



**HAL**  
open science

## La dyslexie s'accompagne-t-elle d'un déficit dans l'adaptation oculomotrice ?

Jérémy Danna, Delphine Massendari, Stéphanie Bellocchi, Marianne Jover, Stéphanie Ducrot

### ► To cite this version:

Jérémy Danna, Delphine Massendari, Stéphanie Bellocchi, Marianne Jover, Stéphanie Ducrot. La dyslexie s'accompagne-t-elle d'un déficit dans l'adaptation oculomotrice?. 1ère conférence sur les approches oculométriques en psychologie du développement et dans les troubles neuro développementaux, 2015, Aix-en-Provence, France. hal-01498966

**HAL Id: hal-01498966**

**<https://hal.science/hal-01498966v1>**

Submitted on 1 Feb 2022

**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.

Jeremy Danna<sup>1</sup>, Delphine Massendari<sup>1</sup>,  
Stéphanie Bellocchi<sup>2</sup>, Marianne Jover<sup>1,3</sup> & Stéphanie Ducrot<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Parole et Langage (LPL UMR 7309), Aix-Marseille Université & CNRS  
<sup>2</sup>Laboratoire Epsilon "Dynamique des Capacités Humaines et des Conduites de Santé" (EA 4556), Université de Montpellier I  
<sup>3</sup>Centre PSYCLÉ "Psychologie de la Connaissance, du Langage et de l'Éducation (EA 3273), Aix-Marseille Université

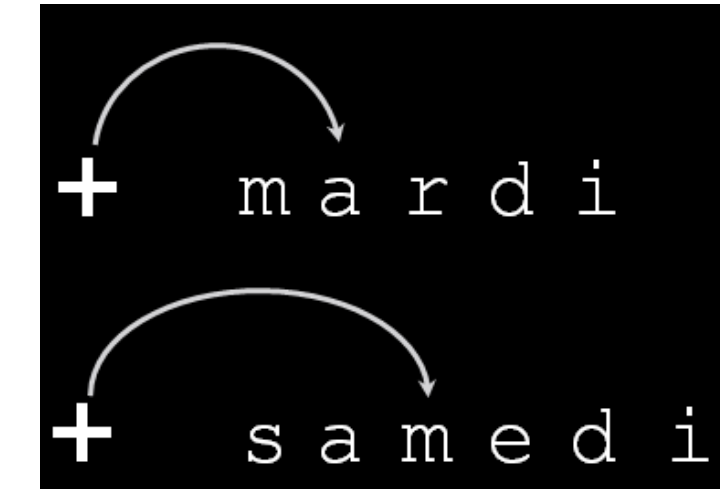
✉ [jeremy.danna@univ-amu.fr](mailto:jeremy.danna@univ-amu.fr) ; [stephanie.ducrot@univ-amu.fr](mailto:stephanie.ducrot@univ-amu.fr)

## Introduction

- L'hypothèse d'un déficit de l'apprentissage procédurale dans la dyslexie (Nicolson et Fawcett, 2007) repose sur l'idée qu'un dysfonctionnement de la boucle cortico-cérébelleuse serait à l'origine des difficultés rencontrées par les enfants.
- Doyon & Benali (2005): ce réseau serait impliqué dans un aspect de l'apprentissage : l'adaptation perceptivo-motrice.

➤ **La dyslexie induirait-elle donc une difficulté à adapter le contrôle oculomoteur ?**

