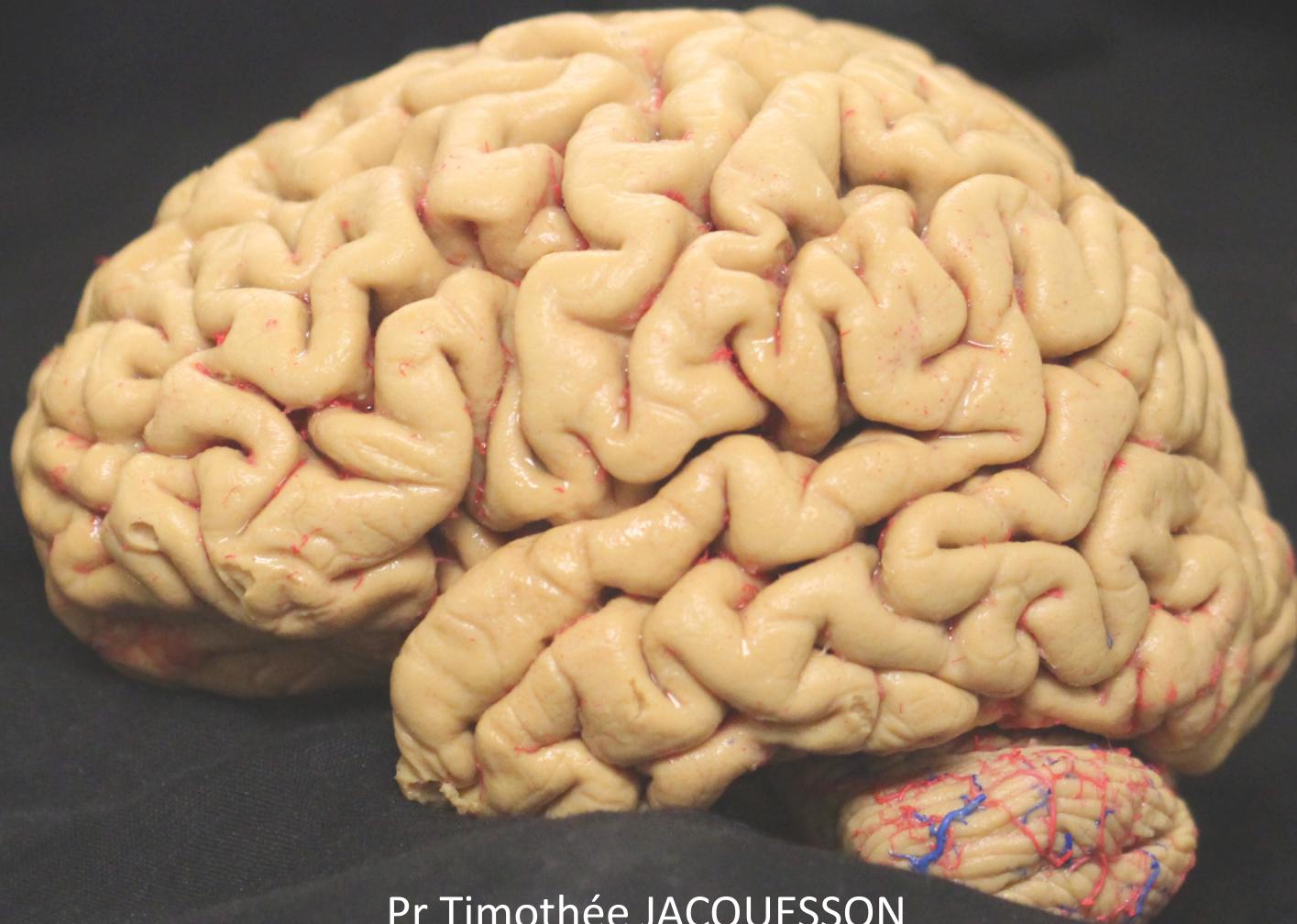


Anatomie du SNC



Pr Timothée JACQUESSON
Anatomie / PASS

Plan

1. Généralités
2. Crâne
3. Méninges
4. Diencéphale
5. Télencéphale / Hémisphères / Cerveau
6. Substance Blanche
7. Ventricules
8. Artères
9. Veines
10. Système nerveux végétatif
11. Tronc cérébral
12. Cervelet
13. Moelle spinale

Généralités

Généralités

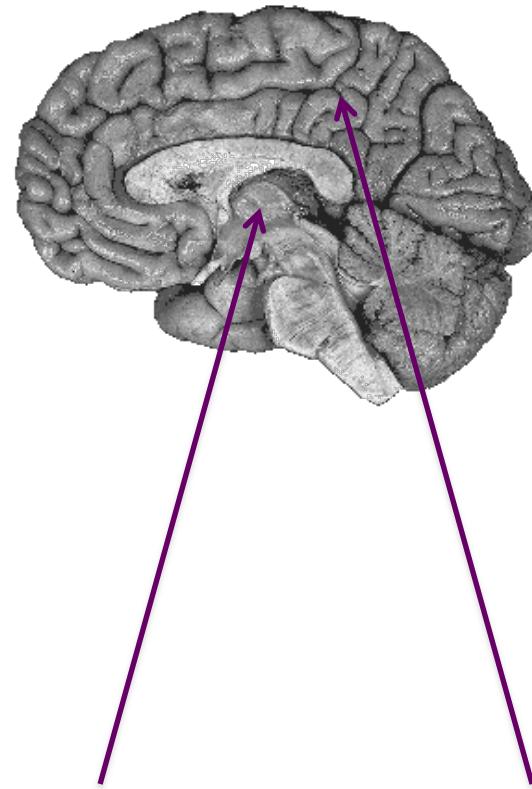
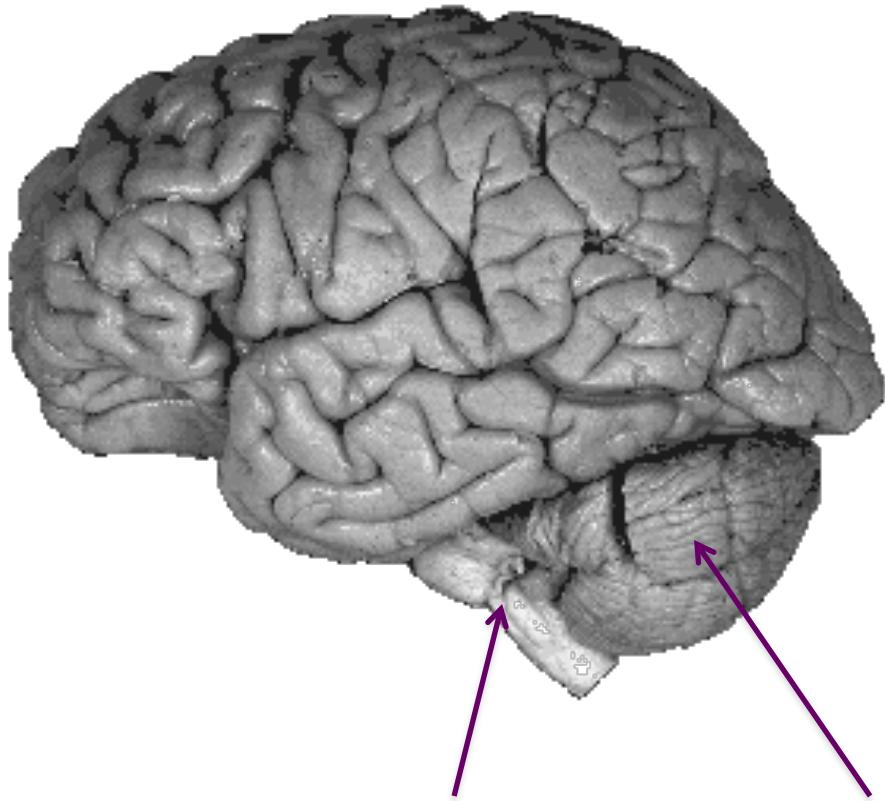
1. Système nerveux central (SNC)

= Encéphale + moelle spinale

2. Système nerveux périphérique (SNP)

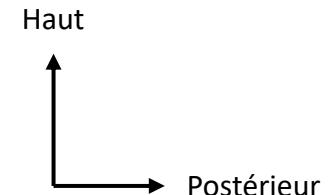
= nerfs crâniens et spinaux

Généralités

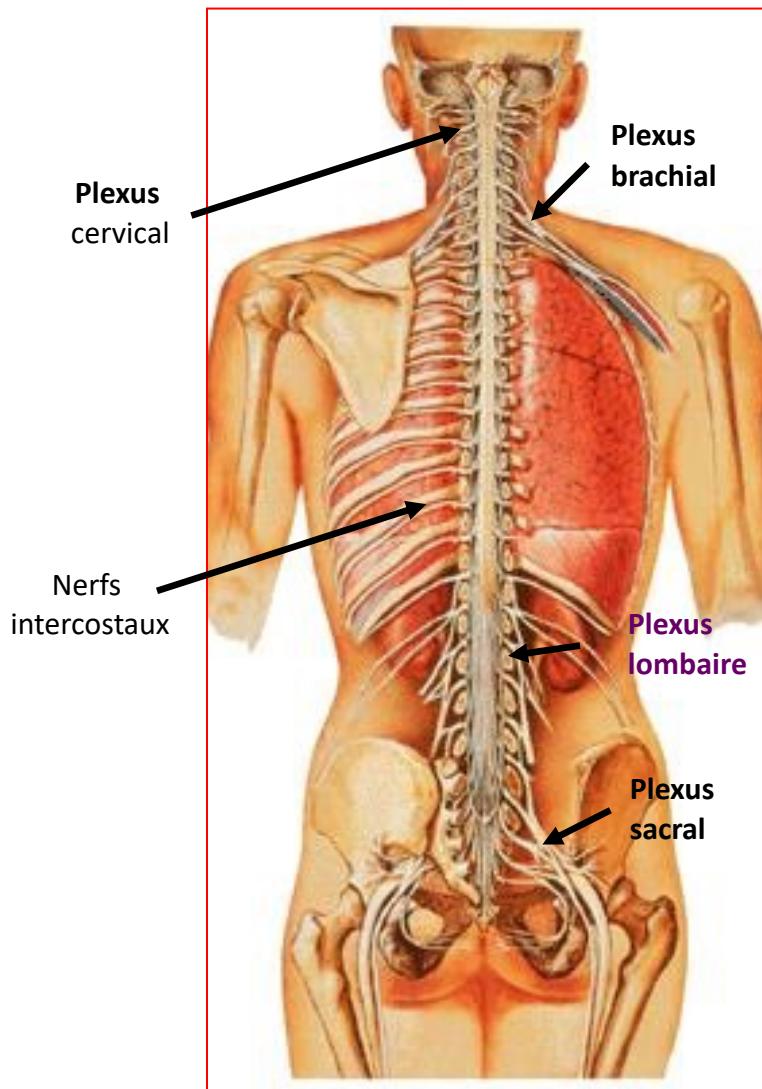


Encéphale = Tronc cérébral + Cervelet + Diencéphale + Hémisphères (2)

Cerveau = Diencéphale + Télencéphale (= 2 Hémisphères)



Système Nerveux Périphérique



Sa fonction principale est de faire circuler l'information entre les organes et le système nerveux central

⇒ **NERFS CRÂNIENS** 12 paires émergeant du crâne

⇒ **NERFS SPINAUX** 31 paires, émergent de la moelle spinale puis donnent des nerfs périphériques, le plus souvent mixtes, sensitifs et moteurs.

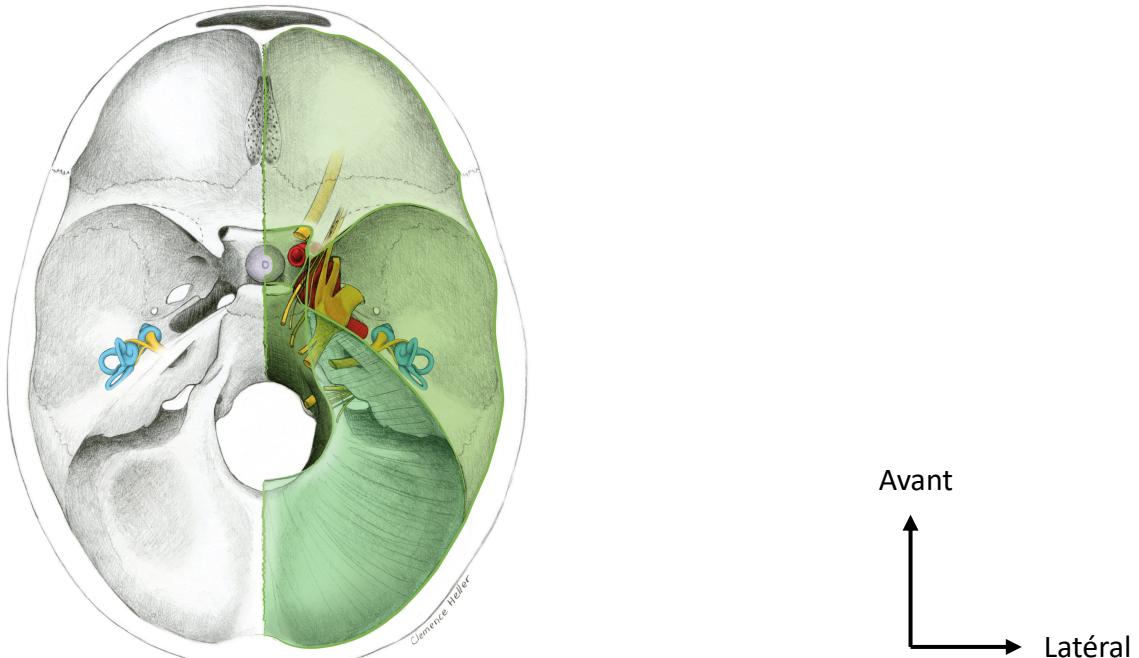
Les plexus permettent des anastomoses entre les nerfs spinaux

Nerfs crâniens

Les nerfs crâniens doivent leur nom au fait qu'ils passent par différents **foramens** (orifices) des os du crâne pour aller innérer des organes

Chaque nerf crânien porte un numéro en chiffres romains, de I à XII et un nom

Trois sont purement **sensoriels** [I,II,VIII], cinq sont **moteurs** [nerfs III,IV,VI et XI,XII] et les quatre autres ont à la fois une fonction sensorielle (ou sensitive) et motrice et sont dits **mixtes** [V,VII,IX,X]



Système végétatif (autonome - automatique)

Innerve les viscères – glandes et vaisseaux (fibres musculaires lisses)

- Voies sensitives (afférentes - transporte l'information vers les centres)
- Centres intégrateurs (dans le SNC)
- Voies motrices (efférentes - transporte l'information vers les organes)

≠

Système de la vie de relation (conscient)

Nous permet de prendre conscience de notre environnement et de réagir

- Voies sensitives (afférentes - transporte l'information vers les centres)
- Centres intégrateurs (dans le SNC)
- Voies motrices (efférentes - transporte l'information vers les organes)

Substance grise / blanche

Au niveau de l'encéphale :

Substance grise (SG) :

Corps cellulaire des neurones
+ cellules gliales (glie)

SG périphérique = **Cortex**

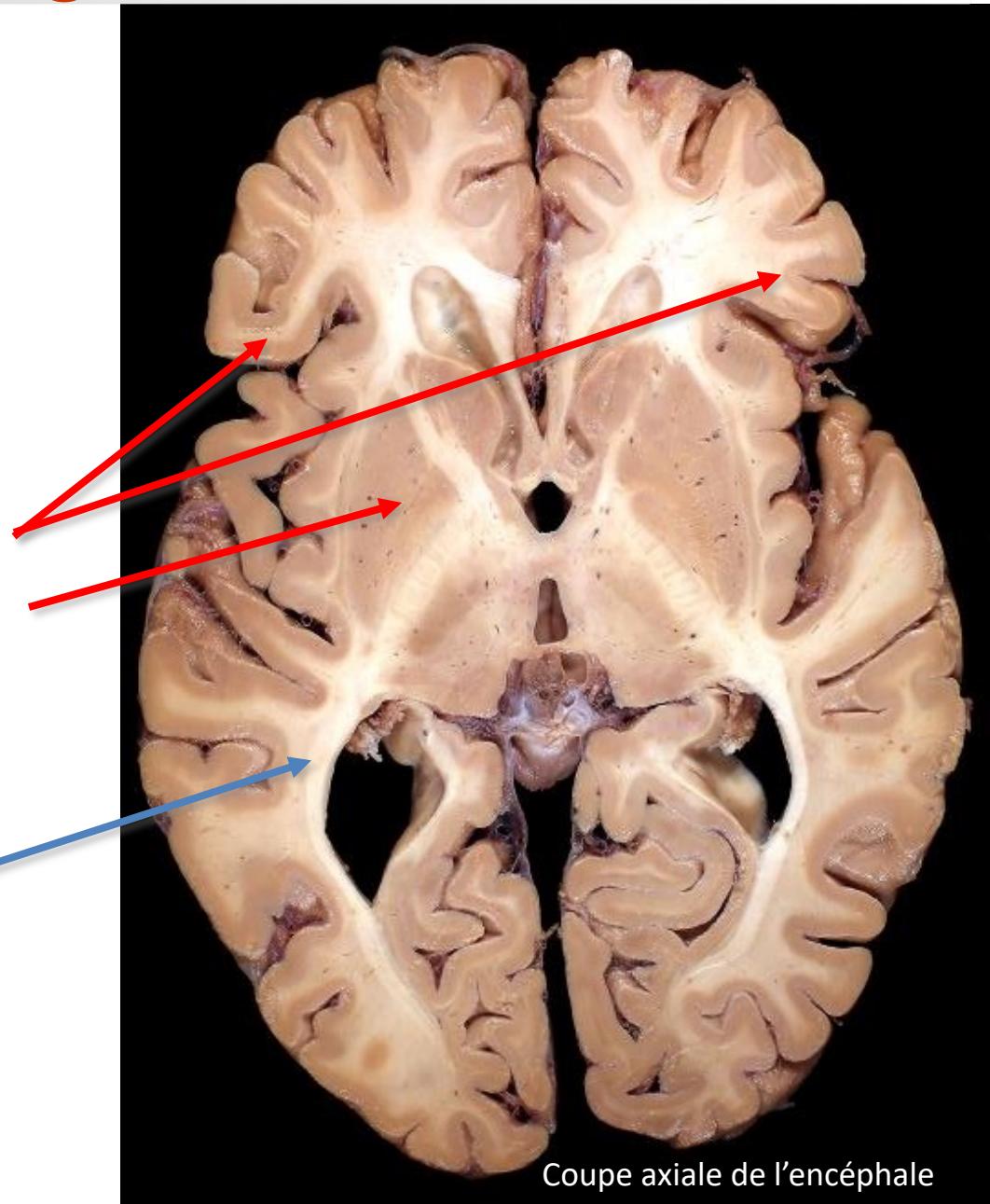
Neurones en couches superposées

SG centrale = **noyaux gris centraux**

Neurones en amas

Substance blanche (SB):

Fibres myélinisés, organisée en
faisceaux de fibres + glie



Coupe axiale de l'encéphale

Substance grise / blanche

Au niveau médullaire, la substance grise est au centre (cornes) et la substance blanche en périphérie (cordons)

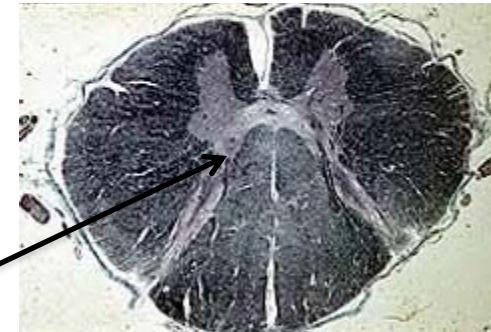
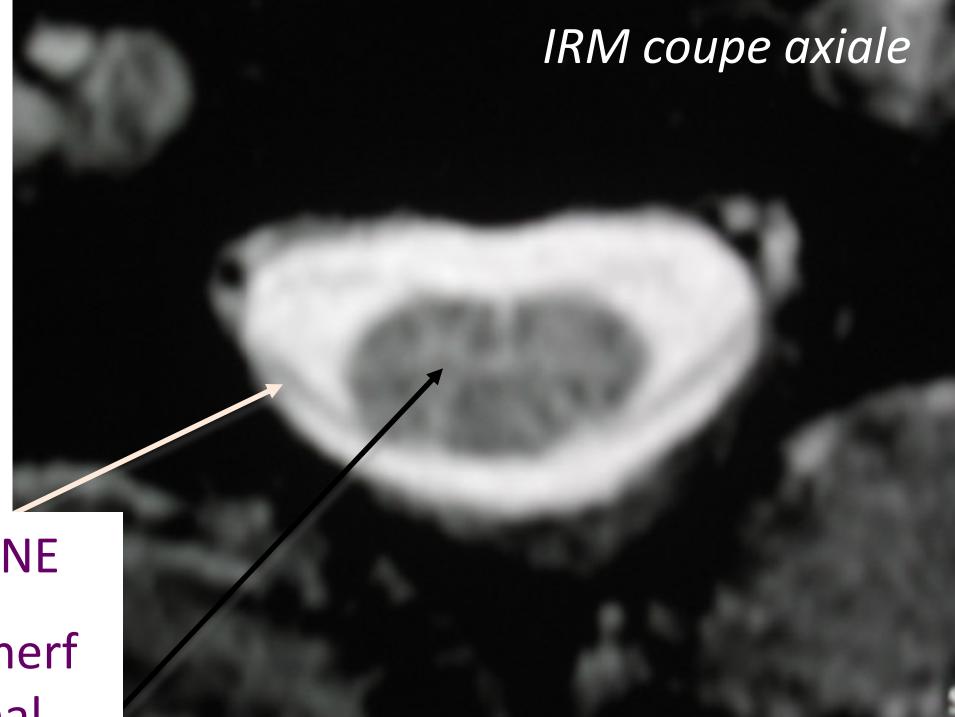
AV



SUBSTANCE BLANCHE

SUBSTANCE GRISE

IRM coupe axiale



Histo
Coloration
en noir de
la myeline

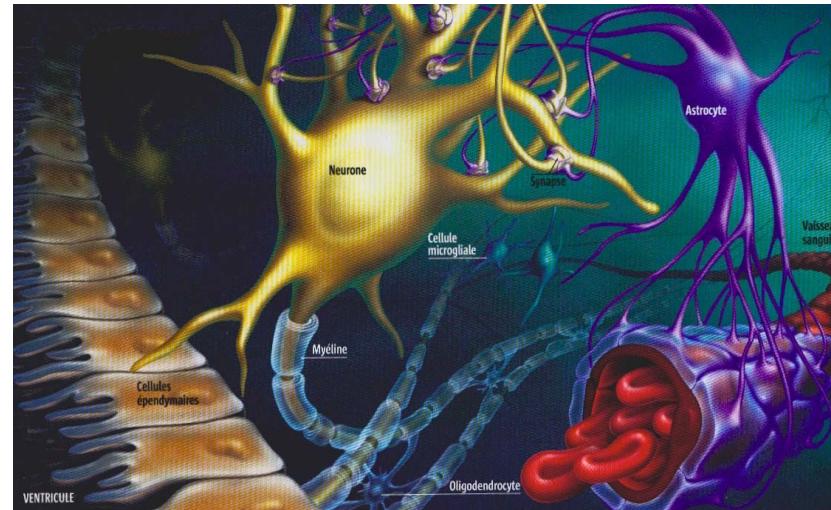
Histologie

Cellules du Système Nerveux Central

30% de neurones

70% de cellules gliales :

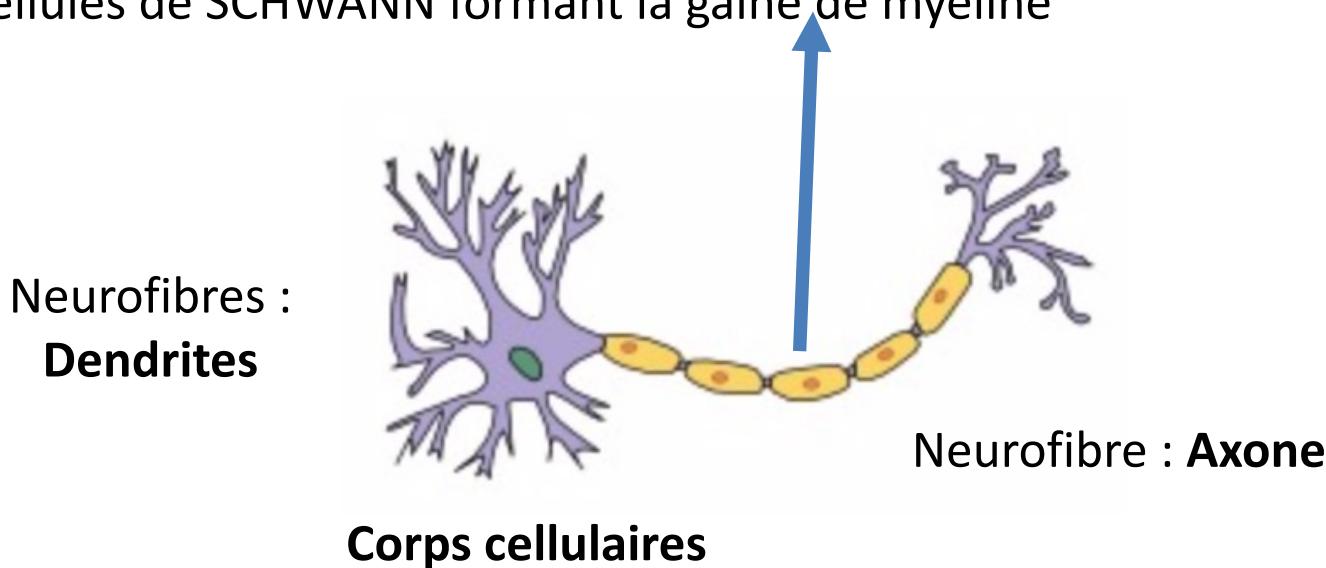
- Astrocytes (rôle dans apport nutritif aux neurones)
- Microglie (macrophages)
- Oligodendrocytes (forment la gaine de myeline)
- Épendymocytes (sur la paroi des ventricules)



Histologie

Cellules du système nerveux périphériques

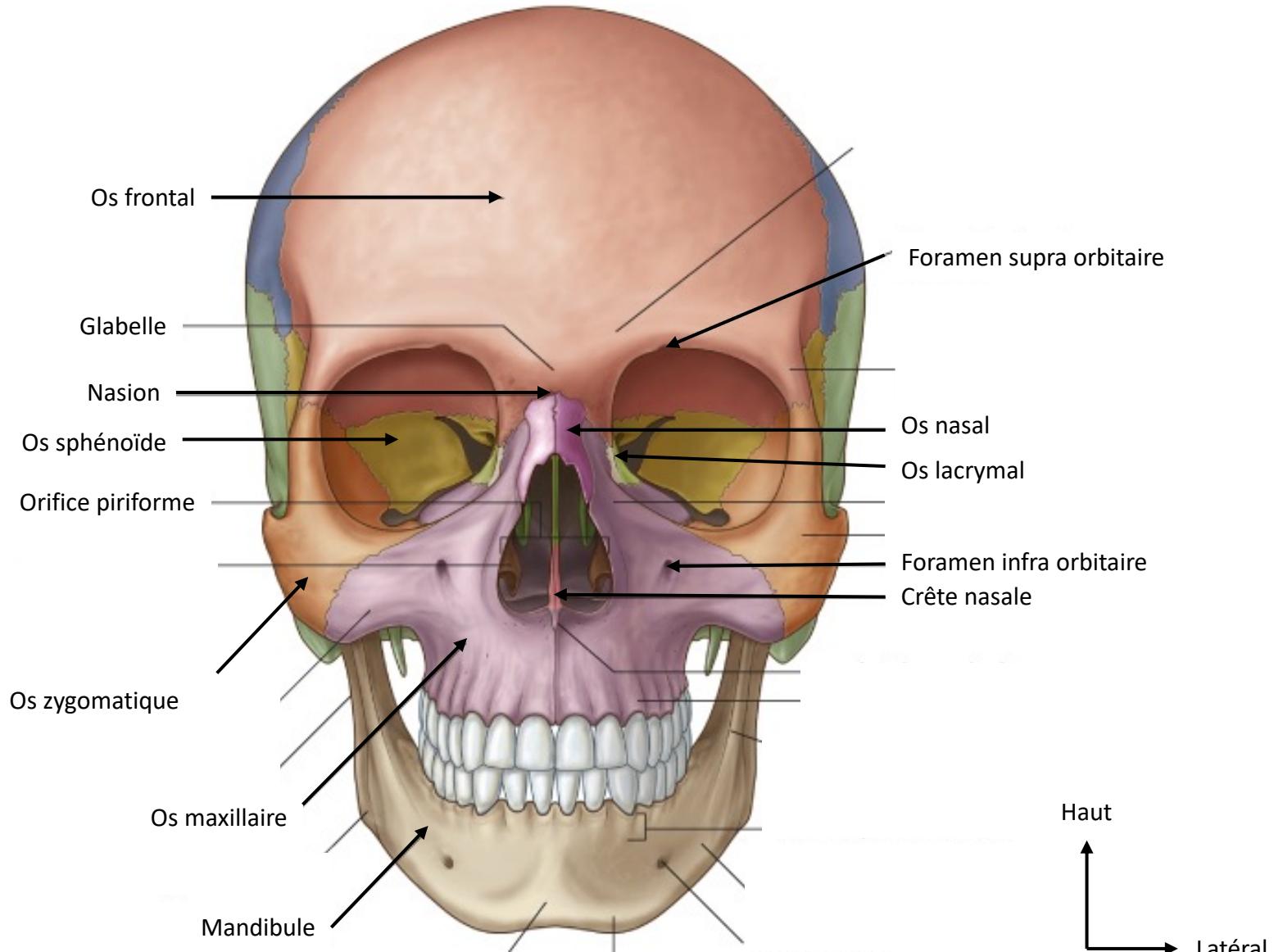
- Neurones :
 - 1) Corps cellulaires dans des ganglions émettant des neurofibres
 - 2) Dendrites ramifiés
 - 3) Un axone par neurone
- Cellules de SCHWANN formant la gaine de myeline



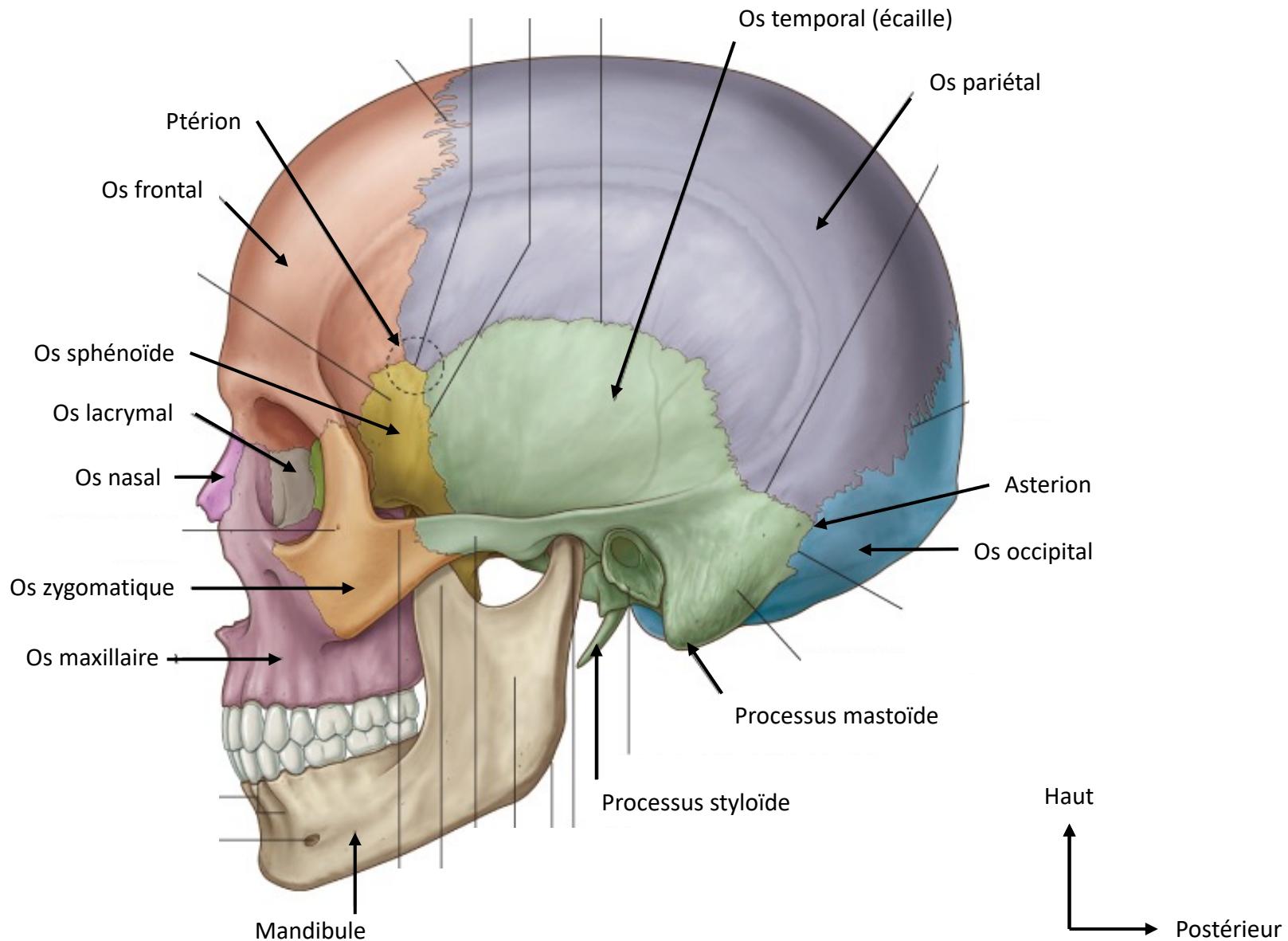
Myeline = gaine lipidique favorisant la conduction saltatoire (par sauts) des potentiels d'actions le long des neurofibres

