

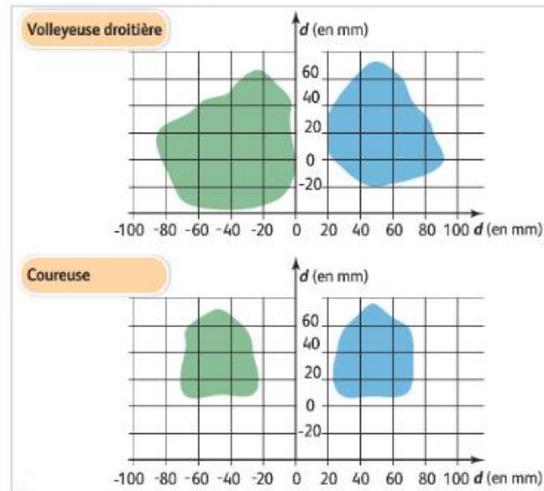
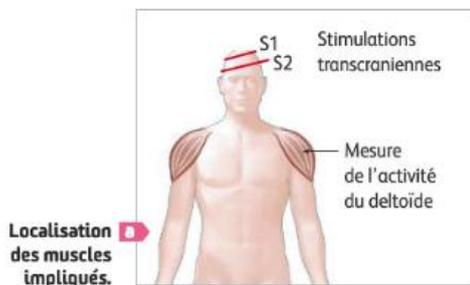
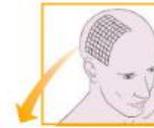
Activité 7 : Comment expliquer les différences de capacité motrice entre les individus et leur évolution au cours du temps ?

Livre Nathan

3 Plasticité et entraînement physique

► Pour savoir si la pratique intensive d'un sport modifie la représentation motrice des muscles impliqués, on a étudié l'organisation du cortex moteur d'athlètes pratiquant à haut niveau le volley ou la course à pied. Le volley sollicite particulièrement les muscles deltoïdes contrairement à la course. Le bras droit est davantage utilisé que le bras gauche si le volleyeur est droitier.

► On applique des stimulations magnétiques à la surface du crâne au niveau du cortex moteur à différents endroits et l'on observe les muscles qui se contractent en réponse à ces stimulations. On peut ainsi établir la carte des aires motrices impliquées dans le contrôle de différents muscles. On détermine la surface des représentations corticales pour les muscles deltoïdes droit et gauche de deux athlètes de haut niveau.



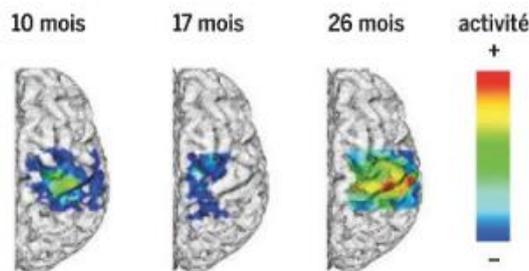
b Carte corticale gauche (en vert) et droite (en bleu) pour les muscles deltoïdes d'une volleyeuse droitère et d'une coureuse.

Livre Bordas

En 2000, l'équipe de l'hôpital Édouard-Herriot de Lyon pratiquait la première greffe mondiale de deux mains chez un patient qui avait dû être amputé quatre ans plus tôt (voir page 374).

Un mois et demi après, le patient pouvait ébaucher des mouvements des doigts et au bout de six mois, il pouvait commencer à saisir des objets. Aujourd'hui, il se sert normalement des deux mains.

L'examen **IRMf** a permis de détecter, 10 mois après la greffe, des zones actives du cortex moteur correspondant aux muscles de la main greffée. Ces zones, diffuses au départ, se sont peu à peu déplacées pour occuper leur position normale : petit à petit, le cerveau « intègre » les muscles greffés dans le cortex moteur.



Activité du cortex moteur (hémisphère droit) correspondant aux muscles assurant la mobilité de l'index gauche dans les mois suivant la greffe.

Doc. 4 Les suites d'une greffe.