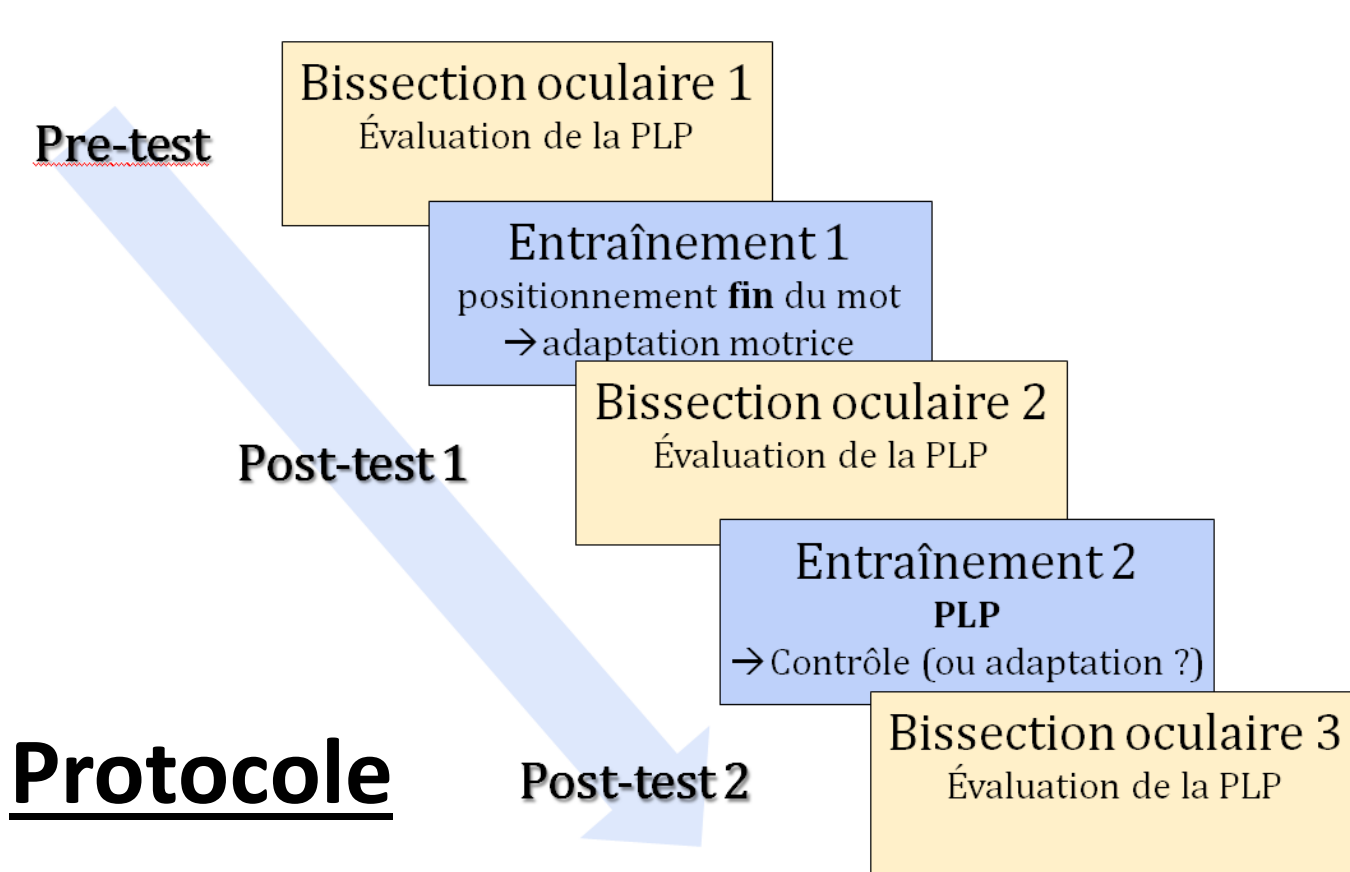
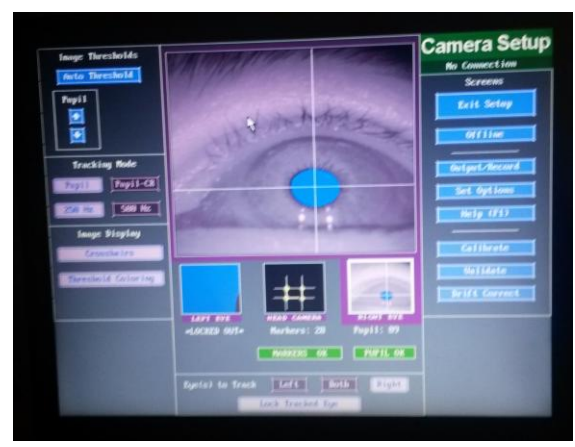
**Paradigme** : Tâche d'adaptation de la programmation saccadique dans la perception d'items linguistiques (mots) et non linguistiques (dièses). Cette « zone préférentielle d'atterrissage » (PLP, e.g. Rayner, 1979) s'automatise avec l'apprentissage de la lecture.



