

Fiche descriptive de test

Marie-Pier Tremblay,
Alexandre St-Hilaire,
Carol Hudon,
Joël Macoir

Pyramids and Palm Trees Test (PPTT)



Réseau Québécois
de Recherche sur
le Vieillissement

Historique

Le *Pyramids and Palm Trees Test* (PPTT) a été développé par Howard et Patterson (1992).

Objectifs et description du test

Le PPTT permet d'évaluer la mémoire sémantique chez des individus âgés de 18 à 80 ans souffrant d'aphasie, d'agnosie visuelle, de démence sémantique et de la maladie d'Alzheimer.

Matériel

Le test comprend trois ou quatre (selon la version) items d'exemples et 52 triades d'images ou de mots écrits présentés sur des feuilles séparées. Le stimulus (p.ex. : pyramide), placé en haut de la page, est accompagné de la cible (p.ex. : palmier) et d'un distracteur (p.ex. : sapin) placés de part et d'autre de la carte, sous le stimulus. La combinaison des différentes modalités donne lieu à 6 versions du test, soit : 1) trois images, 2) trois mots écrits, 3) la cible est un mot écrit et les deux choix de réponse sont présentés sous forme imagée, 4) la cible est une image et les deux choix de réponse sont présentés sous forme écrite, 5) la cible est un mot lu à voix haute et les deux choix de réponse sont présentés sous forme imagée et 6) la cible est un mot lu à voix haute et les deux choix de réponse sont présentés sous forme écrite. La version trois images est la plus utilisée en clinique et en recherche (Howard & Patterson, 1992).

Des feuilles de cotation ainsi qu'un manuel d'instructions sont disponibles pour l'évaluateur (Howard & Patterson, 1992).

Mode de passation

La durée d'administration du PPTT est d'environ 20 minutes, mais aucune limite de temps n'est imposée. Les stimuli sont présentés un à un au sujet, soit oralement, soit sous forme écrite (mot) ou sous forme imagée. La tâche du sujet consiste à identifier la cible, soit l'item sémantiquement le plus associé au stimulus (p.ex. : le palmier doit être apparié à la pyramide, car les deux sont communément associés à l'Égypte). Le sujet peut donner sa réponse oralement ou en indiquant du doigt son choix de réponse sur la carte. Il n'a pas à expliquer le lien sémantique. Lors des items d'exemples, l'évaluateur doit expliquer le lien sémantique qui unit le stimulus à la cible, mais pas lors de la phase de test. Si le sujet associe les deux items du bas plutôt que l'item du haut avec un item du bas, l'évaluateur doit le corriger à chaque fois.

Cotation et interprétation

Les sujets reçoivent un point par bonne réponse, pour un maximum de 52 points. Sur la base de l'échantillon de 60 personnes recrutées par Howard et Patterson (1992), un score inférieur à 90% (47/52) indiquerait la présence d'un déficit sémantique significatif, pour autant qu'un déficit au niveau gnosique soit exclu au préalable. Le rationnel derrière ce score n'est toutefois pas expliqué et ne tient pas compte des variables sociodémographiques pouvant influencer la

performance, telles que l'âge, le sexe et la scolarité.

Études de validation et qualités psychométriques

Klein et Buchanan (2009) ont étudié les qualités psychométriques de la version à trois images du PPTT auprès de jeunes adultes sains. Les résultats indiquent une faible fidélité test-retest (i.e. les sujets obtiennent des scores différents selon les essais) ainsi qu'une faible validité convergente (i.e. les résultats du PPTT sont peu corrélés avec ceux d'autres tests classiques de mémoire sémantique). De plus, les auteurs jugent que la consistance inter-items du PPTT n'est pas significative (i.e. les scores aux différents items ne sont pas corrélés entre eux). La validité discriminante du test est cependant acceptable (i.e. le test évalue bien le construit souhaité).

Ce test permet de détecter les déficits sémantiques dans le contexte d'une démence sémantique (Gorno-Tempini et al., 2004; Mansur, Carthery-Goulart, Bahia, Bak, & Nitri, 2013), d'une maladie d'Alzheimer (Libon et al., 2013), d'une démence frontotemporale de type comportemental (Mansur et al., 2013), et dans un contexte d'aphasie due à accident vasculaire cérébral (Jefferies, & Ralph, 2006), alors que ce test est bien réussi chez les sujets sains et chez les personnes présentant une aphasie primaire de type logopénique ou non-fluente (Gorno-Tempini et al., 2004).

