

TP n°3 Mouvements volontaires et aires cérébrales

Conséquences d'un AVC

Le réflexe myotatique est un exemple de commande involontaire des muscles mais les muscles peuvent aussi être commandés par la volonté, c'est-à-dire par l'encéphale (rôle du cortex moteur). Des accidents ou des anomalies affectant le système nerveux peuvent se traduire par des dysfonctionnements musculaires.

Mise en situation et recherche à mener

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont liés à l'obstruction ou à la rupture de vaisseaux sanguins dans l'encéphale. Leurs conséquences sont plus ou moins graves selon l'étendue de la lésion et la zone de l'encéphale touchée.

Monsieur H, aiguilleur du ciel, âgé de 49 ans, vient d'être victime d'un AVC. La compagnie aérienne qui l'emploie se demande s'il a conservé l'intégrité des capacités indispensables à l'exercice de son métier.

On veut déterminer si Monsieur H pourra continuer à exercer son métier d'aiguilleur du ciel après son AVC.

Ressources

Le métier d'aiguilleur du ciel

L'aiguilleur du ciel (ou contrôleur aérien) doit avoir une **excellente vision des objets en mouvement**, car il analyse sur un écran les mouvements des avions détectés par le radar et donne les instructions nécessaires aux pilotes pour mener leur vol en toute sécurité.

Il doit aussi être **très habile de ses deux mains** car il est souvent aux manettes plusieurs heures d'affilée.

L'IRM (Imagerie par résonance magnétique)

L'IRM anatomique :

Appliquée à l'encéphale, cette technique permet de visualiser les structures cérébrales.

L'IRM fonctionnelle (IRMf) :

Pendant que l'individu accomplit une tâche simple, sensorielle ou motrice, l'IRMf permet de localiser dans son cerveau les zones activées par la tâche réalisée. L'image obtenue représente les zones du cerveau statistiquement plus actives entre des conditions « ON » (avec stimulation ou mouvement) et « OFF » (sans stimulation ou mouvement).

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale : 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de **déterminer** si Monsieur H pourra continuer à exercer son métier d'aiguilleur du ciel après son AVC.

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre le protocole de visualisation de données d'Imagerie par Résonance Magnétique **afin de déterminer** si Monsieur H pourra continuer à exercer son métier d'aiguilleur du ciel après son AVC.

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

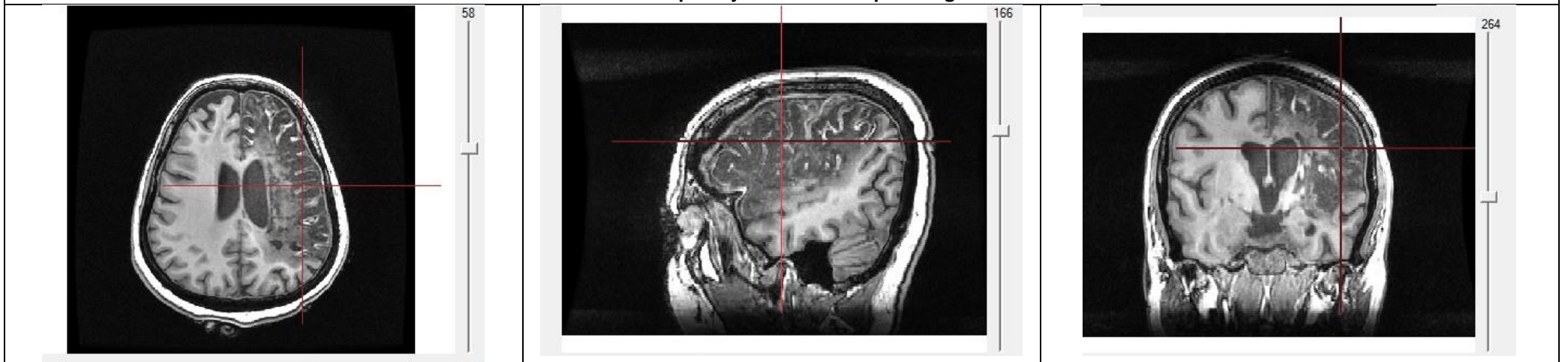
Sous la forme de votre choix présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

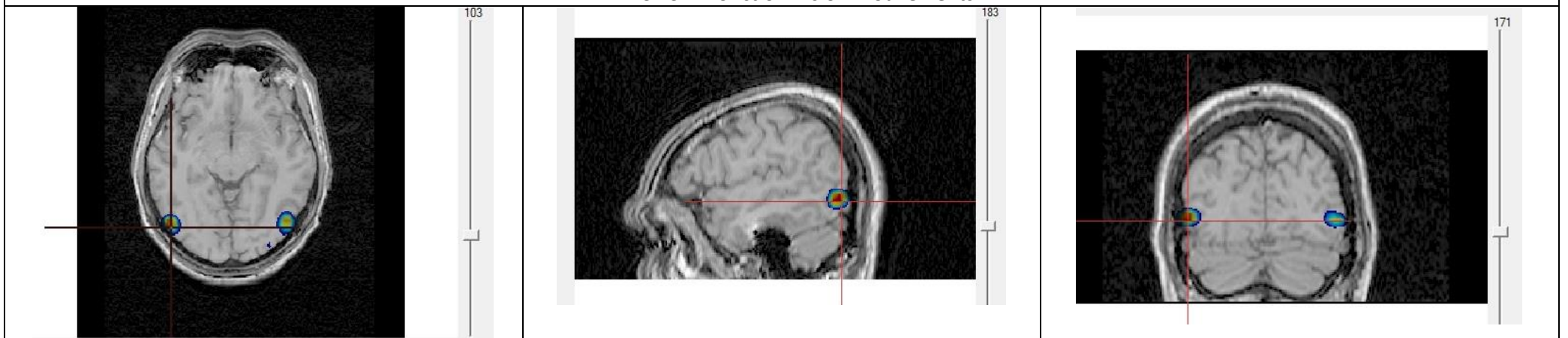
Exploiter les résultats pour déterminer si Monsieur H pourra continuer à exercer son métier d'aiguilleur du ciel après son AVC.

Logiciel EduAnatomist Image d'IRM anatomique et fonctionnelle d'encéphale

IRM anatomique sujet 12 211 anatpathologie AVC



IRM 131 321 Fonction Vision Mouvements



Logiciel EduAnatomist Image d'IRM anatomique et fonctionnelle d'encéphale

