

# PRISE EN CHARGE DES TROUBLES LEXICO- SÉMANTIQUES DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER



Réalisée par : MELIKE SEMIZ, doctorante  
Fondation Recherche Alzheimer

Encadrée par : ISABELLE SIMOES LOUREIRO  
promotrice de thèse

Hôpital de jour RAVEL, 13/02/2024

# PLAN

MALADIE D'ALZHEIMER

MÉMOIRE SÉMANTIQUE

PRISE EN CHARGE

- Méthode 1 : SFA-ESFA
- Méthode 2 : PRISM
- Méthode 3 : HOLISM

# MALADIE D'ALZHEIMER (OMS, 2023)



Maladie  
d'Alzheimer :  
60 à 70% des cas

Pathologie  
neurodégénérative  
→ 55 millions de  
personnes

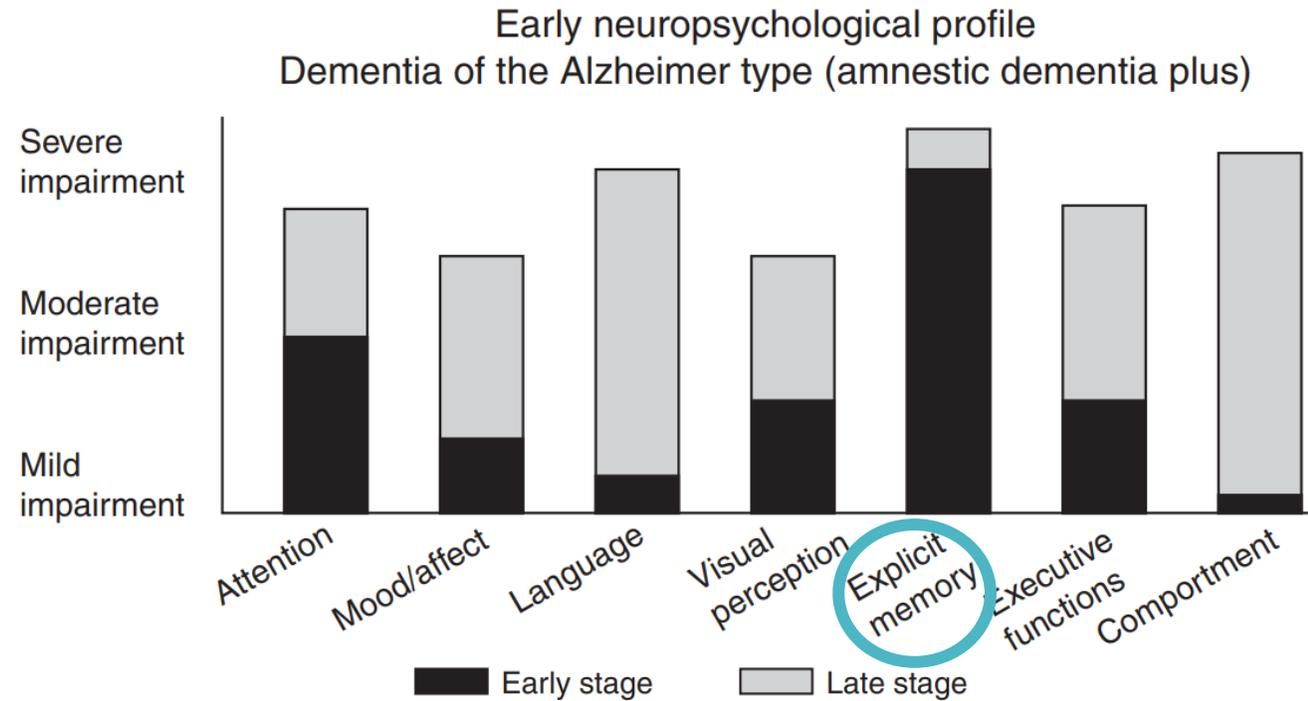
Démence à  
corps de  
Lewy

Démence  
fronto-  
temporale



# MALADIE D'ALZHEIMER

Weintraub et al. (2012) :



- **mémoire épisodique** → atteinte des processus d'encodage et de stockage des faits récents
- **mémoire sémantique** → atteinte progressive des connaissances

# MÉMOIRE SÉMANTIQUE



- Fait partie de la **mémoire explicite**
- **Trésor mental** (Tulving, 1972, p.386)
- Connaissances sur les **objets, faits, concepts, mots et signification** (Garrard et al., 1997)
- Réflexion et communication sur le **monde** (Laisney, 2011)
- Construction **progressive** et **indépendante** du contexte d'acquisition (Laisney, 2011)

# MÉMOIRE SÉMANTIQUE DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

- **Troubles lexico-sémantiques précoces** dans la MA (Verma & Howard, 2012 ; Moayedfar et al., 2019)
- « ... **difficulté d'attribuer un sens**, une signification à des **stimuli de l'environnement**, que ceux-ci se présentent sous la forme de **mots**, d'**objets**, d'**actions** ou d'**événements**. » (Pillon & Samson, 2014, p.179)
- **Anomie** = Incapacité à retrouver ses mots, à l'écrit et/ou à l'oral (Macoir & Lavoie, 2021)

→ Manifestations dans le **langage naturel** ou **tâche de dénomination** :

Non-réponse

Logatome

Persévération

Circonlocution

Erreur visuelle

Paraphasie  
sémantique

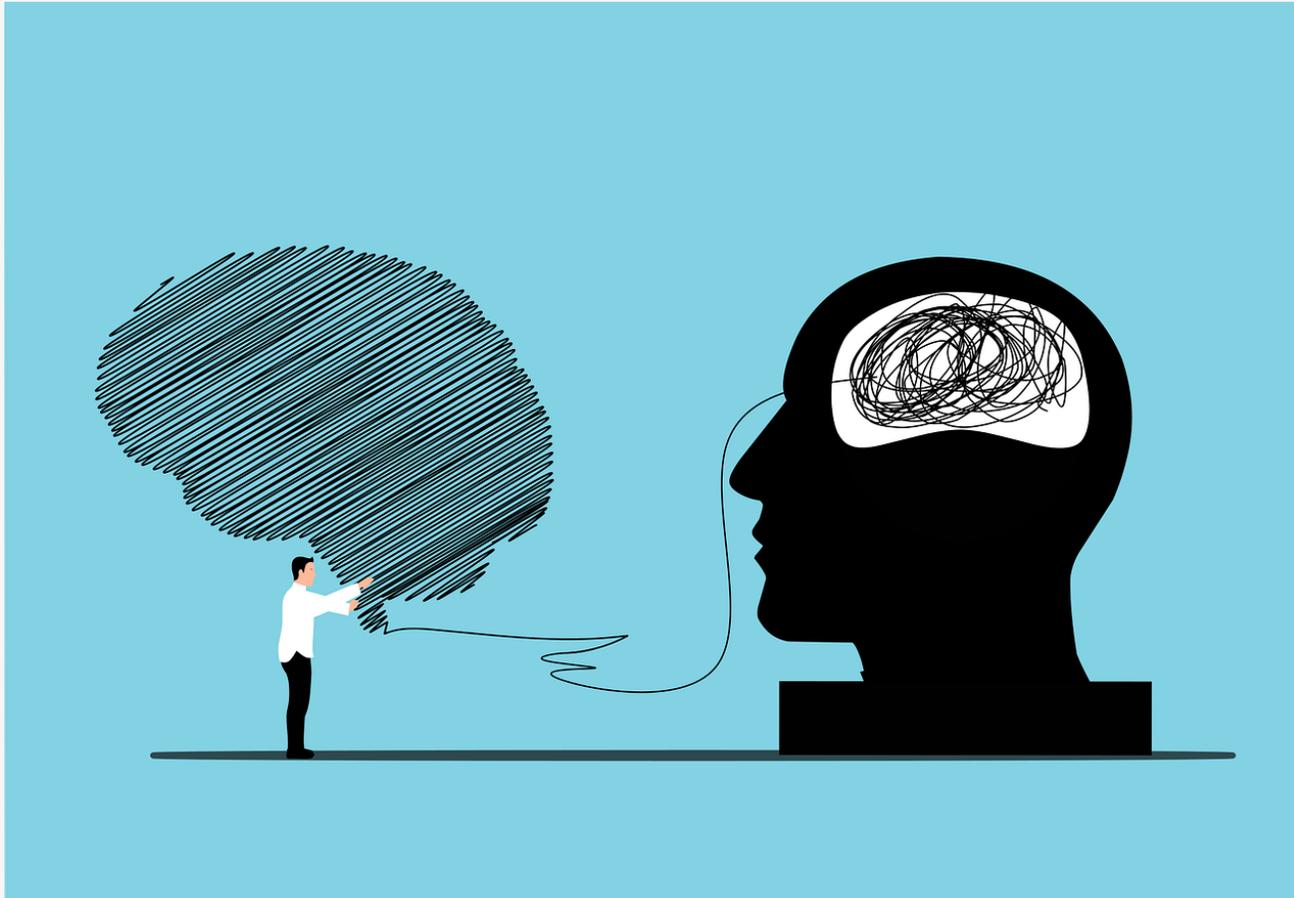
Paraphasie  
formelle

Paraphasie  
mixte

## NOS OBJECTIFS ?

- ❑ Développer des méthodes de traitement non pharmaceutique pour les troubles lexico-sémantiques (SPÉCIFICITÉ !!)
  - manque ++ en clinique
- ❑ Agir au stade débutant de la maladie d'Alzheimer
  - Prendre appui sur les connaissances préservées
  - Acquérir une stratégie de récupération des mots
  - Maintenir une communication le plus longtemps possible
  - Améliorer la qualité de vie