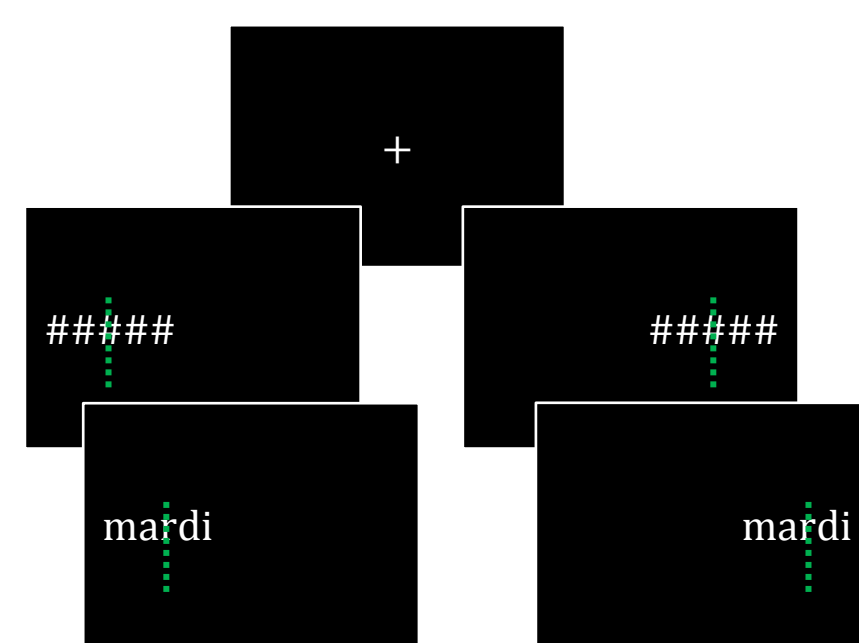
- 1- Quelle est la précision et la stabilité de la programmation saccadique chez l'enfant atteint d'une dyslexie ?
- 2- Quelle est la flexibilité de cette programmation saccadique suite une tâche d'adaptation oculomotrice ?

