

Histologie et anatomie du système nerveux

BENGUERAICHI F

1^{er} MBA

Introduction

Le système nerveux est l'ensemble des centres nerveux et des nerfs permettant de coordonner et de commander les différents appareils de l'organisme, mais également la réception des messages liés à la sensation, à la cognition et au psychisme.

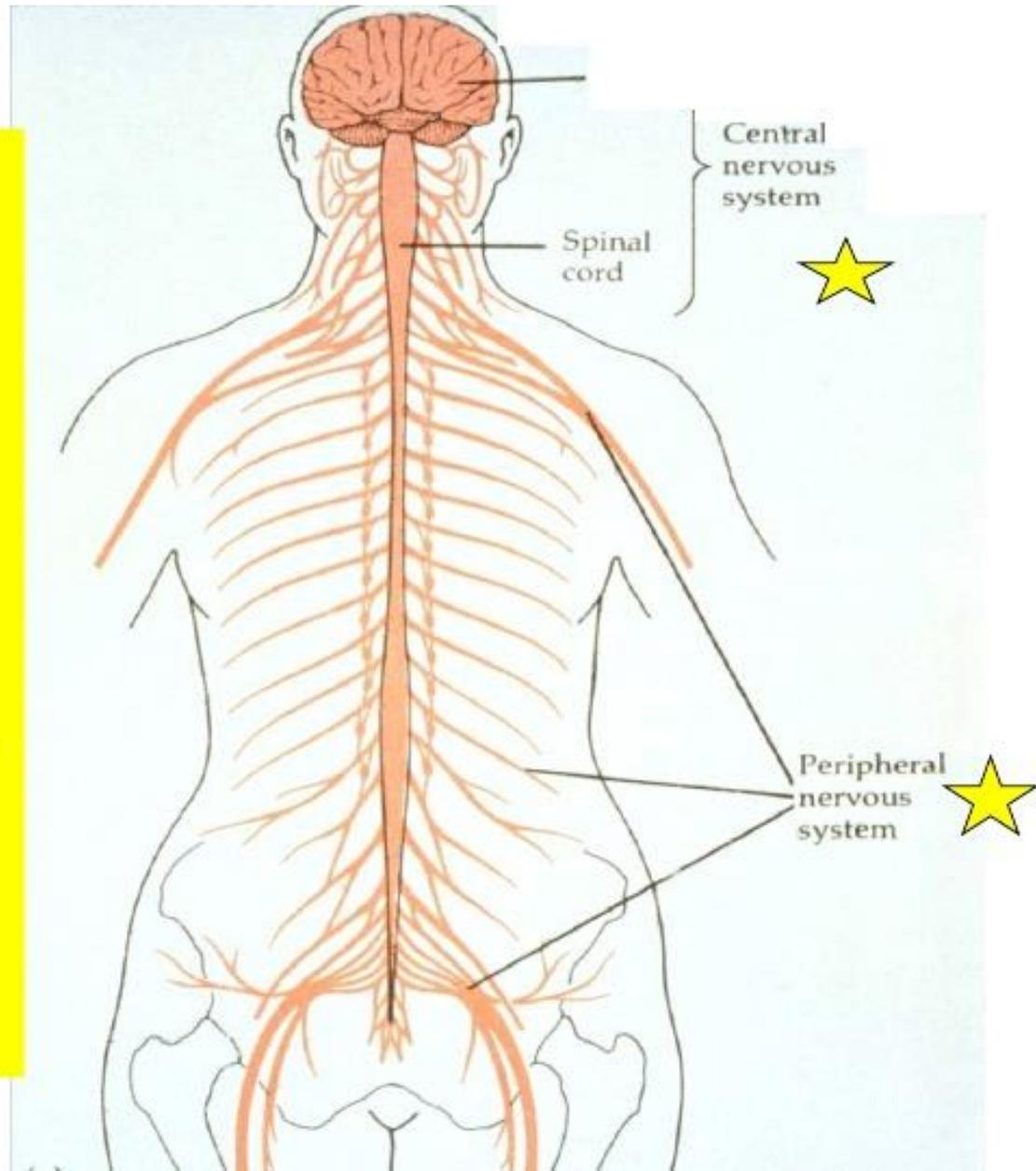
- C'est le siège des pensées, de la conscience, des émotions, de la mémoire, de la perception...

Le système nerveux (SN) est spécialisé dans la conduction, la transmission et le traitement des informations. Présent dans toutes les régions du corps, il représente un des plus importants moyens de communication de l'organisme.

- Il assure la réception, le traitement, l'emmagasinage et la transmission de l'information provenant des différentes parties du corps et du milieu extérieur par les sens.

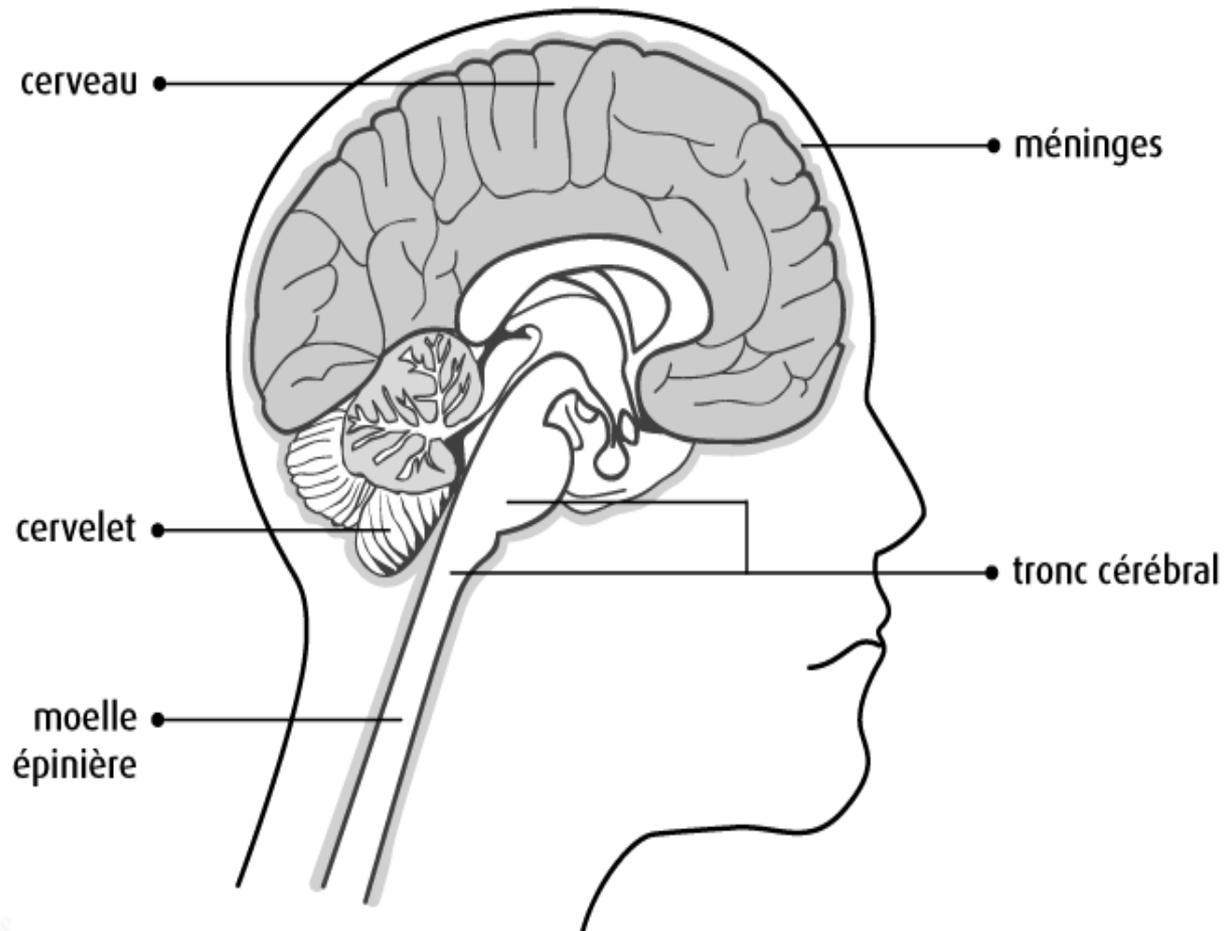
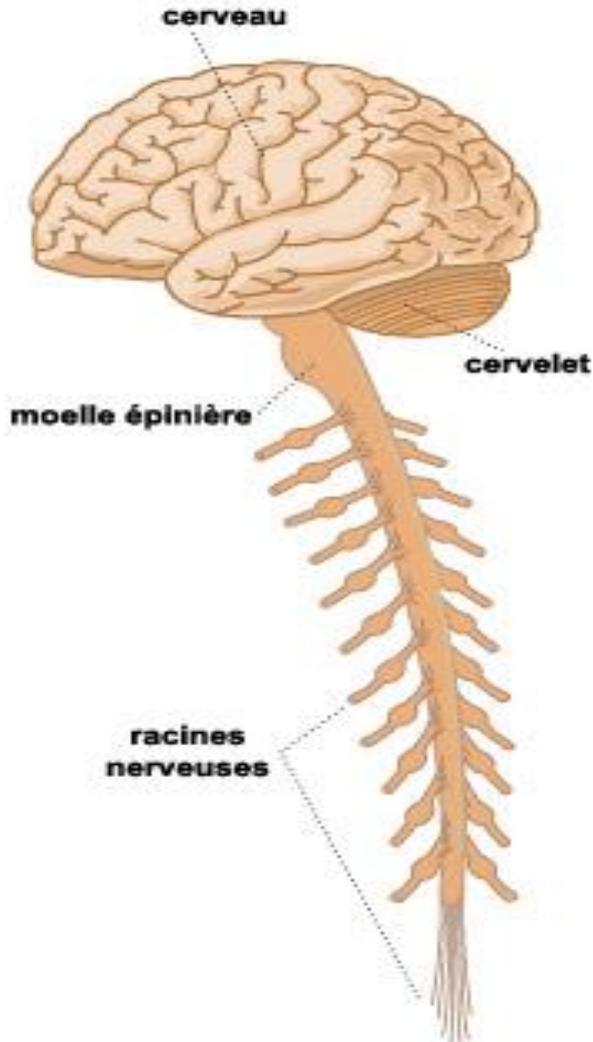
Anatomie du système nerveux

There is only one **nervous system**. However, anatomists and physiologists have found it useful to partition it into various divisions. Structurally, it can be divided into the central nervous system (CNS) and the peripheral nervous system (PNS).



Systeme nerveux central (SNC)

