

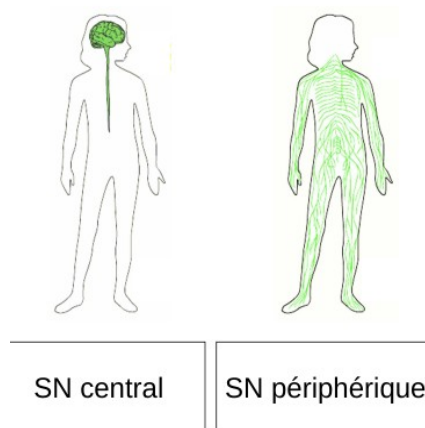
rappels généraux sur l'organisation générale du système nerveux

le système nerveux comprend :

-le système nerveux central = centre de commandes
comprend le cerveau et son prolongement naturel qui est la moelle épinière

-le système nerveux périphérique = vaste réseau de nerfs véhiculant les informations, permettant d'informer le cerveau des besoins de l'organisme, et des ressources disponibles dans l'environnement pour satisfaire ses besoins

Le système nerveux



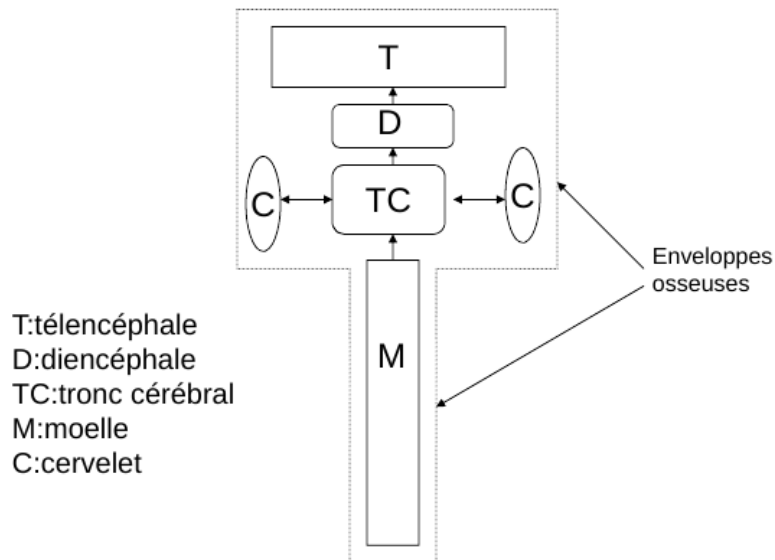
le système nerveux central est composé d'un côté, du cerveau (tour de contrôle du corps) et de l'autre la moëlle épinière

le cerveau est subdivisé en =

- télencéphale** (hémisphères cérébraux + noyaux gris centraux)
- diencéphale** (thalamus + hypothalamus)

le cerveau est relié à la moëlle épinière par le tronc cérébral, à la partie postérieure duquel est attaché le cervelet

Le système nerveux central



dans le système nerveux central, ce que l'on appelle la **substance grise**, correspond au corps cellulaire des neurones, avec leur dense réseau de neurones

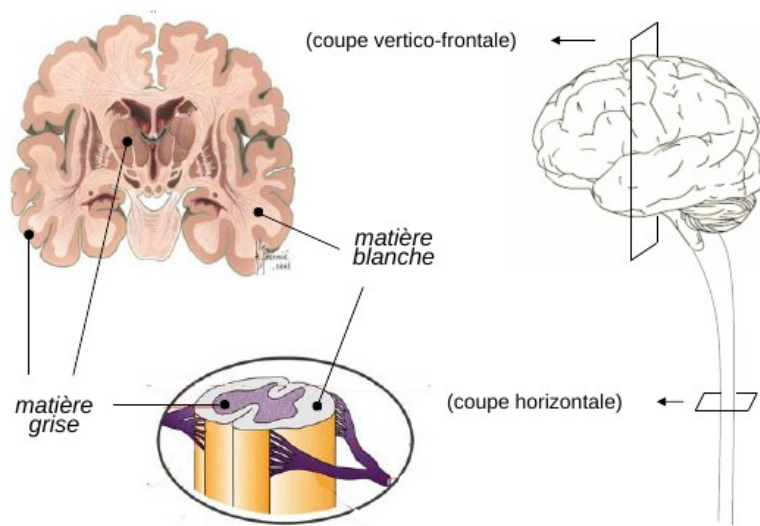
cette matière grise se retrouve au centre de la moëlle épinière et forme la mince écorce de nos hémisphères cérébraux nommé **cortex**

on la retrouve également dans la profondeur des hémisphères cérébraux, au niveau de structures appelées **ganglions** (ou noyaux)

la **substance blanche** correspond quand à elle à la **gaine de myéline** qui recouvre les axones de ces mêmes neurones pour en accélérer la conduction (du courant électrique)

ces **axones myélinisés** s'assemblent en faisceaux pour aller établir des connexions avec d'autres groupes de neurones

