), auxquelles peuvent s'ajouter, le cas échéant, des situations choisies par le sujet.

Avant chaque situation, il y a une question initiale : "Cette situation se produit-elle dans votre vie ?" OUI - NON. Si OUI, le sujet est invité à répondre à 6 questions, chacune sur une échelle de 1 à 5 points.

Chaque question s'intéresse :

1. Au niveau d'incapacité auditive initiale
2. Au niveau de handicap
3. À l'utilisation de l'appareillage auditif
4. Au bénéfice de l'appareillage auditif
5. Au niveau d'incapacité auditive résiduelle
6. Au niveau de satisfaction globale

Si la situation ne se produit pas dans la vie du sujet (réponse NON), les 6 questions ne sont pas complétées (ou sont cochées "Non applicable"). Dans le fichier de données, une réponse "Non applicable" est codée 0.

Score du GHABP

Les scores du GHABP se calculent par question (colonne) en moyennant uniquement les réponses comprises entre 1 et 5. **Attention**, la moyenne se calcule sur le nombre de réponses comprises entre 1 et 5 et non sur le nombre total de situations : les réponses "Non applicable" (codées 0) sont exclues. Ensuite, la moyenne calculée par colonne est transformée afin d'obtenir un score compris entre 0 et 100 : on ôte 1 à la moyenne, puis on multiplie le résultat par 25. Prenons un exemple théorique pour la question de satisfaction globale, avec les quatre situations prédéfinies. Les réponses sont : 4 - 0 (non applicable) - 2 - 3. Les trois réponses valides donnent une somme de 9 et une moyenne de $9/3 = 3$. On obtient ensuite $(3 - 1) \times 25 = 50$, soit un score de satisfaction globale de 50 %.

Sources

— Gatehouse, S. (1999). Glasgow Hearing Aid Benefit Profile : Derivation and validation of a client-centered outcome measure for hearing aid services. Journal of the American Academy of Audiology, 10(2), 80-103.

GHSI

Le Glasgow Health Status Inventory ou GHSI est un questionnaire de qualité de vie dit "généraliste" qui contient 18 items. Chaque item se répond grâce à une échelle de Likert à 5 points dont voici un exemple :

En raison de votre problème de santé, **vous sentez-vous souvent gêné(e) dans un groupe de personnes ?**

1. Fréquemment ou tout le temps
2. La moitié du temps
3. Parfois
4. Rarement
5. Jamais

Dans le GHSI, le problème de santé sera à préciser.

Calcul des scores

Le GHSI comprend un score total ainsi que trois sous-scores (général, soutien d'autres personnes et santé physique) tous compris entre 0 et +100. Le score de 0 reflète un très mauvais état de santé et 100 un excellent état de santé.

Score total
Moyenne du score des 18 items puis enlevez 1 au score avant de le multiplier par 25.

Sous-score général
Moyennes du score de 12 items (1,2,3,4,5,6,9,10,14,16,17 et 18). Puis enlevez 1 au score avant de le multiplier par 25.

Sous-score de soutien d'autres personnes
Moyennes du score de 3 items (7,11,15). Puis enlevez 1 au score avant de le multiplier par 25.

Sous-score de santé physique
Moyennes du score de 3 items (8,12,13). Puis enlevez 1 au score avant de le multiplier par 25.

Sources

— MRC Institute of Hearing Research. (1998). The Glasgow Health Questionnaires Manual.

HADS

Le questionnaire HADS (de l'anglais Hospital Anxiety and Depression Scale) est un outil de dépistage qui se compose d'une dimension "anxiété" (items A) et d'une dimension "dépression" (items D). Chacune de ces dimensions comporte 7 items, évalués chacun par une échelle de Likert de 0 à 3.

Il est important que le sujet réponde à toutes les questions.

Calcul des scores. Pour chaque item, le score est celui indiqué en face de la réponse cochée. Pour tous les items, un score élevé traduit des symptômes plus importants (certains items étant formulés positivement, l'ordre des points est inversé sur la grille). Les points des 7 items de chaque dimension sont additionnés : on obtient un score d'anxiété et un score de dépression, compris chacun entre 0 et 21. Les deux scores ne s'additionnent pas.

Interprétation (pour chacune des deux dimensions) :

— Score de 0 à 7 : normal
— Score de 8 à 10 : douteux (cas limite)
— Score de 11 à 21 : anormal (cas probable d'anxiété ou de dépression)

Un sujet peut dépasser le seuil sur une seule dimension ou sur les deux. Ce résultat est un résultat de dépistage et ne constitue pas un diagnostic.

Sources

— Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatrica Scandinavica, 67(6), 361-370.

HHIE-S

Le *Hearing Handicap Inventory for the Elderly – Screening* ou HHIE-S est un questionnaire court de dépistage du handicap auditif perçu chez les personnes de 60 ans et plus (retentissement émotionnel et social). Il se compose de 10 items, extraits du HHIE à 25 items (Ventry & Weinstein, 1983), qui se répondent chacun par :

— Oui (4 points)
— Parfois (2 points)
— Non (0 point)

Le score global est la somme des points des 10 items ; il varie de 0 à 40. Plus le score est élevé, plus le handicap perçu est important.

Interprétation des scores (version française validée, Duchêne et al.) :

— 0–8 : 11 % de probabilité d'avoir une déficience auditive ; 4 % d'avoir une déficience répondant aux critères d'appareillage.
— 10–16 : 74,5 % de probabilité d'avoir une déficience auditive ; 61 % pour une déficience répondant aux critères d'appareillage.
— 18–40 : 94 % de probabilité d'avoir une déficience auditive ; 88 % pour une déficience répondant aux critères d'appareillage.

La déficience auditive est définie par une perte auditive moyenne supérieure à 20 dB HL (moyenne des fréquences 500, 1000, 2000 et 4000 Hz) sur au moins une oreille. Ces probabilités ont été calculées dans l'échantillon de validation (294 sujets de 60 ans et plus, prévalence de la déficience : 34,7 %) ; elles dépendent de cette prévalence.

Sources

— Ventry, I. M., & Weinstein, B. E. (1982). The hearing handicap inventory for the elderly : A new tool. Ear and Hearing, 3(3), 128-134.
— Ventry, I. M., & Weinstein, B. E. (1983). Identification of elderly people with hearing problems. ASHA, 25(7), 37-42.
— Duchêne, J., Billiet, L., Franco, V., & Bonnard, D. (2022). Validation of the French version of HHIE-S (Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening) questionnaire in French over-60 year-olds. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases, 139(4), 198-201. https://doi.org/10.1016/j.anorl.2021.11.003

Hyperacousie (Khalfa)

Le Questionnaire de sensibilité auditive ou Hyperacousie développé par Khalfa et al. en 2002 se compose de 14 items concernant trois composantes de l'hyperacousie :

1. la composante attentionnelle (question 1 à 4)
2. la composante sociale (question 5 à 10)
3. la dimension émotionnelle (question 11 à 14)

Chaque item se répond soit par :

— Non - (0 point)
— Oui un peu (1 point)
— Oui modérément (2 points)
— Oui beaucoup (3 points)

A l'instar du questionnaire THI, le niveau de gêne perçu se calcule en sommant le nombre de points par colonne. Le score maximum est de 42 et le seuil d'hyperacousie est de 28 d'après Khalfa, bien que ce score de 28 représente en réalité la médiane de l'hyperacousie.

En fonction du score total, voici les différents niveaux d'hyperacousie selon Khalfa et al.,2002 :

— Score entre 0 et 14 : gêne légère ou négligeable
— Score entre 15 et 28 : gêne modérée
— Score entre 29 et 42 : gêne importante

Sources

— Khalfa, S., Dubal, S., Veuillet, E., Perez-Diaz, F., Jouvent, R., & Collet, L. (2002). Normalisation psychométrique d'un questionnaire d'hyperacousie. ORL Journal for Oto-Rhino-Laryngology and Its Related Specialties, 64(6), 436-442.

IOIHA - IIPBA

L'inventaire international portant sur les bénéfices des aides auditives ou IIPBA (en français) ou bien International Outcome Inventory - Hearing Aids(IOI-HA en anglais) est un questionnaire rapide de satisfaction de l'utilisation de l'appareillage auditif. Ce questionnaire comporte 7 questions portant sur :

— **USE** - Le temps de port des aides auditives (en heures/jours)
— **BEN** - Le bénéfice de l'appareillage auditif
— **RAL** - Limitations résiduelles de l'activité
— **Sat** - Niveau de satisfaction de l'appareillage
— **RPR** - Restrictions résiduelles de participation
— **Ioth** - Impact de l'appareillage sur les autres
— **QoL** - Niveau de qualité de vie

Chacune des ces questions se répond à l'aide d'une échelle de Likert à 5 points allant de 1 à 5 points.

A ces 7 questions, il faut une huitième, essentielle pour comparer les scores du IIPBA à une norme (issue de la population étasunienne). La question est la suivante :" How much hearing difficulty do you have when you are not wearing a hearing aid ? " (version originale). La traduction en français donne " Quel est votre niveau de perte auditive lorsque vous **ne** portez **pas** votre appareillage auditif ? "

Les 5 réponses possibles :

1. Profonde
2. Sévère
3. Moyenne
4. Légère
5. Aucune

Le calcul du score se fait en comparant les scores du sujet avec la norme établie (tableau page suivante) ou bien en comparant les scores, toujours par items entre plusieurs populations.

En fonction de la réponse à la huitième question, il faudra choisir la bonne norme (Norms for the IOI-HA ; Cox, Alexander, & Beyer, 2002)

Items	**Individuel**		**Groupe**	
	Aucune Score Bas/haut	Sévère Score Bas/haut	Aucune Moyenne +/- EC	Sévère Moyenne +/- EC
USE	3/5	4/5	3,73/1,17	4,5/0,96
BEN	3/4	3/4	3,39/0,98	3,52/1,08
RAL	3/4	2/4	3,4/0,95	3,19/1,05
Sat	2/4	3/5	3,2/1,21	3,84/1,17
RPR	3/4	3/4	3,57/1,13	3,38/1,11
Ioth	3/5	2/4	3,79/1,13	3,38/1,1
QoL	3/4	3/4	3,19/0,93	3,68/1,02

Si la réponse est "Aucune", "Légère" ou "Moyenne", il faudra sélectionner la colonne "Aucune". A l'inverse si la réponse est "Sévère" ou "Profonde", il faudra sélectionner le colonne "Sévère". De plus, les normes sont présentées par sujet individuel ou bien au sein d'une groupe.

Sources

— Cox, R. M., Stephens, D., & Kramer, S. E. (2002). Translations of the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA). International Journal of Audiology, 41(1), 3-26.

MASH

Le questionnaire MASH signifie Multiple-Activity Scale for Hyperacusis. Il permet d'évaluer l'impact de l'hyperacousie d'un sujet dans 14 situations différentes de la vie quotidienne (concert, shopping, cinéma, travail, etc.).

Le score global se calcule en additionnant les réponses de chaque item (de 0 à 10), puis en divisant cette somme par 14 (nombre total de situations). Le score final (compris entre 0 et 10) permet de classer une personne en fonction de 4 degrés d'hyperacousie :

- Hyperacousie faible : $0 \leq \text{score} \leq 3$
- Hyperacousie modérée : $3 < \text{score} \leq 5$
- Hyperacousie substantielle : $5 < \text{score} \leq 7$
- Hyperacousie sévère : $\text{score} > 7$

Plus le score total est élevé, plus l'hypersensibilité auditive est importante.

Sources

- Dauman, R., & Bouscau-Faure, F. (2005). Assessment and amelioration of hyperacusis in tinnitus patients. Acta Oto-Laryngologica, 125(5), 503-509.

Mini HQ9

Le questionnaire Mini HQ 9 évalue le niveau d'hyperacousie d'un sujet et comporte 9 items, cinq questions du questionnaire du Nelting (les questions 5,6,10,12,13) et quatre de celui de Kalfa (les questions 5,8,9,12).

Chaque réponse à une valeur :

— Toujours vrai vaut 3 points
— Souvent vrai vaut 2 points
— Parfois vrai vaut 1 point
— Pas vrai vaut 0 point

Le scoring se fait en sommant toutes les réponses. En fonction du score total, un grade est défini :

— Grade 1 (0 - 8)
— Grade 2 (9 - 13)
— Grade 3 (14 - 18)
— Grade 4 (19 - 27)

Le diagnostic d'hyperacousie est posé à partir d'un score de 11.

Sources

— Goebel, G., Berthold, L., Floetzinger, U., Bläsing, L., Schöffel, J., Kröner-Herwig, B., ... & Lehr, D. (2024). Hyperacusis Questionnaire (Mini-HQ9) - a valid short tool for use in a clinical tinnitus population. Journal of Hearing Science, 14(3).