# LES MÉTHODES DE TRAITEMENT

1. SFA-ESFA
2. PRISM
3. HOLISM

→ Chacune fondée sur des approches théoriques différentes

# 1. SFA-ESFA



Semantic Feature  
Analysis -  
Elaborated  
Semantic Feature  
Analysis



Ylvisaker &  
Szekeres (1985),  
Massaro &  
Tompkins (1994),  
Boyle (2004)



Patients  
aphasiques  
post-AVC ou  
traumatique



Objectif :  
Améliorer la  
récupération  
des mots



Fondée sur les  
modèles en  
réseau de la  
mémoire  
sémantique

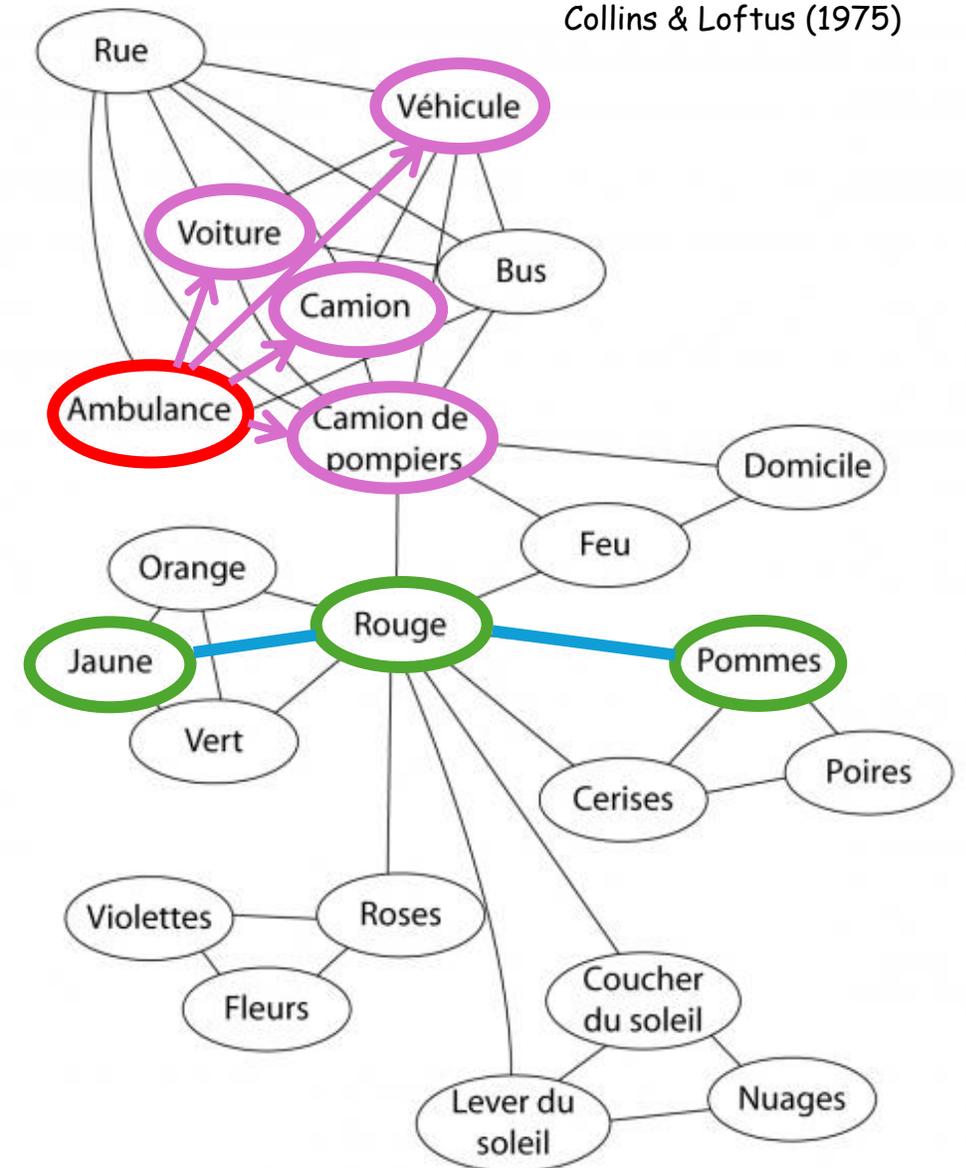
# → MODÈLE EN RÉSEAU

## □ Modélisation classique

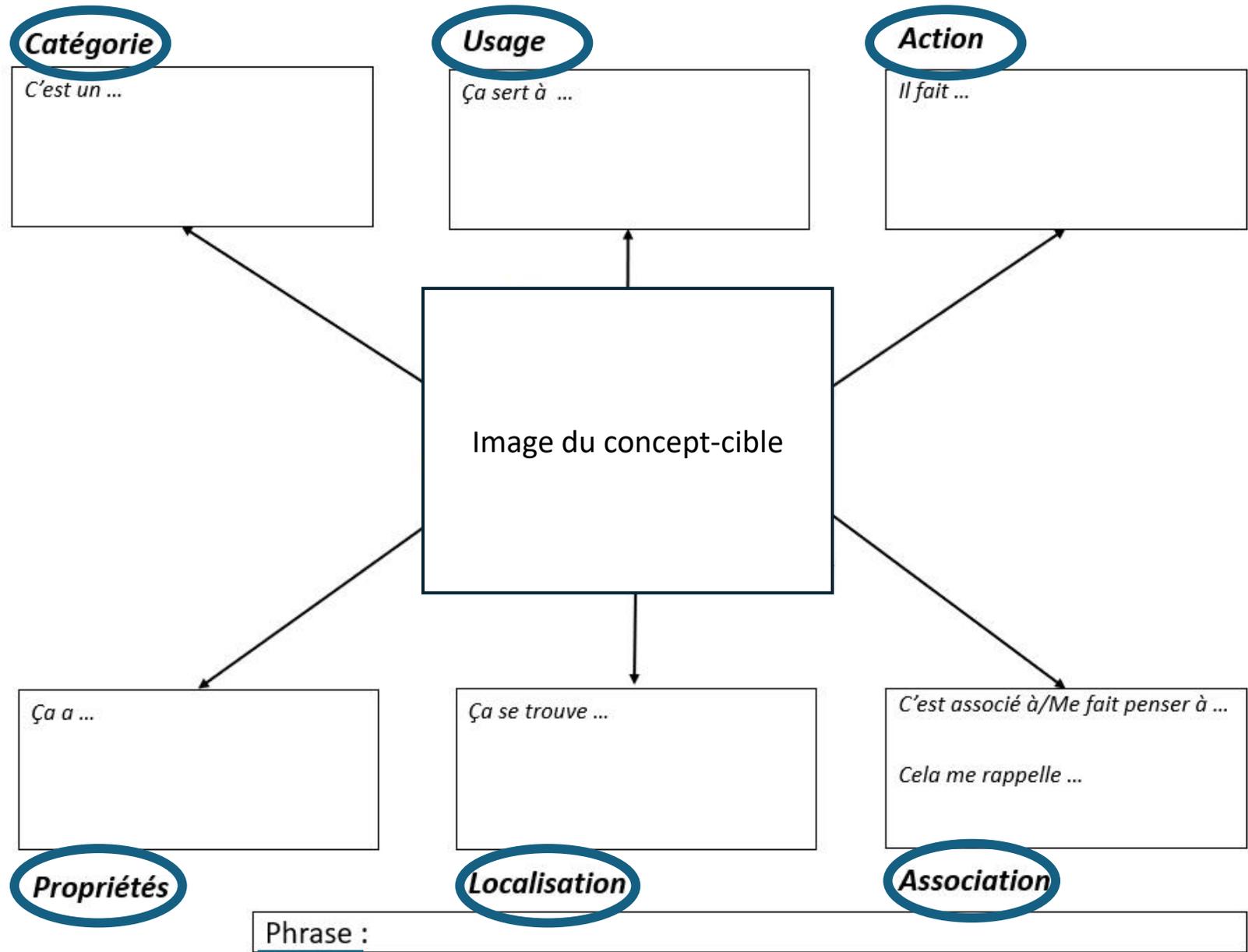
## □ Composés de :

- **nœuds** = concepts sémantiques
- **liens** = basés sur le partage de propriétés sémantiques

