

# Le cerveau

## Le cerveau : unité centrale de l'organisme

Le cerveau est le siège de toutes les commandes de l'organisme. Il est situé dans la boîte crânienne constituée par les os du crâne, soutenu par les méninges et ainsi protégé ; cette boîte est inextensible. Le cerveau comprend plusieurs régions : les deux hémisphères cérébraux, le cervelet, en relation les unes avec les autres et avec les organes ou d'autres parties du corps. Le tronc cérébral est sous le cervelet et met en communication le cerveau avec la moelle épinière qui se trouve dans la colonne vertébrale.

## Les neurones et les nerfs

Toutes les régions sont reliées entre elles par des cellules nerveuses qu'on appelle neurones et forment un réseau extrêmement complexe. Les neurones présentent des prolongements, les fibres nerveuses ; elles se regroupent pour former les nerfs.

Le cerveau compte des milliards de neurones à la naissance et ils meurent progressivement en vieillissant. Il y a encore peu de temps, on pensait que les neurones ne se multipliaient pas. Or même à un âge avancé, on s'est aperçu que dans une certaine région du cerveau, de nouveaux neurones apparaissent.

## L'influx nerveux

Les fibres nerveuses permettent de faire passer des informations dans tout le corps sous la forme d'un courant électrique, l'influx nerveux.

Il existe d'une part des fibres nerveuses motrices où l'influx nerveux part du cerveau en direction des muscles par exemple pour commander un mouvement, d'autre part des fibres sensitives qui transmettent des informations au cerveau.

## Les organes sensoriels

5 sens permettent de renseigner le cerveau sur ce qu'il se passe à l'extérieur : la vue, l'ouïe, le toucher, le goût, l'odorat.

A chaque organe correspond une région dans le cerveau, par exemple les centres de la vue se trouvent dans le lobe occipital, la partie la plus en arrière du cerveau. Si ce centre est atteint, la personne présentera des troubles de la vue ; ils ne pourront pas être corrigés par des lunettes.

Les centres de l'odorat sont situés dans le lobe frontal, partie la plus antérieure du cerveau, juste derrière le front. Si cette région est le siège d'une pathologie, la personne n'aura plus d'odorat.

## Le schéma du corps dans le cerveau

Chaque région du corps est représentée au niveau du cortex cérébral, c'est-à-dire la partie extérieure (l'écorce) du cerveau. Certaines régions ont une place privilégiée comme le pouce, la main, la bouche ; d'autres sont moins représentées, c'est le cas des membres inférieurs et du pied.

On comprend que la main et le pouce en particulier, puissent avoir une représentation fine car leur fonction est particulièrement importante.

La moitié gauche du corps est représentée à droite dans le cerveau, la moitié droite est représentée à gauche car les fibres nerveuses qui mettent le corps en relation avec le cerveau se croisent au niveau du tronc cérébral.

On comprend ainsi que si une personne est victime par exemple d'un accident vasculaire cérébral qui touche l'hémisphère droit, elle présentera une hémiparésie de la moitié gauche du corps.

### **La parole**

Le centre de la parole se situe dans l'hémisphère gauche (pour les droitiers). Si cette région est atteinte, le malade présentera une aphasie, c'est-à-dire l'impossibilité ou une difficulté de parler. Toutefois, grâce à une rééducation, cette situation n'est pas forcément figée, heureusement elle peut évoluer.

### **Le cervelet**

C'est le cerveau, et plus particulièrement le cervelet, qui intervient dans la coordination des mouvements. Par exemple, les mouvements permettant la marche sont composés de la flexion de certains muscles du membre inférieur et de l'extension d'un autre groupe de muscles, chaque pas peut se faire par l'alternance de la flexion puis de l'extension d'un groupe musculaire pendant qu'un autre groupe de muscles antagoniste s'étend puis se fléchit. On comprend que si le cervelet est le siège d'une affection, les mouvements pourront être anarchiques et la personne malade fera des chutes, sera maladroit avec ses mains, ...

### **D'autres régions très importantes**

Par exemple, l'hypophyse et l'hypothalamus sont des centres situés à la base du cerveau, responsables de la sécrétion des hormones de l'organisme.

Ou encore les noyaux gris centraux dont la dégénérescence de certaines cellules est responsable de la maladie de Parkinson.

Le tronc cérébral est une région essentielle d'où sont régulées les grandes fonctions vitales de l'organisme : respiratoire, cardio-vasculaire, digestive, température du corps, ...

La mémoire, les émotions... ont aussi leur place dans le cerveau.

De nombreuses études sont actuellement en cours grâce à l'imagerie médicale et permettront peut-être un jour de mieux comprendre cet organe complexe.

### **Des recherches prometteuses**

De nombreuses études sont en cours pour mieux expliquer le fonctionnement du cerveau et ses maladies. En grand nombre de recherches reçoit le soutien de la Fédération de la recherche sur le cerveau (FRC), grâce en particulier à la campagne du Neurodon dont Santé AZ est partenaire.

## A retenir

Il existe de nombreuses régions dans le cerveau, toutes en relation les unes avec les autres.

Le cerveau est "l'ordinateur" du corps humain.

Il permet d'envoyer des commandes aux différents organes comme bouger un membre, marcher, parler, faire sécréter une hormone à une glande.

Il reçoit aussi des informations de l'extérieur par les organes des sens comme des images à partir de l'œil.

Le psychisme est un élément important dans le fonctionnement du cerveau ; peu d'éléments sont aujourd'hui bien compris.

Grâce aux progrès de différentes techniques dont l'imagerie médicale, on comprend de mieux en mieux le fonctionnement du cerveau.