Crâne

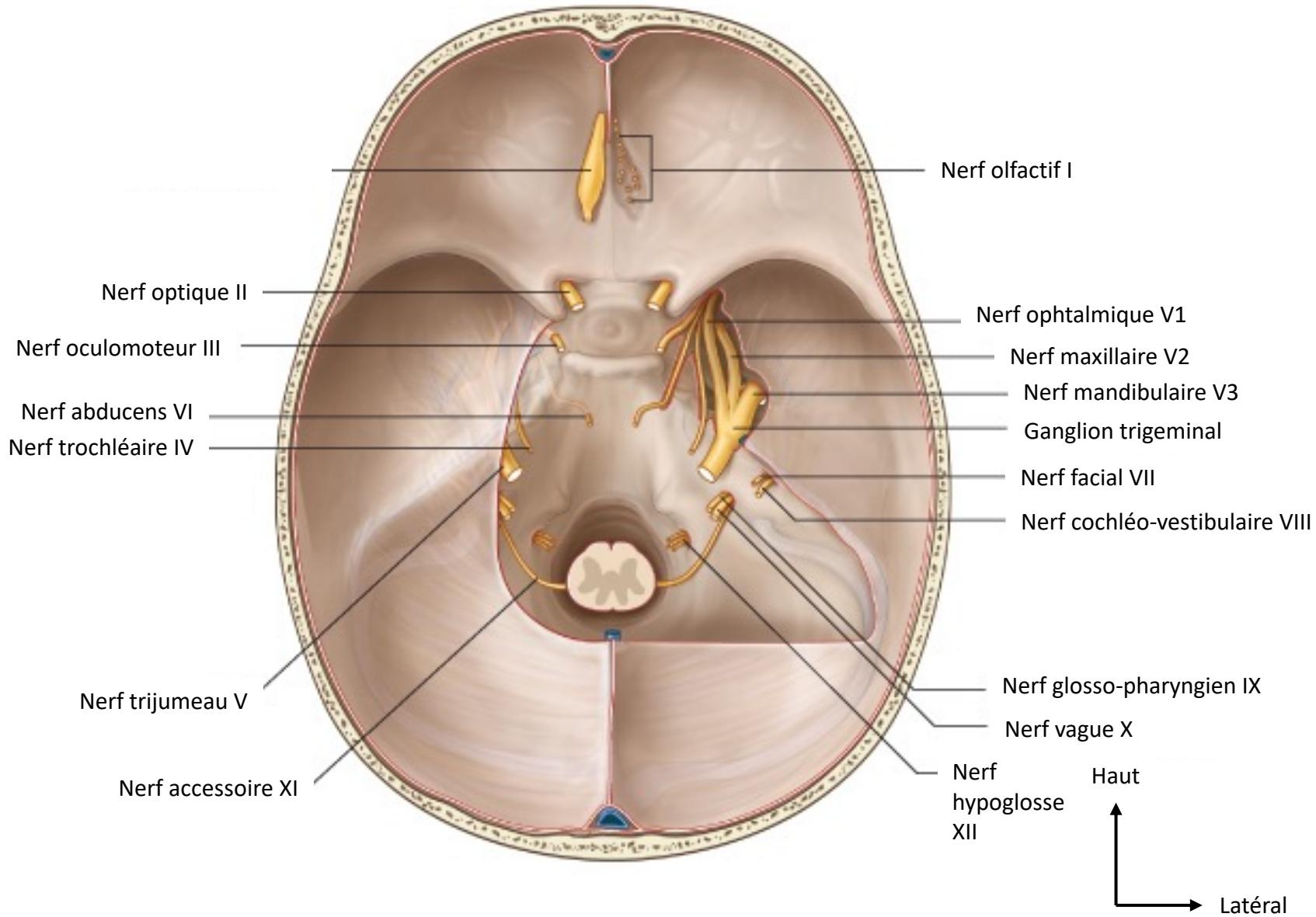
Crâne



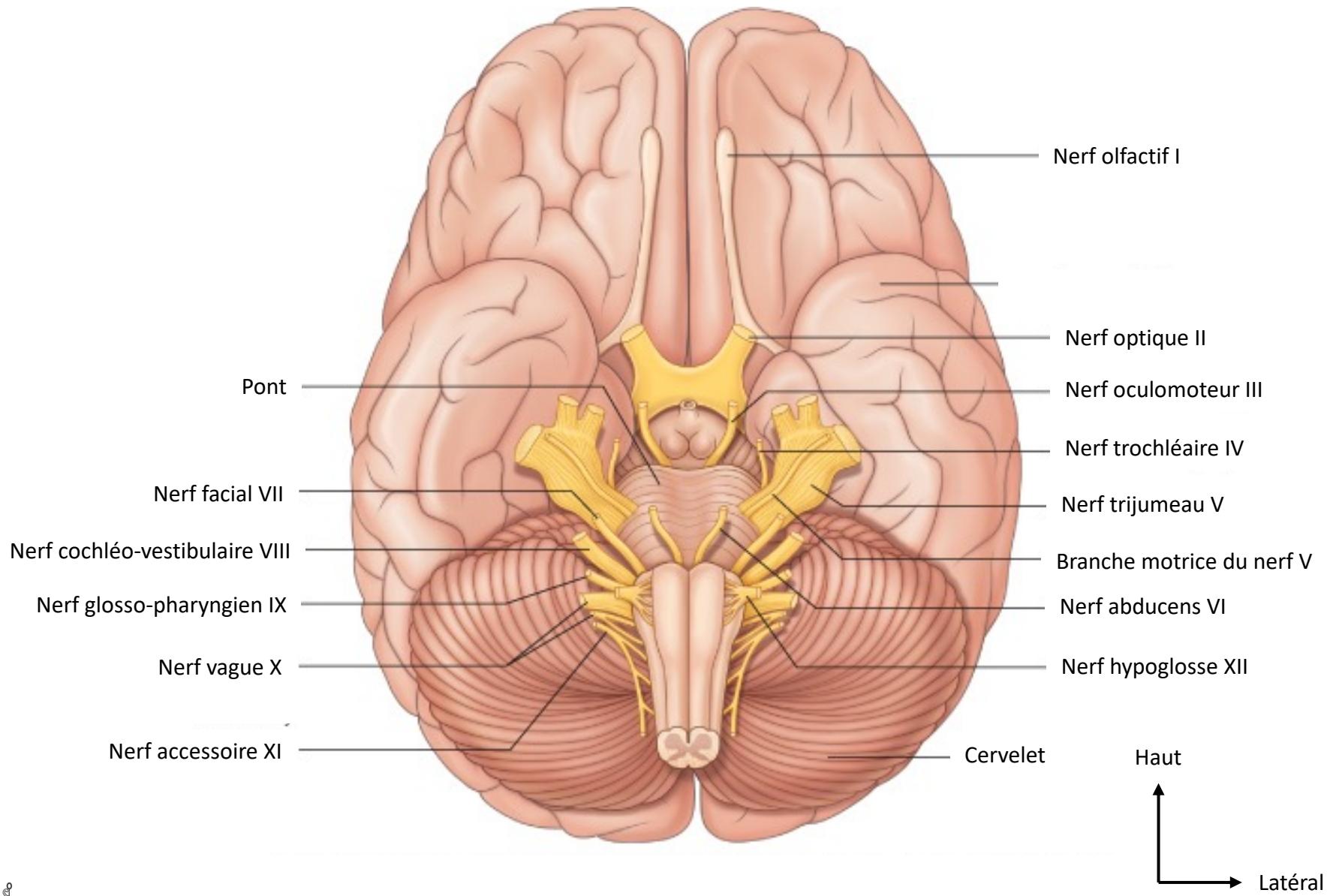
Crâne



Crâne



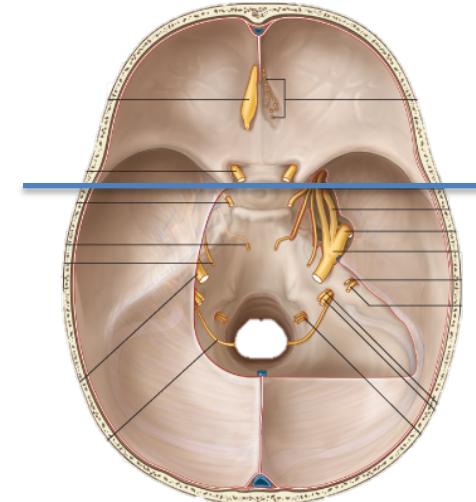
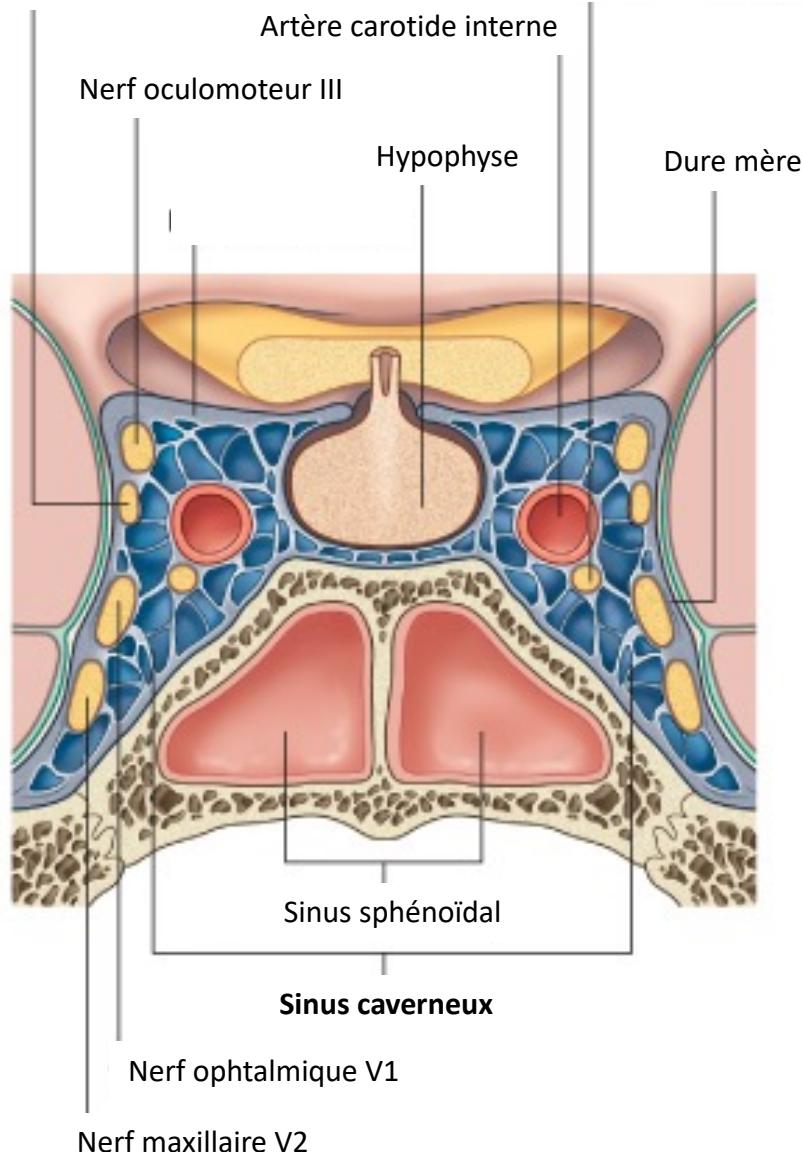
Crâne



Crâne

Nerf trochléaire IV

Nerf abducens VI



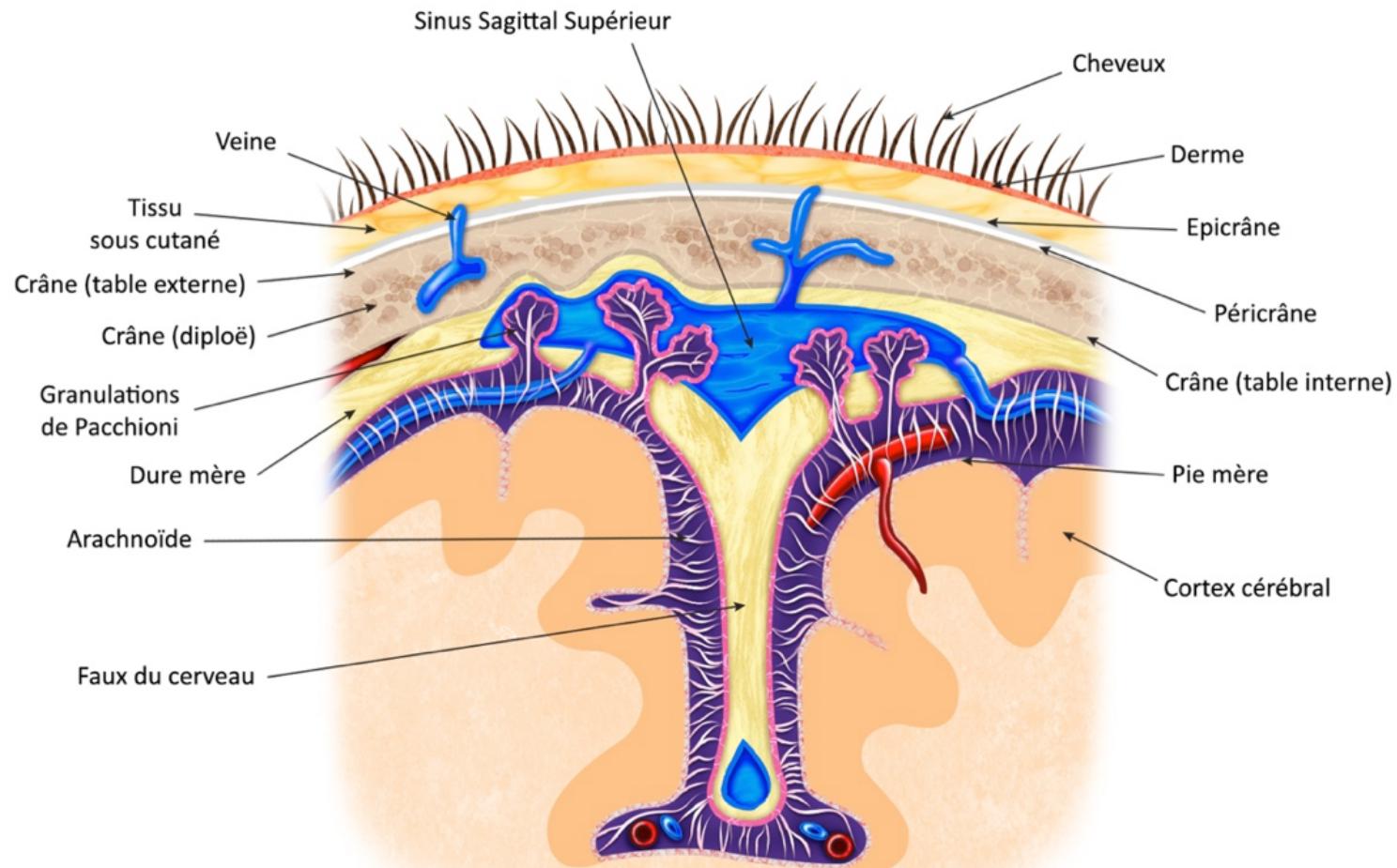
Haut



Latéral

Méninges

Méninges



clémence heller

Faux - tente

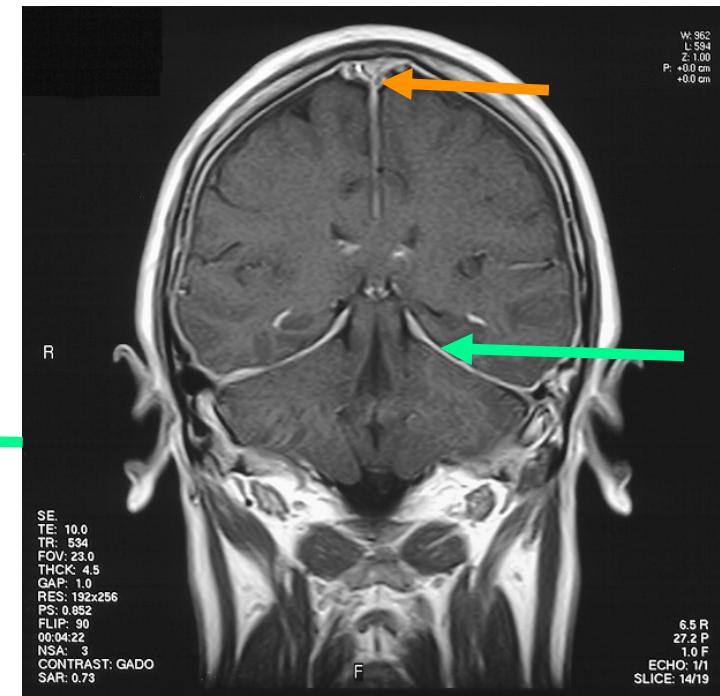
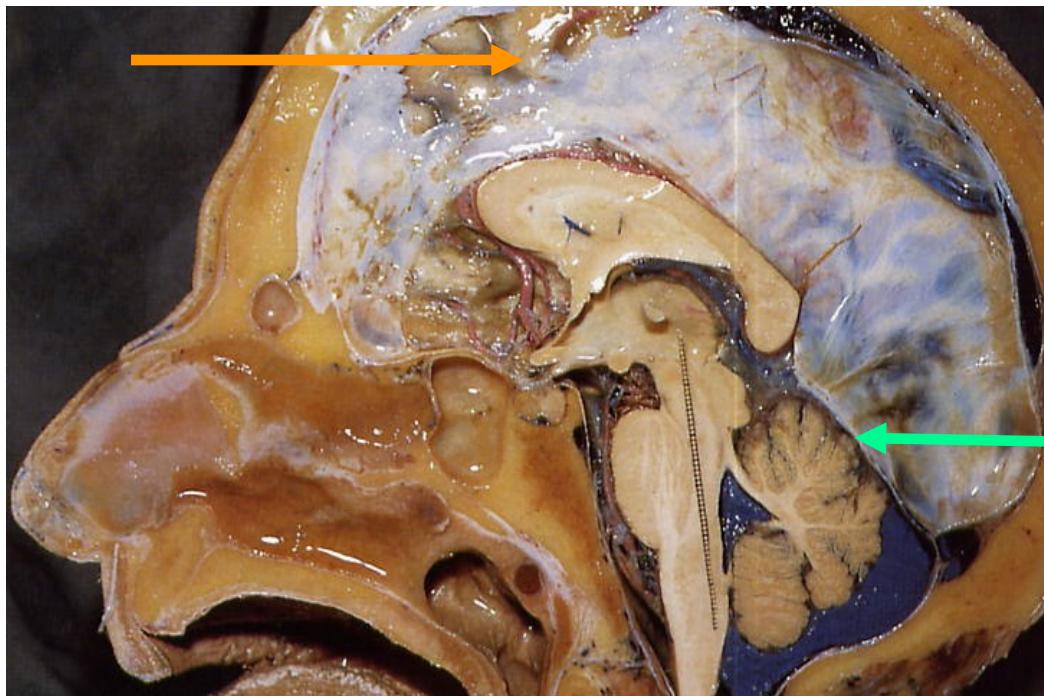
Le **cerveau** est situé dans la boîte crânienne.

L'espace est séparé par des expansions de dure mère / cloisons

sagittale -> **Faux du cerveau**

transversale -> **Tente du cervelet**

Les deux **hémisphères cérébraux** sont situés dans l'espace sus-tentoriel (au dessus de la **tente du cervelet**) et sont séparés par la scissure inter-hémisphérique où se situe la **faux du cerveau**.



Faux - Tente

Boîte crânienne divisée par une expansion de la dure-mère : la tente du cervelet

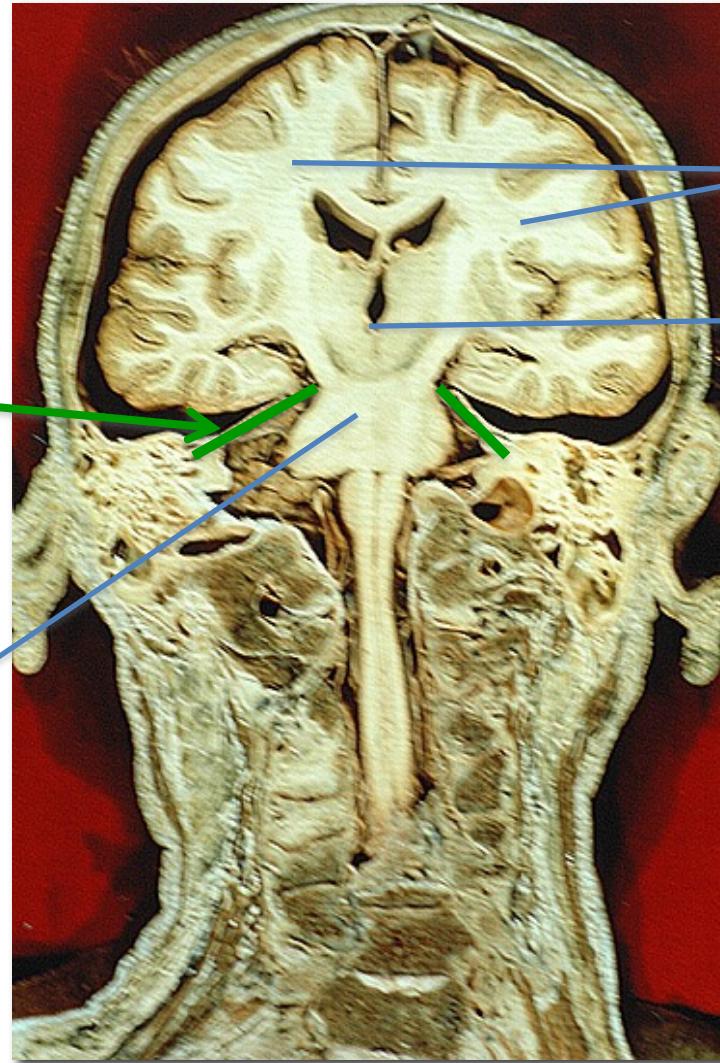
**ÉTAGE
SUS TENTORIEL**

Cerveau

Tente du cervelet

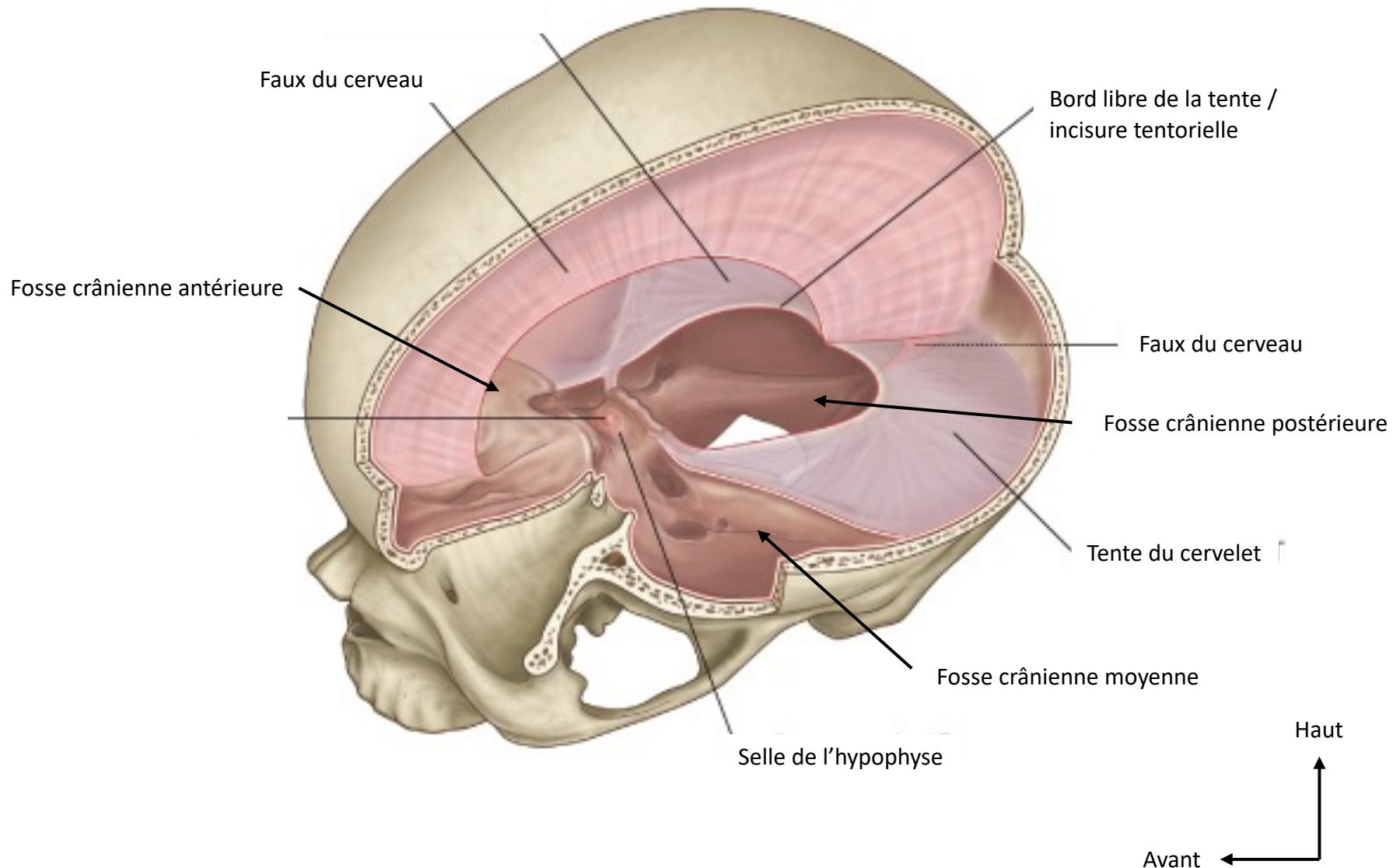
**ÉTAGE
SOUS TENTORIEL**

Tronc cérébral
Cervelet en arrière



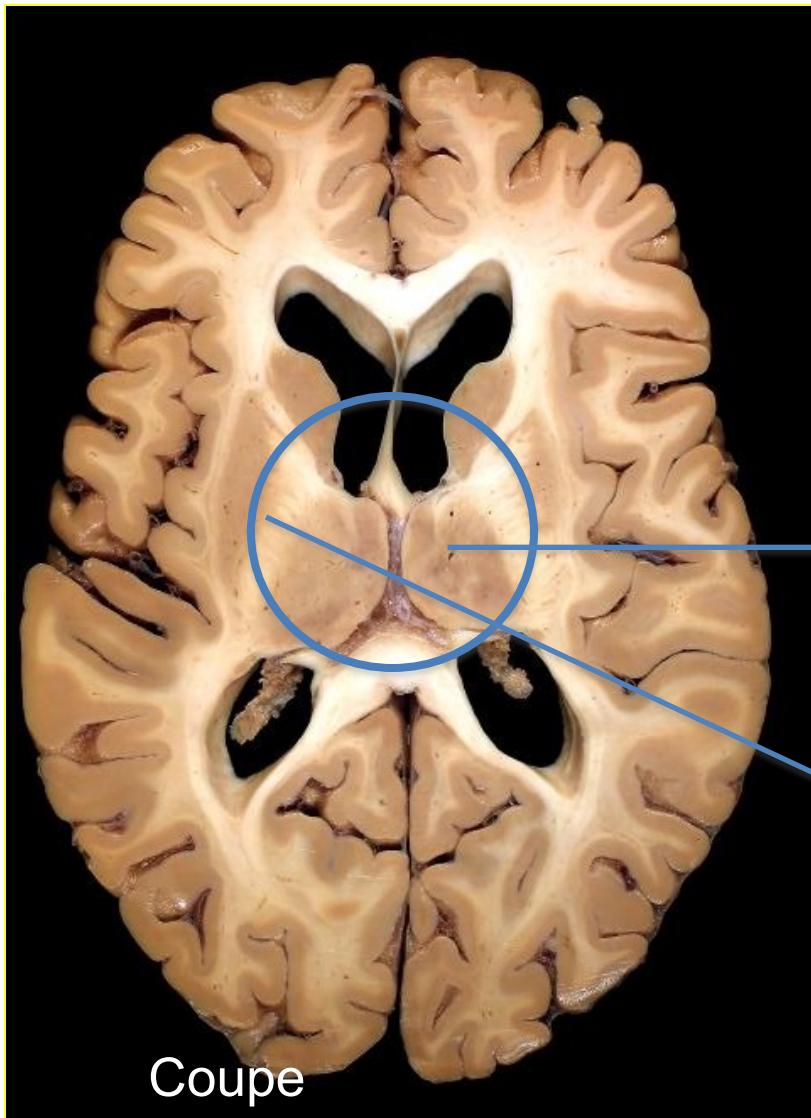
Coupe frontale cranio-cervicale

Faux - tente



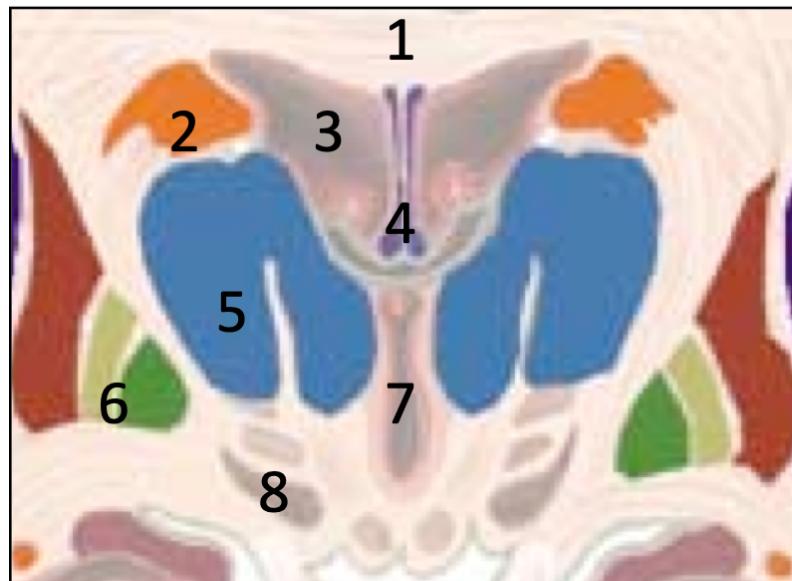
Diencéphale

Diencéphale

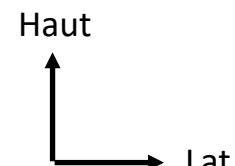
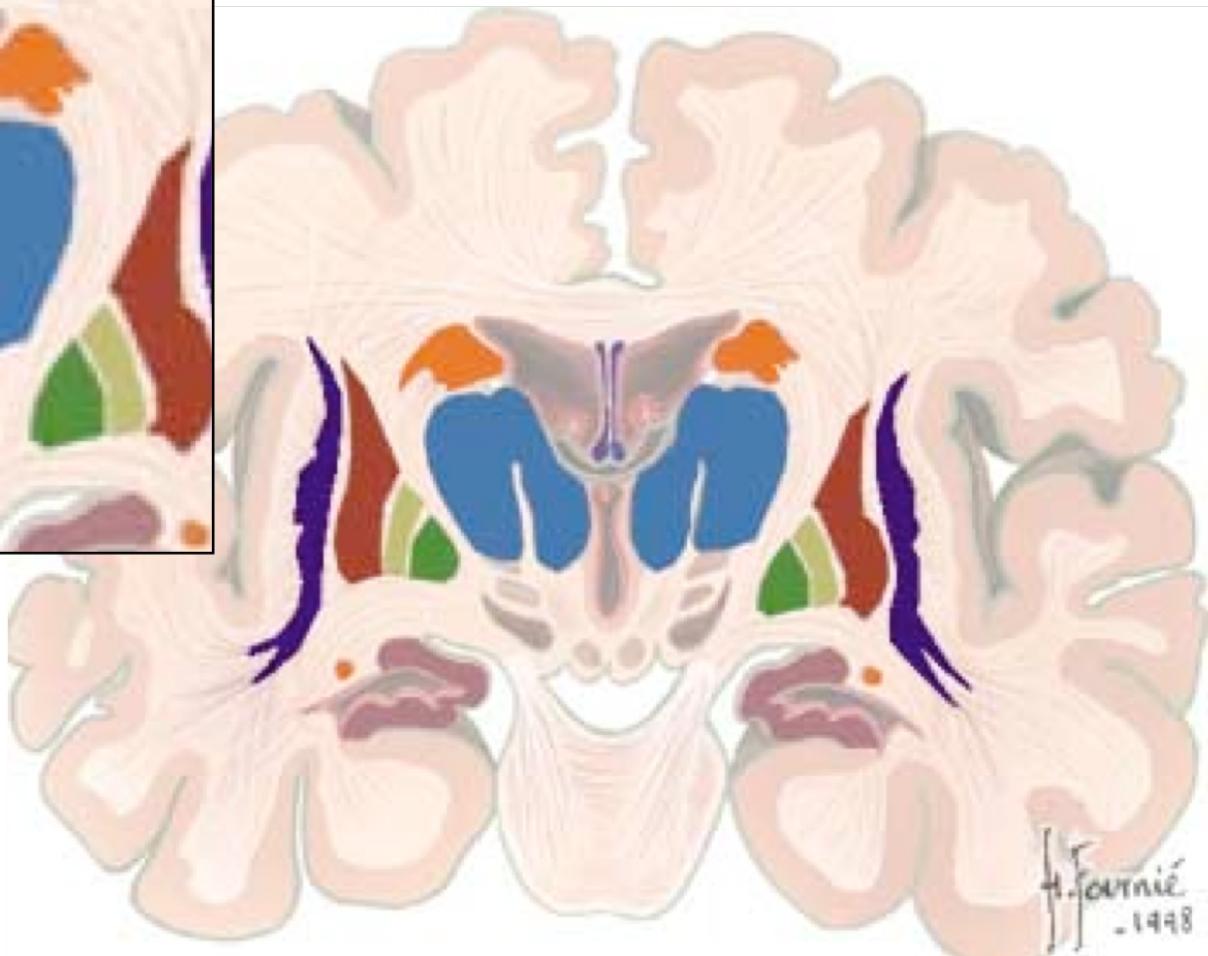


- Situé au centre du cerveau entre les hémisphères
- Organisé autour du 3em ventricule
- Composé par des noyaux gris centraux :
 - Thalamus (Moteur –sensitif - associatif)
 - Hypothalamus (Végétatif- neuroendocrine) situé sous le thalamus ici non visible
 - Pallidum (moteur)

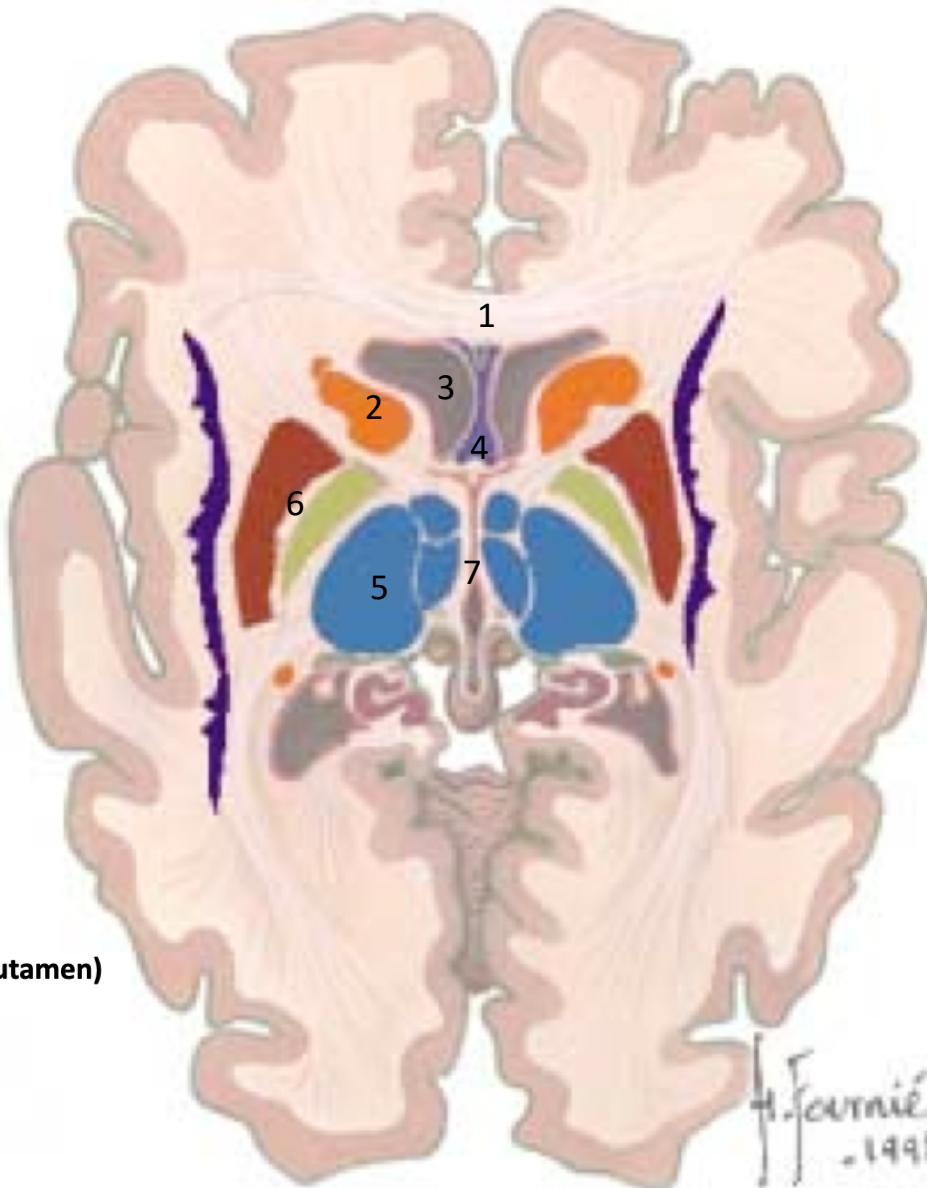
Diencéphale



- 1 : corps calleux
- 2 : noyau caudé
- 3 : ventricule latéral
- 4 : fornix
- 5 : thalamus
- 6 : noyau lenticulaire (pallidum/putamen)
- 7 : 3^{ème} ventricule
- 8 : noyau sous thalamique et locus niger



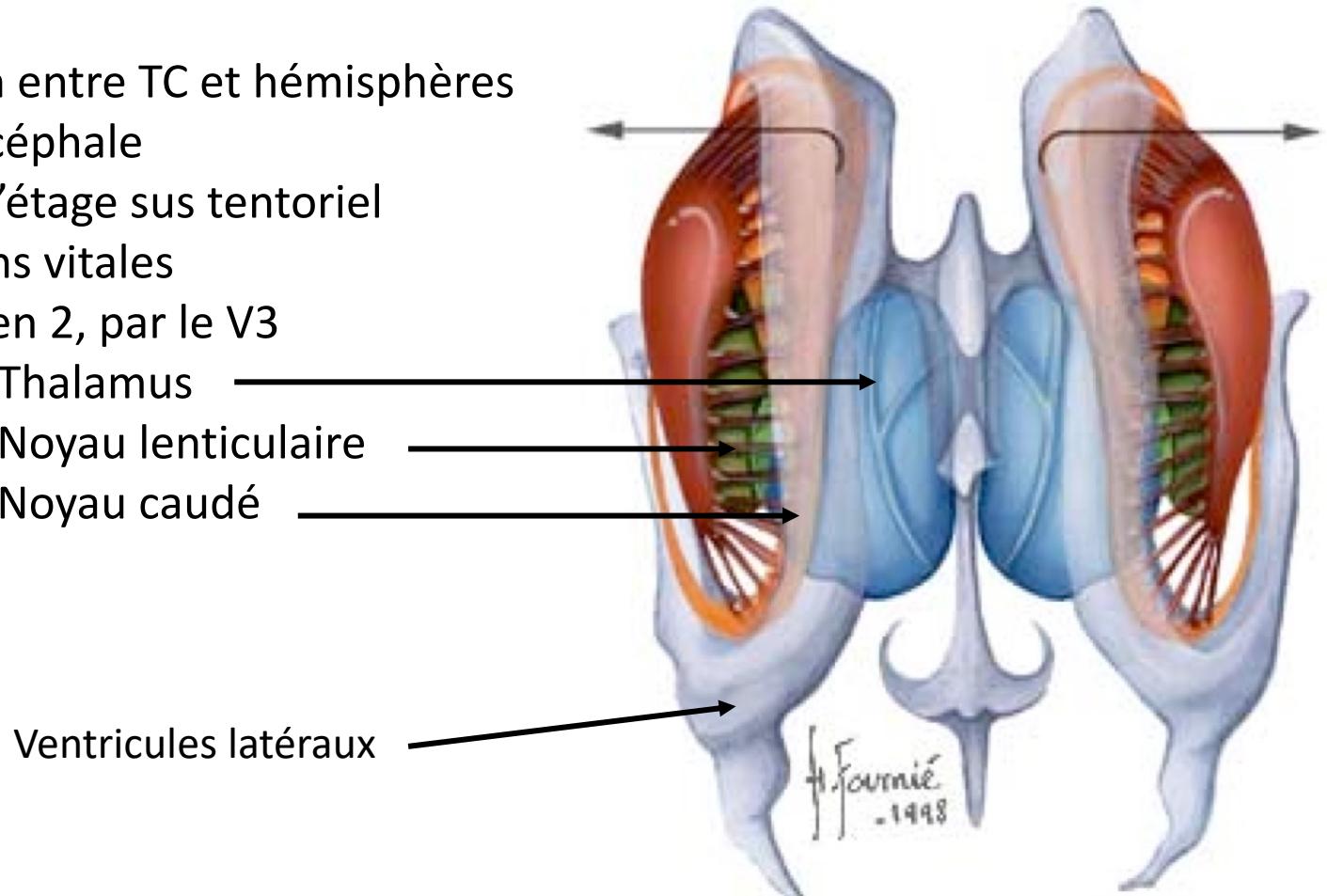
Diencéphale



Diencéphale

Diencéphale :

- Jonction entre TC et hémisphères
- <2% encéphale
- Situé à l'étage sus tentoriel
- Fonctions vitales
- Séparé en 2, par le V3
 - 1. Thalamus
 - 2. Noyau lenticulaire
 - 3. Noyau caudé



Cerveau

Cerveau

Poids du cerveau d'un adulte jeune:

1,2-1,4 Kg

Nombre de neurones adulte jeune: ≈ 100 milliard

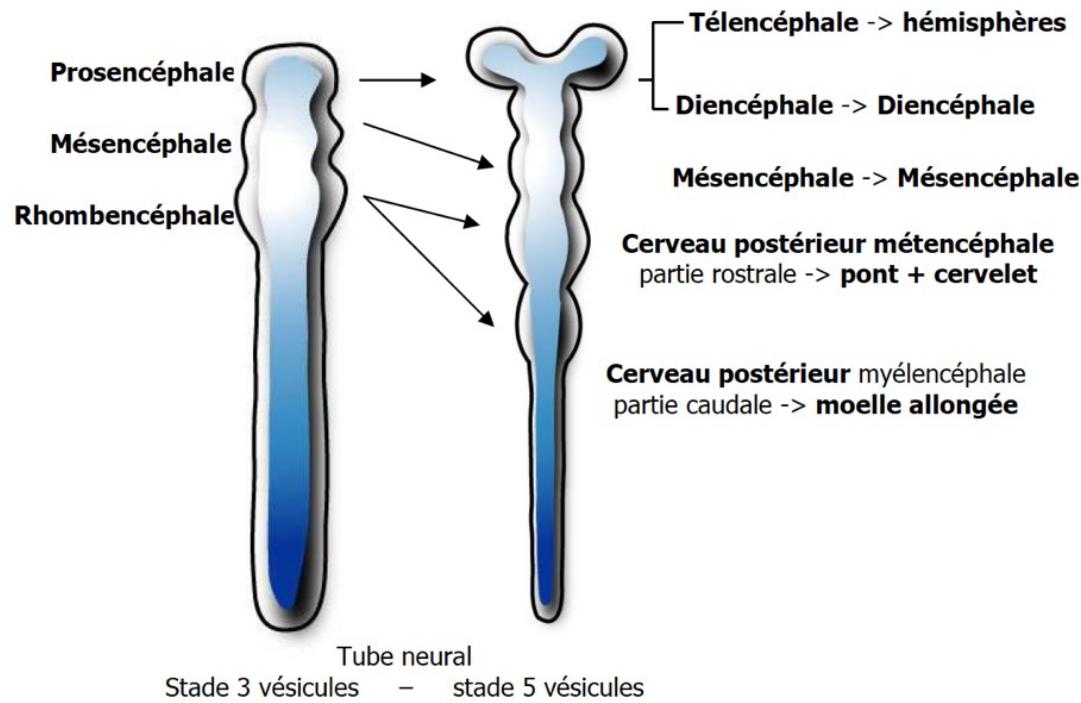
**Vitesse de transmission
de l'influx nerveux**
= 5 à 40 m/sec

La dotation neuronale est complète à la naissance, quelques zones ont des capacités de reproduction cellulaire
- Perte de parenchyme $\approx 0,3\%/\text{an}$ chez l'adulte (CE, TC, ...)



