

## IMAGERIE MOTRICE CHEZ LE DYSLEXIQUE

*Tiré de : van de Walle de Ghelcke A, Skoura X, Quercia P, Papaxanthis C. Action representation deficits in adolescents with developmental dyslexia. J Neuropsychol. 2020 Aug 20. doi: 10.1111/jnp.12220*

Bien que des déficits dans l'automatisation du contrôle moteur aient été mis en évidence, la condition préalable cognitive du contrôle moteur direct (ou la représentation d'action interne permettant sa prédiction) n'a jamais été étudiée à ce jour dans la dyslexie. Pour mesurer la prédiction, on peut utiliser l'imagerie motrice, dans laquelle les sujets effectuent des mouvements mentalement, sans exécution réelle. Les mouvements réels et mentaux impliquent en effet des zones cérébrales similaires, telles que le cortex moteur, le cortex pariétal et le cervelet. Lors des mouvements imaginaires, les commandes neuronales sont préparées mais bloquées avant d'atteindre le niveau musculaire. Les études de développement suggèrent que la relation temporelle étroite entre les mouvements réels et mentaux est une caractéristique du système sensorimoteur normalement développé. Dans la présente étude, des adolescents atteints de dyslexie pure (pas de diagnostic associé de TDA ou de TDAH) et des normo-lecteurs, ont effectivement et mentalement exécuté une tâche de pointage guidée visuellement impliquant de fortes contraintes spatio-temporelles. La précision de la prédiction motrice est estimée par la conformité à la loi biologique décrite par Fitts en condition mentale, qui prédit que le temps nécessaire pour effectuer un mouvement augmente linéairement avec la difficulté de la tâche et par la différence entre le temps de mouvement réel et le mouvement mental.

### Méthode.

Dix-huit adolescents présentant une dyslexie du développement et dix-huit normo-lecteurs ont participé à cette étude. Au cours de l'expérience, les participants devaient indiquer (action réelle ou manifeste) ou imaginer de pointer (action mentale ou dissimulée) parmi quatre cibles de manière aussi précise et rapide que possible. Chaque participant a réalisé dix essais psychologiques réels et dix essais mentaux dans un ordre aléatoire (c'est-à-dire 100 essais par participant).

### Résultats.

Il existe une différence nettement significative dans les capacités d'imagerie motrice entre le groupe de dyslexiques et celui de normo-lecteurs. Cette différence, au dépend du groupe dyslexique concerne :

- Les capacités d'imagerie visuelle et kinesthésique,
- Les temps de mouvements réels et mentaux (plus lents pour le groupe dyslexique),
- Le score d'imagerie motrice.

Dans la continuité des résultats précédents, une inspection minutieuse de la durée des mouvements a révélé que les dyslexiques ne suivaient pas la loi de Fitts lors des essais mentaux, contrairement au groupe des normo-lecteurs.

L'étude des liens possibles entre niveau de lecture et de conscience phonologique d'une part et la qualité des éléments trouvés dans les tests d'imagerie motrice montre l'existence d'une corrélation positive.

### Conclusion.

Dans cette étude, nous avons examiné la représentation de l'action considérée de 18 adolescents ayant une DD pure et des lecteurs typiques de 18 ans. Les participants ont effectivement et mentalement effectué une tâche de pointage guidée visuellement, comportant de fortes contraintes spatio-temporelles (paradigme de compromis vitesse / précision). Alors que les temps de mouvement réel et mental des lecteurs typiques étaient isochrones et qu'ils étaient tous deux conformes à la loi de Fitts, les temps de mouvement des dyslexiques différaient d'une condition à l'autre et seuls les temps de mouvement réels étaient conformes à la loi de Fitts. De plus, la qualité de l'imagerie motrice était en corrélation avec les capacités de lecture des mots et de conscience phonologique. Ceci suggère que le processus de représentation d'action est altéré dans la dyslexie de développement pure et soutient la perspective sensorimotrice de la dyslexie.