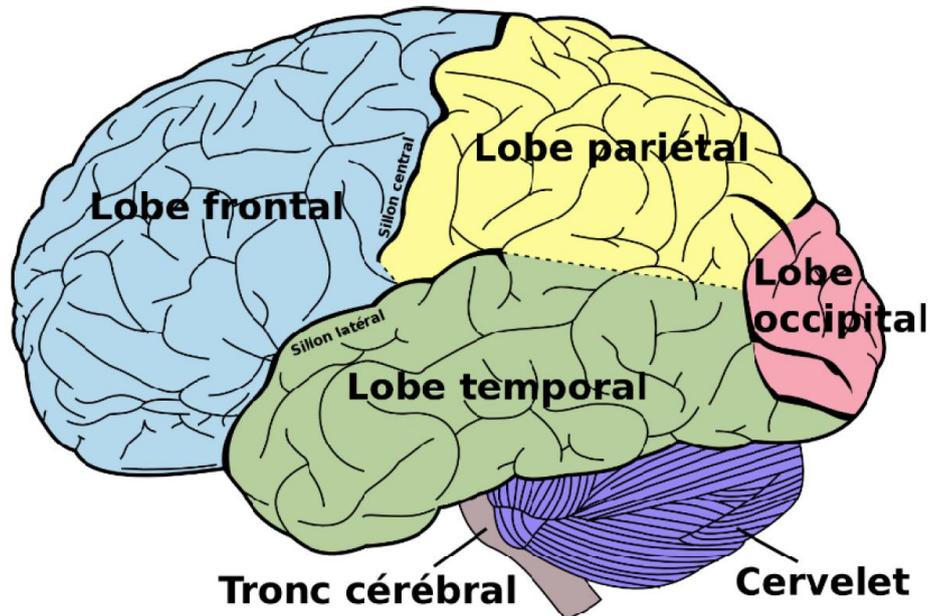


IRM et lecture d'images fonctionnelles de quelques patients (logiciel Edu Anatomist)

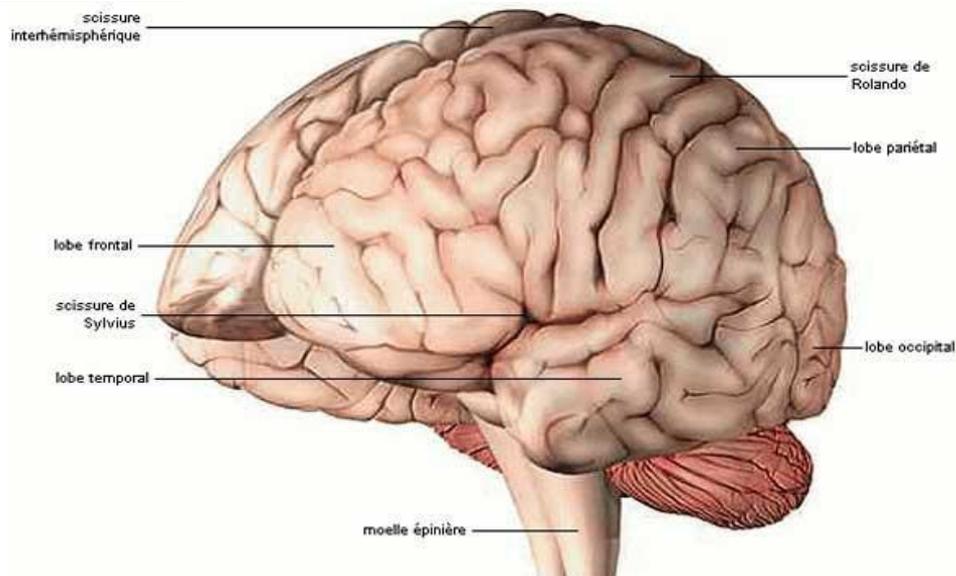
Document 1 : l'IRM et l'IRMf.

L'IRM ([Imagerie par Résonance Magnétique](#)) est une technique d'imagerie cérébrale par RMN (Résonance Magnétique Nucléaire). L'IRMf ([Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle](#)) est une technique d'IRM utilisant les propriétés (notamment magnétiques) de l'hémoglobine et de la consommation de dioxygène dans les zones actives de l'encéphale pour visualiser l'activité cérébrale.