Systeme nerveux central



Les os du crâne

Pariétal

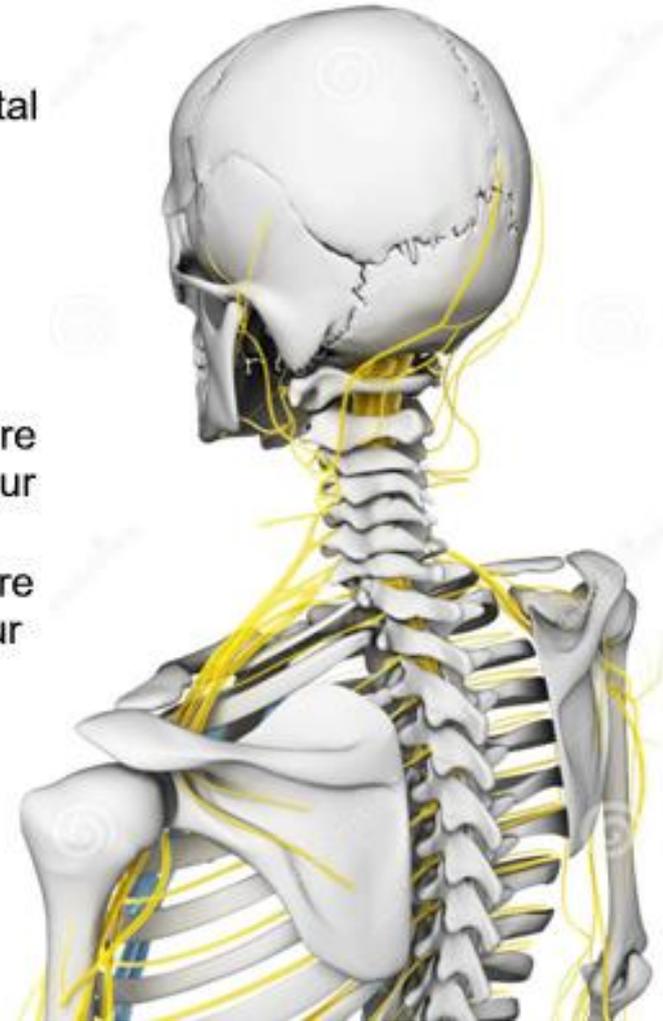
Frontal

Maxillaire
supérieur

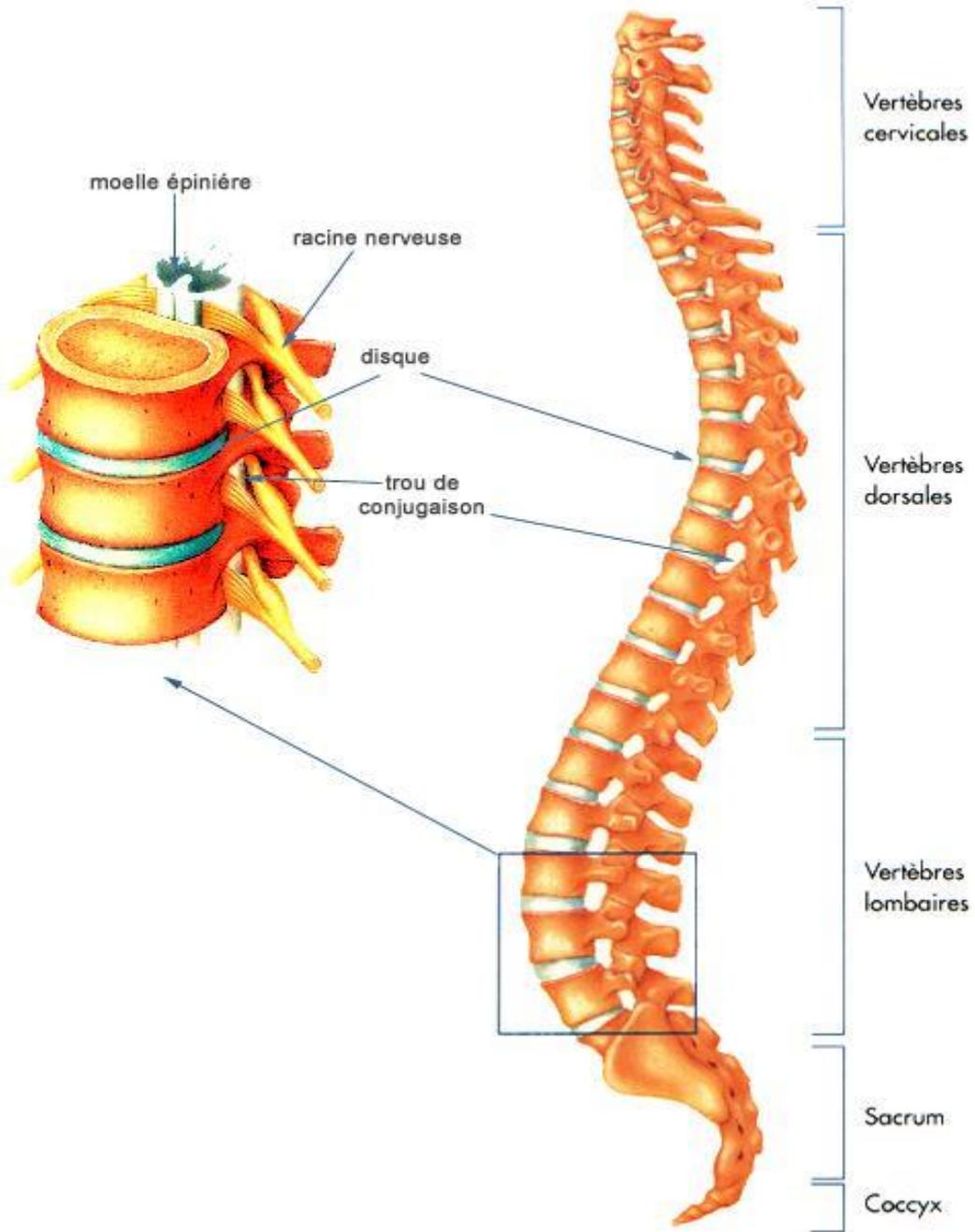
Maxillaire
inférieur

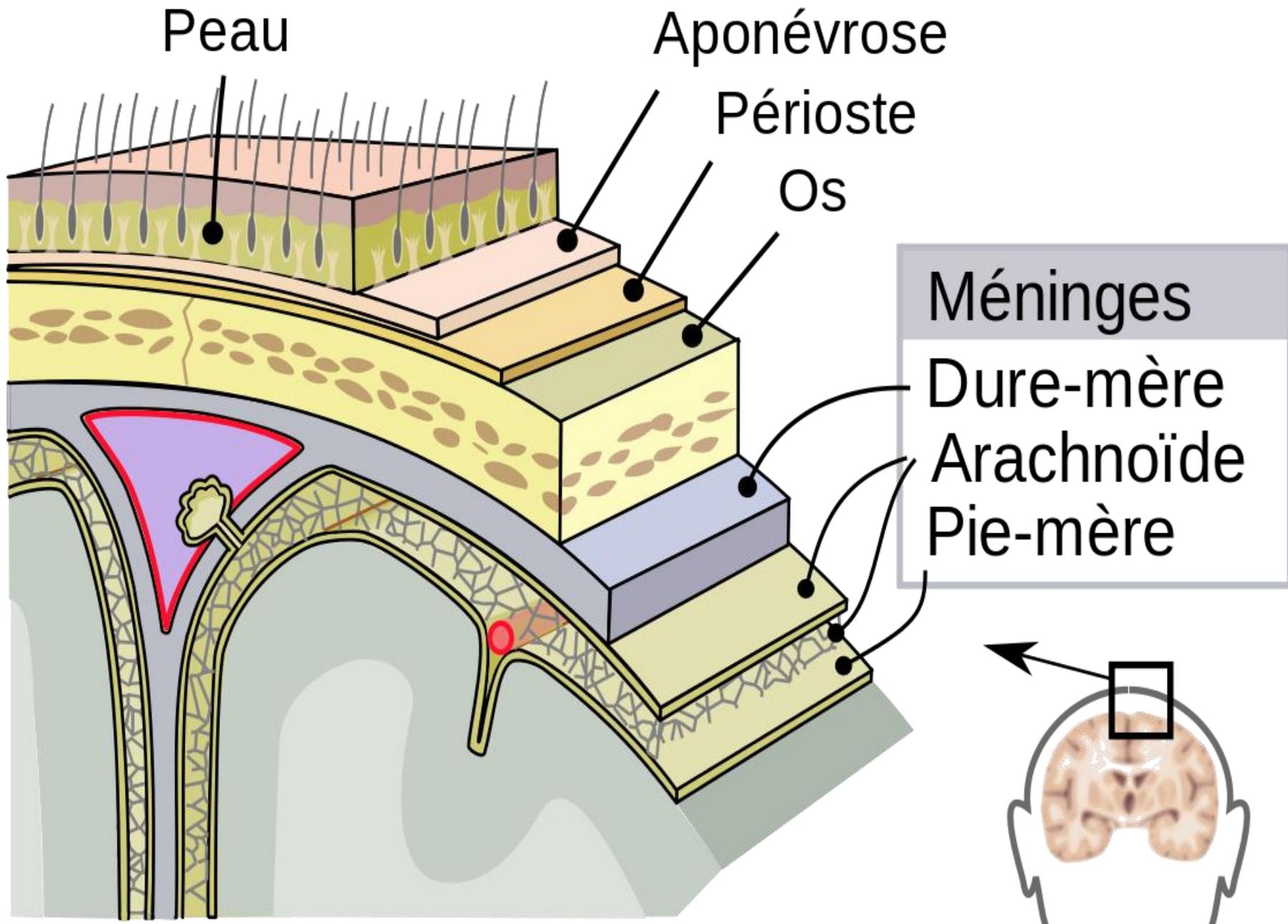
Temporal

