

Esprit critique, Fonctions Exécutives et Intelligences Artificielles Génératives

Usage de l'IA générative, fonctions exécutives et esprit critique
chez les étudiants universitaires.

Une étude exploratoire

Audrey Kumps
& Sandra Invernizzi



Paradoxe de l'ère générative



Délestage cognitif

(Lee et al., 2025)



Surdépendance

(Kosmyna et al., 2025)



Dette cognitive

(Kosmyna et al., 2025)



Cognition étendue

(Clark & Chalmers, 1998)



Orthèse cognitive

(Rivera-Novoa & Duarte Arias, 2025)



Forçage cognitif

(Lee et al., 2025)

Objectif et méthode

Comment des étudiants du début de bachelier mobilisent-ils leur esprit critique lors d'interactions concrètes avec une IAG en contexte scolaire, et dans quelle mesure cette mobilisation est-elle associée à leur niveau de fonctions exécutives ?



Cadre analytique

- **Modèle de Facione (1990)**

Acceptation passive à la confrontation experte

- **Taxonomie de Bloom appliquée à l'IAG de Gonsalves (2024)**

Domaine cognitif - affectif - métacognitif

- **Le fonctionnement exécutif**

01

Questionnaire

02

Profilage des usages

03

Régression explicative

Cadre analytique :

Objectivation du fonctionnement exécutif



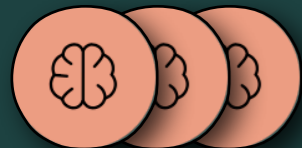
Inhibition



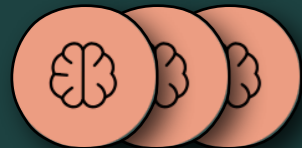
Flexibilité cognitive



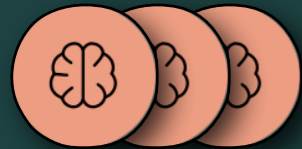
Mise à jour en MDT



Planification



Sélection et maintien d'un but



Résolution de problèmes



- Miyake, A., (...), & Wager, T. D. (2000).
- Diamond, A. (2013).
- Barkley, R. A. (2012).

Objectif et méthode



1. Ecrivez le code de participant qui vous a été fourni *

Entrez votre réponse

2. Quel est votre âge ? *

Entrez votre réponse

3. Sur quel dispositif répondez-vous à ces questionnaires ? *

- ordinateur avec clavier et souris
- tablette
- tablette avec clavier séparé
- téléphone portable

4. Niveau d'études *

- BAB1
- BAB2
- BAB3
- MA1
- MA2

5. Genre *

- Féminin
- Masculin
- Autre
- Ne désire pas répondre à cette question

6. Fréquence d'utilisation de l'IA générative (tous usages confondus) :

- Tous les jours
- Quelques fois par semaine
- Une fois par semaine
- Une à trois fois par mois
- Moins d'une fois par mois
- Jamais

7. Depuis quand utilisez-vous l'IA Générative ? *

- Moins de 3 mois
- Entre 3 à 6 mois
- Entre 6 mois et 1 an
- Plus d'un an

Utilisation d'un outil d'IA générative pour un travail scolaire

Pensez à une situation concrète où vous avez utilisé une intelligence artificielle générative pour vous aider dans vos cours. Les questions suivantes portent uniquement sur cette même situation.

8. Quel était votre objectif à ce moment-là ?

Expliquez ce que vous cherchiez à accomplir ou à obtenir en utilisant l'IA générative. *

Entrez votre réponse

9. Quel est le nom de l'outil d'IA générative que vous avez utilisé dans cette situation ? *

Entrez votre réponse

10. Qu'avez-vous demandé à l'IA générative ? (écrivez vos phrases ou vos questions)

Si vous ne vous souvenez plus exactement, écrivez une version approchante. *

Entrez votre réponse

11. Décrivez, étape par étape, les actions réalisées après réception de la réponse de l'IA générative.

Commencez par la toute première action entreprise.

Terminez en indiquant l'usage final (ou la production finale) issu de ce travail. *

Entrez votre réponse

12. Pour la tâche que vous venez de décrire :

L'utilisation de l'IA générative vous a-t-elle demandé davantage d'effort ou moins d'effort que la réalisation de cette même tâche sans IA générative ? *

- Beaucoup moins d'effort
- Moins d'effort
- Autant d'effort
- Plus d'effort
- Beaucoup plus d'effort
- Je n'ai jamais fait ce type de tâche sans IA générative

13. Expliquez en quelques mots pourquoi vous avez choisi cette réponse (question 12). *

Entrez votre réponse


Objectif et méthode :

Objectivation du fonctionnement exécutif

Bienvenue dans notre espace de test des fonctions exécutives

Pour participer aux tests, vous devez d'abord disposer d'un **code participant** généré sur la page d'inscription.

