

DEFICIENCES NEUROLOGIQUES CENTRALES

**LICENCE 3 APA & SANTE
P. BERNARD
UFR STAPS Montpellier**

ORGANISATION DU SN

SYSTEME NERVEUX

SYST. N. CENTRAL

SYST. N. PERIPHERIQUE

SYST. N. AUTONOME

ENCEPHALE

NERFS CRANIENS

SYSTEME SYMPATHIQUE

CERVEAU

12 PAIRES

TRONC CEREBRAL

SYSTEME PARASYMPATHIQUE

CERVELET

NERFS RACHIDIENS

31 PAIRES

CENTRES REGULATEURS

MOELLE EPINIÈRE

VOIES NERVEUSES

Maturation du SN

S.N. CENTRAL

Encéphale

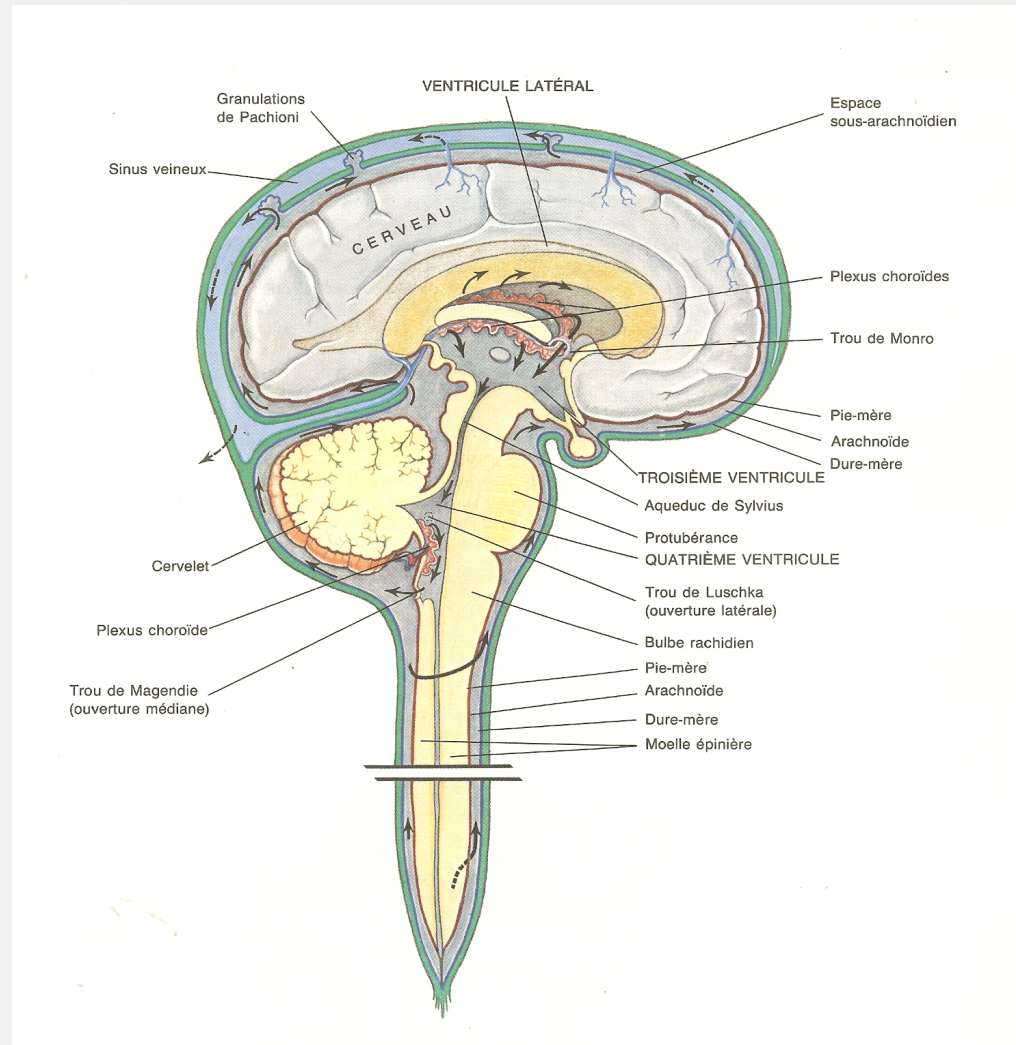
- Cerveau
- Tronc cérébral
- Cervelet

Moelle épinière

S.N. PERIPHERIQUE

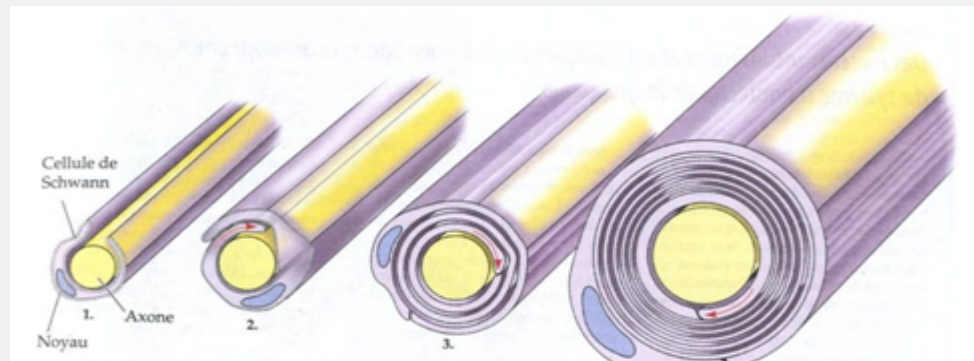
Nerfs Crâniens

Nerfs Rachidiens



NEVROGLIE

- **Les cellules gliales (CG) & Neurones : même origine**
 - **Reproduction constante**
 - **Myélinisation : C. Schwann au sein du SNP**
 - **Vitesse de circulation de l'influx nerveux.**
 - **Dégénérescence : pathologie / âge**



MYELINISATION

- Myélinisation observable vers 24 semaines
(après la conception dans les nerfs crâniens & rachidiens)
- Les premières voies myélinisées :
moelle épinière
- Puis Cerveau postérieur, moyen et antérieur
- Dans le cortex cérébral : zones sensorielles
myélinisées plus tôt que Z. motrices

ANNEXE / NERFS

TYPE	FONCTION	DIAMETRE (µm)	VITESSE (m/s)
A.a	Motricité volontaire, Proprioception	12 à 20	70 à 120
A.b	Tact, Pression	5 à 12	30 à 70
A.t	Motricité des fuseaux	3 à 6	15 à 30
A.d	Tact, Temperature, Douleur	2 à 5	12 à 30
B	Pré-ganglionnaires	< 3	3 à 15
C			
dorsale	Douleur, Réflexes	0.4 à 1.2	0.5 à 2
Ep	Post-ganglionnaires	0.3 à 1.3	0.7 à 2.3

Cl. Chiffres	ORIGINE		Cl. Lettres
I	a	Fuseau neuro-musc: term. Annulo-spirales	A.a
	b	Organes tendineux de Golgi	A.a
II		FNM: terminaison en bouquet	A.b
		Récepteurs: tact, pression	
III		Récepteurs: tact, température, douleur	A.d
IV		Récepteurs: douleur, autres récepteurs	C
			Rac.dorsales