Document 2 : vue latérale des quatre lobes externes de l'hémisphère cérébral gauche et cervelet.



Document 3 : scissures et lobes.



Document 4 : fiche clinique du patient 12212.

Monsieur X a été victime d'un Accident Vasculaire Cérébral sylvien au stade aigu.*

Le patient, pris en charge au Service des Urgences Cérébraux Vasculaires deux heures après le début des symptômes, présente une hémiparésie droite (paralysie du côté droit du corps : face, membre supérieur, membre inférieur). Chez ce patient, le réflexe myotatique est « intact » : son utilisation comme outil diagnostique n'a pas révélé de lésions médullaires. L'angiographie-IRM révèle une occlusion d'une artère sylvienne. Le patient a été thrombolysé à la suite de l'examen IRM. L'angiographie-IRM révélera une recanalisation de l'artère obstruée, le traitement thrombolytique ayant été efficace.

**L'artère sylvienne est issue de la carotide interne, elle assure la vascularisation des hémisphères cérébraux.*

Document 5 : Indications scientifiques et techniques concernant la construction et la lecture des images fonctionnelles des sujets 13111 et 13112.

Les sujets reçoivent l'instruction visuelle ou auditive « cliquez trois fois sur le bouton droit » ou « cliquez trois fois sur le bouton gauche ». Ils doivent juste appuyer trois fois rapidement sur le bouton indiqué. Les événements interviennent au hasard au cours du temps avec un intervalle moyen de 3 secondes entre les stimuli, avec 5 occurrences par événement. Les aires impliquées dans la réponse motrice de la main sont mises en évidence sur les images de différence statistique entre les réponses motrices des mains droite et gauche. Les stimuli sont donc soit visuels, soit auditifs. Les stimuli auditifs sont d'une durée d'environ une seconde et demi, et les phrases visuelles sont présentées sous la forme de 4 écrans visuels successifs de 250 ms, afin d'éviter au sujet d'avoir à faire des saccades visuelles sur des stimuli trop étendus. Le contraste clic gauche – clic droit (Resp. : versus clic droit – clic gauche) combine quatre conditions expérimentales : cliquer avec la main gauche (ou avec la main droite) après une consigne visuelle ou auditive et s'appuie sur 20 essais pendant le temps de la manipulation (Clic droit : 5 instructions vidéo, 5 instructions audio, soit 10 essais et Clic gauche : 5 instructions vidéo, 5 instructions audio, soit 10 essais également).

- **IRMsujet13111anat.img** : image anatomique de structure de l'encéphale du sujet 13111. Cette image sert de support à la superposition de calques issus d'IRMf (IRM fonctionnelle). **(Utiliser la palette B-W LINEAR).**
- **IRM13111fonctionMotriciteMainDroiteVersusGauche.img** : image fonctionnelle pour superposition à l'image anatomique obtenue chez le même sujet (image IRMsujet13111anat) permettant d'illustrer le fonctionnement cérébral (localisation cérébrale) lors d'une tâche motrice (réponse motrice de la main droite par rapport à la main gauche) ainsi que l'organisation du cortex moteur primaire (aire motrice primaire). Cette image fonctionnelle se rapporte à une série de tests de routine visant à explorer les fonctions cérébrales de sujets impliqués dans un ensemble de tâches sensorimotrices ou cognitives simples pendant un temps court (5 minutes). Les aires impliquées dans la réponse motrice de la main sont mises en évidence sur les images de différence statistique entre les réponses motrices de la main droite et de la main gauche (Test T d'activation après clics main droite versus clics main gauche, quelles que soient les stimulations, auditives ou visuelles). Seuils de visualisation des images fonctionnelles pour une signification correspondant à une publication scientifique : calque fonctionnel correspondant au test T (p inférieur à 0.001 non corrigé) de différence entre l'activation motrice de la main droite versus celle de la main gauche, sous Edu Anatomist : **seuil inférieur à 75 et seuil supérieur à 100. (Utiliser la palette Blue-Red-fusion).**
- **IRM13111fonctionMotriciteMainGaucheVersusDroite.img** : image fonctionnelle pour superposition à l'image anatomique obtenue chez le même sujet (image IRMsujet13111anat) permettant d'illustrer le fonctionnement cérébral (localisation cérébrale) lors d'une tâche motrice (réponse motrice de la main gauche par rapport à la main droite) ainsi que l'organisation du cortex moteur primaire (aire motrice primaire). Cette image fonctionnelle se rapporte à une série de tests de routine visant à explorer les fonctions cérébrales de sujets impliqués dans un ensemble de tâches sensorimotrices ou cognitives simples pendant un temps court (5 minutes). Les aires impliquées dans la réponse motrice de la main sont mises en évidence sur les images de différence statistique entre les réponses motrices de la main gauche et de la main droite (Test T d'activation après clics main gauche versus clics main droite, quelles que soient les stimulations, auditives ou visuelles). Seuils de visualisation des images fonctionnelles pour une signification correspondant à une publication scientifique : calque fonctionnel correspondant au test T (p inférieur à 0.001 non corrigé) de différence entre l'activation motrice de la main gauche versus celle de la main droite, sous Edu Anatomist : **seuil inférieur à 70 et seuil supérieur à 100. (Utiliser la palette Blue-Red-fusion).**

