

Deghorain Pauline¹, Calimez, Lorraine¹, Van de Maren Anne-Sophie², Guerry Nathalie², & Fery Patrick^{1,2}

¹Université Libre de Bruxelles, UR2NF 2 ; HUB Hôpital Erasme, Service de Neuropsychologie et Logopédie

Introduction

La mémoire sémantique est un système fonctionnel et neural qui représente et traite les connaissances conceptuelles aussi appelées représentations sémantiques.

Le cadre de référence utilisé étant l'approche amodale de la mémoire sémantique, les représentations sémantiques sont organisées selon un agencement en réseau et suivent une structure hiérarchique. Ainsi, chaque concept est représenté comme un ensemble d'attributs interconnectés dans un réseau. Nous avons mis en évidence deux grands types de propriétés : les attributs sensoriels ou physiques et les attributs fonctionnels. La littérature scientifique montre que la distinction substantif/verbe et la distinction biologique/manufacturée constituent des critères pertinents de classification des représentations sémantiques.

Notre recherche a pour objectif principal la construction d'une nouvelle tâche évaluant les représentations sémantiques de substantifs et de verbes et les attributs qui les composent de manière précise et pertinente. Un second objectif est l'élaboration de normes afin de valider la tâche sur une population saine âgée de 50 à 65 ans.

Analyse des batteries et des tests existants

- BECS-GRECO
- LEXIS
- BETL
- Mini-QCS
- CSMTB
- BS Ohman
- BNT
- PPT

Critères pour la construction d'une tâche pertinente

- Utilisation d'items diversifiés
- Présentation dans plusieurs modalités
- Présence de distracteurs
- Contrôle des variables psycholinguistiques
- Qualités psychométriques