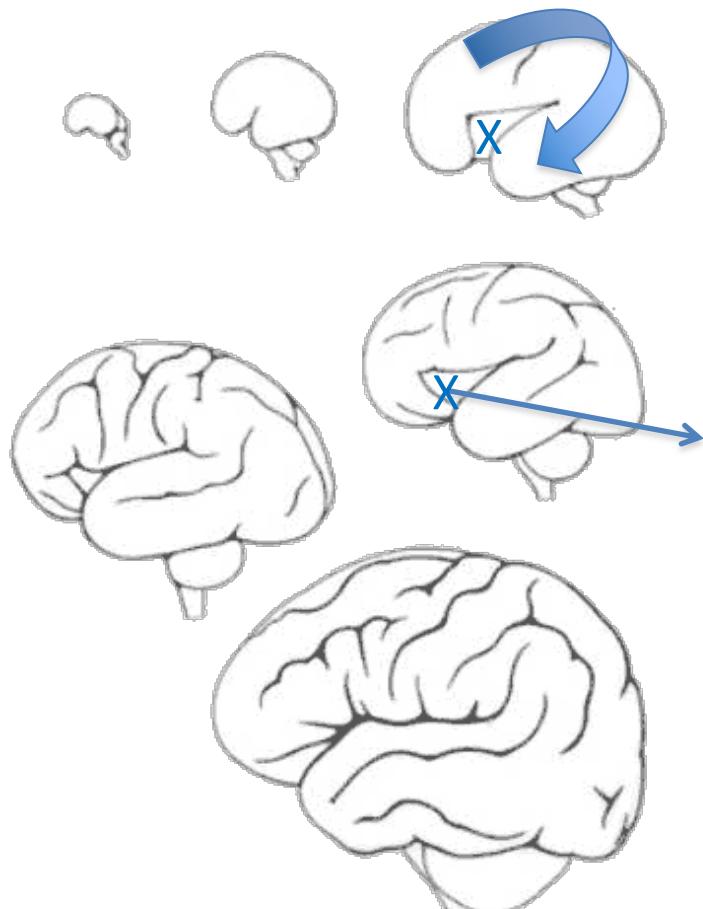
Embryologie

- Formation du cortex par migration des neuroblastes depuis la profondeur (autour épendyme) vers la surface
- Le cerveau antérieur dérive de
 - télencéphale** -> 2 hémisphères, « pairs, symétriques »
 - diencéphale**, impair/médian



Embryologie

1- Courbure télencéphalique vers l'arrière puis le bas et latéral



Permet le développement du cerveau dans la boîte crânienne inextensible

Recouvrement de la zone corticale qui reste stable autour de l'axe de rotation
(→ lobe Insulaire)

2- Plissement du cortex

Permet d'augmenter la surface corticale x 3

Télencéphale - Hémisphères

Les hémisphères cérébraux

Le cortex cérébral est plissé

On distingue 4 lobes visibles à la face latérale séparés par des sillons principaux. Au sein des lobes, les scissures (petits sillons) séparent des circonvolutions (= gyrus)

Lobe pariétal

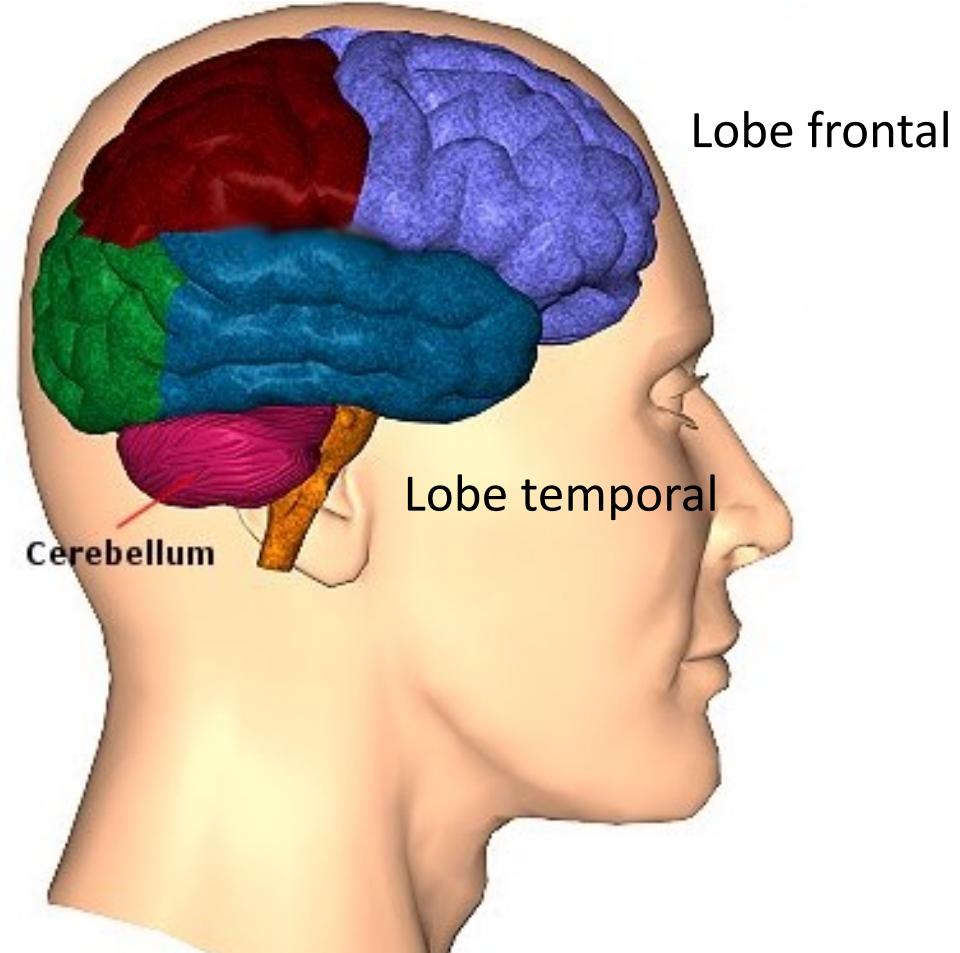
Lobe occipital

Lobe frontal

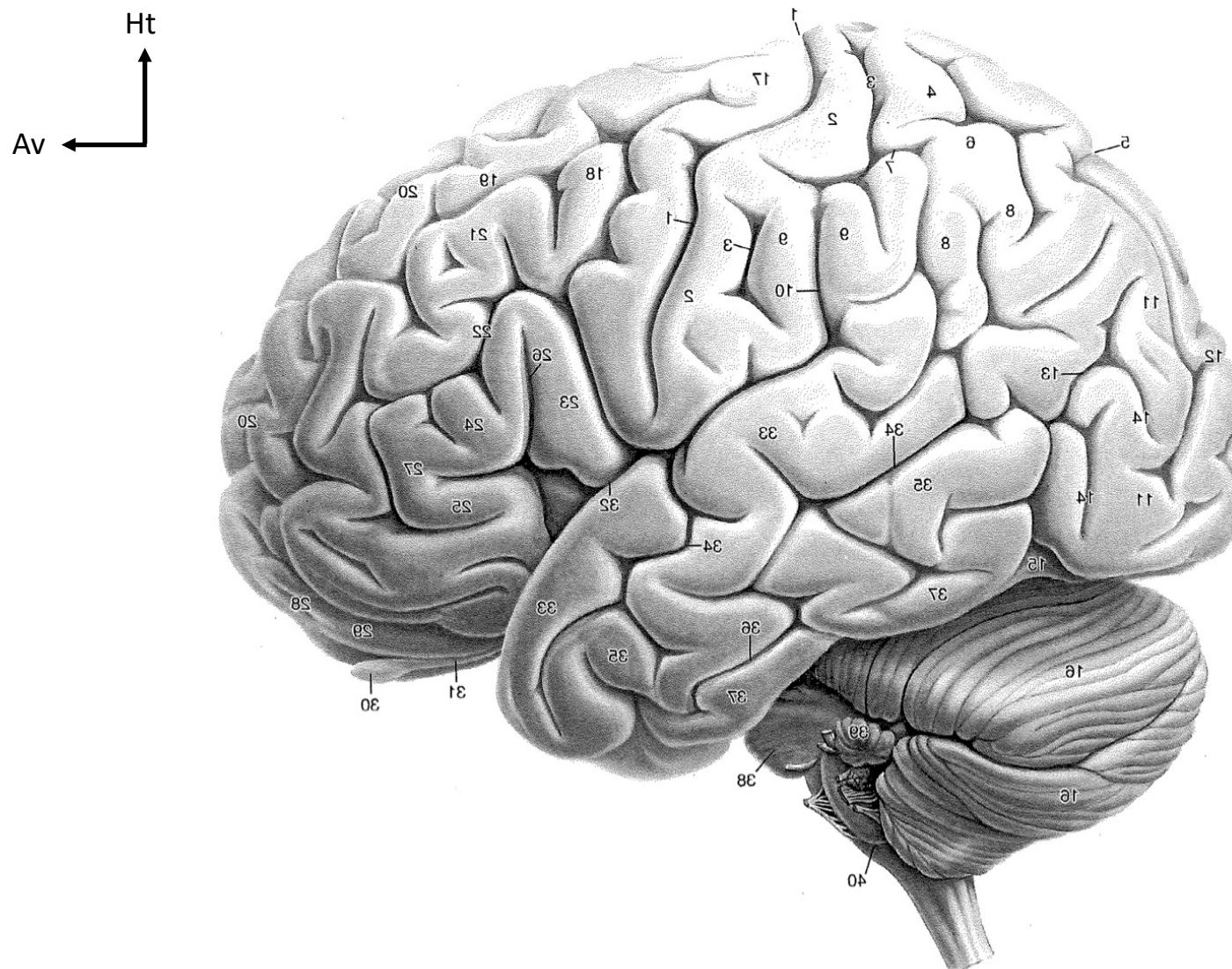
Lobe temporal

Cerebellum

Au sein des lobes les gyri ont des numéros et/ou des noms

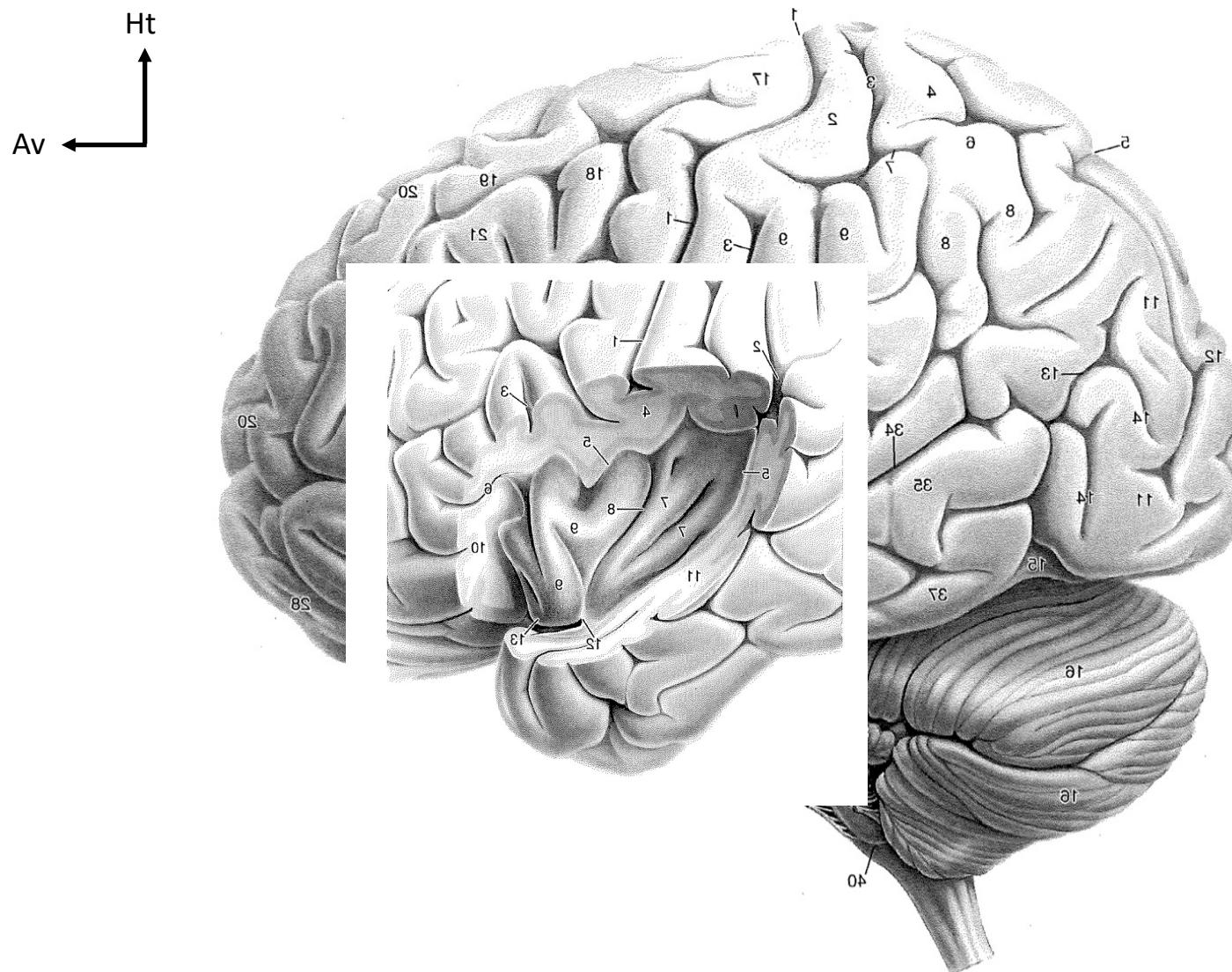


Cerveau

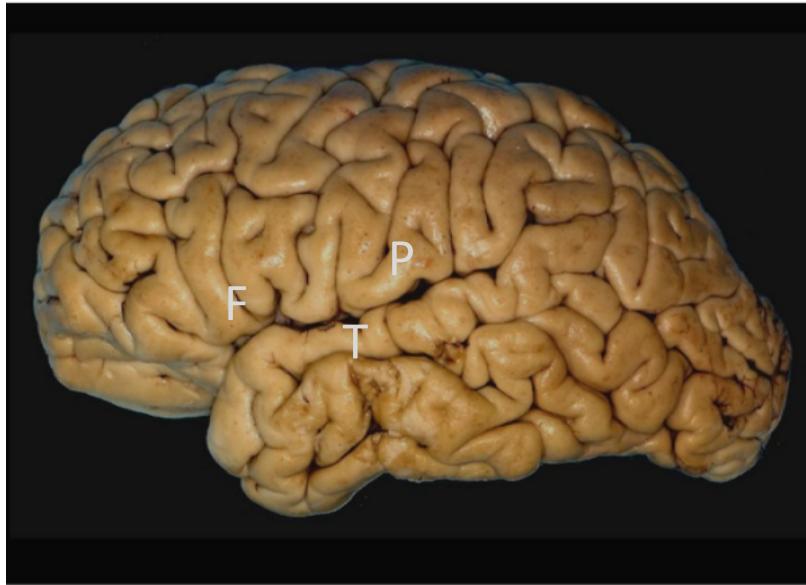


Organisation : 5 lobes : **frontal**, **parietal**, **occipital**, **temporal**, **insula**

Insula



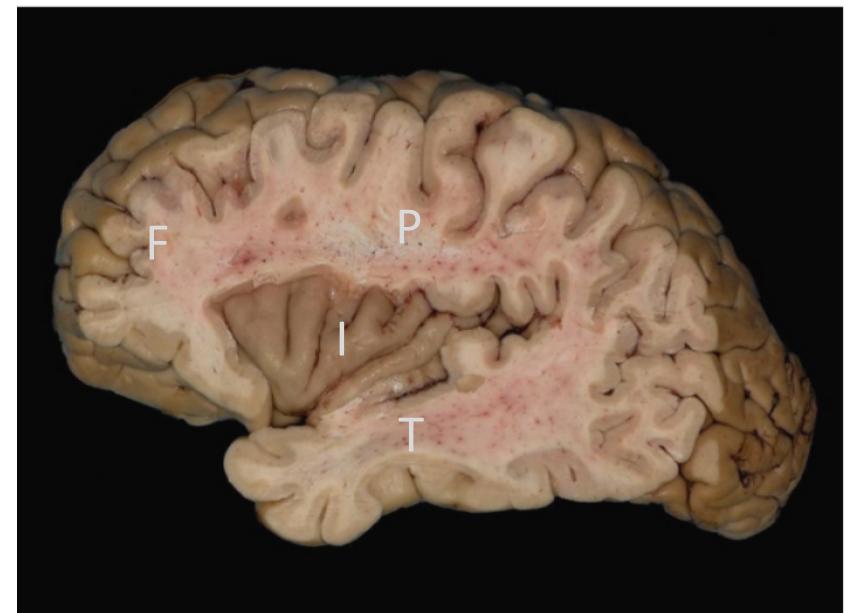
Insula



INSULA (I) 5eme lobe
recouvert par les opercules frontal (F), pariétal (P) et temporal (T)

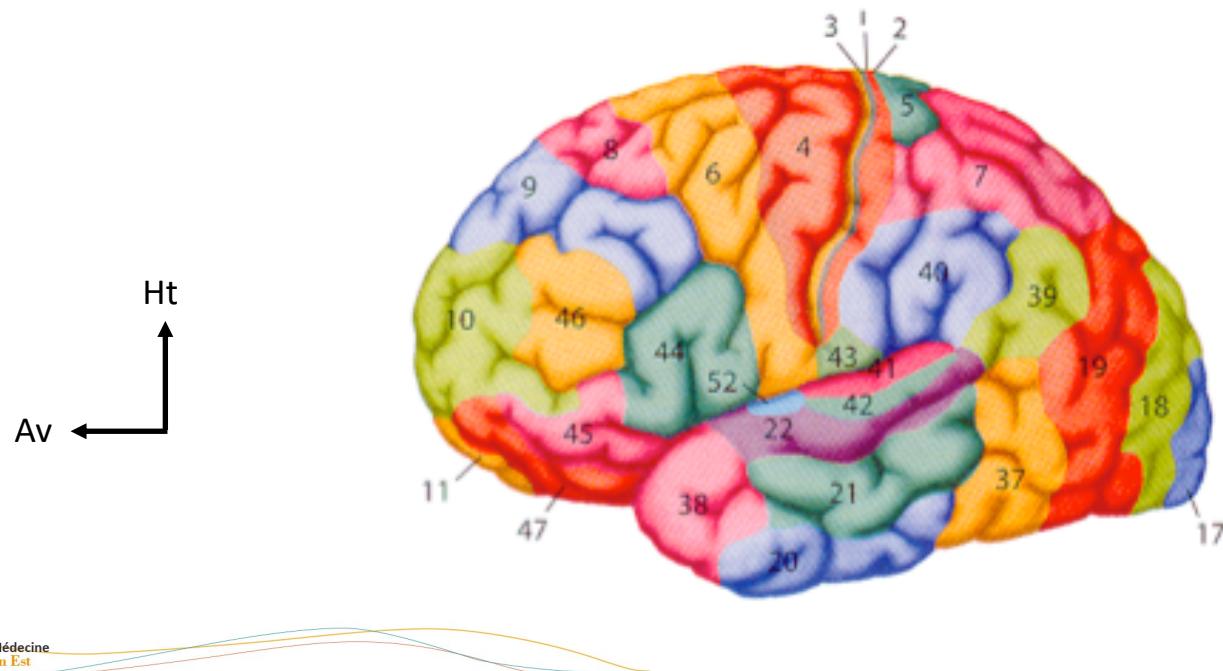
Non visible à la face externe
de l'hémisphère

Opercules frontal, pariétal et
temporal sectionnés le rendent
visible :

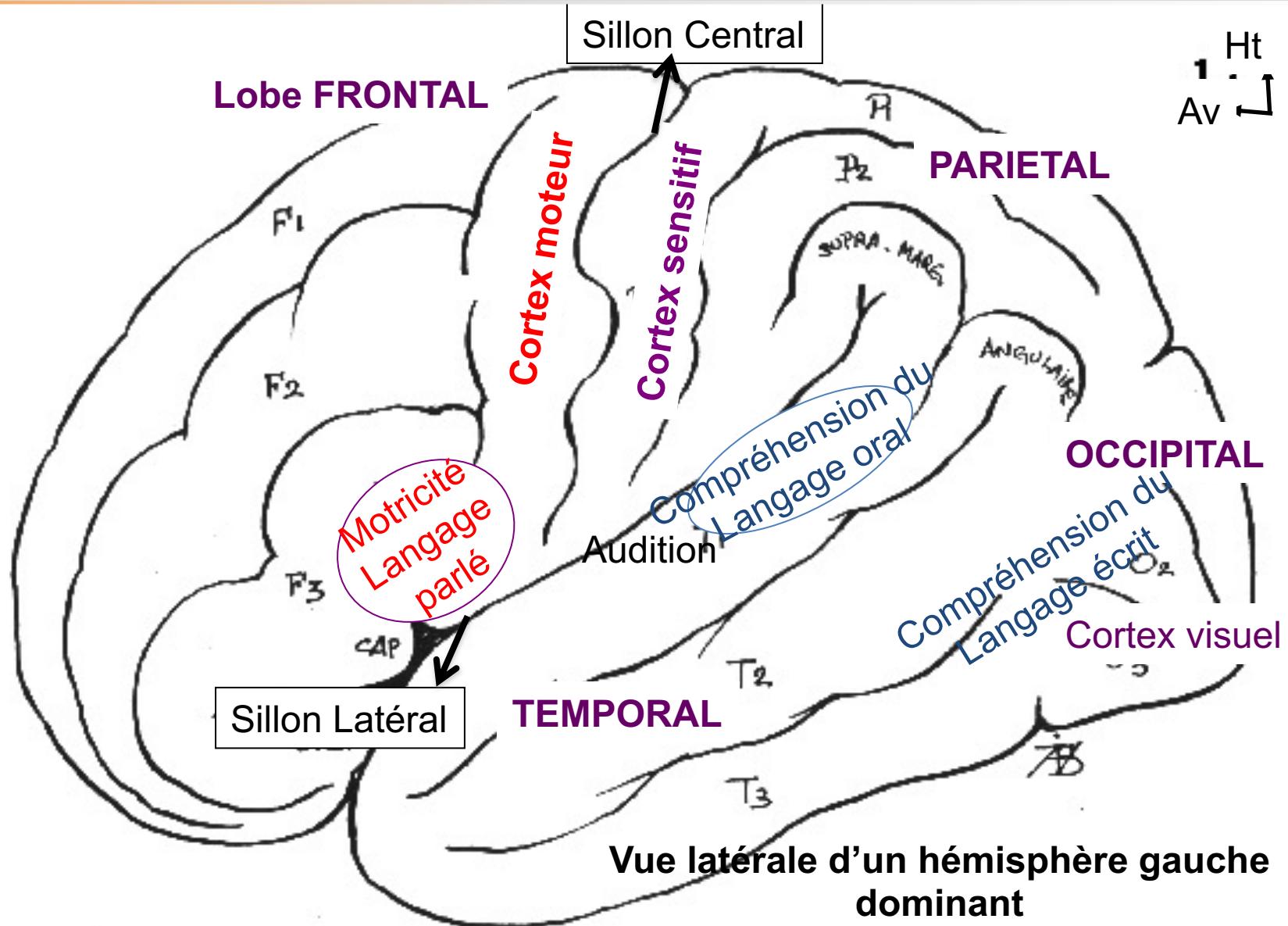


Organisation fonctionnelle du cortex

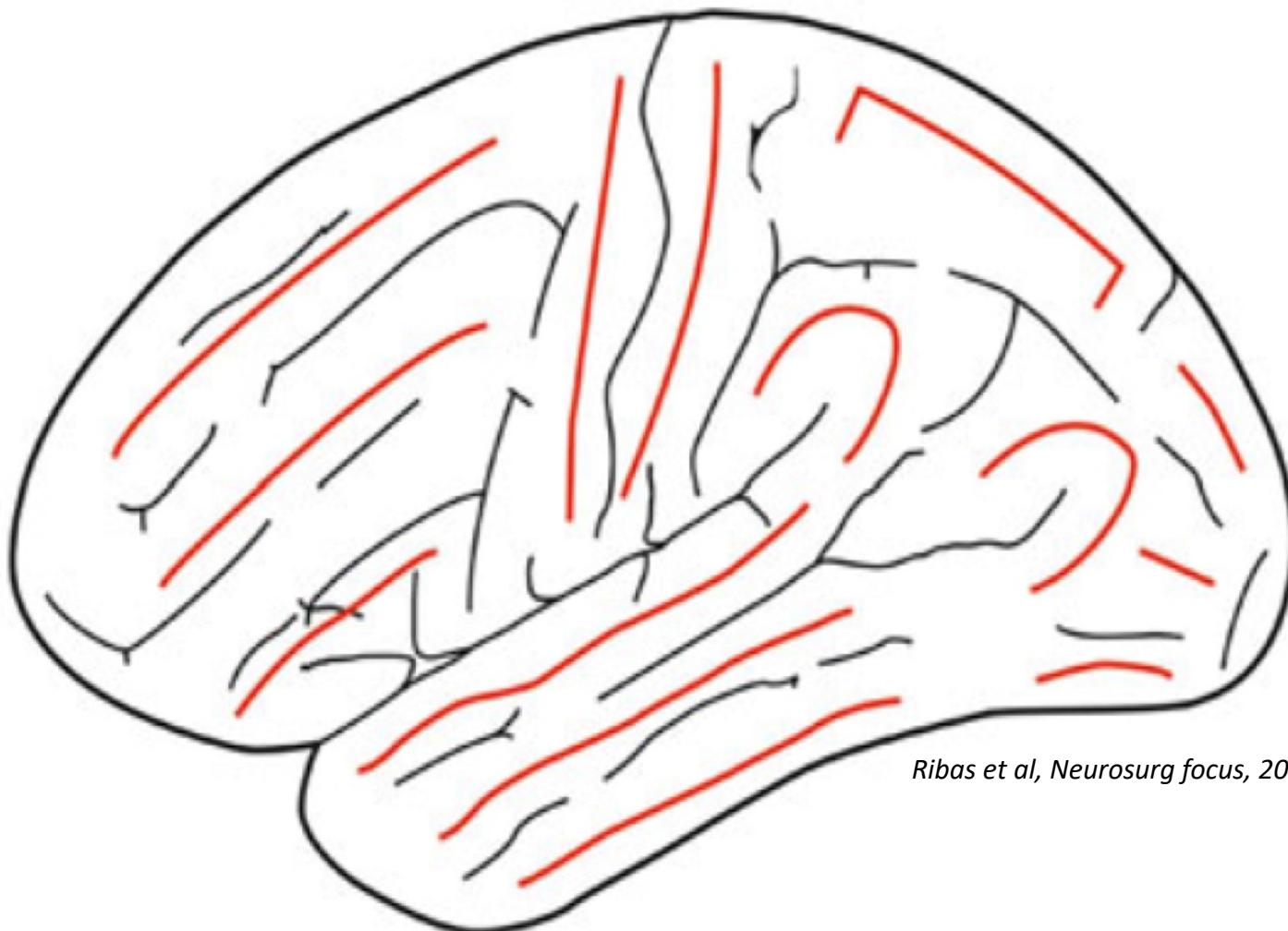
- Les aires corticales ont été systématisées en 52 zones cytoarchitectoniques différentes (*se basant sur l'organisation cellulaire*) par BRODMANN chez le chat, adaptées par CARPENTER chez l'homme
- Cette organisation en aires de BRODMANN n'est pas identique à l'organisation morphologique en gyrus
- Il existe des aires corticales spécialisées pour leurs fonctions spécifiques : aires primaires (motrices, sensitives, sensorielles)



Cortex



Cortex



Ribas et al, Neurosurg focus, 2010

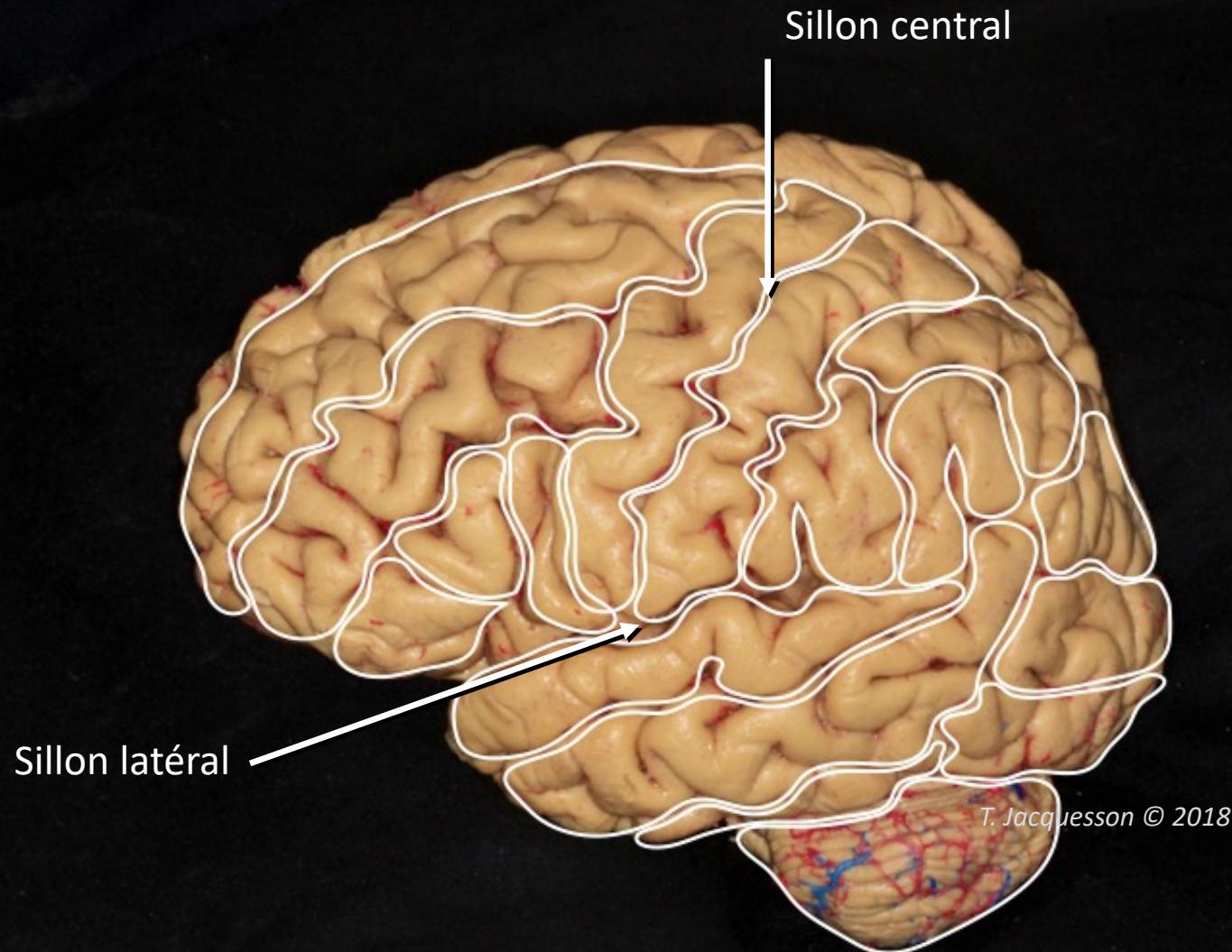
Cerveau

Haut
Avant



T. Jacquesson © 2018

Cerveau



T. Jacquesson © 2018

Cerveau

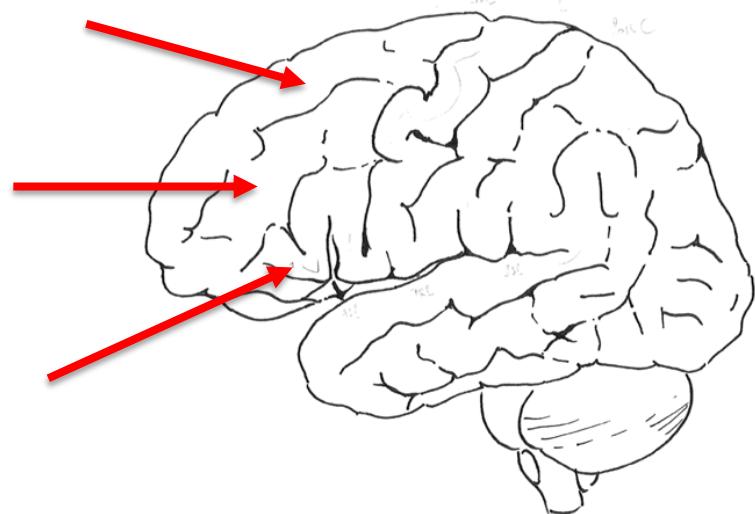


T. Jacquesson © 2018

Cortex

Lobe frontal

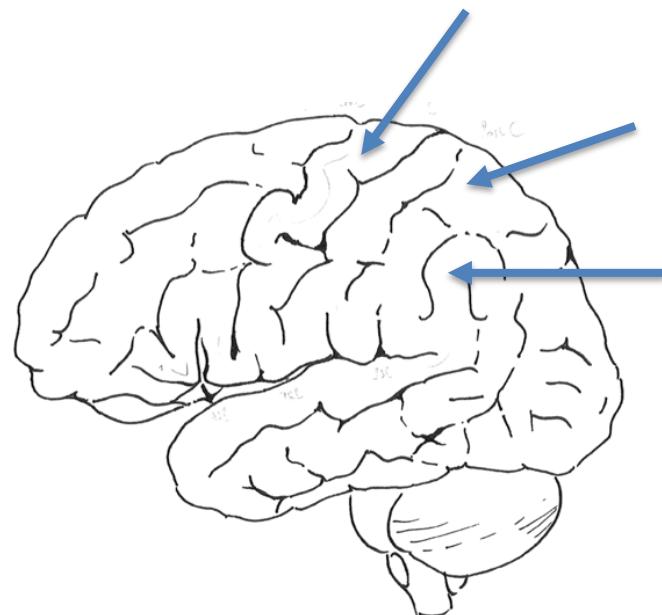
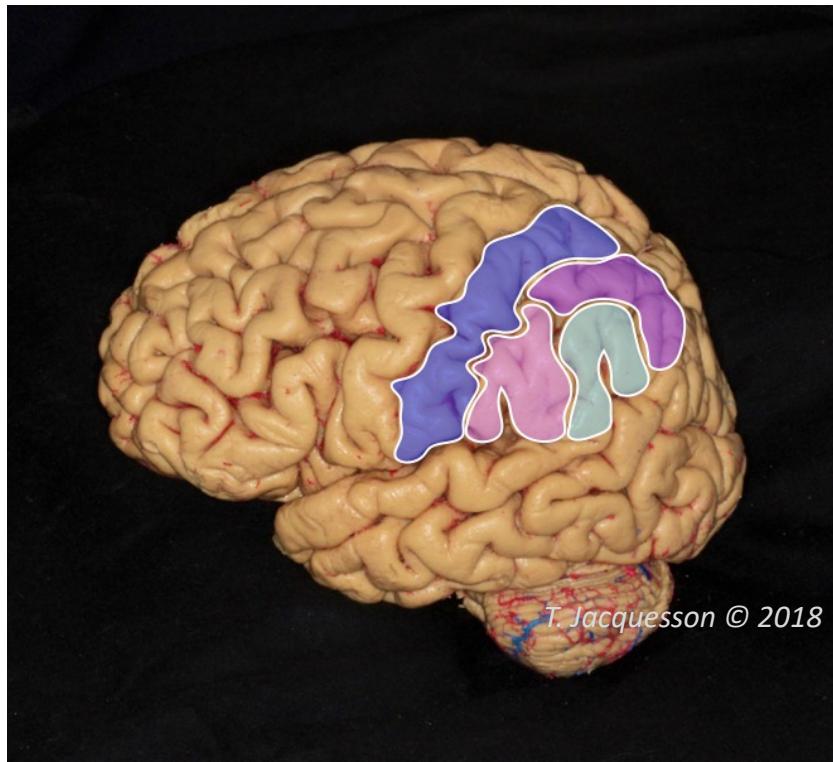
- Sillon frontal Supérieur, Inférieur, PréCentral
- Gyrus frontal Supérieur, Moyen, Inférieur (*pars Orb/Tri/Op*) PréCentral