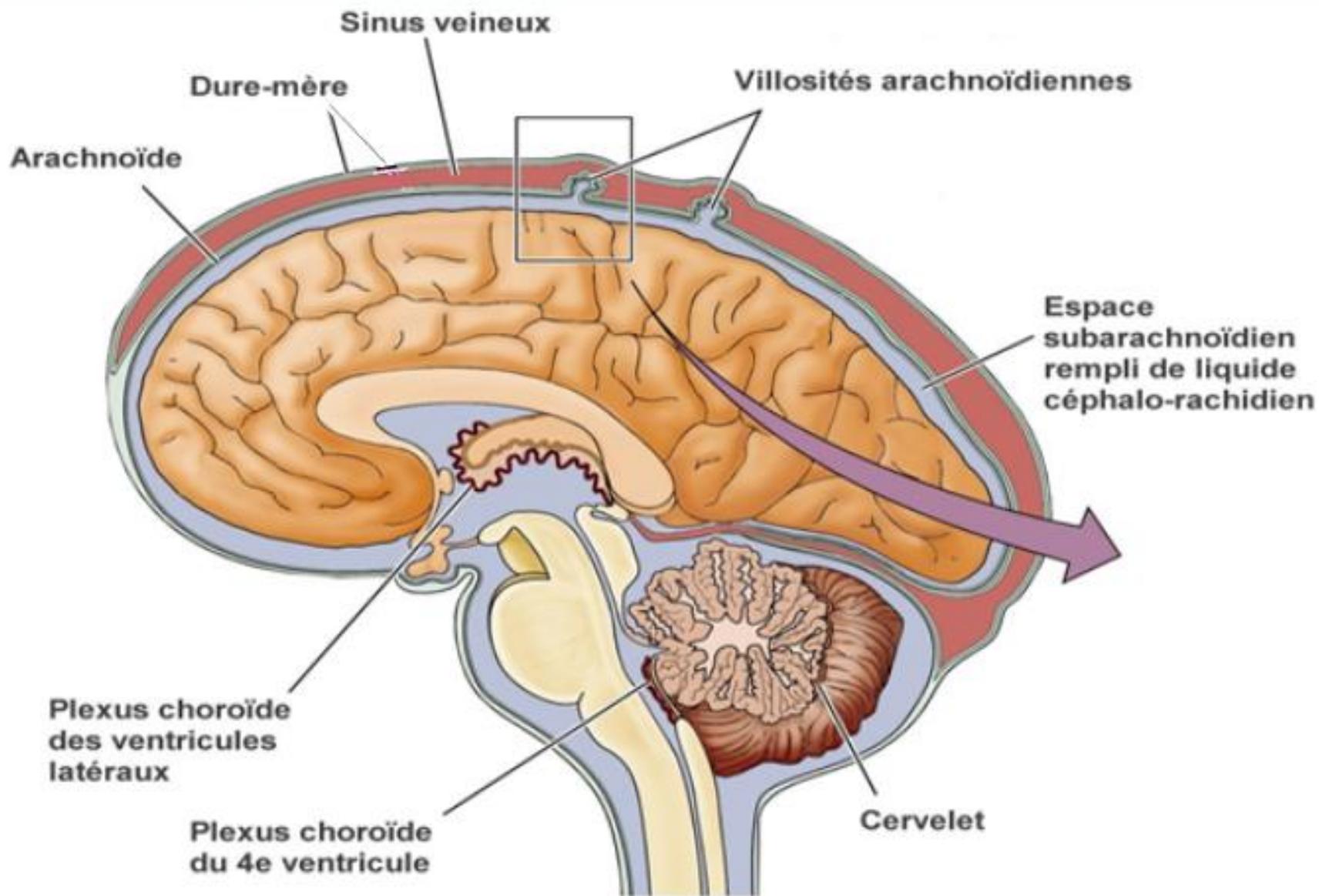
Occipital

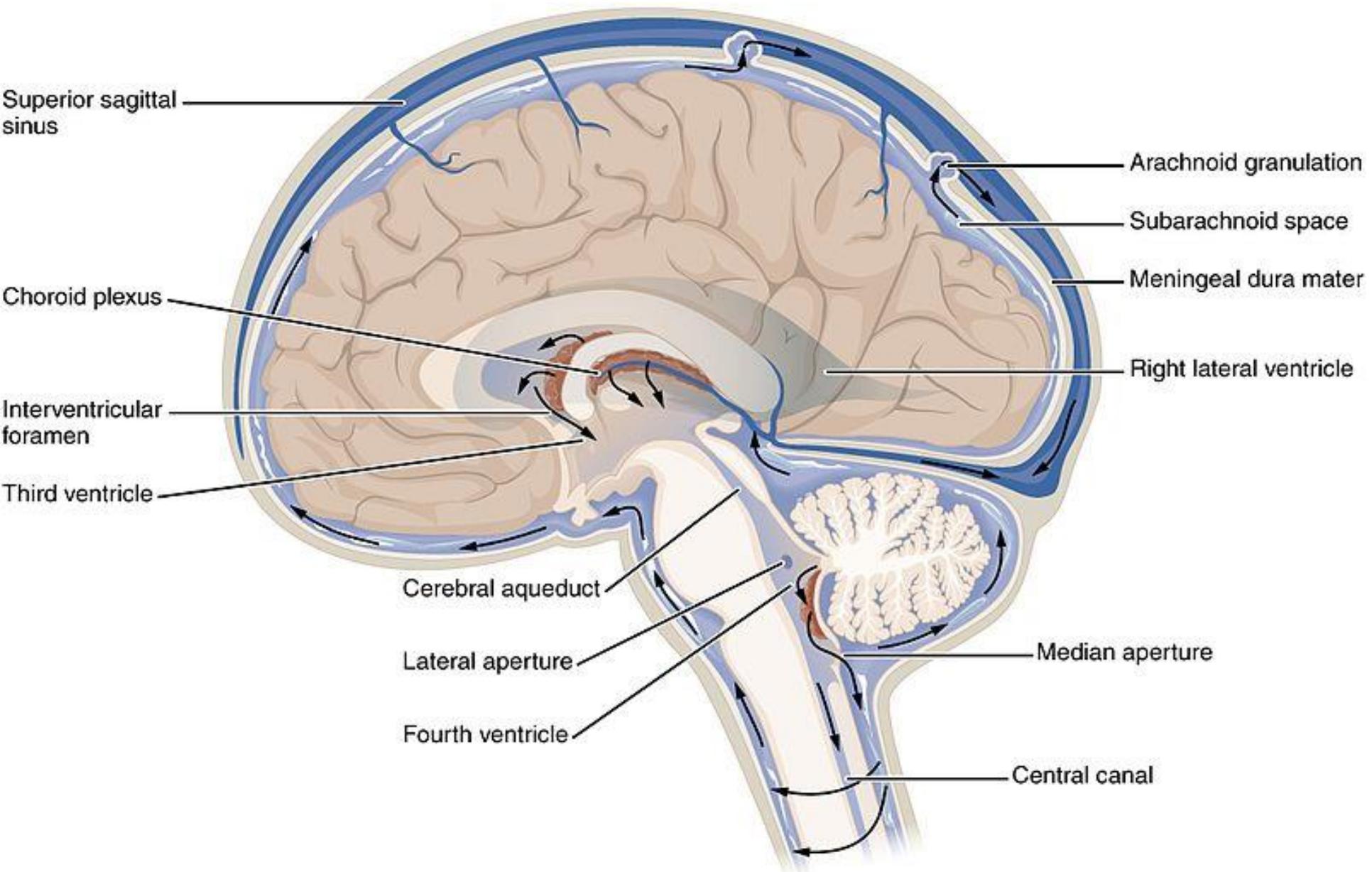


La colonne vertébrale

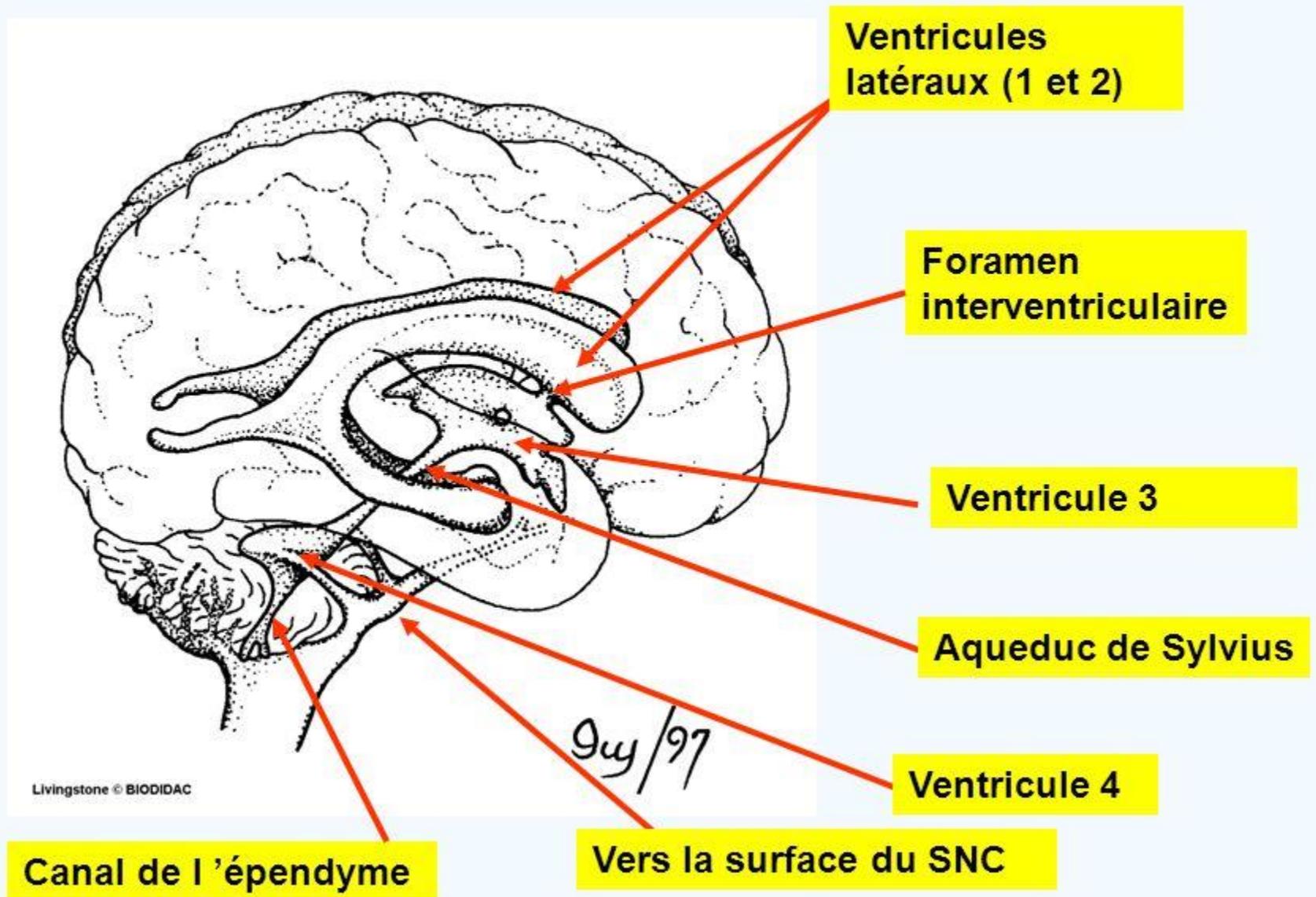






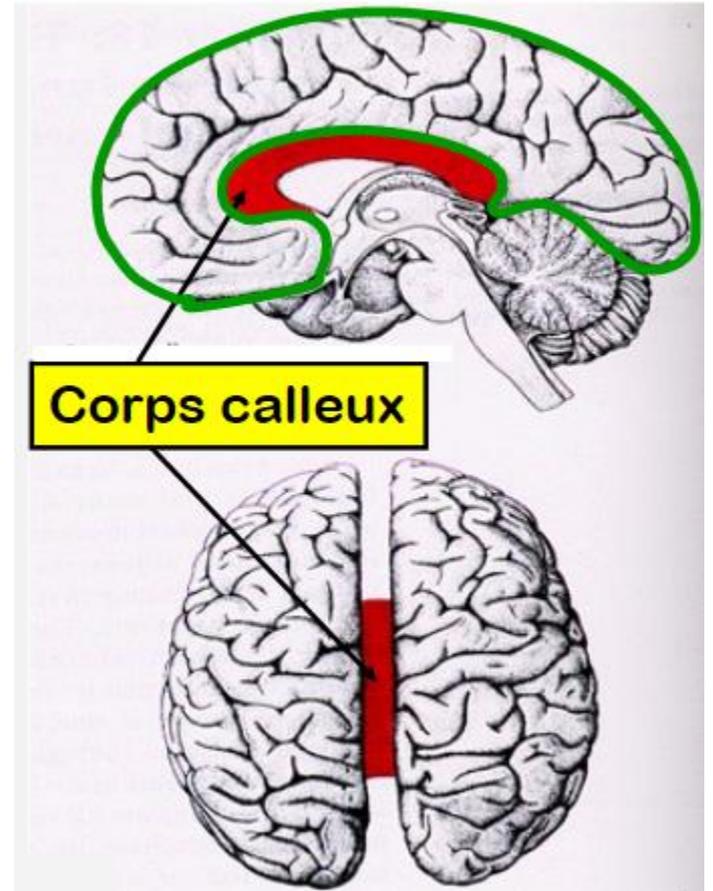
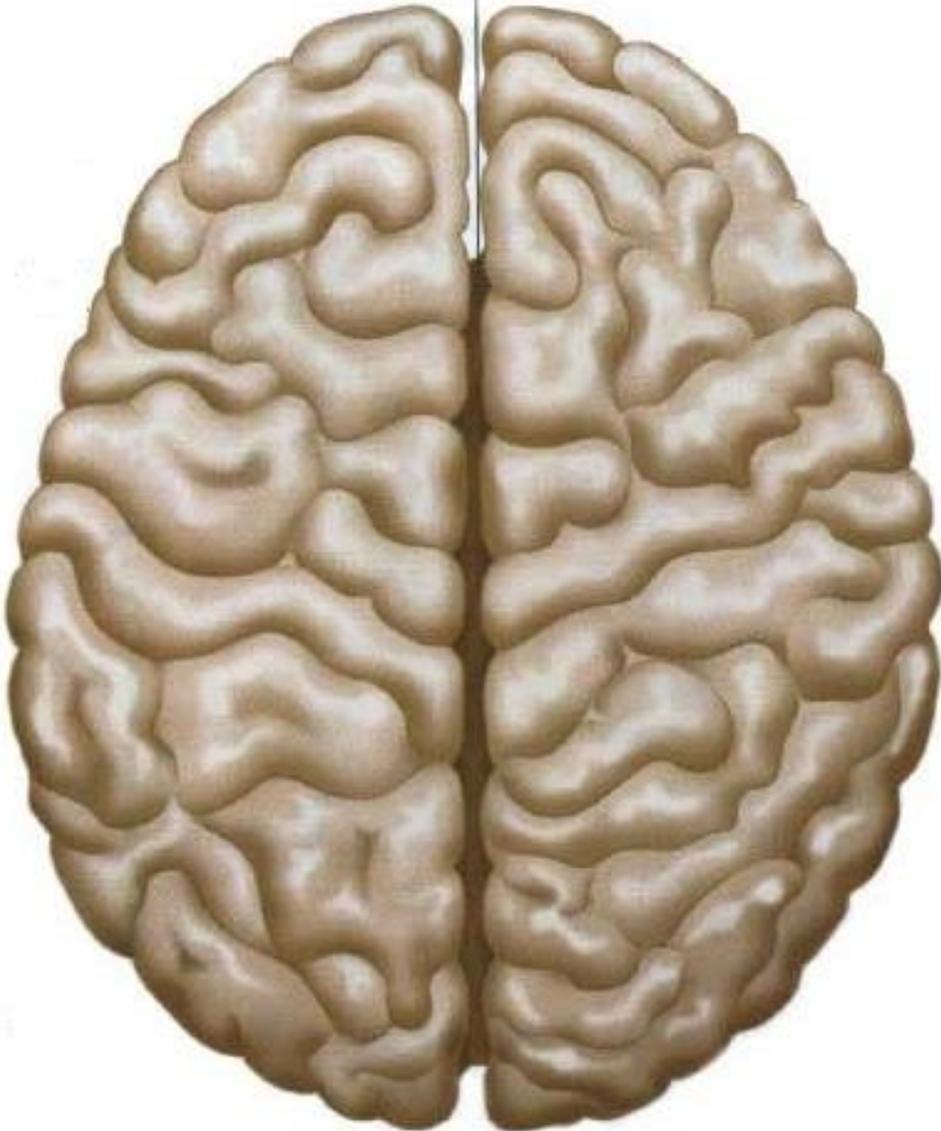