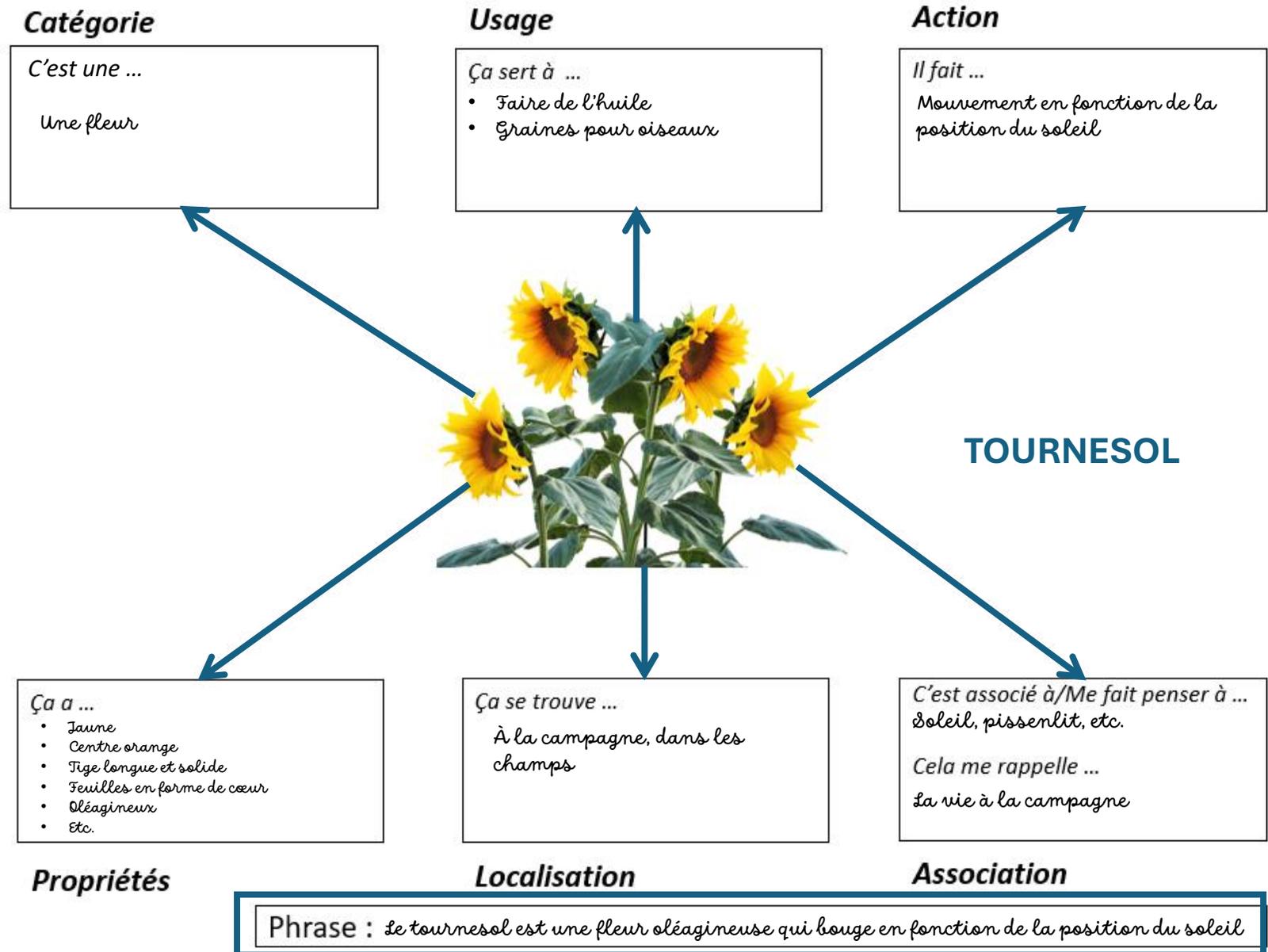
- **Principe de la propagation de l'activation** → un concept activé = activation propagée vers des concepts liés



# SFA-ESFA



# SFA-ESFA: exemple



## → DANS L'APHASIE

### SFA

Investiguée dans plusieurs études

Méta-analyse d'Efstratiadou et al. (2018) (20 études - 55↑) :

- ❑ **Dénomination améliorée pour les items entraînés** chez 82 % des patients (avec une taille d'effet généralement petite ou moyenne)
- ❑ **Généralisation aux items non entraînés** (avec ou sans lien sémantique) chez 40 % des patients
- ❑ **Maintien des effets** chez 58 % des patients MAIS dépend de l'intensité du traitement ainsi que du moment de l'évaluation (varie entre 2 semaines et 12 mois)
- ❑ **Amélioration inter-linguistique** (Knoph et al., 2015 ; Edmonds & Kiran, 2006 ; Kiran & Roberts, 2010)

**Limite** : transfert au discours est limité !!

## SFA-ESFA: résultats



## → DANS L'APHASIE



<u>SFA</u>	<u>ESFA</u>
Investiguée dans <i>plusieurs études</i>	2 études dans la littérature : Papathanasiou et al. (2006) ; Efstratiadou et al. (2019)
<p>Méta-analyse d'Efstratiadou et al. (2018) (20 études - 55 ↑) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ <i>Dénomination améliorée pour les items entraînés chez 82 % des patients (avec une taille d'effet généralement petite ou moyenne)</i></li> <li>❑ <i>Généralisation aux items non entraînés (avec ou sans lien sémantique) chez 40 % des patients</i></li> <li>❑ <i>Maintien des effets chez 58 % des patients MAIS dépend de l'intensité du traitement ainsi que du moment de l'évaluation (varie entre 2 semaines et 12 mois)</i></li> <li>❑ <i>Amélioration inter-linguistique (Knoph et al., 2015 ; Edmonds &amp; Kiran, 2006 ; Kiran &amp; Roberts, 2010)</i></li> </ul>	<p>Papathanasiou et al. (2006) → 1 patient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ <i>Meilleure dénomination des items entraînés</i></li> <li>❑ <i>Augmentation de la longueur moyenne des énoncés lors du discours</i></li> <li>❑ <i>Généralisation aux items non entraînés (0% → 51.6%)</i></li> </ul> <p>Efstratiadou et al., 2019 → 38 ↑ , dont 26 dans le groupe expérimental :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ <i>Meilleure dénomination des items entraînés</i></li> <li>❑ <i>Généralisation aux items non entraînés</i></li> <li>❑ <i>Maintien des effets 3 mois après</i></li> <li>❑ <i>Amélioration de la communication fonctionnelle</i></li> </ul>
<i>Limite : transfert au discours est limité !!</i>	<i>Intérêt : Communication fonctionnelle améliorée !!</i>

## SFA-ESFA: résultats



# → DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

SFA
3 études dans la littérature : Mo et al. (2015) ; Sémédard (2020) ; Semiz et al. (2023)
Mo et al. (2015) → 6 ♀ au stade léger : <input type="checkbox"/> Effets intéressants sur les capacités de dénomination
Sémédard (2020) → 1 ♀ au stade modéré : <input type="checkbox"/> Amélioration de la dénomination pour les items entraînés <input type="checkbox"/> Généralisation aux items non entraînés <input type="checkbox"/> Maintien des effets après 4 semaines
Semiz et al. (2023) → 2 ♀ au stade léger <input type="checkbox"/> Améliorations observées chez une patiente, MS
Intérêt grandissant pour la SFA pour les pathologies neurodégénératives telles que la MA

## Capacités de dénomination de MS :



\* (Q(2) = 19.5 ; p < .001)

SFA:  
résultats



# → DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

1 étude → Semiz, Millien & Simoes Loureiro (2023) :

- ❑ 10 patients au stade léger (MMSE > 20) : 7 femmes et 3 hommes ; âge moyen = 82,7 (ET 4,5)
- ❑ Critères de sélection :

<u>Critères d'inclusion</u>	<u>Critères d'exclusion</u>
✓ Langue maternelle : Français	X Troubles visuels/auditifs non corrigés
✓ Diagnostic de la MA	X Antécédents neurologiques et psychiatriques
✓ MMSE > 20	X Autres pathologies neurodégénératives
✓ Déficits lexico-sémantiques	X Affects anxio-dépressifs envahissants

- ❑ Design expérimental de type SCED (Single Case Experimental Design) :



- ❑ Evaluation neuropsychologique :

- ❑ MMSE
- ❑ Geriatric Depression Scale / COVI
- ❑ Alzheimer's disease - Quality of life
- ❑ Batterie rapide des fonctions exécutives
- ❑ Les 5 mots de Dubois
- ❑ Tâches de dénomination - BECS-GRECO et Semiz
- ❑ Tâche d'appariement sémantique
- ❑ Questionnaire de connaissances sémantiques
- ❑ Tâche de fluences verbales et de discours

ESFA

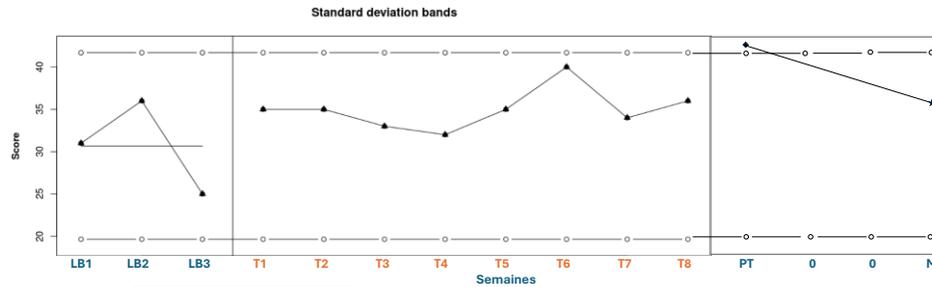


# → DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

1 étude → Semiz, Millien & Simoes Loureiro (2023)