Cortex

Lobe pariétal

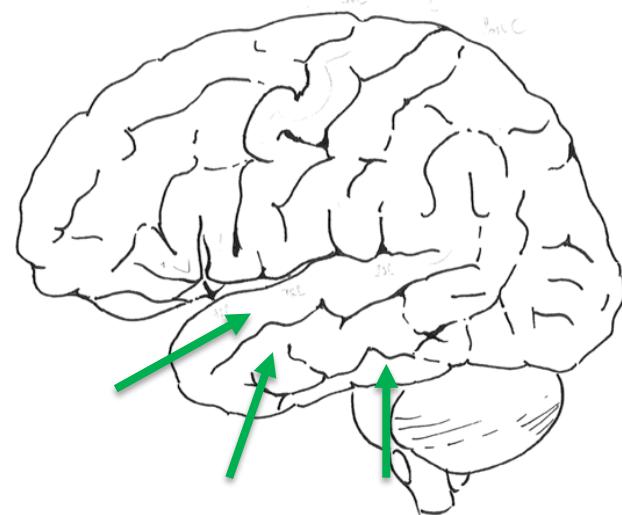
- Sillon intra Pariétal, PostCentral
- Gyrus pariétal Supérieur, Inférieur (SupraMarginal & Angulaire) PostCentral



Cortex

Lobe temporal

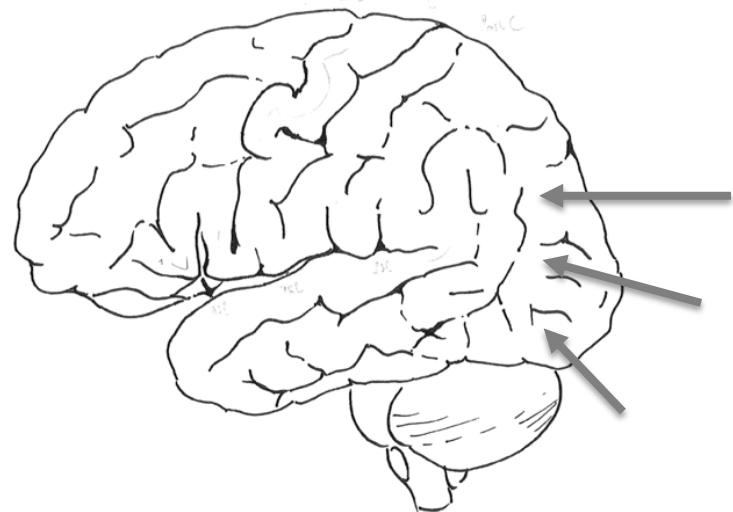
- Sillon Temporal Supérieur inférieur
- Gyrus Temporal Supérieur, Moyen, Inférieur



Cortex

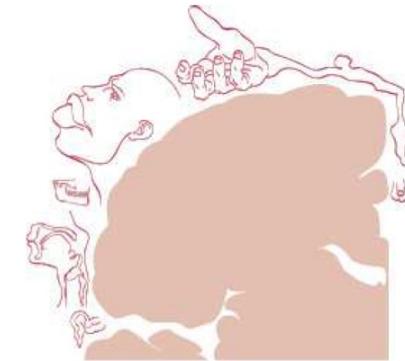
Lobe occipital

- Sillon Occipital Supérieur, Inférieur, Latéral, Pariéto-Occipital
- Gyrus Occipital O1-O

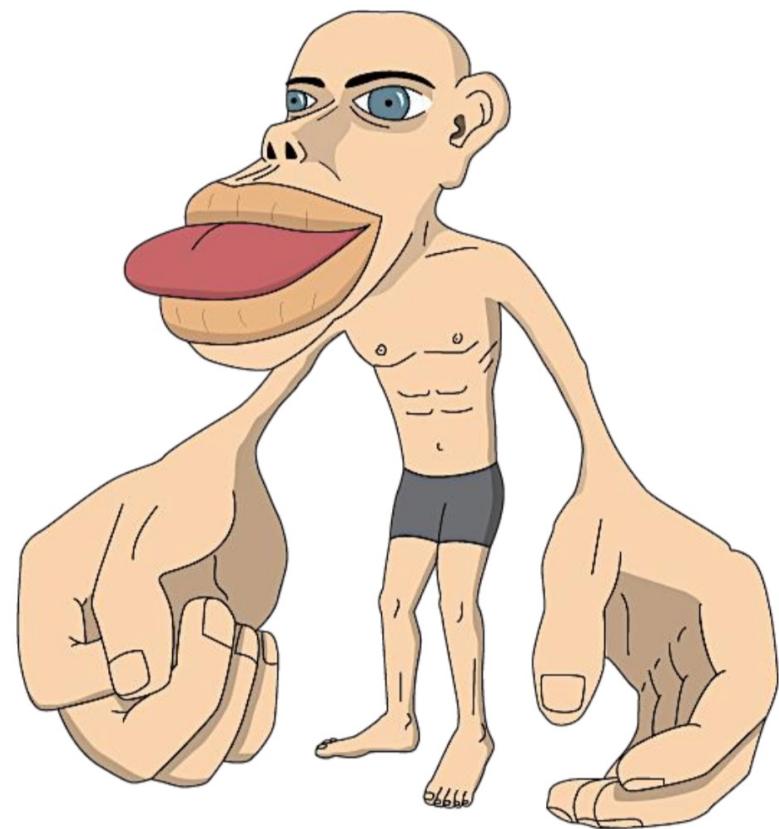
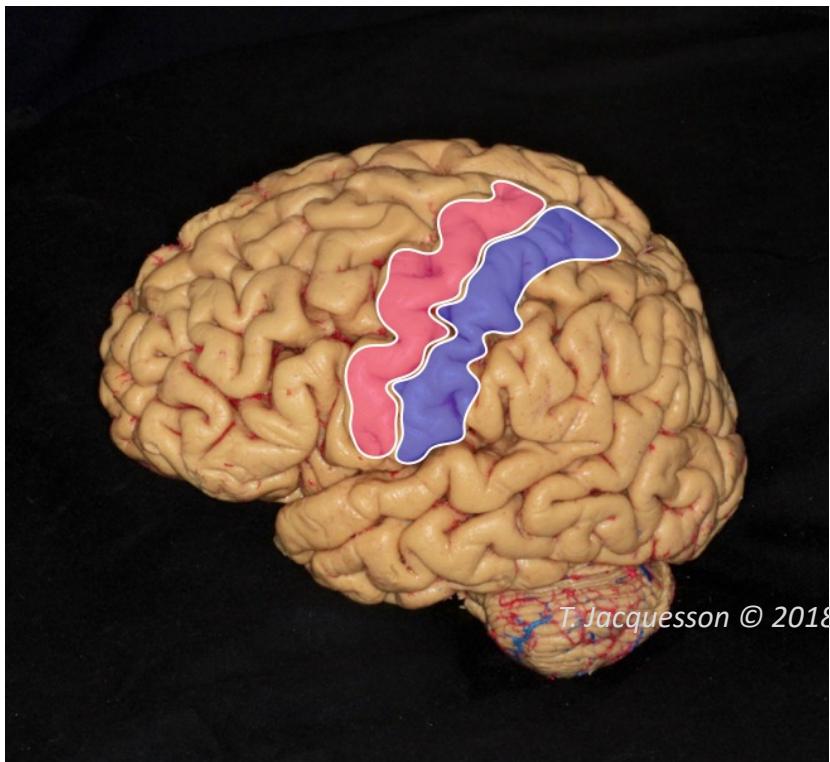


Somatotopie

Organisation topographique fonctionnelle du cerveau
la surface du cortex est proportionnelle à la fonction



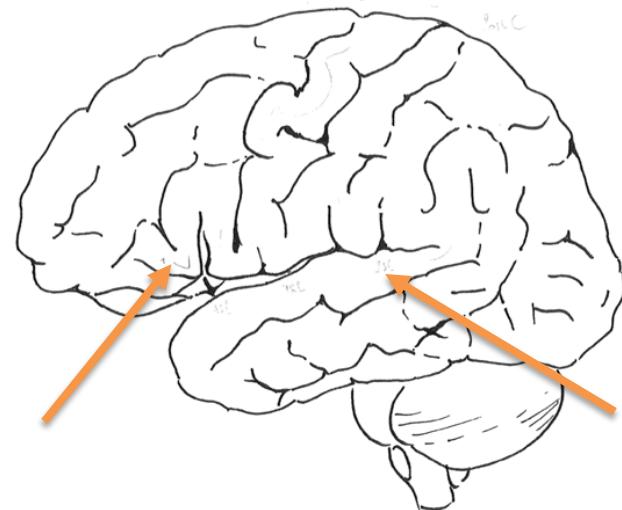
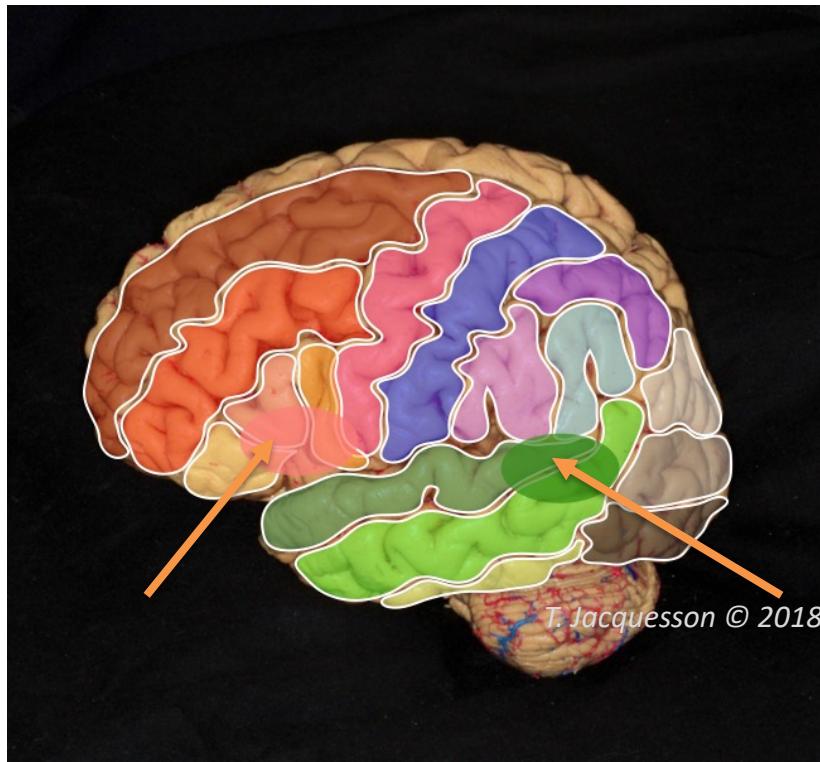
Homonculus de Penfield



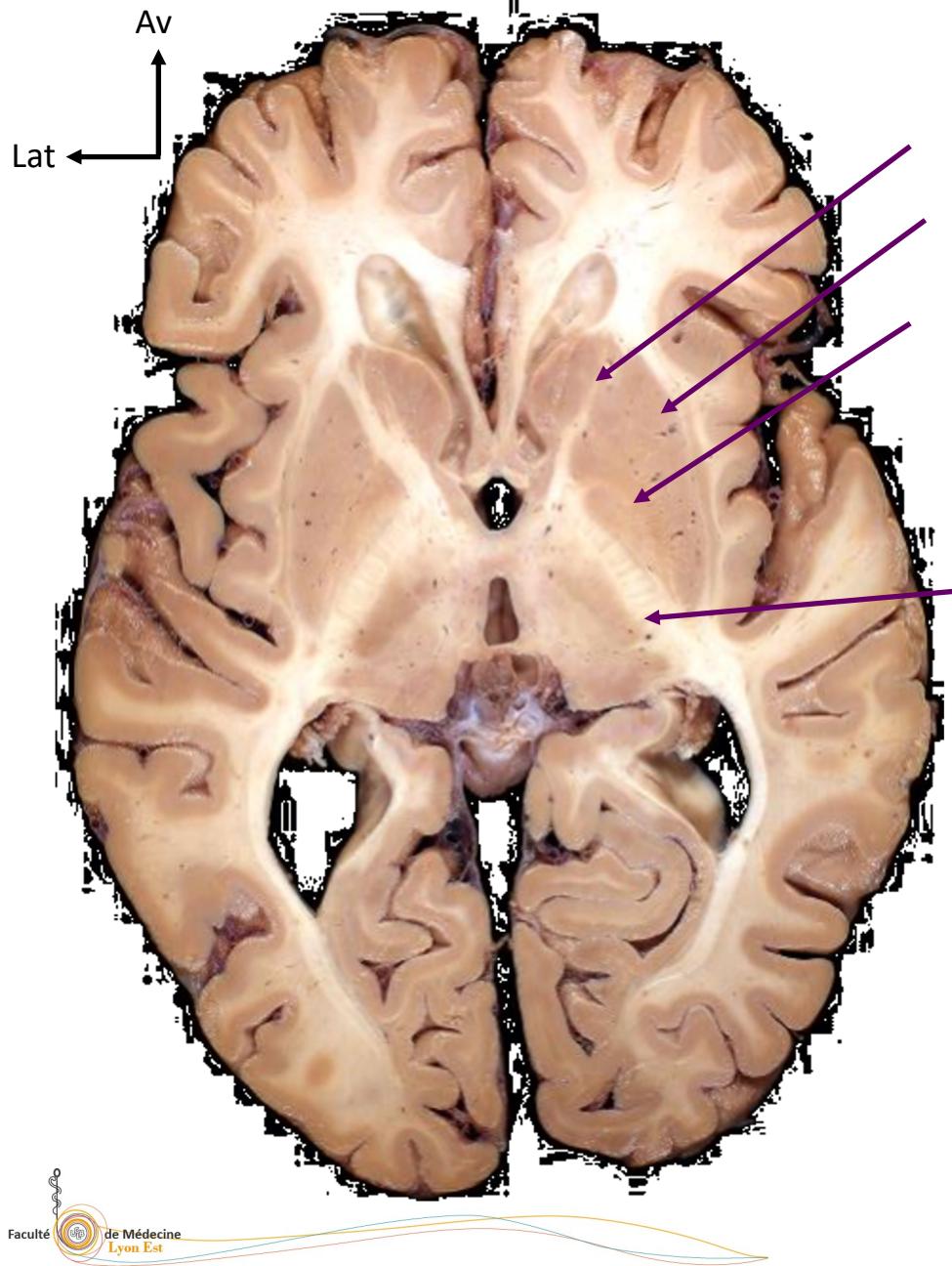
Cortex

Langage

- Aire de Wernicke : Gyrus Temporal Supérieur (22,41,42)
- Aire de Broca : *pars opercularis/triangularis* (44,45)



Noyaux gris centraux



NOYAUX GRIS CENTRAUX

Noyau caudé
Putamen
Pallidum (Dien)

Striatum
Noyau lenticulaire

FAISCEAUX DANS LA SB :

- Voies descendantes motrices et ascendantes sensitives
- Fibres d'association : intra-hémisphériques inter-hémisphériques (= commissures)

Substance Blanche

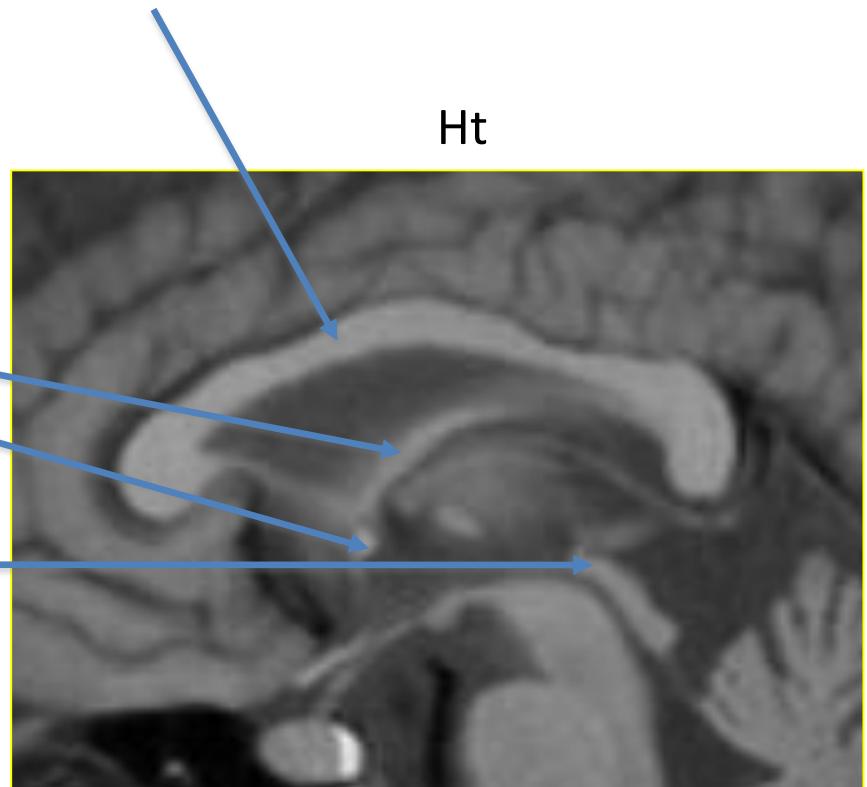
Commissures

Le corps calleux est la plus grande des commissures, constituée d'une épaisse lame de substance blanche

Autres commissures :

Fornix
Commissure antérieure
Commissure postérieure

AV

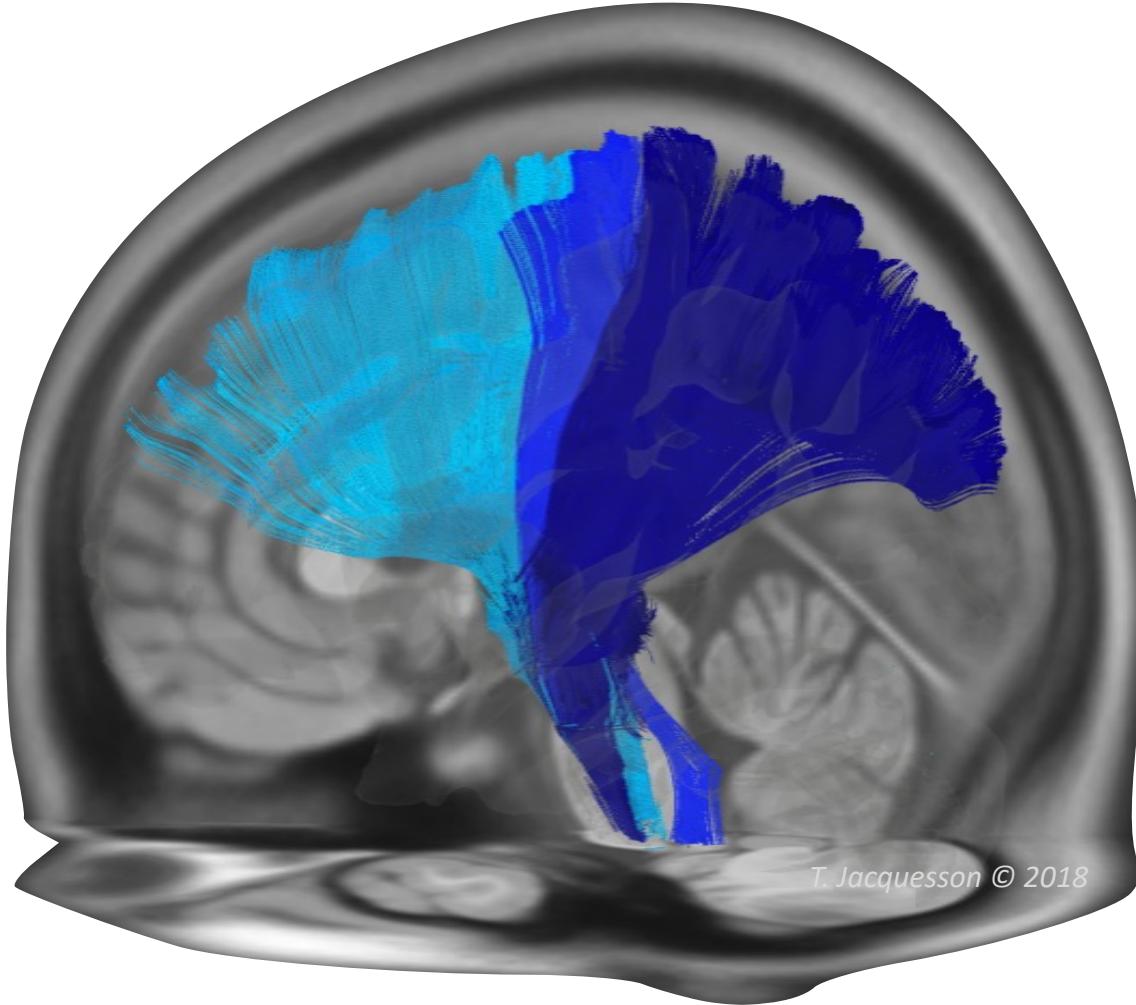


Coupe sagittale médiane en IRM

Substance blanche

- Elle remplit l'espace compris entre le cortex cérébral, les ventricules et les noyaux gris
- Elle comprend :
 1. Les fibres de **projection**
 - cortex cérébral vers NGC, TC, cervelet et MS
 - transmission du signal sensitif et moteur.
 2. Les fibres **commissurales**
 - fibres qui croisent la ligne médiane
 - relient en miroir des régions des deux hémisphères cérébraux
 3. Les faisceaux **d'association**
 - associent des régions corticales différentes dans le même hémisphère

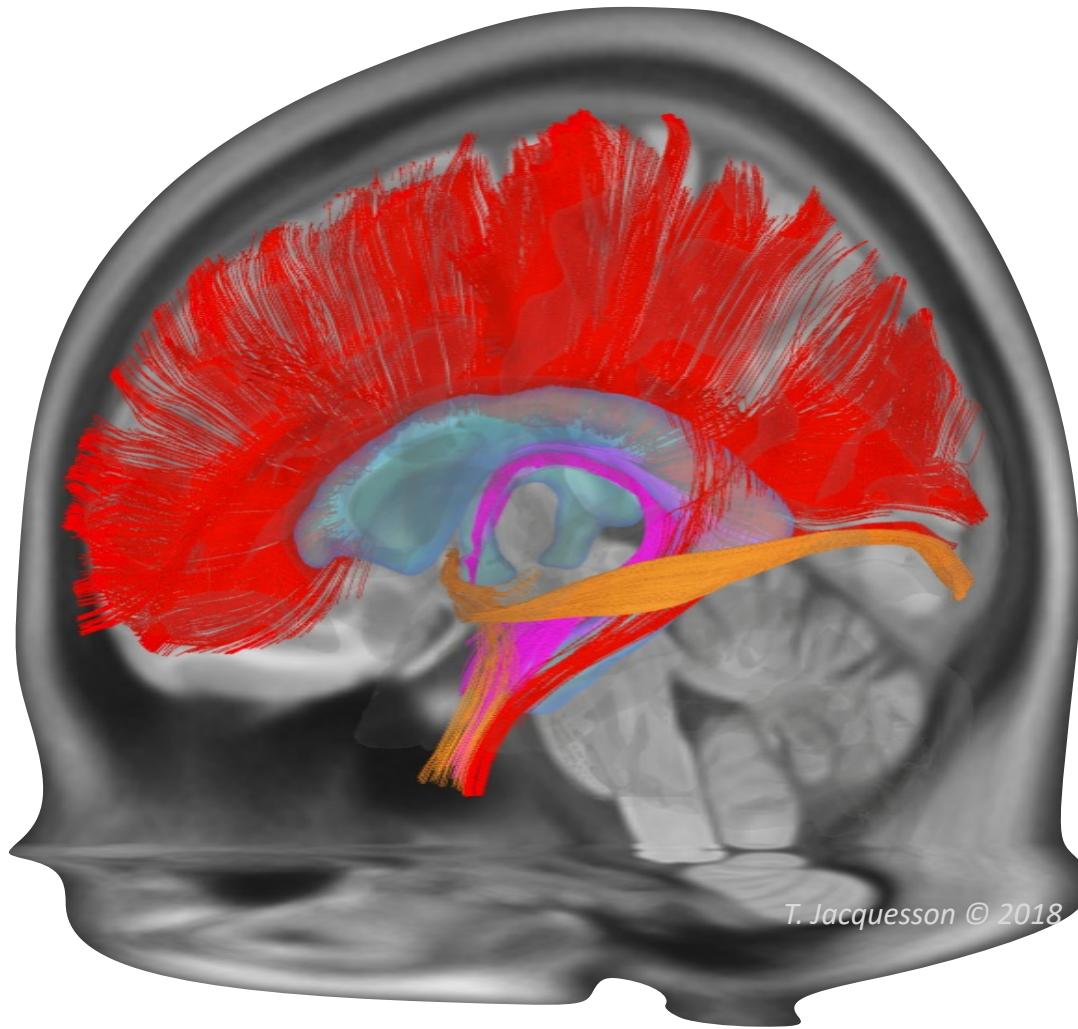
Substance blanche



T. Jacquesson © 2018

Projection

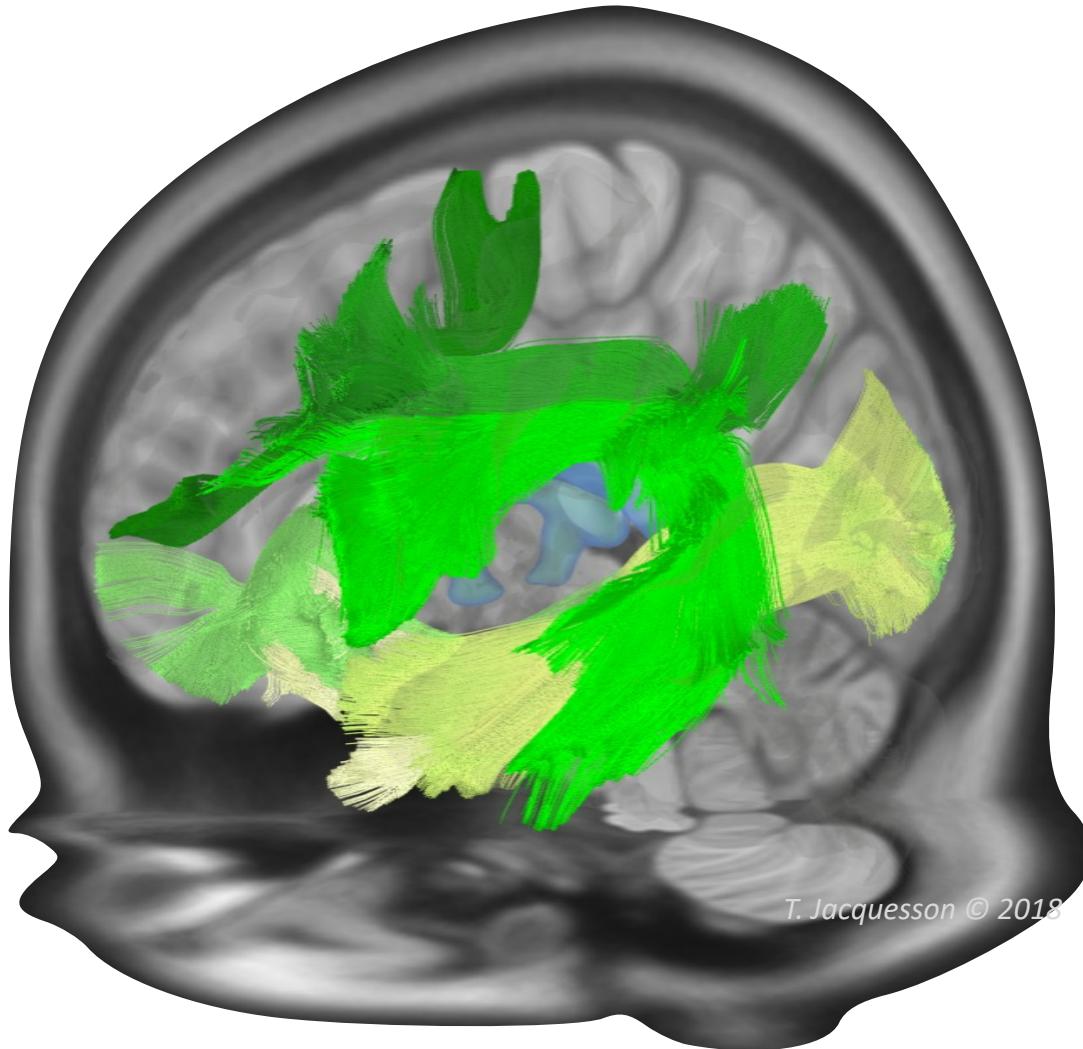
Substance blanche



T. Jacquesson © 2018

Commissurales

Substance blanche



T. Jacquesson © 2018

Association

Substance blanche



T. Jacquesson © 2018

Substance blanche



T. Jacquesson © 2018

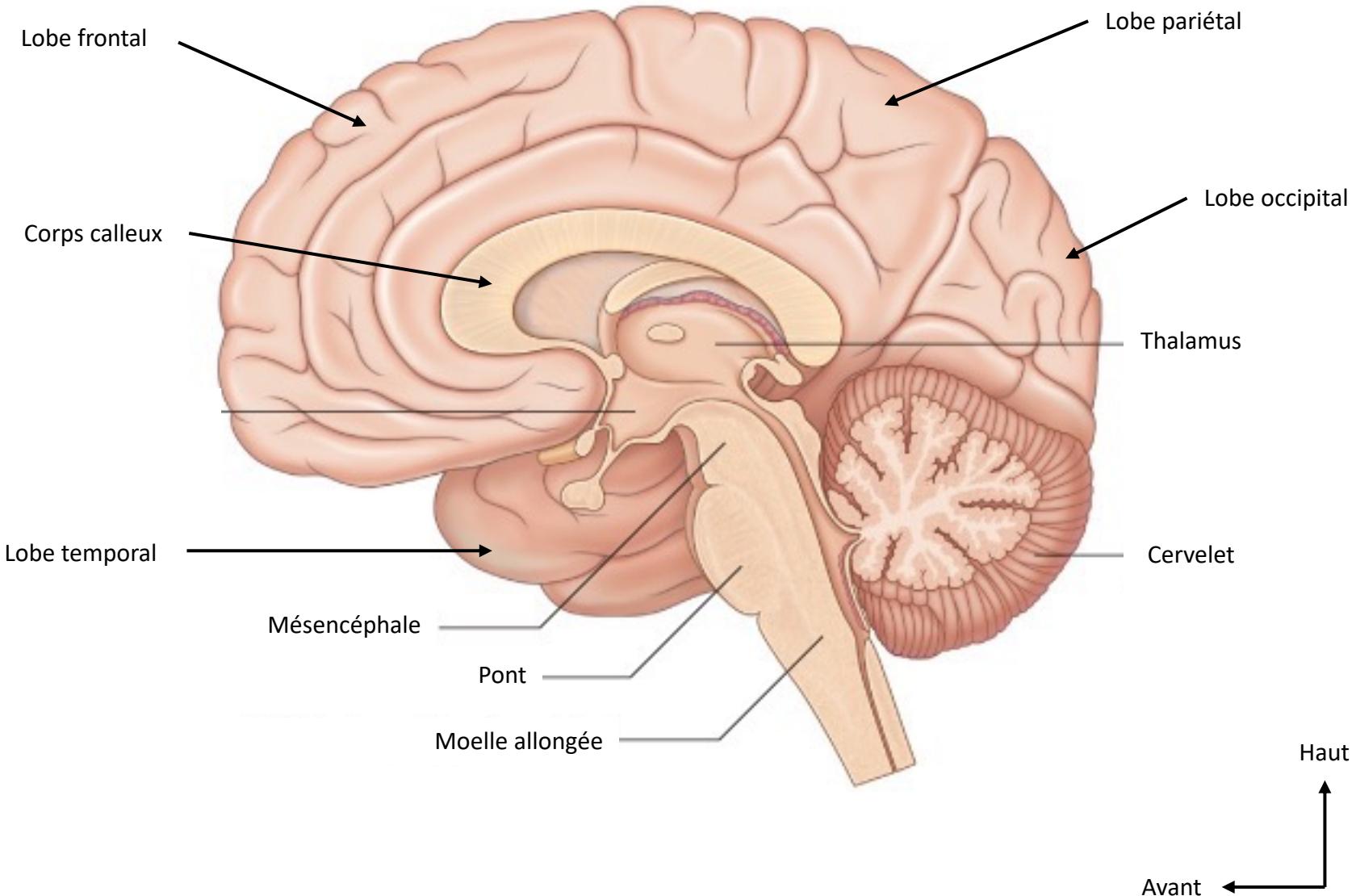
Substance blanche



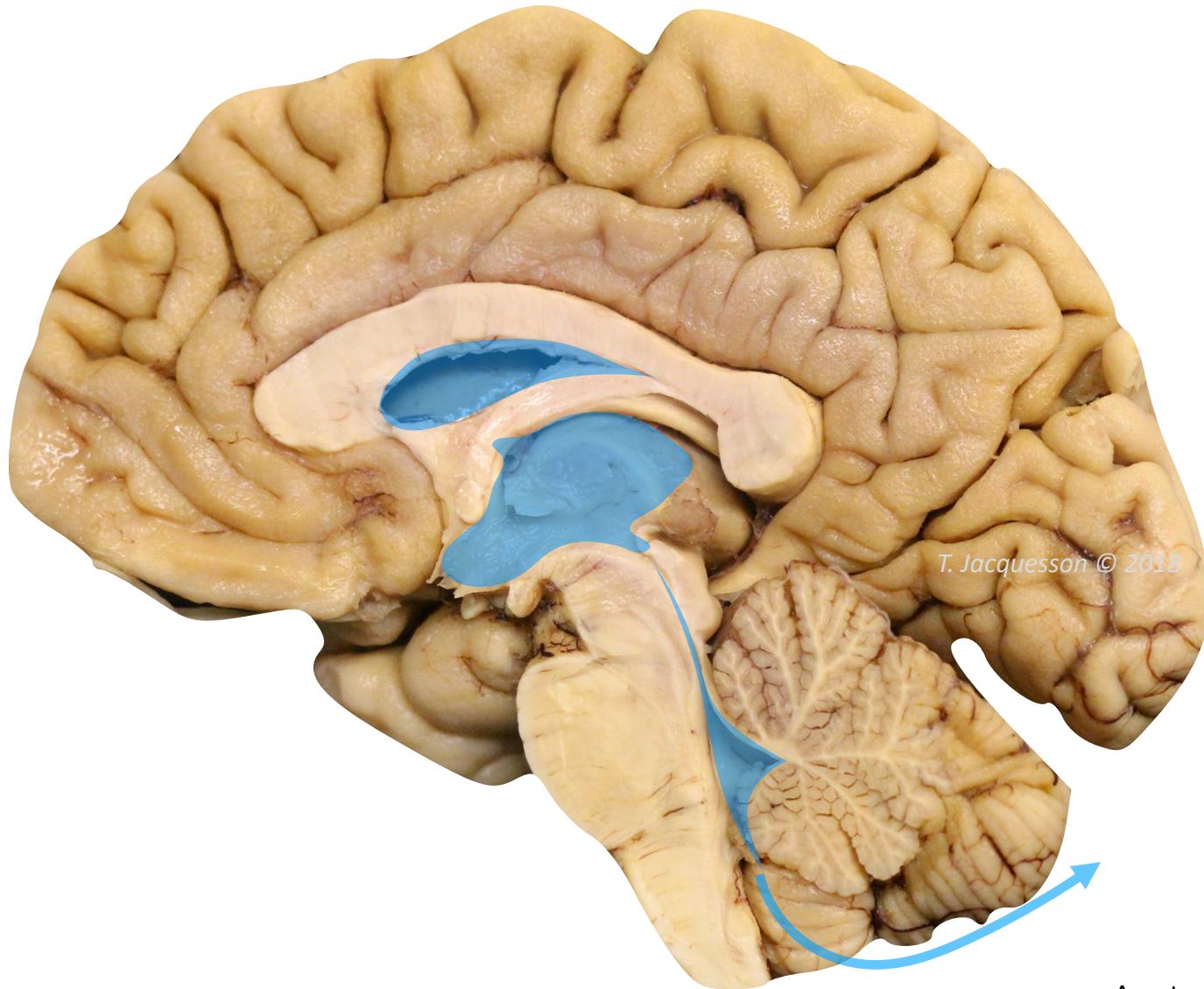
T. Jacquesson © 2018

Ventricules

Face médiale

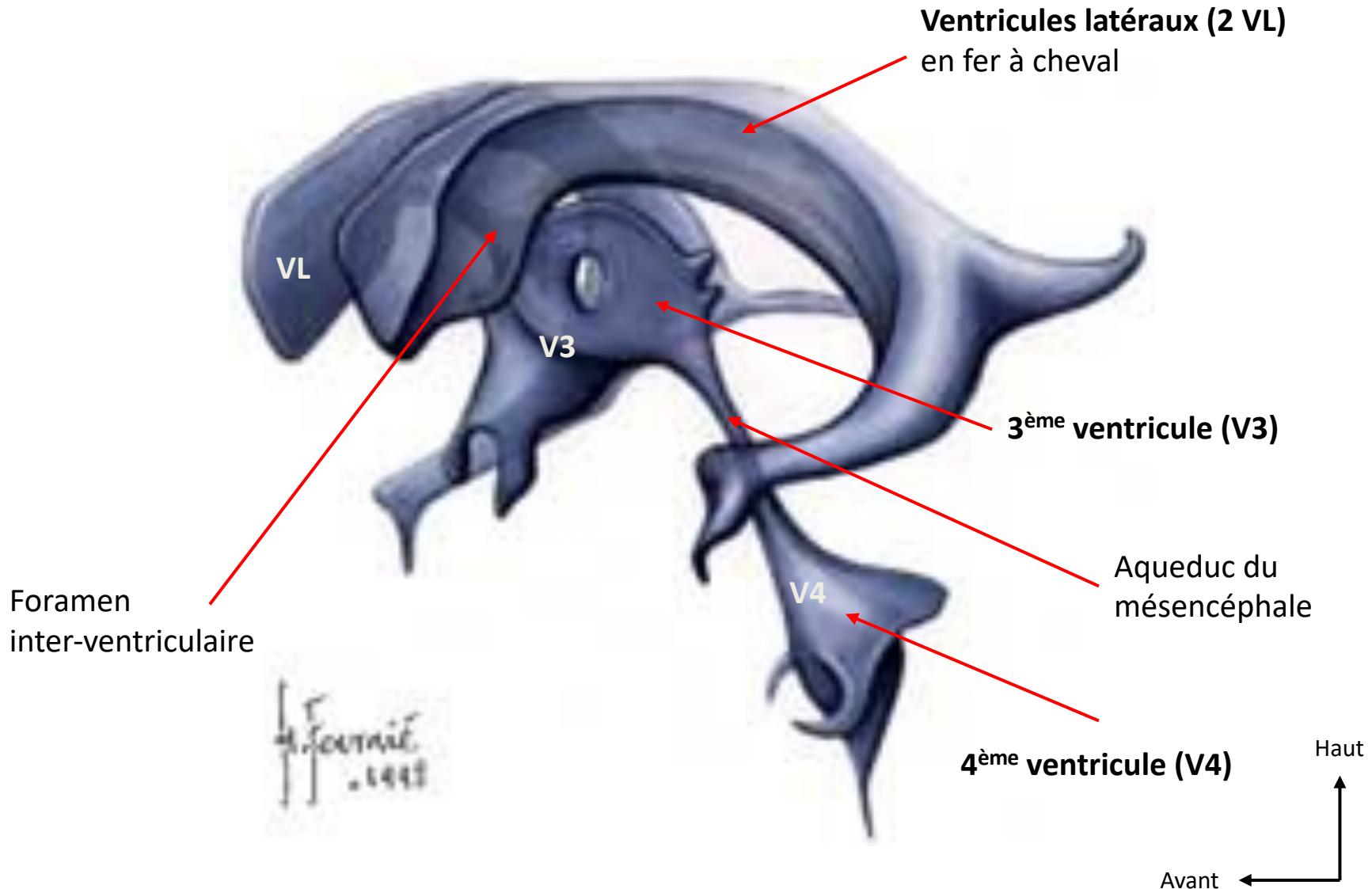


Système ventriculaire



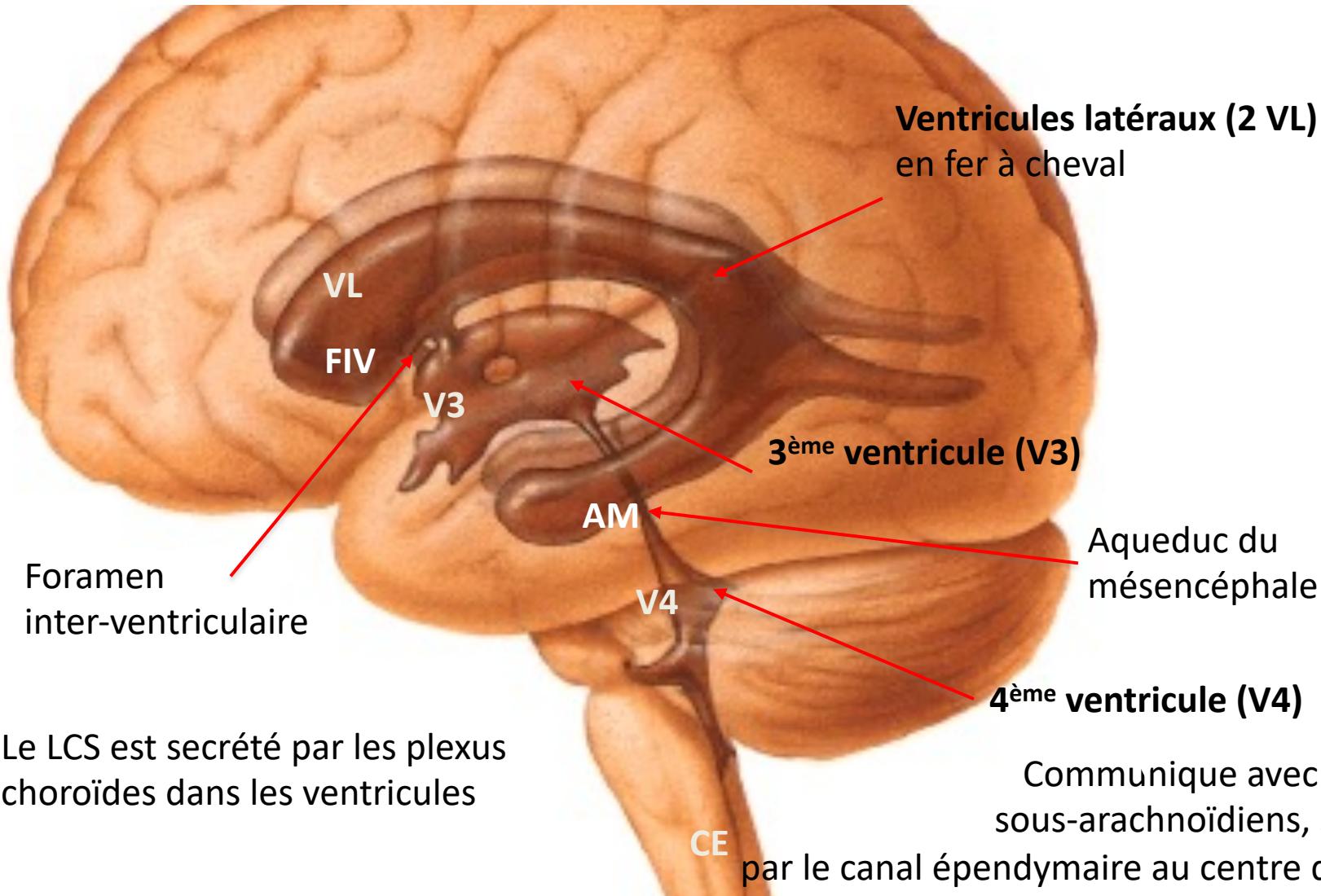
Haut
Avant

Système ventriculaire



Système ventriculaire

Cavités dans l'encéphale = résidus de la lumière du tube neural - remplies de liquide cérébro-spinal (LCS)