SNC / DIFFERENCIATION DU CERVEAU

PROSENCHALE

TELENCEPHALE

Hémisphères cérébraux

Corps calleux

Trigone

Circonvolution limbique

DIENCEPHALE

Thalamus / Hypothalamus

Sous Thalamus / Epithalamus

Troisième ventricule

MESENCEPHALE

Pédoncules cérébraux

Tubercules quadrijumeaux

Corps genouillés

RHOMBENCEPHALE

METENCEPHALE

Protubérance annulaire

Cervelet

MYELENCEPHALE

Bulbe rachidien

CERVEAU

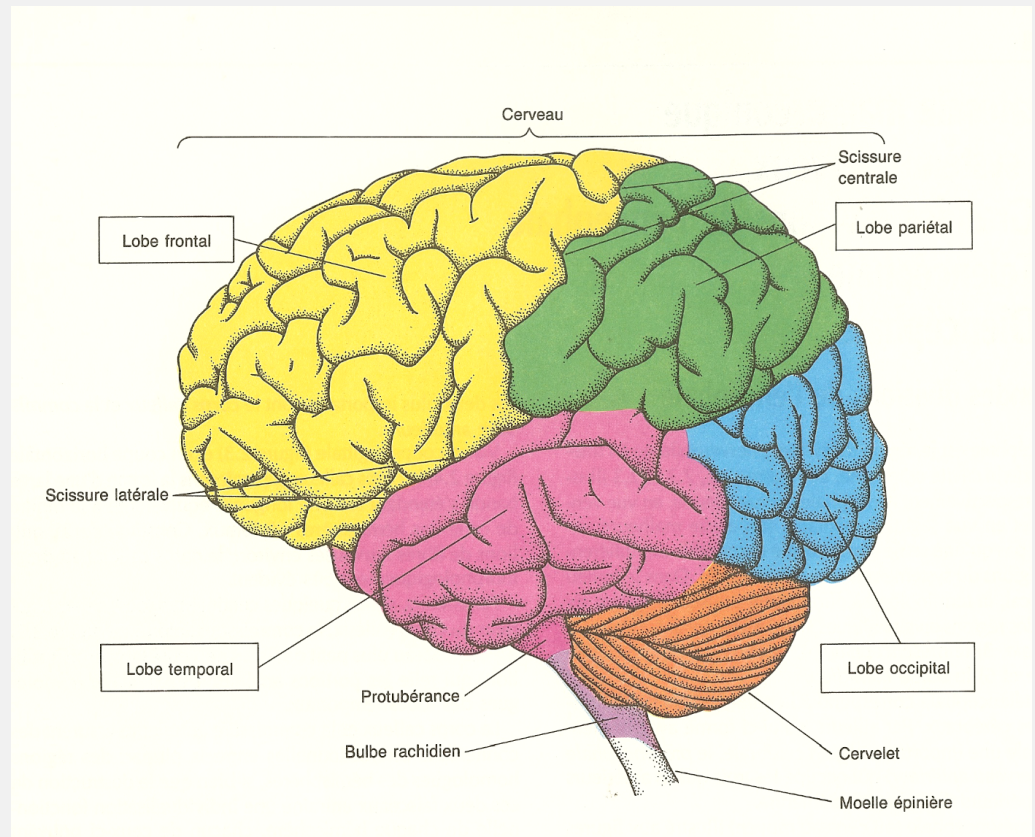
Hémisphères cérébraux

5 lobes:

Frontal / Pariétal /
Occipital / Temporal /
Insula.

4 scissures

Sillons

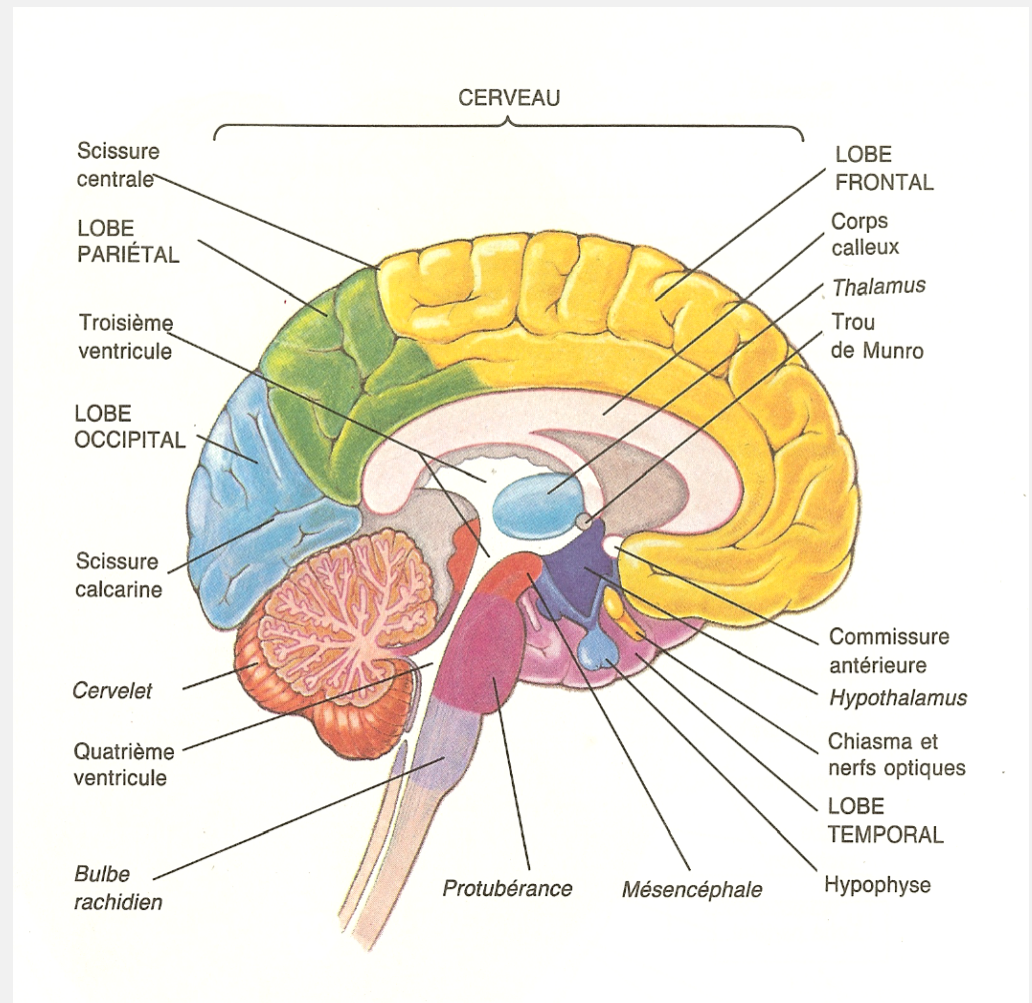


CERVEAU

- **Cavités ventriculaires**

- **Substance grise**

- **Substance blanche**



FORMATION INTERNE

CAVITES VENTRICULAIRES remplies de LCR

SUBSTANCE GRISE

composée de 2 territoires :

- périphérique : cortex
- des formations profondes : noyaux gris centraux (noyau caudé, le putamen et le globus pallidus)

SUBSTANCE BLANCHE

composée de faisceaux d'axones de 2 types :

- les axones unissant hémisphères cérébraux à la moelle,
- les axones des neurones d'association qui constituent les commissures inter-hémisphériques