□ Recueil de données en cours → Résultats de 8 participants

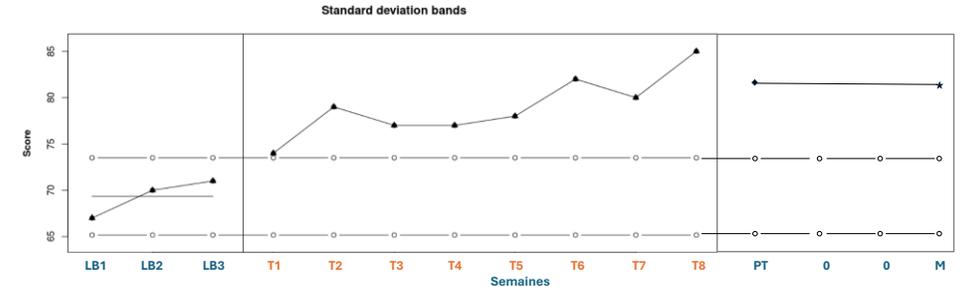
P1



$\bar{X}_{LB} = 30.67$   
 $\sigma_{LB} = 5.01$   
 $\bar{X}_T = 35$

PND = 12.5% ;  $p = 0.6105$   
 $d = 2.46 \rightarrow$  très petite

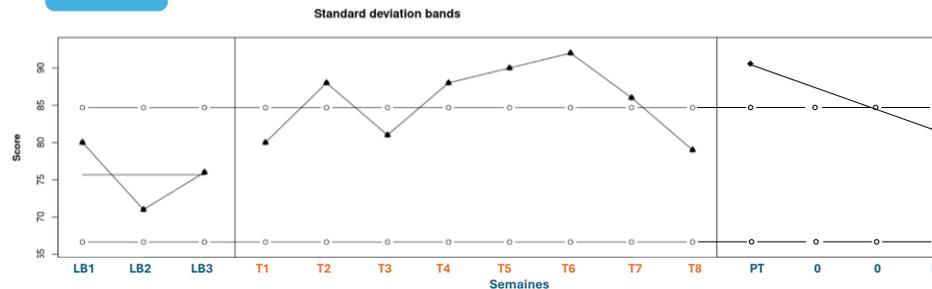
P2



$\bar{X}_{LB} = 70.00$   
 $\sigma_{LB} = 1.89$   
 $\bar{X}_T = 79$

PND = 100% ;  $p = 0.0038$   
 $d = 6.17 \rightarrow$  petite

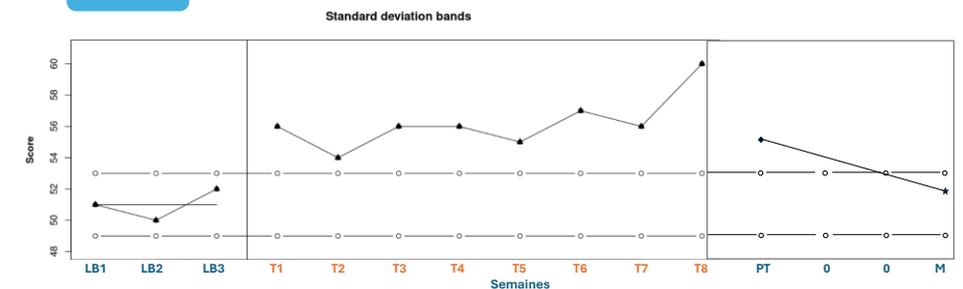
P3



$\bar{X}_{LB} = 75.67$   
 $\sigma_{LB} = 4.10$   
 $\bar{X}_T = 85.50$

PND = 75% ;  $p = 0.0450$   
 $d = 3.74 \rightarrow$  très petite

P4



$\bar{X}_{LB} = 51.00$   
 $\sigma_{LB} = 0.91$   
 $\bar{X}_T = 56.25$

PND = 100% ;  $p = 0.0038$   
 $d = 4.39 \rightarrow$  petite

ESFA:  
premières  
données



# → DANS LA MALADIE D'ALZHEIMER

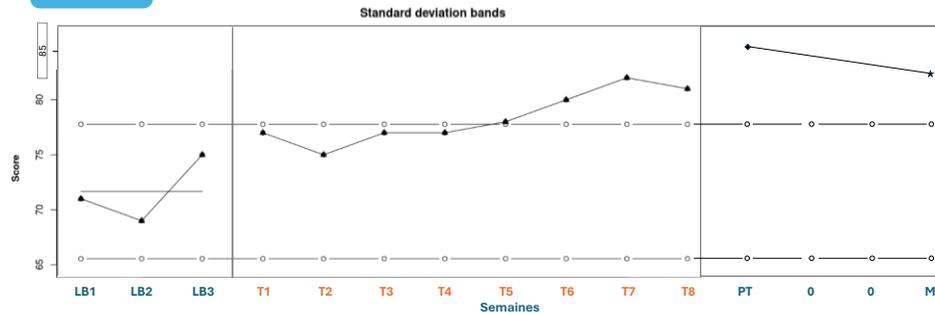
1 étude → Semiz, Millien & Simoes Loureiro (2023)

❑ Recueil de données en cours → Résultats de 8 participants

ESFA:  
premières  
données



P5

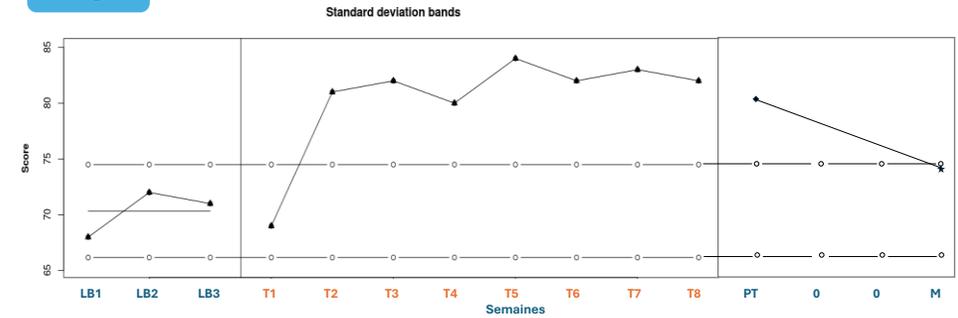


$\bar{X}_{LB} = 71.67$   
 $\sigma_{LB} = 2.78$

PND = 87.5% ; p = 0.0168  
d = 4.79 → petite

$\bar{X}_T = 78.38$

P6

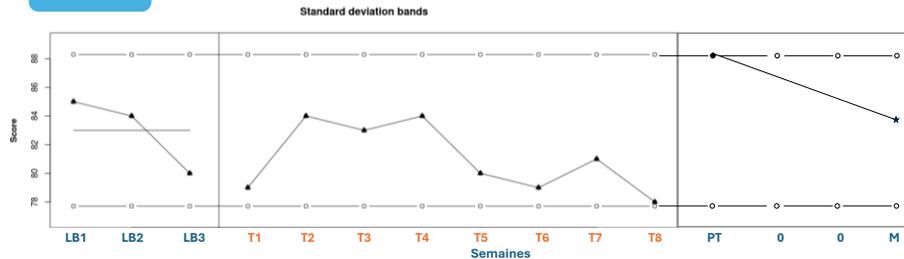


$\bar{X}_{LB} = 70.33$   
 $\sigma_{LB} = 1.89$

PND = 87.5% ; p = 0.0168  
d = 5.17 → petite

$\bar{X}_T = 80.38$

P7

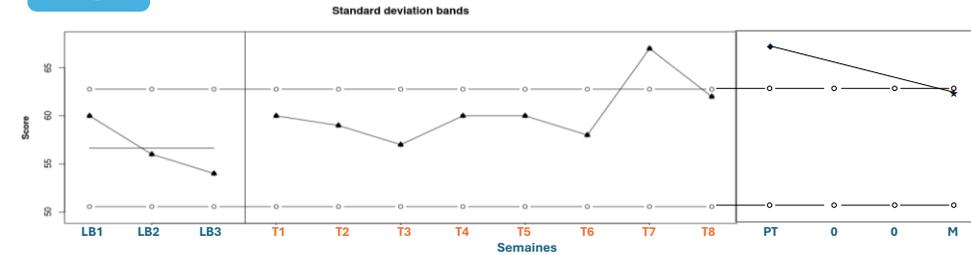


$\bar{X}_{LB} = 83$   
 $\sigma_{LB} = 2.41$

PND = 0% ; p = 1  
d = 2.07 → très petite

$\bar{X}_T = 81$

P8



$\bar{X}_{LB} = 56.67$   
 $\sigma_{LB} = 2.78$

PND = 25% ; p = 0.4302  
d = 3.35 → très petite

$\bar{X}_T = 60.38$

## 2. PRISM



Prise en charge  
par la  
**Reviviscence/  
Réactivation  
Incarnée et  
Située de la  
Mémoire**



Nouveau !



Fondée sur la  
théorie de la  
cognition incarnée



Objectif :  
Faciliter la  
récupération des  
mots via une  
réactivation des  
traces  
sensorielles