- **IRMsujet13112anat.img** : image anatomique de structure de l'encéphale du sujet 13112. Cette image sert de support à la superposition de calques issus d'IRMf (IRM fonctionnelle). **(Utiliser la palette B-W LINEAR).**
- **IRM13112fonctionMotriciteMainDroiteVersusGauche.img** : image fonctionnelle pour superposition à l'image anatomique obtenue chez le même sujet (image IRMsujet13112anat) permettant d'illustrer le fonctionnement cérébral (localisation cérébrale) lors d'une tâche motrice (réponse motrice de la main droite par rapport à la main gauche) ainsi que l'organisation du cortex moteur primaire (aire motrice primaire). Cette image fonctionnelle se rapporte à une série de tests de routine visant à explorer les fonctions cérébrales de sujets impliqués dans un ensemble de tâches sensorimotrices ou cognitives simples pendant un temps court (5 minutes). Les aires impliquées dans la réponse motrice de la main sont mises en évidence sur les images de différence statistique entre les réponses motrices de la main droite et de la main gauche (Test T d'activation après clics main droite versus clics main gauche, quelles que soient les stimulations, auditives ou visuelles). Seuils de visualisation des images fonctionnelles pour une signification correspondant à une publication scientifique : calque fonctionnel correspondant au test T (p inférieur à 0.001 non corrigé) de différence entre l'activation motrice de la main droite versus celle de la main gauche, sous Edu Anatomist : **seuil inférieur à 75 et seuil supérieur à 100. (Utiliser la palette Blue-Red-fusion).**
- **IRM13112fonctionMotriciteMainGaucheVersusDroite.img** : image fonctionnelle pour superposition à l'image anatomique obtenue chez le même sujet (image IRMsujet13112anat) permettant d'illustrer le fonctionnement cérébral (localisation cérébrale) lors d'une tâche motrice (réponse motrice de la main gauche par rapport à la main droite) ainsi que l'organisation du cortex moteur primaire (aire motrice primaire). Cette image fonctionnelle se rapporte à une série de tests de routine visant à explorer les fonctions cérébrales de sujets impliqués dans un ensemble de tâches sensorimotrices ou cognitives simples pendant un temps court (5 minutes). Les aires impliquées dans la réponse motrice de la main sont mises en évidence sur les images de différence statistique entre les réponses motrices de la main gauche et de la main droite (Test T d'activation après clics main gauche versus clics main droite, quelles que soient les stimulations, auditives ou visuelles). Seuils de visualisation des images fonctionnelles pour une signification correspondant à une publication scientifique : calque fonctionnel correspondant au test T (p inférieur à 0.001 non corrigé) de différence entre l'activation motrice de la main gauche versus celle de la main droite, sous Edu Anatomist : **seuil inférieur à 80 et seuil supérieur à 100. (Utiliser la palette Blue-Red-fusion).**