

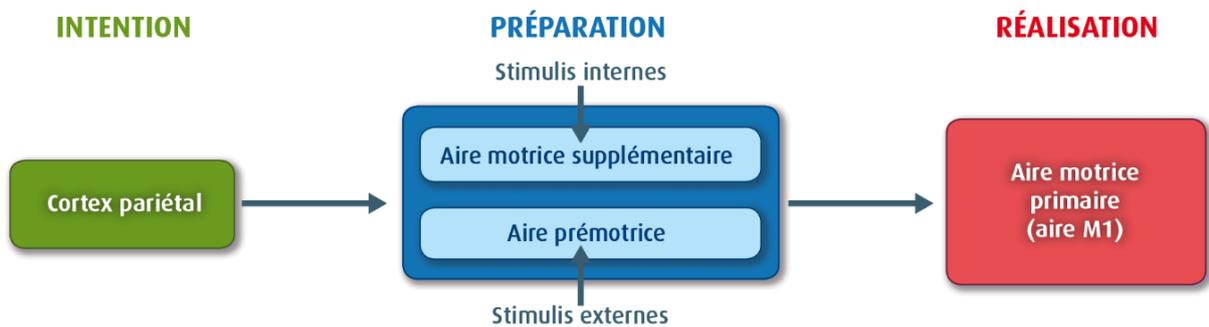
CHAP 16 : Motricité volontaire et plasticité cérébrale

Pb : Quel rôle joue le cerveau dans la motricité ?

I/ La motricité volontaire

La commande volontaire du mouvement est contrôlée par une région du cortex cérébral appelée aire motrice primaire ou aire M1. Les neurones de l'aire M1 contrôlent les mouvements des muscles grâce à une organisation fonctionnelle particulière : les neurones d'une région donnée de l'aire motrice primaire commandent un ensemble de muscles permettant la réalisation des mouvements d'une région donnée du corps.

D'autres aires corticales collaborent avec l'aire motrice primaire dans la commande motrice volontaire et forment avec elle le cortex moteur.

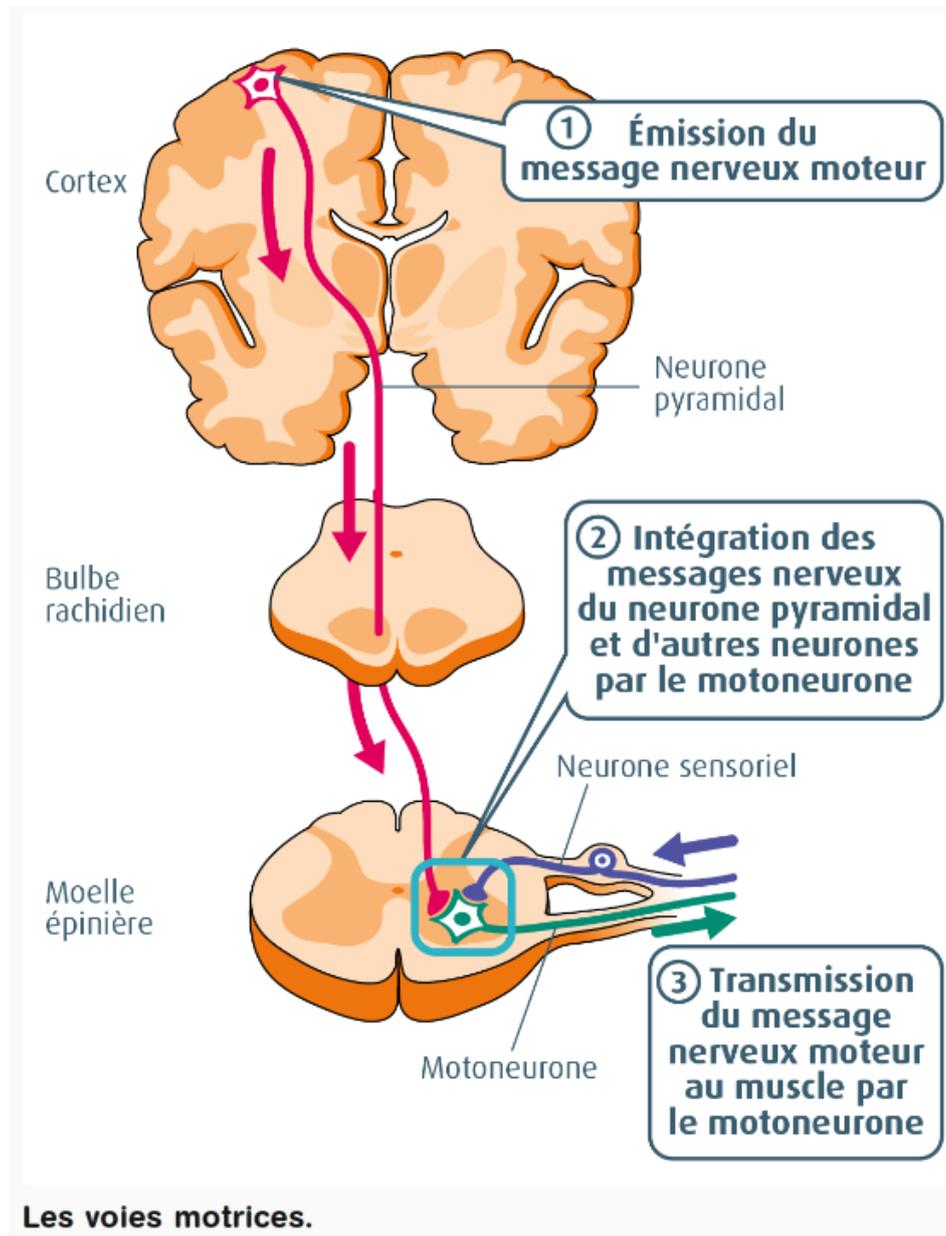


Les collaborations entre aires corticales dans la commande du mouvement.

II/ Les voies motrices

Les messages nerveux moteurs qui partent du cerveau cheminent par des faisceaux de neurones qui descendent dans la moelle jusqu'aux motoneurones. C'est ce qui explique les effets paralysants des lésions médullaires.

Le corps cellulaire du motoneurone reçoit des informations diverses qu'il intègre sous la forme d'un message moteur unique et chaque fibre musculaire reçoit le message d'un seul motoneurone.



III/ Plasticité cérébrale

Des études réalisées par IRMf ont montré qu'un entraînement quotidien au piano pouvait considérablement accroître la taille des territoires de l'aire motrice primaire contrôlant certains des muscles de la main. Cet effet est observé après quelques dizaines de minutes d'entraînement seulement, mais les modifications du cortex moteur sont alors transitoires et réversibles. L'accroissement des territoires concernés de l'aire motrice primaire est toutefois stabilisé par un entraînement répété sur une période de temps plus grande (plusieurs semaines).

C'est cette plasticité du cortex moteur qui est à la base des apprentissages moteurs.

Chez des patients ayant subi un accident vasculaire cérébral (AVC) affectant les aires motrices corticales (et donc la motricité de certains muscles), on constate une récupération progressive des capacités motrices. Dans le même temps, les régions corticales endommagées retrouvent progressivement leurs fonctions et de nouvelles régions sont recrutées lors de la réalisation des mouvements que l'AVC avait affectés. De même, après une greffe des mains, on constate une modification des cartes motrices des mains : la taille des territoires concernés de l'aire M1 augmente considérablement, pour les deux mains, après la greffe.

Ces observations attestent de la plasticité cérébrale du cortex moteur et montrent que cette plasticité est essentielle aux facultés de récupération motrice après un accident.