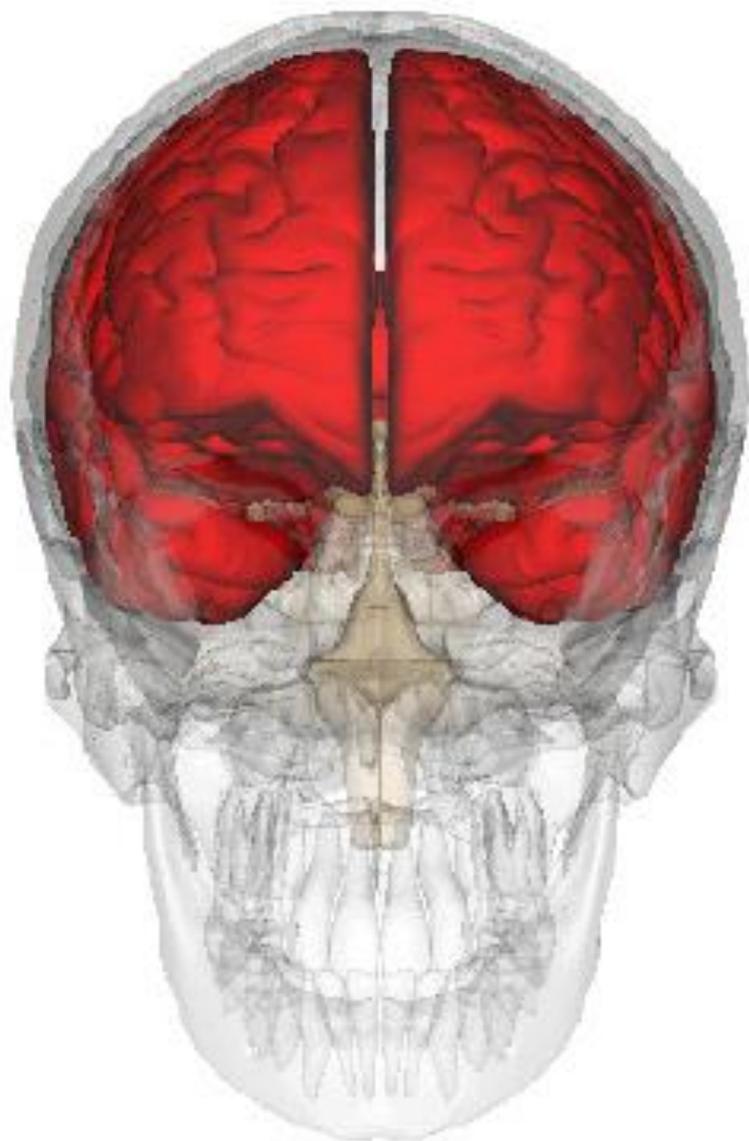
2. Les ventricules cérébraux



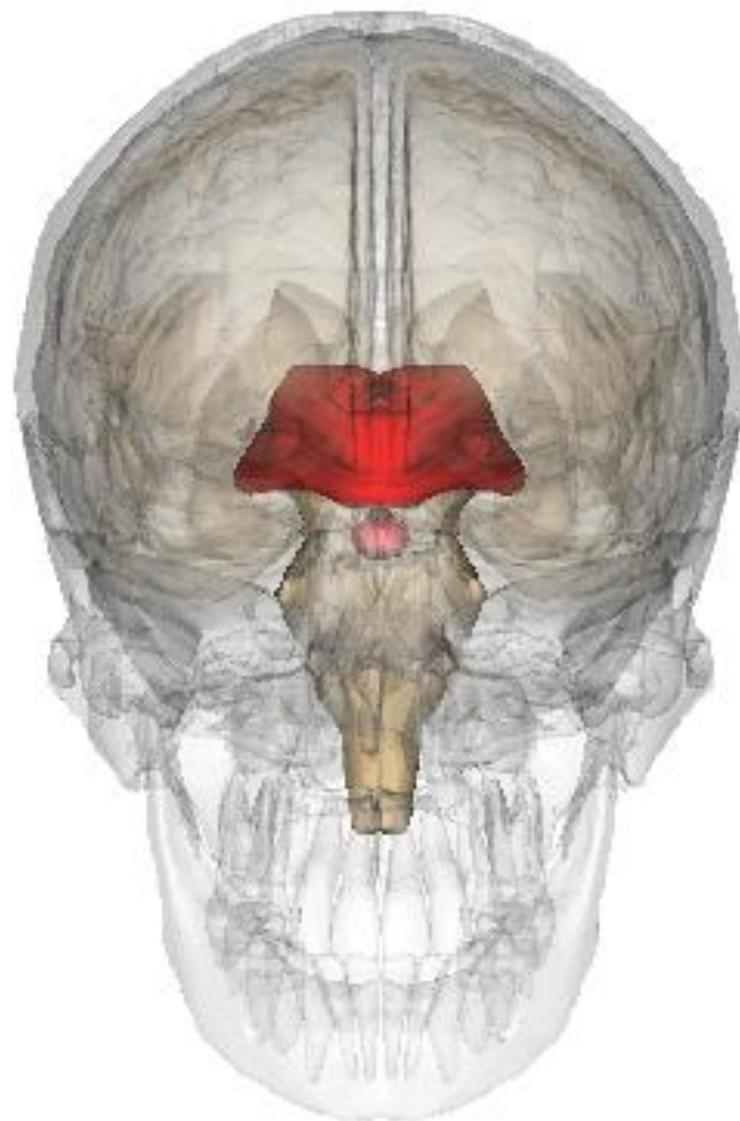
Vue du dessus

Corps calleux





Télocéphale



Diencéphale

Souris

Cortex : 30%
de l'encéphale



Chien

Cortex : 30%
de l'encéphale



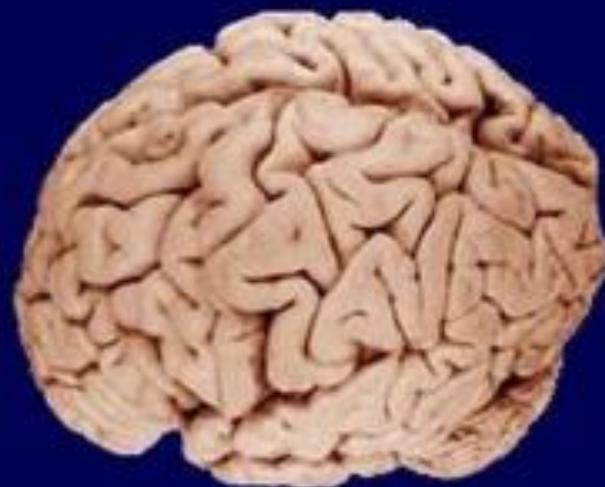
Gorille

Cortex : 70%
de l'encéphale



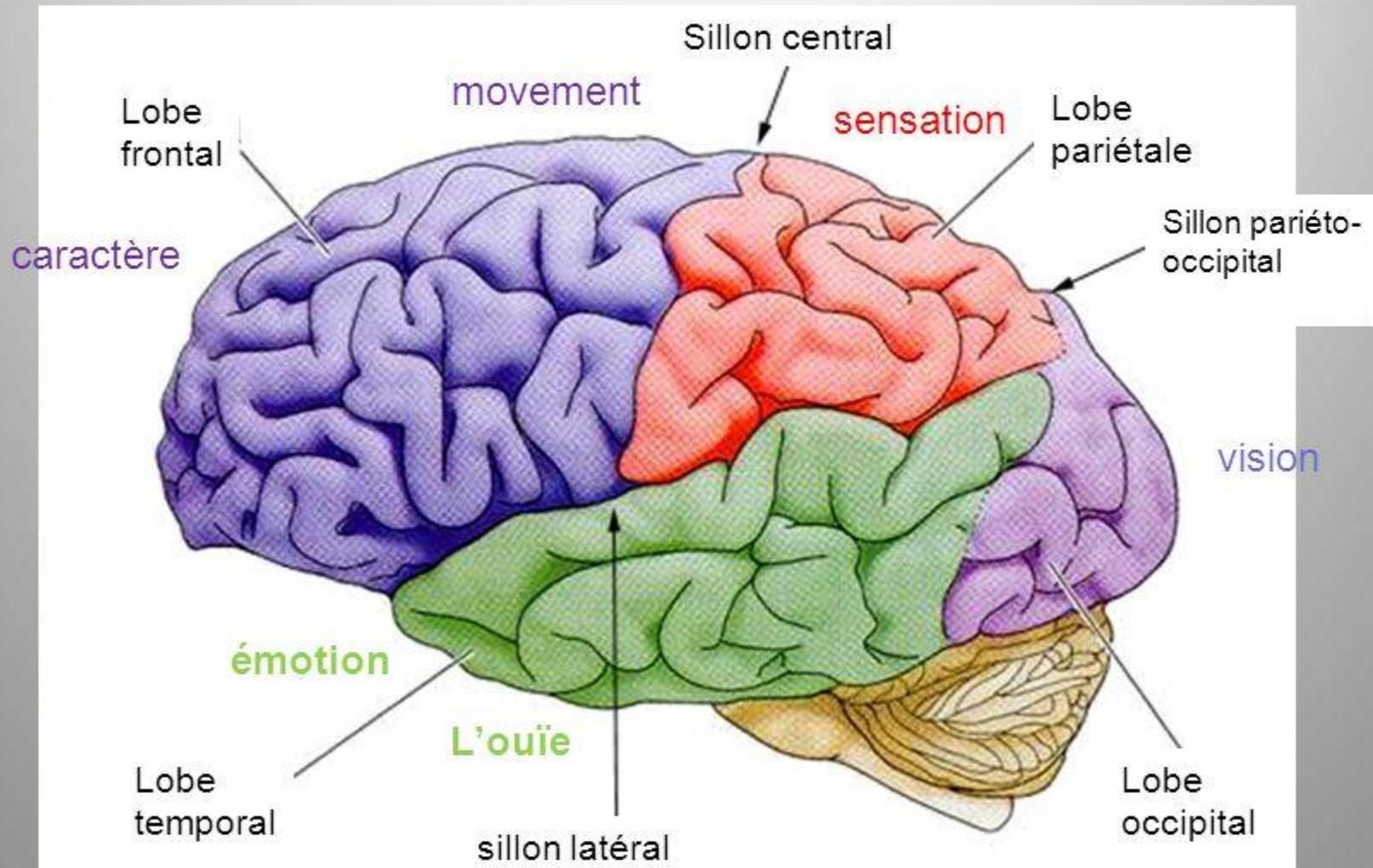
Homme

Cortex : 80%
de l'encéphale

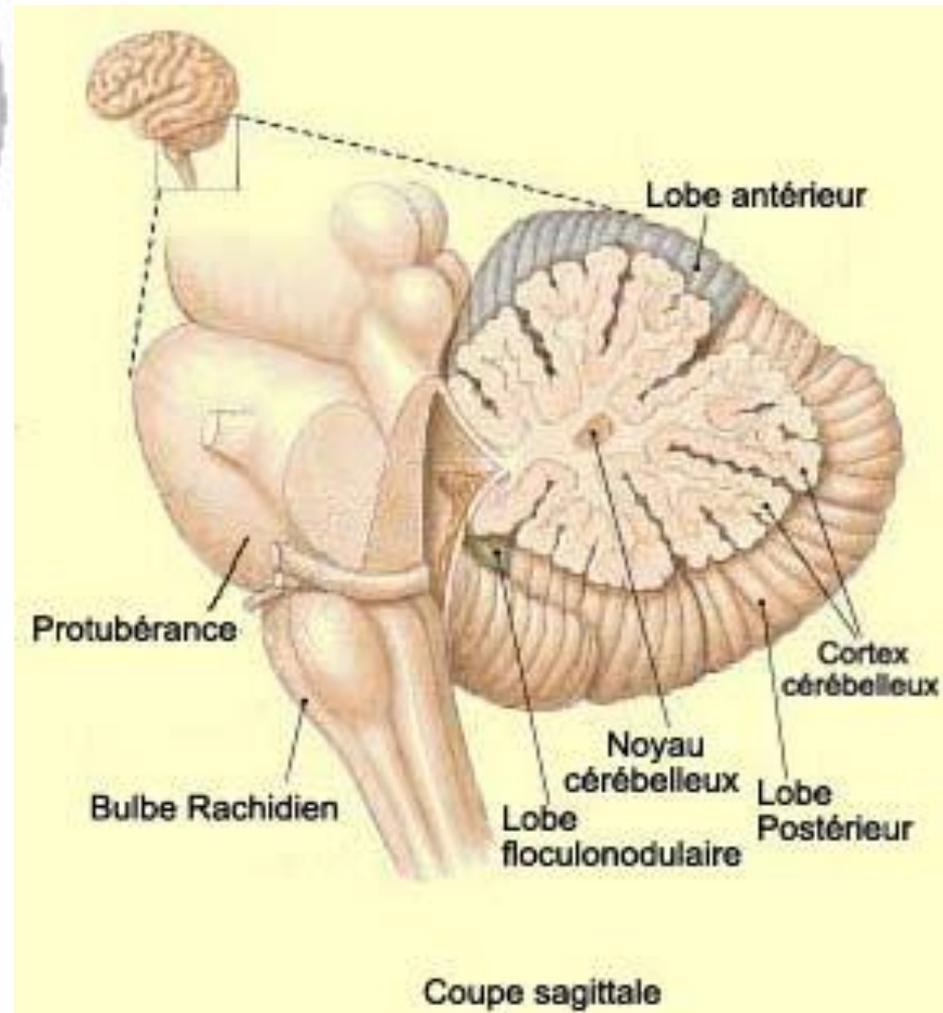
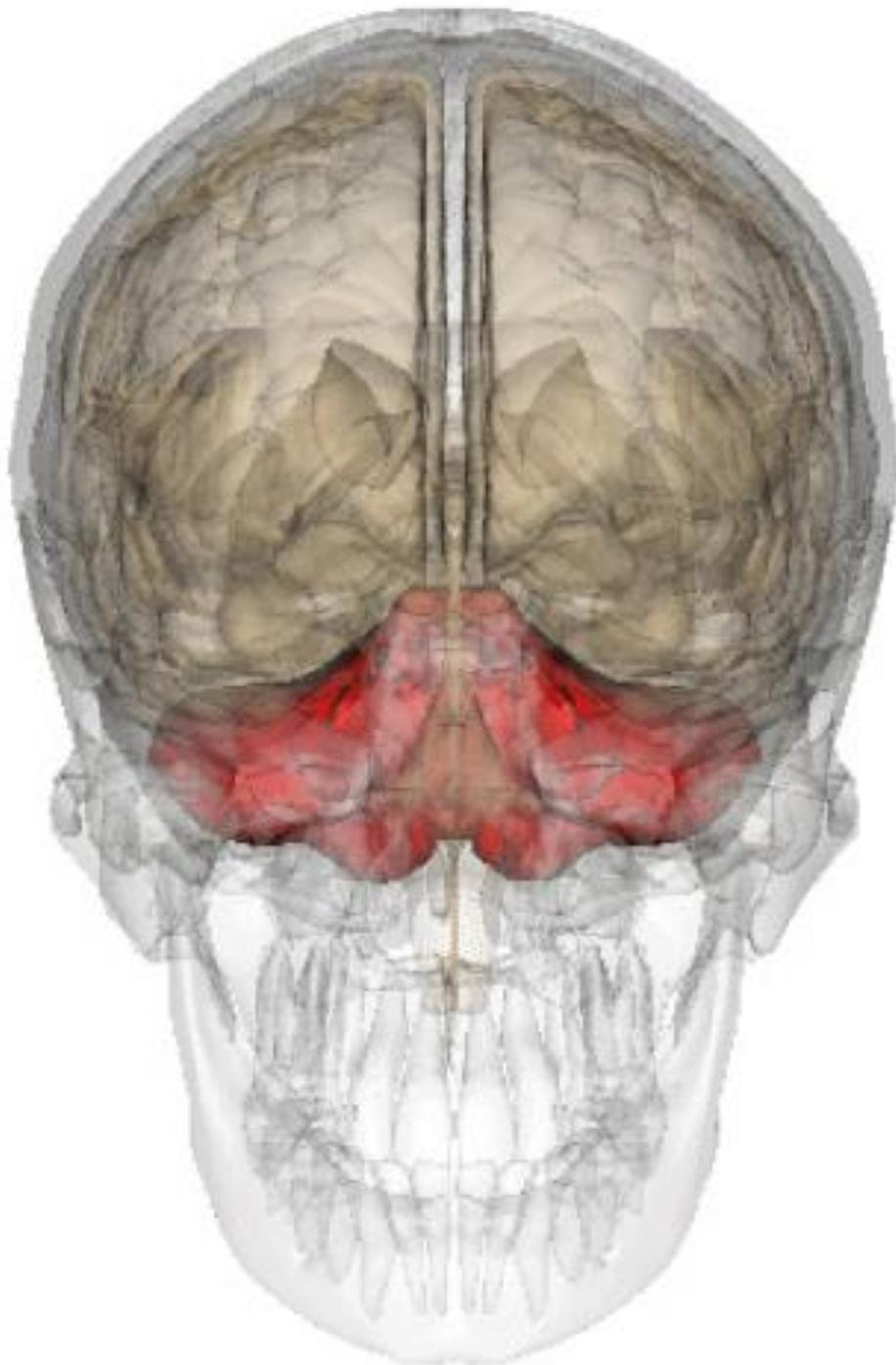


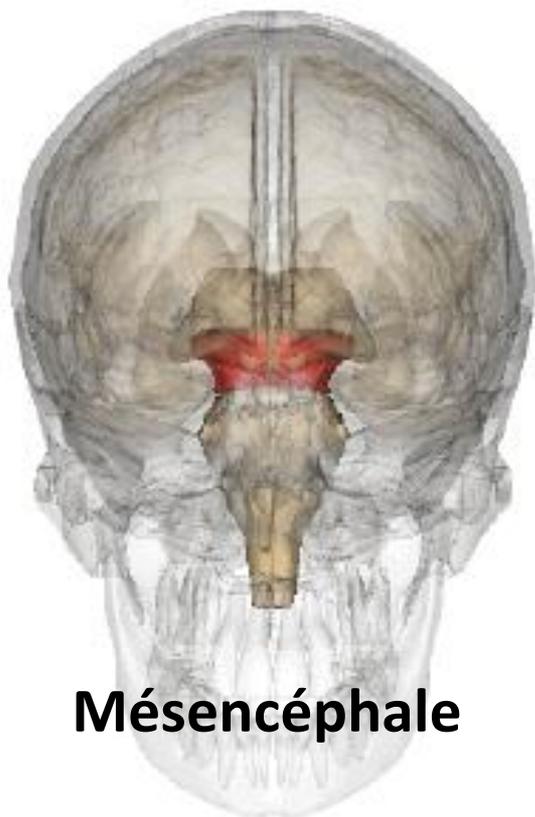
5 cm

Les lobes du cerveau

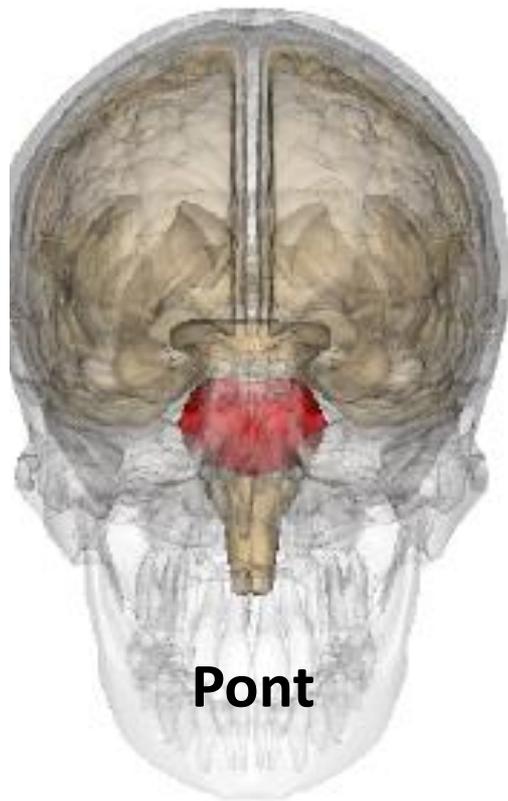


Le cervelet (~ petit cerveau)

