

On veut, par l'étude d'images d'IRM anatomique et fonctionnelle, identifier la cause de l'état de Madame M. et déterminer si elle a conservé l'intégrité de l'habileté manuelle indispensable à la pratique de l'art de la cuisine.

Etape A :

On veut par l'étude d'images IRM anatomique et fonctionnelle, identifier la cause de l'état de Madame. M et déterminer si elle a conservé l'intégrité de l'habileté manuelle indispensable à la pratique de l'art de la cuisine.

Nous savons que Madame. M a 67 ans et a été retrouvée au bas de son escalier, vivante mais inanimée. Les médecins envisagent deux types d'accidents :

→ un accident vasculaire cérébral (AVC) qui aurait entraîné une lésion cérébrale. La lésion cérébrale est une destruction plus ou moins étendue du tissu nerveux entraînant un déficit dans la perception, la cognition, la sensibilité ou la motricité en fonction du rôle que jouait la région atteinte dans l'architecture neurocognitive.

→ une chute dans l'escalier qui aurait abîmé sa moelle épinière, provoquant une lésion médullaire. Des lésions médullaires peuvent avoir des effets paralysants, car les messages nerveux moteurs partant du cortex cérébral cheminent par les axones des neurones pyramidaux qui descendent dans la moelle épinière jusqu'aux motoneurones. Ces derniers commandent la contraction des fibres musculaires.

Pour déterminer la cause de l'état de Madame.M et déterminer si son habileté manuelle risque d'être affectée par son accident , nous allons traiter des images d'IRM anatomique et fonctionnelle.

On traitera comme témoin, divers fichiers d'IRM anatomique et fichiers IRM de tests fonctionnels d'un sujet n'ayant pas fait d'AVC, réalisés dans différentes conditions de stimulation motrice et celle de Madame. M.

Grâce à l'IRM anatomique, on peut visualiser les structures cérébrales de l'encéphale , tandis que l'IRM fonctionnelle nous permet de connaître les zones activées lors de la pratique de l'art et de la cuisine, c'est-à-dire la motricité des mains.

Le témoin nous permet de déterminer pour le cas d'un AVC qu'elle zone du cerveau est impliqué dans la réalisation d'un mouvement de main, tandis que si la cause concerne le cas d'une chute dans l'escalier alors il nous permet de connaître la vertèbre impliqué dans le mouvement des mains.

Nous devons observer une zone lésée, qui apparaît comme une masse plus sombre que les tissus environnants, permettant de mettre en évidence la zone affectée. En effet, la présence de zone lésée, nous indique si on parle d'un AVC ou d'une chute dans l'escalier qui aurait abîmé la moelle épinière.

⇒ Cas 1

- S' il y a présence d'une zone lésée au niveau du cortex moteur alors Madame M., a une lésion cérébrale due à l'AVC, entraînant la perte de motricité volontaire.

En effet, les messages nerveux moteurs partant du cortex cérébral cheminent par les axones des neurones pyramidaux qui descendent dans la moelle épinière jusqu'aux motoneurones, ne reçoivent plus d'information. Son habileté sera affectée, car une lésion du cortex moteur lors d'un AVC entraîne une paralysie controlatérale.

- Si la zone lésée est observée au niveau d'une autre zone du cerveau alors Madame M., a une lésion cérébrale due à l'AVC, mais elle n'entraîne pas la perte de motricité volontaire, son habileté ne sera pas affectée.

⇒ Cas 2

- Si la zone lésée se situe au niveau de la Moelle épinière de Madame M., il est fortement possible qu'elle affecte les vertèbres C6-C7 entraînant une paralysie des mains affectant son habileté manuelle.
- Si la zone lésée se situe au niveau de la Moelle épinière de Madame M., il est possible qu'elle affecte des vertèbres commandant d'autres parties du corps que les mains, son habileté manuelle ne sera pas affectée.

Etape B :

Présentation des résultats sous forme de photo des différents IRM, que l'on comparera (témoin/Madame M).

2 cas d'observations possibles, pour déterminer la cause de l'état de Madame M.

2 observations pour déterminer si elle a conservé l'intégrité de l'habileté manuelle indispensable à la pratique de l'art de la cuisine lors du traitement des images IRM fonctionnelles et anatomiques.