## Méthode

**Matériel** : Capture du mouvement oculaire (EyeLink II)



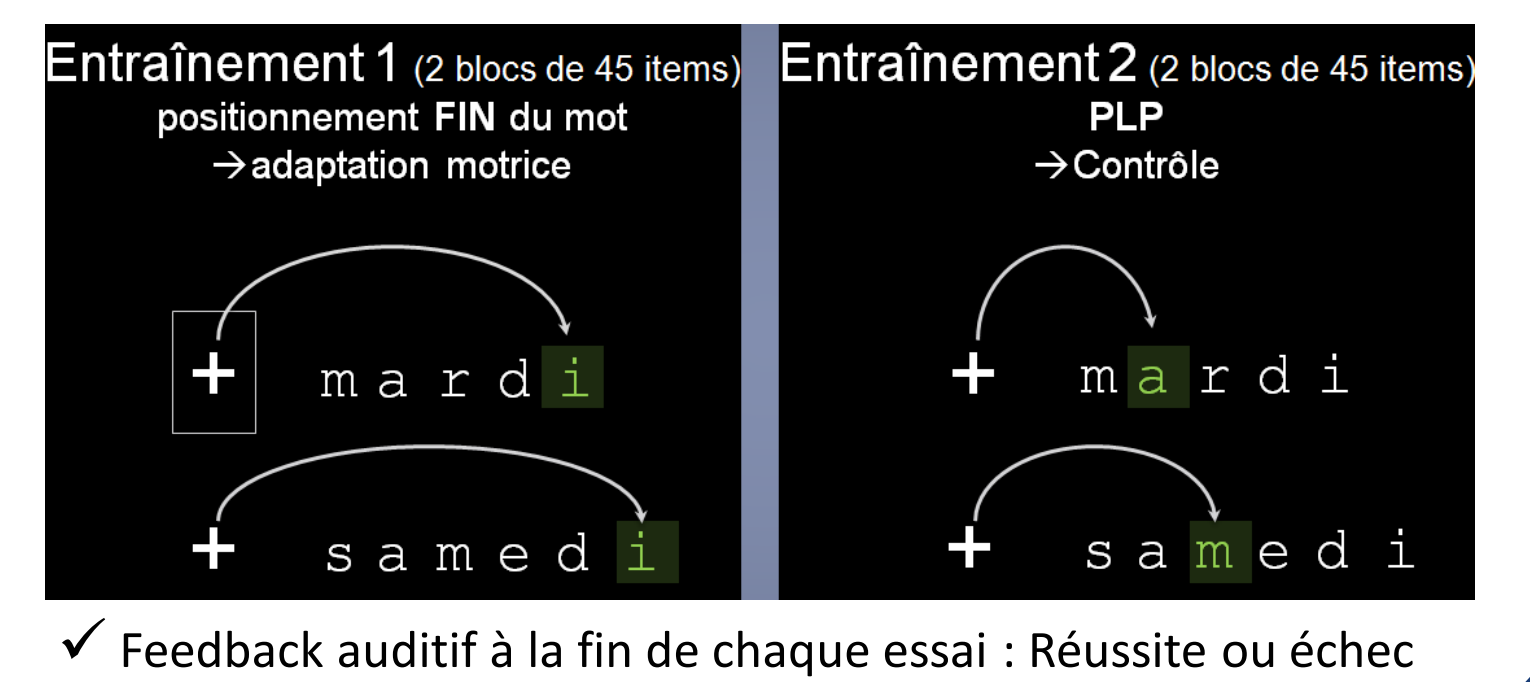
### Phases test : Bissection oculaire



**Procédure**  
✓ Champ visuel (D vs. G)  
✓ Matériel linguistique (Mot vs. Dièse)

**Variables dépendantes**  
✓ Temps de Réponse  
✓ Erreur Perceptive Absolue  
✓ Latence  
✓ Taille de la 1<sup>ère</sup> saccade

### Phases d'entraînement :



## Expérience 1 : chez le lecteur expert adulte

**Participants** 16 adultes (31:6 ans ± 10 mois ; 8 femmes) considérés comme lecteurs experts (niveau d'étude moyen de 6,9 ans)