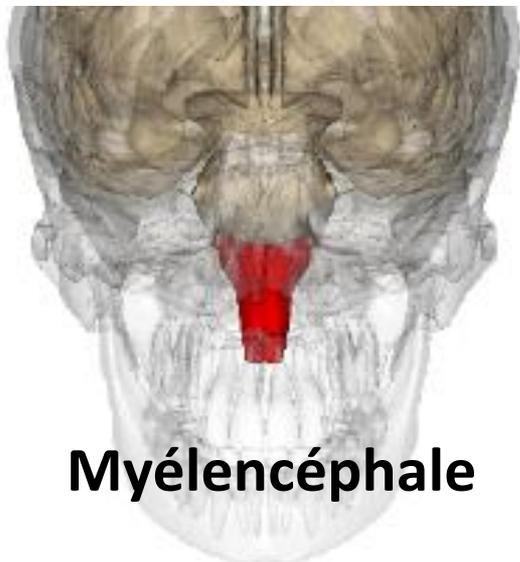




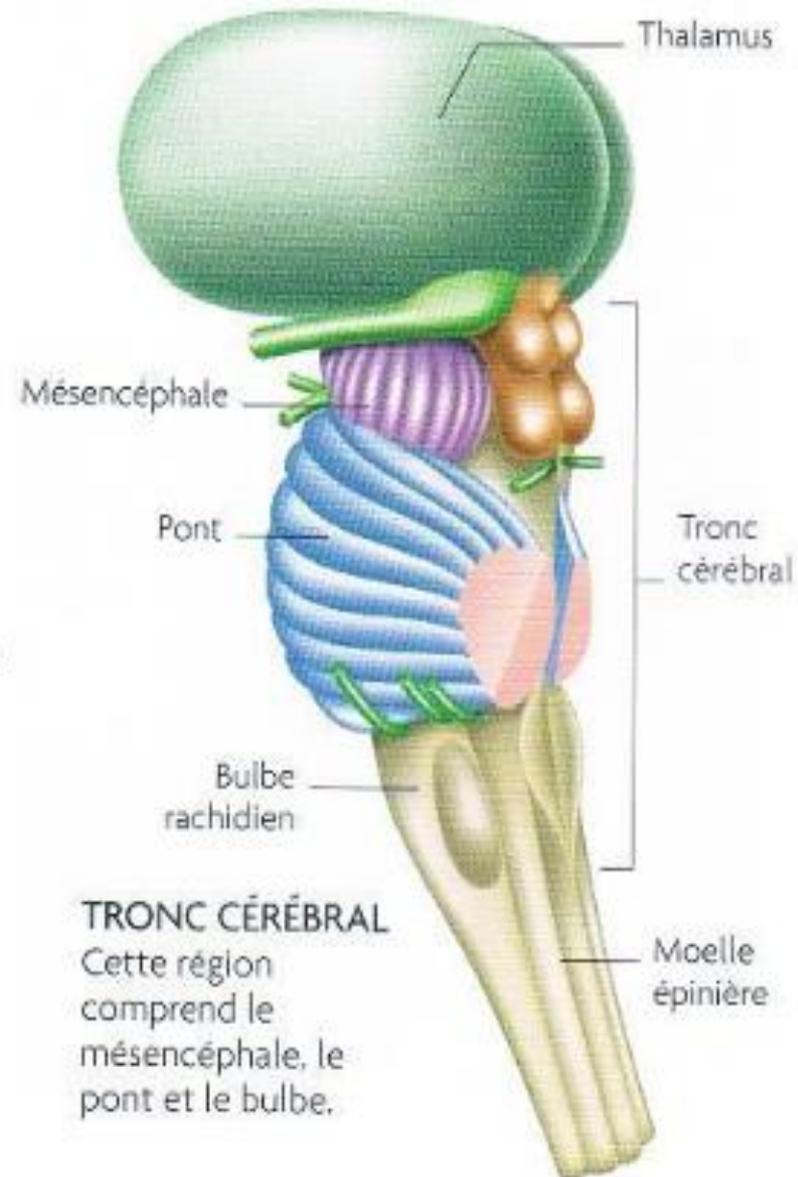
Mésencéphale



Pont

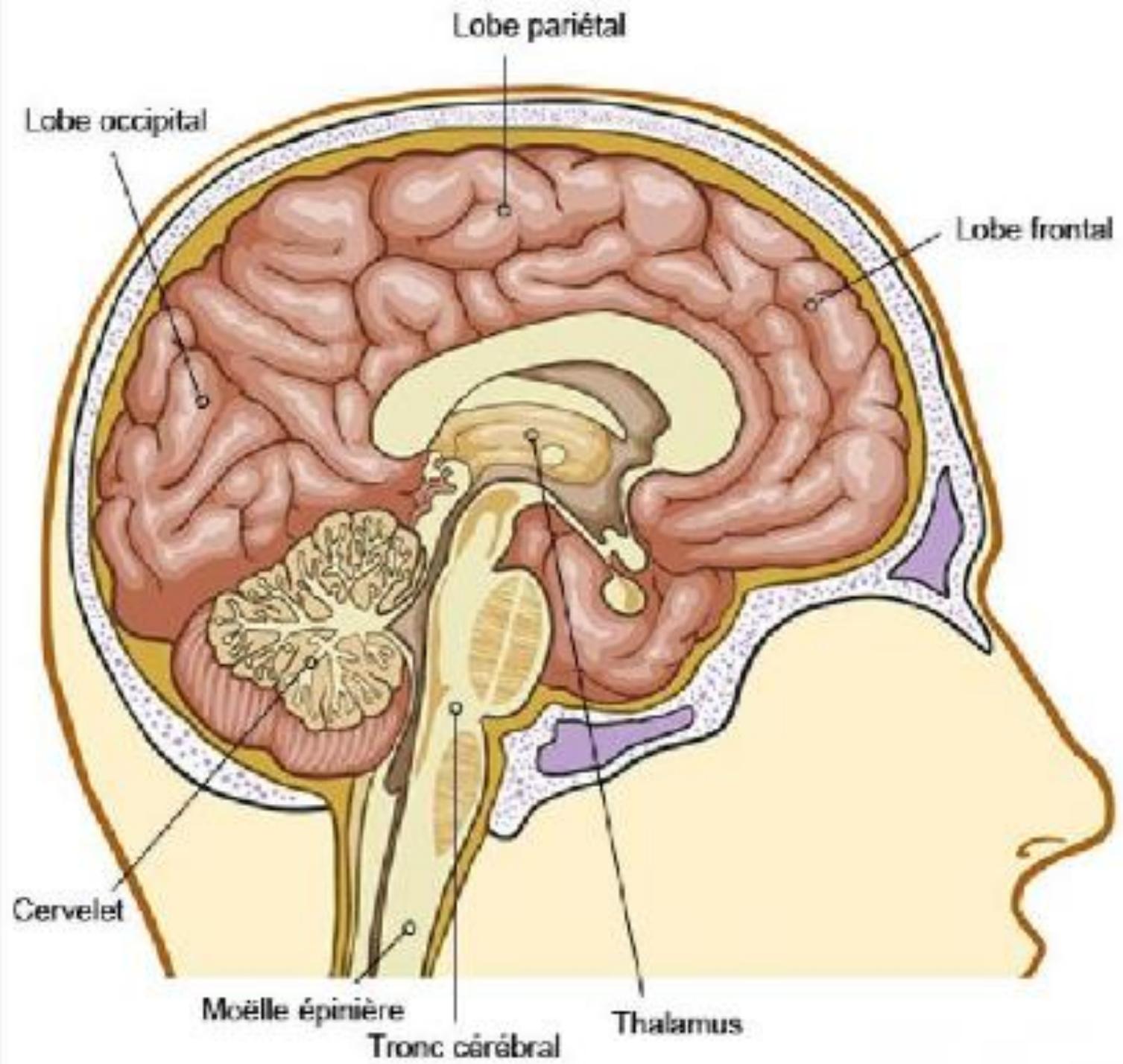


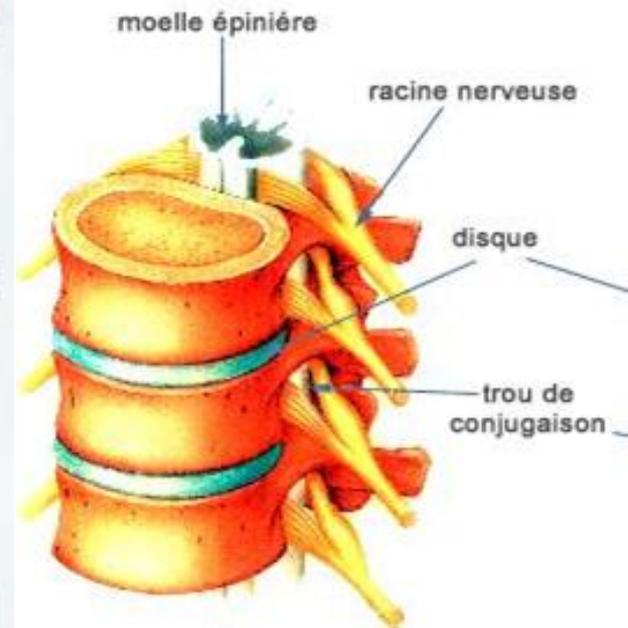
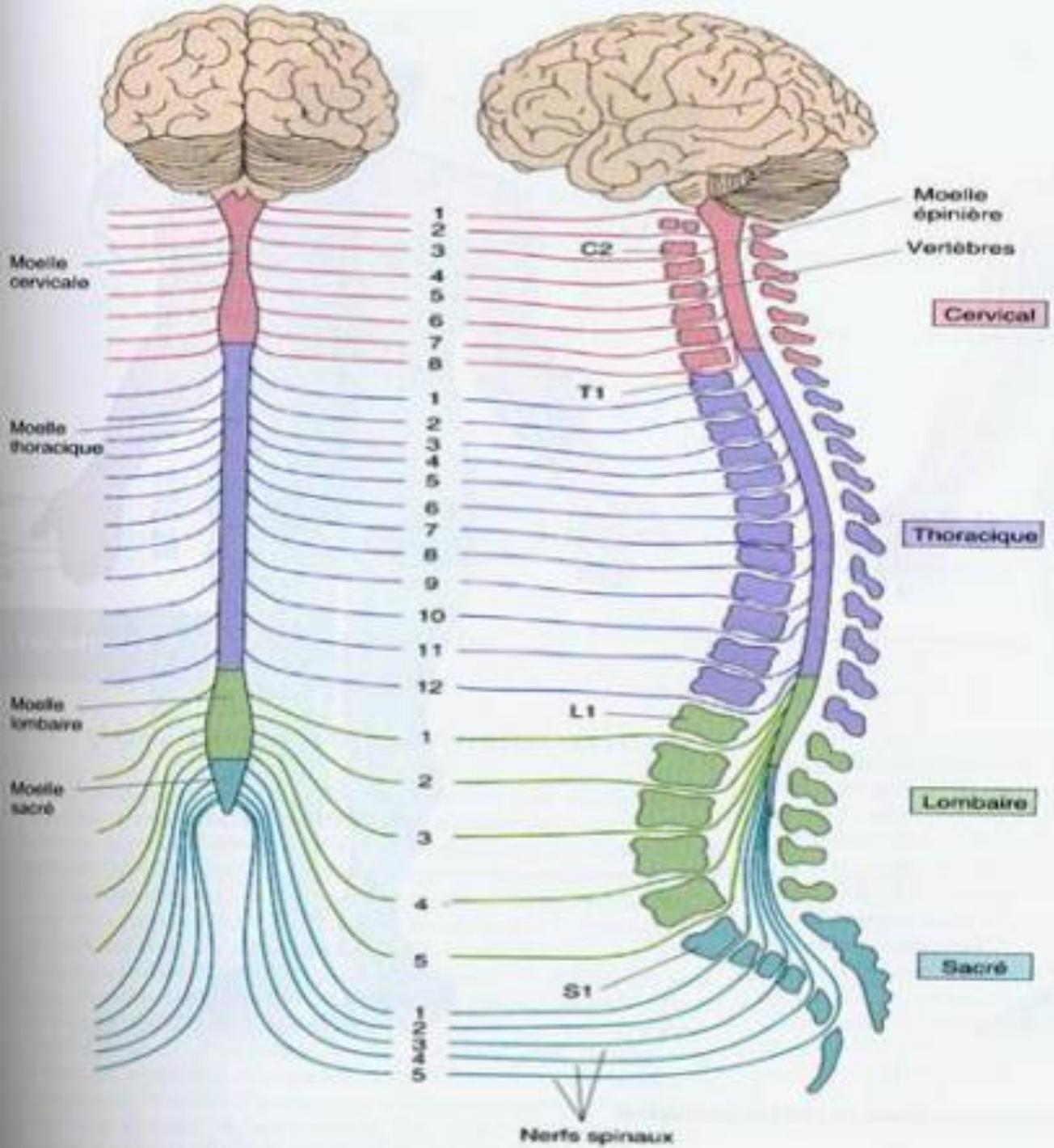
Myélencéphale

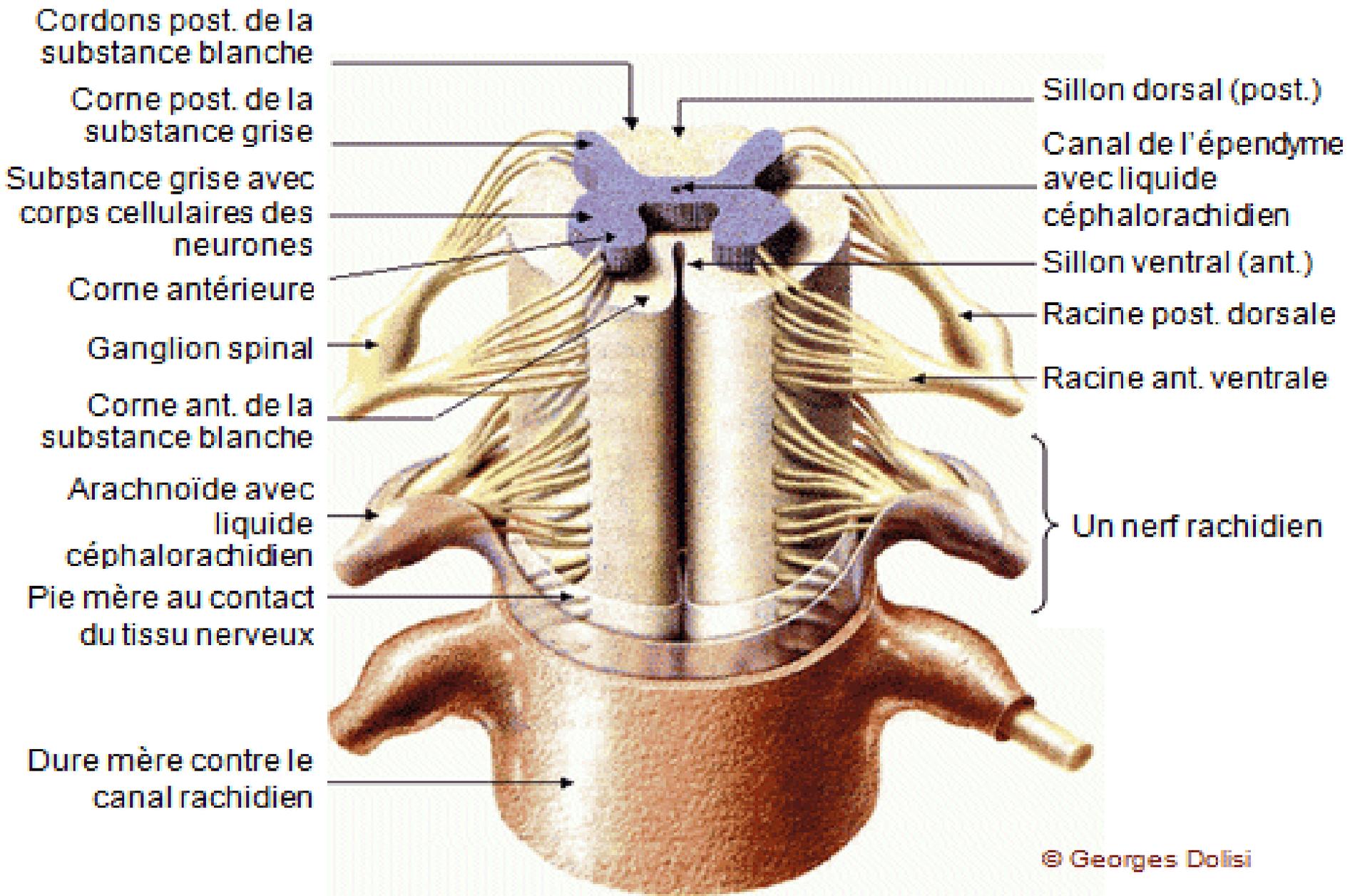


TRONC CÉRÉBRAL

Cette région comprend le mésencéphale, le pont et le bulbe.





