

Les neurosciences au service des arts martiaux et énergétiques

Pratiquer ou imaginer ?

Alix Helme-Guizon

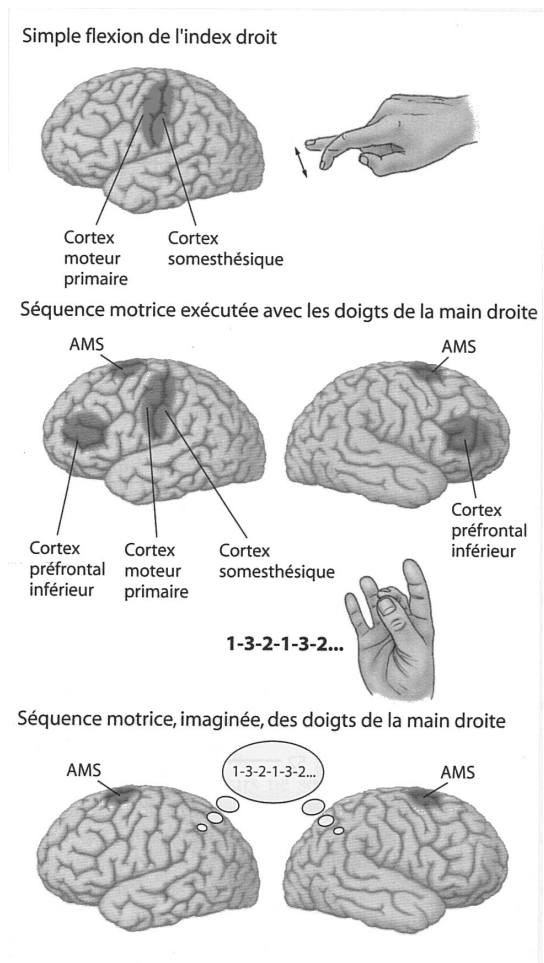
Dans l'article précédent, je vous ai montré le modèle d'organisation hiérarchique du système moteur, à l'aide d'une petite expérience d'écriture avec différentes parties de votre corps. Et si vous ne pouviez pas matériellement écrire ? Essayez d'imaginer comment vous écririez votre nom. Y a-t-il des différences de style d'écriture avec la situation réelle ? Probablement pas...

À l'aide d'un IRM fonctionnel, on peut mesurer les variations de la quantité de sang qui arrive dans une zone du cerveau. Comme les neurones n'ont pas de réserve de glucose ni d'oxygène, ces variations du flux sanguin reflètent directement les variations de l'activité métabolique (=la production d'énergie cellulaire). Il a été démontré que ces variations du flux sanguin sont exactement corrélées aux variations d'activité électrique. **L'IRMf est donc un moyen indirect de mesurer l'activité des neurones.**

Lors d'un geste élémentaire, seuls les cortex moteurs et somesthésiques s'activent. Le cortex moteur primaire gauche contrôle les muscles de la partie droite du corps via la moelle épinière. C'est le plus bas étage dans ce système hiérarchisé. Le cortex somesthésique lui perçoit les informations sensorielles venant de la peau, des muscles et des articulations lors de ce mouvement.

Lors d'une séquence complexe, des zones s'activent en plus : l'aire motrice supplémentaire (AMS), et le cortex préfrontal inférieur, les ganglions de la base (sous les cortex), et le cervelet. Ce serait le niveau plus élevé du système hiérarchique moteur.

Et si, immobilisé(e), on ne fait qu'imaginer le mouvement ? Alors, il n'y a plus qu'une activation de l'AMS. On entraîne le plus haut niveau du système moteur, mais pas les niveaux inférieurs.



IRMf lors d'activités motrices réelles ou imaginaires (Roland 1993)

Quelle application faire de ces données ?

- 1) Pour le pratiquant, en cas **d'incapacité de pratiquer, faire l'effort de visualiser** les mouvements habituels de la pratique permet non seulement d'éviter de les oublier, mais pourra maintenir voire **améliorer la précision** de votre gestuelle (mais bien sûr la force aura diminué).
- 2) En cas de **difficulté à exécuter** une séquence complexe, le professeur peut proposer à ses élèves de l'imaginer. Cette technique est souvent utilisée par les athlètes avant les compétitions.

Livre de référence :

Gazzaniga, Ivry et Mangun « Neurosciences cognitives : la biologie de l'esprit » éditions De Boeck Université (traduction de l'édition américaine), disponible dans les bibliothèques universitaires.

Cet article est paru dans le cahier du Collège des Enseignants du Yangjia Michuan Taiji Quan.