HAL open science

Améliorer l'apprentissage de la lecture de la recherche fondamentale à la diffusion d'une application pour les élèves

Emilie Ginestet, Cynthia Boggio, Sonia Mandin, Julien Diard, Marie-Line Bosse, Sylviane Valdois

To cite this version:

Emilie Ginestet, Cynthia Boggio, Sonia Mandin, Julien Diard, Marie-Line Bosse, et al.. Améliorer l'apprentissage de la lecture de la recherche fondamentale à la diffusion d'une application pour les élèves. Journée R&T cognition, Mar 2023, Paris, France. . hal-04062326

HAL Id: hal-04062326

https://hal.science/hal-04062326v1

Submitted on 7 Apr 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Améliorer l'apprentissage de la lecture : de la recherche fondamentale à la diffusion d'une application pour les élèves

Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition
Univ. Grenoble Alpes, CNRS, LPNC UMR 5105, F-38000 Grenoble, France
Contact : Emilie.Ginestet@univ-grenoble-alpes.fr

Émilie Ginestet, Cynthia Boggio, Sonia Mandin, Julien Diard, Marie-Line Bosse et Sylviane Valdois

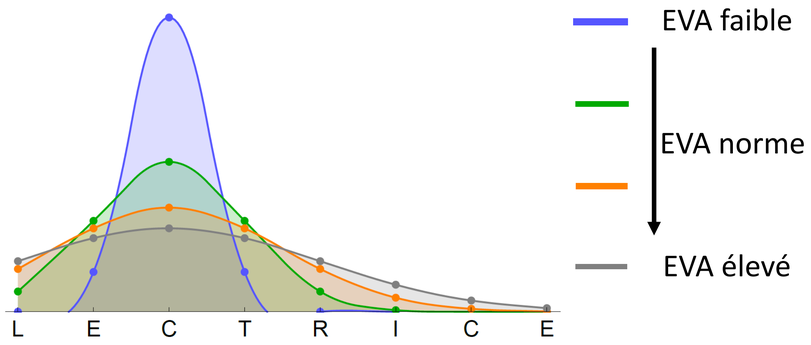
La lecture occupe une place importante dans nos sociétés. La maîtrise de la lecture est primordiale pour l'acquisition des connaissances scolaires. C'est, plus largement, un vecteur d'intégration sociale et professionnelle tout au long de la vie. Lire peut passer pour un acte anodin aux yeux des normo-lecteurs mais de nombreuses personnes ne maîtrisent pas la lecture. En France, 7 % des adultes âgés de 18 à 65 ans sont illettrés et 39 % des jeunes Français se classent dans le quart des Européens dont le niveau est le plus faible en lecture (Colmant et Le Cam, 2017). Comment améliorer le niveau de lecture du plus grand nombre ?

Répondre à cette question passe par :

- L'avancée des recherches fondamentales en sciences cognitives dont le rôle est d'identifier les prérequis à l'apprentissage de la lecture.
- Un partenariat Recherche-Entreprise pour développer des applications numériques d'aide à l'apprentissage de la lecture et les diffuser.
- Un partenariat étroit avec les acteurs de l'éducation nationale, pour le déploiement des outils en classe et leur validation sur le terrain.

Nous présentons ici la démarche que nous avons adoptée pour passer de la recherche fondamentale à la diffusion d'applications permettant d'améliorer le niveau de lecture des élèves.

L'empan visuo-attentionnel : un nouveau déterminant de la lecture

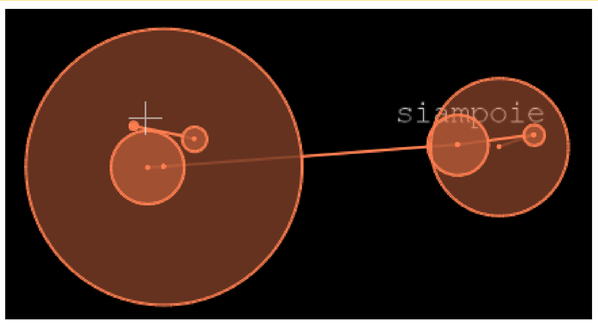


- La lecture est une activité visuelle complexe qui nécessite d'identifier rapidement les lettres qui composent les mots écrits.
- L'étude des dyslexies développementales a permis d'identifier un nouveau déterminant de l'apprentissage de la lecture : l'empan visuo-attentionnel (EVA)
- L'EVA correspond au nombre d'éléments visuels distincts qui peuvent être traités simultanément. Cette mesure reflète les capacités d'attention visuelle qui sont déployées lors du traitement.
- Certains dyslexiques présentent des capacités réduites d'attention visuelle qui ne permettent qu'un traitement partiel des lettres du mot, ce qui affecte la lecture et son apprentissage.