Si vous n'avez pas encore de code, cliquez sur le bouton ci-dessous pour en obtenir un avant de commencer les exercices.

 générer mon code

Trail Making Test

Fluences Verbales

Tour de Londres

Wisconsin Card Sorting Test

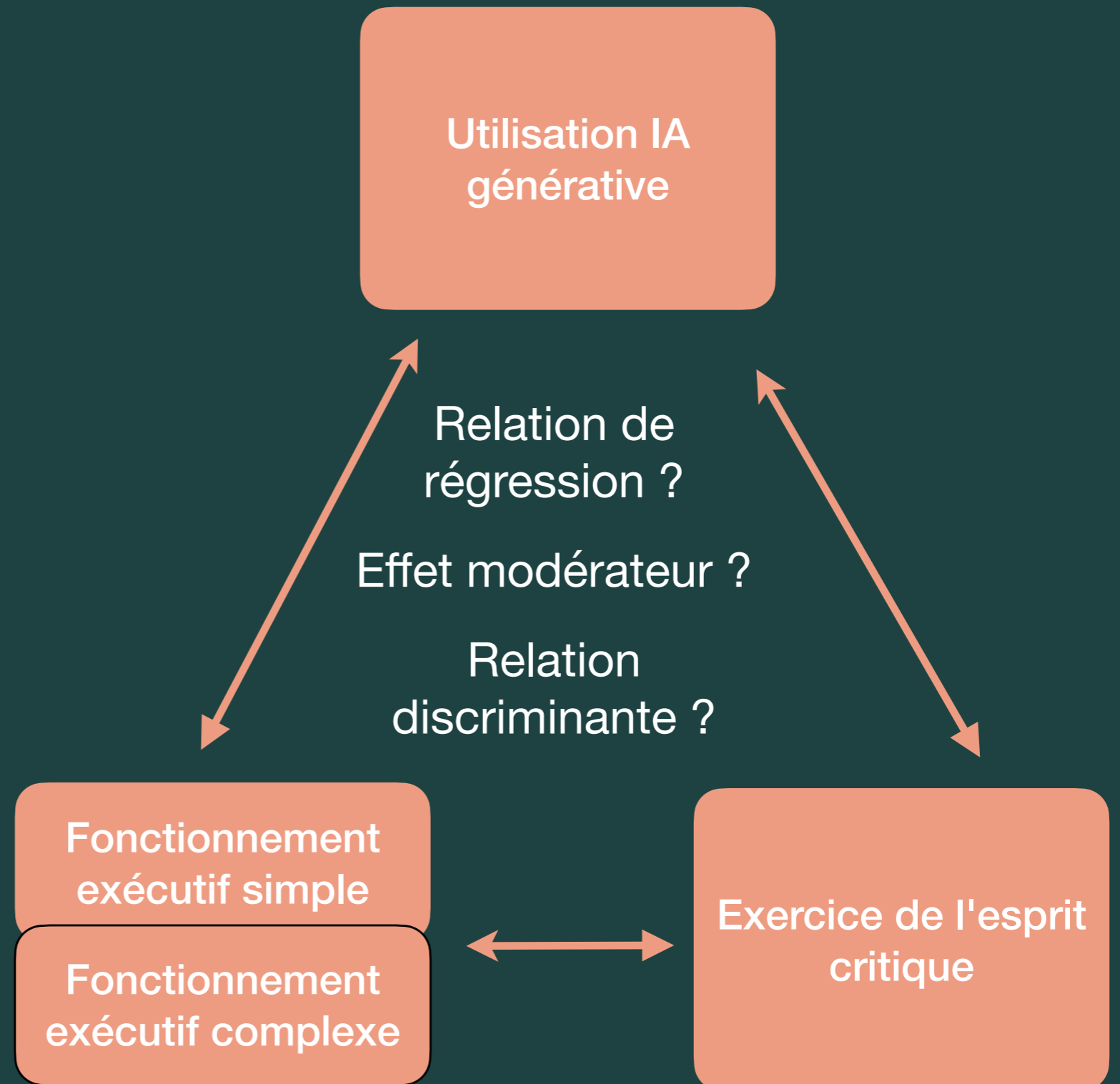
Stroop Test

Blocs de Corsi



Attendu :

Utilisation de IAG - relation différenciée selon les fonctions



Objectif :

200 étudiant.e.s

Temps de passation :

40 minutes

Contactez-nous !



Audrey Kumps
& Sandra Invernizzi

UMONS
Université de Mons



Faculté
de Psychologie
et des Sciences
de l'Éducation



Bibliographie

- Barkley, R. A. (2012). *Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved*. Guilford Press
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). *Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for an essay writing task*[Preprint]. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872> arXiv
- Miyake, A., (...), & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1).
- Lee, H. P. H., Rintel, S., Banks, R., & Wilson, N. (2025, April). The impact of generative AI on critical thinking: Self-reported reductions in cognitive effort and confidence effects from a survey of knowledge workers. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '25)*. (preprint). https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2025/01/lee_2025_ai_critical_thinking_survey.pdf Microsoft
- Rivera-Novoa, A., & Duarte Arias, O. (2025). Generative artificial intelligence and extended cognition in science learning contexts. *Science & Education*. <https://doi.org/10.1007/s11191-025-00660-1> SpringerLink