Stimulation  
sensorielle

+

Imagerie  
mentale  
visuelle

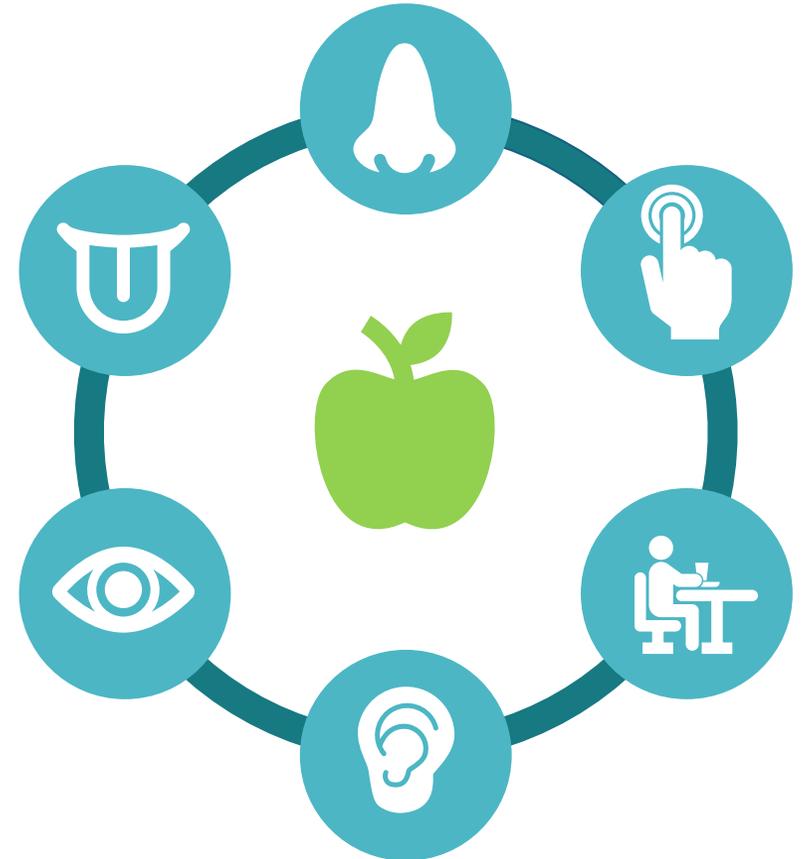
# → COGNITION INCARNÉE

## □ Vallet (2012) :

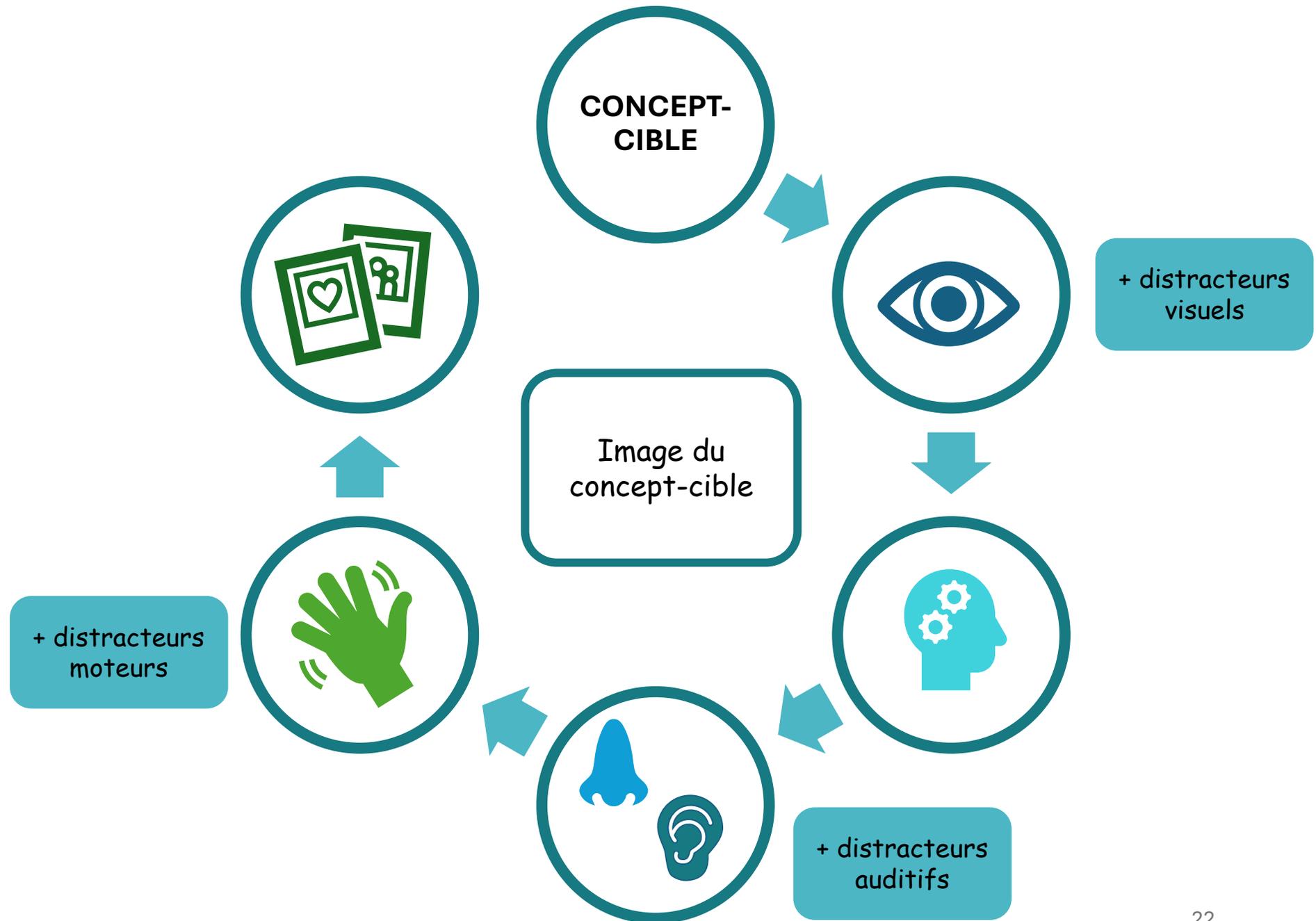
- Connaissances modales, càd ancrées dans leurs propriétés sensorimotrices
- Mémoire et Perception : partage d'un grand nombre de processus et de structures
- Co-activation sensorielle directe, sans passage par une mémoire sémantique

## □ Carbonnel et al. (2010) :

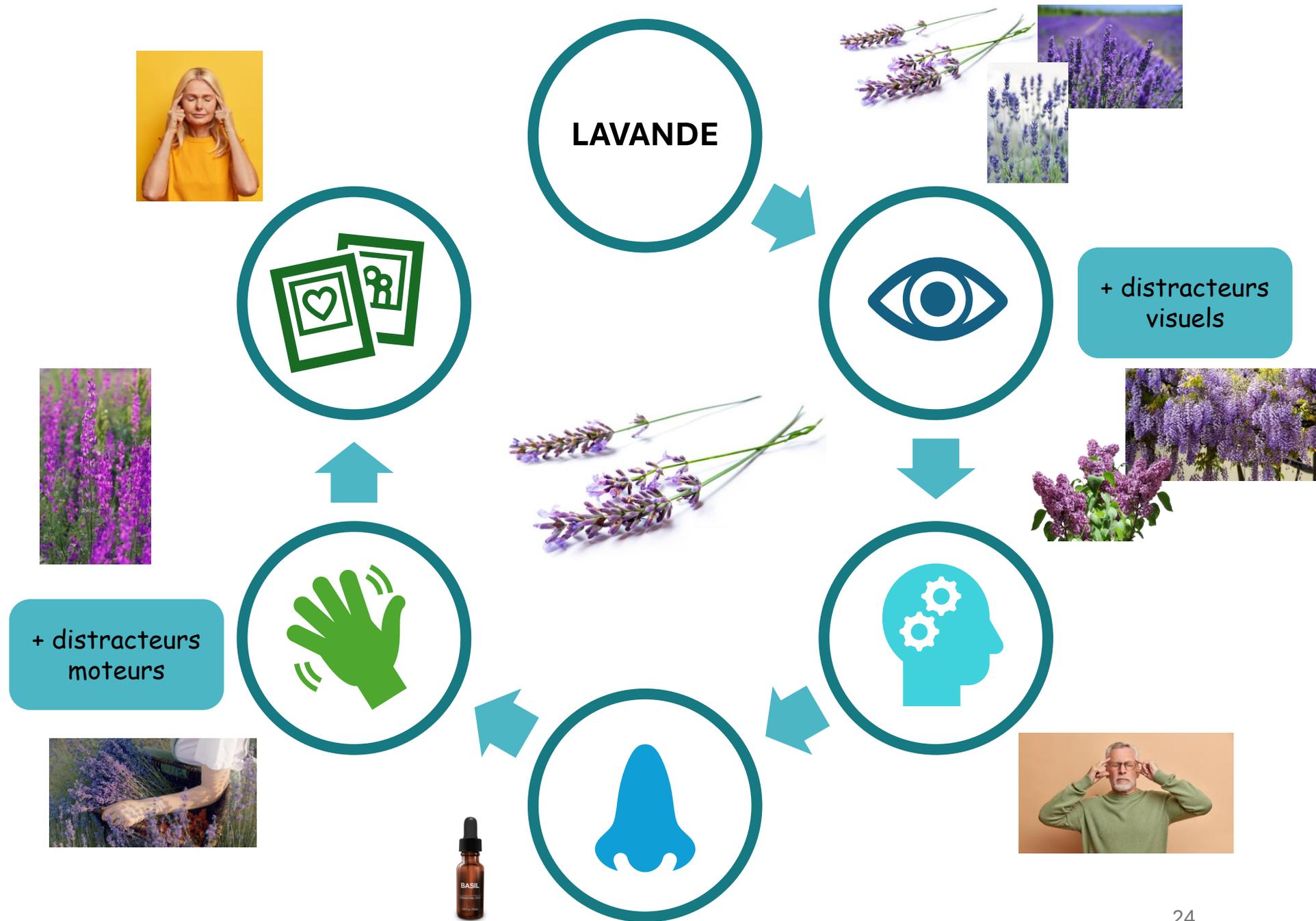
- Récupération d'un concept → « **recréation des expériences antérieures** » (p.23)
- Expériences anciennes → traces = **stimulations sensorielles lors de l'interaction avec les objets** (p.27)