CORTEX

**Couche superficielle de
substance grise cortex**

**Epaisseur de 6 mm
50 milliards soma**

**Grd. Nb. Aires:
motrices et sensibles,
contrôle, perception
élaboration.**

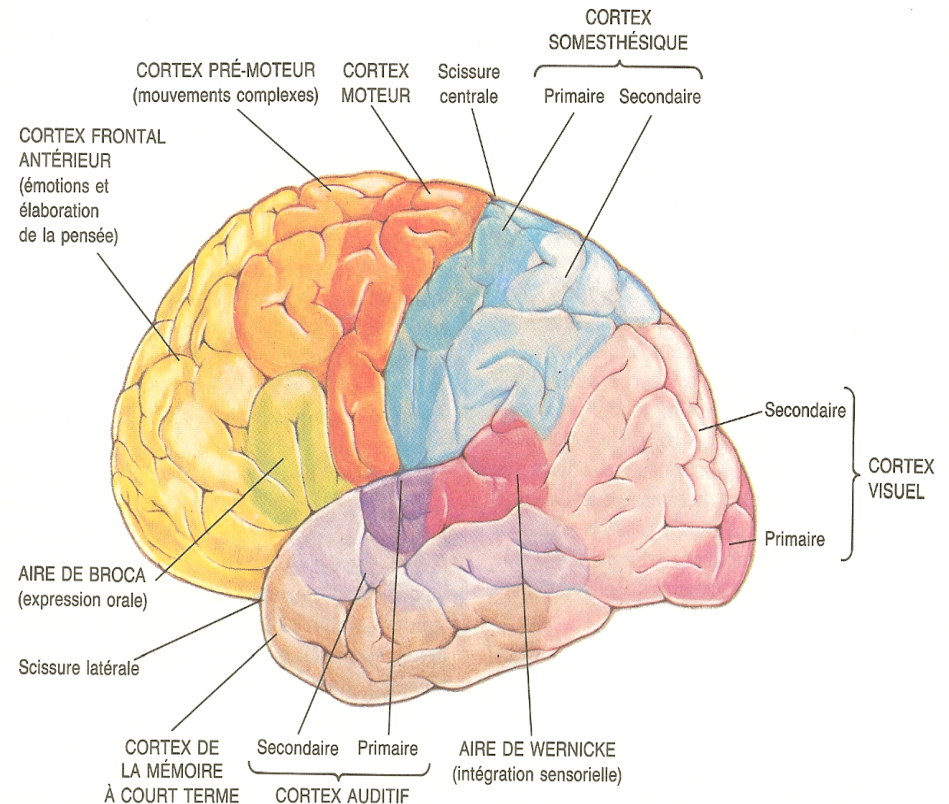


Figure 2.5
Aires fonctionnelles du cortex cérébral.

FORMATION EXTERNE

AIRES MOTRICES

- aire motrice primaire : contrôle musculaire et motricité fine,
- aire pré-motrice : mouvements combinées et schémas moteurs
 - aire de Broca

