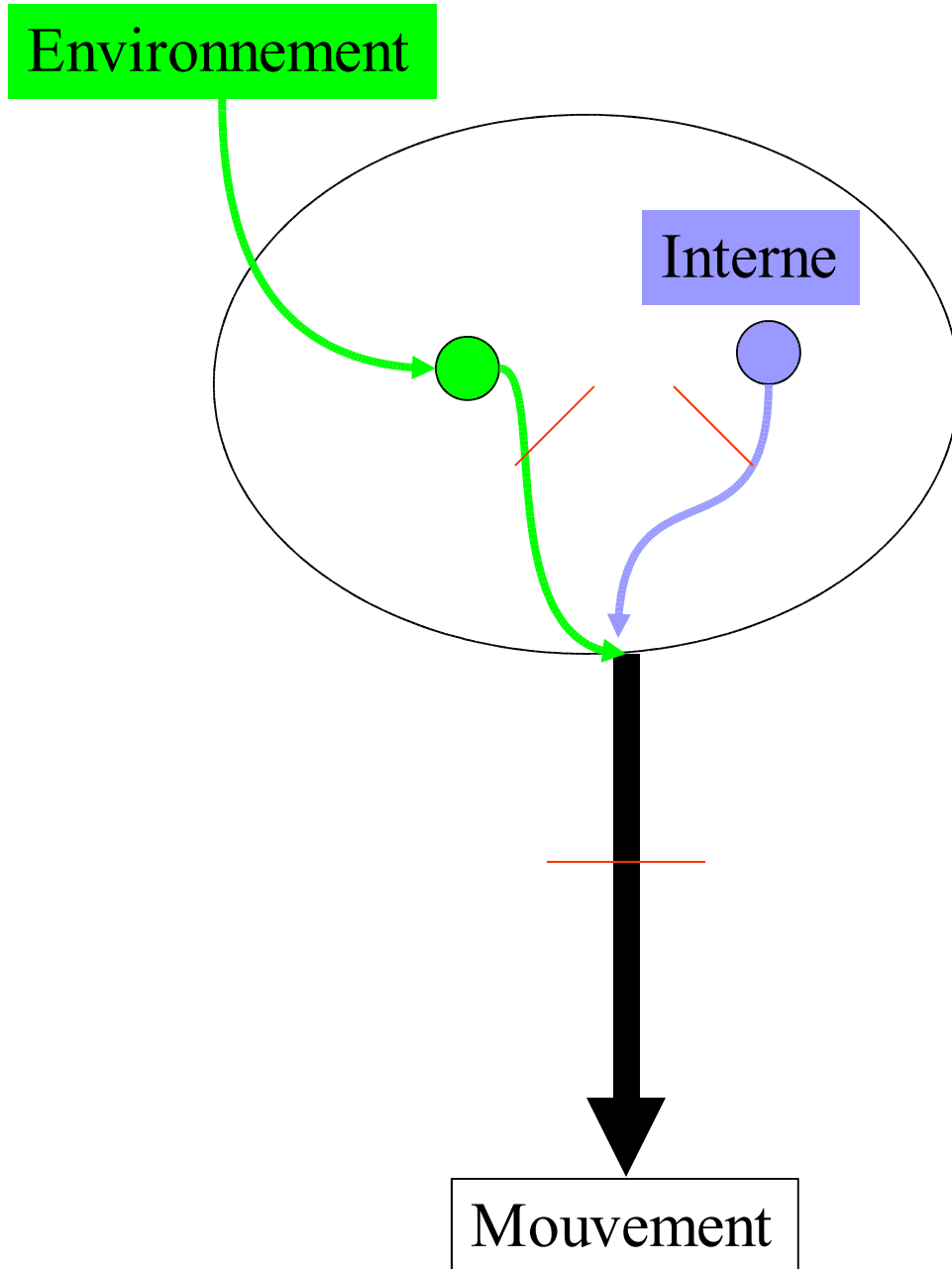


MOUVEMENTS A DECLENCHEMENT INTERNE



I. Exemples de mouvements à déclenchement interne

- ▶ Mouvement mémorisé
- ▶ Mouvement appris

II. Notion d'apprentissage moteur

1/ Mise en évidence:

- .Tâche motrice complexe: joy stick
clavier...
- .Apprendre une séquence donnée

2/ Résultats:

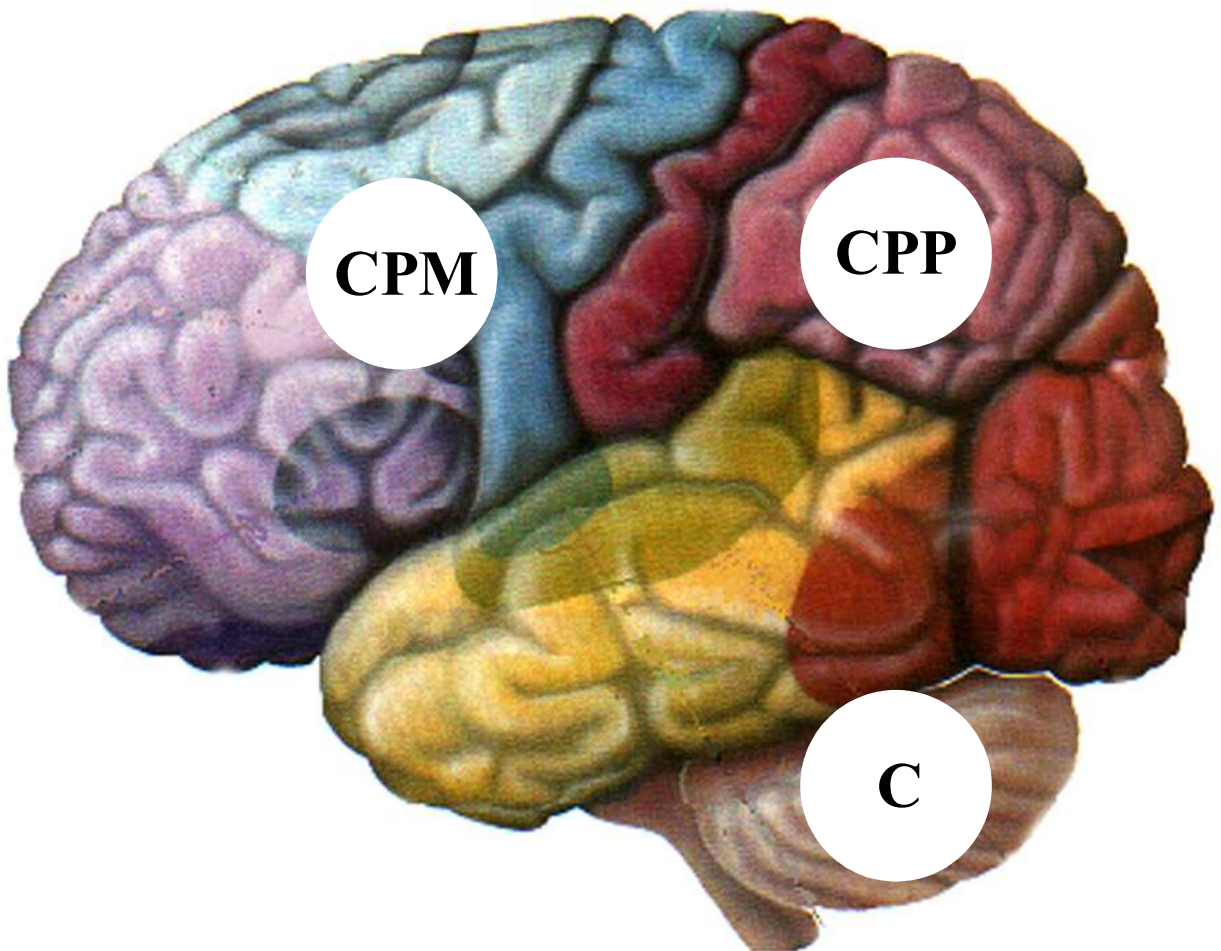
- .Au début: Mouvements visuellement guidés
- .Puis Rapidité >
Précision > (nombre d'erreur <)
- .Enfin: automatisation (tâche // possible)

III. Etude des bases neurales des apprentissages moteurs

- .Régions activées chez l'homme (PET, IRMf)
- .Etude électrophysiologique chez l'animal
- .Mesures au cours de l'apprentissage
[début / apprentissage / routine]

Les activations cérébrales au cours d'un apprentissage moteur

I – Aires activées davantage en début de tâche:

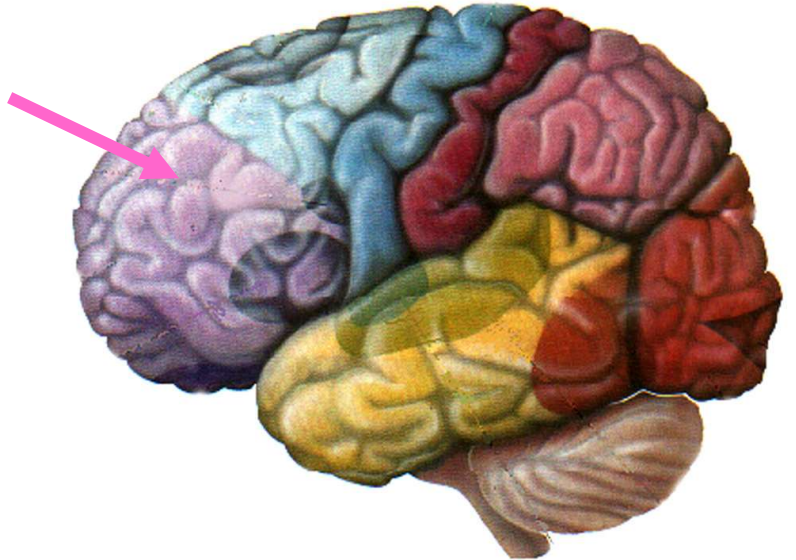


- Cortex pariétal postérieur
- Cortex prémoteur latéral
- Cervelet

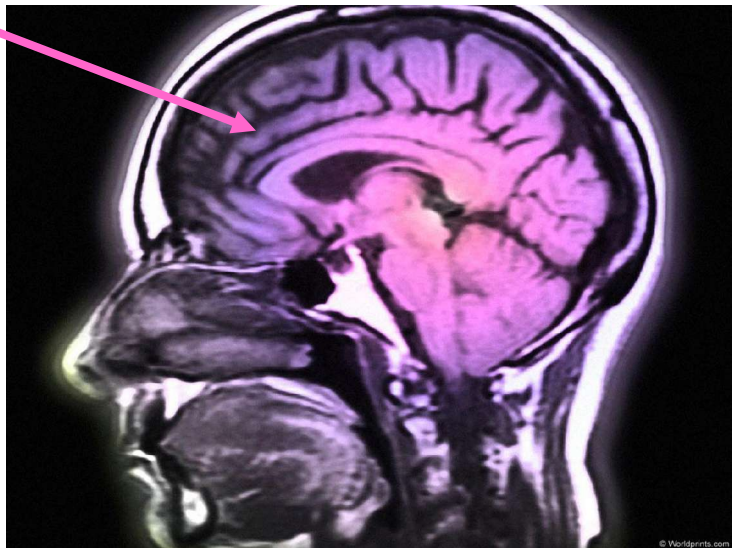
= mouvements visuellement guidés

II – Aires activées davantage en cours d'apprentissage:

Cortex préfrontal

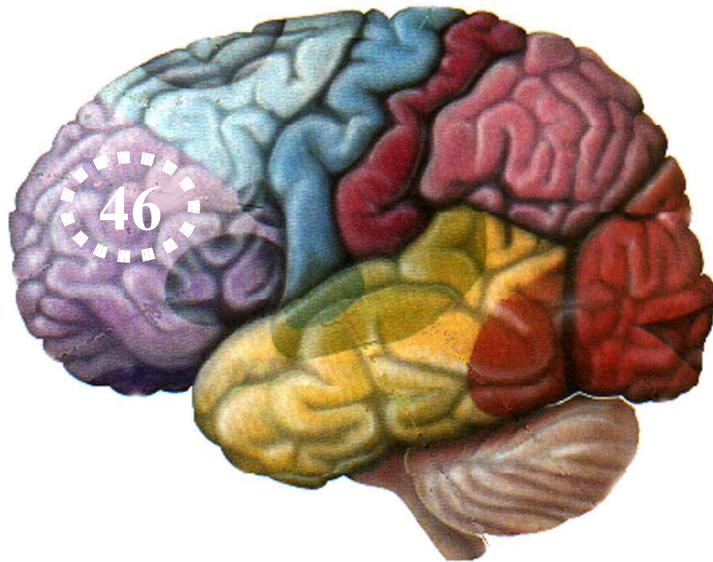


Cingulum antérieur



Le cortex préfrontal dorsolatéral

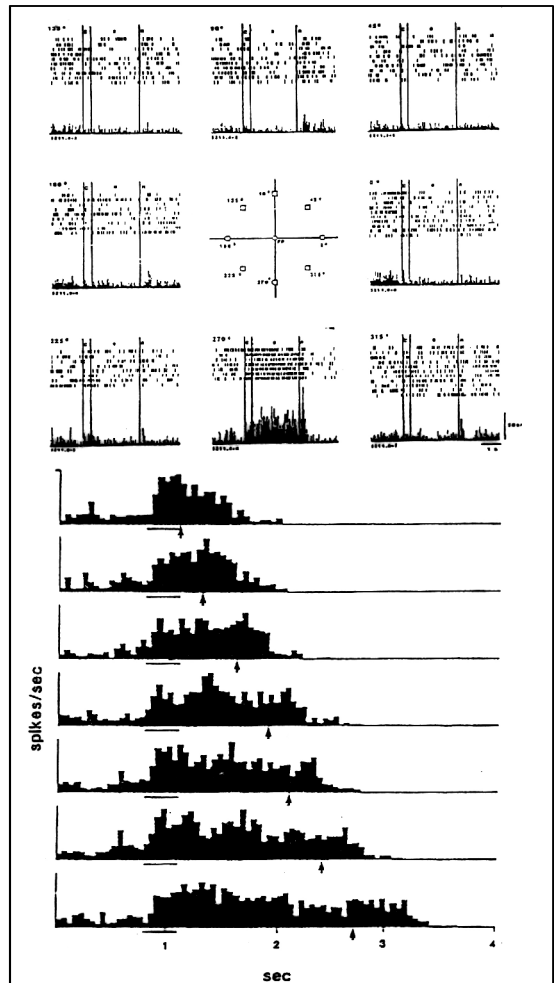
Aire 46



. Rôle dans la mémoire de travail :