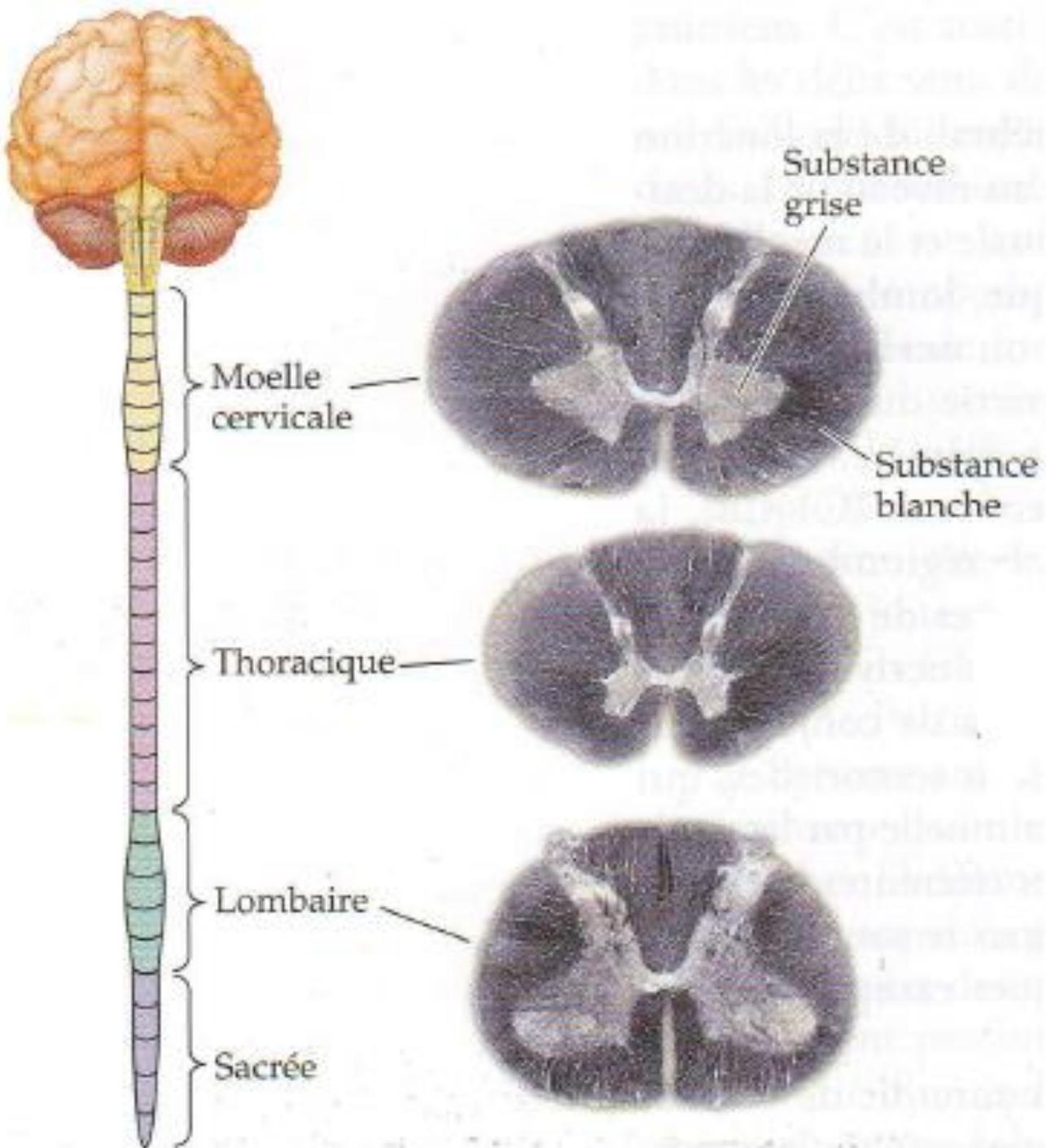


Cordons post. de la substance blanche
 Corne post. de la substance grise
 Substance grise avec corps cellulaires des neurones
 Corne antérieure
 Ganglion spinal
 Corne ant. de la substance blanche
 Arachnoïde avec liquide céphalorachidien
 Pie mère au contact du tissu nerveux
 Dure mère contre le canal rachidien

Sillon dorsal (post.)
 Canal de l'épendyme avec liquide céphalorachidien
 Sillon ventral (ant.)
 Racine post. dorsale
 Racine ant. ventrale
 Un nerf rachidien

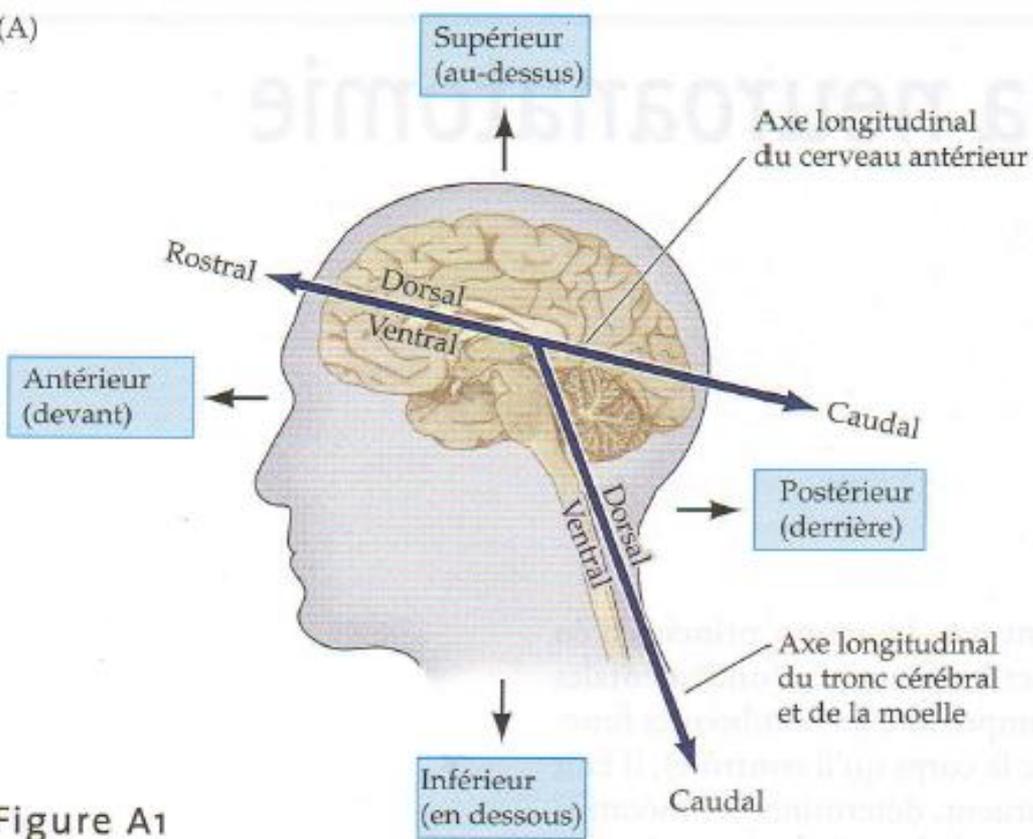
© Georges Dolisi

Moelle épinière et méninges



Structure interne de la moelle épinière. (A) Coupes histologiques transversales, à trois niveaux différents, montrant la disposition caractéristique de la substance blanche et de la substance grise dans la moelle cervicale, thoracique et lombaire. Les photos ont été traitées de façon à simuler une coloration de la myéline; la substance blanche apparaît donc en teinte foncée et la substance grise en teinte plus claire.

(A)



(B)

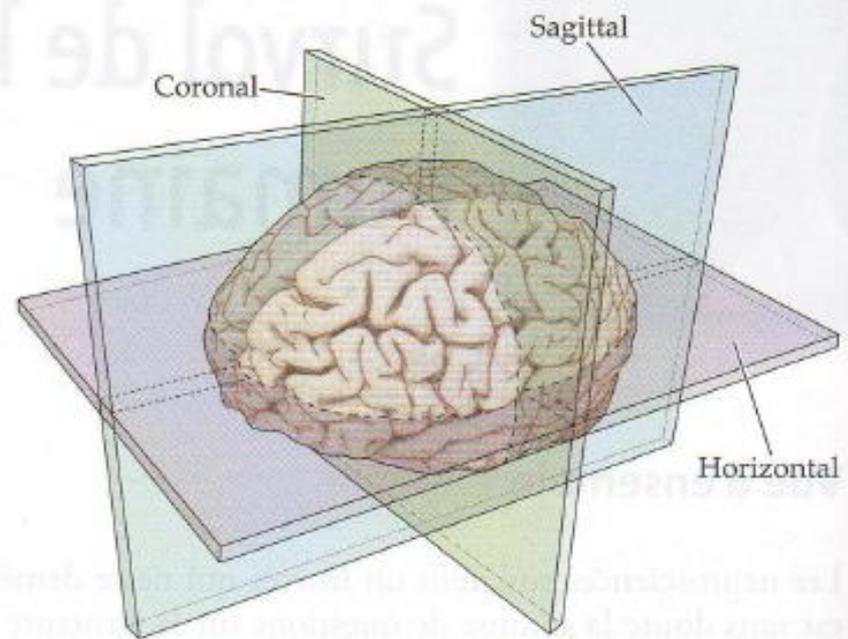
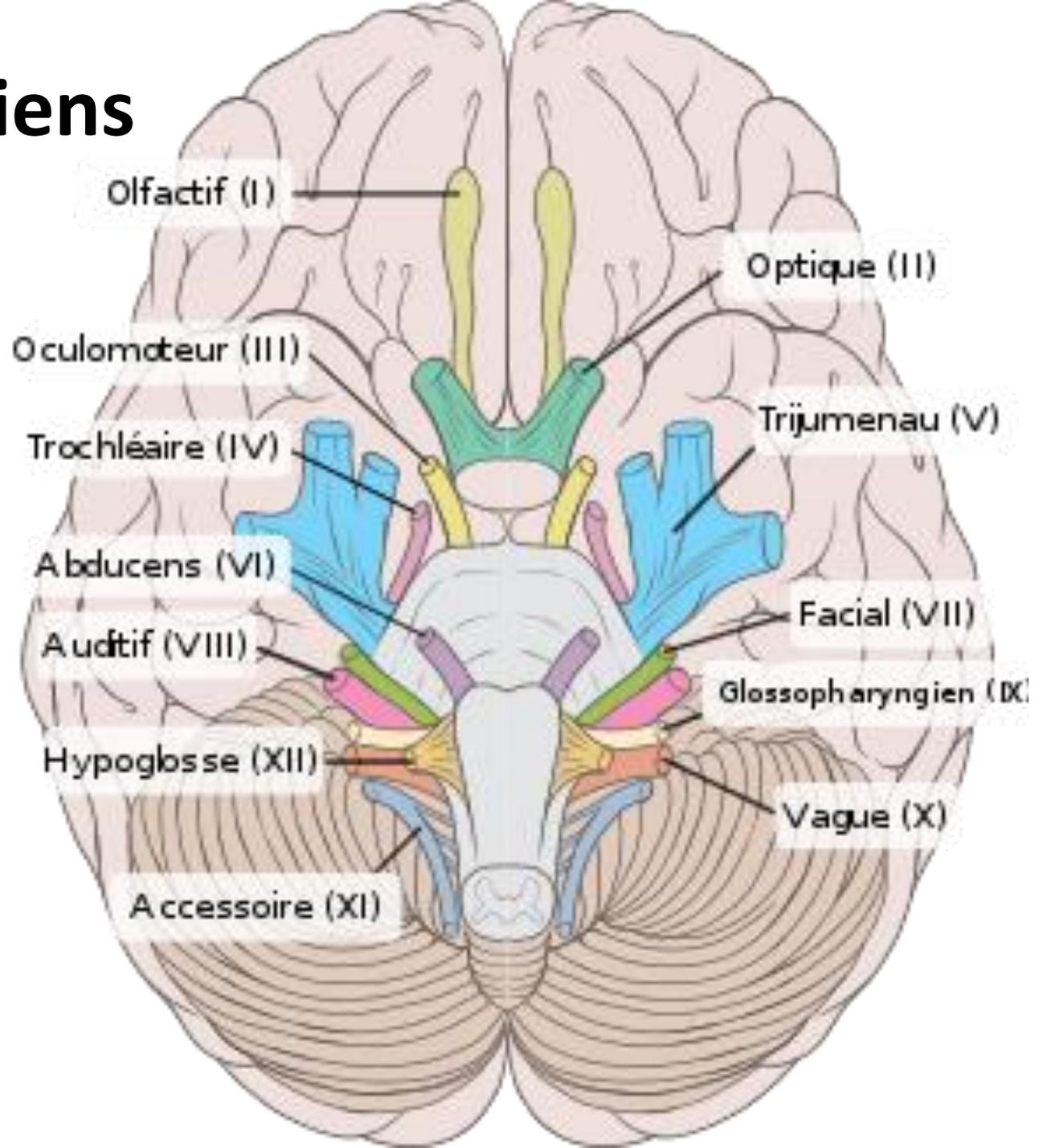