# PRISM



# PRISM: exemple



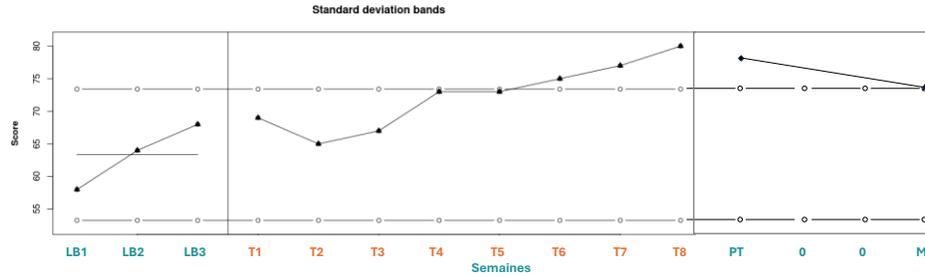
# PRISM: premières données



## 1 étude → Semiz, Alfieri & Simoes Loureiro (2024) :

Recueil de données en cours → Résultats pour 4 participants

P1

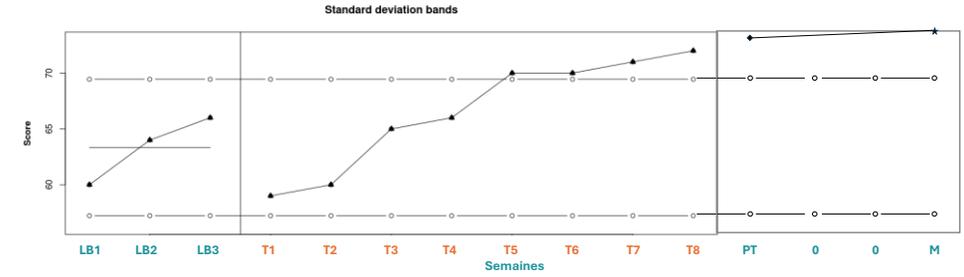


$\bar{X}_{LB} = 66.33$   
 $\sigma_{LB} = 4.58$

$\bar{X}_T = 72.38$

PND = 75% ;  $p = 0.0450$   
 $d = 2.55 \rightarrow$  très petite

P2

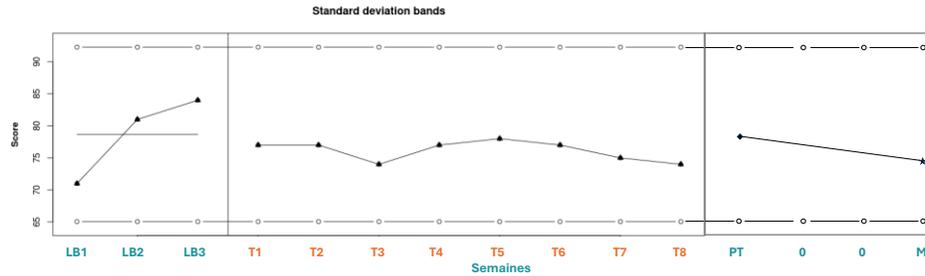


$\bar{X}_{LB} = 66.33$   
 $\sigma_{LB} = 2.78$

$\bar{X}_T = 66.62$

PND = 50% ;  $p = 0.1711$   
 $d = 2;76 \rightarrow$  très petite

P3

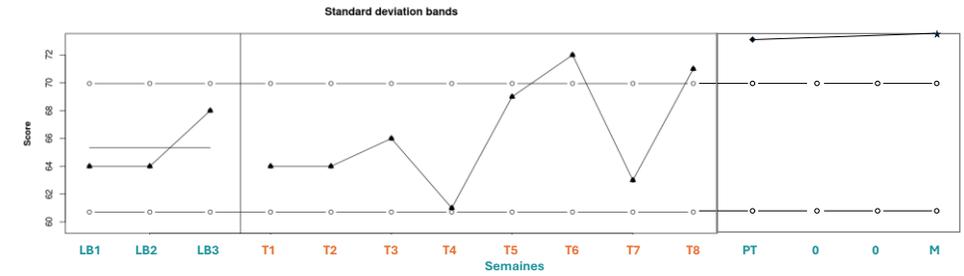


$\bar{X}_{LB} = 78.67$   
 $\sigma_{LB} = 6.19$

$\bar{X}_T = 76.12$

PND = 0% ;  $p = 1$   
 $d = 0.05 \rightarrow$  très petite

P4



$\bar{X}_{LB} = 65.33$   
 $\sigma_{LB} = 2.10$

$\bar{X}_T = 66.25$

PND = 37.5% ;  $p = 0.2812$   
 $d = 4.12 \rightarrow$  petite

# 3. HOLISM



Holistic Intervention of  
**Semantic Memory**



Nouveau !



Objectif :  
Améliorer la  
récupération des mots



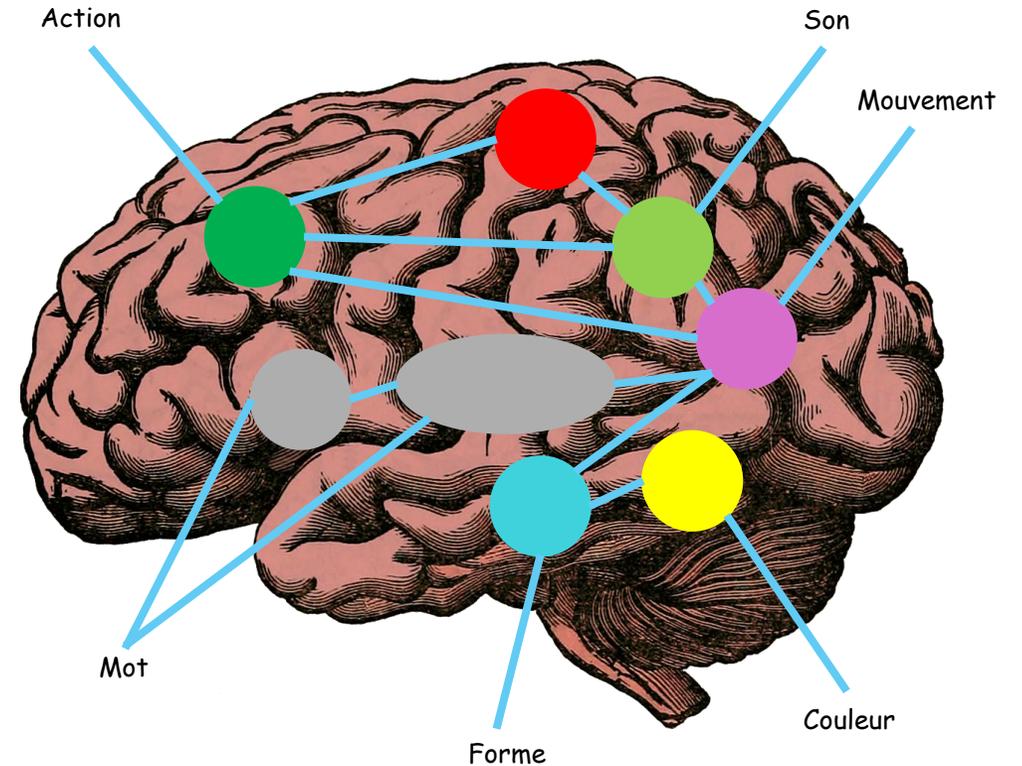
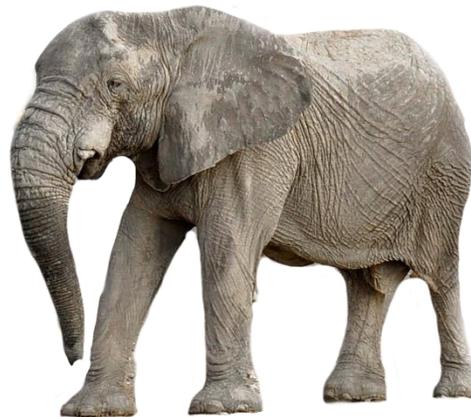
Fondée sur une  
approche globale de la  
récupération des mots :  
Hub sémantique

# → HUB SEMANTIQUE

□ Proposé par Patterson et al. (2007) :

➤ **CONCEPT** = des représentations sémantiques et multimodales distribuées dans plusieurs régions cérébrales