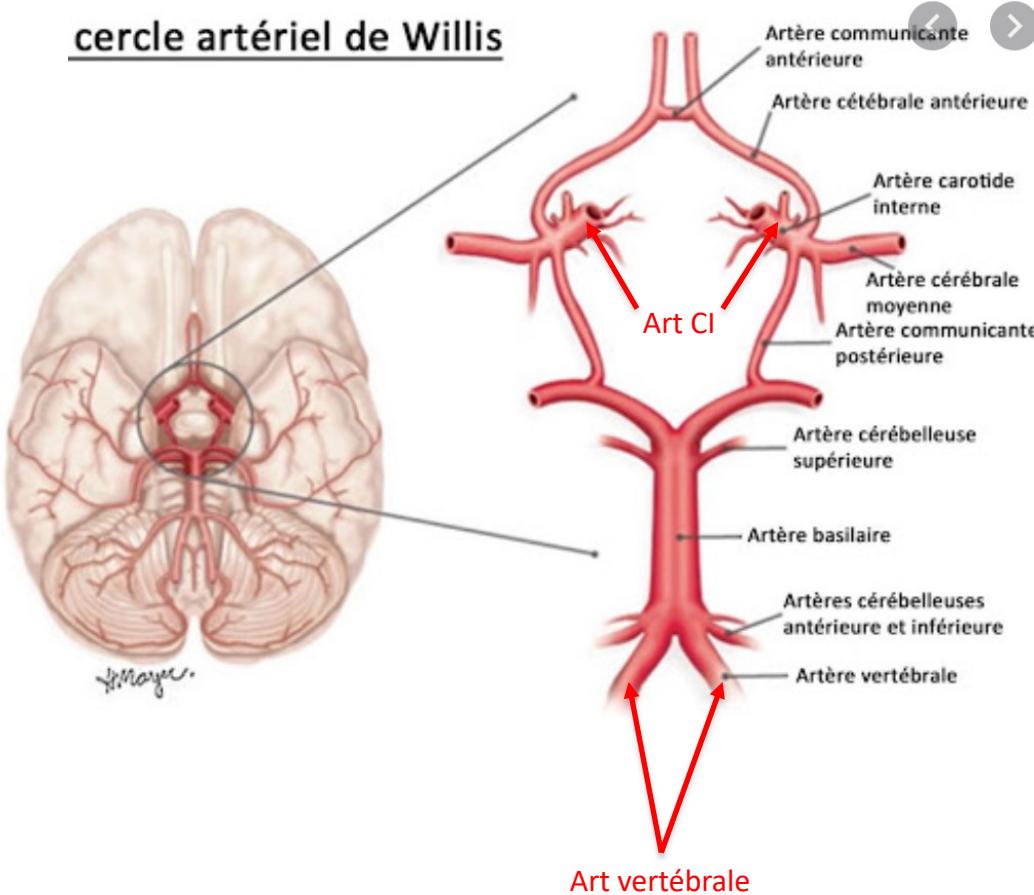
Système ventriculaire

Artères

Vascularisation

Vascularisation artérielle: polygone de la base du cerveau (Willis)

cercle artériel de Willis

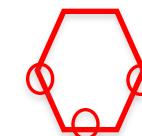


4 axes artériels participent à la vascularisation de l'encéphale:

- 2 Artères carotides internes
- 2 Artères vertébrales

s'anastomosant en une artère basilaire

Ces artères s'anastomosent largement (par des communicantes antérieures et postérieures) à la face inférieure du cerveau formant le **polygone artériel de Willis**.



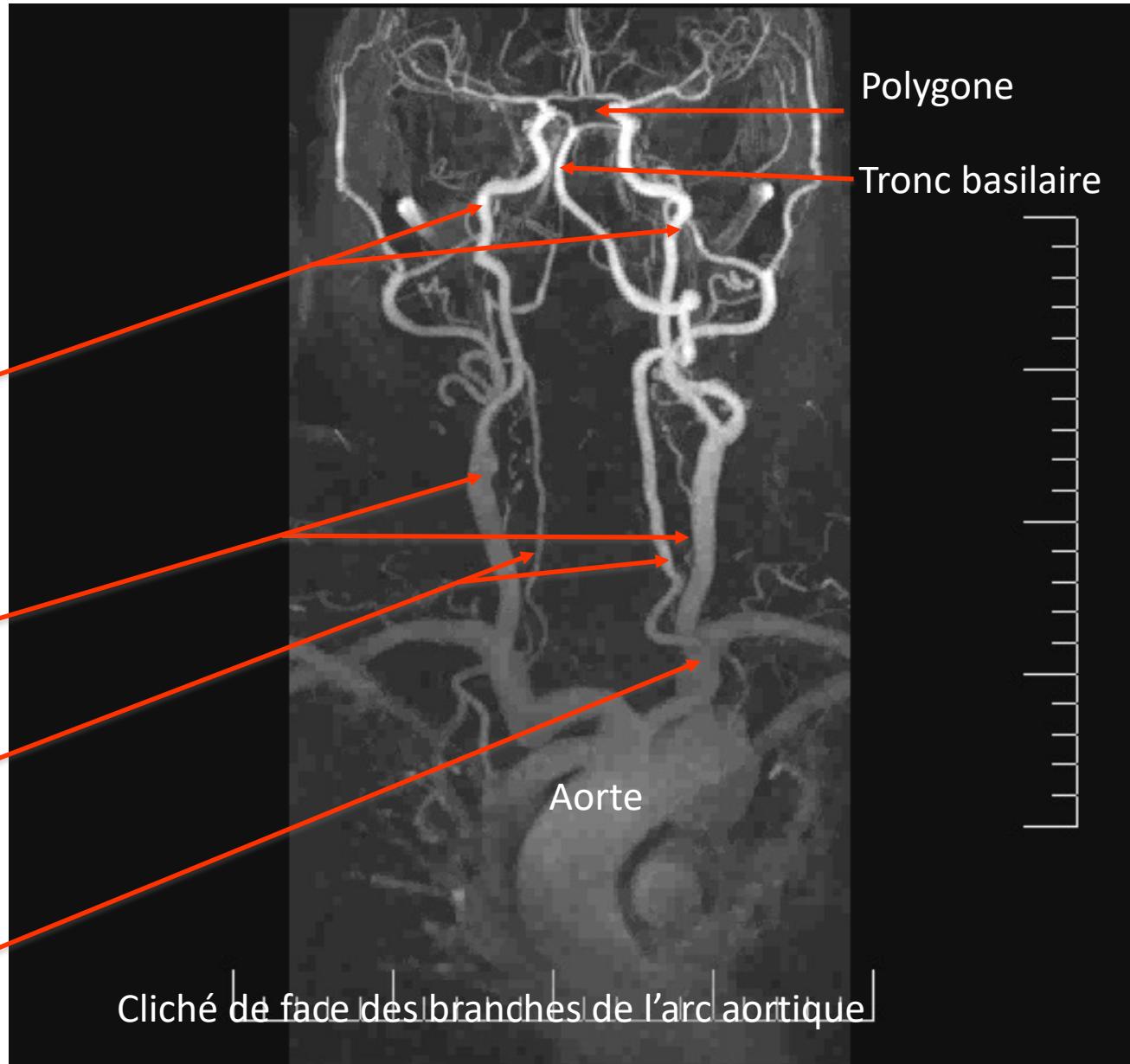
Fonction: régulation de la circulation artérielle encéphalique
« Éviter » l'accident vasculaire cérébral ischémique

Vascularisation

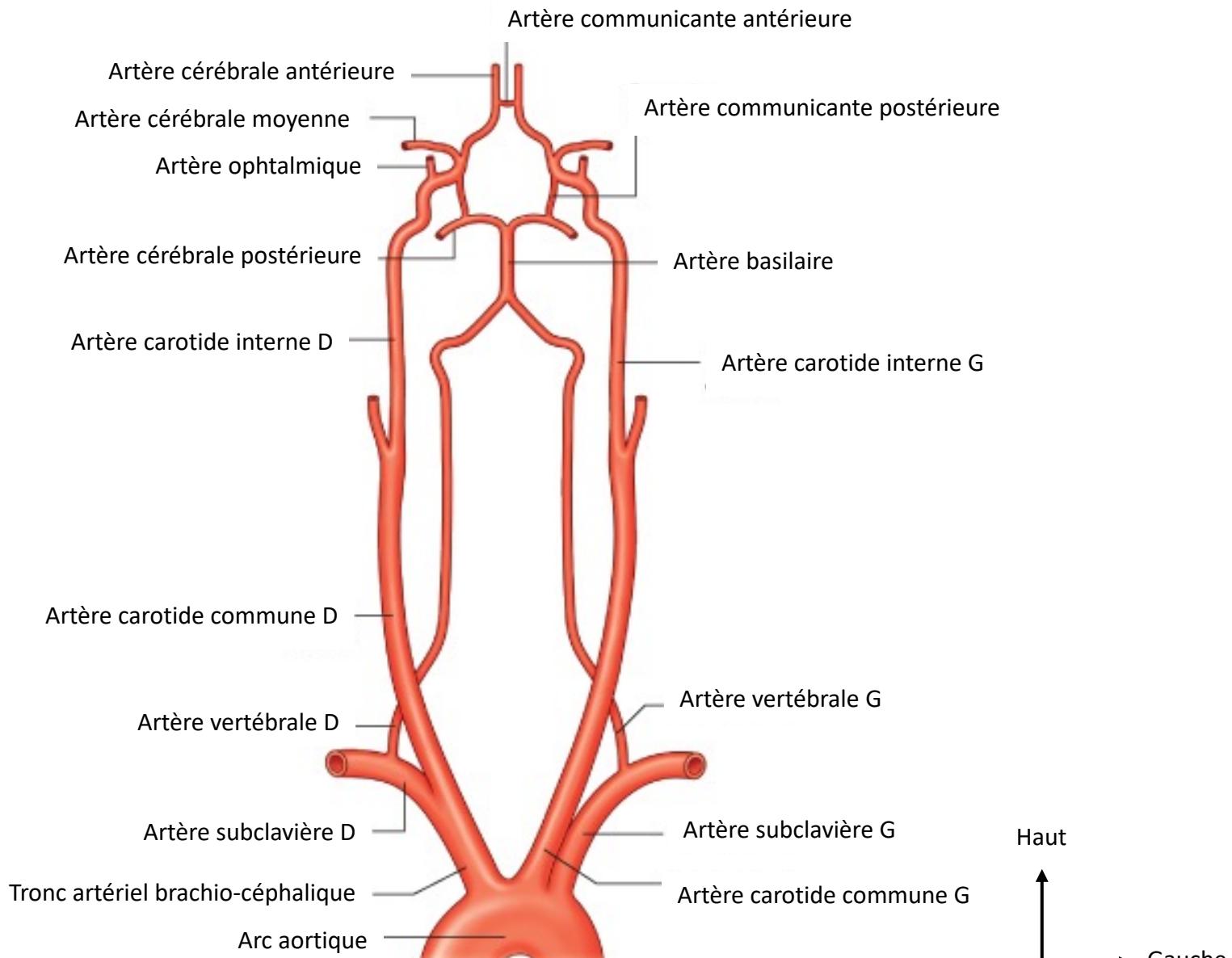
Artériographie des 4 axes artériels
(injection de produit de contraste dans l'aorte)

Artères carotides internes branches des artères carotides communes

Artères vertébrales branches des artères sous clavières



Vascularisation



Vascularisation

- = Polygone de Willis
- = Cercle anastomotique de la base du crâne

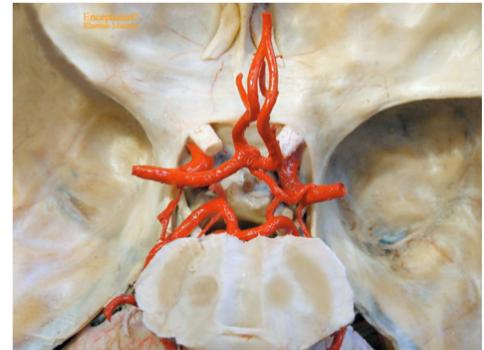
- Hexagone
- Anastomose Artères Carotides Internes et Artère Basilaire
- Formé par

Artère cérébrale antérieure x2 (segment pré-comunicant A1)

Artère communicante antérieure x1

Artère communicante postérieure x2

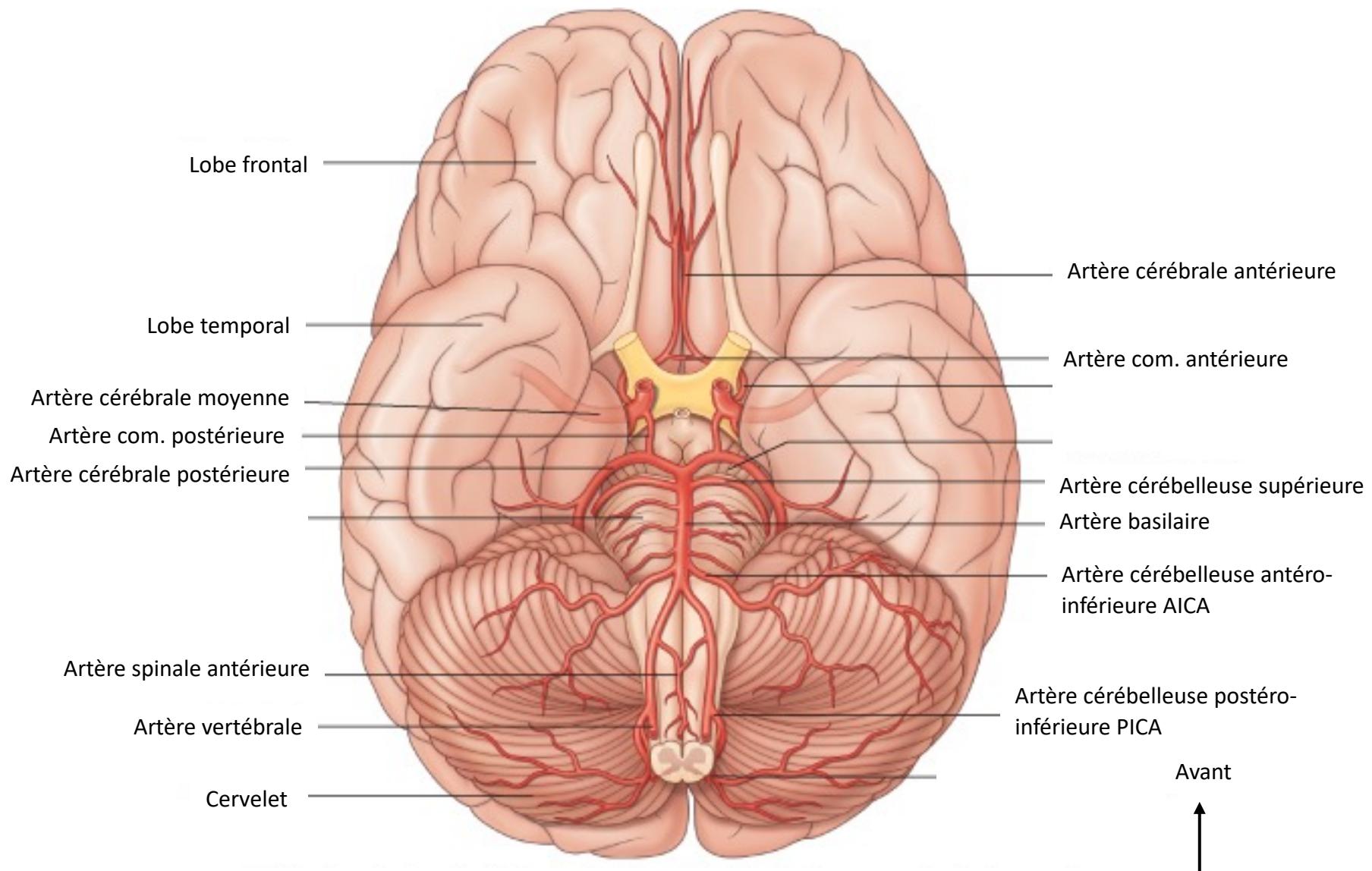
Artères cérébrales postérieures x2



Variations anatomiques !



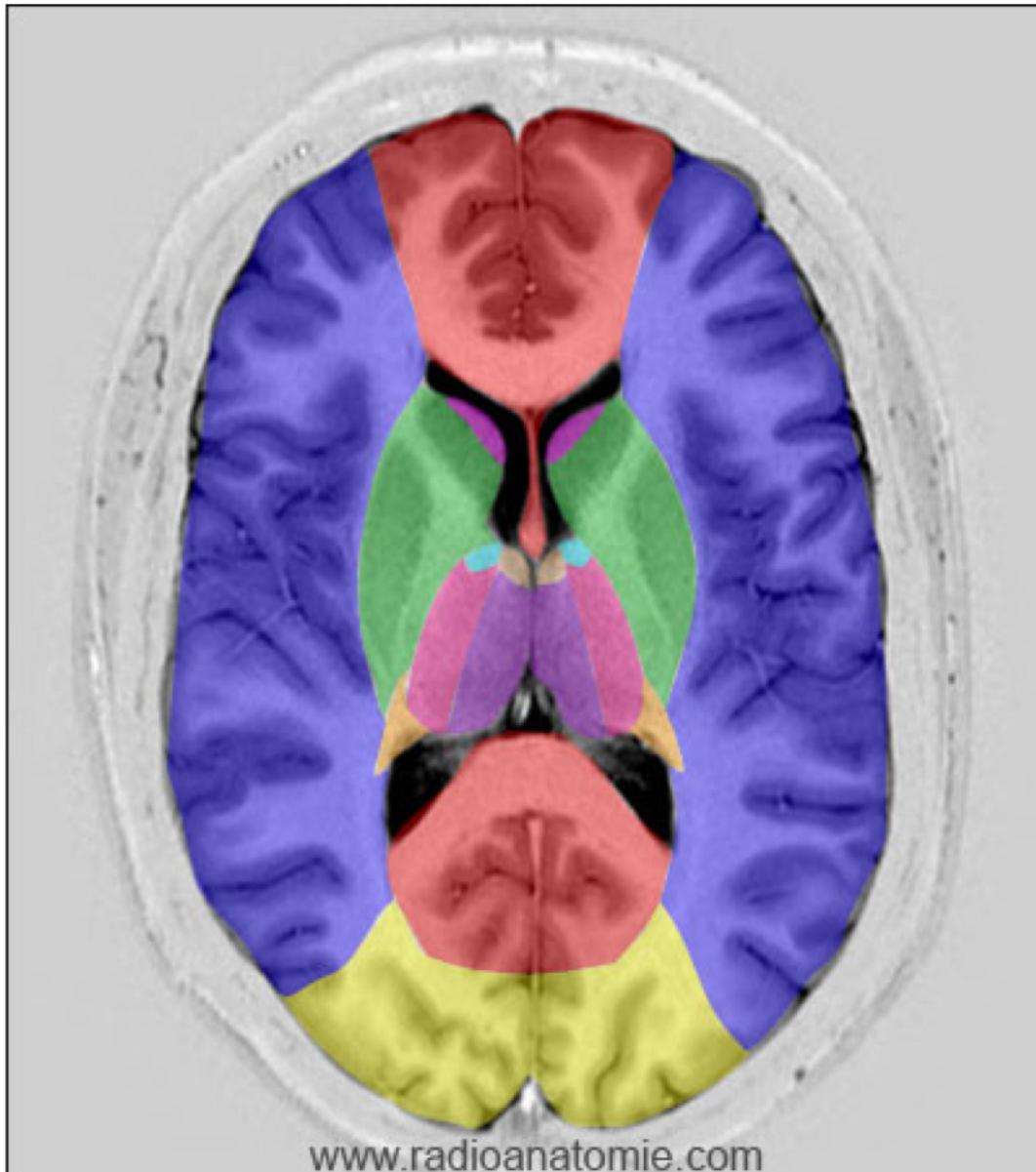
Cercle artériel



Vascularisation

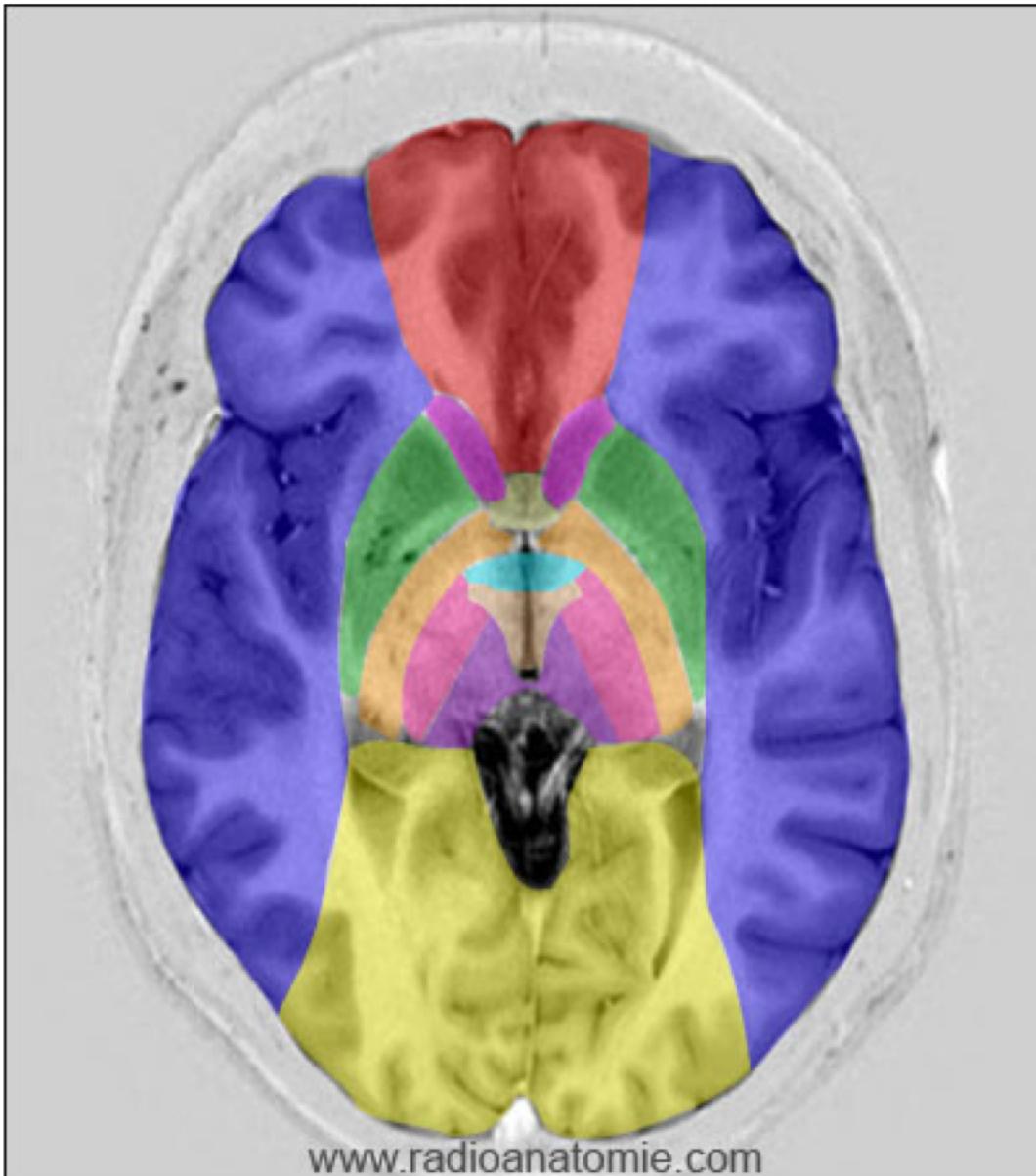


Vascularisation

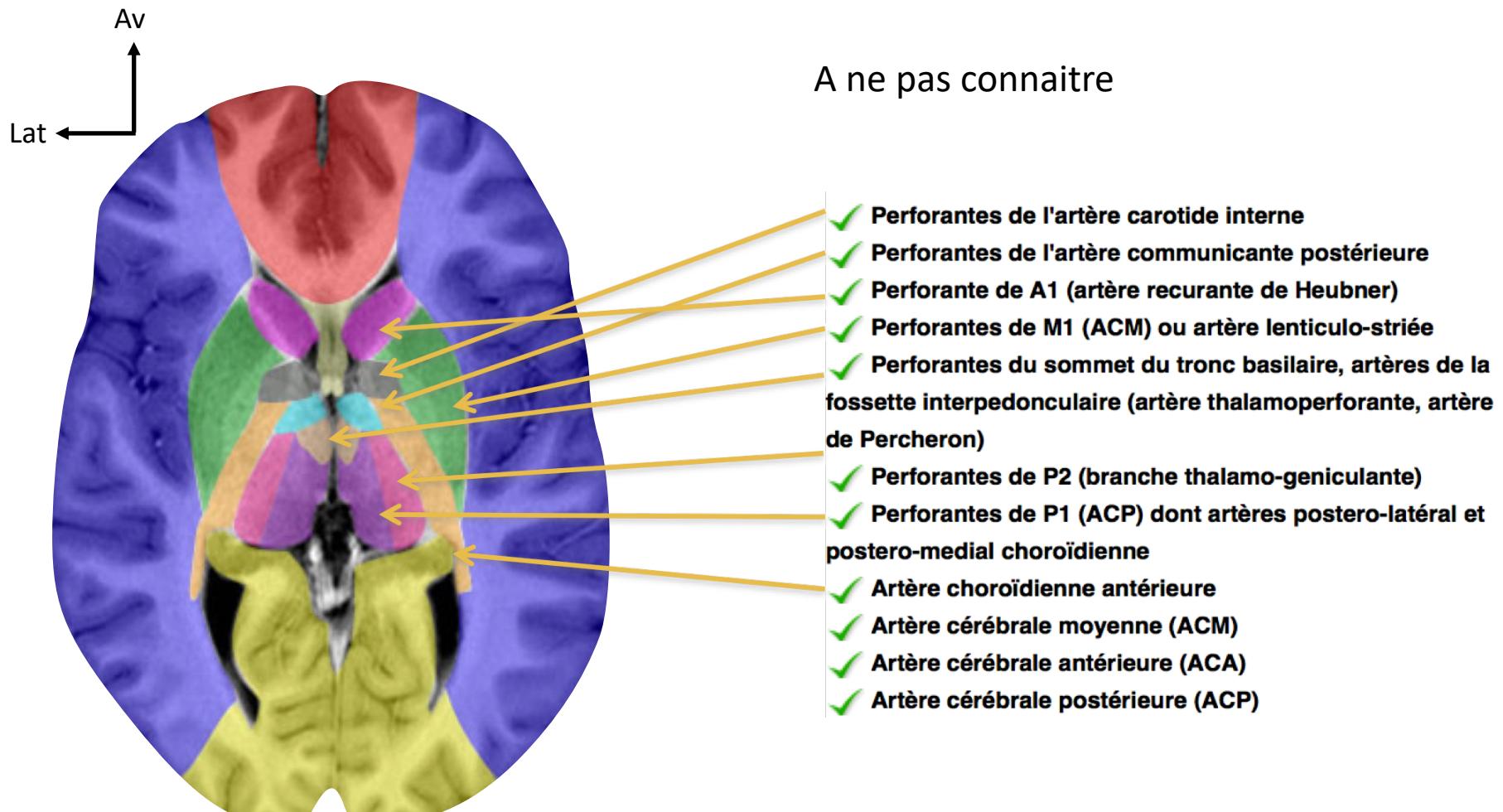


www.radioanatomie.com

Vascularisation



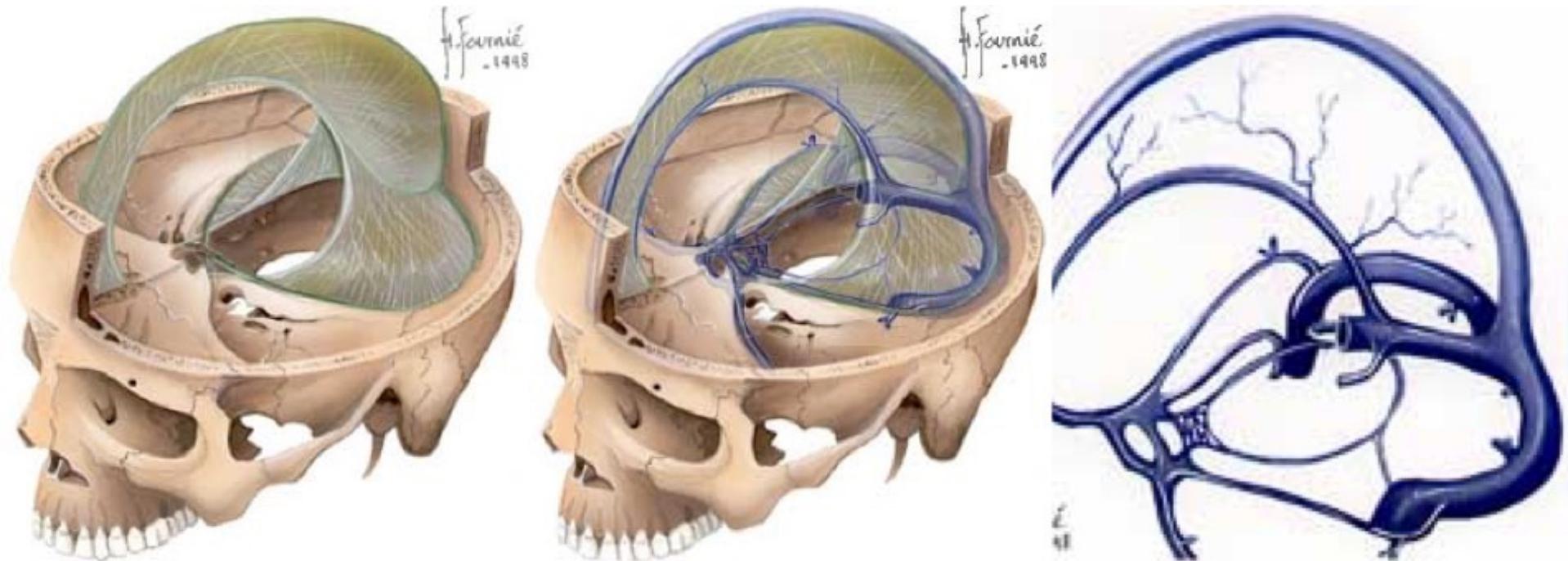
Vascularisation



www.radioanatomie.org

Veines

Drainage veineux



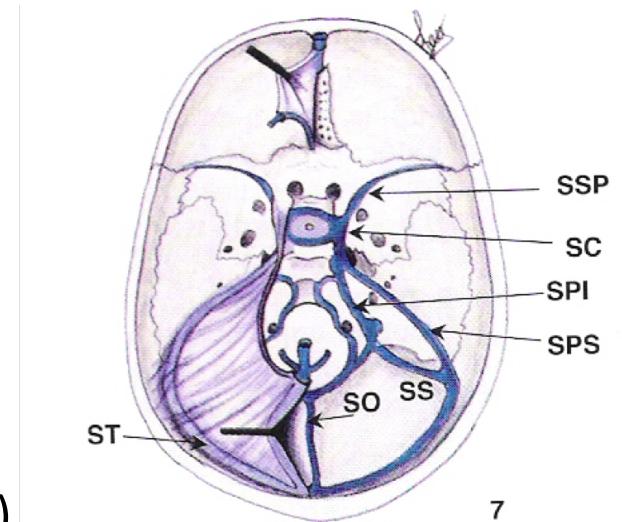
Drainage veineux

Sinus impairs

- **Le sinus sagittal supérieur** (insertion de la faux)
- **Le sinus sagittal inférieur** (extrémité inf. de la faux)
- **Le sinus droit** (tente du cervelet)
- **Le sinus occipital** (résidu faux du cervelet)
- **Le plexus basilaire** (clivus)
- **Le confluent des sinus** (Torcular)

Sinus pairs

- **Les sinus caverneux**
- **Les sinus intercaverneux** (loge hypophysaire)
- **Les sinus sphéno-pariétaux** (petite aile sphénoïde)
- **Les sinus latéraux** (portion transverse & sigmoïde)
- **Les sinus pétreux supérieur & inférieurs**

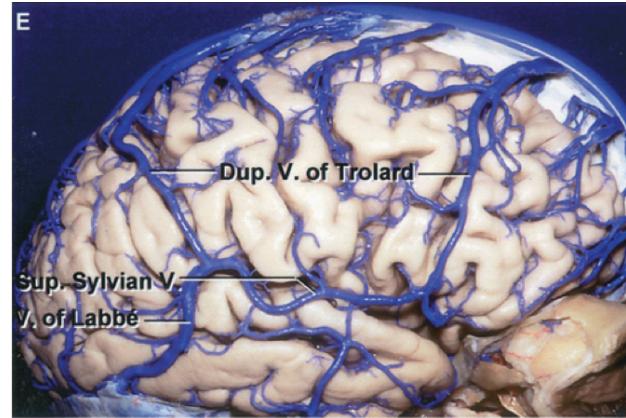


7

Drainage veineux

Veines superficielles

- Veine **anastomotique** supérieure (Trolard)
- Veine **anastomotique** inférieure (Labbé)
- Veines **émissaires**
- Veines **affluentes** : frontales, centrales, pariétales, occipitales ...
- Pathologie : Thrombose isolée = triade clinique
épilepsie, céphalée, déficit focal