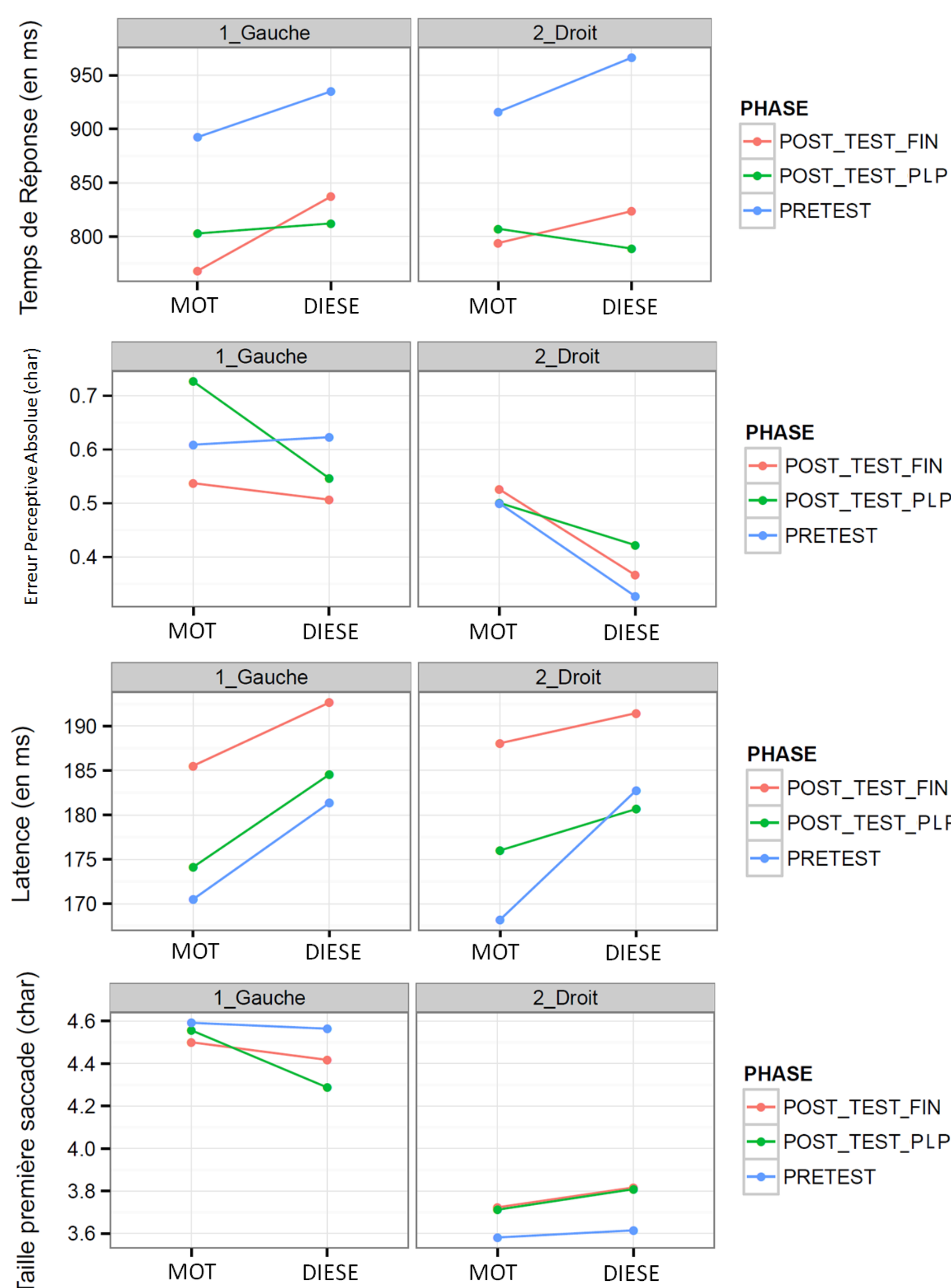
### Résultats clés

**Temps de Réponse**  
MOT < DIESE (p < .05)  
PRE > POST\_TESTS (p < .001)

**Erreur Perceptive Absolue**  
CV gauche > CV droit (p < .01)  
MOT > DIESE (p < .01)

**Latence**  
MOT < DIESE (p < .01)  
PAS D'EFFET DE PHASE  
car grande variabilité  
en POST\_TEST\_FIN

**Taille de la 1<sup>ère</sup> saccade**  
CV gauche > CV droit (p < .001)



## Expérience 2 : chez l'enfant ayant une dyslexie (DYS)

15 enfants (9:10 ans ± 10 mois ; 5 filles) avec une dyslexie (Alouette - Lefavrais, 1965) et sans dyspraxie (M-ABC – Soppelsa & Albaret, 2004)