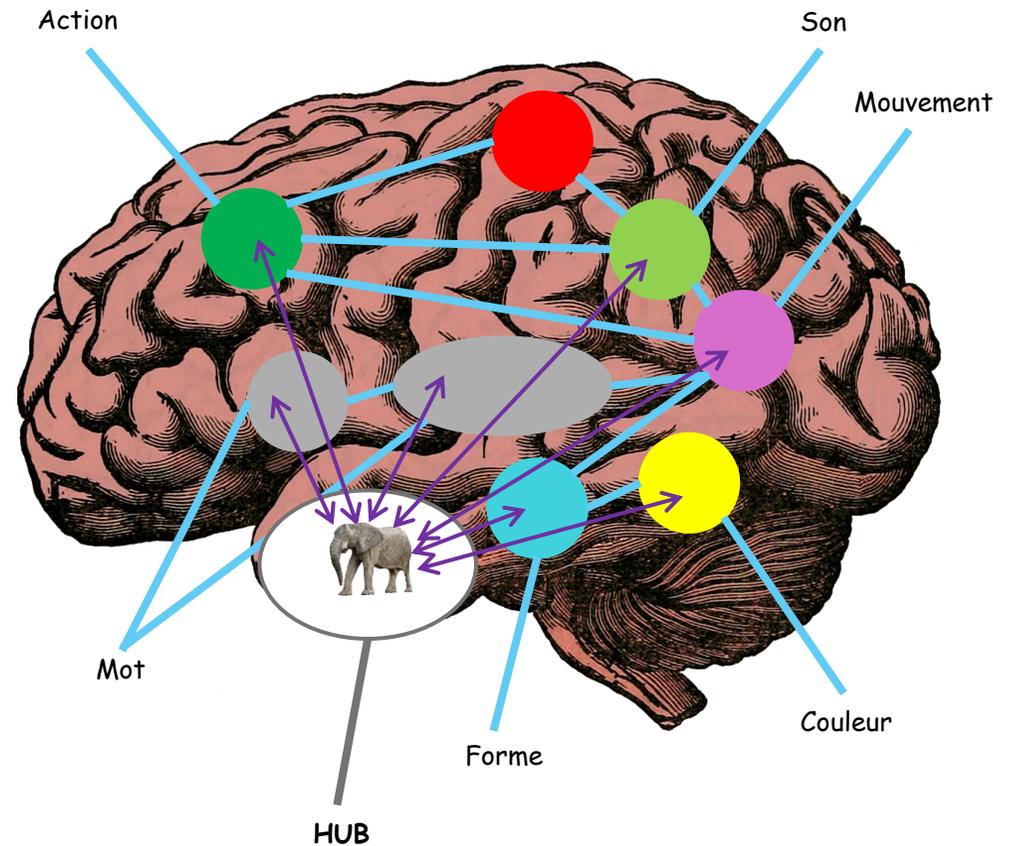
➤ exemple : ELEPHANT



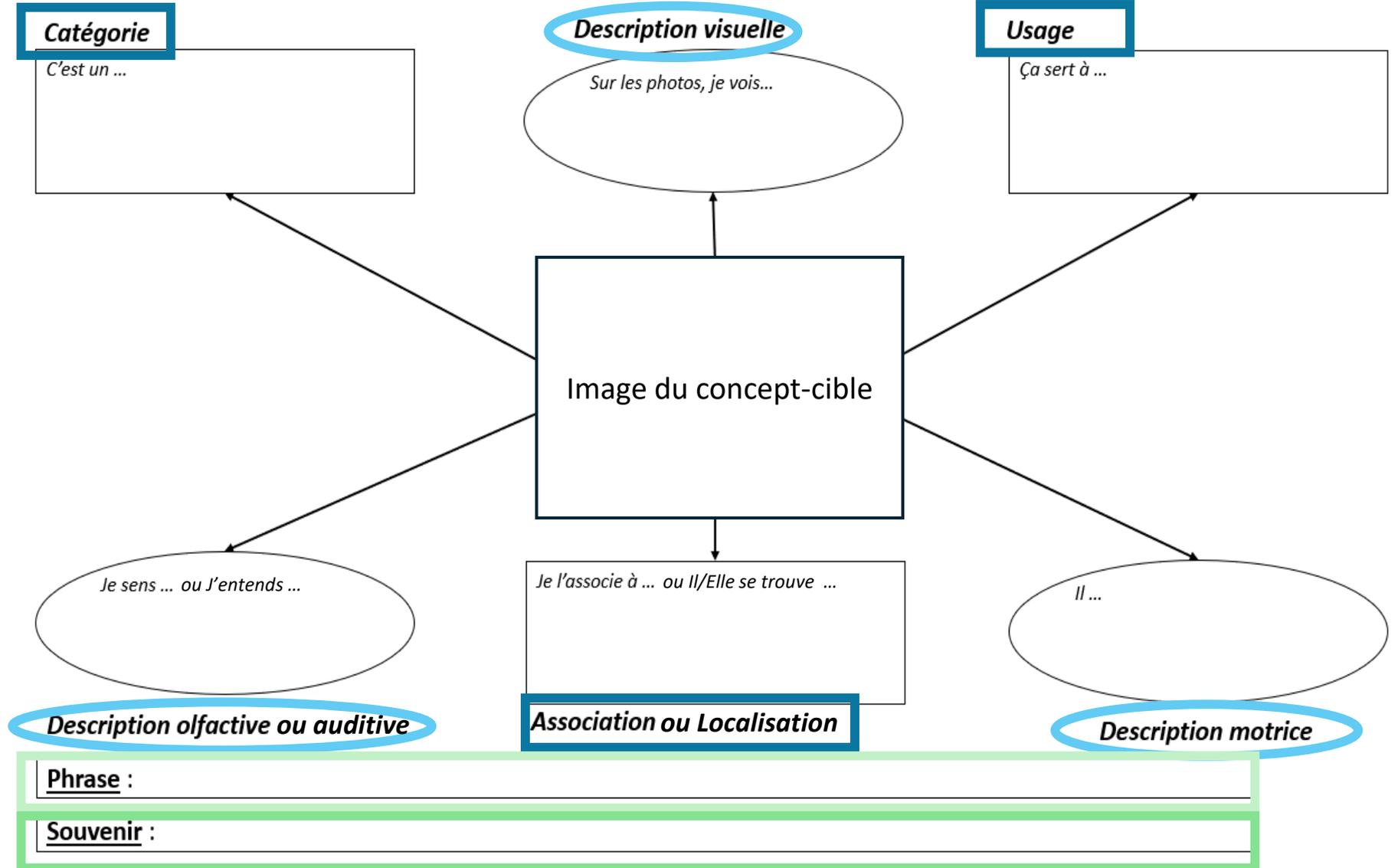
# → HUB SEMANTIQUE

□ Proposé par Patterson et al. (2007) :

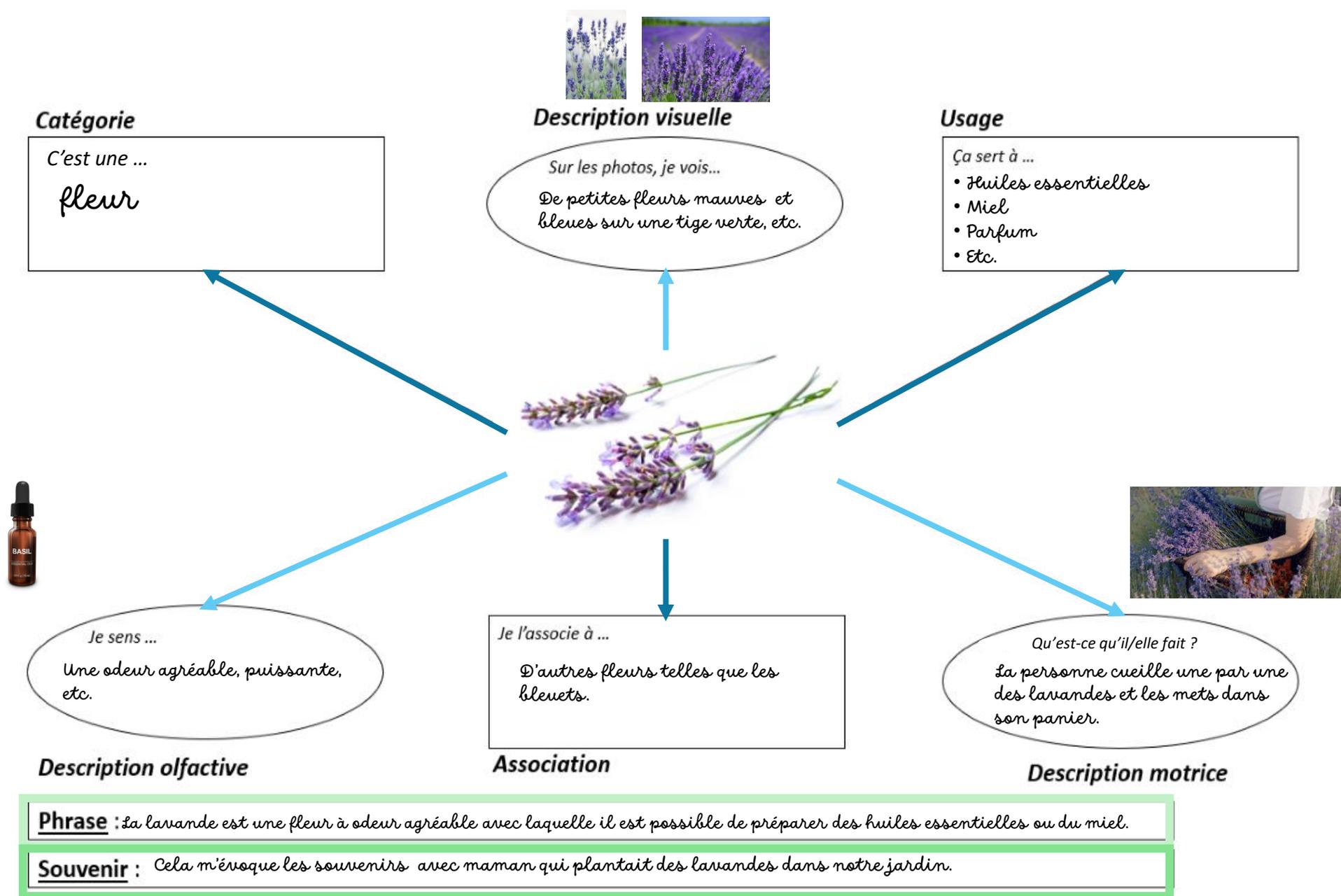
- **CONCEPT** = des représentations sémantiques et multimodales distribuées dans plusieurs régions cérébrales
- **SEMANTIC HUB** = une zone de convergence  
→ co-activation des représentations d'un concept pour permettre une récupération



