

Mise en situation et recherche à mener

Miss Cheese, gauchère, a été victime d'un accident vasculaire cérébral (AVC). Depuis son accident, à chaque *tea time* il se passe la même chose : le thé qu'elle est en train de servir se répand sur le napperon brodé. Dans son entourage, d'aucuns supposent que Miss Cheese a un problème de motricité consécutif à l'AVC. D'autres pensent que le problème de Miss Cheese est dû à l'absence de perception visuelle du remplissage de la tasse lorsqu'elle verse le thé, en relation avec son AVC.

On veut déterminer, par une étude d'images d'IRM, si la maladresse de Miss Cheese est due à une atteinte d'une aire motrice ou d'une aire visuelle.

Ressources

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC)

Un AVC est lié à une perturbation de l'irrigation de certaines cellules du cerveau ce qui conduit à un déficit neurologique localisé. Les cellules nerveuses de la zone sont endommagées et périssent. Les fonctions corporelles perturbées après une attaque cérébrale et la sévérité des séquelles dépendent de l'étendue et de la situation de la région touchée.

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 qu'un 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).

La spécialisation des aires visuelles

Situées dans le cortex occipital, les aires visuelles assurent le traitement des informations visuelles. Elles montrent une spécialisation : reconnaissance des couleurs (aire V4), ou des formes (aire V3), ou du mouvement (aire V5) de l'objet observé.

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Logiciel EduAnatomist et sa fiche technique
- Image d'IRM anatomique d'encéphale de Miss Cheese après son AVC : IRMsujetCHEESEanatpathologieAVC

Située dans le dossier IRM_Miss-CHEESE dans :

.....

- Divers fichiers d'IRM anatomique et fichiers IRM de tests fonctionnels de sujets n'ayant pas fait d'AVC, réalisés soit lors de stimulations sensorielles, soit lors de la réalisation de mouvements par les côtés droit et gauche du corps, soit lors de test cognitifs (lecture, mémoire).

Afin de déterminer si la maladresse de Miss Cheese est due à une atteinte d'une aire motrice ou d'une aire visuelle :

- **Traiter** des images d'IRM anatomique et fonctionnelle.

Sécurité (logo et signification)

RAS

Précautions de la manipulation

Les réglages seront perdus lors du changement d'individu. Anticiper l'étape de communication des résultats obtenus
On peut ouvrir plusieurs fois le logiciel pour conserver les images.

On cherche à déterminer si l'AVC dont a souffert Miss Cheese a atteint une aire motrice ou une aire visuelle du cerveau.

Protocole :

- Réaliser une IRM anatomique de Miss Cheese et d'un patient sain
- Réaliser des IRMf du patient sain lors de stimulation sensorielles (ici, la vue), et lors de mouvements du côté gauche du corps
- Observer si la zone lésée chez Miss Cheese correspond à une des aires activées chez le patient sain
- En pratique, on utilise EduAnatomist et les images IRM fournies

Communication :

Faire des captures d'écran des IRM et les disposer sur une même feuille pour pouvoir comparer

Penser à laisser les directions (ventral, dorsal, ...) sur les IRM

Mettre un titre général, en plus des titres des différentes IRM

Rappeler l'inversion des aires motrices (en conclusion)