Références

- Callahan, B. L., Macoir, J., Hudon, C., Bier, N., Chouinard, N., Cossette-Harvey, M., . . . Potvin, O. (2010). Normative data for the Pyramids and Palm Trees Test in the Quebec-French population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(3), 212-217. doi: 10.1093/arclin/acq013
- Gamboz, N., Coluccia, E., Iavarone, A., & Brandimonte, M. A. (2009). Normative data for the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Italian population. *Neurological Sciences*, 30(6), 453-458. doi: 10.1007/s10072-009-0130-y
- Gorno-Tempini, M. L., Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H. J., . . . Miller, B. L. (2004). Cognition and Anatomy in Three Variants of Primary Progressive Aphasia. *Annals of Neurology*, 55(3), 335-346. doi: 10.1002/ana.10825
- Gudayol-Ferré, E., Lara, J. P., Herrera-Guzman, I., Böhm, P., Rodés, E., Ansaldo, A. I., & Peña-Casanova, J. (2008). Semantic memory as assessed by the Pyramids and Palm Trees Test: The impact of sociodemographic factors in a Spanish-speaking population. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14(1), 148-151. doi: 10.1017/S1355617708080168

Pyramids and Palm Trees Test (PPTT)

Études normatives

Des normes, présentées sous la forme de moyennes et d'écart-types en fonction de l'âge, ou du niveau de scolarité ou du genre ont été développées en espagnol pour la version 3 images du PPTT, auprès de 234 sujets sains âgés de 18 à 80 ans (Gudayol-Ferre et al., 2008). Une autre étude menée en Espagne, cette fois auprès de 72 personnes âgées (60-87 ans), présente également des moyennes et des écart-types, mais seulement en fonction du niveau de scolarité (Rami et al., 2008). On retrouve également des normes (équations de régressions selon l'effet de l'âge et de la scolarité) pour une population gériatrique d'Italie dans une étude menée auprès de 464 aînés âgés entre 49 et 94 ans (versions trois images et trois mots) (Gamboz, Collucia, Iavarone, & Brandimonte, 2009).

Plus récemment, des normes ont été établies pour une population saine franco-québécoise ($n = 214$) âgée de 15 à plus de 70 ans (Callahan et al., 2010). Des taux d'erreurs élevés ont été relevés pour trois des items du test comparativement aux autres items, en raison de biais culturels. Les scores représentant le 5e percentile ($Z = -1,65$) sont issus d'équations de régressions contrôlant pour l'âge et la scolarité. Il est possible d'obtenir ce score avec et sans les trois items culturels. Toutes ces études démontrent que le degré de scolarité des participants influence positivement la performance au test.

Avantages et limites

Ce test est simple à administrer et permet de mettre en évidence des troubles francs d'appariements en mémoire sémantique (processus inférentiels) en contrôlant pour l'influence de

déficits gnosiques (i.e. version mots écrits), notamment dans le contexte d'un processus démentiel. La version à trois images permet l'utilisation du test auprès de personnes présentant des troubles du langage.

Toutefois, le PPTT évalue uniquement le traitement sémantique des connaissances fonctionnelles et encyclopédiques des objets. Il ne permet pas d'évaluer l'intégrité des représentations sémantiques correspondant aux concepts abstraits, aux verbes, aux personnages célèbres, etc. Le PPTT n'implique pas de traitement linguistique complexe comme pour les questionnaires de caractéristiques conceptuelles et les items sont la plupart du temps fréquents. Malgré tout, notons qu'il n'existe pas de test adapté pour la population québécoise qui couvre de façon exhaustive l'ensemble des composantes de la mémoire sémantique (Verneyre & Daller, 2012). De plus, le PPTT a été développé en Angleterre et comprend plusieurs stimuli spécifiques à la culture européenne. A cet égard, l'étude de Callahan et al. (2010) a démontré que les items 12 (l'association entre une pyramide et un palmier est typique à l'Égypte), 16 (l'association entre un moulin à vent et une tulipe est typique aux Pays-Bas) et 40 (l'association entre un gland et un porc est typique à la France) étaient particulièrement difficiles pour les Franco-québécois en raison d'un biais culturel. Par ailleurs, les troubles sémantiques précoces sont difficilement objectivables à l'aide du PPTT chez les sujets de haut niveau (Verneyre & Daller, 2012). Enfin, puisque le sujet n'a pas à expliquer son choix, il a 50% de chance d'obtenir une bonne réponse sans pour autant connaître le lien sémantique qui unit les items du test.