Méthodologie

Participants

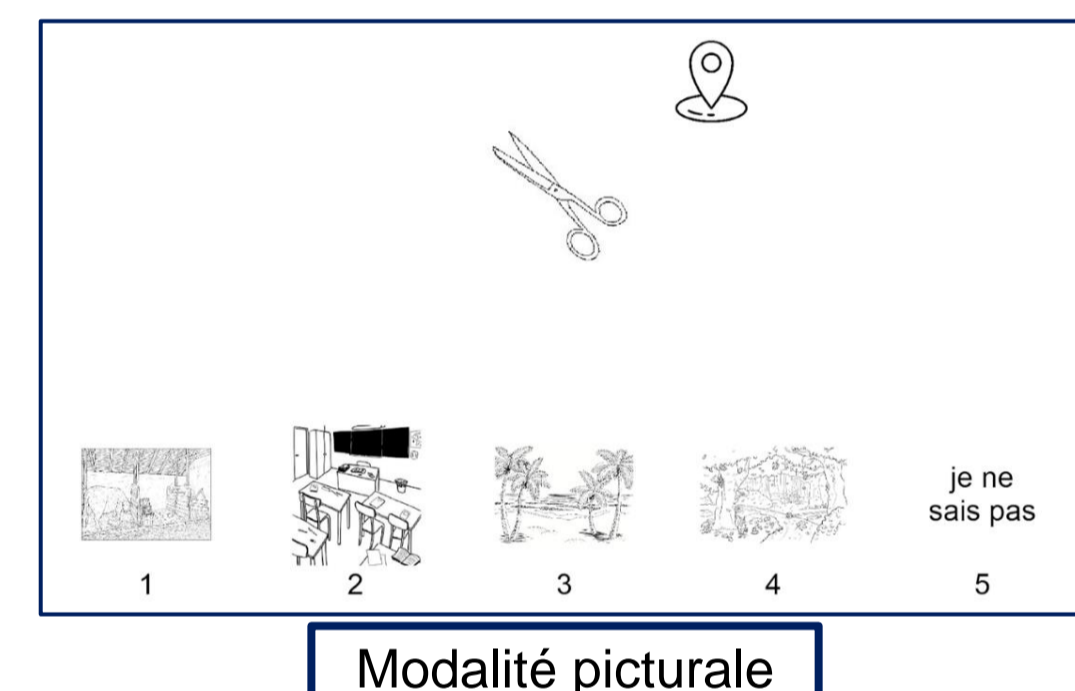
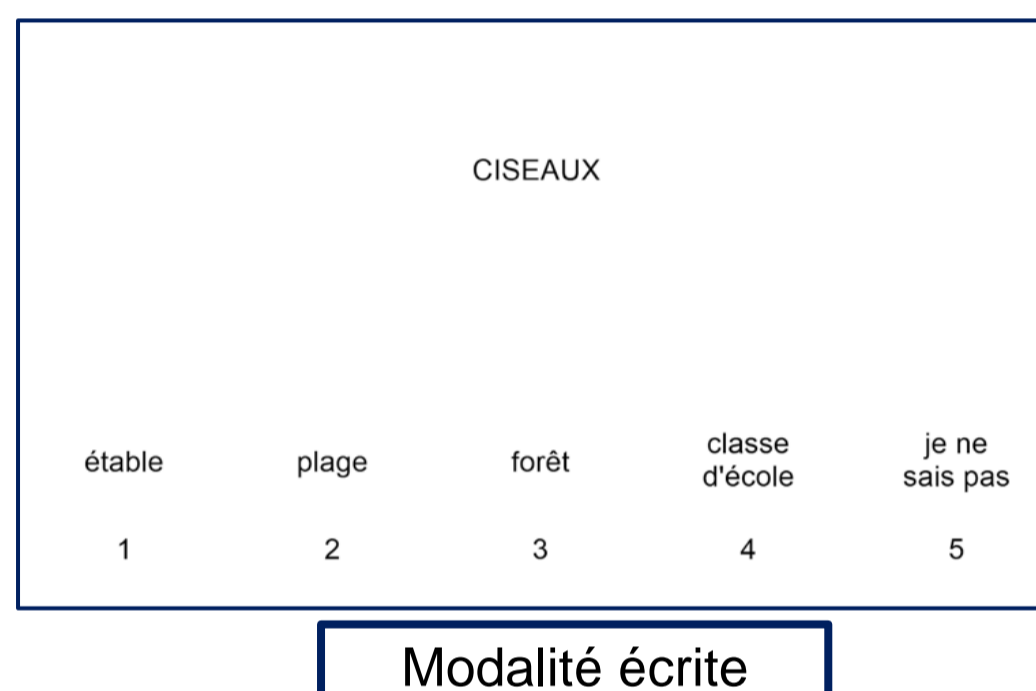
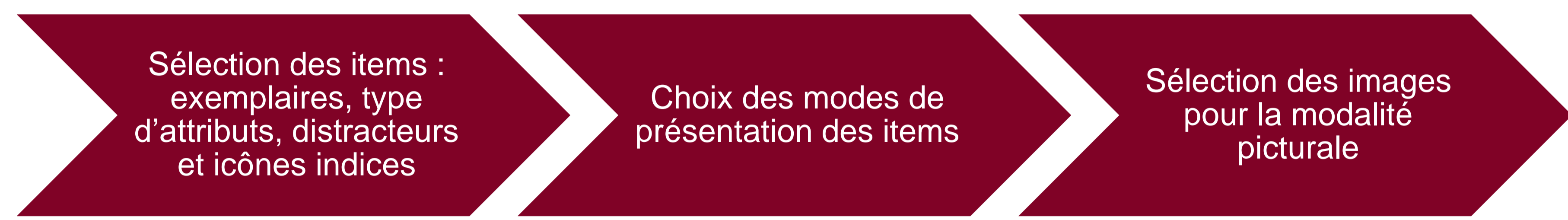
	Homme	Femme	Totaux
Niveau d'études 1	10	6	16
Niveau d'études 2	7	7	14
Niveau d'études 3	10	14	24
Totaux	27	27	54

- N1 : Détention d'un diplôme de primaires ou d'un diplôme de secondaires professionnelles
- N2 : Détention d'un diplôme de secondaires générales ou techniques
- N3 : Détention d'un diplôme d'études supérieures



Matériel

Elaboration d'une **tâche d'appariement sémantique** interrogeant les différents attributs sémantiques des items cibles provenant de mémoires précédents (Ricca & Simonin, 2019). Les items étant classés selon la fréquence lexicale, la catégorie grammaticale et la catégorie sémantique.