MMSE

Le Mini-Mental State Examination ou MMSE est un questionnaire rapide d'évaluation cognitive qui demande un peu d'entraînement de la part de l'examinateur afin de ne pas "influencer" le sujet.

Le MMSE comporte 18 items répartis en 7 domaines dans et dure environ 15 minutes. Il est coté sur 30 points. Voici les 7 domaines avec leur nombre de points :

- 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)
- Les praxies constructives (1 point)

Le score se calcule en sommant toutes les **bonnes** réponses obtenues. Un score supérieur ou égal à 28 est normal. En France, un score de 24 ou moins est anormal (Etude PAQUID). Entre ces 2 scores (25 à 27), il faut tenir compte de l'âge et du niveau socio-éducatif pour l'interpréter. En pratique l'intérêt de ce test consiste à observer la présence ou l'absence de démence, c'est pourquoi seule la valeur de seuil à 24 sera suffisante en routine clinique en audiologie.

Sources

- Kalafat, M., Hugonot-Diener, L., & Poitrenaud, J. (2003). Standardisation et étalonnage français du « Mini Mental State » (MMS) version GRECO. Revue de Neuropsychologie, 13(2), 209-236.

MOCA

Le MoCa ou Montreal cognitive assessment (MoCA) a été conçu pour l'évaluation des troubles cognitifs légers. Plus d'information sur https://mocacognition.com/fr/.

Il évalue les fonctions suivantes :

— l'attention
— la concentration
— les fonctions exécutives
— les capacités visuo-constructives
— la mémoire de travail
— le langage
— les capacités d'abstraction (inhibition)
— le calcul et l'orientation

.

Le temps d'exécution est d'environ de dix minutes. Le score se calcule en additionnant **les bonnes réponses**. Un score de 26 et plus est considéré normal.

Les deux pages suivantes donnent les indications de passation du MoCa ainsi que la feuille de tests/réponses.

Sources

— Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA : A brief screening tool for mild cognitive impairment. Journal of the American Geriatrics Society, 53(4), 695-699.

Montreal Cognitive Assessment
(MoCA)
Instructions pour l'administration et la cotation

Le Montreal cognitive assessment (MoCA) a été conçu pour l'évaluation des dysfonctions cognitives légères. Il évalue les fonctions suivantes : l'attention, la concentration, les fonctions exécutives, la mémoire, le langage, les capacités visuoconstructives, les capacités d'abstraction, le calcul et l'orientation. Le temps d'exécution est de dix minutes approximativement. Le nombre de points maximum est de 30; un score de 26 et plus est considéré normal.

1. Alternance conceptuelle :

Administration : L'examinateur donne les instructions suivantes, en indiquant l'endroit approprié sur la feuille : *« Je veux que vous traciez une ligne en alternant d'un chiffre à une lettre, tout en respectant l'ordre chronologique et l'ordre de l'alphabet. Commencez ici* (indiquez le 1) *et tracez la ligne vers la lettre A, ensuite vers le 2, etc. Terminez ici »* (indiquez le E).

Cotation : Un point est alloué si le sujet réussit la séquence suivante :
1 – A – 2 – B – 3 – C – 4 – D – 5 – E

N'allouez aucun point si une erreur n'est pas immédiatement corrigée par le sujet.

2. Capacités visuoconstructives (Cube) :

Administration : L'examinateur donne les instructions suivantes, indiquant cube : *«Je veux que vous copiez ce dessin le plus précisément possible».*

Cotation : Un point est alloué si le dessin est correctement réalisé.
• Le dessin doit être tridimensionnel
• Toutes les arêtes sont présentes
• Il n'y a pas d'arête supplémentaire
• Les arêtes sont relativement parallèles et de même longueur approximative (les prismes rectangulaires sont acceptables)

Le point n'est pas alloué si les critères ci-dessus ne sont pas respectés.

3. Capacités visuoconstructives (Horloge) :

Administration : Indiquant l'espace approprié, l'examinateur donne les instructions suivantes: *«Maintenant je veux que vous dessiniez une horloge en plaçant tous les chiffres et indiquant l'heure à 11h10».*

Cotation : Un point est alloué pour chacun des trois critères suivants.
• Contour (1 pt.) : Le contour doit être un cercle avec peu de déformation. (e.g. déformation mineure de la fermeture du cercle)
• Chiffres (1 pt.): Tous les chiffres doivent être présents sans aucun chiffre en surplus; les chiffres doivent être dans le bon ordre et bien positionnés ; les chiffres Romains sont acceptés ainsi que les chiffres inscrits à l'extérieur du contour.

• Aiguilles (1 pt.): Les deux aiguilles doivent indiquer la bonne heure ; l'aiguille de l'heure doit être clairement plus petite que l'aiguille des minutes. La jonction des aiguilles doit être proche du centre de l'horloge.
• Un point n'est pas alloué si les critères ci-dessus ne sont pas respectés.

© Z. Nasreddine MD

4. Dénomination :

Administration : L'examinateur demande au sujet de nommer le nom de chacun des animaux, de la gauche vers la droite.
Cotation : Un point est alloué pour la dénomination exacte de chacun des dessins : (1) lion (2) rhinocéros ou rhino (3) chameau ou dromadaire.

5. Mémoire :

Administration : L'examinateur lit une liste de 5 mots à un rythme de 1 par seconde, après avoir donné les instructions suivantes : *«Ceci est un test de mémoire. Je vais vous lire une liste de mots que vous aurez à retenir. Écoutez attentivement et quand j'aurai terminé, je veux que vous me redisiez le plus de mots possible dont vous pouvez vous rappeler, dans l'ordre que vous voulez».* L'examinateur lit la liste de mots une première fois et identifie par un crochet (√), dans l'espace réservé à cet effet, chacun des mots énoncés par le sujet. Lorsque le sujet a terminé (s'est souvenu de tous les mots), ou s'il ne peut se rappeler davantage de mots, l'examinateur relit la liste de mots après avoir donné les instructions suivantes : *«Maintenant je vais lire la même liste de mots une seconde fois. Essayez de vous rappeler du plus grand nombre de mots possible, y compris ceux que vous avez énoncés la première fois».* L'examinateur identifie par un crochet, dans l'espace réservé à cet effet, chacun des mots énoncés au deuxième essai. À la fin du deuxième essai, l'examinateur informe le sujet qu'il devra retenir ces mots car il aura à les redire à la fin du test.

Cotation : Aucun point n'est alloué pour le rappel immédiat après le premier et le deuxième essai.

6. Attention :

Empan numérique : Administration: L'examinateur lit une séquence de 5 chiffres à un rythme de 1 par seconde, après avoir donné les instructions suivantes : *«Je vais vous dire une série de chiffres, et lorsque j'aurai terminé, je veux que vous répétiez ces chiffres dans le même ordre que je vous les ai présentés».*

Empan numérique inversé : Administration : L'examinateur lit ensuite une séquence de 3 chiffres à un rythme de 1 par seconde, après avoir donné les instructions suivantes : *«Je vais vous dire une série de chiffres, et lorsque j'aurai terminé, je veux que vous répétiez ces chiffres dans l'ordre inverse que je vous les ai présentés».*

Cotation : Un point est alloué pour chacune des séquences correctement répétées (N.B. : la séquence exacte de l'empan à rebours est 2-4-7).

Concentration : Administration: L'examinateur lit une série de lettres à un rythme de 1 par seconde, après avoir donné les instructions suivantes : *«Je vais vous lire une série de lettres. Chaque fois que je dirai la lettre A, vous devrez taper de la main une fois. Lorsque je dirai une lettre différente du A, vous ne taperez pas de la main».*

Cotation : Aucun point n'est alloué s'il y a plus d'une erreur (e.g. tape sur une mauvaise lettre ou omet de taper sur une lettre A).

Calcul sérié : Administration: L'examinateur donne les instructions suivantes : *«Maintenant je veux que vous calculiez 100 - 7, et ensuite, continuez de soustraire 7 de votre réponse, jusqu'à ce que je vous dise d'arrêter».* L'examinateur peut répéter les instructions une deuxième fois si nécessaire.

Cotation : Cet item est coté sur 3 points. N'allouer aucun point si aucune soustraction n'est correcte. 1 point pour 1 soustraction correcte. 2 points pour 2 ou 3 soustractions correctes. 3 points pour 4 ou 5 soustractions correctes. Chaque soustraction est évaluée individuellement. Si le sujet fait une erreur de soustraction mais par la suite soustrait correctement le chiffre 7 mais à partir du chiffre erroné, les points sont alloués lorsque la soustraction du chiffre 7 est correcte, e.g. 100 - 7 = 92 - 85 - 78 -71 –64. Le "92" est incorrect mais tous les chiffres subséquents sont corrects. Donc il s'agit de 4 soustractions correctes, le score est de 3 points.

7. Répétition de phrases :

Administration : L'examinateur donne les instructions suivantes : *«Maintenant je vais vous lire une phrase et je veux que vous la répétiez après moi : «Le colibri a déposé ses oeufs sur le sable».* Ensuite, l'examinateur dit : *«Maintenant je vais vous lire une seconde phrase et vous allez la répéter après moi : L'argument de l'avocat les a convaincus».*

Cotation : Un point est alloué pour chaque phrase correctement répétée. La répétition doit être exacte. L'examinateur sera vigilant pour les erreurs d'omission, de substitution et d'addition.

8. Fluidité verbale :

Administration : L'examinateur donne les instructions suivantes : *«Je veux que vous me disiez le plus de mots possible qui débutent par une lettre de l'alphabet que je vais vous dire. Vous pouvez dire n'importe quelle sorte de mot, sauf les noms propres, des chiffres, les conjugaisons de verbe (e.g. mange, mangerons, mangerez) et les mots de même famille (e.g. pomme, pommette, pommier). Je vais vous dire d'arrêter après une minute. Êtes-vous prêt ? Maintenant, dites le plus de mots possible qui commencent par la lettre F».*

Cotation : Un point est alloué si le sujet énonce 11 mots et plus en une minute.

9. Similitudes :

Administration : L'examinateur demande au sujet de donner le point commun entre deux items présentés, en illustrant par l'exemple suivant: *« En quoi une orange et une banane sont-elles semblables» ?* Si le sujet fournit une réponse concrète, l'examinateur demande à une seule autre reprise : *«Donnez-moi une autre raison pour laquelle une orange et une banane se ressemblent».* Si le sujet ne donne pas la bonne réponse, dites : *«oui, et elles sont toutes les deux des fruits».* Ne pas donner d'autres instructions ou explications.

Après l'épreuve d'essai, l'examinateur demande : *«Maintenant, dites-moi en quoi un train et une bicyclette se ressemblent».* Ensuite, l'examinateur demande : *«Maintenant, dites-moi en quoi une montre et une règle se ressemblent».* Ne pas donner d'instruction ou d'indice supplémentaire.

Cotation : Un point est alloué pour chacune des deux dernières paires correctement réussie. Les réponses suivantes sont acceptées : pour train-bicyclette ; moyens de transport, moyens de locomotion, pour voyager; règle-montre / instruments de mesure, pour mesurer. Les réponses **non** acceptables : pour train-bicyclette : ils ont des roues, ils roulent ; et pour règle-montre : ils ont des chiffres.

10. Rappel différé

Administration : L'examinateur donne les instructions suivantes : *«Je vous ai lu une série de mots plus tôt dont je vous ai demandé de vous rappeler. Maintenant, dites-moi tous les mots dont vous vous rappelez»*
L'examinateur identifie les mots correctement énoncés sans indice, par un crochet (√) dans l'espace réservé à cet effet.

Cotation : Un point est alloué pour chacun des mots **rappelés spontanément, sans indice**.

Optionnel :
Pour les mots dont le sujet ne se rappelle pas spontanément, l'examinateur fournit un indice catégoriel (sémantique). Ensuite, pour les mots dont le sujet ne se rappelle pas malgré l'indice sémantique, l'examinateur fournit un choix de réponses et le sujet doit alors identifier le mot approprié. Les indices pour chacun des mots sont présentés ci-bas:

VISAGE :	indice catégoriel : partie du corps	choix de réponses : nez, visage, main
VELOURS :	indice catégoriel : tissu	choix de réponses : denim, coton, velour
ÉGLISE :	indice catégoriel : bâtiment	choix de réponses : église, école, hôpital
MARGUERITE :	indice catégoriel : fleur	choix de réponses : rose, marguerite, tulipe
ROUGE :	indice catégoriel : couleur	choix de réponses : rouge, bleu, vert

Cotation : **Pas de points pour les mots rappelés avec indice**. Identifier par un crochet (√) dans l'espace approprié les mots qui ont été énoncés suite à un indice (catégoriel ou choix de réponse). L'apport d'indices fournit des informations cliniques sur la nature des difficultés mnésiques. Pour les difficultés de récupération de l'information, la performance peut être améliorée par les indices. Dans le cas de difficultés d'encodage, les indices n'améliorent pas la performance.