AIRES SOMESTHESIQUES

- aire visuelle
- aire auditive
- aire de Wernicke

AIRE TEMPORALE

rôle prépondérant dans mémorisation

AIRE PREFRONTALE

émotions et à l'élaboration de la pensée

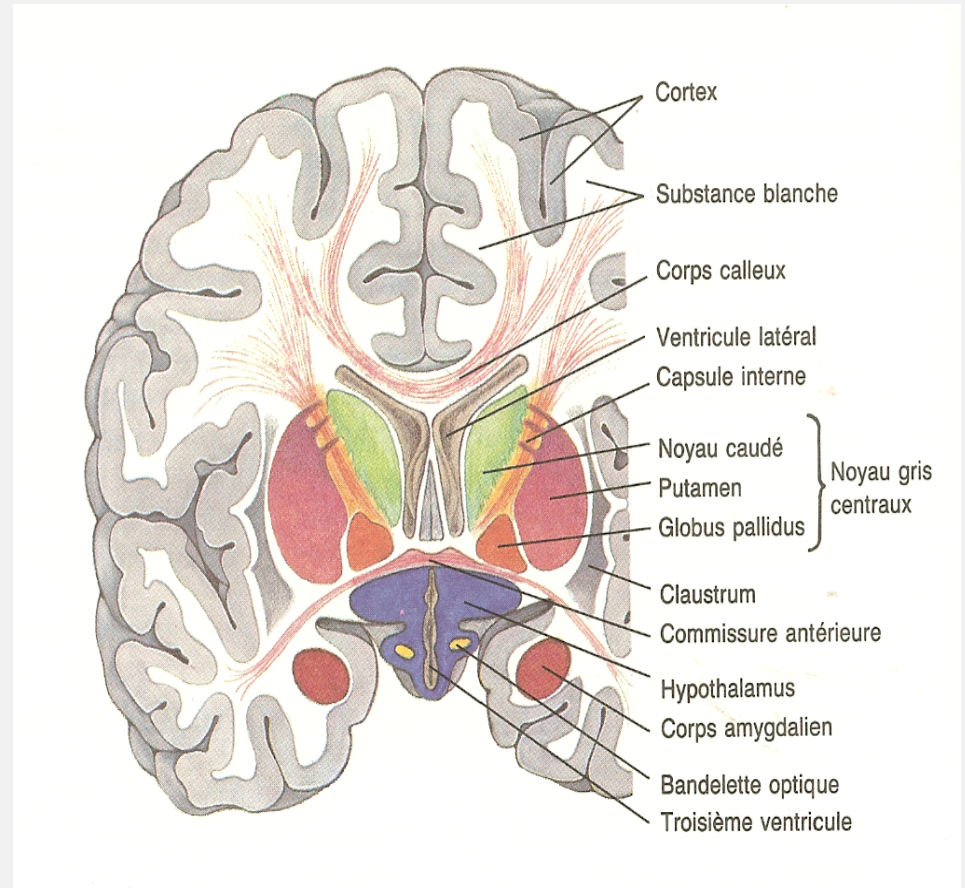
DIENCEPHALE

PROSENCEPHALE:

Télencéphale & Diencéphale

Diencéphale

- Formations thalamiques
- Système limbique



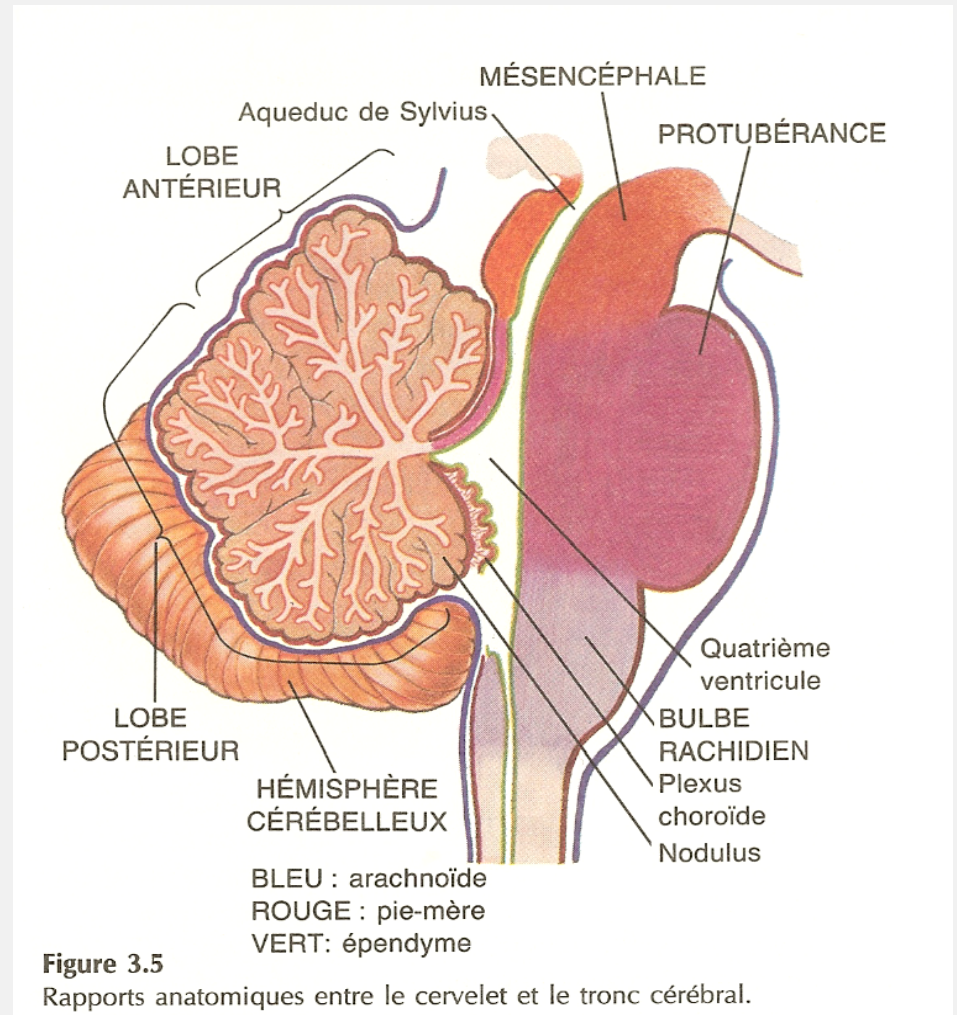
TRONC CEREBRAL

1. Mésencéphale :

- pédoncules cérébraux
- tubercules quadrijumeaux

2. Protubérance annulaire

3. Bulbe rachidien



CERVELET

Région postérieure de
l'encéphale

1 formation médiane :
vermis

2 masses latérales :
**hémisphères
cérébelleux.**

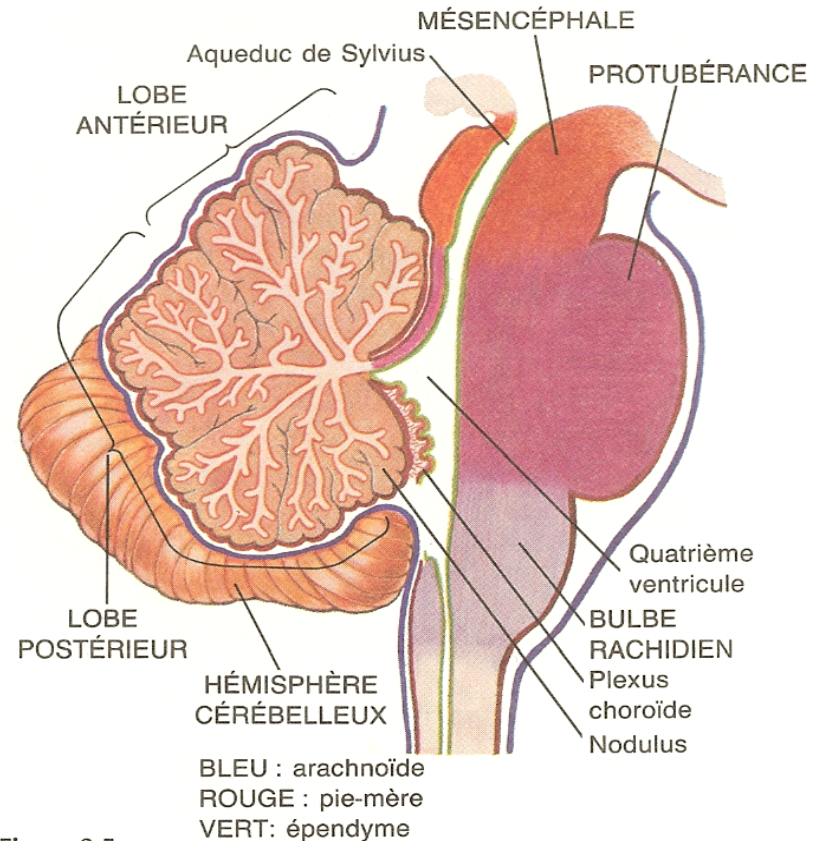


Figure 3.5

Rapports anatomiques entre le cervelet et le tronc cérébral.