Références (suite)

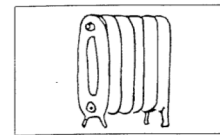
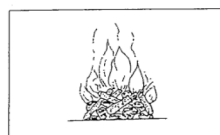
- Howard, D., & Patterson, K. (1992). *The Pyramids and Palm Trees Test: A Test for Semantic Access From Words and Pictures*. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Jefferies, E., & Ralph, M. A. L. (2006). Semantic impairment in stroke aphasia versus semantic dementia: A case-series comparison. *Brain: A Journal of Neurology*, 129(8), 2132-2147. doi: 10.1093/brain/awl153
- Klein, L. A., & Buchanan, J. A. (2009). Psychometric properties of the Pyramids and Palm Trees Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(7), 803-808. doi: 10.1080/13803390802508926
- Libon, D. J., Rascovsky, K., Powers, J., Irwin, D. J., Boller, A., Weinberg, D., . . . Grossman, M. (2013). Comparative semantic profiles in semantic dementia and Alzheimer's disease. *Brain: A Journal of Neurology*, 136(8), 2497-2509. doi: 10.1093/brain/

Mansur, L. L., Carthey-Goulart, M. T., Bahia, V. S., Bak, T. H., & Nitrini, R. (2013). Semantic memory: Nouns and action verbs in cognitively unimpaired individuals and frontotemporal lobar degeneration. *Dementia & Neuropsychologia*, 7(1), 48-54.

Rami, L., Serradell, M., Bosch, B., Caprile, C., Sekler, A., Villar, A., . . . Molinuevo, J. L. (2008). Normative data for the Boston Naming Test and the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Spanish population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(1), 1-6. doi: 10.1080/13803390701743954

Verneyre, S. C., & Daller, J. (2012). *De la plainte sémantique à la démence : élaboration d'un test d'évaluation précoce des troubles sémantiques*. (Mémoire présenté pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste), Université Claude Bernard Lyon1.

Exemple de triade imagée du PPTT.



Exemple de triade de mots du PPTT.

RIDEAU

PORTE

FENÊTRE

Normes pour les 52 items du PPTT stratifiées selon l'âge et le niveau de scolarité (Callahan et al., 2010)

	Age (Years)									
	0–12 years of education					13+ years of education				
	19–39 (n = 19)	40–49 (n = 12)	50–59 (n = 16)	60–69 (n = 16)	70+ (n = 44)	19–39 (n = 36)	40–49 (n = 22)	50–59 (n = 18)	60–69 (n = 14)	70+ (n = 17)
<i>M</i>	49.89	49.42	49.44	49.44	48.84	49.50	49.41	49.33	49.86	48.41
<i>SD</i>	1.10	1.83	2.13	1.90	2.22	2.09	1.65	1.78	2.21	2.24
5% cut-off score	48	46	45	46	45	46	46	46	46	44

Notes: *M* = mean; *SD* = standard deviation. The 5% cut-off score corresponds to a Z-score of -1.65 .

Normes pour le PPTT stratifiées selon l'âge et le niveau de scolarité, excluant les trois items culturels (12, 16 et 40) (Callahan et al., 2010)

	Age (years)									
	0–12 years of education					13+ years of education				
	19–39 (n = 19)	40–49 (n = 12)	50–59 (n = 16)	60–69 (n = 16)	70+ (n = 44)	19–39 (n = 36)	40–49 (n = 22)	50–59 (n = 18)	60–69 (n = 14)	70+ (n = 17)
<i>M</i>	48.00	47.17	48.25	47.25	46.84	47.72	47.64	47.44	47.43	47.12
<i>SD</i>	0.75	1.47	0.93	1.77	1.96	1.88	1.29	1.62	2.10	1.69
5% cut-off score	46	44	46	44	43	44	45	44	43	44

Notes: *M* = mean; *SD* = standard deviation. The 5% cut-off score corresponds to a Z-score of -1.65 .