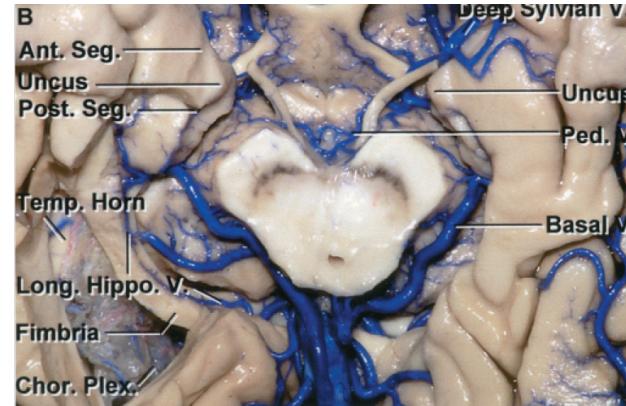
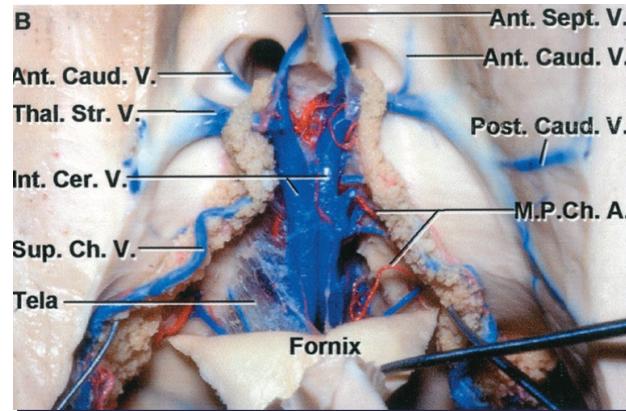


Drainage veineux

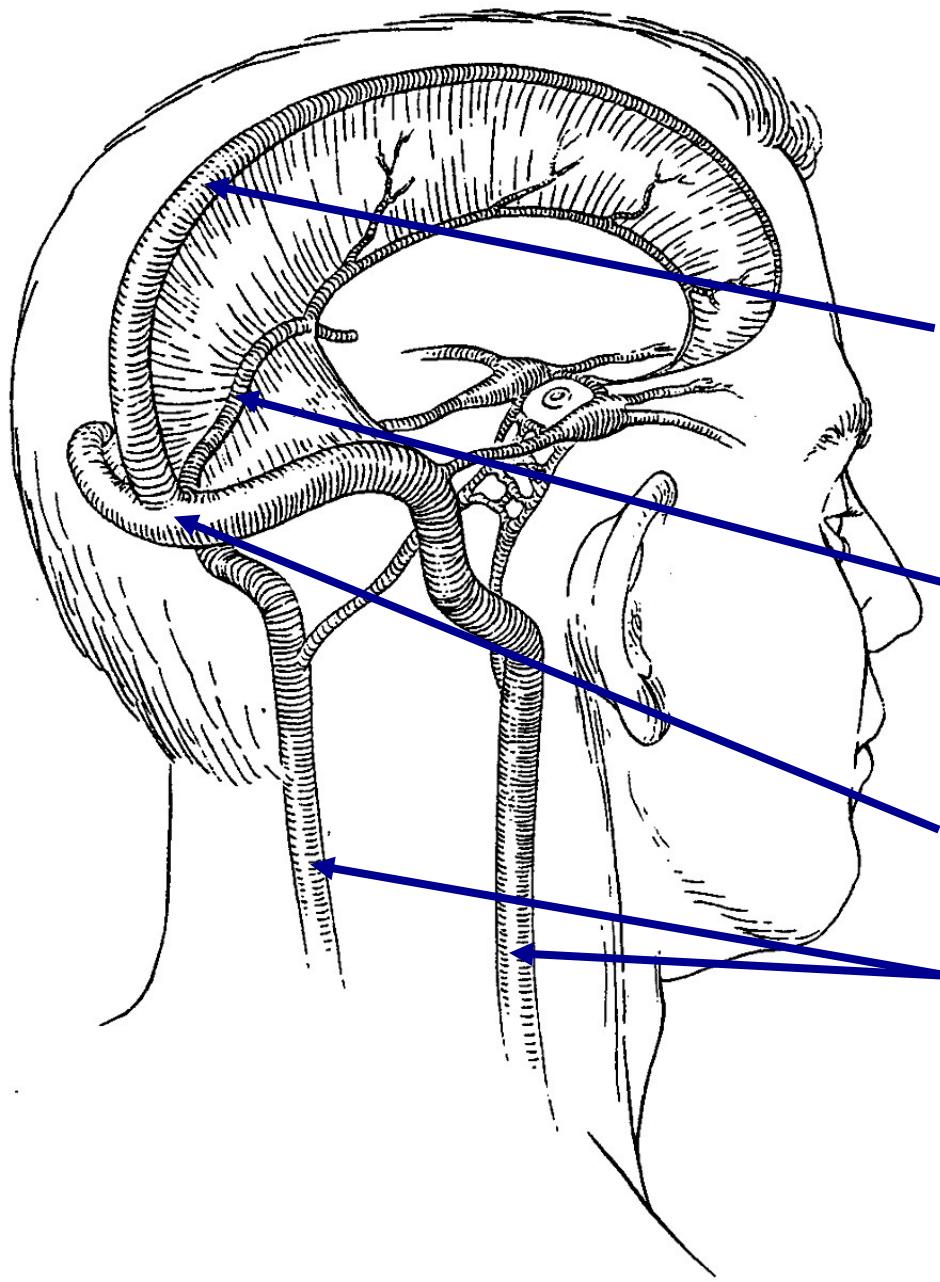
Veines profondes

- Système **ventriculaire**
 - veine thalamo-striée
 - veine choroïdienne
 - veine septale
- -> veine cérébrale interne
- -> grande veine cérébrale ou de Galien

- Système **basal**
- veine cérébrale profonde
- veine cérébrale antérieure
- veine olfactive
- veine striée inférieure
- -> veine basale ou basilaire de Rosenthal



Drainage veineux



Le retour veineux par des « sinus » entre les feuillets de la dure-mère n'est pas // aux artères.

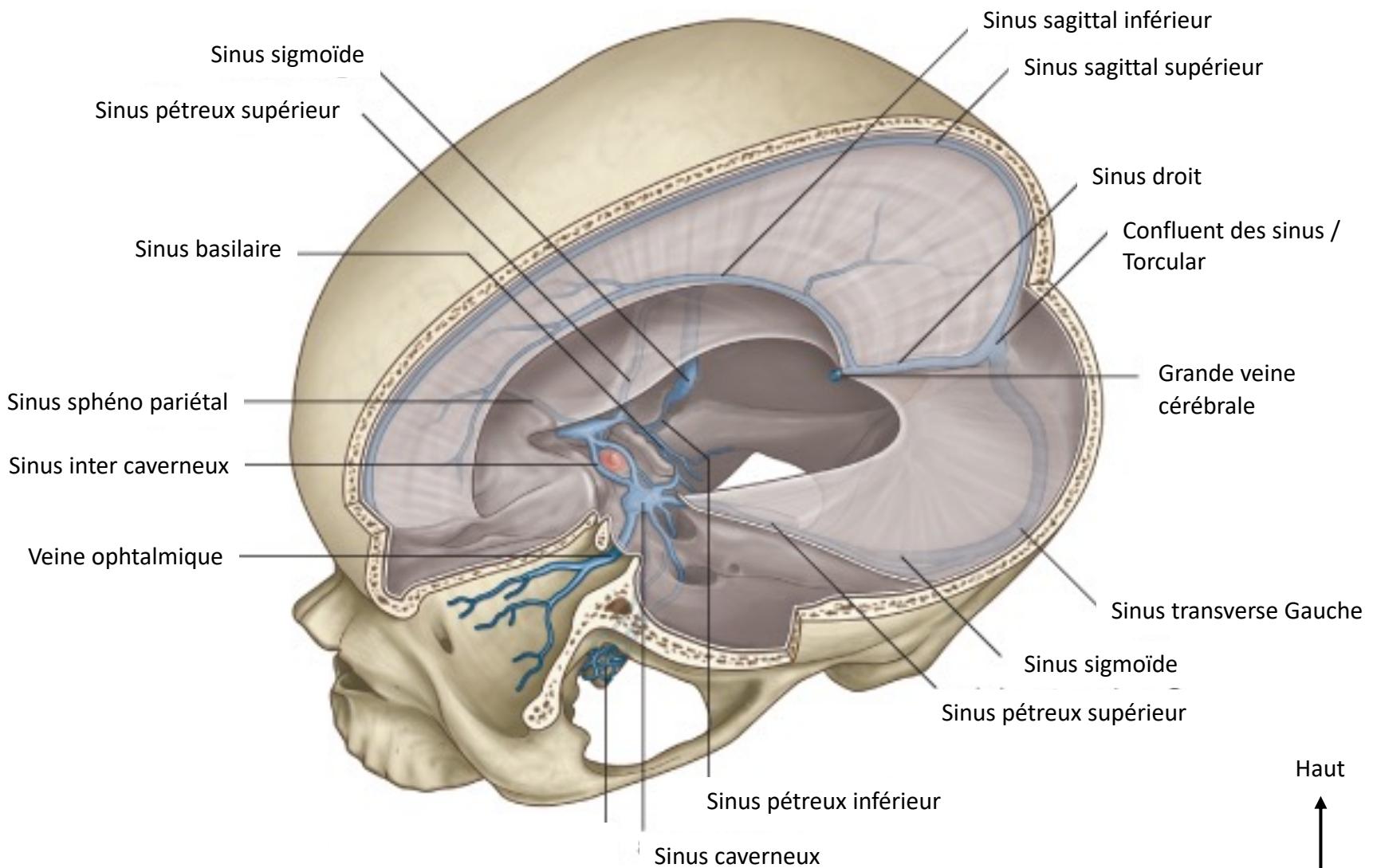
Le **sinus longitudinal supérieur** reçoit presque la totalité du drainage veineux cérébral **superficiel**

Le **sinus droit** reçoit le drainage veineux **profond** du cerveau.

Ces veines confluent au niveau du **torcular** qui de divise en 2 **sinus latéraux** qui donnent naissance aux **veines jugulaires internes**

→ TBC → Veine cave sup.

Drainage veineux



Système nerveux végétatif

Système Nerveux Végétatif

Contrôle de la vie interne (motricité des muscles involontaires lisses et cardiaques, des glandes et viscères).

2 parties complémentaires:

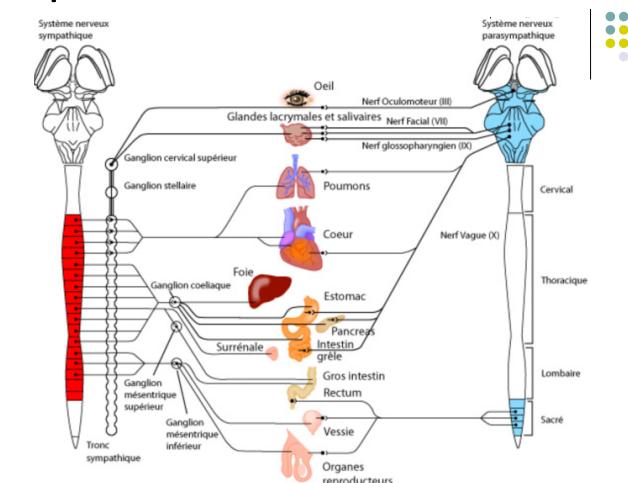
- Ortho sympathique
 - Para sympathique

Agissent de manière différente sur chaque organe (le stimule ou l'inhibe)

Centre supérieur : Hypothalamus (Diencéphale)

Centres végétatifs dans le tronc cérébral et la moelle spinale

Nerfs sensitifs et moteurs spécifiques



Tronc cérébral

Tronc cérébral

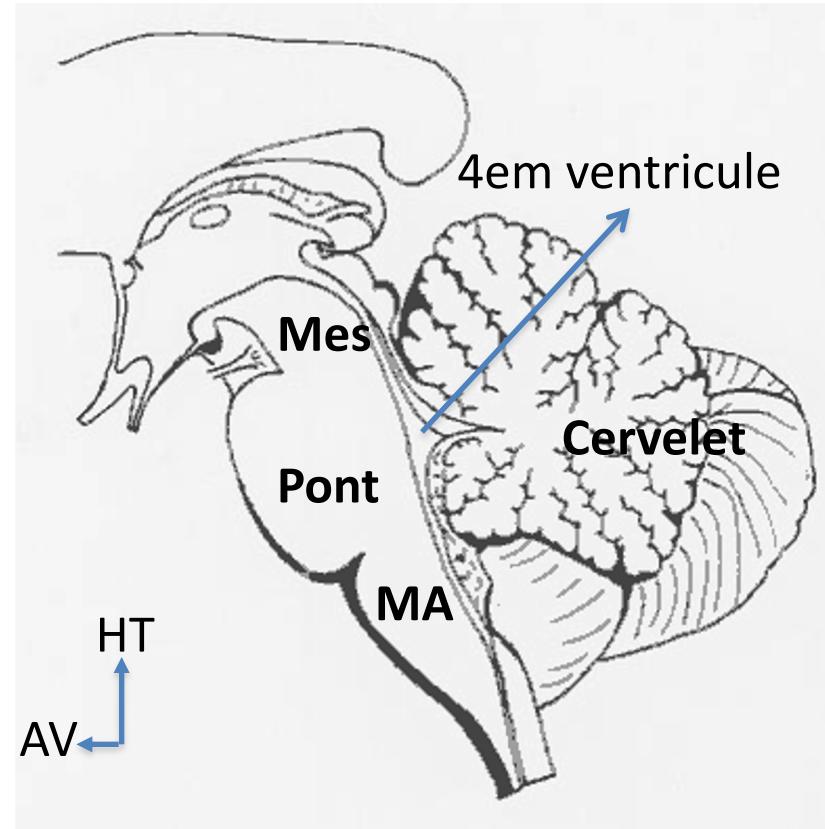
Structure de transition entre cerveau et moelle spinale, située dans la fosse cérébrale postérieure, sous la tente du cervelet.

Il est composé de 3 étages

De haut en bas :

- Mésencéphale (Mes)
- Pont (Protubérance)
- Moelle allongée (MA)

Il est séparé en arrière du cervelet par le 4e ventricule



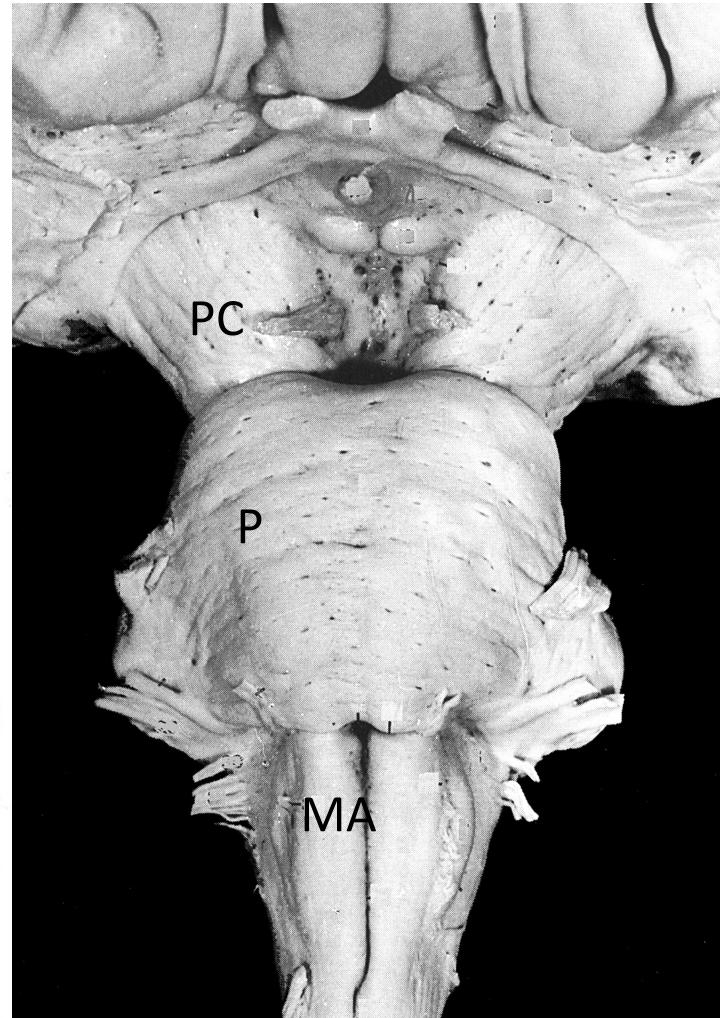
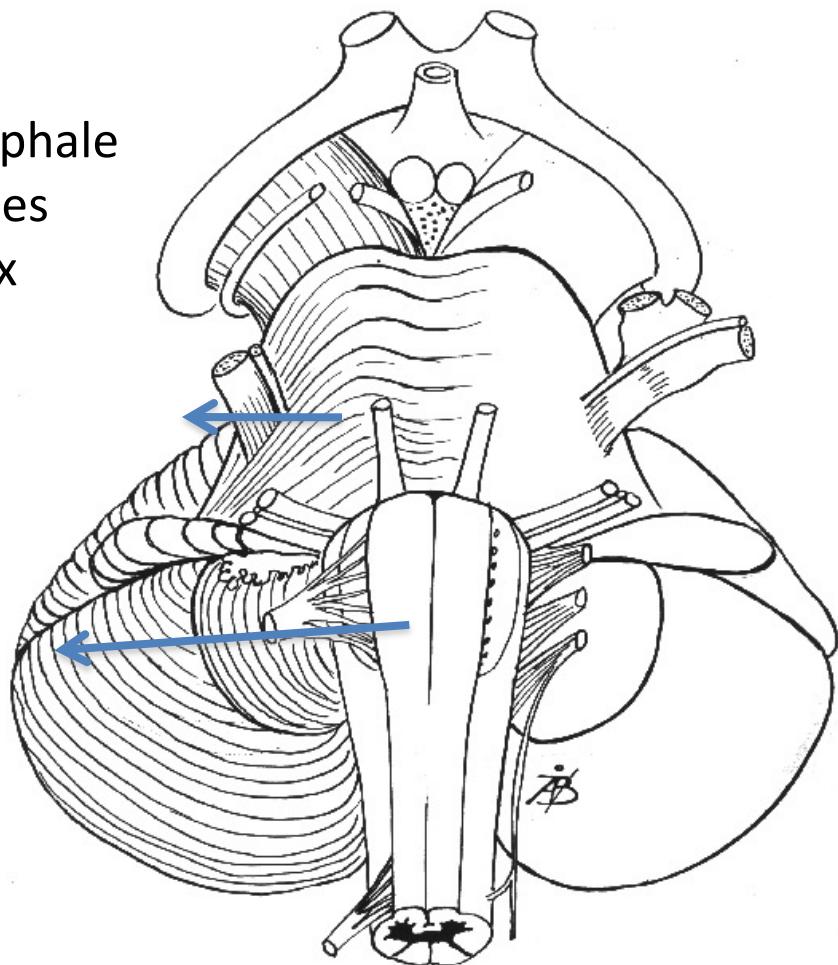
Tronc cérébral

Morphologie externe Vue antérieure

Mesencéphale
Pédoncules
cérébraux

Pont

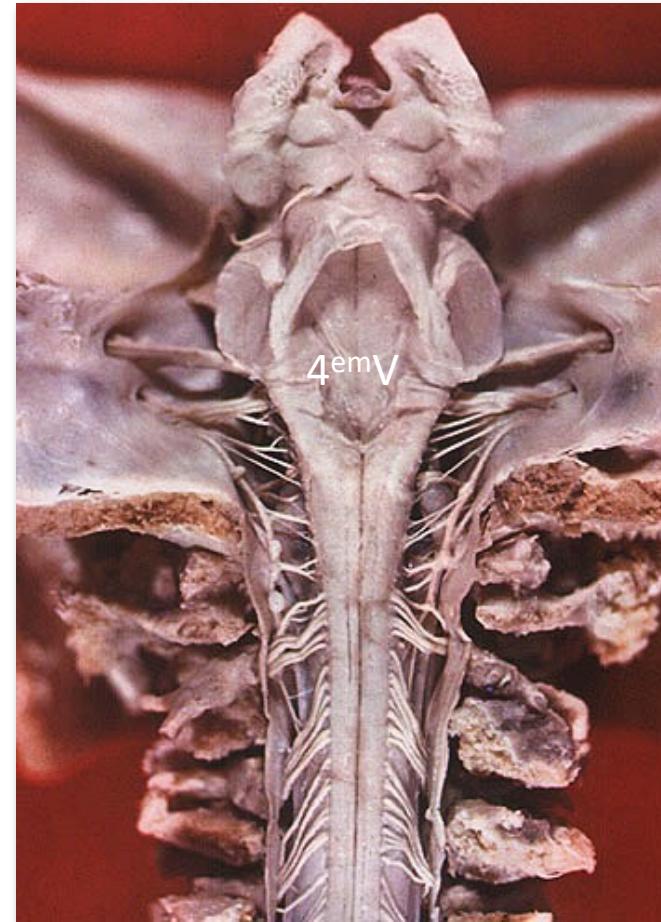
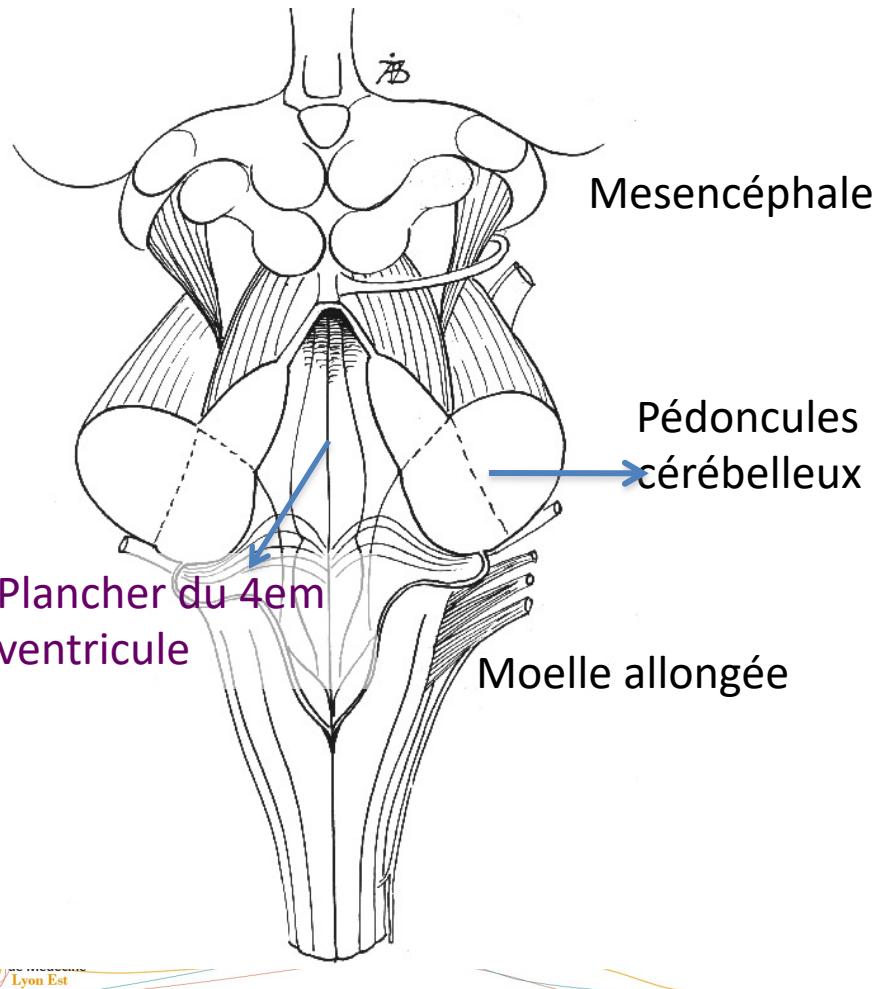
Moelle
allongée



Tronc cérébral

Morphologie externe

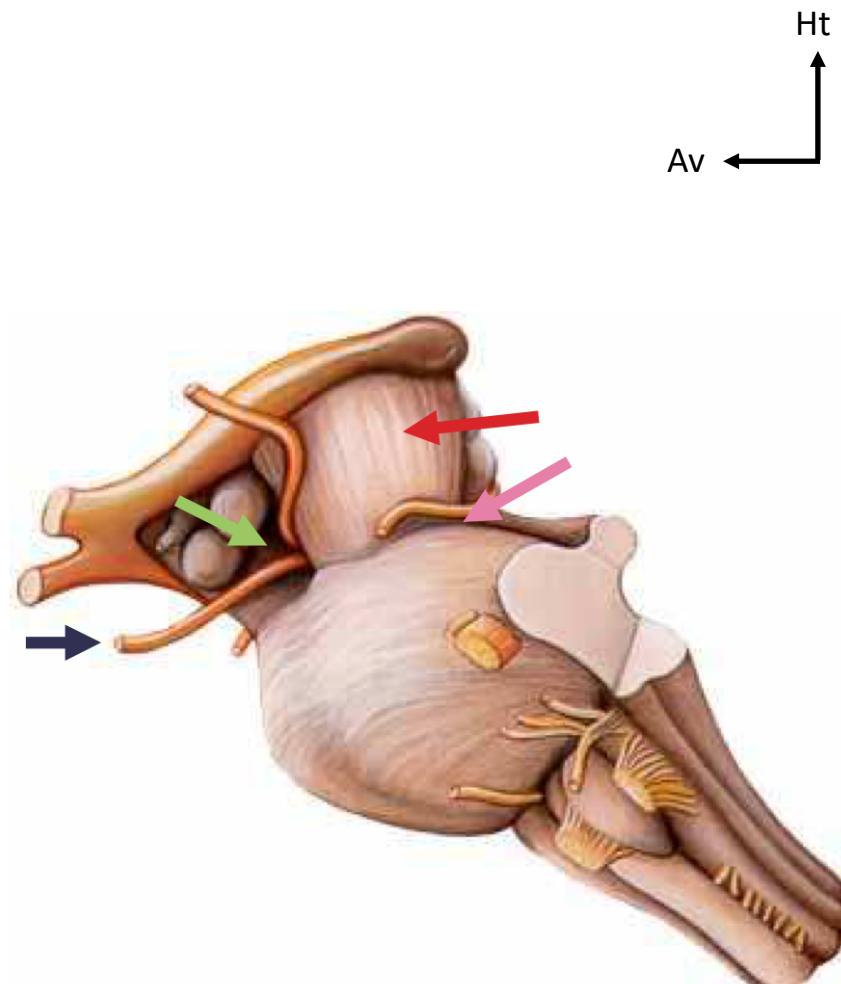
Vue postérieure après ablation du cervelet
(et section des pédoncules cérébelleux)



Tronc cérébral

Mésencéphale :

Pied du mésencéphale :
Crus cérébral →
Sillon pontopédonculaire →
Espace perforé postérieur →
□ Fosse interpédonculaire
Nerf oculomoteur (III) →



Tronc cérébral

Pont :

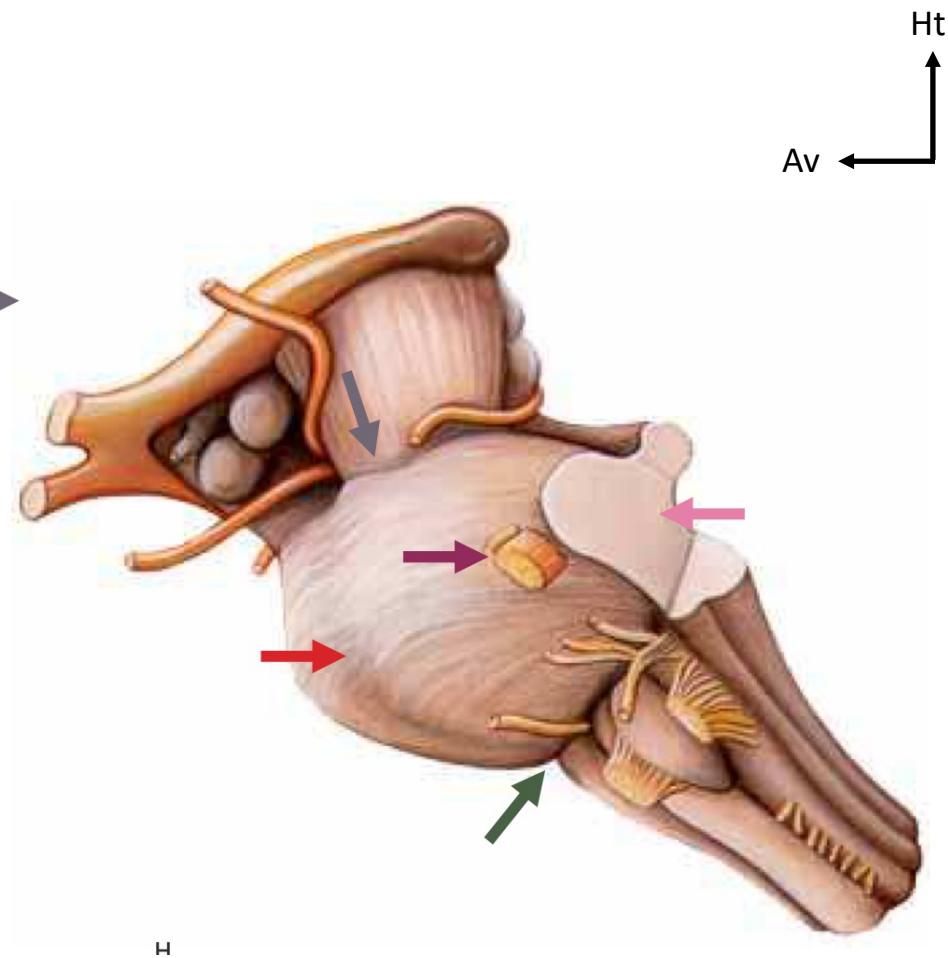
Sillon ponto-pédonculaire →

Sillon medullo-pontique →

Pédoncules cérébelleux moyens →

Sillon basilaire →

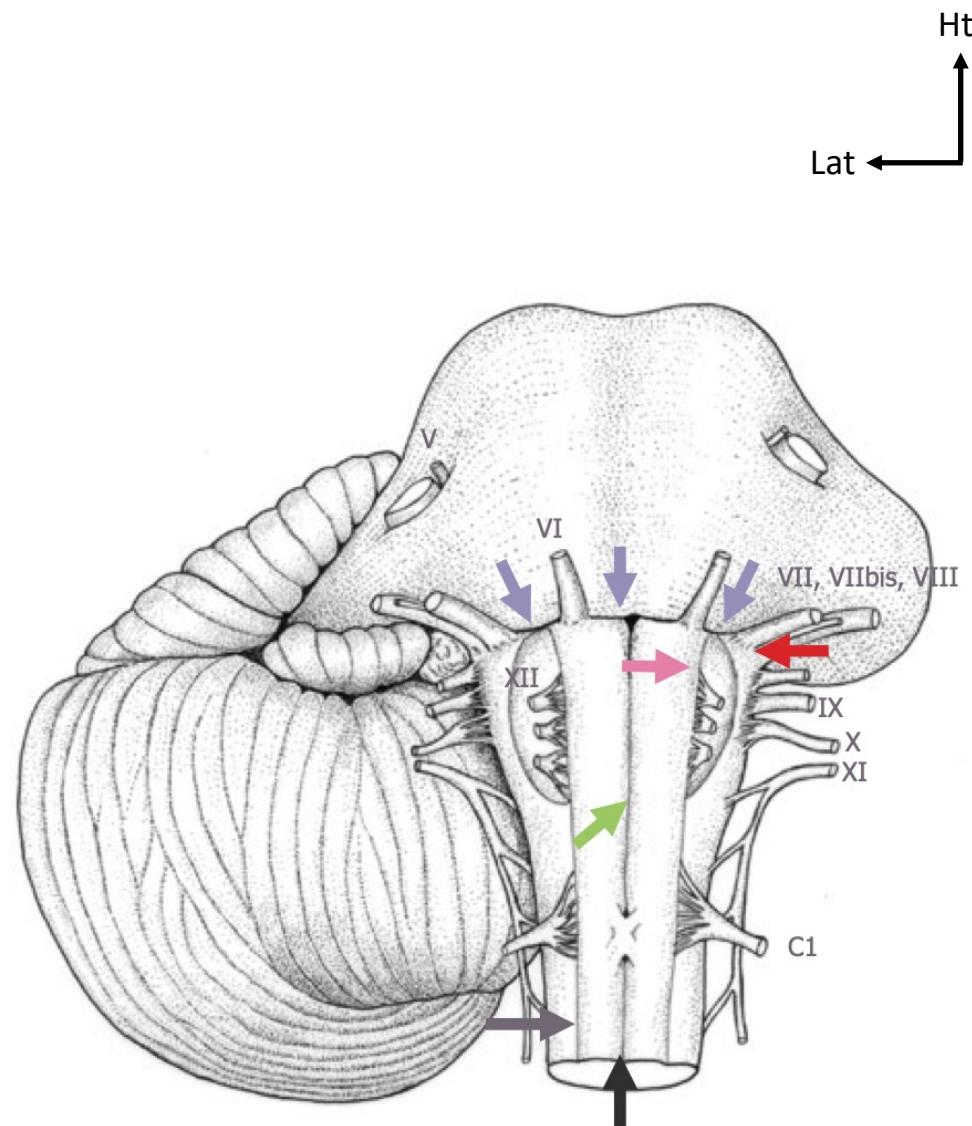
Nerf trigéminé →



Tronc cérébral

Moelle Allongée :

- sillon bulbo-pontique →
- fissure médiane ventrale →
- pyramide bulbaire →
- sillon latéroventral →
- olive inférieure
- sillon pré-olivaire →
- sillon rétro-olivaire
- fossette latérale →
- pédoncules cérébelleux inférieurs en AR