MOELLE EPINIÈRE

31 myélomères

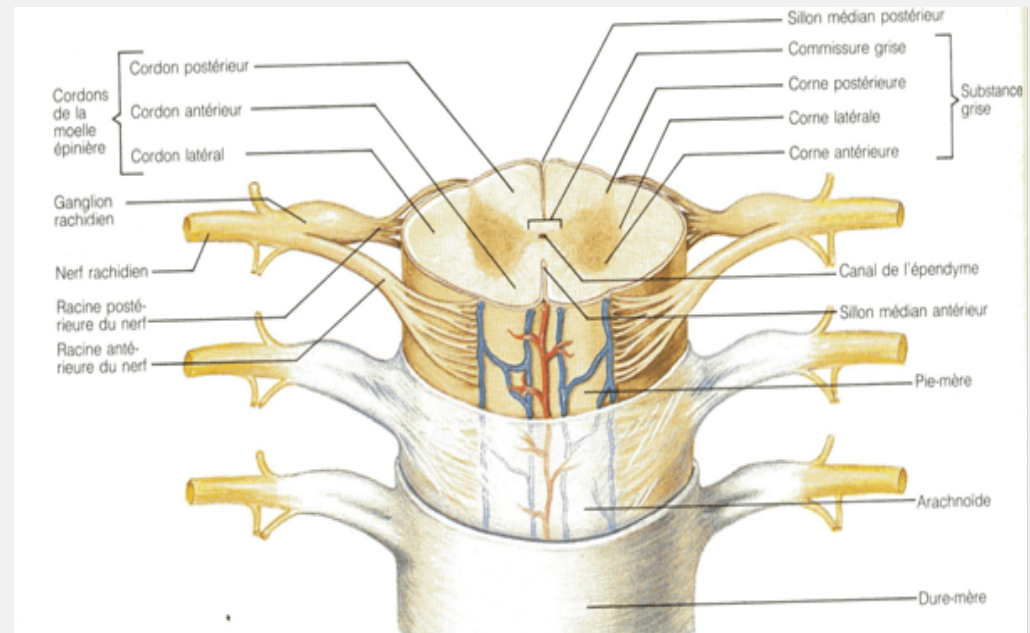
Nerf rachidien :

1 racine postérieure

1 racine antérieure

Substance blanche

Substance grise



MOELLE EPINIÈRE

substance blanche

3 **cordons** antérieur, latéral et postérieur

substance grise

2 cornes antérieures, 2 cornes postérieures 1 zone médiane

- **corne antérieure**, support de la somato-motricité et de la viscéro-motricité
- **corne postérieure**, support des 3 sensibilités extéroceptive, proprioceptive et intéroceptive