11. Orientation :

Administration : L'examinateur donne les instructions suivantes : *«Dites-moi quelle date sommes-nous aujourd'hui» ?* Si le sujet fournit une réponse incomplète, l'examinateur dit : *«Dites-moi l'année, le mois, la date, et le jour exact».* Ensuite, l'examinateur demande : *«Maintenant, dites-moi comment s'appelle l'endroit où nous sommes présentement et dans quelle ville est-ce» ?*

Cotation : Un point est alloué pour chacune des réponses exactement énoncées. Le sujet doit dire la date exacte et l'endroit exact (hôpital, clinique, bureau, etc.). Aucun point n'est alloué si le sujet se trompe d'une seule journée pour la date et le jour.

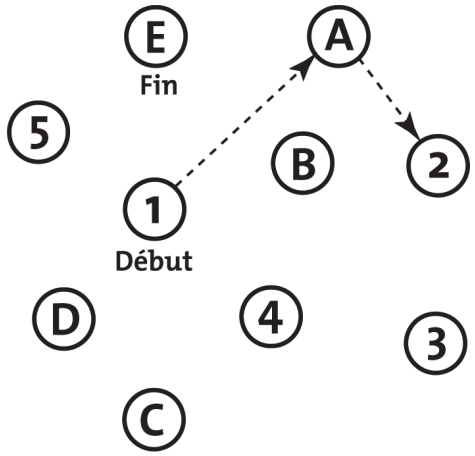
TOTAL :
Additionnez tous les points accumulés dans l'espace droit de la feuille, pour un maximum de 30 points. Ajouter un point si la scolarité du sujet est de 12 ans ou moins (si le MoCA est plus petit que 30). Un score égal ou supérieur à 26 est considéré normal.

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)

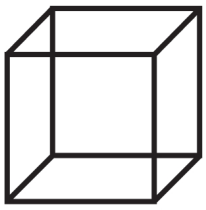
Version 7.1 **FRANÇAIS**

NOM :
Scolarité : **Date de naissance :**
Sexe : **DATE :**

VISUOSPATIAL / ÉXÉCUTIF



Copier le cube



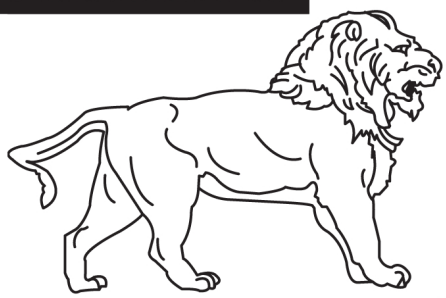
[ ] [ ]

Dessiner HORLOGE (11 h 10 min)
(3 points)

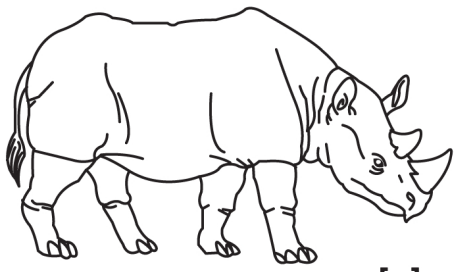
[ ] Contour [ ] Chiffres [ ] Aiguilles

POINTS ___/5

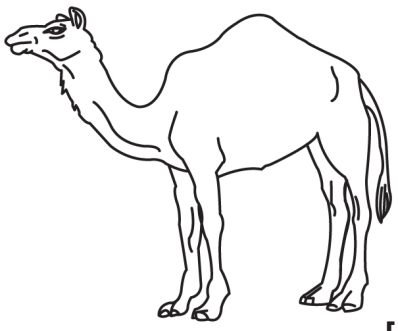
DÉNOMINATION



[ ]



[ ]



[ ]

___/3

MÉMOIRE

Lire la liste de mots, le patient doit répéter.
Faire 2 essais même si le 1er essai est réussi.
Faire un rappel 5 min après.

	VISAGE	VELOURS	ÉGLISE	MARGUERITE	ROUGE
1er essai					
2ème essai					

Pas de point

ATTENTION

Lire la série de chiffres (1 chiffre/ sec.). Le patient doit la répéter. [ ] 2 1 8 5 4

Le patient doit la répéter à l'envers. [ ] 7 4 2

___/2

Lire la série de lettres. Le patient doit taper de la main à chaque lettre A. Pas de point si 2 erreurs

[ ] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

___/1

Soustraire série de 7 à partir de 100. [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65

4 ou 5 soustractions correctes : **3 pts**, 2 ou 3 correctes : **2 pts**, 1 correcte : **1 pt**, 0 correcte : **0 pt**

___/3

LANGAGE

Répéter : Le colibri a déposé ses œufs sur le sable . [ ] L'argument de l'avocat les a convaincus. [ ]

___/2

Fluidité de langage. Nommer un maximum de mots commençant par la lettre «F» en 1 min [ ] _____ (N ≥ 11 mots)

___/1

ABSTRACTION

Similitude entre ex : banane - orange = fruit [ ] train – bicyclette [ ] montre - règle

___/2

RAPPEL

	Doit se souvenir des mots SANS INDICES	VISAGE [ ]	VELOURS [ ]	ÉGLISE [ ]	MARGUERITE [ ]	ROUGE [ ]	Points pour rappel SANS INDICES seulement
Optionnel	Indice de catégorie						
	Indice choix multiples						

___/5

ORIENTATION

[ ] Date [ ] Mois [ ] Année [ ] Jour [ ] Endroit [ ] Ville

___/6

© Z.Nasreddine MD

www.mocatest.org

Normal ≥ 26 / 30

TOTAL ___/30

Ajouter 1 point si scolarité ≤ 12 ans

Administré par : _____

NELTING

Le questionnaire de l'hyperacousie proposé par Nelting et al, en 2002 (peut également se nommer test d'HyperSensibilité ou THS) se compose de 15 items dans sa version courte et de 27 dans sa version longue. La version longue n'est que très peu usitée. Chaque item se répond par :

- C'est pas vrai - (0 point)
- C'est parfois vrai - (1 point)
- C'est souvent vrai - (2 points)
- C'est toujours vrai - (3 points)

Pour la version à 15 items (la plus utilisée), le score se calcule en sommant les points obtenus par colonne. Le score maximal est de 45.

Interprétation des résultats :

- Degré I - score de 0 à 10 : incapacité légère
- Degré II - score de 11 à 17 : incapacité modérée
- Degré III - score de 18 à 25 : incapacité sévère
- Degré IV - score de 26 à 45 : incapacité forte

Sources

- Nelting, M., Rienhoff, N. K., Hesse, G., & Lamparter, U. (2002). Die Erfassung des subjektiven Leidens unter Hyperakusis mit einem Selbstbeurteilungsbogen zur Geräuschüberempfindlichkeit (GÜF). Laryngo-Rhino-Otologie, 81(5), 327-333.

QSCPGS

Le QSCPGS ou "Questionnaire de Satisfaction Corporelle et de Perception Globale de Soi" est un questionnaire qui permet d'évaluer la satisfaction et l'acceptation corporelle ainsi que la notion de bien-être et d'estime de soi global. Il est sensible aux changements liés à une intervention thérapeutique ou sur une modification apportée par un traitement sur la notion de bien-être et mal-être, ce qui en fait un outil pertinent pour évaluer, par exemple, l'apport de l'appareillage auditif sur la satisfaction de soi et le bien-être corporel.

Le QSCPGS est composé de 20 items, divisés en deux parties : L'une évalue la manière dont l'individu perçoit son corps et la seconde, son estime de soi globale. Chaque item est composé d'un terme positif et négatif, variant de -5 (très peu) à 5 (très fort). Le score total théorique varie donc de -100 à +100 et se compose de l'addition de chaque item.

Le sujet entoure la valeur qu'il estime le mieux le définir, s'il se situe entre les deux propositions ou si aucune ne convient, il peut entourer la valeur 0. Le test est rapide à effectuer, deux à cinq minutes suffisent pour le remplir.

Sources

— Evers, L., & Verbanck, P. (2010). Création d'un questionnaire de satisfaction corporelle et de perception globale de soi : le QSCPGS. Recherche de normes et début de validation. L'Encéphale, 36(1), 21-27. https://doi.org/10.1016/j.encep.2008.12.008

RSES

L'échelle d'estime de soi de Rosenberg (ou questionnaire RSES) est une grille d'auto-évaluation globale de l'estime de soi. Ce questionnaire comporte 10 items, 5 formulés positivement et 5 négativement. Il utilise une échelle de Likert à quatre points allant de "Tout à fait en désaccord" (1) à "Tout à fait en accord" (4).

Items inversés. Les items formulés négativement (items 2, 5, 6, 8 et 9) doivent être inversés avant tout calcul (valeur retenue = 5 − réponse, soit 1 → 4, 2 → 3, 3 → 2, 4 → 1). Les items formulés positivement (items 1, 3, 4, 7 et 10) sont cotés tels quels, de sorte que, pour tous les items, une valeur élevée traduit une estime de soi élevée.

Calcul du score. Le score total est la somme des 10 valeurs obtenues après inversion. Il est compris entre 10 et 40 : plus le score est élevé, plus cela traduit une haute estime de soi et, à l'inverse, plus le score est faible, plus cela laisse à penser que le sujet a une image négative de lui-même.

Très rapide et simple d'utilisation et d'interprétation, le RSES est fortement répandu pour mesurer l'estime de soi chez les sourds et malentendants.

Sources

— Rosenberg, M. (1965). Society and the adolescent self-image. Princeton University Press.
— Vallières, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. International Journal of Psychology, 25(2), 305-316. https://doi.org/10.1080/00207599008247865

SADL-F

Le questionnaire *Satisfaction with Amplification in Daily Life* validé en français (ou SADL-F) se compose de 15 items qui se répartissent en 4 sous-échelles. Chaque item se répond par une échelle de 7 points allant de 1 pour "Non, pas du tout" à 7 pour "Oui, tout à fait".

Sous-échelle	**Items**
Effet positif	1, 3, 5, 6, 9, 10
Coût et service	12, 14, 15
Aspects négatifs	2, 7, 11
Image personnelle	4, 8, 13

Items inversés. Les items 2, 4, 7 et 13 sont formulés négativement : leur valeur doit être inversée avant tout calcul (valeur retenue = 8 − réponse, soit 1 → 7, 2 → 6, . . ., 7 → 1). Les autres items sont cotés tels quels, de sorte que, pour tous les items, un score élevé traduit une satisfaction élevée.

Calcul des scores. Le score de chaque sous-échelle est la moyenne des valeurs (après inversion) de ses items. Le score total est la moyenne de tous les items retenus (15 items, moins les éventuelles exclusions), et non la moyenne des moyennes des sous-échelles, qui donnerait un poids différent aux items selon la taille de leur sous-échelle. Tous les scores sont compris entre 1 et 7.

Items à exclure. Deux items peuvent ne pas concerner le patient :
— **item 14** : s'il n'a rien payé pour son appareillage (reste à charge nul) ;
— **item 11** : s'il coche la case "j'entends bien au téléphone sans appareils auditifs".
Dans ces cas, l'item est exclu de l'analyse et les moyennes sont recalculées sur les items restants : *Coût et service* devient la moyenne des items 12 et 15 (item 14 exclu), *Aspects négatifs* celle des items 2 et 7 (item 11 exclu), et le score total est calculé sur les items conservés. Un item laissé sans réponse sans raison d'exclusion ne doit pas être remplacé par une valeur par défaut : le questionnaire doit être complété.

Sources

— Cox, R. M., & Alexander, G. C. (1999). Measuring satisfaction with amplification in daily life : The SADL scale. Ear and Hearing, 20(4), 306-320.
— Cox, R. M., & Alexander, G. C. (2001). Validation of the SADL questionnaire. Ear and Hearing, 22(2), 151-160.
— Hochart, A., Ferschneider, M., Henriot, N., Cazals, B., Valla, L., & Moulin, A. (2019). Traduction et adaptation culturelle du questionnaire de satisfaction SADL (Satisfaction with Amplification in Daily Life). Les Cahiers de l'Audition, 32(4), 29-35. https://hal.science/hal-02367383

— Ferschneider, M., Cazals, B., Henriot, N., Gallego, S., & Moulin, A. (2019). Validation de la version française du questionnaire de satisfaction SADL (Satisfaction with Amplification in Daily Life). Les Cahiers de l'Audition.