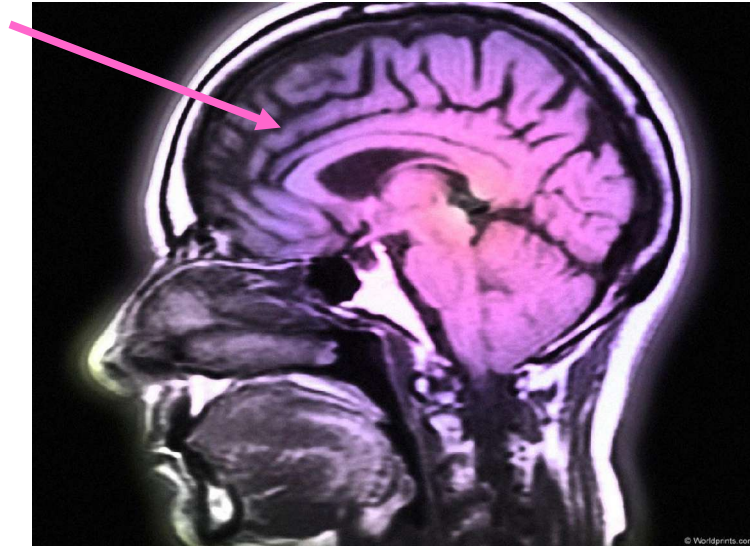


+ Rôle dans l'inhibition des mouvements réflexes



Le cingulum antérieur

Situation:



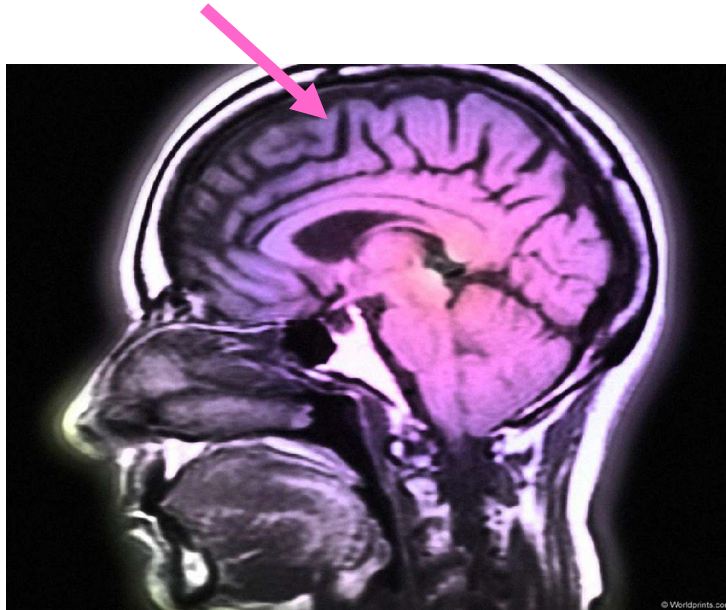
Fonctions principales

- . **Motivation**
- . **Initiation du mouvement volontaire**
- . **Lésion bi-cingulaire = mutisme akinétique**

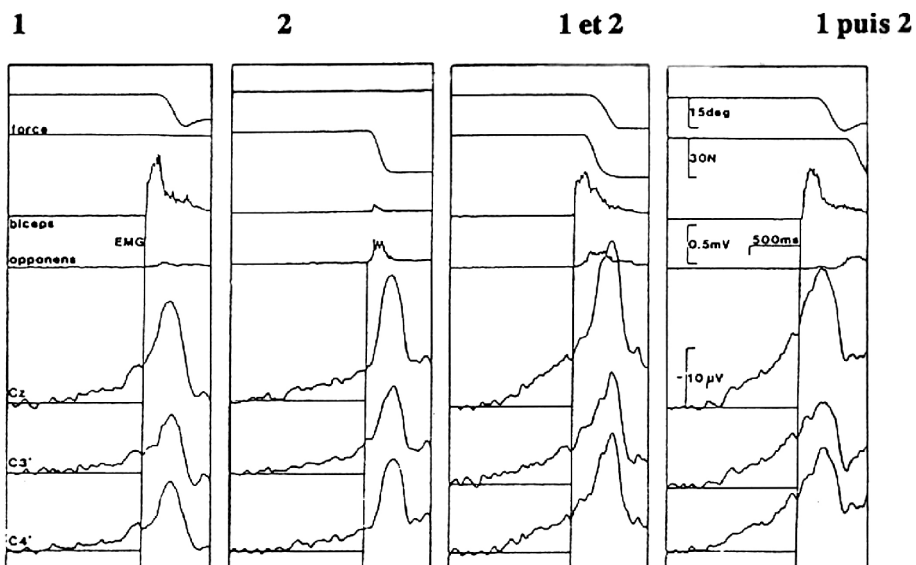
II – Aires activées davantage en fin d'apprentissage:

- . L'aire motrice supplémentaire
- . Les noyaux gris centraux

L'aire motrice supplémentaire

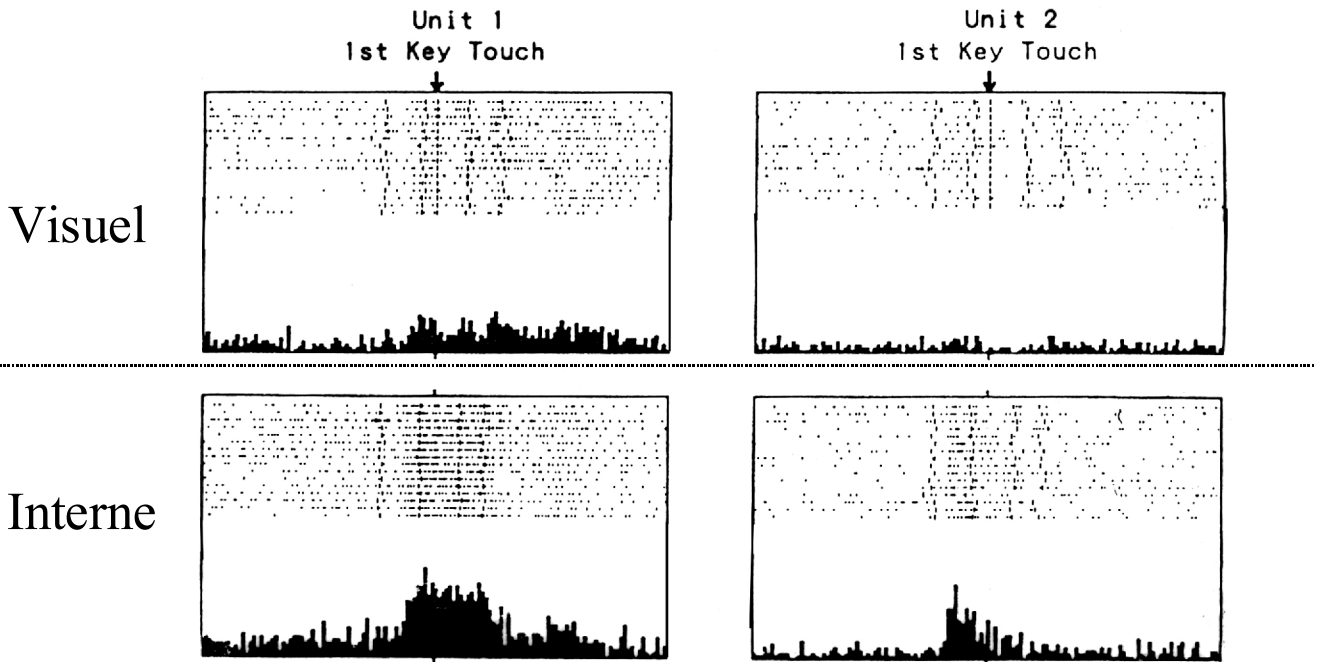


Rôle dans le contrôle de séquences motrices

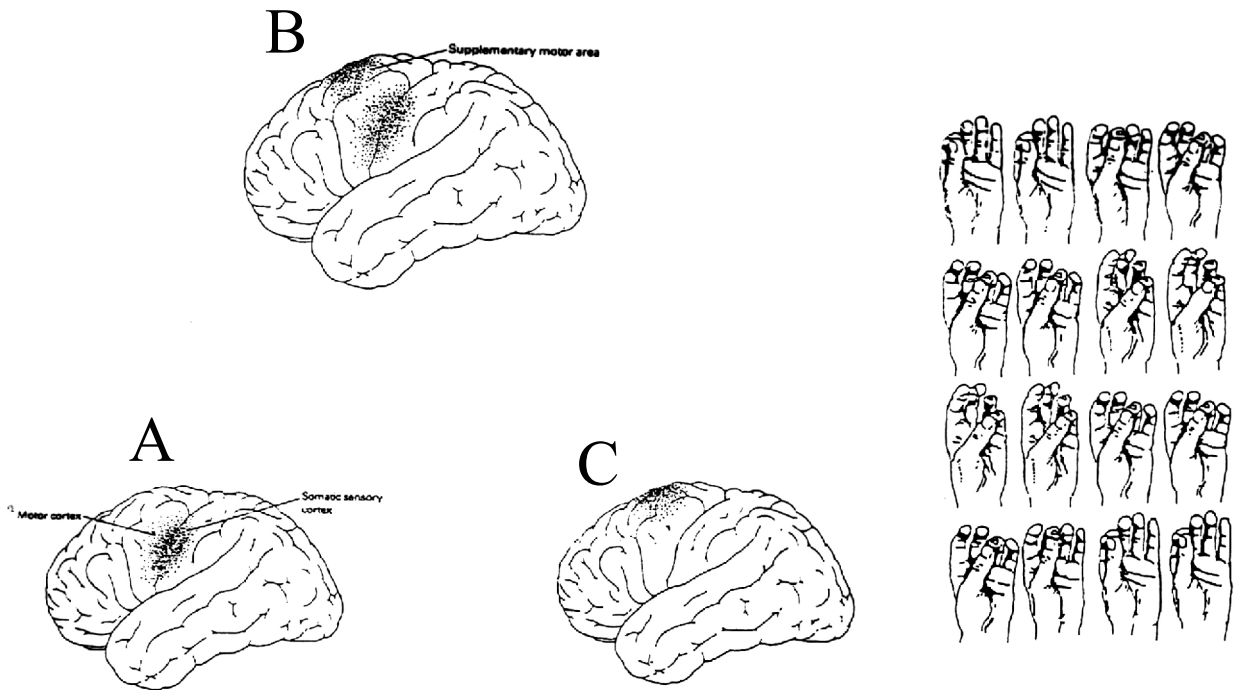


Enregistrement du BP lors d'un mouvement de flexion (1), de préhension (2), et lors de la réalisation simultanée (1 et 2) ou séquentielle (1 puis 2) de ces mouvements