MOELLE EPINIÈRE

Lieu d'organisation du SN somatique et végétatif

3 fonctionnement distincts :

Organisation segmentaire

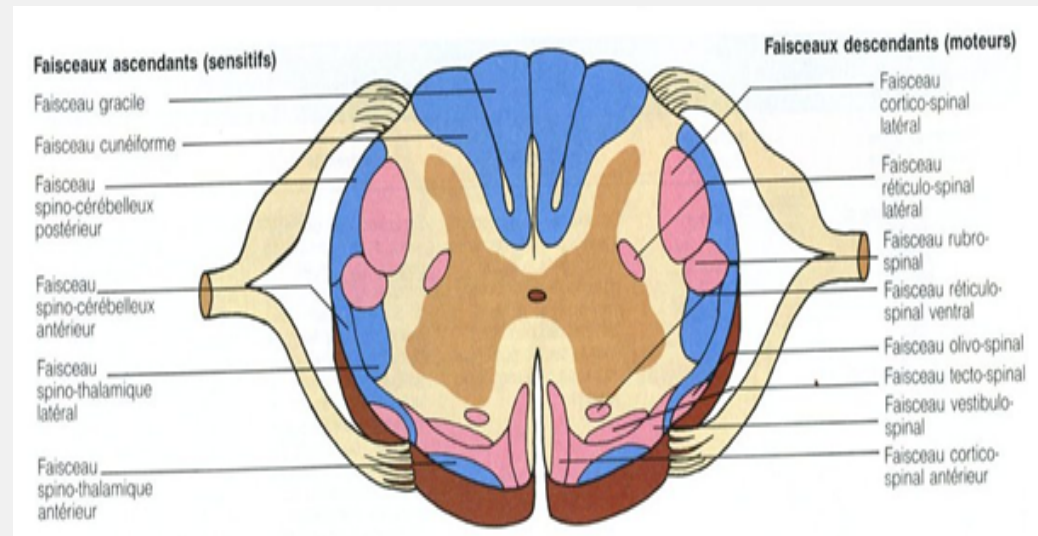
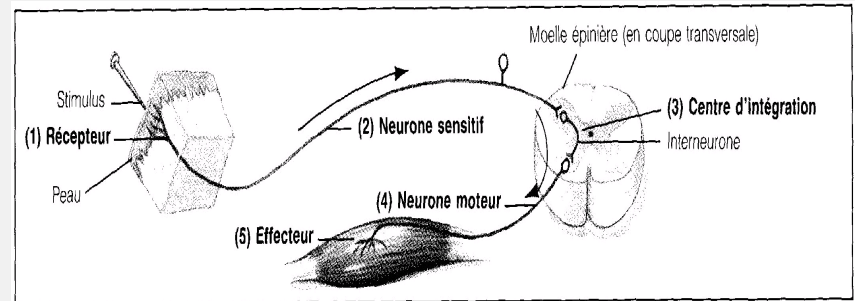
« arc réflexe »

Organisation inter-segmentaire

connexion de myélomères

Organisation intégrée

complexité



ORGANISATION INTEGREE DE LA M.E

2 grands types de voies de conduction :
motrices et sensitivo-sensorielles

Les voies descendantes, motrices, volontaires et involontaires :

- des voies ***motrices volontaires, pyramidales***
- des voies ***motrices involontaires, extra-pyramidales***

Les voies ascendantes, sensitivo-sensorielles :

- la sensibilité ***extéroceptive*** ou cutanée
- la sensibilité ***proprioceptive***, musculo-articulaires
- la sensibilité ***intéroceptive*** ou viscérale

SYSTÈME NERVEUX PERIPHERIQUE

12 paires de nerfs crâniens

Paires I et II liées aux Tel & Di / Encéphale

III à XII au niveau du Tronc cérébral

31 paires de nerfs rachidiens

quittent Moelle Ep. Au niveau de chaque vertèbre par :