SF36 et ses versions simplifiées

Les questionnaires SF36, SF20 et SF12 dans leur **version 1.0** sont des questionnaires propriétaires, appartenant à RAND et mis à disposition dans le domaine public pour un usage non-commercial. Les questions des versions 1.0 et versions 2.0 sont quasi identiques en français.

SF36 version 1.0 ou parfois RAND SF36

Le Short-Form 36 ou SF36 est un questionnaire de qualité de vie dit " généraliste" ou PROMS. Il se compose de 36 items qui se remplissent chacun avec une échelle de Likert à 5 points (ou plus ou moins en fonction de la question). Ces 36 items se répartissent en 8 domaines :

— **PF** pour *Physical Functioning* ou Activités physiques
— **RP** pour *Role Physical* ou Limitations dues à l'état physique
— **BP** pour *Bodily Pain* ou Douleurs physiques
— **GH** pour *General Health* ou Santé globale
— **VT** pour *Vitality* ou Vitalité
— **SF** pour *Social Functioning* ou Vie sociale
— **RE** pour *Role Emotional* ou Limitations dues à l'état psychique
— **MH** pour *Mental Health* ou Santé mentale

L'item 2 (**HT** pour *Health Transition* ou Évolution de la santé perçue) ne fait pas partie des 8 domaines et est scoré à part.

Il est important de préciser que le sujet doit répondre à tous les items.

Scoring du SF36

Pour cette version du SF36 (méthode RAND), le calcul se fait en deux étapes.

Étape 1 : recodage des items. Chaque réponse est recodée sur une échelle de 0 à 100, de sorte que, pour tous les items, une valeur élevée traduit un meilleur état de santé. Les items 1, 2, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 30, 34 et 36 sont donc inversés par rapport à leur codage d'origine. Les réponses sont recodées selon le tableau suivant :

Items	**Réponse d'origine → valeur recodée**
1, 2, 20, 22, 34, 36	$1 \rightarrow 100$; $2 \rightarrow 75$; $3 \rightarrow 50$; $4 \rightarrow 25$; $5 \rightarrow 0$
21, 23, 26, 27, 30	$1 \rightarrow 100$; $2 \rightarrow 80$; $3 \rightarrow 60$; $4 \rightarrow 40$; $5 \rightarrow 20$; $6 \rightarrow 0$
24, 25, 28, 29, 31	$1 \rightarrow 0$; $2 \rightarrow 20$; $3 \rightarrow 40$; $4 \rightarrow 60$; $5 \rightarrow 80$; $6 \rightarrow 100$
32, 33, 35	$1 \rightarrow 0$; $2 \rightarrow 25$; $3 \rightarrow 50$; $4 \rightarrow 75$; $5 \rightarrow 100$
3 à 12	$1 \rightarrow 0$; $2 \rightarrow 50$; $3 \rightarrow 100$
13 à 19	$1 \rightarrow 0$; $2 \rightarrow 100$

Étape 2 : calcul des scores. Le score de chaque domaine est la **moyenne** des items recodés qui le composent. Il est compris entre 0 et 100 : plus le score est élevé, meilleur est l'état de santé perçu.

— PF : moyenne des items 3 à 12
— RP : moyenne des items 13, 14, 15, 16
— BP : moyenne des items 21, 22
— GH : moyenne des items 1, 33, 34, 35, 36
— VT : moyenne des items 23, 27, 29, 31
— SF : moyenne des items 20, 32
— RE : moyenne des items 17, 18, 19
— MH : moyenne des items 24, 25, 26, 28, 30
— HT : item 2 recodé

Scoring du SF20 version 1.0

Le SF20 est une version simplifiée du SF36 contenant 20 items. Le scoring de ce questionnaire se fait dans 6 domaines uniquement :

— Physical Functioning (PF) : somme des items 2a - 2f
— Role Functioning (RP) : somme des items 4 et 5
— Pain (BP) : item 3
— Social Functioning (SF) : somme des items 6a
— Mental Health (MH) : somme des items 6b - 6f
— Health Perceptions (HT) : somme des items 1 , 7a - 7d

Scoring final en transformant les scores sur une échelle de 0 à 100. Formule de normalisation : ((Score - score minimal possible) / (score maximal possible - score minimal possible)) * 100. Cela donne :

— PF = ((PF - 6) / (18 - 6)) * 100
— RP = ((RP - 2) / (6 - 2)) * 100
— BP = ((BP - 1) / (6 - 1)) * 100
— SF = ((SF - 1) / (6 - 1)) * 100
— MH = ((MH - 5) / (30 - 5)) * 100
— HT : ((HT - 5) / (25 - 5)) * 100

Ainsi, plus le score est élevé, plus le niveau de qualité de vie est élevée.

Scoring du SF12 version 1.0

Pour le SF12, seuls les scores PCS et MCS se calculent. Le site MEMAUDATA permet de les calculer en ligne directement. Les PCS et MCS sont des Z-scores afin d'être comparés à une population générale dont la moyenne est de 50 et l'écart-type de 10. La population générale évoquée ici est celle des Etats-Unis, qui est très comparable à la française d'après les études du créateur du SF12, Ware J.

Sources

— Ware, J. E., Jr., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Medical Care, 30(6), 473-483. https://doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002

— Leplège, A., Ecosse, E., Verdier, A., & Perneger, T. V. (1998). The French SF-36 Health Survey : Translation, cultural adaptation and preliminary psychometric evaluation. Journal of Clinical Epidemiology, 51(11), 1013-1023.

— Stewart, A. L., Hays, R. D., & Ware, J. E., Jr. (1988). The MOS short-form general health survey : Reliability and validity in a patient population. Medical Care, 26(7), 724-735.

— Ware, J., Jr., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-item short-form health survey : Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. Medical Care, 34(3), 220-233.

SSQ et ses autres versions

SSQ

SSQ est l'abréviation de Speech, Spatial and Qualities of Hearing scale. Son scoring va dépendre de sa version. Commençons par la version originelle. Celle-ci se compose de 49 items répartis en 3 domaines : Speech, Spatial et Quality of hearing. Chaque item se répond par une échelle graduée allant de 0 à 10 par intervalle de 0,1 (par exemple, 9,6 ou 4,3). Le sujet peut choisir de ne pas répondre à une question en cochant la case " Non applicable". Le score de ce questionnaire se calcule par domaine en moyennant tous les scores de chaque item. Si la case "Non applicable" est cochée, elle ne doit alors pas être prise en compte dans le calcul de la moyenne. Au final, un score total est calculé en moyennant les scores totaux de chaque domaine.

Tables des normes du SSQ français d'après Moulin et al, 2015
Total (49 items) : Moyenne = 8,46 ; SD = 1,00 ; 2 SD (seuil) = 6,46.
Speech (14 items) : Moyenne = 8,42 ; SD = 1,02 ; 2 SD (seuil) = 6,38.
Spatial (17 items) : Moyenne = 7,92 ; SD = 1,46 ; 2 SD (seuil) = 5,00.
Quality (19 items) : Moyenne = 8,99 ; SD = 0,90 ; 2 SD (seuil) = 7,19.

Ces normes sont valables pour toutes les versions des SSQ.

15iSSQ - Version la plus adaptée à l'audiologie en France

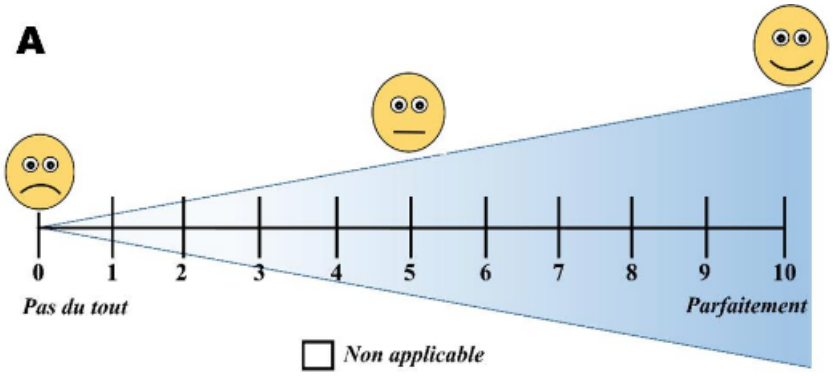
Le 15iSSQ est une version simplifiée du SSQ et est validé en français. Il se compose de 15 items répartis de manière homogène dans les domaines identiques à celui du SSQ. Le score global se calcule en moyennant le score de tous les items dans chacun des domaines et ensuite en moyennant les scores totaux des trois domaines afin d'obtenir un score total. Le 15iSSQ est le questionnaire le **plus adapté à l'audioprothèse/audiologie** en France.

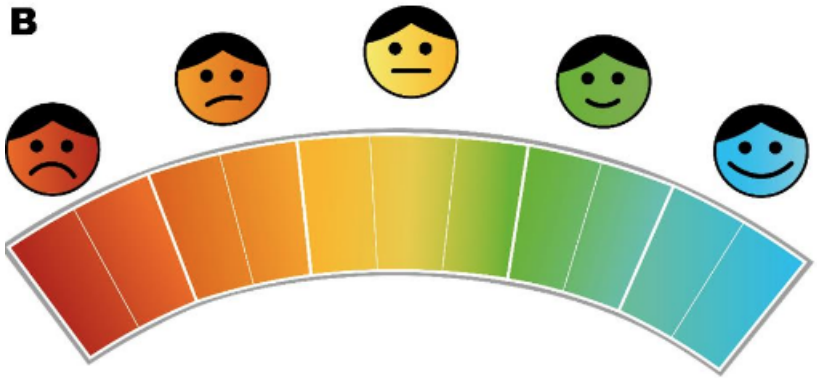
SSQ-5

In fine, le SSQ-5 est une version très simplifiée du SSQ. Issus du SSQ49, les items suivant composent le SSQ5 : items 8 (sous échelle parole), items 3 et 9 (sous échelle spatiale) et items 9 et 14 de la sous-échelle qualité du SSQ. Le scoring du SSQ5 se fait en moyennant le scores des 5 items.

SSQ-KID ou KID-SSQ

Ce questionnaire est une version du SSQ adapté à l'enfant. Il comporte 12 items et se score comme celui de l'adulte ! Par ailleurs, pour aider l'enfant à remplir le questionnaire, deux échelles peuvent être utilisées et plus particulièrement la B pour un enfant entre 7 et 9 ans.





Sources

- Gatehouse, S., & Noble, W. (2004). The Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ). International Journal of Audiology, 43(2), 85-99.
- Moulin, A., Pauzie, A., & Richard, C. (2015). Validation of a French translation of the Speech, Spatial, and Qualities of Hearing Scale (SSQ) and comparison with other language versions. International Journal of Audiology, 54(12), 889-898.
- Moulin, A., & Richard, C. (2016). Sources of variability of Speech, Spatial, and Qualities of Hearing Scale (SSQ) scores in normal-hearing and hearing-impaired populations. International Journal of Audiology, 55(2), 101-109.
- Moulin, A., Vergne, J., Gallego, S., & Micheyl, C. (2019). A new Speech, Spatial, and Qualities of Hearing Scale short-form : Factor, cluster, and comparative analyses. Ear and Hearing, 40(4), 938-950. https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000675
- Coudert, A., Reilly, K. T., Truy, E., Moulin, A., & Gaveau, V. (2023). A new tool for the assessment of speech understanding and spatial hearing difficulties in children : The Kid-SSQ questionnaire. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 280(8), 3557-3566. https://doi.org/10.1007/s00405-023-07846-9

SHQ

SHQ ou Spatial Hearing Questionnaire (Questionnaire d'écoute spatiale en français) se compose de 24 items ainsi que de 2 items supplémentaires (25 et 26) qui permettent d'observer la difficulté du sujet à répondre audit questionnaire.

Le scoring se fait en moyennant, dans chacun des huit domaines, les items suivants :

1. Audition de la parole (voix masculine) : 1, 5, 9, 13, 17
2. Audition de la parole (voix féminine) : 2, 6, 10, 14, 18
3. Audition de la parole (voix d'enfant) : 3, 7, 11, 15, 19
4. Audition de la musique : 4, 8, 12, 16, 20
5. Localisation sonore : 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
6. Compréhension de la parole dans le calme : 1, 2, 3, 4
7. Compréhension de la parole dans le bruit (bruit et cible provenant de l'avant) : 5, 6, 7, 8
8. Compréhension de la parole dans le bruit (bruit et cible spatialement séparés) : 9, 10, 11, 12

Certains items appartiennent à plusieurs domaines (par exemple, les items 13 à 20 interviennent à la fois dans les domaines « voix » ou « musique » et dans le domaine « localisation sonore »). Cela fait partie de la structure du questionnaire.