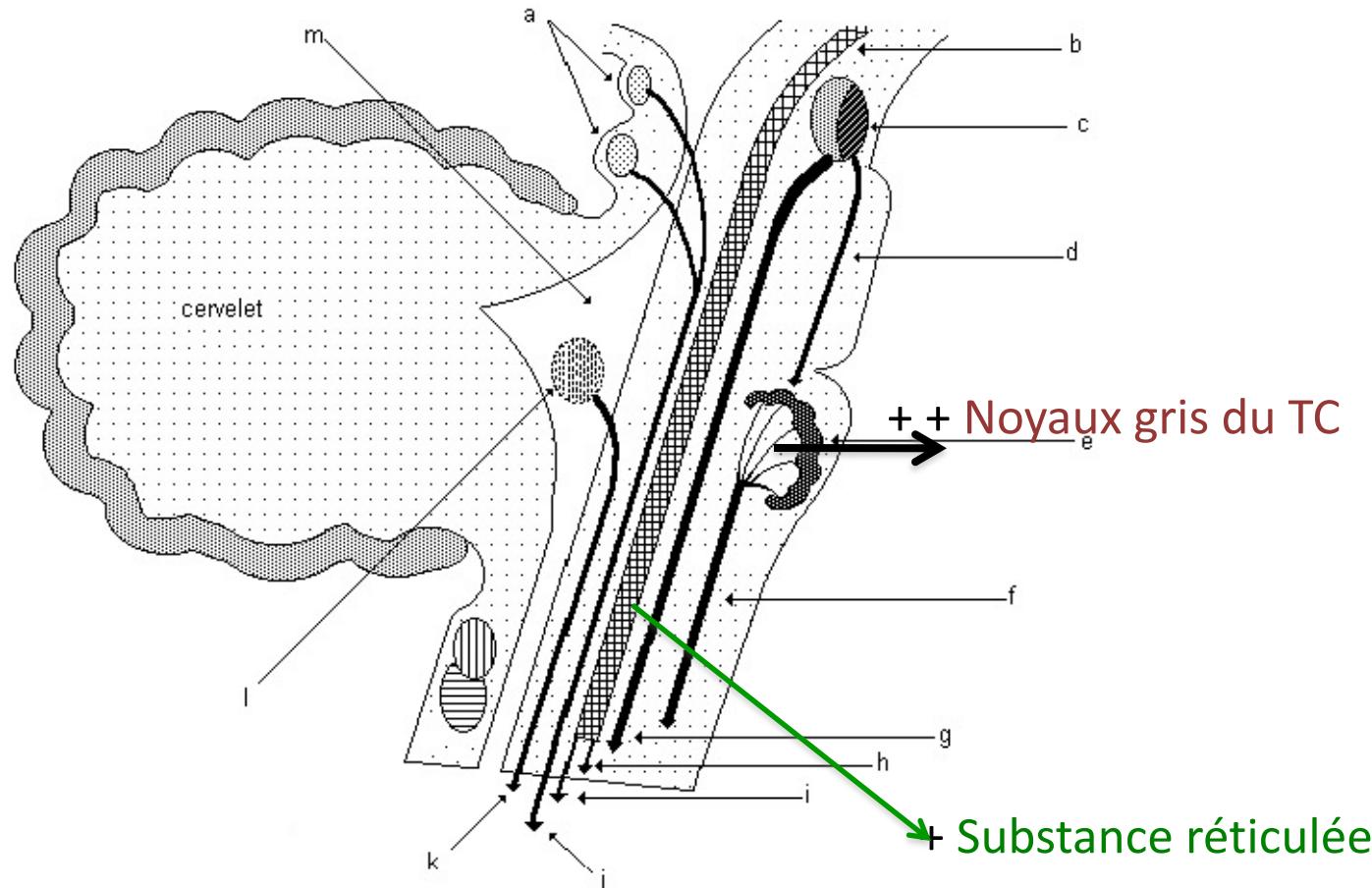


Tronc cérébral

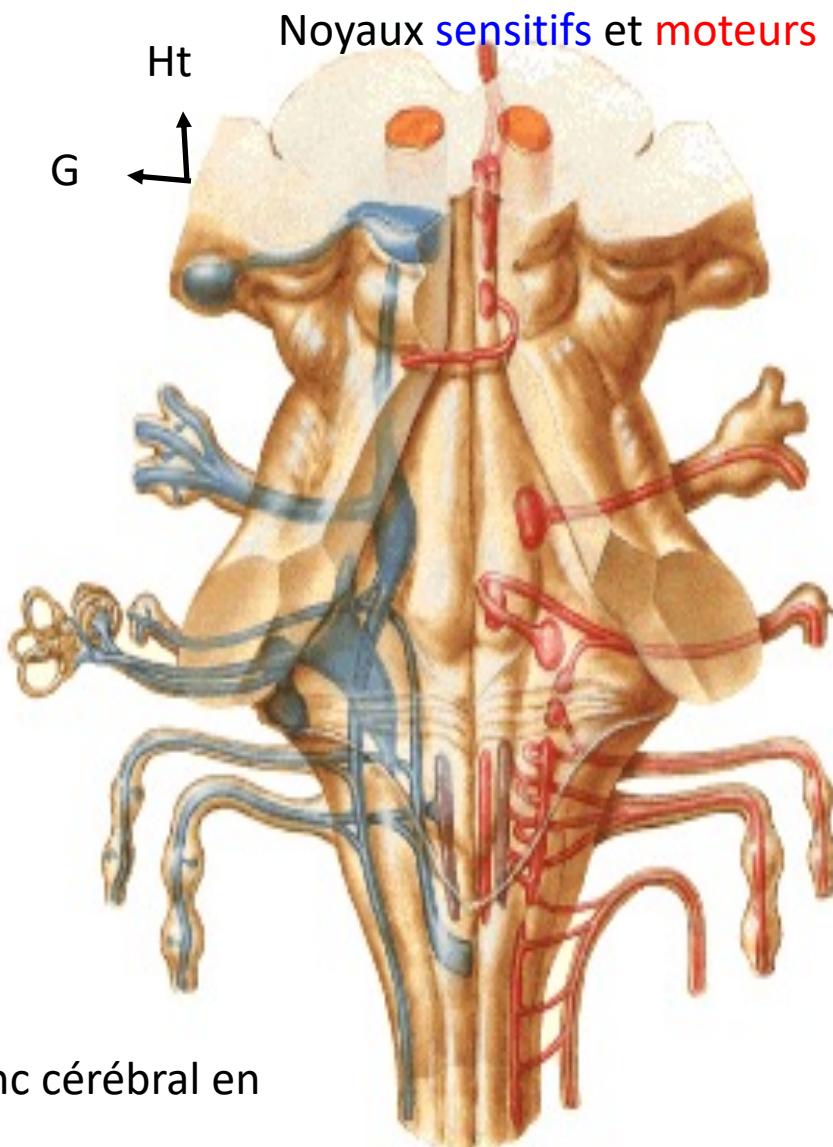
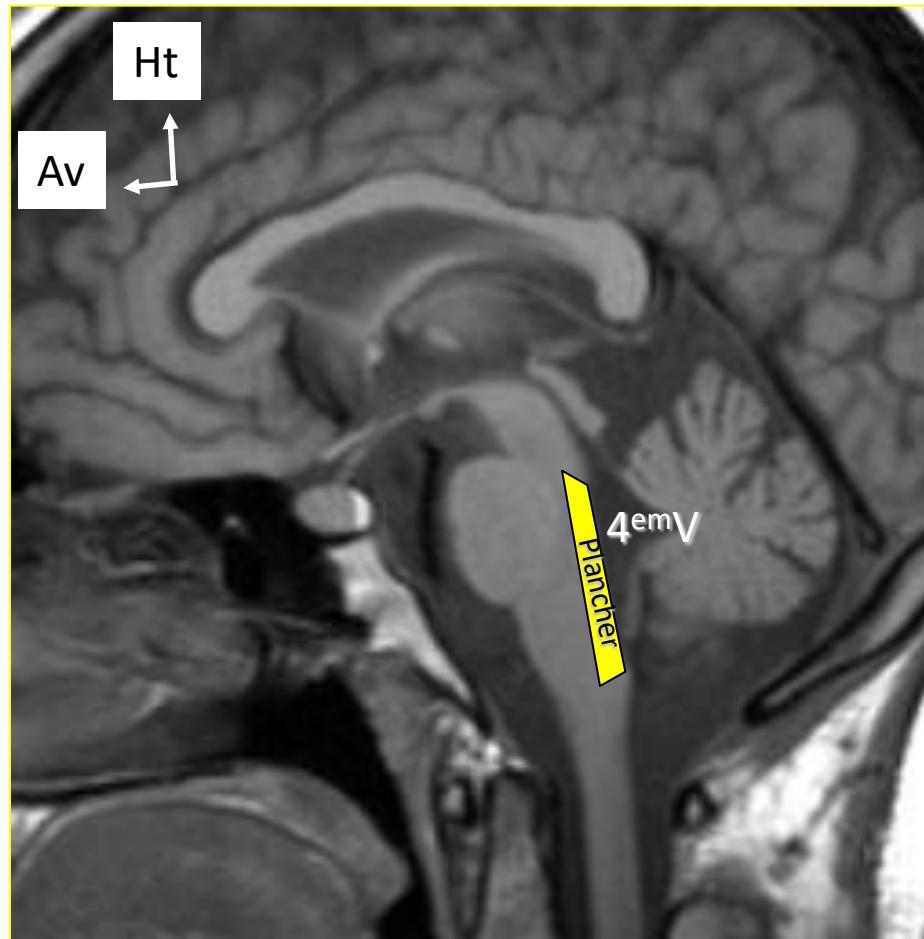
Constitution
Voies descendantes vers la moelle spinale

Ht
Arr

Faisceaux Moteurs



Tronc cérébral



Les noyaux de 10 nerfs crâniens (II à XII) (= leurs origines réelles) sont disposés dans le tronc cérébral en colonne dans le plancher du quatrième ventricule

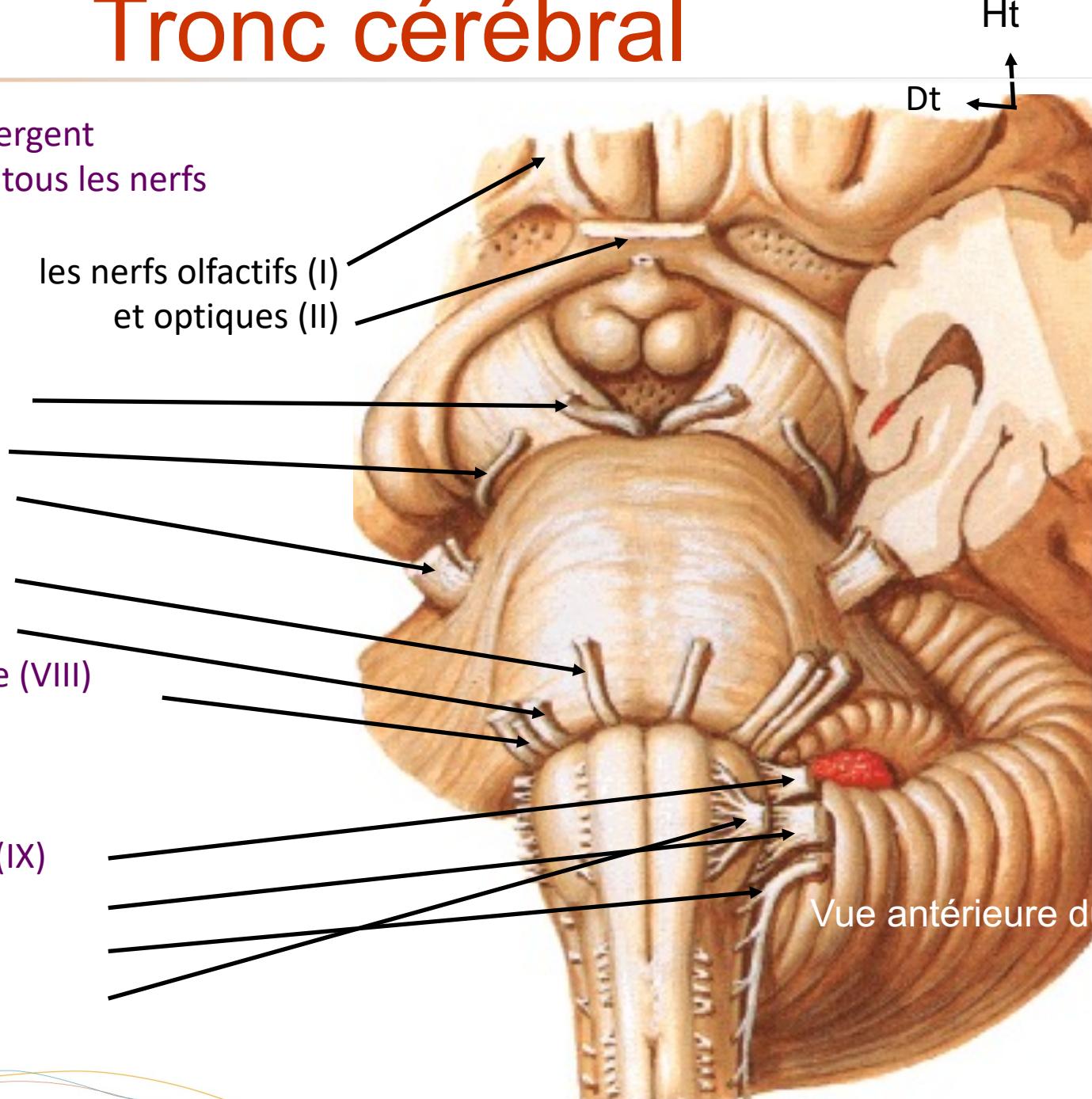
Tronc cérébral

Du tronc cérébral, émergent
(= origine apparente) tous les nerfs
crâniens sauf

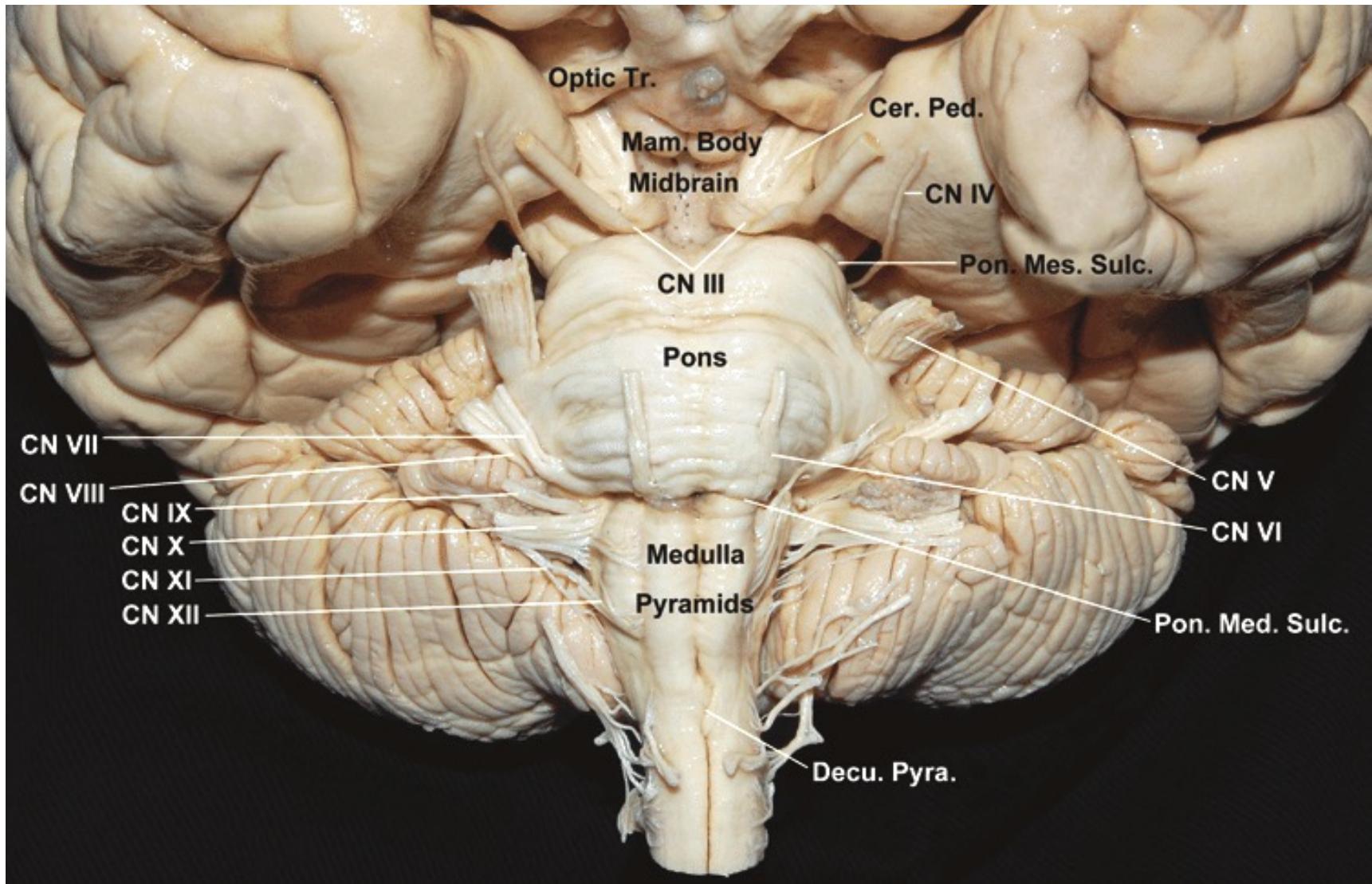
- Oculo-moteur (III)
- Trochléaire (IV)
- Trijumeau (V)

- Abducens (VI)
- Facial (VII)
- Vestibulo-cochléaire (VIII)

- Glosso-pharyngien (IX)
- Vague (X)
- Accessoire (XI)
- Hypoglosse (XII)



Tronc cérébral

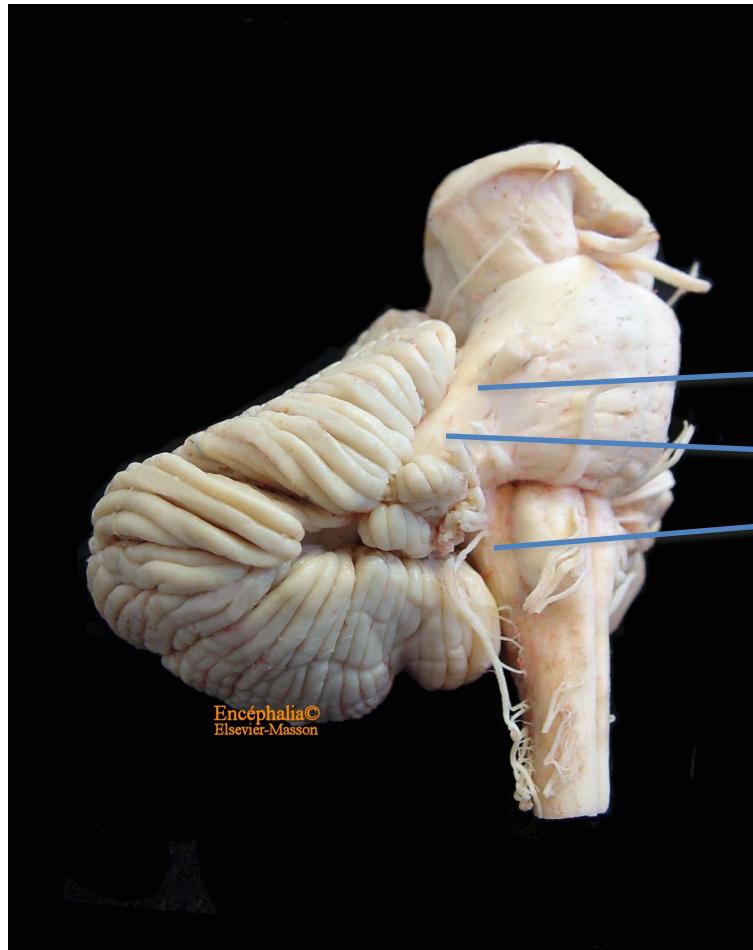


Parraga et al, JNS 2016

Cervelet

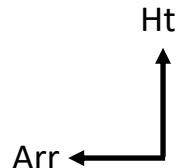
Tronc cérébral

Vue antéro-latérale droite



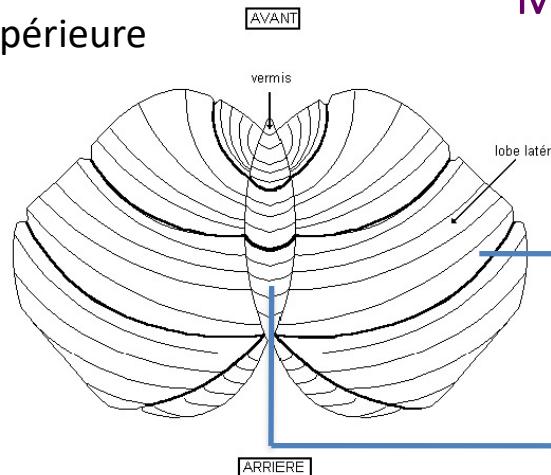
Le **cervelet** est situé en arrière du tronc cérébral auquel il est relié par 3 paires de **pédoncules cérébelleux (PC)** (= substance blanche) :

- PC supérieur, relie au mésencéphale
- PC moyen, volumineux, au pont
- PC inférieur le relie à la moelle allongé

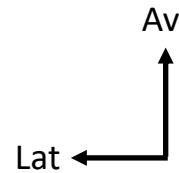


Cervelet

Vue supérieure



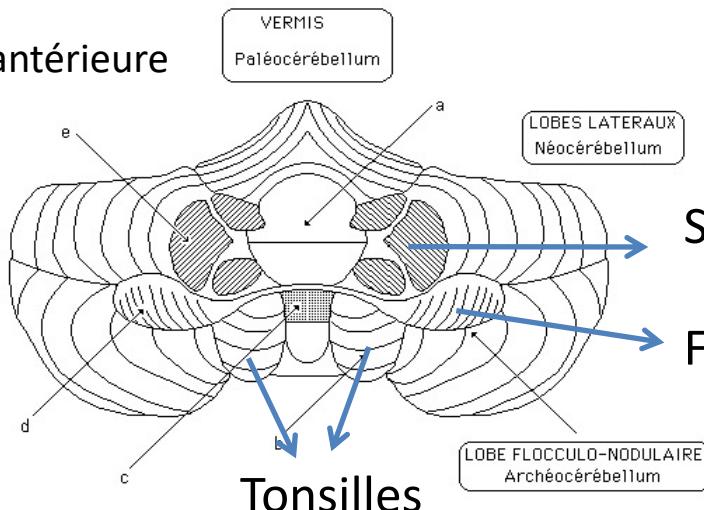
Morphologie externe



2 Hémisphères latéraux

Vermis central

Vue antérieure



Plissés par des sillons profonds
séparant lobes et lobules

Section des pédoncules cérébelleux

Flocculus

Tonsilles

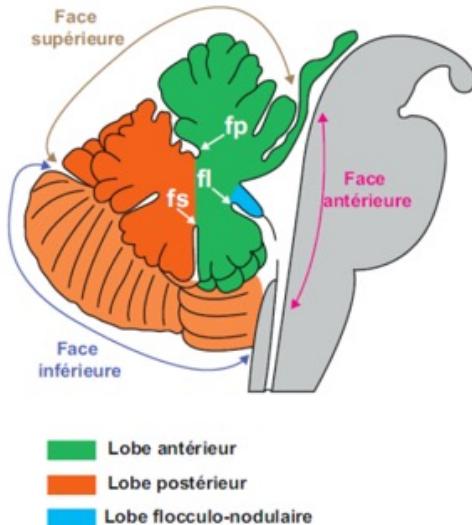
LOBE FLOCCULO-NODULAIRE
Archocérébellum

Cervelet

Structure

- **Organisation** semblable au cerveau
- Substance grise et substance blanche
- De la superficie à la profondeur :
 1. Cortex cérébelleux
 2. Substance blanche / faisceaux
 3. Noyaux gris cérébelleux
- **3 faces**
Antérieure / Supérieure/ Inférieure

- **3 paires de pédoncules** cérébelleux
Supérieur, moyen et inférieur



Cervelet

Morphologie interne

- **3 lobes**

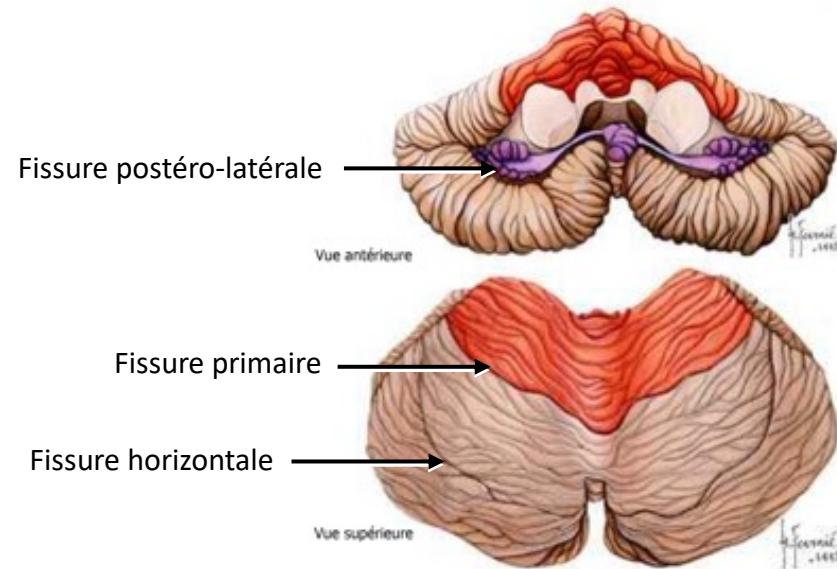
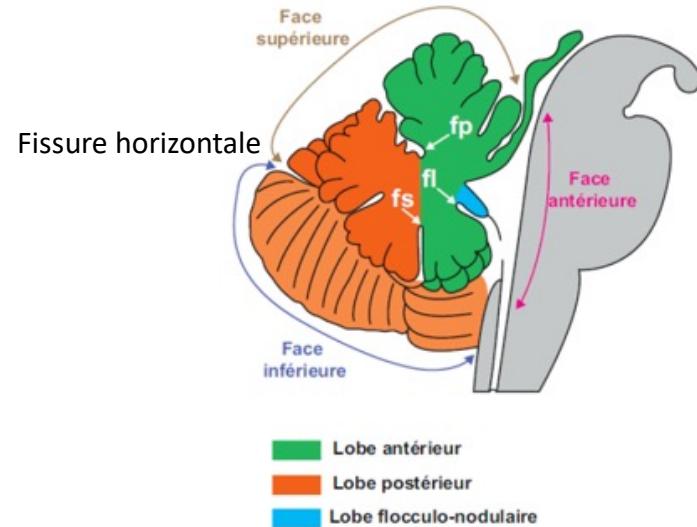
- Lobe flocculonodulaire
- Lobe antérieur
- Lobe postérieur

- **Fissures**

- Primaire
- Secondaire
- Postéro-latérale
- Horizontale

- **10 lobules:**

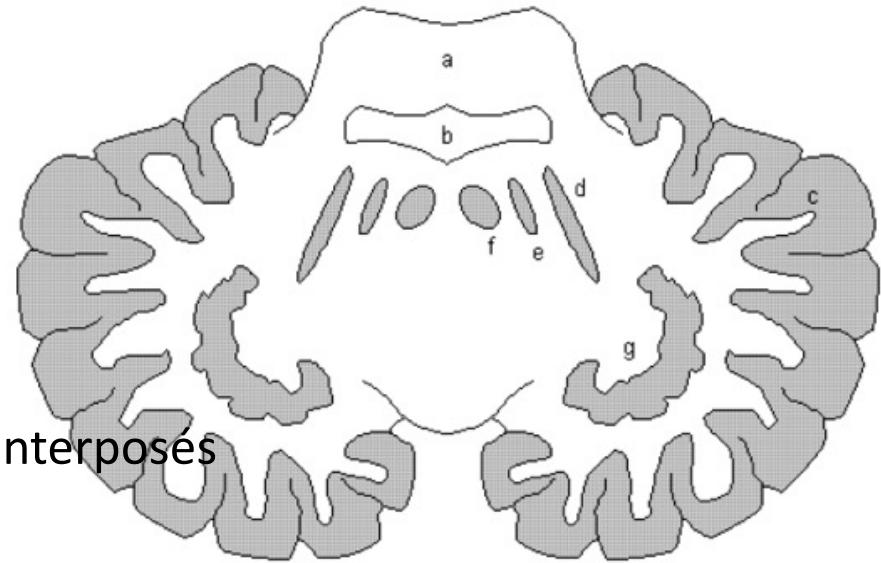
- Folioles / folia



Cervelet

Morphologie interne

- **Cortex cérébelleux** à 3 couches
- Substance blanche
- Noyaux gris cérébelleux
 1. **Fastigial** ou noyau du toit/faîte
 2. **Globulus et embolus** ou noyaux interposés
 3. **Dentelé**
- Coupe axiale passant par la moelle allongée
 - a. Pont
 - b. V4
 - c. Cortex cérébelleux
 - d. Noyau embolus
 - e. Noyau globulus
 - f. Noyau fastigial
 - g. Noyau dentelé



Cervelet

Anatomie fonctionnelle

Trois cervelets :

Archéocervelet : ÉQUILIBRE

Lobe flocculo-nodulaire

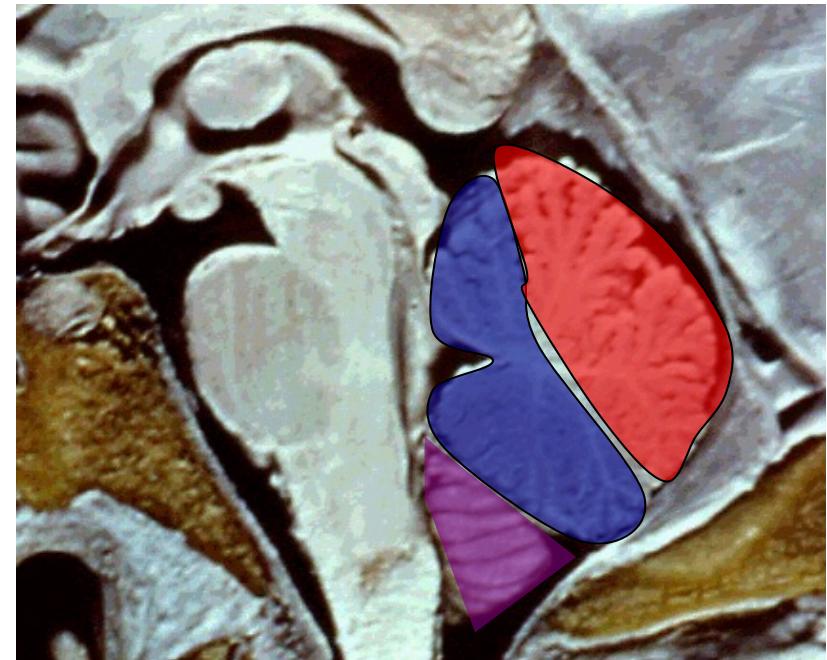
Paléocervelet : TONUS musculaire

Lobe antérieur

Néocervelet :

**COORDINATION spatio-temporelle des
MOUVEMENTS**

Lobe postérieur



Moelle Spinale

Moelle spinale

31 niveaux fonctionnels spinaux

= 31 métamères

= 31 paires de nerfs spinaux émergeant de chaque métamère

8 cervicaux

12 thoraciques

5 lombaires

5 sacrés

1 coccygien

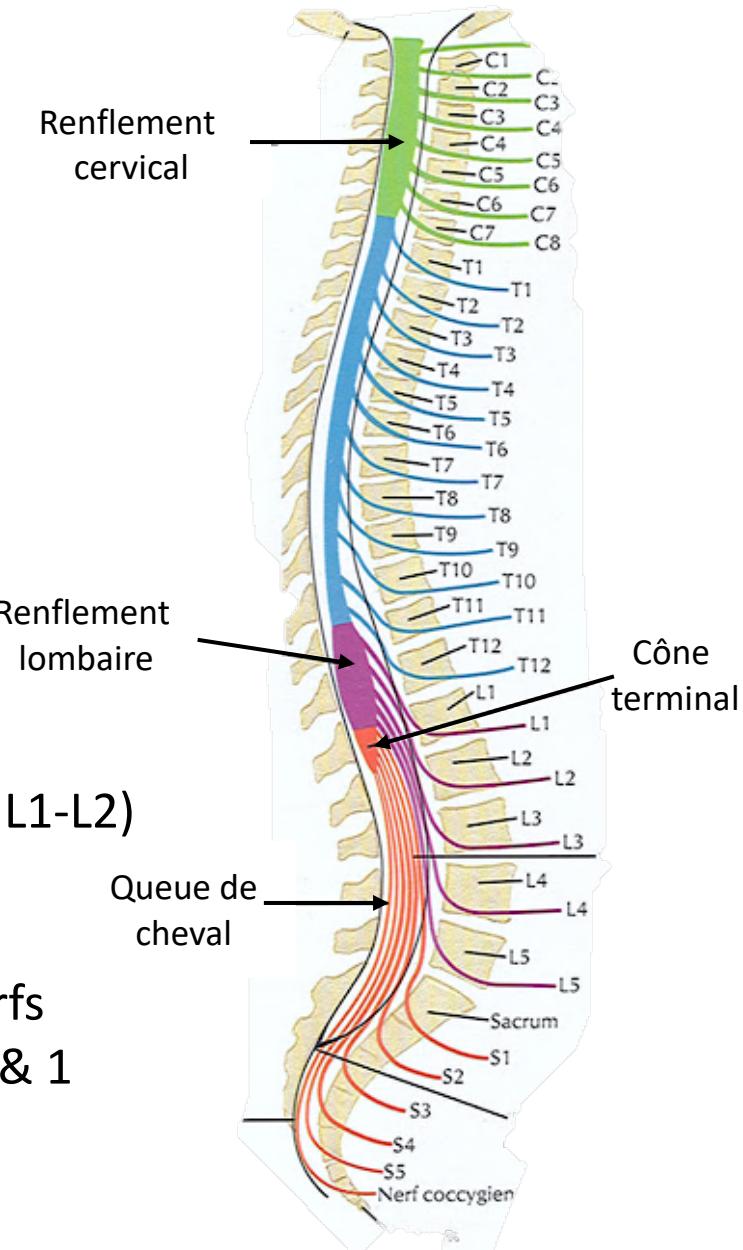
2 renflements cervicale & lombaire

Se termine par le cône terminal (en regard de L1-L2)

Se prolonge par le *filum terminale*

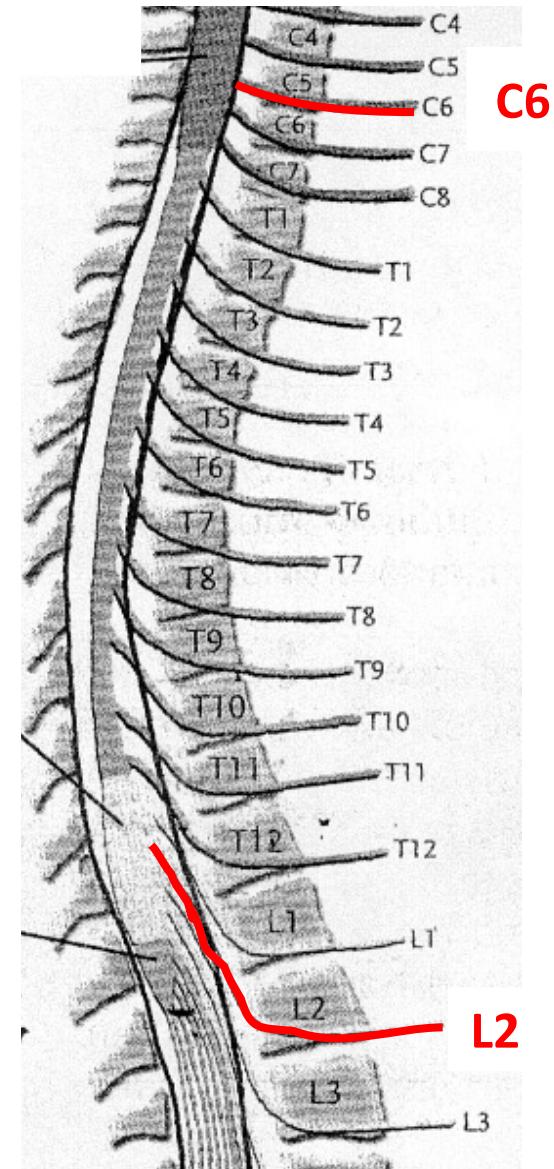
Située dans le canal vertébral

A chaque étage vertébral, émergence de 2 nerfs spinaux formés chacun par 1 racine antérieur & 1 racine postérieure



Segments

- Segments médullaires = métamères
- Autant de segments médullaires que de vertèbres, sauf au niveau cervical :
- 8 métamères pour 7 vertèbres
- (la 1^{er} vertèbre cervicale a fusionné avec l'os occipital)
- Nerfs spinaux se dirigent vers leurs vertèbres correspondantes qui sont donc plus basses que leurs segments médullaires
- Renflements = élargissements de la moelle cervicale et lombo-sacrée pour l'innervation des membres



Moelle spinale

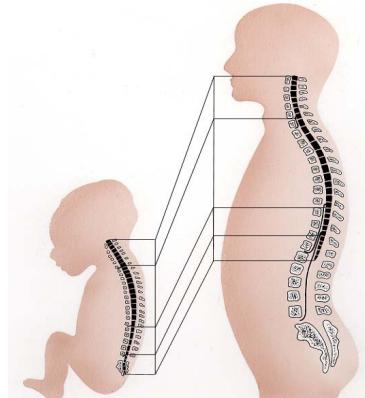
Croissance en longueur différée de la moelle spinale < colonne vertébrale
Extrémité inférieure de la moelle au niveau vertébral L1-L2
En dessous = Queue de cheval avec nerfs spinaux & Filum jusqu'au sacrum
! **Ponction lombaire** pour prélever du Liquide cérébro-spinal (LCS)
sous le niveau L1-L2 pour éviter une lésion médullaire

- **Acquisition des courbures**

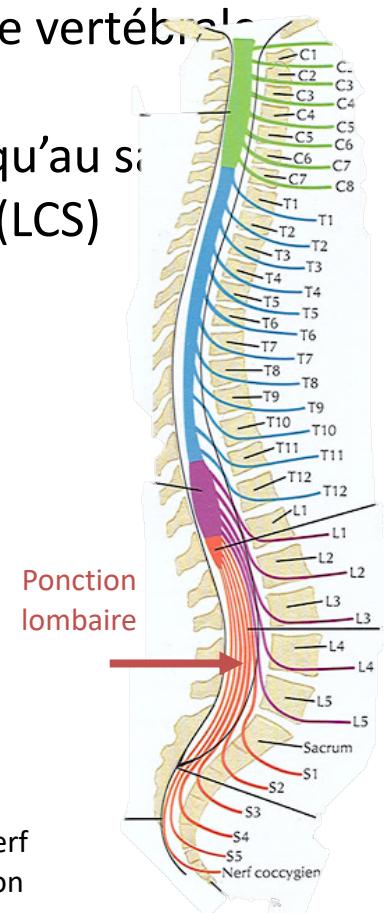
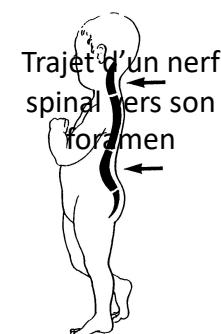
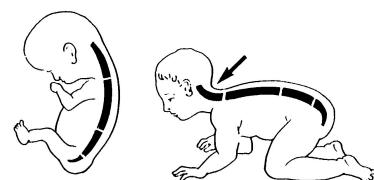
Fœtus, nouveau-né : courbure unique en cyphose

Redressement de la tête : lordose cervicale

Station verticale : lordose lombaire

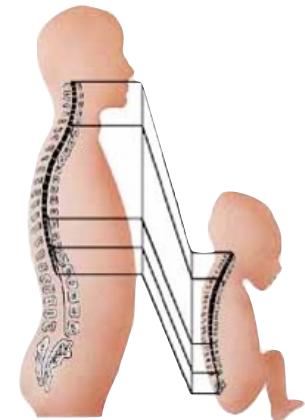
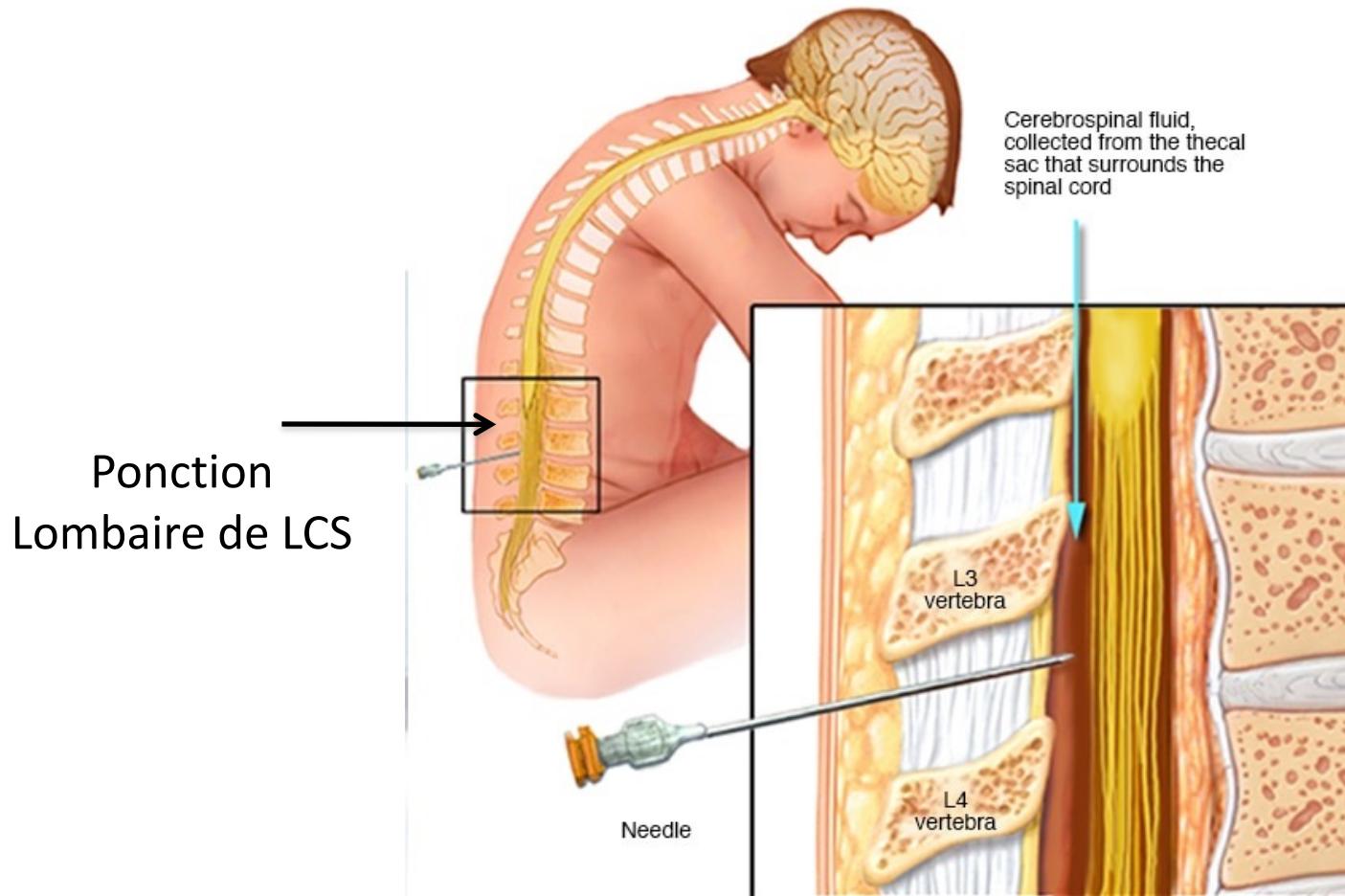