- une branche antérieure motrice
- une branche postérieure sensitive

NERFS CRANIENS

12 PAIRES NERFS

MOTEURS

SENSITIFS

MIXTES

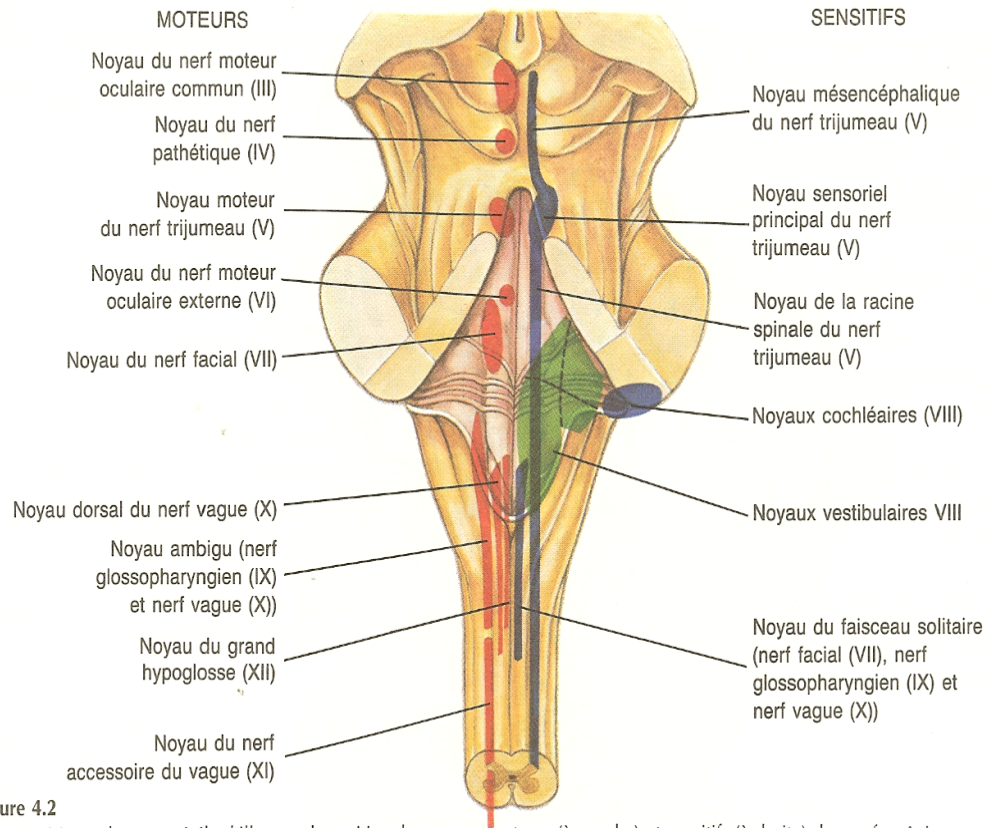


Figure 4.2

Vue postérieure du tronc cérébral illustrant la position des noyaux moteurs (à gauche) et sensitifs (à droite) des nerfs crâniens.

NERFS CRANIENS

NERFS	FONCTION	ORIGINE
I. NERF OLFACTIF	nerf sensitif de l'olfaction; innerve la muqueuse olfactive de la cavité nasale sup	Bulbe
II. NERF OPTIQUE	nerf sensitif de la vision	Diencephale
III. N. MOT. OCCULAIRE COMMUN	nerf moteur ; innerve les muscle extrinsèques de l'oeil et le releveur de la paupière	Mésencéphale
IV. NERF PATHETIQUE	nerf moteur ; innerve le muscle grand oblique de l'oeil	Mésencéphale
V. NERF TRIJUMEAU		
branche ophtlamique	branche sensitive ; innerve la peau du front, l'oeil et la cavité nasale sup	Protubérance
branche maxilaire	branche sensitive ; innerve la cav. nasale inf, la face, les dents sup	Protubérance
branche mandibulaire	ompo.sensit ; innerve les dents du maxil. inf, la peau de la machoire, les 2/3 ant de la langu	Protubérance
VI. N.MOT.OCCUL. EXTERNE	nerf moteur ; innerve le muscle droit externe de l'oeil	Protubérance
VII. NERF FACIAL	composante sensitive du gout ; innerve les 2/3 ant langue composante motrice ; innerve les muscles de la mimique	J. ponto-bulbaire
VIII. N.VESTIBULO-COCHLEAIRE		J. ponto-bulbaire
branche vestibulaire	branche sensitive de l'équilibre ; innerve l'appareil vestibulaire	
branche cochléaire	branche sensitive de l'audition ; innerve l'appareil de Corti	
IX. NERF GLOSSOPHARYNGIEN	composante sensitive ; innerve le pharynx et le 1/3 post de la langue composante sensitive spécialisée du gout ; innerve le 1/3 post de la langue composante motrice ; innerve le muscle stylo-pharyngien	Bulbe
X. NERF VAGUE	composante sensitive ; innerve les viscères thoraciques et abdominaux composante motrice ; innerve le larynx et les muscles conscripteurs du pharynx composante parasympathique ; innerve le coeur, les poumons et une partie du S. digestif	Bulbe
XI. NERF ACCESOIRE DU VAGUE	nerf moteur ; innerve le trapèze et le Sterno-cléïdo-mastoïdien	Bulbe et Moelle
XII. NERF GRAND HYPOGLOSSE	nerf moteur ; innerve les muscles extrinsèques et intrinsèques de la langue	Bulbe

NERFS RACHIDIENS

Chaque segment de moelle donne naissance à deux nerfs rachidiens sortant du canal vertébral par le trou de conjugaison situé de chaque côté entre deux vertèbres successives