Sources

— Moulin, A., & Richard, C. (2016). Validation of a French-language version of the Spatial Hearing Questionnaire, cluster analysis and comparison with the Speech, Spatial, and Qualities of Hearing Scale. Ear and Hearing, 37(4), 412-423.

STROOP

Les indications d'utilisation et de scoring du test STROOP sont issus des travaux de l'équipe de Moroni Christine. Le manuel est disponible en ligne ici à la fin de cette section. Certaines indications du manuel, au sujet de la passation et du scoring sont reprises ci-dessous.

PASSATION : Consignes pour l'examinateur(trice)

Planche Couleurs (C)

"Voici une feuille sur laquelle sont représentés des points de couleur. Nous allons commencer par la ligne d'exemple où je vais vous demander de nommer la couleur des points, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz "partez". Partez" !

En cas de production d'une ou plusieurs erreurs, deux autres essais au maximum peuvent être proposés (avec la ligne d'exemple). Si une ou plusieurs erreurs sont produites au troisième essai, l'épreuve débute quand même. Ne pas chronométrer l'exemple.

"Dans la suite de l'épreuve, la consigne demeure identique. Je vous rappelle que vous devez essayer de nommer la couleur des points, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper". Vous commencerez lorsque je vous direz partez. Prêt, partez ".

Planche Mots (M)

"Voici une feuille sur laquelle sont représentés des mots écrits dans différentes couleurs. Nous allons commencer par la ligne d'exemple où je vais vous demander de ne pas lire ces mots mais de nommer la couleur de l'encre dans laquelle ils sont écrits, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz partez. Prêt, partez ".

En cas de production d'une ou plusieurs erreurs, deux autres essais au maximum peuvent être proposés (avec la ligne d'exemple). Si une ou plusieurs erreurs sont produites au troisième essai, l'épreuve débute quand même. Ne pas chronométrer l'exemple.

" Dans la suite de l'épreuve, la consigne demeure identique. Je vous rappelle que vous devez essayer de nommer la couleur de l'encre dans laquelle sont écrits les mots, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz partez. Prêt, partez".

Planche Interférence (I)

"Pour terminer, voici une feuille sur laquelle sont représentés des mots de couleur écrits dans différentes couleurs. Nous allons commencer par la ligne d'exemple où je vais vous demander de ne pas lire ces mots de couleur mais de nommer la couleur de l'encre dans laquelle ils sont écrits, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz "partez". Prêt, partez".

En cas de production d'une ou plusieurs erreurs, deux autres essais au maximum peuvent être proposés (avec la ligne d'exemple). Si une ou plusieurs erreurs sont produites au troisième essai, l'épreuve débute quand même. Ne pas chronométrer l'exemple.

"Dans la suite de l'épreuve, la consigne demeure identique. Je vous rappelle que vous devez essayer de nommer la couleur de l'encre dans laquelle ces mots de couleur sont écrits, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz " partez". Prêt, partez".

Scoring

Temps de réalisation

Chronométrer le temps de réalisation de chaque planche en secondes. Ne pas arrêter le chronomètre lorsqu'une erreur est commise. Le temps mis pour effectuer la ligne d'exemple n'est pas pris en compte.

Deux indices d'interférence peuvent également être calculés sur la base des temps de réalisation.

Un indice d'interférence faible (if) : Temps Planche M / Temps Planche C.
Un indice d'interférence forte (IF) : Temps Planche I / Temps Planche C

Erreurs et bonnes réponses

	Planche 1 : C	**Planche 2 : M**	**Planche 3 : I**
	●	QUAND	JAUNE
Bonnes réponses	"jaune"	"vert"	"bleu"

Pour qu'une réponse soit comptabilisée comme une erreur, il faut qu'elle ait été produite entièrement. Un début de réponse corrigé en cours de production (par exemple « Bl..., non Jaune ») n'est pas comptabilisé comme une erreur. Pour les Planches C et M, relever le nombre d'erreurs totales commises par le sujet. Pour la Planche Interférence (I), relever les erreurs corrigées, les erreurs non-corrigées et les erreurs totales (corrigées+non-corrigées).

Synthèse des indices :

1. Temps Planche C
2. Erreurs Planche C
3. Temps Planche M
4. Erreurs Planche M
5. Temps Planche I
6. Erreurs corrigées Planche I
7. Erreurs non-corrigées Planche I
8. Erreurs totales Planche I
9. Indice d'interférence faible (if) : Temps Planche M / Temps Planche C
10. Indice d'interférence fort (IF) : Temps Planche I / Temps Planche C

Les pages suivantes comporte le manuel de l'équipe de Moroni Christine, dans son intégralité.

Sources

— Bayard, S., Erkes, J., & Moroni, C. (2009). Test du Stroop Victoria - Adaptation francophone. CPCN-LR, Gignac.

f-SV

Test du Stroop Victoria - Adaptation francophone

Matériel, consignes, procédure de cotation et données normatives

Sophie Bayard

Jérôme Erkes

Christine Moroni

Et les membres du Collège des Psychologues Cliniciens spécialisés en Neuropsychologie du Languedoc Roussillon (CPCN-LR)

NOVEMBRE 2009

Les auteurs

Sophie Bayard - ***Psychologue (Ph.D.)***

Unité des troubles du sommeil et de l'éveil. Neurologie, Service Universitaire de Neurologie, Hôpital Gui-de-Chauliac, Centre Hospitalier Universitaire, Montpellier, France.

INSERM U 888, Montpellier, France

Jérôme Erkes - ***Psychologue***

Centre Antonin Balmès, Pôle de Gériatrie, Centre Hospitalier Universitaire, Montpellier, France

Christine Moroni - ***Maître de conférences***

Jeune Equipe 2497 : Neuropsychologie et Cognition Auditive, Université Charles de Gaulle Lille Villeneuve d'Ascq, France

Collège des Psychologues Cliniciens spécialisés en Neuropsychologie du Languedoc Roussillon ***(CPCN-LR)***

Association Loi 1901
36, Lot Foyer d'Oc
34150 Gignac

Président : Jérôme Erkes

Vice-Président : Stéphane Raffard

Secrétaire : Estelle Guerdoux

Secrétaire adjoint : Annabelle Bonneau

Trésorière : Catherine Franconie

SOMMAIRE

INTRODUCTION 5

ADMINISTRATION 7

COTATION 8

INTERPRETATION DES INDICES 9

DONNEES NORMATIVES 12

EXEMPLE D'APPLICATION 15

REFERENCES 17

AVANT-PROPOS

Ce travail d'étalonnage du f-SV a été rendu possible grâce à la mise en place d'un recueil de données réalisé par les membres d'une association régionale de psychologues spécialisés en neuropsychologie (le CPCN-Languedoc Roussillon). Grâce à l'implication et la motivation de ses membres que ce projet a pu être mené bien. C'est l'illustration que la collaboration chercheurs/cliniciens est possible et fructueuse. Le succès de ce travail en appelle d'autres très certainement, c'est notre souhait en tout cas.

Ce manuel est intégralement et gratuitement téléchargeable à l'adresse Internet suivante :

http : //nca.recherche.univ-lille3.fr

Onglet « Membre »

Onglet « C.Moroni »

INTRODUCTION

Les fonctions exécutives renvoient à un ensemble de processus de contrôle de l'action qui permettent l'adaptation de la personne à des situations nouvelles, conflictuelles ou complexes, notamment lorsque la mise en œuvre de routines d'action ne peut suffire (Van der Linden et al., 2000). Il s'agit donc de fonctions cognitives de haut niveau indispensables au bon fonctionnement de l'individu dans la vie quotidienne. Sous-tendues par de vastes réseaux cérébraux cortico-sous-corticaux (Collette et al., 2005), elles peuvent être altérées par de nombreuses pathologies neurologiques et/ou psychiatriques. De plus, de données abondantes indiquent que le vieillissement physiologique entraîne une baisse des capacités exécutives (Moroni & Bayard, 2009). La fréquence élevée des troubles des fonctions exécutives et leur retentissement dans la vie quotidienne en font donc des fonctions centrales à évaluer au cours d'un bilan neuropsychologique.

L'inhibition cognitive fait probablement partie des processus exécutifs les plus étudiés en neuropsychologie. Elle permet d'une part d'empêcher que des informations non pertinentes n'entrent ou ne soient maintenues en mémoire de travail, perturbant alors la tâche en cours en surchargeant ses capacités de stockage, et d'autre part d'empêcher la production d'une réponse habituelle/automatique lorsque les circonstances de la tâche demandent la production d'une autre réponse, moins automatique (Van der Linden et al., 2000). Une atteinte des processus d'inhibition serait un des déficits cognitifs les plus fréquemment associés aux lésions frontales (Andrès et al., 1999). Il s'agirait par ailleurs d'un des processus exécutifs les plus sensibles au vieillissement normal et aux pathologies neurodégénératives telles que la maladie d'Alzheimer (Belleville et al., 2006) ou la maladie de Parkinson (Dujardin & Defebvre, 2007), par exemple.

L'évaluation neuropsychologique des personnes âgées s'est considérablement développée au cours des dernières années, du fait du vieillissement de la population et de l'augmentation marquée de la prévalence des pathologies démentielles. Au sein du bilan neuropsychologique d'un sujet âgé, l'évaluation des fonctions exécutives revêt une place d'importance pour les raisons exposées précédemment. Elle pose pourtant des difficultés particulières aux cliniciens. Certaines de ces difficultés sont inhérentes à l'évaluation des fonctions exécutives en générales et ont été décrites par ailleurs (Meulemans, 2008a; Van der Linden et al., 2000). D'autres concernent spécifiquement l'évaluation des sujets âgés. Premièrement, les tâches évaluant les fonctions exécutives sont souvent longues à administrer et, par définition, coûteuses au plan attentionnel en particulier auprès de patients âgés, dont les capacités attentionnelles peuvent être réduites (Siéroff & Piquard, 2004). Le problème de la fatigue devient alors central au sein d'un bilan neuropsychologique comprenant d'autres épreuves cognitives. Deuxièmement, les cliniciens sont confrontés à un manque réel d'épreuves disposant de données normatives pour les sujets âgés et obtenues auprès d'un

échantillon francophone. Il en résulte une utilisation fréquente de normes non centrées sur la population étudiée, ce qui pose d'évidents problèmes d'interprétation des résultats obtenus.

L'adaptation francophone du test de Stroop Victoria (f-SV) présentée dans ce manuel a pour objectif de fournir aux cliniciens travaillant auprès de personnes âgées un outil d'évaluation des processus d'inhibition validé, sensible et disposant d'un étalonnage francophone centré sur cette population particulière. L'intérêt tout particulier du f-SV est sa rapidité de passation (approximativement 3 minutes), grâce au nombre réduit d'items par planche, et donc le peu de fatigue qu'elle engendre. Sa validité en tant qu'outil d'évaluation du fonctionnement exécutif a été établie (Bayard et al, 2007) et sa sensibilité aux troubles de l'inhibition grâce notamment à l'utilisation de plusieurs indices d'interférence a également été démontrée (Troyer et al., 2006).

Le Stroop Victoria est une des nombreuses tâches d'évaluation de l'inhibition basée sur l'effet d'interférence proposé par J.R. Stroop (1935). La version originale du Stroop Victoria a été proposée en 1991 (Spreen & Strauss, 1991). Son adaptation francophone (f-SV) a été construite d'après les instructions fournies par Strauss et al. (2007). Par rapport à la version originale, une ligne d'exemple pour chaque planche a été ajoutée afin de s'assurer d'une bonne compréhension des consignes par le sujet avant l'administration de la tâche.

Le matériel de l'épreuve se compose de trois planches correspondant à trois conditions, chacune comportant une ligne de quatre exemples et six lignes de quatre stimuli de couleur. Quatre couleurs sont utilisées : le rouge, le jaune, le bleu et le vert.

La **Planche C (Couleurs)** est constituée de pastilles de couleur arrangées en lignes que le sujet doit dénommer.

La **Planche M (Mots)** se compose des quatre conjonctions de coordinations suivantes : « mais, pour, donc, quand » écrits en couleur. La tâche du sujet est de dénommer la couleur de l'encre des mots écrits.

Au cours de la **Planche I (Interférence)**, le nom des quatre couleurs est écrit avec une encre de couleur différente (par exemple : vert est écrit en rouge). La tâche du sujet est de nommer la couleur de l'encre de chaque mot (et non lire le mot écrit).

Les planches constituant le matériel de l'épreuve et la feuille d'administration et de cotation de l'épreuve sont fournies à la fin de ce manuel.

