

Viellissement normal, fonctionnement exécutif et capacités d'adaptation stratégique en mémoire épisodique : étude électroencéphalographique

Introduction

- Succès de la récupération de la trace mnésique en mémoire épisodique attesté par un indice électrophysiologique : **l'effet old/new** (Allan, Wilding, & Rugg, 1998) → effet du vieillissement sur les composantes de l'effet old/new (Angel et al., 2010)
- Recrutement plus important des ressources exécutives chez les personnes âgées par rapport aux personnes jeunes afin de mettre en place des stratégies mnésiques adaptées (Bouazzaoui et al., 2013)
- **Modèle PASA** (*Posterior Anterior Shift in Aging* ; Davis et al., 2007) : shift antéro/postérieur observé chez les personnes âgées pour parvenir à réaliser certaines tâches cognitives par rapport aux jeunes → phénomène de compensation

Objectif : examiner le lien entre l'effet old/new, le fonctionnement exécutif et les capacités d'adaptation stratégique au cours du vieillissement normal à l'aide d'une approche comportementale et électrophysiologique

Méthodologie

Tableau 1 : Moyennes (et écart-types) des caractéristiques de chaque groupe de participants

| | Jeunes (n=18) | Âgés (n=14) | t (30) |
|----------------|---------------|--------------|----------|
| Âge | 25,17 (1,92) | 69,57 (3,89) | — |
| Niveau d'étude | 14,88 (2,03) | 11,07 (2,56) | -4,72*** |
| Mill Hill | 22,88 (4,59) | 26,64 (3,49) | 2,54* |
| MMSE | — | 28,93 (0,83) | — |

* p<.05 ; ***p<.001

Tâche old/new (ON) :

- *Phase d'apprentissage* : jugement de concrétude sur des mots à mémoriser
- *Phase test* : tâche de rappel indicé par des trigrammes de mots anciens (*old*) étudiés lors de la phase d'apprentissage et des mots nouveaux (*new*) non étudiés
- Enregistrement des potentiels évoqués (PE) lors de la phase test à l'aide d'un bonnet EEG composé de 64 électrodes, système international 10-20, et en références aux deux mastoïdes reliées entre elles
- Évaluation du **fonctionnement exécutif** (planification) : test du Zoo
- Évaluation des **capacités d'adaptation stratégique** en mémoire épisodique : TDAI (*Task Difficulty Adjustment Index*)

Résultats

1) Analyse comportementale : Effet de l'âge sur la tâche de rappel indicé (Adultes jeunes > Adultes âgés)

2) Analyses électrophysiologiques

Participants jeunes :

- Effet ON pariétal avec prédominance de l'hémisphère gauche observé entre 500 et 1000 ms
- Effet ON pariétal symétrique observé entre 1000 et 1500 ms

Participants âgés :

- Effet ON frontal symétrique observé entre 500 et 1000 ms
- Pas d'effet ON significatif entre 1000 et 1500 ms

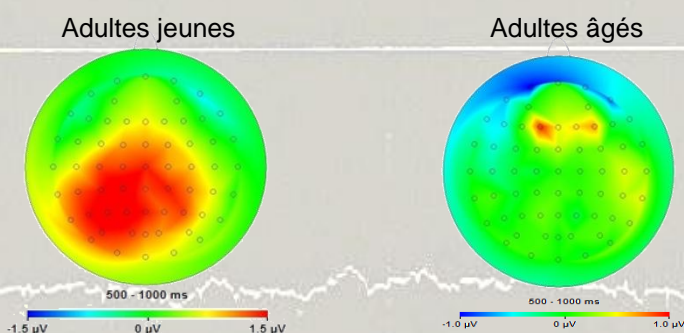


Figure 1 : Cartes topographiques représentant l'amplitude moyenne de la différence entre les PE par les items OLD et les PE par les items NEW entre 500 et 1000 ms chez les adultes jeunes et âgés

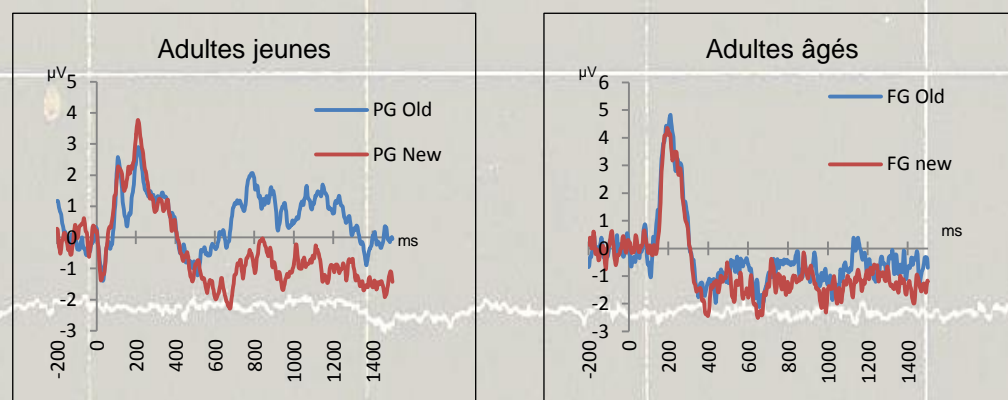


Figure 2 : Représentation de l'amplitude moyenne de la différence entre les PE par les items OLD et les PE par les items NEW sur le site pariétal gauche chez les adultes jeunes et le site frontal gauche chez les adultes âgés

3) Analyses corrélationnelles

| ON FG (500-1000 ms) | Jeunes (n=18) | Âgés (n=14) |
|---------------------|---------------|-------------|
| Test du Zoo | -0,3211 (NS) | -0,5455 * |
| TDAI | 0,0295 (NS) | 0,7667 *** |

* p<.05 ; ***p<.001

Tableau 2 : Corrélation entre l'amplitude de l'effet ON frontal gauche entre 500 et 1000 ms et les performances au test du Zoo et les capacités d'adaptation stratégique à la difficulté de la tâche chez les personnes jeunes et âgées

Conclusion

- ❖ Mise en évidence d'un pattern d'activité électrophysiologique : activité des aires postérieures chez les adultes jeunes lors d'une tâche de mémoire alors que les adultes âgés semblent recruter les aires antérieures → cohérence avec le modèle PASA
- ❖ Chez les personnes âgées, recrutement frontal corrélé au fonctionnement exécutif et d'adaptation stratégique → peut refléter un phénomène de compensation