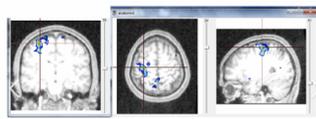
Cas 1 : Madame M. a eu un AVC

Madame M.	Témoin
-----------	--------

La lésion cérébrale affecte son habileté manuelle

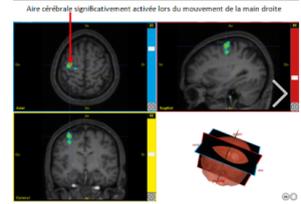


S'il y a lésion cérébrale, alors elle n'affecte pas son habileté manuelle (non présence de zone lésée au niveau de la zone qui contrôle la main)



Zones activées lors du mouvement de la main droite  
Analyse : L'IRM confirme bien que chez un sujet sain, l'utilisation de la main droite est commandée par l'hémisphère gauche en partie centrale : la commande motrice est donc située aux environs du sillon de Rolando.

IRM fonctionnelle montrant l'aire cérébrale significativement activée lorsqu'un individu sain bouge sa main droite



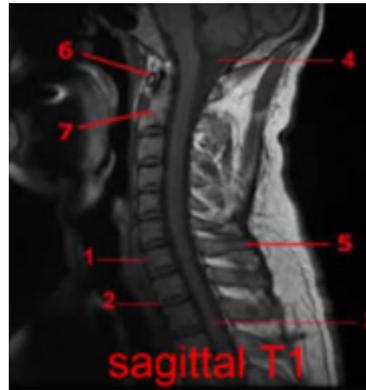
## Cas 2 : Madame M. a eu une chute dans l'escalier

Madame M.

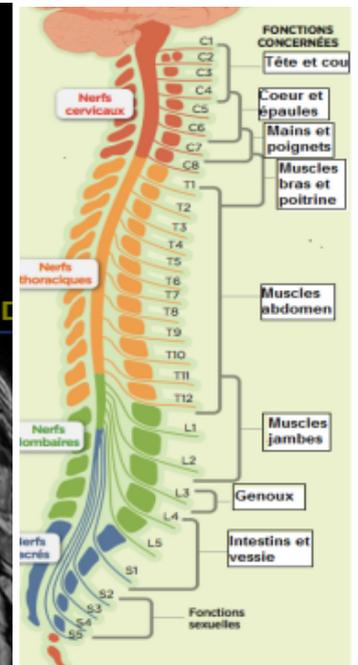
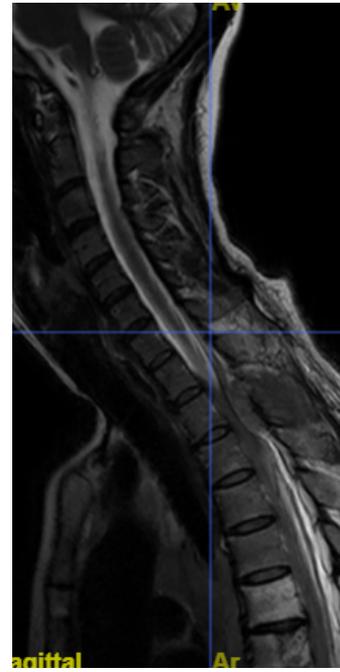
La lésion médullaire affecte son habileté manuelle (vertèbre C6-C7)



La lésion médullaire n'affecte pas son habileté manuelle (elle peut par exemple affecter les muscles de l'abdomen T1)



Témoin



Fiche technique :

→ [fiche technique eduanat2.pdf \(ac-guyane.fr\)](https://www.ac-guyane.fr/eduanat2/fiche-technique)

### Conclusion

En fonction des résultats obtenues grâce à EduAnat2

→ Cas 1 : Madame M. a eu un AVC

Si la lésion se situe au niveau du cortex moteur : son habileté sera affectée, entraînant une paralysie des mains).

Si la lésion se trouve dans une autre zone du cerveau, alors il est possible que son habileté ne soit pas affectée.

→ Cas 2 : Madame M. a eu un accident qui lui a abîmé sa moelle épinière

La lésion est au niveau des vertèbres C6-C7, son habileté manuelle est affectée (paralysie des mains et poignet)

La lésion est au niveau d'autres vertèbres, alors son habileté ne sera pas affectée mais une autre partie du corps pourrait l'être.