ADMINISTRATION

Planche Couleurs (C)

« *Voici une feuille sur laquelle sont représentés des points de couleur. Nous allons commencer par la ligne d'exemple où je vais vous demander de nommer la couleur des points, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz « partez ». Partez* ».

> En cas de production d'une ou plusieurs erreurs, deux autres essais au maximum peuvent être proposés (avec la ligne d'exemple). Si une ou plusieurs erreurs sont produites au troisième essai, l'épreuve débute quand même. Ne pas chronométrer l'exemple.

« *Dans la suite de l'épreuve, la consigne demeure identique. Je vous rappelle que vous devez essayer de nommer la couleur des points, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper». Vous commencerez lorsque je vous direz partez. Prêt, partez* ».

Planche Mots (M)

« *Voici une feuille sur laquelle sont représentés des mots écrits dans différentes couleurs. Nous allons commencer par la ligne d'exemple où je vais vous demander de ne pas lire ces mots mais de nommer la couleur de l'encre dans laquelle ils sont écrits, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz partez. Prêt, partez* ».

> En cas de production d'une ou plusieurs erreurs, deux autres essais au maximum peuvent être proposés (avec la ligne d'exemple). Si une ou plusieurs erreurs sont produites au troisième essai, l'épreuve débute quand même. Ne pas chronométrer l'exemple.

« *Dans la suite de l'épreuve, la consigne demeure identique. Je vous rappelle que vous devez essayer de nommer la couleur de l'encre dans laquelle sont écrits les mots, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz partez. Prêt, partez* ».

Planche Interférence (I)

« *Pour terminer, voici une feuille sur laquelle sont représentés des mots de couleur écrits dans différentes couleurs. Nous allons commencer par la ligne d'exemple où je vais vous demander de ne pas lire ces mots de couleur mais de nommer la couleur de l'encre dans laquelle ils sont écrits, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz « partez ». Prêt, partez* ».

> En cas de production d'une ou plusieurs erreurs, deux autres essais au maximum peuvent être proposés (avec la ligne d'exemple). Si une ou plusieurs erreurs sont produites au troisième essai, l'épreuve débute quand même. Ne pas chronométrer l'exemple.

« *Dans la suite de l'épreuve, la consigne demeure identique. Je vous rappelle que vous devez essayer de nommer la couleur de l'encre dans laquelle ces mots de couleur sont écrits, de gauche à droite, le plus rapidement possible et sans vous tromper. Vous commencerez lorsque je vous direz « partez ». Prêt, partez* ».

COTATION

Temps de réalisation

Chronométrer le temps de réalisation de chaque planche en secondes. Ne pas arrêter le chronomètre lorsqu'une erreur est commise. Le temps mis pour effectuer la ligne d'exemple n'est pas pris en compte.
Deux indices d'interférence peuvent également être calculés sur la base des temps de réalisation.

Un indice d'interférence *faible* (if) : Temps Planche M / Temps Planche C.

Un indice d'interférence *forte* (IF) : Temps Planche I / Temps Planche C

Erreurs et bonnes réponses

	Planche 1 : C	**Planche 2 : M**	**Planche 3 : I**
	●	QUAND	JAUNE
Bonne réponse	« *jaune* »	« *vert* »	« *bleu* »

Pour qu'une réponse soit comptabilisée comme une erreur, il faut qu'elle ait été produite entièrement. Un début de réponse corrigé en cours de production (par exemple *« Bl…, non Jaune »*) n'est pas comptabilisé comme une erreur.

Pour les Planches C et M, relever le nombre d'erreurs totales commises par le sujet.
Pour la Planche Interférence (I), relever les erreurs corrigées, les erreurs non-corrigées et les erreurs totales (corrigées+non-corrigées).

Synthèse des indices du f-SV

1. Temps Planche C
2. Erreurs Planche C
3. Temps Planche M
4. Erreurs Planche M
5. Temps Planche I
6. Erreurs corrigées Planche I
7. Erreurs non-corrigées Planche I
8. Erreurs totales Planche I
9. Indice d'interférence *faible* (if) : Temps Planche M / Temps Planche C
10. Indice d'interférence *fort* (IF) : Temps Planche I / Temps Planche C

INTERPRETATION DES INDICES

Temps de réalisation

Les mesures des temps de réalisation des trois planches constituent des mesures contaminées à la fois par la vitesse de traitement de l'information du sujet et par des capacités cognitives spécifiques sous-tendues par ces planches (identification et dénomination de couleurs avec l'influence plus ou moins importante d'un effet d'interférence et la nécessité d'inhiber une réponse automatique). Les temps de réalisation pour les Planches M et I ne constituent donc pas des mesures équivoques des capacités d'inhibition du sujet puisqu'elles peuvent être potentiellement conditionnées par un ralentissement généralisé du traitement de l'information, des déficits attentionnels, une perception altérée des couleurs et/ou des difficultés de dénomination.

Indices d'interférences

Le f-SV permet donc également de calculer deux indices d'interférences, représentant une mesure des capacités d'inhibition du sujet, en dehors de la production d'erreurs, et en évitant la contamination d'un éventuel ralentissement cognitif, particulièrement important à contrôler chez des personnes âgées (Troyer et al., 2006 ; Moroni et Bayard, 2009).

L'indice if est une mesure des capacités d'inhibition du sujet lorsque l'interférence produite par la réponse non pertinente est faible. Rappel : Temps Planche M / Temps Planche C.

.**L'indice IF** est une mesure des capacités d'inhibition du sujet lorsque l'interférence produite par la réponse non pertinente est forte ("effet Stroop" classique). Rappel : Temps Planche I / Temps Planche C.

Erreurs

Les **erreurs produites dans les conditions d'interférence (Planches M et I)** constituent également un marqueur d'un déficit d'inhibition. Il s'agit d'une mesure de l'inhibition, pouvant être séparée du temps de réalisation de ces planches et apportant des informations notamment en termes de sévérité du déficit d'inhibition. Ainsi, un sujet présentant un ralentissement dans les conditions d'interférence mais produisant peu ou pas d'erreurs présentes un déficit d'inhibition moins sévère qu'un sujet ralenti dans les mêmes conditions et produisant un nombre significatif d'erreurs. Un sujet qui produirait un nombre significatif d'erreurs sans ralentissement du temps de réalisation présente probablement un

problème d' « impulsivité », ce type de sujet étant capable de travailler suffisamment rapidement mais aux dépends d'un moindre contrôle comportemental et d'une incapacité à inhiber un comportement.

Dans le f-SV, la mesure des erreurs à la Planche I prend en compte à la fois les erreurs *corrigées* et *non corrigées* (score d'erreurs totales), ces deux types d'erreurs pouvant être associées à une moindre capacité d'inhibition. Nous proposons cependant également de les traiter séparément, considérant qu'elles relèvent vraisemblablement de mécanismes distincts (impliquant probablement des processus de prise de conscience et de correction des erreurs) ou, d'une intensité différente du déficit d'inhibition. A notre connaissance, aucune interprétation n'a été proposée à l'heure actuelle quant aux mécanismes sous-tendant ces deux types d'erreurs dans la tâche de Stroop. Néanmoins, un sujet présentant une performance ralentie dans les conditions d'interférence et qui produit des erreurs mais en étant capable de les corriger par lui-même démontre en tout cas la capacité de contrôler et corriger son comportement de manière à produire des réponses adéquates.

Les **erreurs commises dans la condition de contrôle (Planche C)** peuvent être reliées à l'atteinte d'une des capacités fondamentales sollicitées par cette tâche (identification et dénomination de couleurs), à la présence de déficits attentionnels marqués (attention sélective et attention soutenue) ou encore à une tendance aux persévérations comportementales. Seule l'observation clinique, l'analyse qualitative des erreurs et l'évaluation de ces processus dans d'autres épreuves permettra au clinicien d'interpréter ces erreurs. Elles impliquent une certaine prudence quant à l'interprétation de la performance dans les autres planches. Chez un patient produisant de nombreuses erreurs dans la Planche C, mais également dans les Planche M et I, le clinicien pourra vraisemblablement se poser la question d'un déficit non spécifiquement relié aux capacités d'inhibition. Inversement, l'absence d'erreurs dans la Planche C, associée à de nombreuses erreurs dans les Planches M et/ou I constitue un argument fort en faveur d'un déficit d'inhibition.

Une sensibilité accrue aux interférences et un déficit d'inhibition peuvent donc être mis en évidence via des indices basés sur les temps de réalisation des sujets aux Planches M et I et/ou sur la présence d'erreurs dans ces conditions. Pour une interprétation plus détaillée des différents indices, en particulier des indices d'interférence if et IF, nous invitons le lecteur à se référer à l'article de Moroni et Bayard (2009).

Il faut remarquer que le f-SV présente possiblement une sensibilité moindre aux déficits exécutifs que d'autres variantes du test de Stroop, comme par exemple la version récente du GREFEX (Meulemans, 2008b). En effet, l'ordre et le contenu des trois conditions diffèrent entre ces versions. Dans le test de Stroop du GREFEX, la condition d'interférence est précédée d'une condition de lecture des noms de couleur écrits en noir. Dès lors, dans la condition d'interférence, le sujet doit non

seulement faire face à l'effet d'interférence classique mais également changer un comportement qui a été mis en place au cours de la condition précédente (la lecture des mots), ce qui en augmenterait le caractère "exécutif". Il a récemment été démontré chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer que l'ordre des conditions au test de Stroop influençait effectivement la performance en ce sens (Amieva et al., 2004).

Dans le f-SV, la condition d'interférence (Planche I) est précédée d'une condition d'interférence « faible » (Planche M) dans lequel le comportement de lecture doit être inhibé alors que l'interférence produite par le mot écrit est faible et que le sujet n'a pas eu à lire de mots dans une autre condition. Cette Planche M pourrait constituer alors une forme de préparation du comportement d'inhibition, avec un niveau de complexité moindre pouvant en faciliter la mise en œuvre ultérieure. Dès lors, la Planche I du f-SV pourrait s'avérer moins sensible que la condition interférence d'autres variantes du test de Stroop, précédée d'une condition de lectures de mots. A notre avis cependant, ce point ne constitue pas à proprement parler une limite du f-SV, en ce qu'il permet justement d'évaluer et d'objectiver des déficits d'inhibition chez des sujets et patients ne pouvant habituellement pas réaliser ce type de tâche, trop complexe (tels que des sujets très âgés ou des patients présentant une démence à un stade modéré, etc.). Il s'agit uniquement d'une caractéristique de l'épreuve que le clinicien doit garder à l'esprit au moment de sélectionner les épreuves qu'il administrera à un sujet donné.

DONNEES NORMATIVES

Des données normatives ont été établies pour les différents paramètres du f-SV. Deux types d'étalonnages ont été constitués : l'un, en écarts réduits, pour les paramètres dont la distribution des scores était normale après transformation Log10, l'autre en centiles, en cas de distribution non normale.

L'étalonnage en écarts réduits a été réalisé selon la méthode Barona qui permet de contrôler simultanément les variables démographiques (Barona et al., 1984). Cette méthode est similaire à celle utilisée pour l'étalonnage de l'épreuve de rappel libre / rappel indicé à 16 items (Van der Linden et al., 2004) ou du rappel indicé à 48 items (Adam et al., 2004). Pour un indice donné, cette méthode consiste à appliquer une analyse de régression linéaire multiple pas à pas ascendante, où la variable dépendante est la note du test, les variables indépendantes étant divers paramètres démographiques. Cette méthode permet de déterminer la valeur normale au test en fonction de ces paramètres démographiques et de déterminer son intervalle de variation. Le développement de l'équation de régression permet de calculer cette valeur normale, en utilisant les coefficients de régression non standardisés. L'intervalle de variation de la valeur normale est déterminé par l'écart-type résiduel.

La distribution de certains indices du f-SV n'approchait pas une distribution normale, même après transformation logarithmique, il a été choisi de réaliser un étalonnage en centiles sans distinction de l'âge et du niveau socioculturel. L'effectif de notre population était insuffisant pour proposer des normes en fonction de ces deux variables démographiques.

Caractéristiques de l'échantillon

Les normes du f-SV ont été élaborées à partir d'un groupe contrôle d'un effectif total de 244 individus francophones, âgés de 50 ans ou plus, sans antécédents psychiatriques ou neurologiques connus. Tous les sujets présentaient un score normal au Mini Mental State Examination, c'est-à-dire supérieur au 5ème centile selon les normes de Kalafat et al. (2003) pour les sujets âgés de 50 à 79 ans et selon les normes de Lechevalier-Michel et al. (2004) pour les sujets âgés de plus de 79 ans. Les participants ont été recrutés par le « bouche à oreilles » dans des milieux associatifs des agglomérations montpelliéraine et lilloise.