Figure A1

Nerfs crâniens



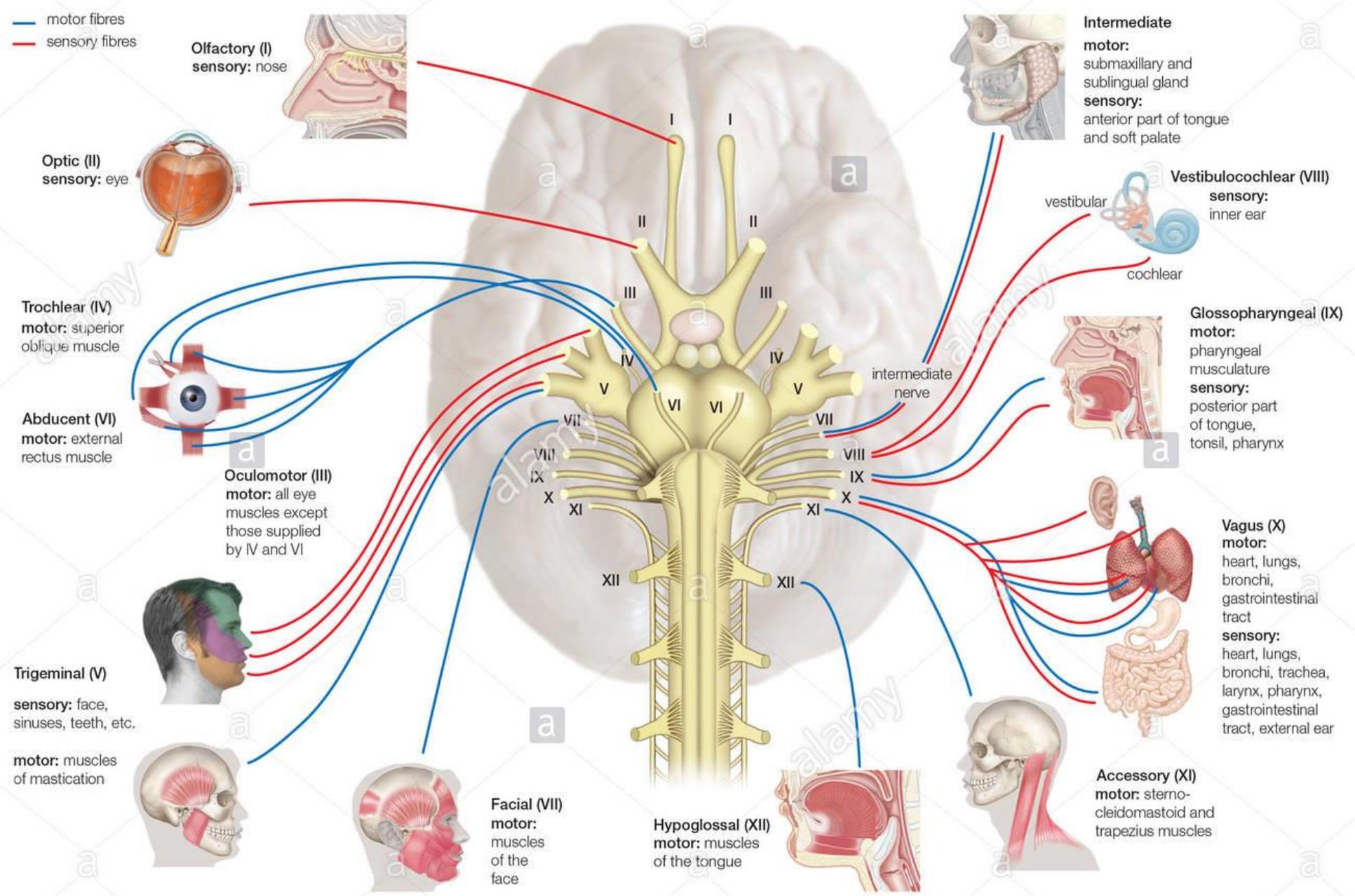
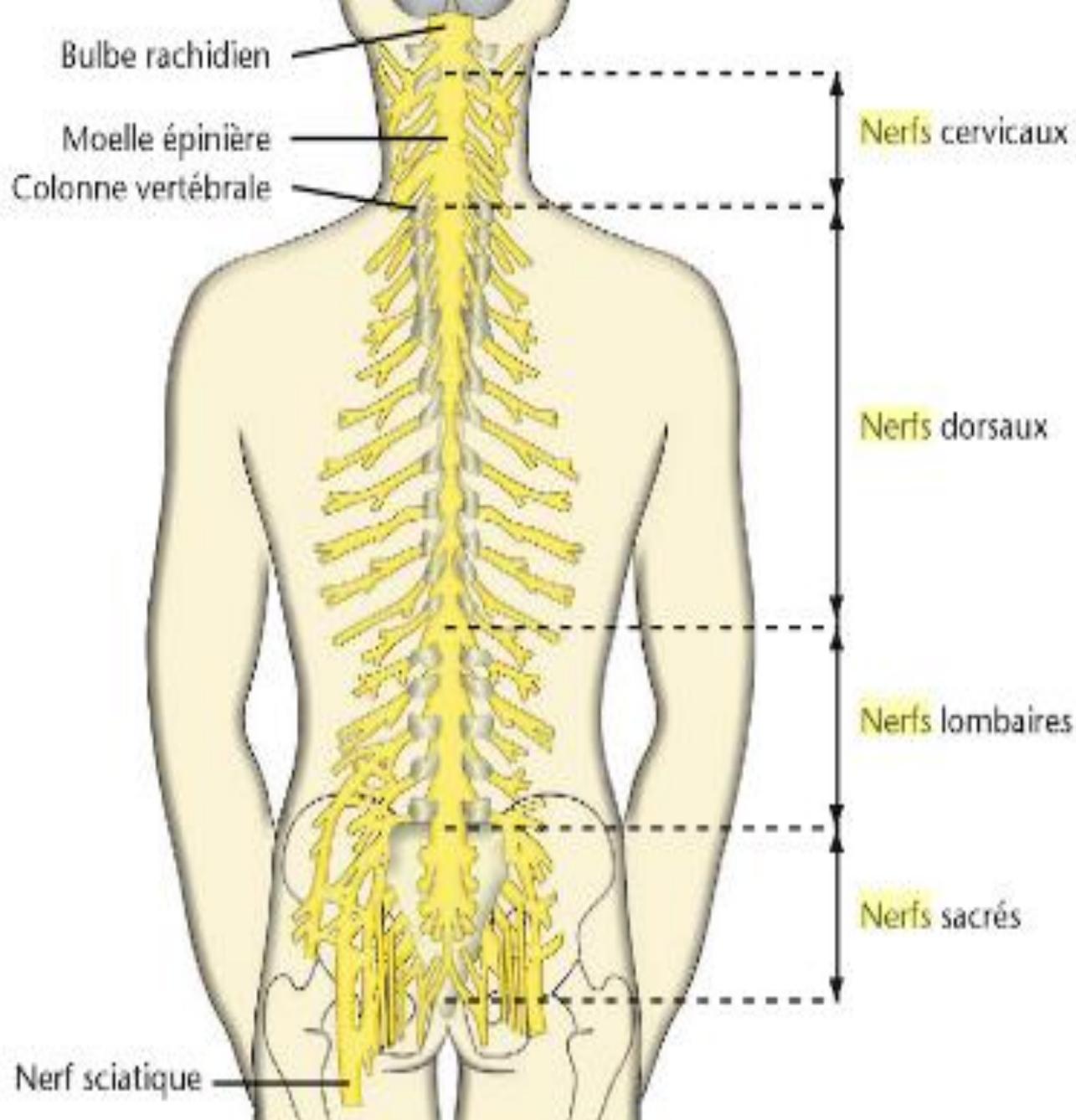


Tableau : Nerfs crâniens et leurs principales fonctions

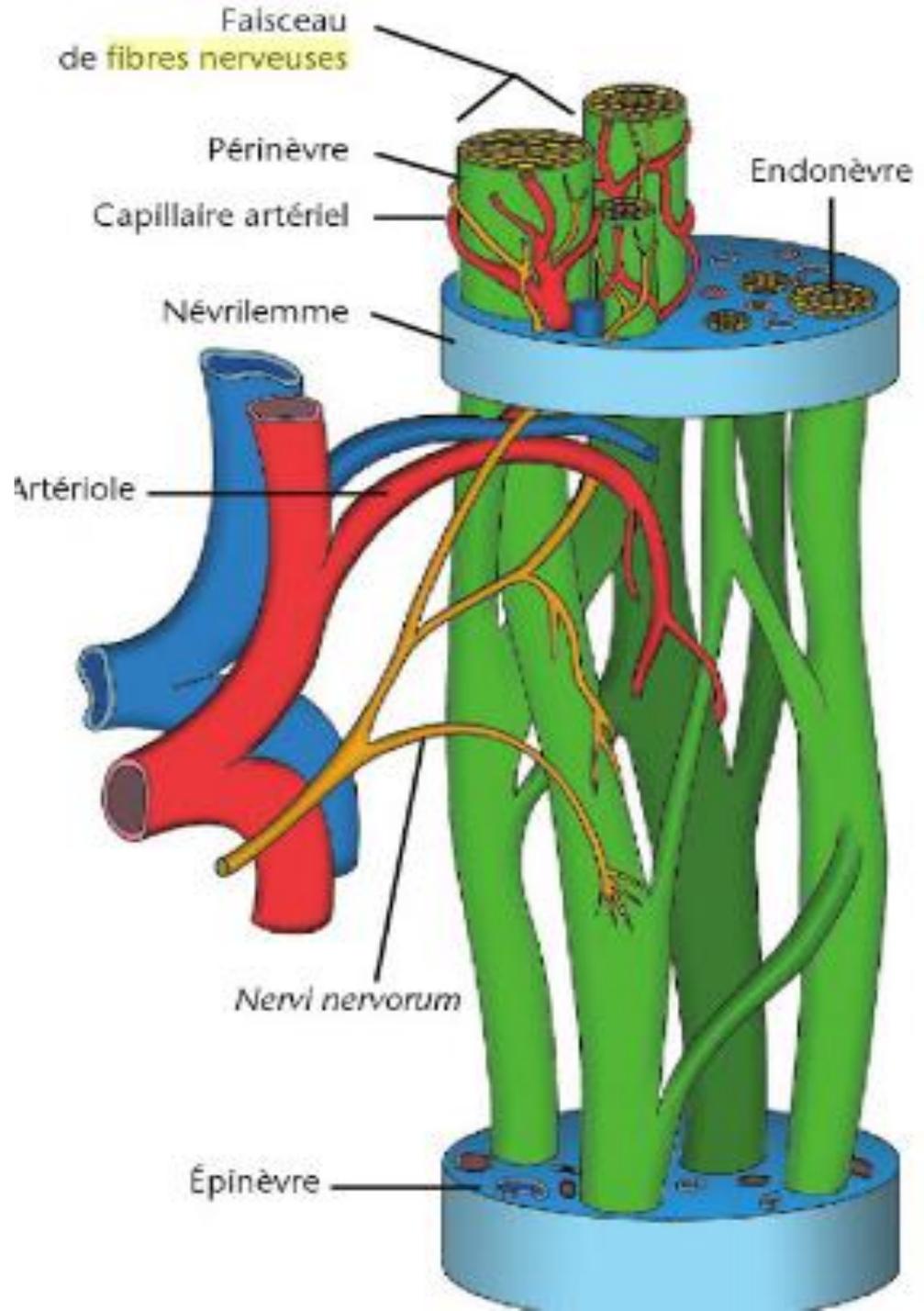
S : Sensitif ; M : Moteur ; SM : Mixte

Nerf	Nom	Fonction principale
I	Olfactif	S : Odorat
II	Optique	S : Vision
III	Oculomoteur commun	M : Mouvements des yeux, de la pupille, des paupières
IV	Pathétique (trochléaire)	M : Mouvement des yeux
V	Trijumeau	SM : Sensibilité de la face, bouche, cornée
VI	Oculomoteur externe (Abducens)	M : Mouvements des yeux
VII	Facial	SM : Goût, glandes salivaires et lacrymales
VIII	Vestibulo-auditif	S : Sens de l'équilibre, audition
IX	Glossopharyngien	SM : Sensibilité du pharynx, goût, etc.
X	Vague (pneumogastrique)	SM : Fonctions du tube digestif, déglutition, cœur, respiration, etc.
XI	Spinal	M : Mouvements de la nuque et du cou
XII	Grand hypoglosse	M : Mouvements de la langue



Organisation générale des nerfs périphériques.

Constitution d'un nerf



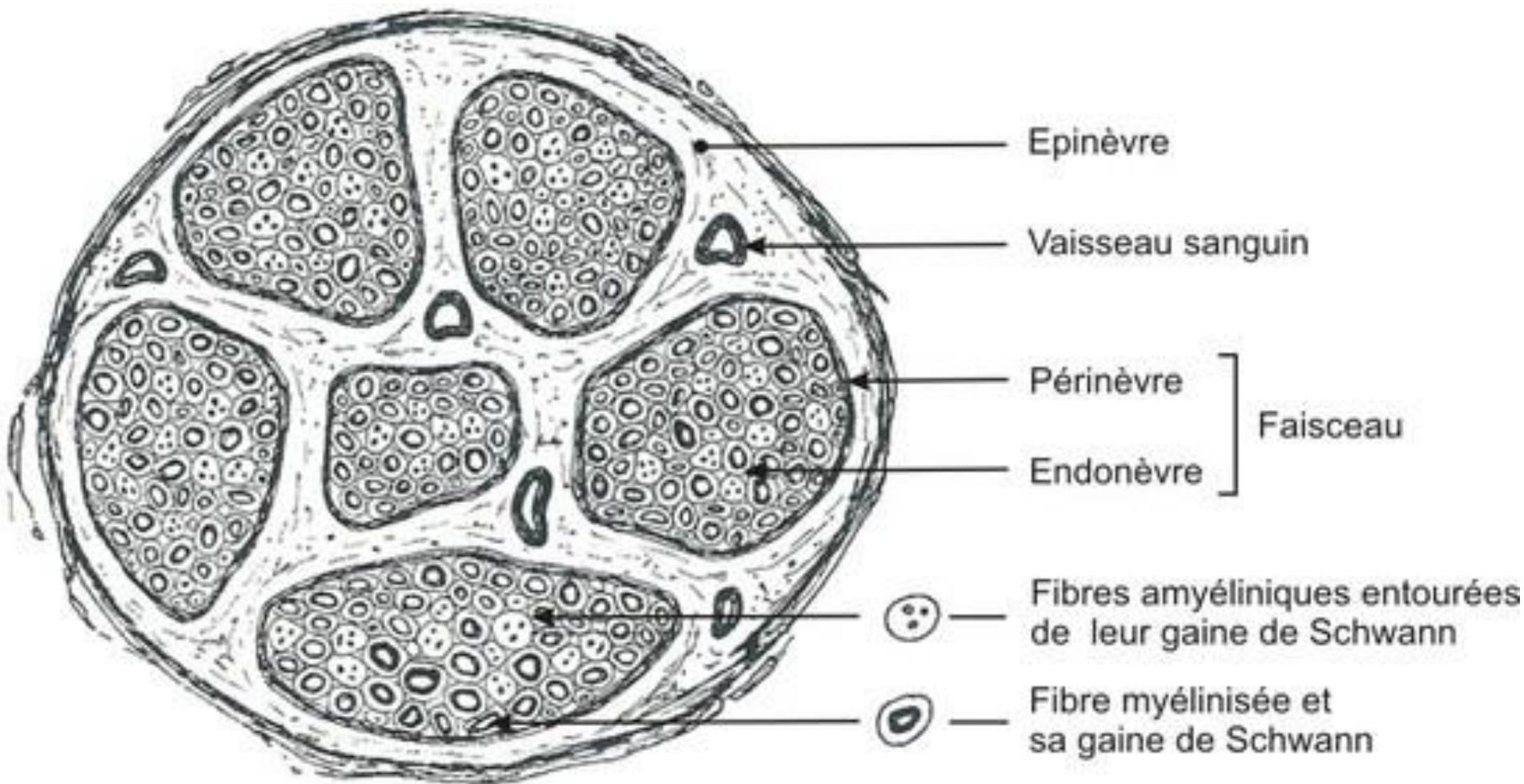
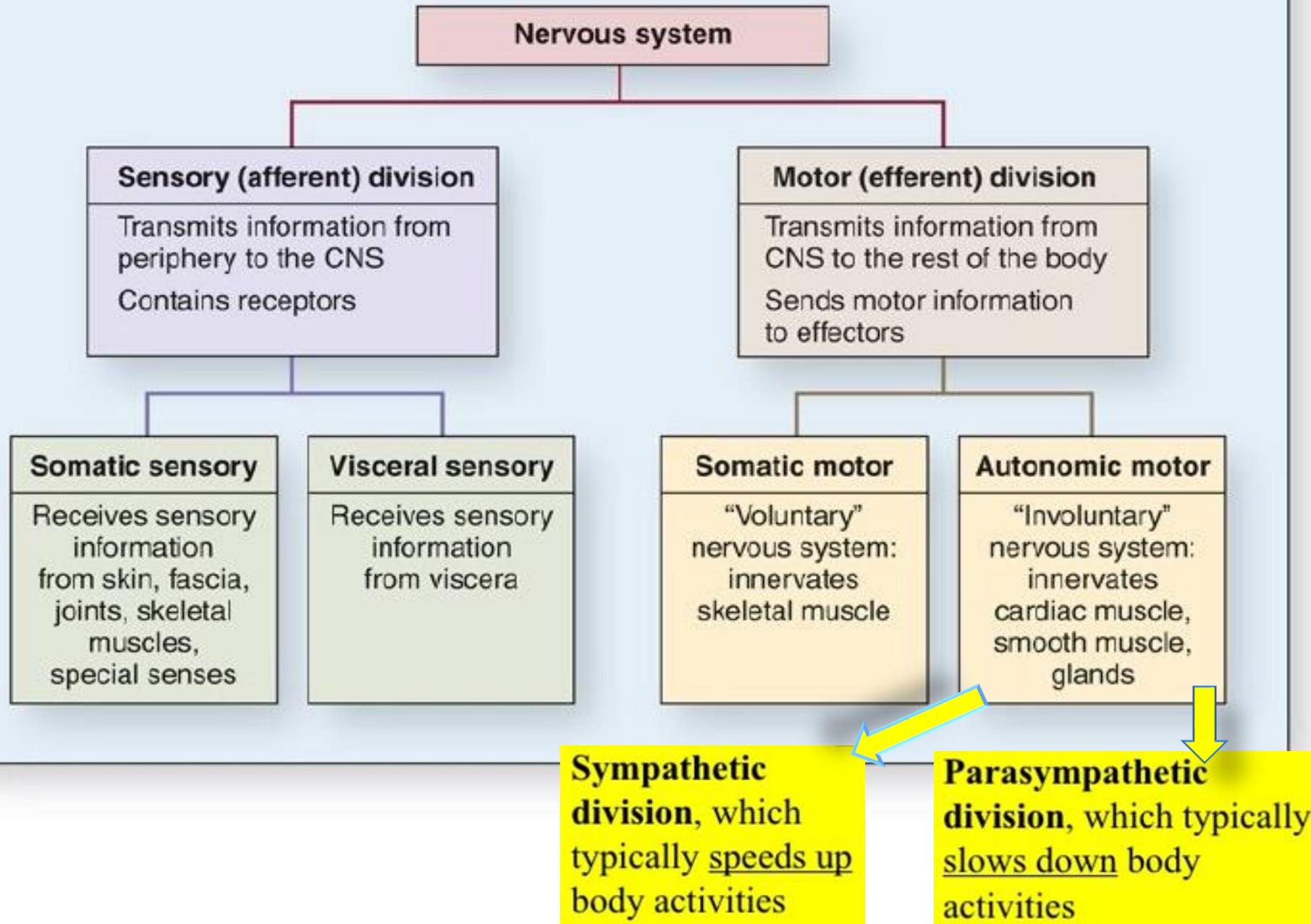