Bionéthique



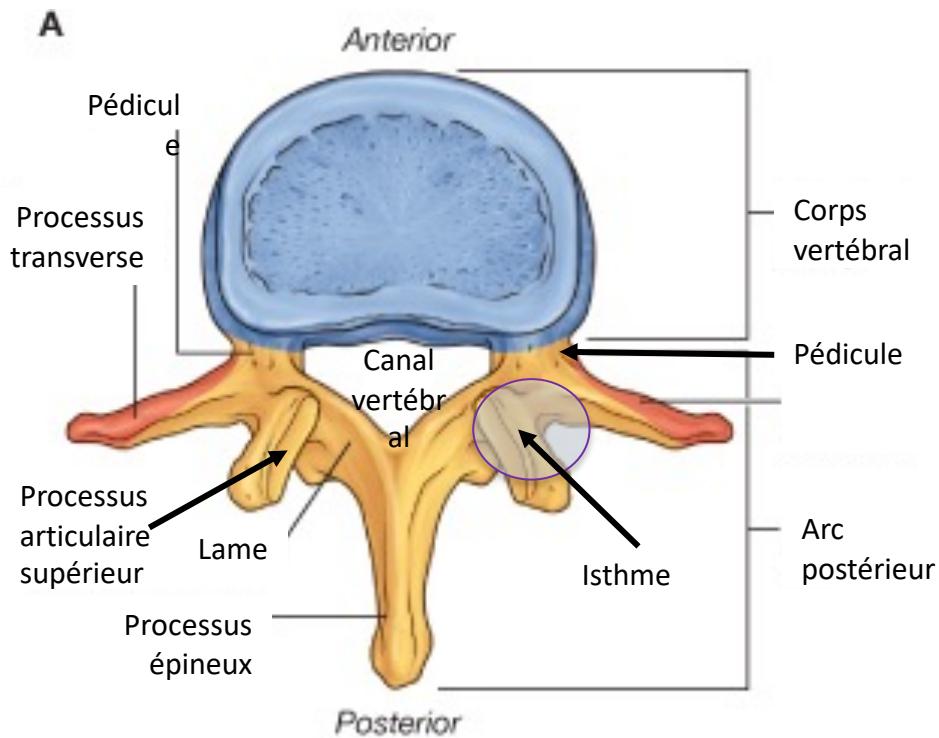
Ponction lombaire

Croissance différentielle de la moelle/rachis

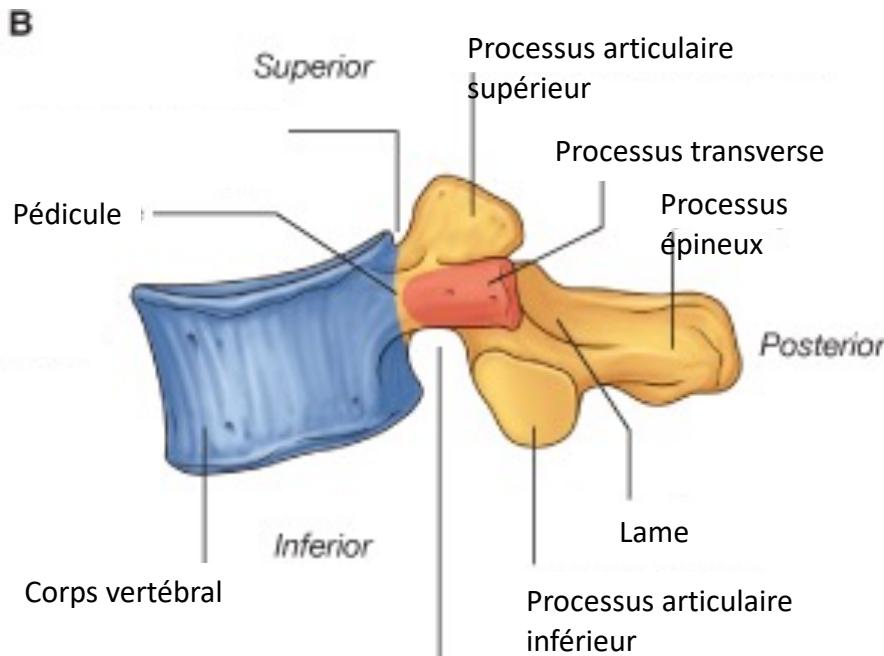


Vertèbre

Vue supérieure

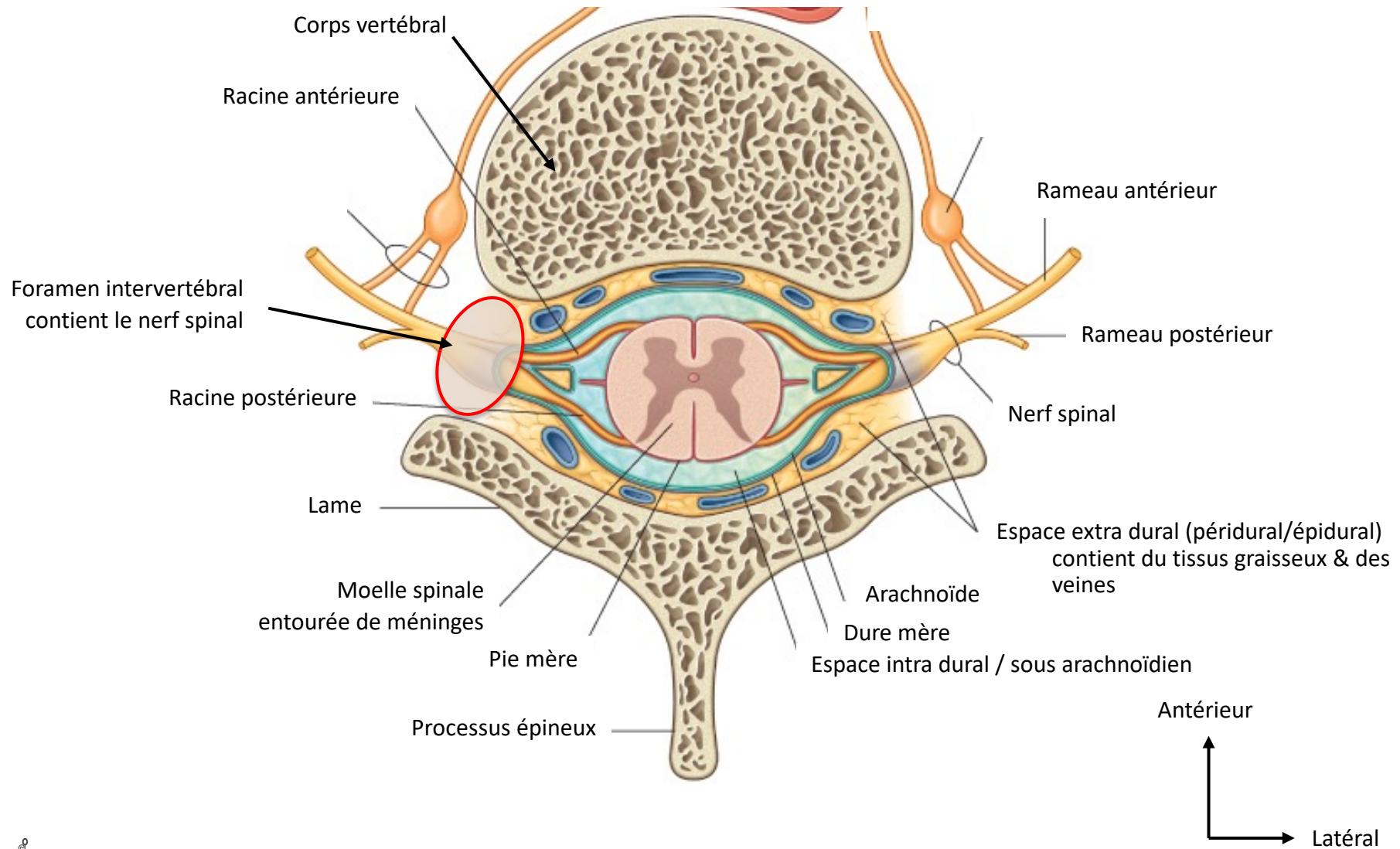


Vue latérale

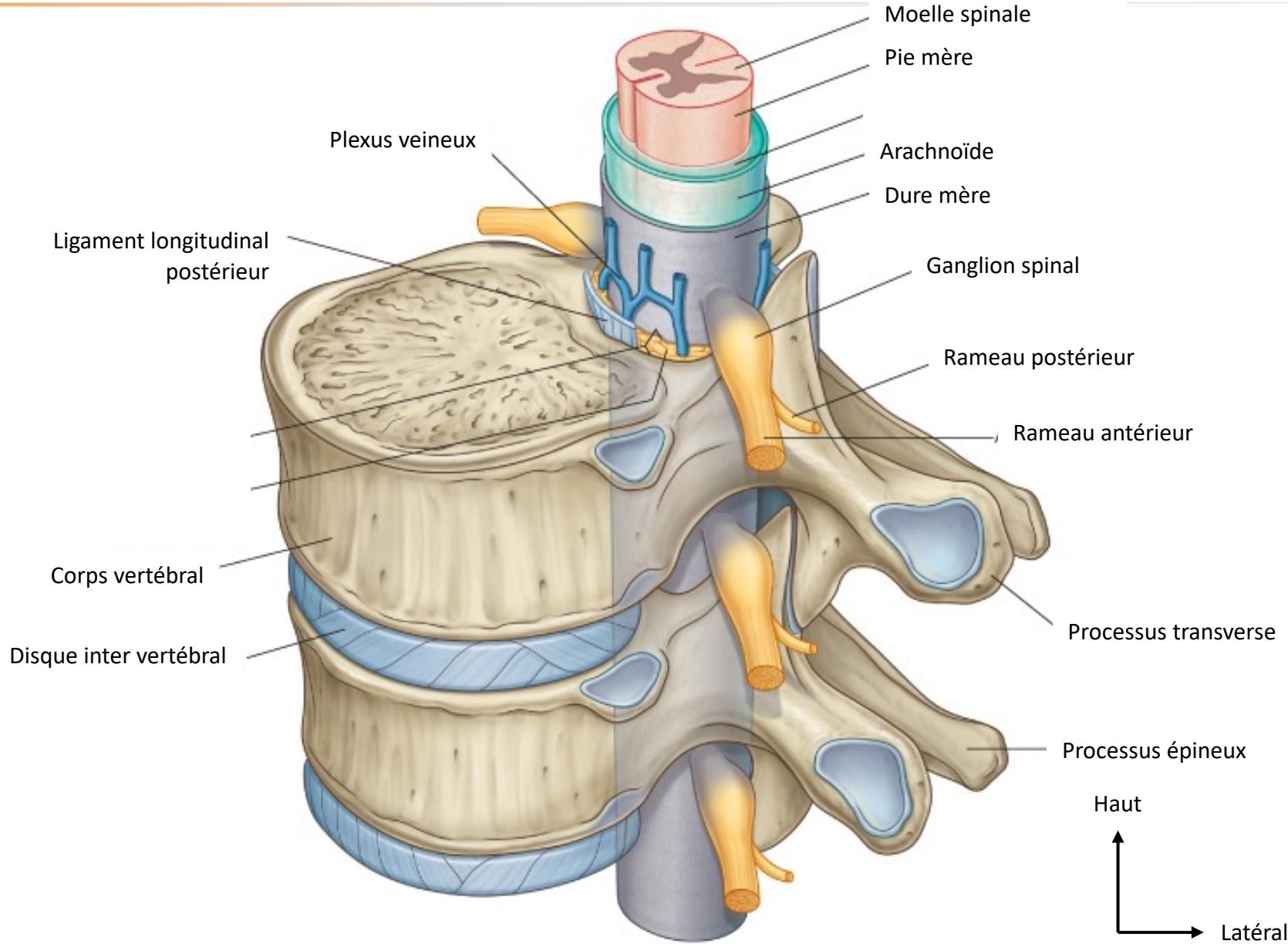


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

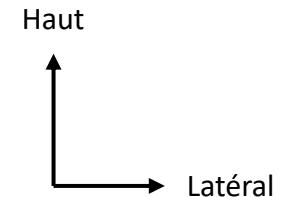
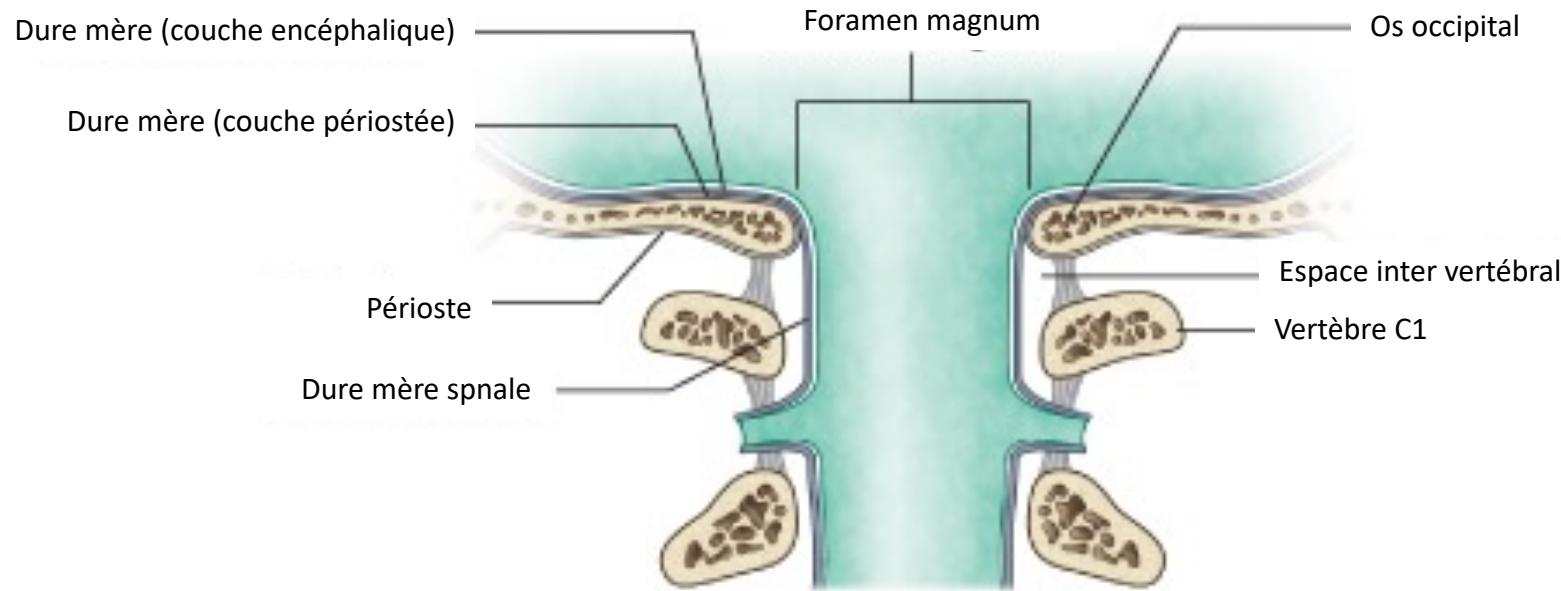
Canal Vertébral



Canal vertébral



Canal vertébral



Méninges

Elles entourent la totalité du SNC
séparées par des espaces

- *Espace extradural*

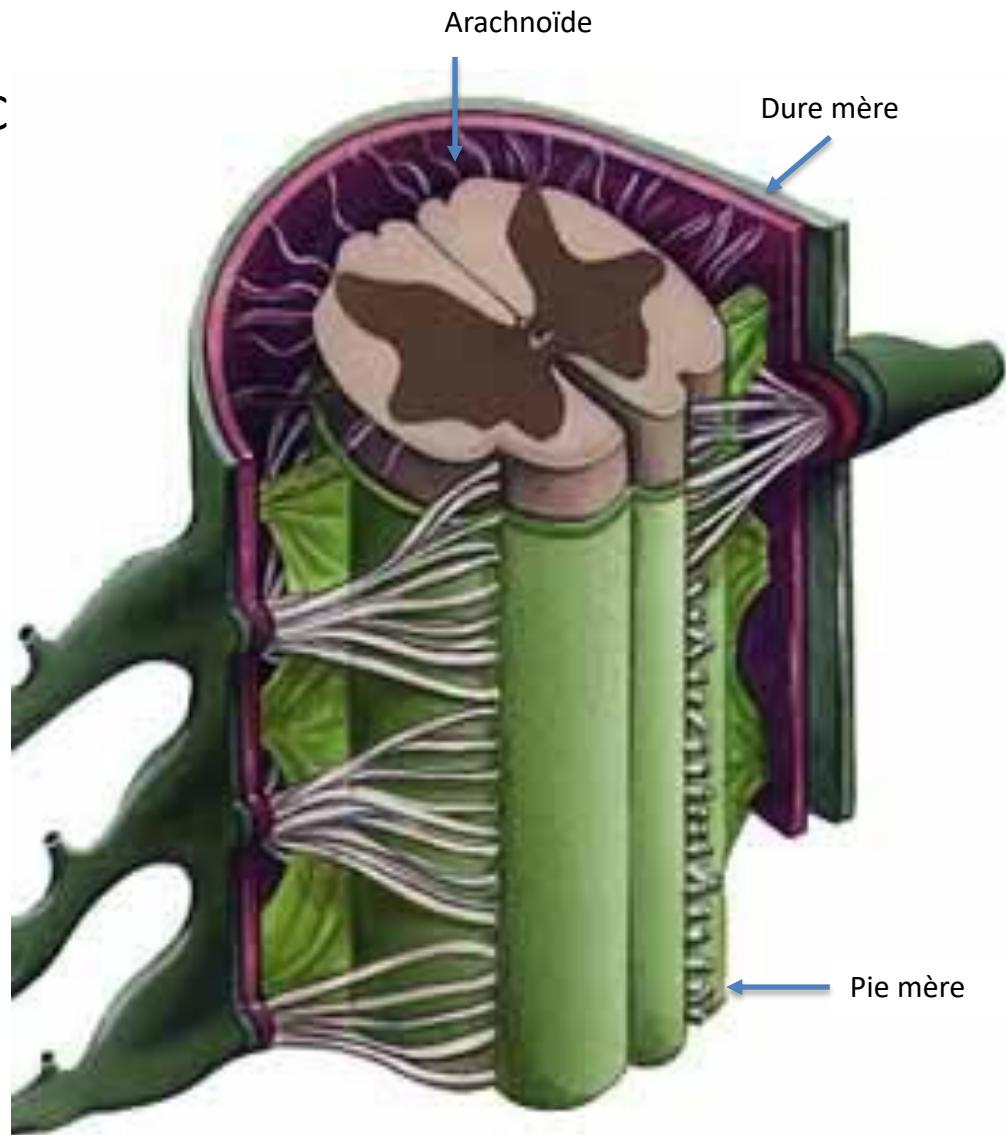
1. **Dure-mère**

- *Espace sous dural*

2. **Arachnoïde**

- *Espace sous arachnoïdien*
contenant le liquide
cérébro-spinal

3. **Pie-mère**



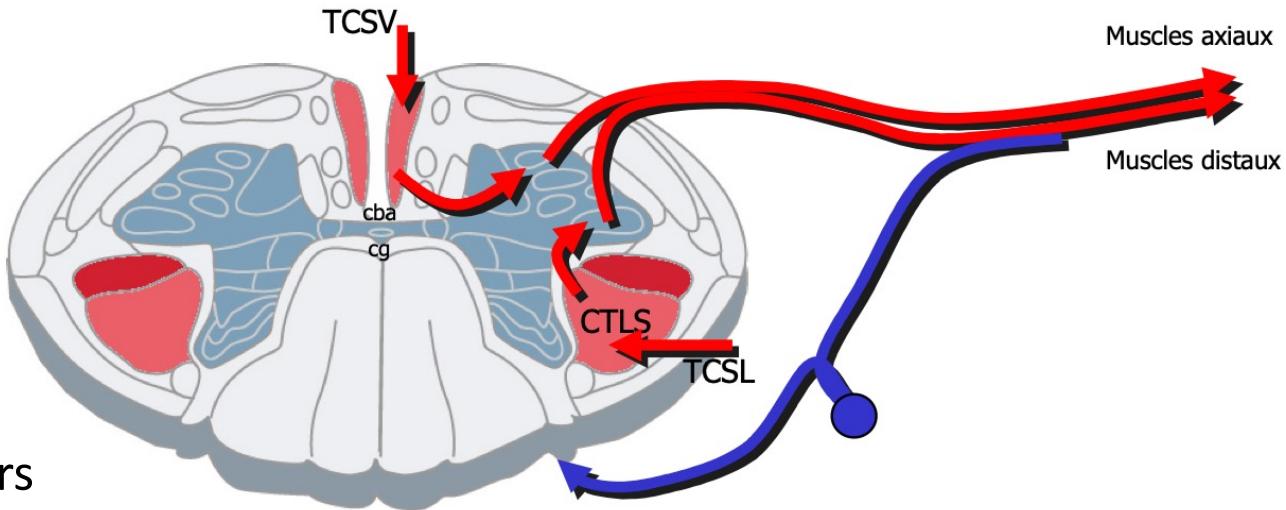
Neuranat D Hasboun

Moelle spinale

Organisation de la substance grise centrale (en cornes) et de la substance blanche périphérique (en cordons)

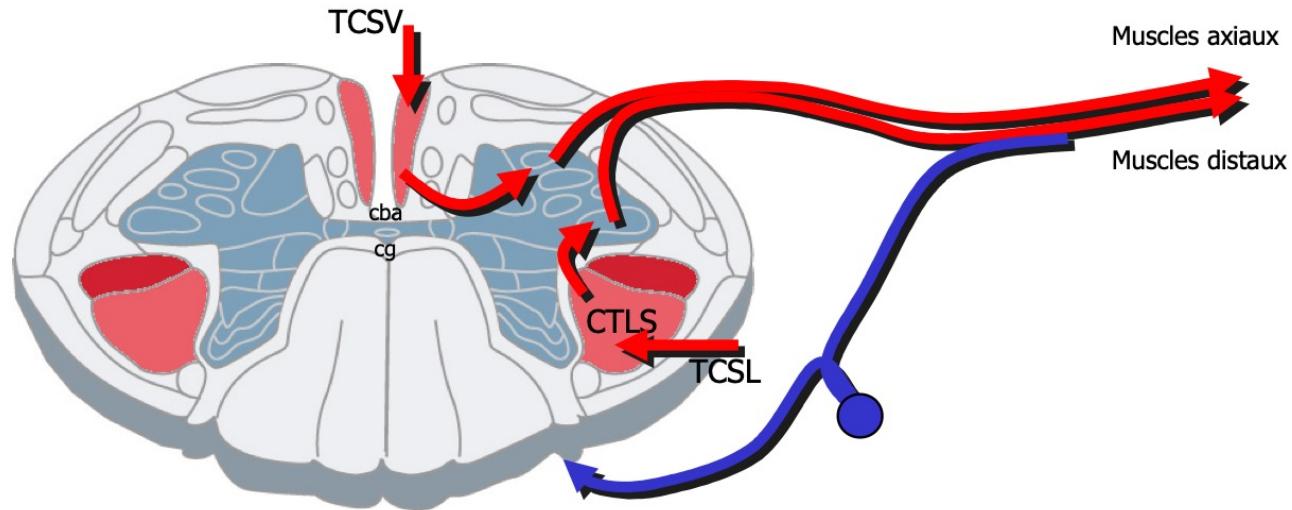
Morphologie SB

- cordons antérieurs
- cordons latéraux
- cordons postérieurs
- fissure médiane antérieure
- sillon médian postérieur
- sillons latéro- antérieurs (racines antérieures)
- sillons latéro- postérieurs (racines postérieures)



Moelle spinale

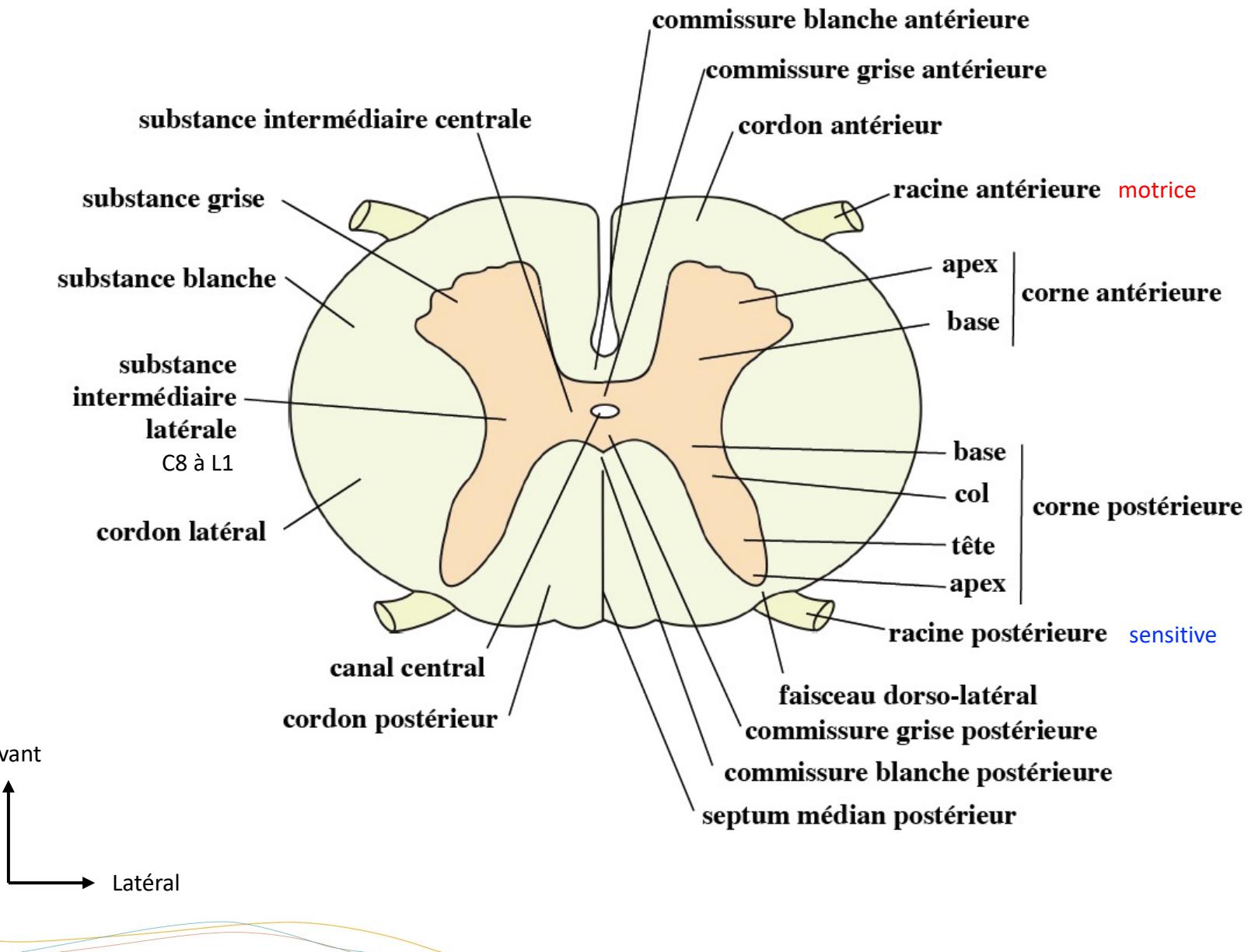
Organisation de la substance grise centrale (en cornes) et de la substance blanche périphérique (en cordons)



Morphologie SG

- forme de H
- corne antérieure motrice
- corne latérale sympathique
- corne postérieure sensitive
- Commissure ant/post
- Canal épendyme

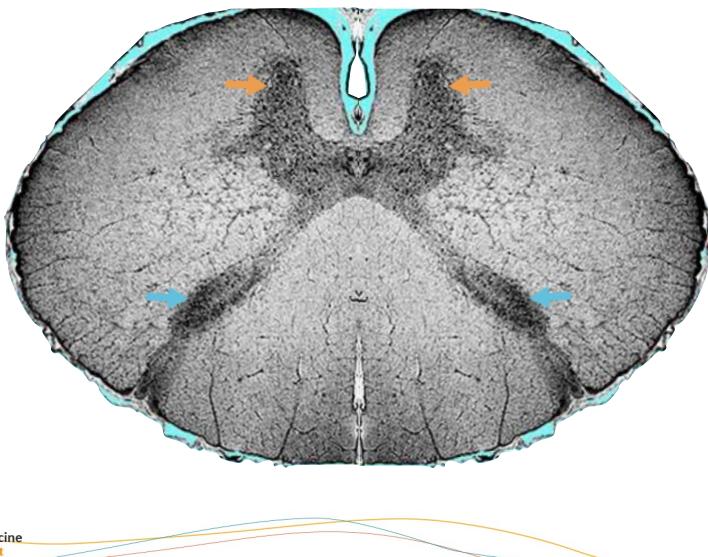
Moelle spinale



Moelle spinale

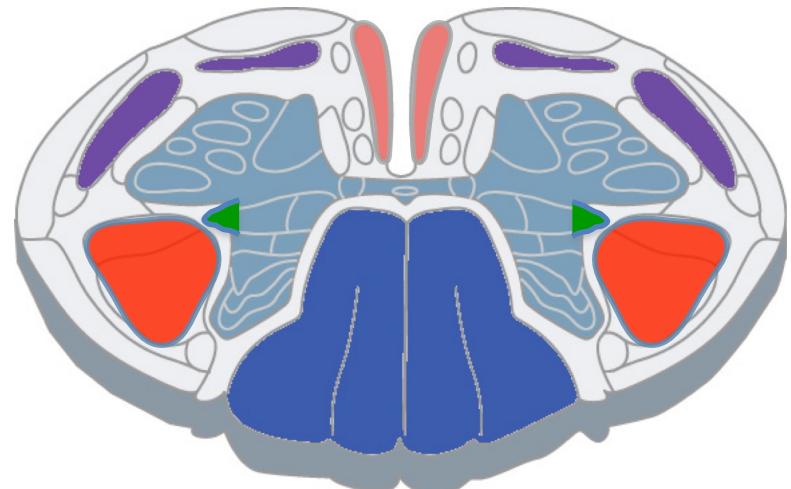
Substance blanche

- Faisceaux de fibres ascendantes : **Sensitives**
- Faisceaux de fibres descendantes : **Motrices**
- Faisceaux associatifs intraspinaux transversaux

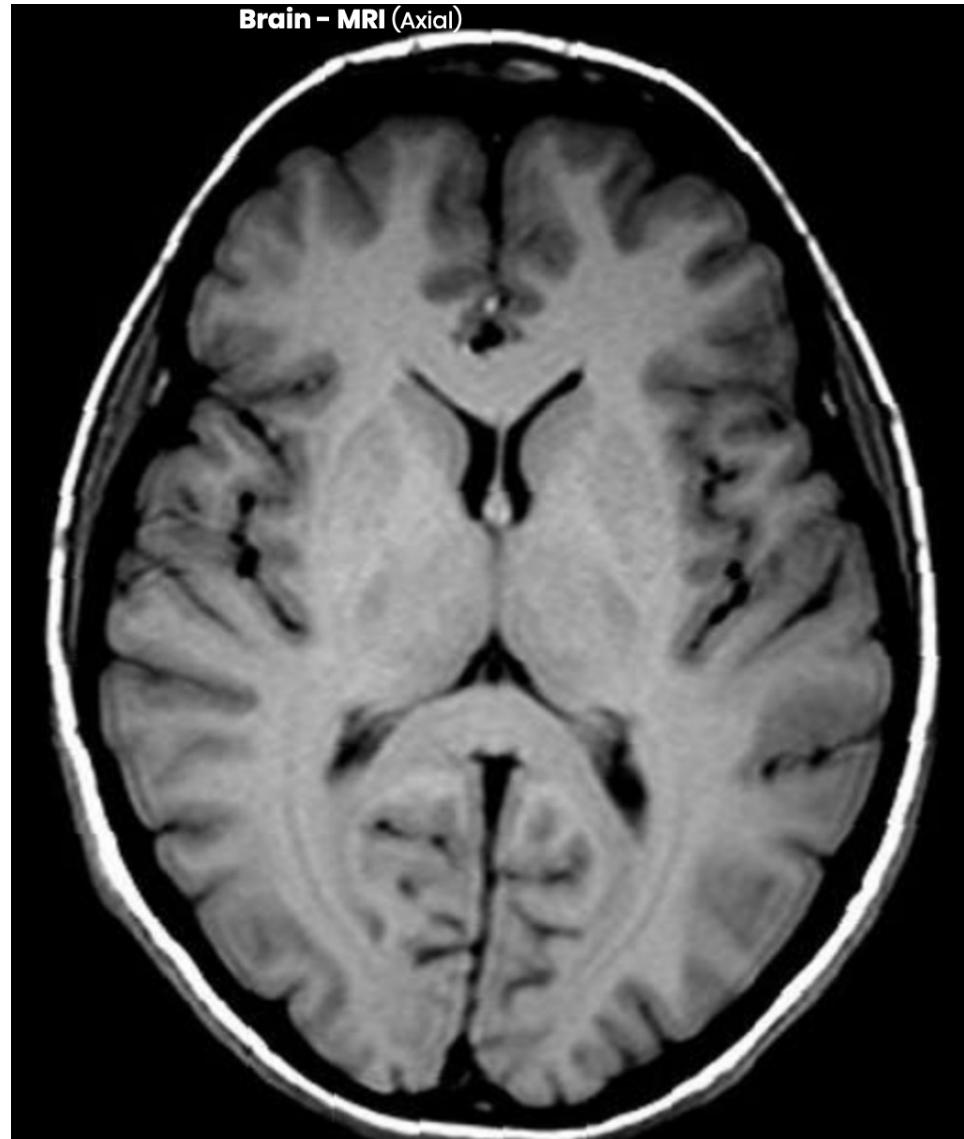


Substance grise

- Centres sensitifs : **Corne postérieure**
- Centres moteurs : **motoneurones spinaux de la corne antérieure**
- Centres végétatifs : **Corne latérale de C8 à L1**

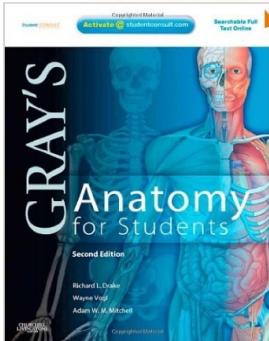


Quizz



Quizz





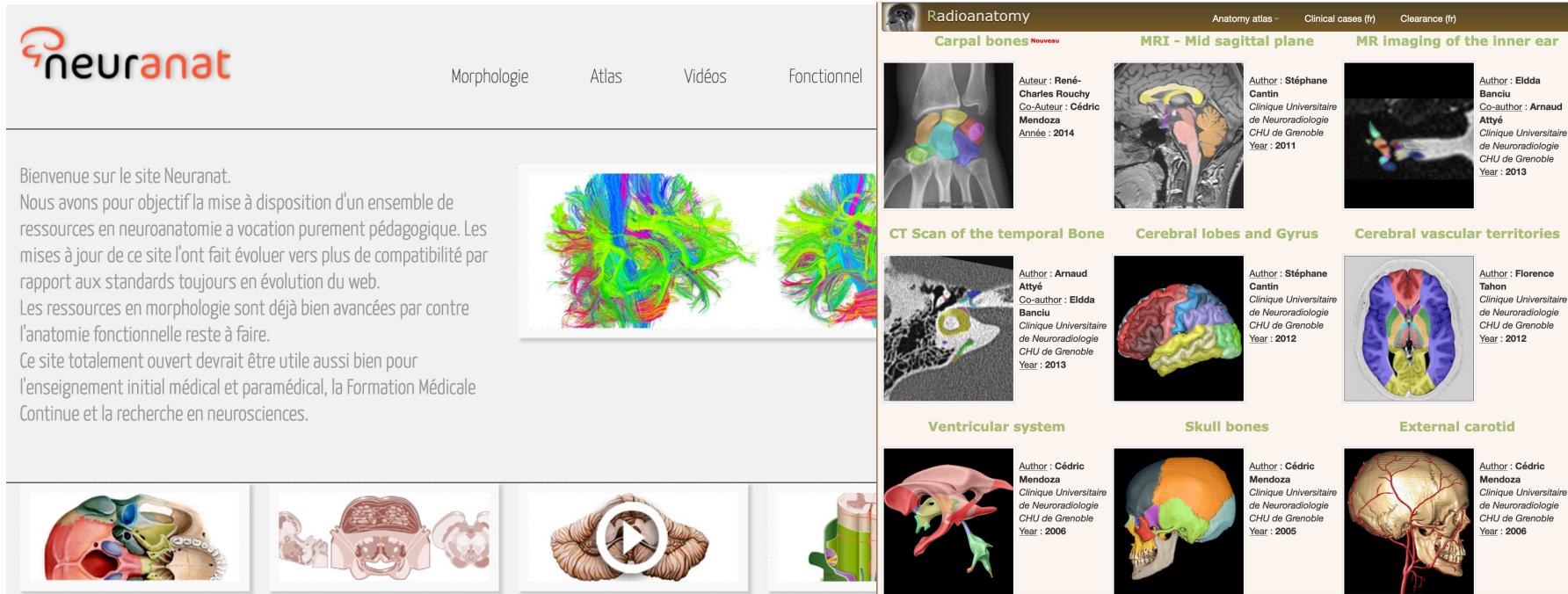
Resources :

<https://neuranat-sorbonne-universite.fr/>

<https://www.radioanatomie.com/>

<https://www.cen-neurologie.fr/>

<https://campus.neurochirurgie.fr/rubrique197.html>



Merci pour votre attention :)