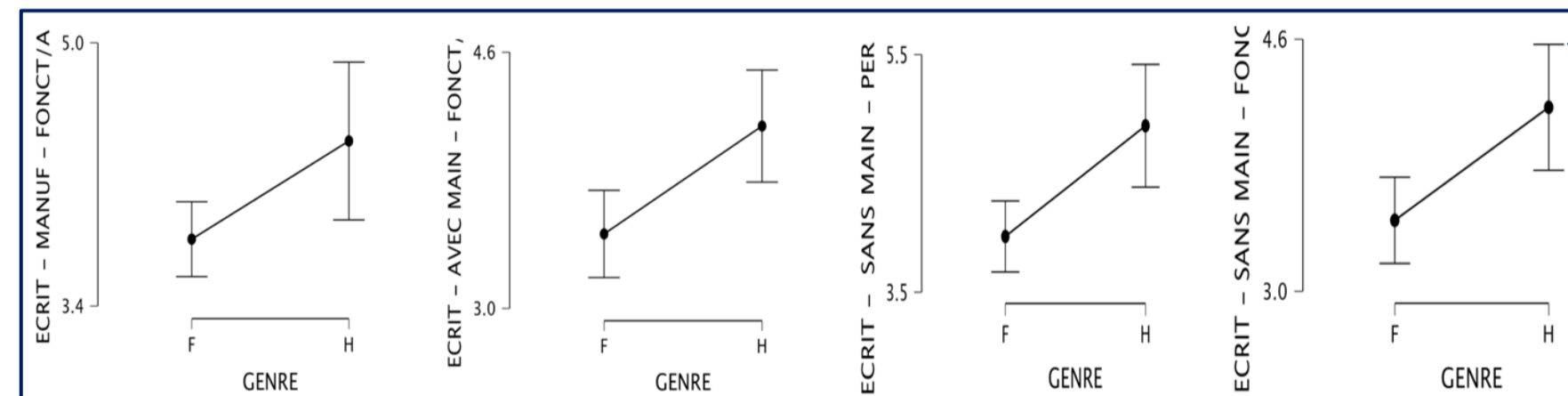
Résultats

Scores et analyses statistiques

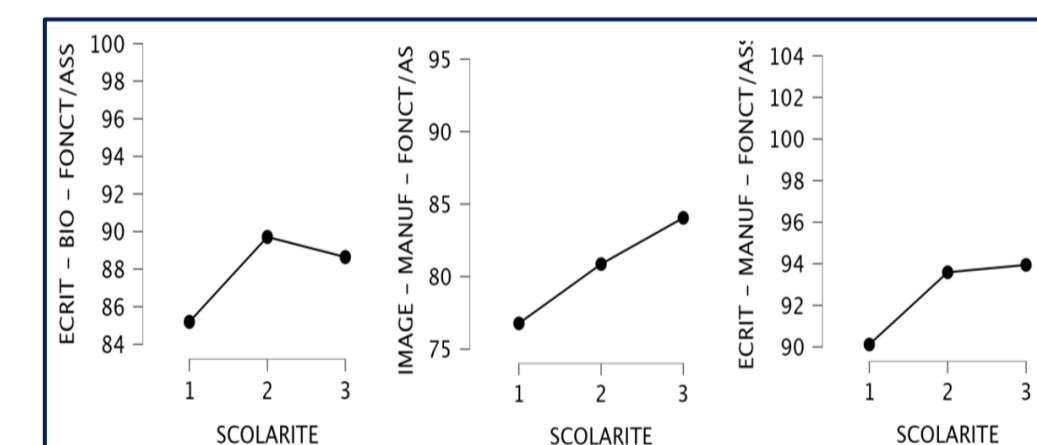
- Calcul du pourcentage de réponses correctes et des temps moyens des réponses pour établir les moyennes et écarts-types pour l'ensemble des sujets en fonction du genre et du niveau d'études
- Réalisation des analyses inférentielles pour déterminer la significativité des effets des variables démographiques et psycholinguistiques