Aire Motrice Sup. et déclenchement interne du mouvement



AMS et imagerie mentale

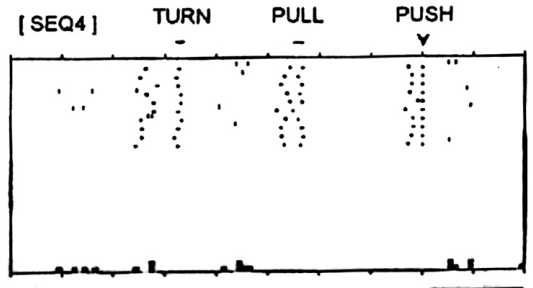
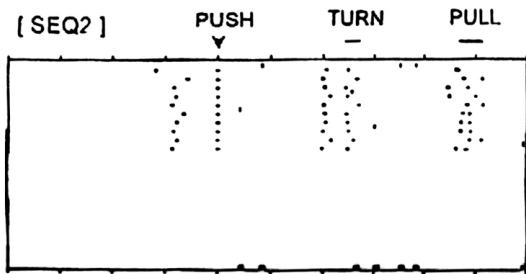
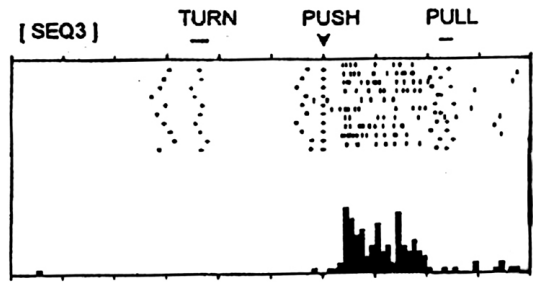
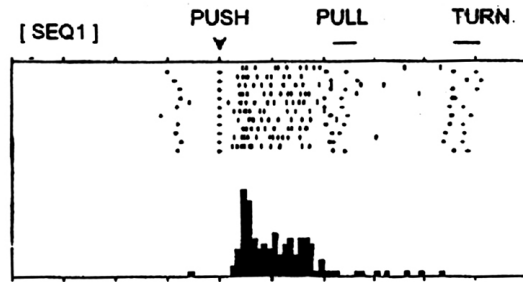


Activations des aires motrices : en A = flexions simples d'un doigt, en B = réalisation de séquence motrices, en C = réalisation mentale des ces séquences (d'après 147)