Schéma d'une coupe transversale du nerf périphérique

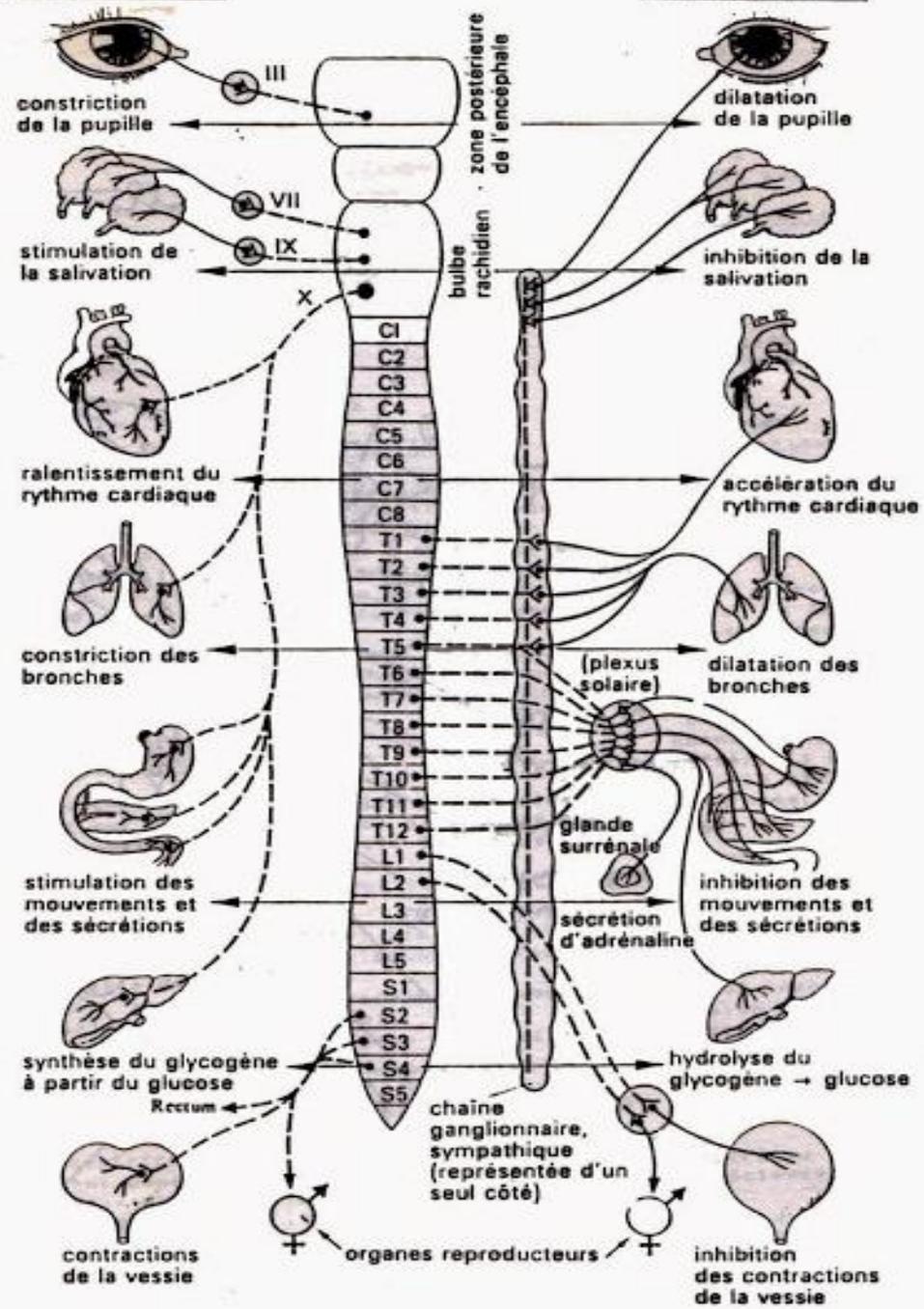


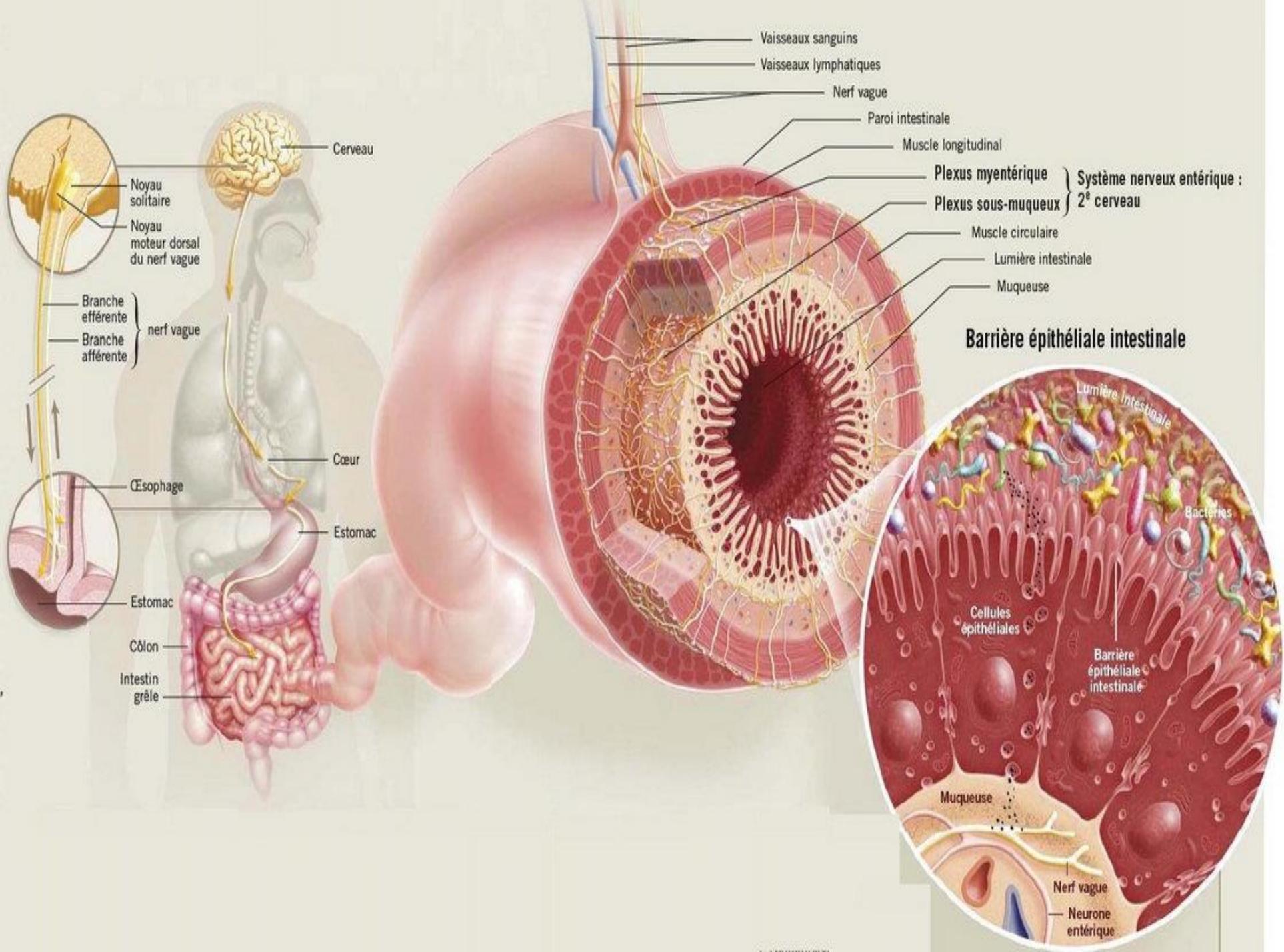
Functional Organization of the Nervous System



Système nerveux parasympathique

Système nerveux sympathique





Système nerveux autonome

SNC

Voies
sensitives

Voies
motrices

Voies
Sympathiques

Voies
Parasympathiques

Ganglion
rachidien

Neuropeptides
glutamate

Acétylcholine

Ganglion
sympathique

Noradrénaline

Ganglion para-
sympathique

Acétylcholine

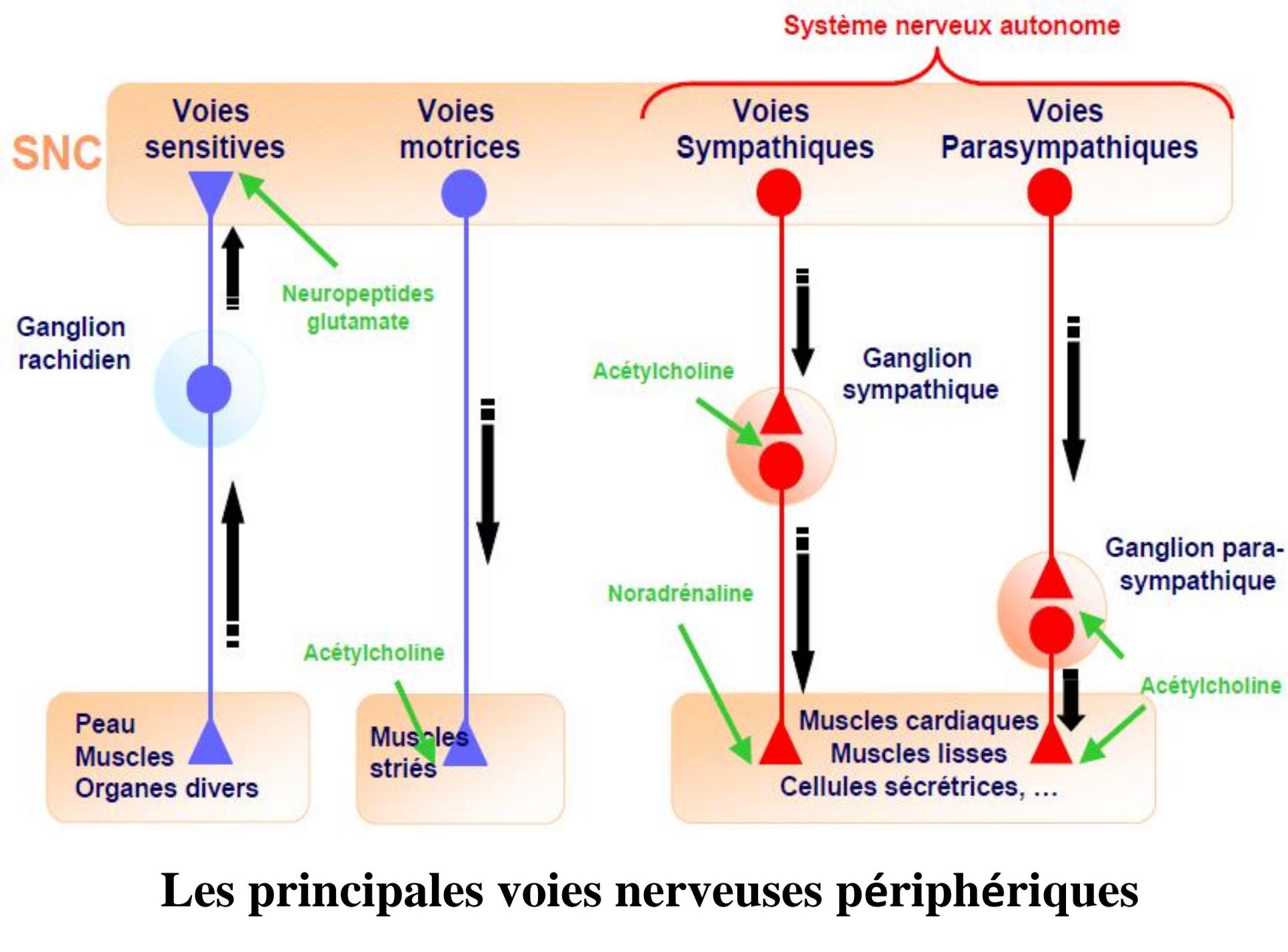
Acétylcholine

Peau
Muscles
Organes divers

Muscles
striés

Muscles cardiaques
Muscles lisses
Cellules sécrétrices, ...

Les principales voies nerveuses périphériques



Références

Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel LaMantia, Leonard E. White. 2019. **Neurosciences**. 6^{ème} édition, DeBoeck, Paris.

Jean-François Camps, Daniel Eugène, Monique Gauthier, Yves Gioanni. 2013. **Neurosciences. Tout le cours en fiches**. Dunod, Paris.

Bear, Connors & Paradiso. 2016 .**Neurosciences: à la découverte du cerveau**. 4^{ème} édition , Ed. Pradel.

Jean-Pierre Barral, Alain Croibier. 2014. **Manipulations des nerfs périphériques**. 2^{ème} édition, Elsevier Masson SAS.

Mathias Baehr, Michael Frotscher. 2005. **Duus' Topical Diagnosis in. Neurology Anatomy · Physiology · Signs · Symptoms**. 4th completely revised edition , Thieme, Stuttgart · New York.

Abraham L. Kierszenbaum. 2006. **Histologie et biologie cellulaire. Une introduction à l'anatomie pathologique**. 1^{er} édition , De Boeck.

Richard Morris, Marianne Fillenz. 2003. **Neurosciences: les Sciences du Cerveau**. 1^{er} édition, The British Neuroscience Association.

Jérôme Dupire. **Neurosciences. I- Anatomie du système nerveux.** Université Paris 8
(Cours: Master Technologie et Handicap)

Jacques POIRIER. **LE SYSTÈME NERVEUX, Central et périphérique : formation, fonction et rôle** (cours de Pr. Jacques POIRIER, Neurologue, neuropathologiste et histologiste , Ancien chef de Service à l'hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris.)

<http://osteosciences.over-blog.com/2017/02/le-systeme-glymphatique-comme-support-physiologique-de-l-approche-cranienne-de-l-osteopathie.interet-et-perspectives.html>

<http://recap-ide.blogspot.com/2014/10/anatomie-du-systeme-nerveux.html>

<https://www.bio-top.net/La%20douleur/Rappels.htm>

Fin