Temps Planche Couleur, Mot et Interférence et Indices if et IF

Pour permettre d'appliquer une procédure employant une régression linéaire, il a été nécessaire d'appliquer une transformation logarithmique (Log10) aux performances de temps mesurées en seconde aux planches couleurs, mots et interférence, afin de normaliser leur distribution. Le Tableau 1 présente les équations obtenues ainsi que pour chacune d'elles les écart-types résiduels.

Indices du f-SV	Equation	Ecart-type Résiduel
Temps Planche Couleur	0.80 + 0.006 AGE - 0.038 NSC	0.105
Temps Planche Mot	0.94 + 0.006 AGE - 0.073 NSC	0.09
Temps Planche Interférence	1.15 + 0.008 AGE - 0.107 NSC	0.12
Indice if	0.19 - 0.038 NSC	0.09
Indice IF	0.35-0.069 NSC + 0.002 AGE	0.11

Tableau 1 : Equations de régression pour la détermination des valeurs normales de chacun des indices dont la distribution était normale après transformation logarithmique (Log10).

Ces équations ont été obtenues à partir d'une procédure de régression linéaire utilisant un modèle comprenant 2 facteurs prédictifs : l'âge (coté en âge chronologique du participant) et le niveau socio-culturel (1 = non obtention du baccalauréat ; 2 = obtention du baccalauréat ou plus). Le sexe n'influençait aucun des indices du f-SV. **Elles permettent donc d'obtenir une note attendue pour le sujet, en fonction de ses paramètres socio-démographiques.** C'est cette note attendue qui sera comparée à la note obtenue par le sujet au test pour calculer la note Z.

Pour rappel, l'indice if est obtenu en divisant le temps obtenu à la planche mots par celui obtenu à la planche couleurs et que pour l'indice IF, le temps obtenu à la planche interférence par celui obtenu à la planche couleur. **Pour chaque indice, l'équation a été obtenue à partir de la transformation logarithmique du ratio.**

Pour faciliter la pratique clinique, un fichier Excel qui permet le calcul automatique de la note en écarts-réduits (note Z) et de qualifier la performance de chaque participant est à télécharger en complément de ce manuel à l'adresse Internet suivante :

http : //nca.recherche.univ-lille3.fr

Onglet « Membre »

Onglet « C.Moroni »

Erreurs Planche Couleur, Mot et Interférence et Indices if et IF

Pour les Planches C et M, le nombre d'erreurs est insuffisant pour élaborer une norme, quelque soit le type d'erreurs. **La production d'une seule erreur est considérée comme statistiquement anormale aux Planches C et M** puisque la grande majorité des participants contrôles (respectivement 94% et 95%) ne commettent aucune erreur.

Pour la Planche I, des normes en centiles sont proposées pour les trois indices d'erreurs : Erreurs non corrigées, erreurs auto-corrigées et erreurs totales (somme des erreurs non corrigées et auto-corrigées).
Le Tableau 2 donne pour chacun de ces indices, la valeur des centiles 99, 95, 85, 50, 25, 5 et 1. Le centile 50 correspond à la médiane. Le centile 5 est classiquement considéré comme « le seuil pathologique » (Poitrenaud, 1995).

Centiles	Erreurs totales	Erreurs non-corrigées	Erreurs corrigées
1	10	4	7
5*	5	3	4
10	4	2	3
25	2	1	1
50	1	0	0
75	0	0	0
90	0	0	0
95	0	0	0
99	0	0	0

Tableau 2 : Etalonnage en centiles des erreurs de la Planche Interférence du f-SV (*=seuil pathologique).

EXEMPLE D'APPLICATION

Pour utiliser le fichier Excel de calcul automatique, le clinicien doit remplir, dans un premier temps, les cases grisées qui correspondent à l'âge (AGE) et au niveau de scolarité (NSC).

> Patient âgé de 80 ans, ayant obtenu le brevet élémentaire à l'âge de 16 ans (Niveau 1), et présentant une maladie d'Alzheimer possible, à composante cérébro-vasculaire (MMSE = 23/30).

Données démographiques

AGE	80
NSC (1 ou 2)	1

1 = moins de 12 années d'étude (incluant les apprentissages de type professionnel)
2 = 12 années d'étude avec obtention du baccalauréat

Ensuite, le clinicien complètera les cases grisées relatives aux temps de réalisation (en secondes) du sujet évalué pour chacune des planches. Le fichier calcule alors les indices if et IF, les Log10 des temps et des indices if et IF, et enfin la note Z pour chacun des indices selon les équations de régression présentées ci-dessus.

Indices du test du Stroop Victoria (1) TEMPS

Performance attendue :		**1ET**	**2ET**
Planche Couleur (Temps)	1,242	1,137	1,032
Planche Mot (Temps)	1,347	1,257	1,167
Plance Interférence (Temps)	1,683	1,563	1,443
Indice if	0,16	0,07	-0,02
Indice IF	0,441	0,331	0,221

Performance effective du patient (entrer les scores):

	Temps		**Note Z**	
Planche Couleur	22	1,342	-0,956	**limite**
Planche Mot	34	1,531	-2,050	**déficitaire**
Planche Interférence	87	1,940	-2,138	**déficitaire**
Indice if	1,55	0,189	-0,323	**moyenne**
Indice IF	3,95	0,597	-1,419	**limite**

Une qualification de la performance est proposée pour chacun des scores, en fonction de la note Z obtenue (*déficitaire* pour une note Z < -1.65, *limite* pour une note Z comprise entre -1.64 et -0.9, *moyen* pour une note Z comprise entre -0.9 et 0.9, *supérieur* pour une note Z comprise entre 0.9 et 1.64 et *très supérieur* pour une note Z > 1.65).

Performances brutes obtenues au test :

- Planche C : 22 secondes, pas d'erreurs
- Planche M : 34 secondes, pas d'erreurs
- Planche I : 87 secondes, 3 erreurs corrigées, 7 erreurs non corrigées (soit 10 erreurs totales)
- Indice if (34/22) =1.55
- Indice IF (87/22) = 3.95

Transformation Log10 des temps et indices, et note attendues du patient avec l'application des équations de régression :

- Planche C : Log10(22) = 1.34, note attendue = 1.24
- Planche M : Log10(34) = 1.53, note attendue = 1.35
- Planche I : Log10(87) = 1.94, note attendue = 1.68
- Indice if : Log10(1.55) = 0.189, note attendue = 0.16
- Indice IF : Log10(3.95) = 0.597, note attendue = 0.441

Notes obtenues après utilisation des normes :

- Planche C : Z = -1 (temps "limite")
- Planche M : Z = -2.05 (temps "déficitaire")
- Planche I : Z = -2.14 (temps "déficitaire")
  - Erreurs corrigées : centile =10 (limite)
  - Erreurs non corrigées : centiles = 1 (déficitaire)
  - Erreurs totales : centile = 1 (déficitaire)
- Indice if : Z = -0.32 (moyen)
- Indice IF : Z = -1.42 (limite)

Au total, pour ce patient, le f-SV met en évidence un déficit significatif des processus d'inhibition qui se traduit par une production excessive d'erreurs en condition d'interférence. Les indices if et IF montrent qu'un certain degré de ralentissement cognitif (retrouvé à la planche C) explique les temps de réalisation accrus dans les conditions d'interférence M et I. On note que pour la planche I, le temps de réalisation accru n'est pas complètement expliqué par le ralentissement cognitif puisque l'indice IF peut être qualifié de faible (i.e. performance « limite »). Il s'explique donc également en partie par le déficit d'inhibition que présente ce patient.

REFERENCES

Adam, S., Van der Linden, M., Poitrenaud, J., Kalafat, M., & les membres du GREMEM (2004). L'épreuve de rappel indicé à 48 items (RI-48). In M. Van der Linden, S. Adam, A. Agniel, C. Baisset Mouly, et al. (Eds). *L'évaluation des troubles de la mémoire : Présentation de quatre tests de mémoire épisodique (avec leur étalonnage)*, pp 49-67. Marseille: Solal.

Amieva, H., Lafont, S., Rouch-Leroyer, I., Rainville, C., Dartigues, J.-F., Orgogozo, J.-M. & Fabrigoule, C. (2004). Evidencing inhibitory deficits in Alzheimer's disease through interference effects and shifting disabilities in the Stroop test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 791-803.

Andrès, P., Van der Linden, M., Colette, F. & Le Gall, D. (1999). Approche neuropsychologique de l'inhibition: une fonction frontale ? In : Van der Linden M., Seron X., Le Gall D. & Andres P. (Eds). *Neuropsychologie des lobes frontaux*, pp115-36. Marseille: Solal.

Barona, A., Reynolds, C.R. & Chastain, R.A. (1984). A demographically based index of premorbid intelligence for the WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 885-7.

Bayard, S., Erkes, J. & Moroni, C. (2007). Etude de la validité d'une adaptation francophone du test de Stroop Victoria dans l'évaluation des fonctions exécutives. *1ière Journées Internationales de Neuropsychologie des Lobes Frontaux et des Fonctions Exécutives,* Angers, 1 – 2 octobre 2007.

Bayard, S., Erkes, J., Moroni, C. & les membres du Collège des Psychologues Cliniciens spécialisés en Neuropsychologie du Languedoc Roussillon (2009). Données normatives pour une population âgée d'une adaptation francophone du Test de Stroop Victoria. 3ième *Journées Internationales de Neuropsychologie des Lobes Frontaux et des Fonctions Exécutives,* Angers, 28-29 septembre 2009.

Bayard, S., Erkes, J., Moroni, C. & les membres du Collège des Psychologues Cliniciens spécialisés en Neuropsychologie du Languedoc Roussillon (en préparation). Normative data for elderly French speakers for the Victoria Stroop test and assessment of its concurrent validity in measuring executive functions.

Belleville, S., Rouleau, N., & Van der Linden, M. (2006). Use of the Hayling task to measure inhibition of prepotent responses in normal aging and Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 62, 113-119.

Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., Del Fiore, G., Degueldre, C., Delfiore, G. & al. (2005). Exploring the unity and diversity of the neural substrates of executive functioning. *Human Brain Mapping, 25*, 409-423.

Dujardin, K. & Defebvre, L. (2007). *Neuropsychologie de la Maladie de Parkinson et des syndromes apparentés*. Masson.

Kalafat, M., Hugonot-Diener, L. & Poitrenaud, J. (2003). Standardisation et étalonnage français du « Mini Mental State » (MMS), version GRECO. *Revue de Neuropsychologie*, 13, 189-98.

Lechevalier-Michel, N., Fabrigoule, C., Lafont, S., Letenneur, L. & Dartigues, J.F. (2004). Normes pour le MMSE, le test de rétention visuelle de Benton, le set test d'Isaacs, le sous-test des codes de la WAIS et le test de barrage de Zazzo chez les sujets âgés de 70 ans et plus : données de la cohorte PAQUID. *Revue Neurologique*, 160, 1059-70.

Meulemans, T. (2008a). L'évaluation des fonctions exécutives. In : Godefroy O. & les membres du GREFEX (Eds). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques* (pp. 179-216). Marseille: Solal.

Meulemans, T. (2008b). La batterie GREFEX. In : Godefroy O. & les membres du GREFEX (Eds). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques*, pp 217-29. Marseille: Solal.

Moroni, C. & Bayard, S. (2009). Processus d'inhibition : Quelle est leur évolution après 50 ans ? *Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 2, 121-9.

Poitrenaud, J. (1995). Les évaluations psychométriques. In: Eustache F. & Agniel A. (Eds). *Neuropsychologie Clinique des démences : Evaluations et prise en charge.* Marseille : Solal.

Siéroff, E. & Piquard, A. (2004). Attention et vieillissement. *Psychologie et Neuropsychiatrie du vieillissement*, 2(4), 257-69.

Spreen, O. & Strauss, E. *(*1991*).* A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. NY: Oxford University Press

Strauss, E., Sherman, E. & Spreen O. (2007). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, Norms and Commentary. Third Edition.* NY: Oxford University Press.

Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 6, 643-61.

Troyer, A.K., Leach, L. & Strauss, E. (2006). Aging and response inhibition : Normative data for the Victoria Stroop Test. *Neuropsychology, Development and Cognition. Section B Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 13, 20-35.

Van der Linden, M., Coyette, F., Poitrenaud, J., Kalafat, M., Calicis, F., Wyns, C., & al. (2004). L'épreuve de rappel libre/rappel indicé à 16 items (RL/RI-16). In M. Van der Linden, S. Adam, A. Agniel, C. Baisset-Mouly & al. (Eds). *L'évaluation des troubles de la mémoire: Présentation de quatre tests de mémoire épisodique (avec leur étalonnage)*. pp : 25-47. Marseille: Solal.