Comparaison AMS – Aire motrice primaire

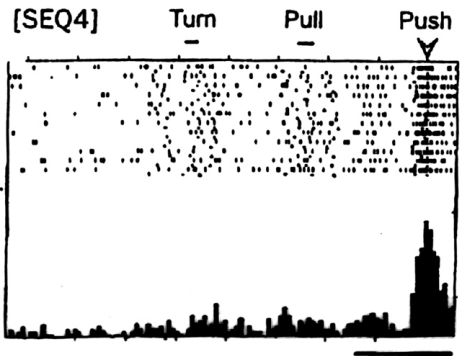
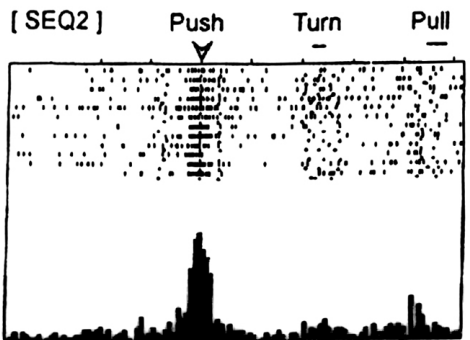
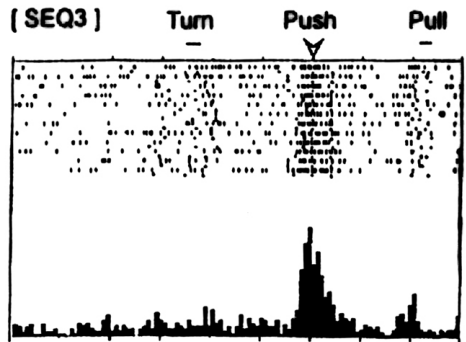
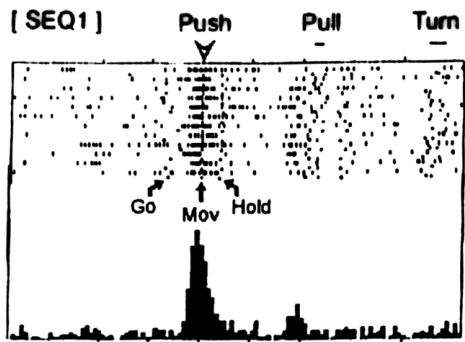
Tâche manuelle de séquence motrice

SMA



1 s

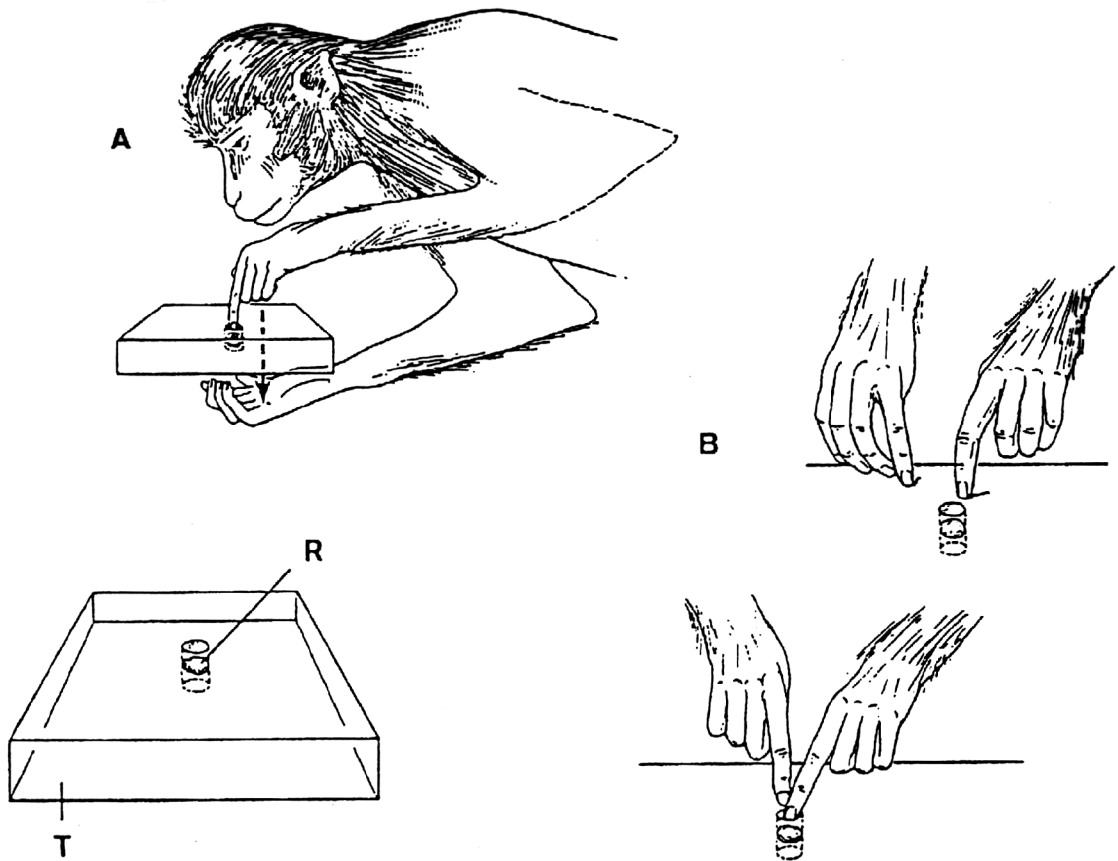
MI



1 s

Rôle de l'AMS dans la coordination bimanuelle: Effet d'une lésion de l'AMS

Coordination bimanuelle chez le primate:



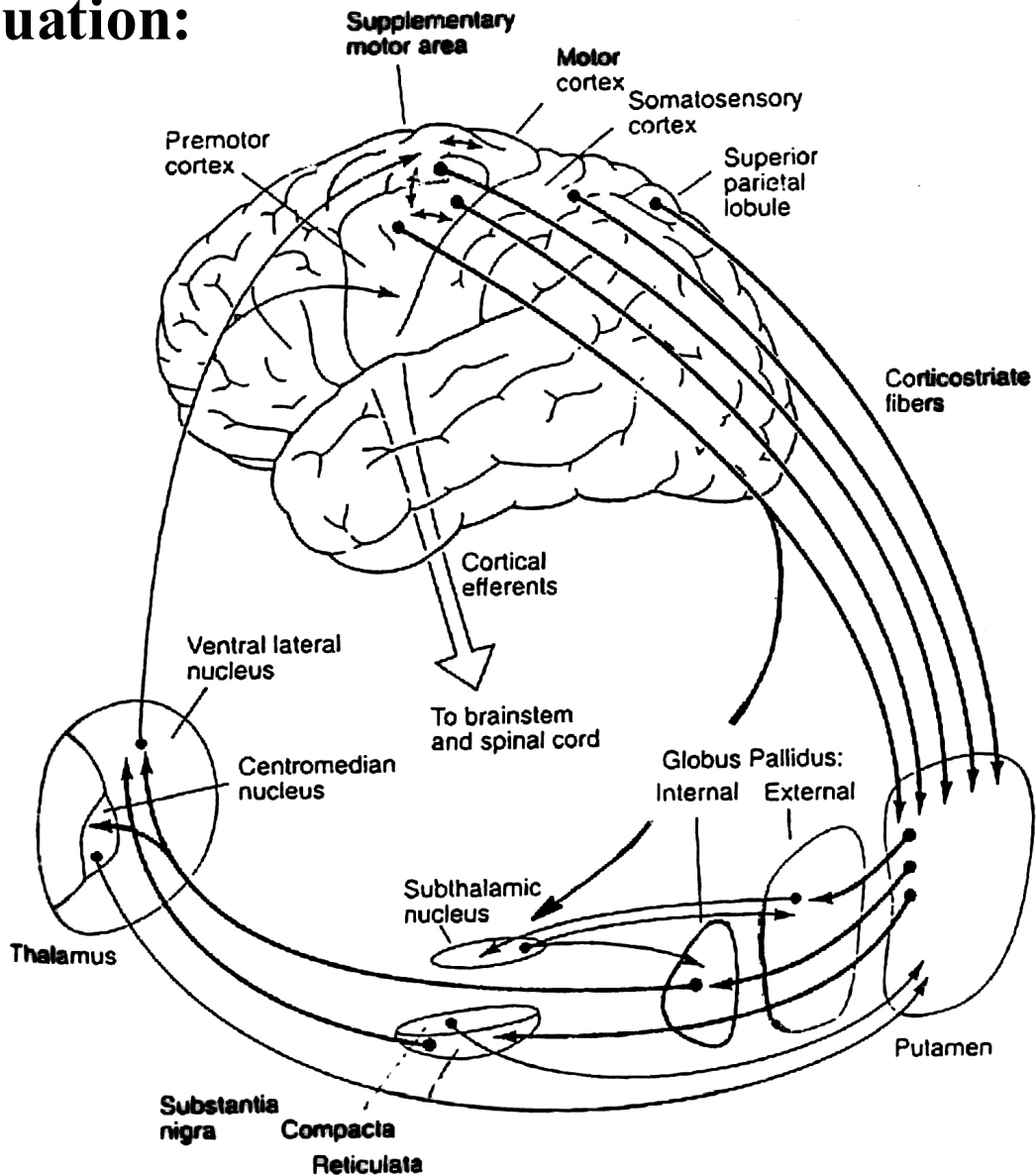
A : singe normal, B : après lésion de l'AMS. R : récompense, T : table d'examen

Chez l'Homme:

- ▶ Réduction de l'activité spontanée
- ▶ Troubles de l'organisation temporelle des programmes moteurs
- ▶ Troubles de la coordination bimanuelle

Les noyaux gris centraux

. Situation:



. Rôle dans l'apprentissage et l'automatisation

. Dysfonction chez l'Homme:

Maladie de Parkinson: réduction des mouvements automatiques. Mouvements visuellement guidés normaux.

Deux grands systèmes

1 – Système “latéral”: relation avec l’environnement:

- . Cortex sensoriels primaires
- . Cortex pariétal postérieur
- . Cortex prémoteur latéral

2 – Système médian: activités à déclenchement interne:

- . Face interne du lobe frontal:
 - . Cingulum
 - . Aire motrice supplémentaire
- . Système limbique (émotion)
- . Noyaux gris centraux