Le système nerveux central



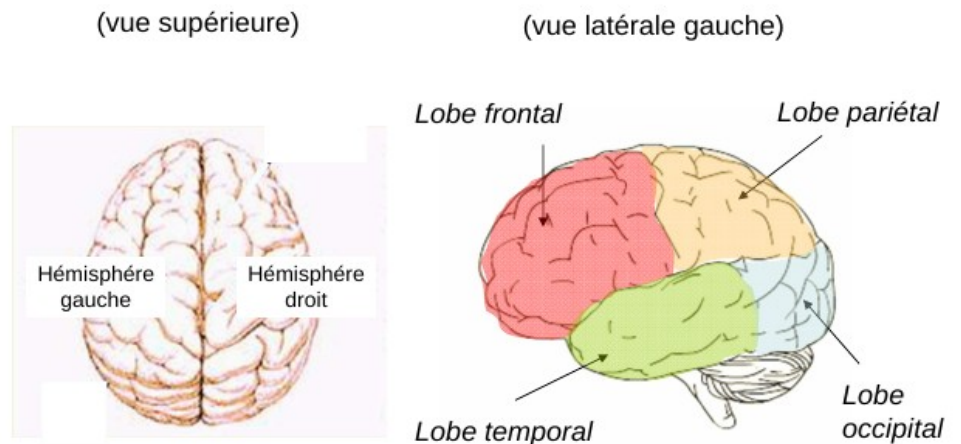
le cerveau comprend 100 milliards de cellules nerveuses et c'est grâce à lui que nous pouvons percevoir, penser, planifier, parler, imaginer...

il possède **2 hémisphères cérébraux** qui s'occupent chacun d'un côté du corps sauf que **le contrôle est croisé** pour la réception des informations sensitivo-sensorielles et pour la réalisation des actes moteurs

ainsi l'hémisphère droit s'occupe du côté gauche et vice versa
on distingue **4 grands lobes à la surface** des hémisphères cérébraux :

Les hémisphères cérébraux

- le lobe **frontal**
- le lobe **pariétal**
- le lobe **temporal**
- le lobe **occipital**



un **cinquième lobe** n'est visible que si l'on pénètre à l'intérieur du cerveau
il s'agit du **lobe de l'insula**

(vue latérale gauche)



(ablation partielle des lobes frontal, pariétal et temporal)

l'organisation cellulaire du cortex cérébral diffère suffisamment entre les différentes régions du cortex pour que l'on puisse s'en servir comme critère pour délimiter des **aires corticales distinctes** (au niveau fonctionnel)

c'est ce qu'a fait l'anatomiste allemand *Brodmann* (début 20ème)

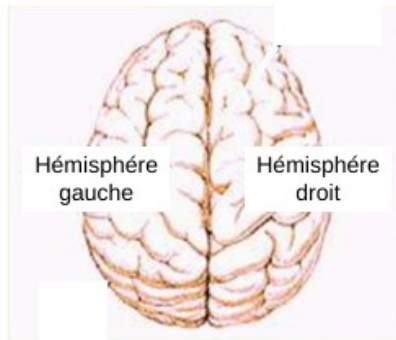
il a établi une **carte cérébrale** basée sur les différences d'architecture cellulaires des différentes régions du cortex cérébral

chaque région du cortex ayant la même organisation cellulaire a donc reçu un numéro de **1 à 52**

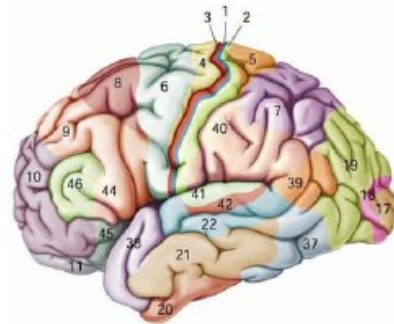
l'intuition de *Brodmann*, fréquemment confirmée par la suite, était qu'une organisation anatomique donnée, correspond en fait à une **fonction particulière**

Les hémisphères cérébraux

(vue supérieure)



(vue latérale gauche)



aires de Brodmann (1-52)

la **moelle épinière** (ou moelle spinale) est la partie du système nerveux central qui prolonge le tronc cérébral

elle est contenue dans les vertèbres (formant la colonne vertébrale)

elle comprend des fibres nerveuses qui relaient l'information sensorielle depuis la périphérie (muscles, peau, viscères...) jusqu'au cerveau

elle comprend aussi des fibres nerveuses qui relaient l'information motrice (notamment au travers de la voie pyramidale)

elle comprend enfin des neurones qui lui sont propres, parmi lesquels :