Van der Linden, M., Meulemans, T., Seron, X., Coyette, F., Andrès, P. & Prairal, C. (2000). L'évaluation des fonctions exécutives. In : Seron, X., Van der Linden, M. (Eds). *Traité de Neuropsychologie Clinique. Tome I*, pp 275-300. Marseille : Solal

Planche : 1 – Couleurs (C)

EXEMPLE :



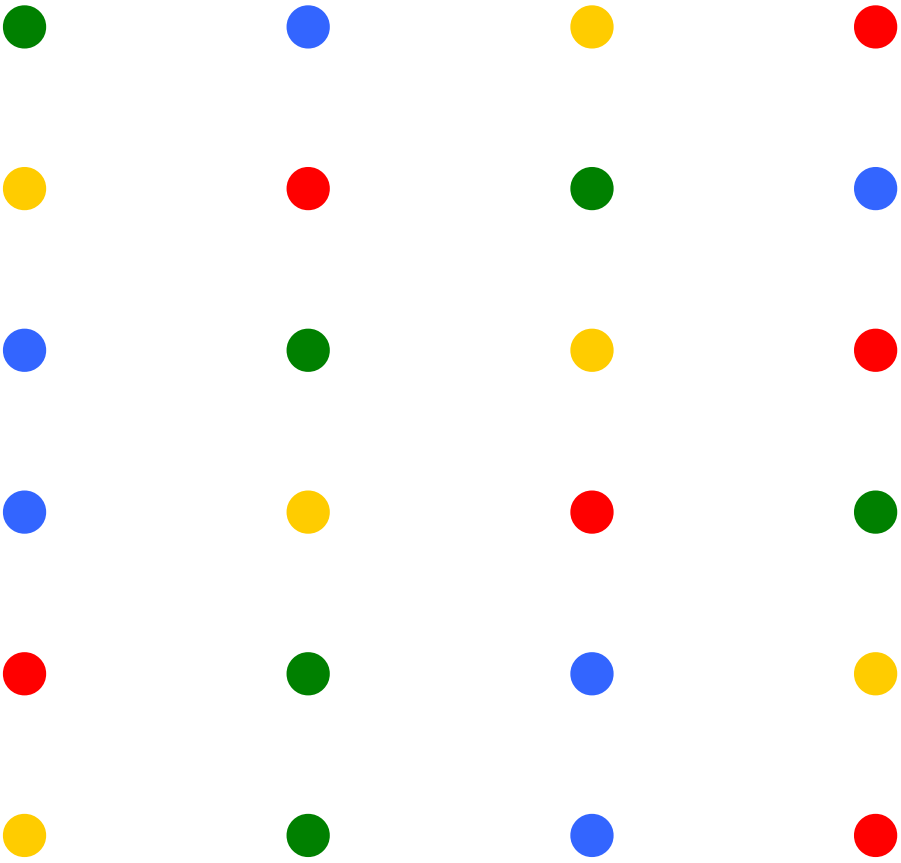


Planche : 2 – Mots (M)

EXEMPLE :

MAIS POUR DONC QUAND

QUAND MAIS POUR DONC

DONC QUAND MAIS POUR

DONC POUR QUAND MAIS

POUR DONC MAIS QUAND

MAIS POUR DONC QUAND

POUR QUAND MAIS DONC

Planche : 3 – Interférence (I)

EXEMPLE :

JAUNE ROUGE VERT BLEU

BLEU JAUNE ROUGE VERT

VERT BLEU JAUNE ROUGE

VERT ROUGE BLEU JAUNE

ROUGE VERT JAUNE BLEU

JAUNE ROUGE VERT BLEU

ROUGE BLEU JAUNE VERT

Nom : **Prénom :** **Date :**

PLANCHE 1 - COULEURS (C)

EXEMPLE

Jaune	Vert	Bleu	Rouge

TEST

Vert	Bleu	Jaune	Rouge
Jaune	Rouge	Vert	Bleu
Bleu	Vert	Jaune	Rouge
Bleu	Jaune	Rouge	Vert
Rouge	Vert	Bleu	Jaune
Jaune	Vert	Bleu	Rouge

PLANCHE 2 - MOTS (M)

EXEMPLE

Vert (M)	Bleu (P)	Rouge (D)	Jaune (Q)

TEST

Vert (Q)	Bleu (M)	Jaune (P)	Rouge (D)
Jaune (D)	Rouge (Q)	Vert (M)	Bleu (P)
Bleu (D)	Vert (P)	Jaune (Q)	Rouge (M)
Bleu (P)	Jaune (D)	Rouge (M)	Vert (Q)
Rouge (M)	Vert (P)	Bleu (D)	Jaune (Q)
Jaune (P)	Vert (Q)	Bleu (M)	Rouge (D)

PLANCHE 3 - INTERFERENCE (I)

EXEMPLE

Bleu (J)	Vert (R)	Rouge (V)	Jaune (B)

TEST

Vert (B)	Bleu (J)	Jaune (R)	Rouge (V)
Jaune (V)	Rouge (B)	Vert (J)	Bleu (R)
Bleu (V)	Vert (R)	Jaune (B)	Rouge (J)
Bleu (R)	Jaune (V)	Rouge (J)	Vert (B)
Rouge (J)	Vert (R)	Bleu (V)	Jaune (B)
Jaune (R)	Vert (B)	Bleu (J)	Rouge (V)

TABLEAU RECAPITULATIF

	PLANCHE Couleur (C)		**PLANCHE Mots - (M)**		**PLANCHE Interférence - (I)**	
	Note brute	**Norme**	**Note brute**	**Norme**	**Note brute**	**Norme**
Temps						
Erreurs corrigées		-		-		
Erreurs non-corrigées		-		-		
Erreurs totales		*	*			

(*) *la production d'**une seule erreur** est considérée comme statistiquement anormale aux Planches 1 (C) et 2 (M) puisque la grande majorité des participants contrôles (respectivement 94% et 95%) ne commettent aucune erreur.*

	Note brute	**Norme**
Indice if : *Temps M / Temps C*		
Indice IF : *Temps I / Temps C*		

THI

Le questionnaire THI se compose de 25 questions. Le sujet doit répondre si possible à toutes les questions en répondant soit "OUI", "PARFOIS" ou bien "NON". Un "OUI" vaut 4 points, un "PARFOIS" vaut 2 points et un "NON" vaut zéro point.Le score global se calcule en sommant tous les points dans chaque colonne.

Interprétations des résultats

- Grade 1 : score total entre 0 et 16 : Aucun handicap ou handicap très léger
- Grade 2 : score total entre 18 et 36 : Handicap léger
- Grade 3 : score total entre 38 et 56 : Handicap modéré
- Grade 4 : score total entre 58 et 76 : Handicap sévère
- Grade 5 : score total entre 78 et 100 : Handicap catastrophique

Description des grades

- Grade 1
  Les acouphènes sont seulement perçus dans les environnements calmes et sont très facilement masqués. Pas d'incidence sur le sommeil et les activités quotidiennes.
- Grade 2
  Les acouphènes sont facilement masqués par l'environnement sonore et sont facilement oubliés durant les activités quotidiennes. Ils peuvent parfois troubler le sommeil.
- Grade 3
  Les acouphènes peuvent être perçus même en présence d'un environnement sonore modérément bruyant.
- Grade 4
  Les acouphènes sont presque toujours entendus et rarement masqués. Cela entraîne des perturbations du sommeil et peut également engendrer une diminution de la capacité à effectuer les tâches du quotidien. Ils ont des conséquences néfastes sur les activités calmes.
- Grade 5
  Les acouphènes sont toujours perçus et le sommeil est perturbé. Grandes difficultés dans toutes les activités.

Sources

- Newman, C. W., Jacobson, G. P., & Spitzer, J. B. (1996). Development of the Tinnitus Handicap Inventory. Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 122(2), 143-148.
- Ghulyan-Bédikian, V., Paolino, M., Giorgetti-D'Esclercs, F., & Paolino, F. (2010). Psychometric properties of a French adaptation of the Tinnitus Handicap Inventory. L'Encéphale, 36(5), 390-396.

TMT

Le Trail Making Test (TMT) comprend deux parties, A et B. Pour réaliser ce questionnaire/test, le participant a besoin d'un crayon pour chacune des parties. L'examinateur commence à chronométrer chaque partie dès que les instructions et le signal de départ ont été données. Pour chaque partie, le chronomètre est arrêté lorsque le participant a terminé cette partie ou que le temps imparti est écoulé.

Administration de la partie A

Instructions pour le participant (pour l'exemple et le test)

« Sur cette page se trouvent des chiffres (placez le côté de la feuille contenant l'exemple de tracés de Trails A devant le participant et pointez sur les chiffres contenus dans le rectangle). Commencez au chiffre 1 (pointez dessus) et tirez une ligne de 1 à 2 (en pointant), de 2 à 3 (en pointant) et ainsi de suite, dans l'ordre, jusqu'à ce que vous atteigniez la fin (pointez sur le cercle marqué « fin »). Commencez ici (pointez sur le chiffre 1) et tracez votre ligne aussi vite que vous le pouvez. (Signal) : Prêts ? Partez ! ».

Administration de la partie B

Instructions pour le participant (pour l'exemple et le test)

« Sur cette page se trouvent des chiffres et des lettres. (Placez l'exemple de Trails B devant le participant et pointez sur le rectangle contenant l'exemple). Commencez à 1 (pointez) et tirez une ligne de 1 à A (pointez), de A à 2 (pointez), de 2 à B (pointez), de B à 3 (pointez), de 3 à C, et ainsi de suite, dans cet ordre, jusqu'à ce que vous atteigniez la fin (pointez). Rappelez-vous que vous avez d'abord un chiffre, puis une lettre, puis un chiffre, puis une lettre et ainsi de suite. Tracez vos lignes aussi vite que vous le pouvez (Si le participant semble encore un peu hésitant, ajoutez encore une fois « Rappelez-vous : numéro-lettre, lettre-numéro »). Commencez ici (pointez sur 1). Prêts ? Partez ! ».

Erreurs

Lorsque le patient fait une erreur, l'examinateur doit porter l'erreur à l'attention du participant en disant : « Non, où devez-vous aller à partir de là ? » en pointant sur le chiffre précédent. L'examinateur n'arrête pas le chronomètre lorsque des erreurs se produisent. **La partie A est interrompue au bout de 150 secondes, et la partie B au bout de 300 secondes.**

Le scoring se fait de la même manière pour la partie A et la partie B. L'examinateur note, pour chaque partie, le temps (en secondes) mis par le participant pour la réaliser ainsi que le nombre d'erreurs commises. Si le participant n'a pas terminé une partie à l'issue du temps imparti, l'épreuve est interrompue et le temps maximal est noté pour cette partie (150 secondes pour la partie A, 300 secondes pour la

partie B).

Sources

— Reitan, R. M. (1992). Trail Making Test. Reitan Neuropsychology Laboratory.

ZARIT

L'échelle du fardeau de Zarit (*Burden Interview*) évalue le fardeau subjectif d'un aidant ou accompagnant qui s'occupe d'une personne âgée dépendante : retentissement sur sa santé physique, son bien-être psychologique, sa vie sociale, ses finances et sa relation avec la personne aidée. Elle a été initialement publiée en 29 items (Zarit et al., 1980), puis réduite à 22 items (Zarit, Orr & Zarit, 1985), version la plus utilisée et celle retenue ici. La traduction française validée est celle d'Hébert, Bravo & Girouard (1993).

Les 22 items sont cotés sur une échelle de Likert à cinq degrés : « Jamais » (0), « Rarement » (1), « Quelquefois » (2), « Assez souvent » (3), « Presque toujours » (4). Le score total est la somme des points des 22 items ; il varie de 0 à 88. Un score plus élevé indique un fardeau plus lourd.

La grille de Zarit (version française) propose quatre degrés de fardeau :
— Fardeau léger : score de 0 à 20
— Fardeau léger à modéré : score de 21 à 40
— Fardeau modéré à sévère : score de 41 à 60
— Fardeau sévère : score de 61 à 88

Sources

— Zarit, S. H., Reever, K. E., & Bach-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly : Correlates of feelings of burden. The Gerontologist, 20(6), 649-655.
— Zarit, S. H., Orr, N. K., & Zarit, J. M. (1985). The hidden victims of Alzheimer's disease : Families under stress. New York University Press.
— Hébert, R., Bravo, G., & Girouard, D. (1993). Fidélité de la traduction française de trois instruments d'évaluation des aidants naturels de malades déments. Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement, 12(3), 324-337.