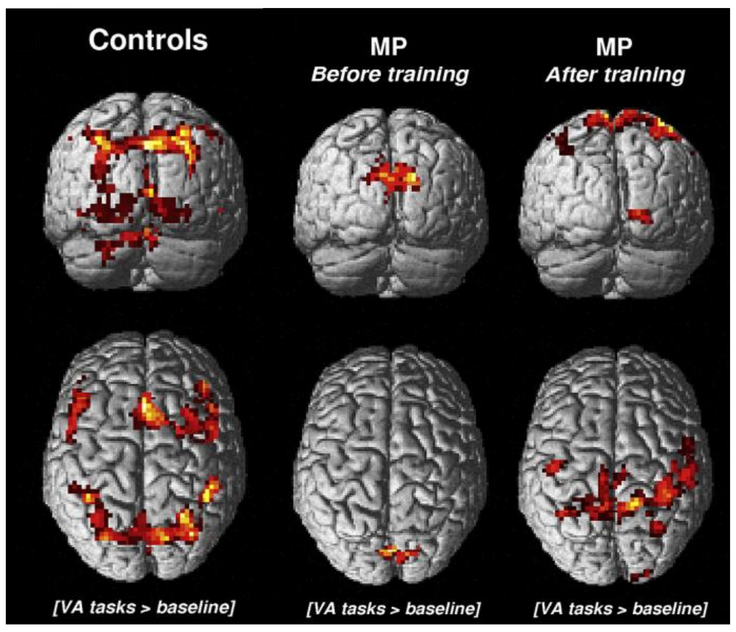
Les approches en recherche pour étudier le rôle de l'EVA dans l'apprentissage de la lecture

Études comportementales

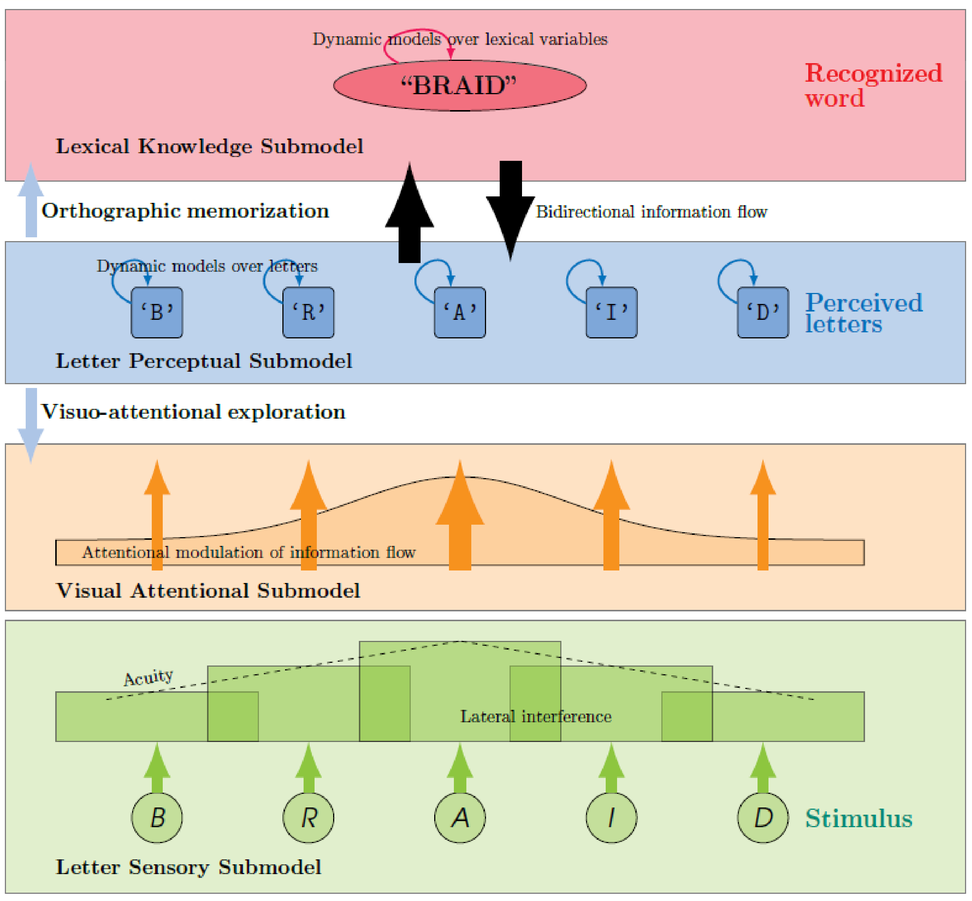
Oculométrie



Neuroimagerie



Modélisation computationnelle



Utiliser des approches multiples et complémentaires pour démontrer que l'empan VA contribue à l'apprentissage de la lecture et pour comprendre le rôle de l'attention visuelle dans le traitement des mots écrits.