-les **motoneurones**

(qui projettent sur un certain nombre de fibres musculaires)

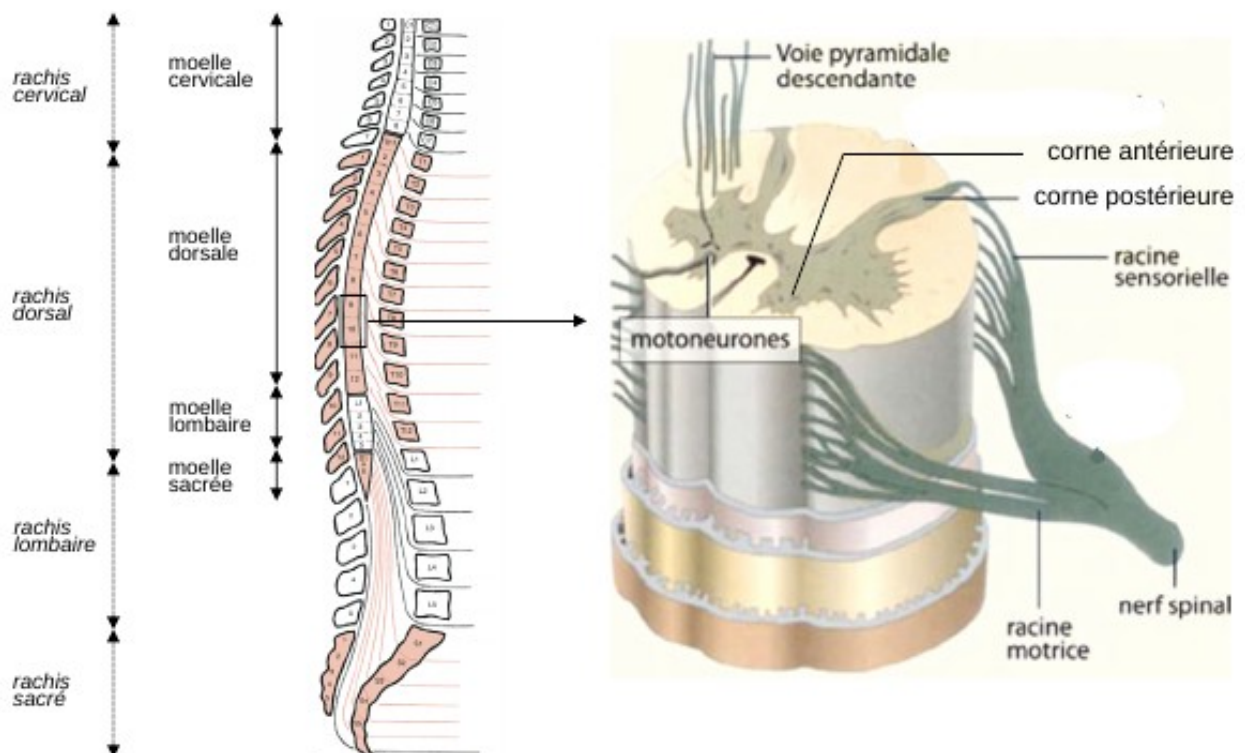
-les **interneurones**

(relient différents segments médullaires entre eux, ou bien sont impliqués dans la coordination droite/gauche)

certaines interneurones organisés en réseaux, constituent un générateur de rythme central, responsable de la genèse de comportements rythmiques tels que la locomotion

la moëlle n'est donc pas un simple relai de l'information mais un centre complexe qui traite et gènère des signaux nerveux

La moelle épinière



le **système nerveux périphérique** est la partie du système nerveux, formé de ganglions et de nerfs, qui recueillent l'information et diffusent les ordres

le relai central de ces nerfs se fait au niveau :

- de la moëlle épinière (pour les nerfs périphériques)
- du tronc cérébral (pour les nerfs crâniens)

ce système nerveux périphérique supporte **2 grands systèmes** fonctionnels =

- le système nerveux **somatique**
- le système nerveux **végétatif** (ou autonome)

le système nerveux **somatique** reçoit les informations sensitives de la peau, des muscles et des articulations

transmet les informations motrices aux muscles

et véhicule les informations provenant des différents détecteurs sensoriels

il s'agit d'un **système conscient** participant à la vie de relations de l'organisme avec le milieu extérieur

le système nerveux **végétatif** dirige les fonctions des organes internes

au travers d'afférences viscérales ayant pour cible les centres végétatifs de la moëlle (et du tronc cérébral)

les défférences viscérales ayant pour cible les viscères d'origines endodermiques ou mésodermiques

il s'agit d'un système **inconscient** qui contribue à l'équilibre de notre milieu intérieur en dépit des contraintes extérieures

c'est l'**homéostasie**

Le système nerveux périphérique