Effets des variables démographiques

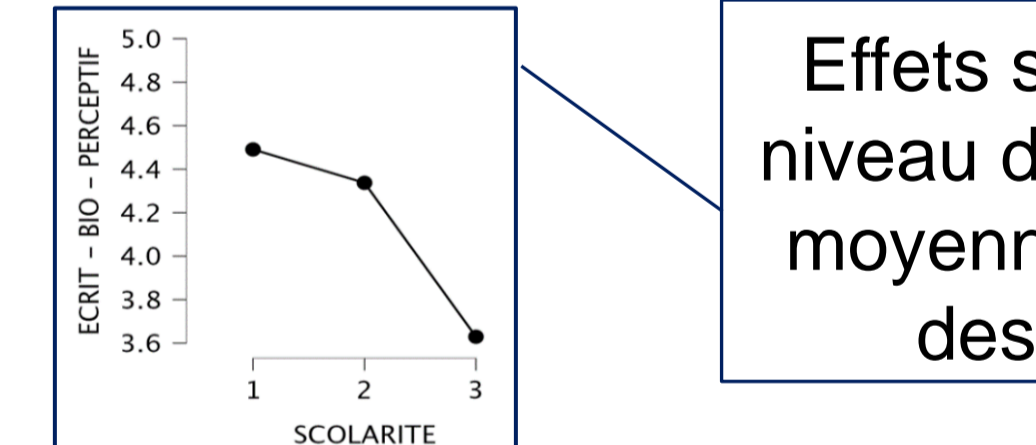
- Présentation des normes des sujets selon la modalité de présentation, la catégorie grammaticale, la catégorie sémantique ainsi que le type d'attribut.
- Mise en évidence de certains effets significatifs des variables démographiques



Effets significatifs du genre sur les moyennes des temps des réponses



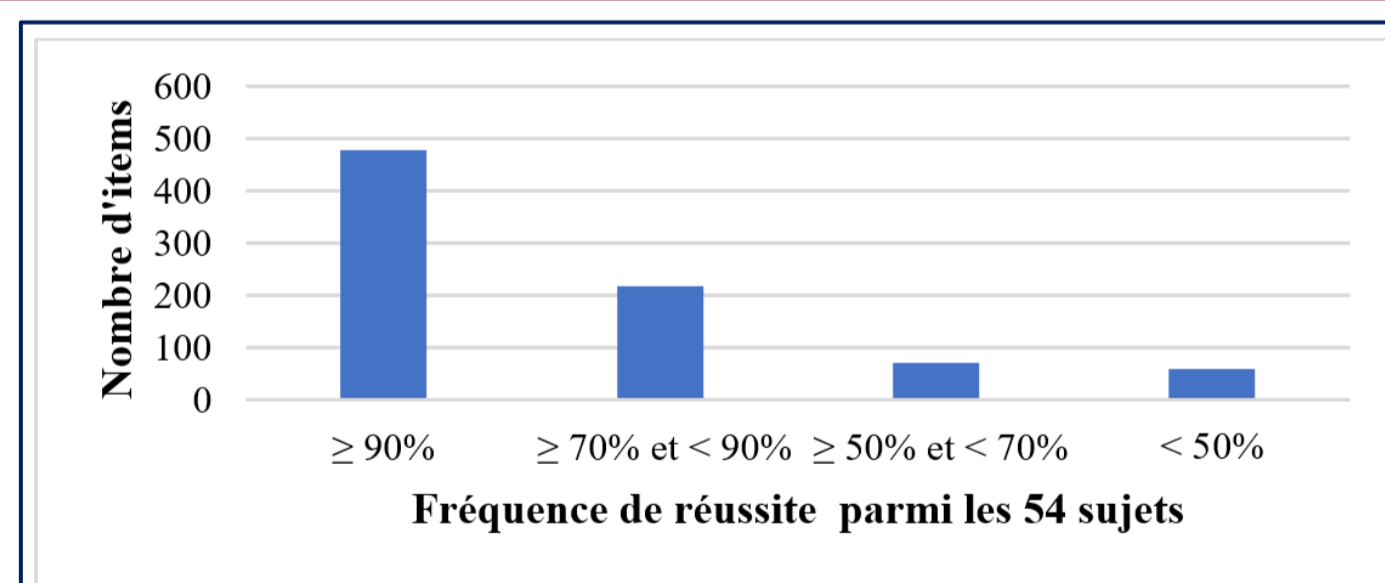
Effets significatifs du niveau d'études sur les moyennes des pourcentages de réponses correctes