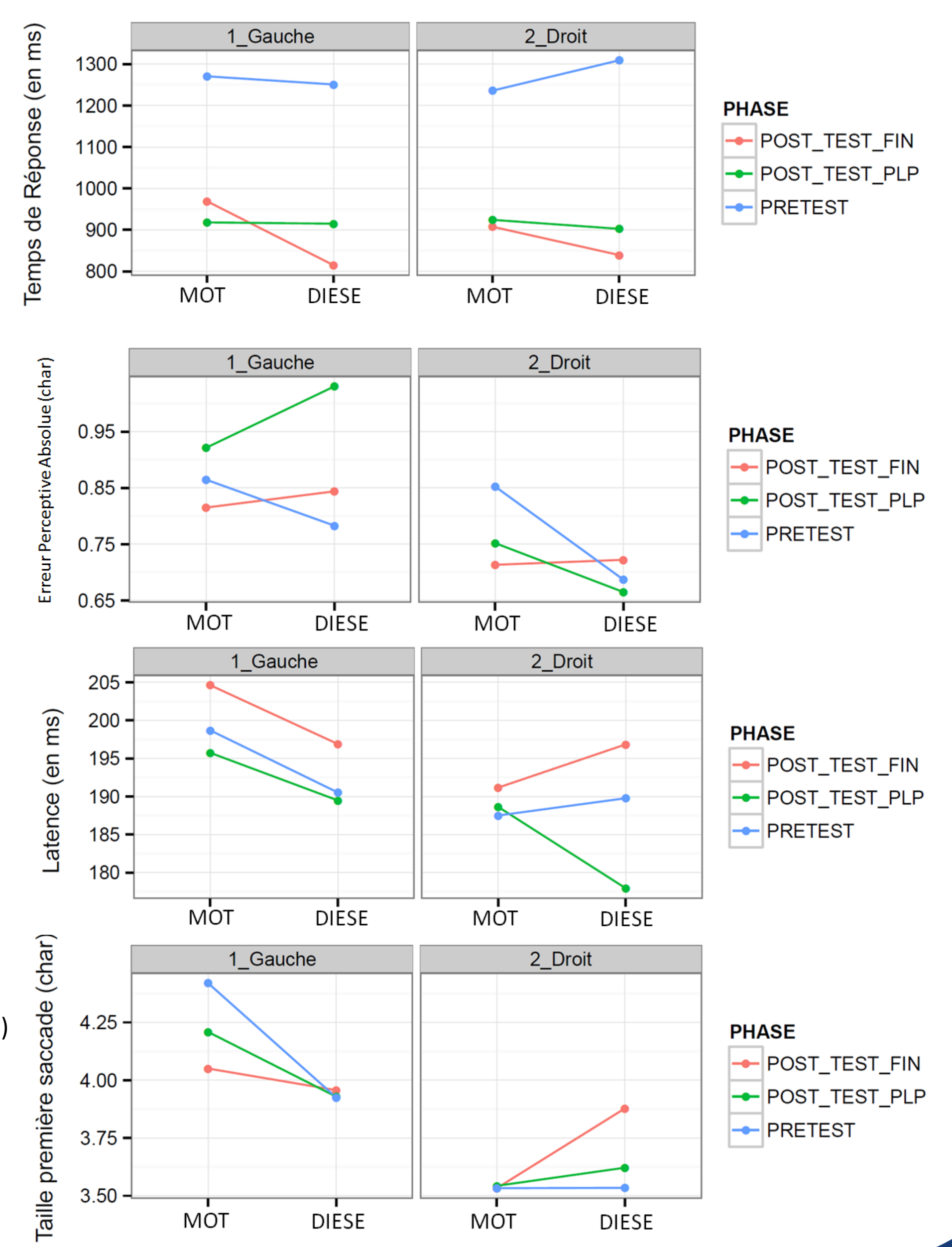
### Résultats clés

**Temps de Réponse**  
MOT = DIESE (p = .40)  
PRE > POST\_TESTS (p < .001)

**Erreur Perceptive Absolue**  
CV gauche ≥ CV droit (p = .10)  
MOT = DIESE (p = .52)

**Latence**  
MOT ≥ DIESE (p = .10)  
EFFET DE PHASE :  
PST\_FIN > PST\_PLP

**Taille de la 1<sup>ère</sup> saccade**  
CV gauche > CV droit (p < .001)  
CV x Matériel linguistique (p < .001)



## Discussion générale

1- Quelle est la précision et la stabilité de la programmation saccadique chez l'enfant atteint d'une dyslexie ?

- TR et EPA très importants
- latence semble variable
- première saccade petite et plus variable

Les enfants ayant une dyslexie semblent avoir un contrôle oculomoteur peu précis et peu stable.

2- Quelle est la flexibilité de cette programmation saccadique suite une tâche d'adaptation oculomotrice ?

- diminution du TR
- diminution de l'asymétrie inter-champs de la taille de la 1<sup>ère</sup> saccade
- effet du type d'entraînement sur la latence en post-test

L'entraînement en position finale demande une inhibition de la programmation saccadique (latence plus importante induisant une modification de la taille de la première saccade). Les enfants atteints d'une dyslexie ont été influencés par les types d'entraînement mais pas les adultes.

### TAKE HOME MESSAGE

Le contrôle oculomoteur des enfants ayant une dyslexie semble influencé par un entraînement demandant une adaptation, sans doute en raison d'un contrôle plus variable et moins précis.

### Références

Doyon, J., & Benali, H. (2005). Reorganization and plasticity in the adult brain during learning of motor skills. *Current Opinion in Neurobiology*, 15, 161-167.  
Lefavrais, P. (1965). Description, définition et mesure de la dyslexie. Utilisation du test "L'Alouette". *Revue de Psychologie Appliquée*, Paris.

Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2007). Procedural learning difficulties: reuniting the developmental disorders? *Trends in Neurosciences*, 30, 135-141.

Rayner K. (1979). Eye guidance in reading: fixation locations within words. *Perception*, 8:21-30.  
Soppelsa, R., & Albaret, J. M. (2004). Batterie d'Évaluation du Mouvement chez l'Enfant. Paris: Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.