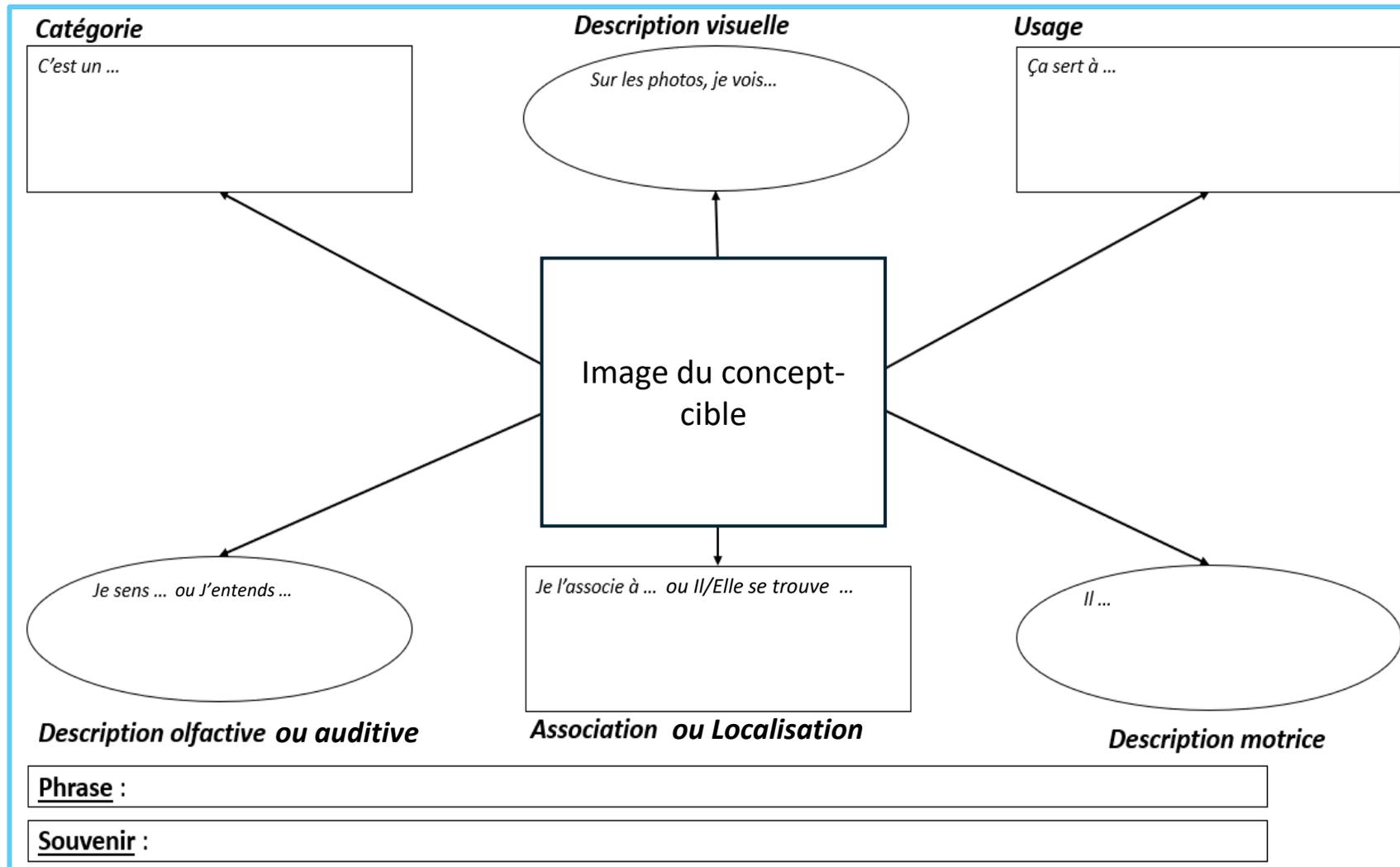
# HOLISM



# HOLISM : exemple



# HOLISM



EN PHASE DE TEST → RÉSULTATS INDISPONIBLES

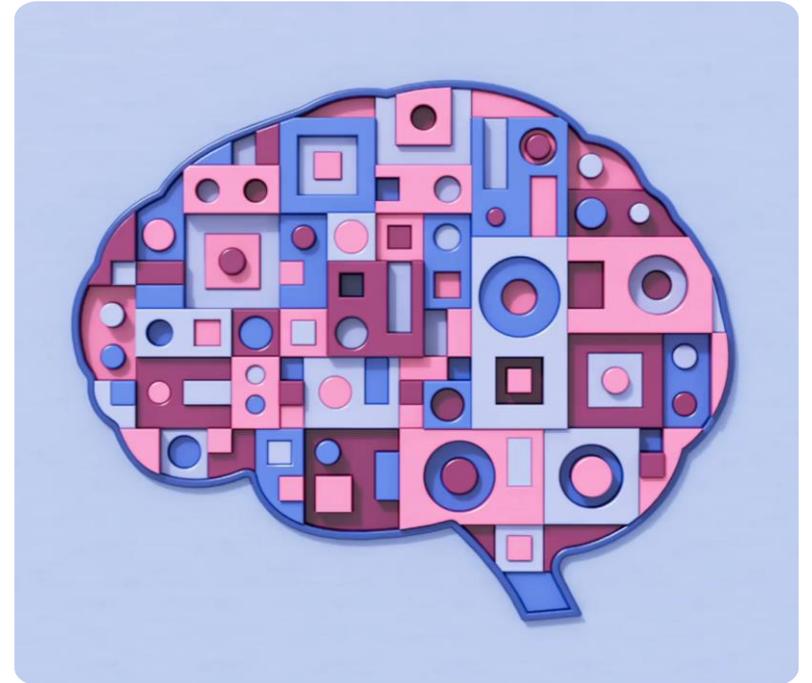
# CONCLUSIONS

## □ Pour quel objectif ? → Plasticité cérébrale

- Principes de neuroplasticité dépendant de l'expérience (Kleim & Jones, 2008) : stimulation, spécificité, répétition, intensité, temporalité, saillance, âge, transfert et interférence

## □ 3 méthodes thérapeutiques en phase de test :

- **ESFA** (Elaborated Semantic Feature Analysis)
  - **PRISM** (Prise en charge par la Réactivation Incarnée et Située de la Mémoire)
  - **HOLISM** (Holistic Intervention of Semantic Memory)
- ✓ Améliorations observées pour certains patients → plus d'investigations nécessaires
- ✓ Comment expliquer les effets moindres chez d'autres ?  
Plusieurs facteurs : motivation, sévérité de l'atteinte sémantique, intensité et durée du traitement, etc.







# BIBLIOGRAPHIE (1)

- Boyle, M. (2004). Semantic feature analysis treatment for anomia in two fluent aphasia syndromes. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13(3), 236-249. doi : [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2004/025\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2004/025))
- Carbonnel, S., Charnallet, A. & Moreaud, O. (2010). Organisation des connaissances sémantiques : des modèles classiques aux modèles non abstraits. *Revue de neuropsychologie*, 1(1), 22-30. <https://doi.org/10.3917/rne.021.0022>
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological review*, 82(6), 407-428. doi : <https://doi.org/10.1037/0033-295X.82.6.407>
- Efstratiadou, E. A., Papathanasiou, I., Holland, R., Varlokosta, S., & Hilari, K. (2019). Efficacy of elaborated Semantic Features Analysis in aphasia: A quasi-randomised controlled trial. *Aphasiology*, 33(12), 1482-1503. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1571558>
- Efstratiadou, E. A., Papathanasiou, I., Holland, R., Varlokosta, S., & Hilari, K. (2019). Efficacy of elaborated semantic features analysis in aphasia: a quasi-randomised controlled trial. *Aphasiology*, 33(12), 1482-1503.
- Garrard, P., Perry, R., & Hodges, J. R. (1997). Disorders of semantic memory. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 62(5), 431-435. doi : 10.1136/jnnp.62.5.431
- Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2008). Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol. 51, 225-239. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008/018\)55](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2008/018)55) Grafman, J. (2000). Conceptualizing functional neuroplasticity. *Journal of communication disorders*, 33(4), 345
- Laisney, M. (2011). L'évaluation et l'organisation de la mémoire sémantique. *Revue de neuropsychologie*, 3(3), 176-180. doi : <https://doi.org/10.3917/rne.033.0176>
- Macoir, J., & Lavoie, M. (2021). Naming and Anomia. Dans S. Della Sala (dir.), *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience* (2e éd., p. 502-509). <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-819641-0.00035-9>.

# BIBLIOGRAPHIE (2)



- Massaro, M., & Tompkins, C. A. (1994). Feature analysis for treatment of communication disorders in traumatically brain-injured patients: An efficacy study. *Clinical aphasiology*, 22, 245-256. <http://aphasiology.pitt.edu/174/1/22-19.pdf>
- Mo, K. O., Sung, J. E., Jeong, J. H., Mo, K. O., Sung, J. E., & Jeong, J. H. (2015). The effects of semantic feature analysis treatment on naming performance in Korean individuals with early dementia of the Alzheimer's type: using a familiarity of nouns scale. *Communication Sciences & Disorders*, 20(1), 34-47.
- Moayedfar, S., Purmohammad, M., Shafa, N., Shafa, N., & Ghasisin, L. (2019). Analysis of naming processing stages in patients with mild Alzheimer. *Applied Neuropsychology: Adult* 28(1), 107-116. <https://doi.org/10.1080/23279095.2019.1599894>
- Organisation Mondiale de la Santé. (2023, 15 mars). Démence. Organisation mondiale de la santé. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Papathanasiou, I., Mesolora, A., Mihou, E., & Papachristou, G. (2006). Elaborated Semantic Feature Analysis Treatment: Lexicality and Generalization effects in case with anomic aphasia.
- Patterson, K., Nestor, P. J., & Rogers, T. T. (2007). Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nature reviews neuroscience*, 8(12), 976-987. <https://doi.org/10.1038/nrn2277>
- Pillon, A., & Samson, D. (2014). L'évaluation des troubles sémantiques. Dans Xavier Seron et Martial Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte : Tome 1 - Évaluation* (pp. 179-192). De Boeck-Solal.
- Sémédard, M. (2020). Effets de la méthode Semantic Features Analysis (SFA) sur l'anomie dans une tâche de dénomination chez une patiente présentant une maladie d'Alzheimer au stade modérément sévère: Étude de cas [Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste]. Université de Bordeaux.



# BIBLIOGRAPHIE (3)

- Semiz, M., Miceli, A., Basaglia-Pappas, S., & Loureiro, I. S. (2023). Investigation de l'effet de la Semantic Feature Analysis sur le manque du mot au stade débutant de la maladie d'Alzheimer: études de cas. *Glossa* 135, 93-130. <https://www.glossa.fr/index.php/glossa/article/view/1401>
- Tulving, E. (1972). Episodic and Semantic Memory. Dans E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381-403). Academic Press. [http://alumni.media.mit.edu/~jorkin/generals/papers/Tulving\\_memory.pdf](http://alumni.media.mit.edu/~jorkin/generals/papers/Tulving_memory.pdf)
- Vallet, G. (2012). Une approche incarnée du vieillissement normal et pathologique : compréhension du fonctionnement mnésique selon les interactions entre mémoire et perception. [Thèse de doctorat]. Université Laval
- Verma, M., & Howard, R. J. (2012). Semantic memory and language dysfunction in early Alzheimer's disease: a review. *International journal of geriatric psychiatry*, 27(12), 1209-1217. <https://doi.org/10.1002/gps.3766>
- Weintraub, S., Wicklund, A. H., & Salmon, D. P. (2012). The neuropsychological profile of Alzheimer disease. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(4), 1-18. doi: 10.1101/cshperspect.a006171