Effets significatifs du niveau d'études sur les moyennes des temps des réponses

Effets des conditions des items

- Mise en évidence de certains effets significatifs des variables liées aux conditions des items
- Effet significatif de la **modalité de présentation** en faveur de la modalité écrite
- Effet significatif de la **catégorie grammaticale** en faveur des **verbes**
- Effet significatif du **type d'attribut** en faveur des attributs **fonctionnels/associatifs** pour certaines sous-parties et des attributs **perceptifs** dans d'autres
- Absence d'effet significatif de la **catégorie sémantique** pour la plupart des sous-parties
- Analyse de la difficulté des items
- Biais pour 60 items



Discussion

Forces	Faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test complet et précis ▪ Contrôle de la classe grammaticale, de la catégorie sémantique et de la fréquence lexicale ▪ Doubles modalités de présentation ▪ Choix des types d'attribut selon les données scientifiques actuelles ▪ Normes complètes ▪ Contrôle de l'ordre d'administration des items ▪ Tâche informatisée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence d'un biais d'items ▪ Ambiguïté de certains attributs des items en modalité picturale ▪ Phase d'entraînement trop courte et trop simple ▪ Présence d'un biais test-retest ▪ Pas de contrôle des distracteurs ▪ Pas de contrôle de l'effet de familiarité ▪ Pas d'analyse statistique de l'effet de fréquence lexicale

Perspectives et conclusion

- Normer cet outil auprès d'une population pathologique avec les mêmes caractéristiques démographiques
- Ajouter une modalité auditive verbale
- Poursuivre le travail expérimental sur l'évaluation des déficits sémantiques et particulièrement sur les caractéristiques des concepts sémantiques

La création de cet outil dans le cadre de ce travail de recherche répond à une réelle carence de la littérature scientifique et de la pratique clinique. En effet, la tâche créée évalue précisément l'intégrité des représentations sémantiques.