Les études comportementales. Elles montrent que le niveau d'EVA prédit le niveau de lecture. Les enfants qui ont un EVA élevé en fin de grande section de maternelle ou en début de CP sont ceux qui lisent le mieux en fin de CP (Valdois et al., 2019).

L'oculométrie. Elle permet de mesurer en temps réel les mouvements oculaires effectués lors de la lecture de textes ou de mots. On montre qu'un EVA élevé conduit à faire moins de fixations oculaires et à traiter plus de lettres à chaque fixation, donc à lire plus vite (Prado et al., 2007 ; Ginestet et al., 2020).

L'imagerie cérébrale. Elle permet d'identifier les corrélats cérébraux de l'EVA. On montre qu'un entraînement de l'EVA permet de réactiver les zones initialement sous-activées chez les patients dyslexiques (Valdois et al., 2014).

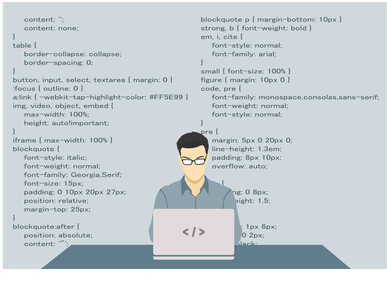
La modélisation computationnelle. Elle permet de simuler le comportement de lecture. Les simulations montrent que l'attention visuelle permet de mieux identifier les lettres dans les mots et qu'une réduction de l'attention visuelle dans le modèle perturbe la lecture. On montre également l'importance de l'exploration visuo-attentionnelle dans la mémorisation de nouvelles traces orthographiques, processus indispensable à l'apprentissage de la lecture (Ginestet et al., 2022).

Les études scientifiques démontrent l'importance de l'empan VA dans l'apprentissage de la lecture. Un entraînement systématique en classe de l'empan VA devrait faciliter l'apprentissage de la lecture.

Le partenariat Recherche-Entreprise : un atout de taille dans le développement d'applications innovantes

Une collaboration en 3 étapes clés pour atteindre un objectif commun : prévenir les difficultés d'apprentissage de la lecture.

1 – Développer une application basée sur les connaissances scientifiques



2 – Évaluer scientifiquement la validité de l'application

3 – Diffuser l'application auprès des professionnels et du grand public

Les partenariats Recherche-Entreprise ont déjà permis le développement et la diffusion de 4 applications numériques validées.

References

Colmant, M. et Le Cam, M. (2017). PIRLS 2016 : évaluation internationale des élèves de CM1 en compréhension de l'écrit Évolution des performances sur quinze ans. (Note d'information No. 17-24, pp. 1-4). Ministère de l'Éducation Nationale. https://shs.hal.science/halshs-03846903

Ginestet, E., Valdois, S., Diard, J., & Bosse, M. L. (2020). Orthographic learning of novel words in adults: Effects of exposure and visual attention on eye movements. *Journal of Cognitive Psychology, 32*(8), 785-804. https://doi.org/10.1080/20445911.2020.1823987

Ginestet, E., Valdois, S., & Diard, J. (2022). Probabilistic modeling of orthographic learning based on visuo-attentional dynamics. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1-24. https://doi.org/10.3758/s13423-021-02042-4

Prado, C., Dubois, M., & Valdois, S. (2007). The eye movements of dyslexic children during reading and visual search: impact of the visual attention span. *Vision Research, 47*(19), 2521-2530. https://doi.org/10.1016/j.visres.2007.06.001

Valdois, S., Peyrin, C., Lassus-Sangosse, D., Lallier, M., Demonet, J. F., & Kandel, S. (2014). Dyslexia in a French–Spanish bilingual girl: behavioural and neural modulations following a visual attention span intervention. *Cortex, 53*, 120-145. https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.11.006

Valdois, S., Roulin, J. L., & Bosse, M. L. (2019). Visual attention modulates reading acquisition. *Vision Research, 165*, 152-161. https://doi.org/10.1016/j.visres.2019.10.011