Bibliographie : 1. Adlam, A.-L., Patterson, K., & Bozeat, S. (2010). The Cambridge Semantic Memory Test Battery: Detection of semantic deficits in semantic dementia and Alzheimer's disease. *Neurocase*, 16, 193-207. doi:10.1080/13554790903405693. 2. Bhatia, S., Richie, R., & Zou, W. (2019). Distributed semantic representations for modeling human judgment. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 29, 31-36. 3. Biteau, S., & Jouanigot, Y. (2012). Les Troubles lexicaux dans l'aphasie vasculaire : comparaison de deux outils d'évaluation (LEXIS et BETL) : étude auprès de 28 patients. *Université de Lille*. Consulté à l'adresse : <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/3011a1bb-bf83-4406-96bb-10c947f13654>. 4. Boch, F., & Sorba, J. (2020). Tester la compétence lexicale des adultes francophones : réflexion sur le choix des distracteurs dans un test à choix multiples. *Lidil*. <https://doi.org/10.4000/lidil.8023>. 5. Carbonnel, S., Chamallet, A., & Moreaud, O. (2010). Organisation des connaissances sémantiques : des modèles classiques aux modèles non abstraits. *Revue de neuropsychologie*, 2(1), 22-30. doi:10.3917/rne.021.0022. 6. Cordier, F., Croizet, J., & Rigalleau, F. (2013). Comparing nouns and verbs in a lexical task. *Journal of Psycholinguistic Research*, 42(1), 21-35. doi:10.1007/s10936-012-9202-x. 7. Devereux, B. J., Taylor, K. I., Randall, B., Geertzen, J., & Tyler, L. K. (2016). Feature Statistics Modulate the Activation of Meaning During Spoken Word Processing. *Cogn Sci*, 40(2), 325-350. doi:10.1111/cogs.12234. 8. Dyson, L., Morgan, J., & Herbert, R. (2021). Novel matched stimuli for assessment of lexical semantics. *Aphasiology*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/02687038.2021.1924354>. 9. Ducroux, M. (2020). Création et normalisation d'une batterie d'évaluation des systèmes mnésiques pré-sémantiques chez l'adulte (Mémoire). Université Libre de Bruxelles. 10. Hillis, A. E., Rapp, B., & Caramazza, A. (1995). Constraining claims about theories of semantic memory: More on unitary versus multiple semantics. *Cognitive Neuropsychology*, 12(2), 175-186. doi:10.1080/02643299508251995. 11. Kumar, A. A. (2021). Semantic memory: A review of methods, models, and current challenges. *Psychon Bull Rev*, 28(1), 40-80. doi:10.3758/s13423-020-01792-x. 12. Laisney, M. (2011). L'évaluation de la mémoire sémantique. *Revue de neuropsychologie*, 3(3), 176-180. doi:10.3917/rne.033.0176. 13. Marques, J.F. (2011). La nature des catégories superordonnées : caractéristiques, effets et explications. *L'Année psychologique*, 111(3), 533-548. doi:10.4074/s0003503311003058. 14. Merck, C., Chamallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., ... Siegwart, H. (2011). La batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-GRECO) : validation et données normatives. *Revue de neuropsychologie*, 3(4), 235-255. doi:10.3917/rne.034.0235. 15. Ohman, A., Sheppard, C., Monetta, L., & Taler, V. (2020). Assessment of semantic memory in mild cognitive impairment: The psychometric properties of a novel semantic battery. *Applied Neuropsychology: Adult*, 1-7. doi:10.1080/23279095.2020.1774885. 16. Pillon, A., & Samson, D. (2014). L'évaluation des troubles sémantiques. *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte - Tome 1 - Évaluation (2ème édition)*, 179-192. Consulté à l'adresse : https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal%3A143148/datastream/PDF_02/view. 17. Ricca, A., & Simonin, P. (2019). Elaboration et normalisation d'une tâche évaluant le système sémantique chez l'adulte (Mémoire). Université Libre de Bruxelles. 18. Simoes Loureiro, I., Taverne, M., & Lefebvre, L. (2018). Le mini-QCS : un outil de dépistage rapide des troubles de la mémoire sémantique de la maladie d'Alzheimer. *Geriatrics et psychologie neuropsychiatrie du vieillissement*, 16, 429-438. doi:10.1684/pnv.2018.0770. 19. Thomas-Antérion, C., & Borg, C. (2009). La mémoire sémantique : une mémoire que l'on oublie trop souvent. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 9(52), 191-195. doi:https://doi.org/10.1016/j.npg.2009.04.009. 20. Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011). La Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux : effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de neuropsychologie*, 3(1), 52-69. doi:10.3917/rne.031.0052. 21. Ursino, M., Cuppini, C., Cappa, S. F., & Catricalà, E. (2018). A feature-based neurocomputational model of semantic memory. *Cogn Neurodyn*, 12(6), 525-547. doi:10.1007/s11571-018-9494-0. 22. Vigliocco, G., Meteyard, L., Andrews, M., & Kousta, S. (2014). Toward a theory of semantic representation. *Language and Cognition*, 1. doi:10.1515/LANGCOG.2009.011. 23. Yee, E., Jones, M. N., & McRae, K. Semantic Memory. (2021). *Semantic Memory*. In Stevens' Handbook of Experimental Psychology and Cognitive Neuroscience (pp. 1-38). doi:10.1002/9781119170174.epcn309.

