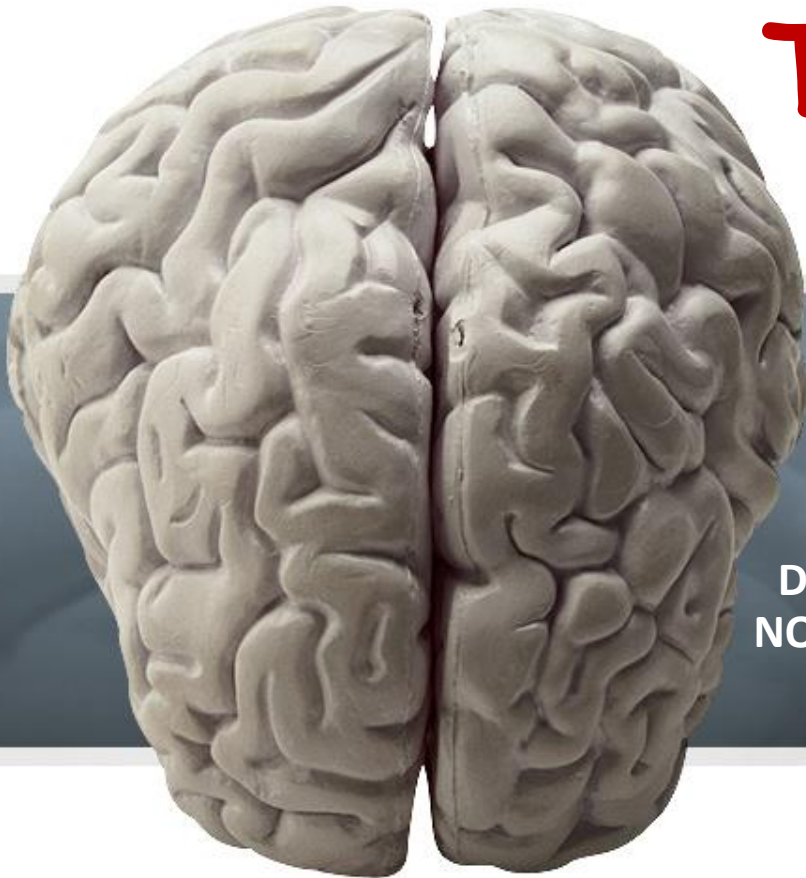


MORPHOLOGIE DU TELENCEPHALE



DR H. KOURI MAITRE ASSISTANTE EN ANATOMIE
NORMALE ET SPECIALISTE EN IMAGERIE MEDICALE
CHU DE CONSTANTINE



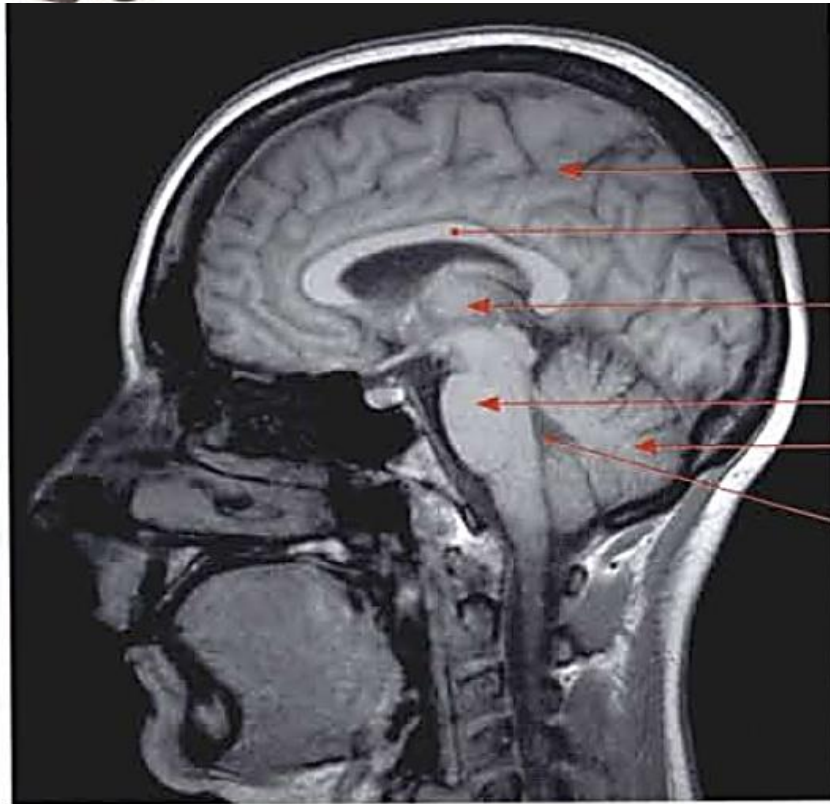
PLAN DU COURS

- **Introduction.**
- **Généralités.**
- **Morphologie externe.**
- **Morphologie interne.**



INTRODUCTION

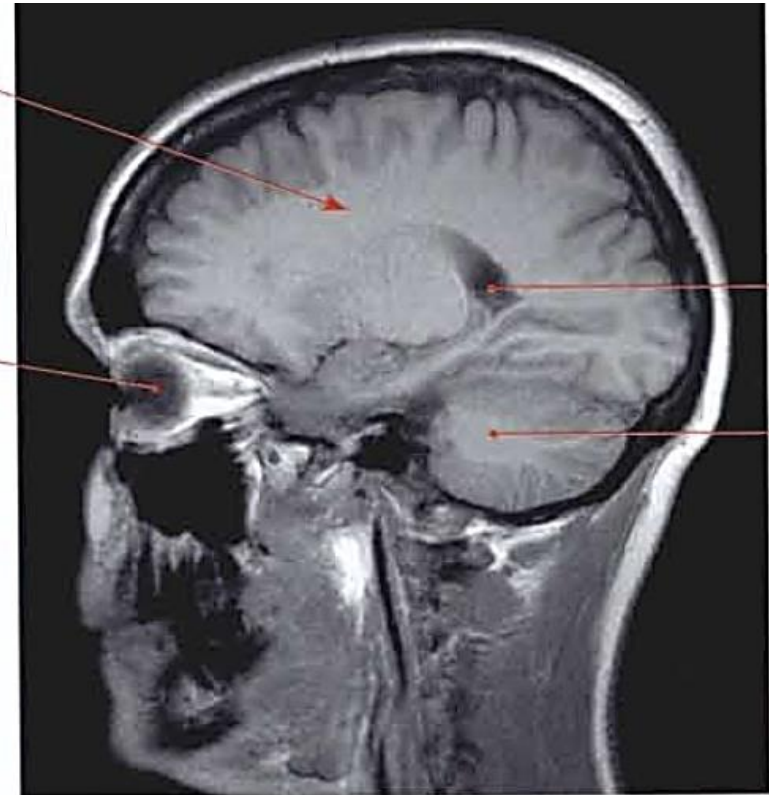
- Le télencéphale constitue la partie la plus volumineuse de l'encéphale. Situé au-dessus du cervelet, il est uni au tronc cérébral par le diencéphale.
- Il représente le principal centre récepteur, intégrateur et émetteur des influx nerveux.
- l'organe le plus consommateur d'énergie. Il utilise environ 20 % de la consommation totale d'oxygène au repos.
- comprend les hémisphères cérébraux (cortex cérébral, substance blanche et structure sous cortical) reliés par leurs commissures interhémisphériques et creusés par les ventricules latéraux



1
1
2
3
2
4
5
6

FIG. 28.1. Coupe IRM sagittale médiane de la tête
(cliché Dr Th. Diesce)

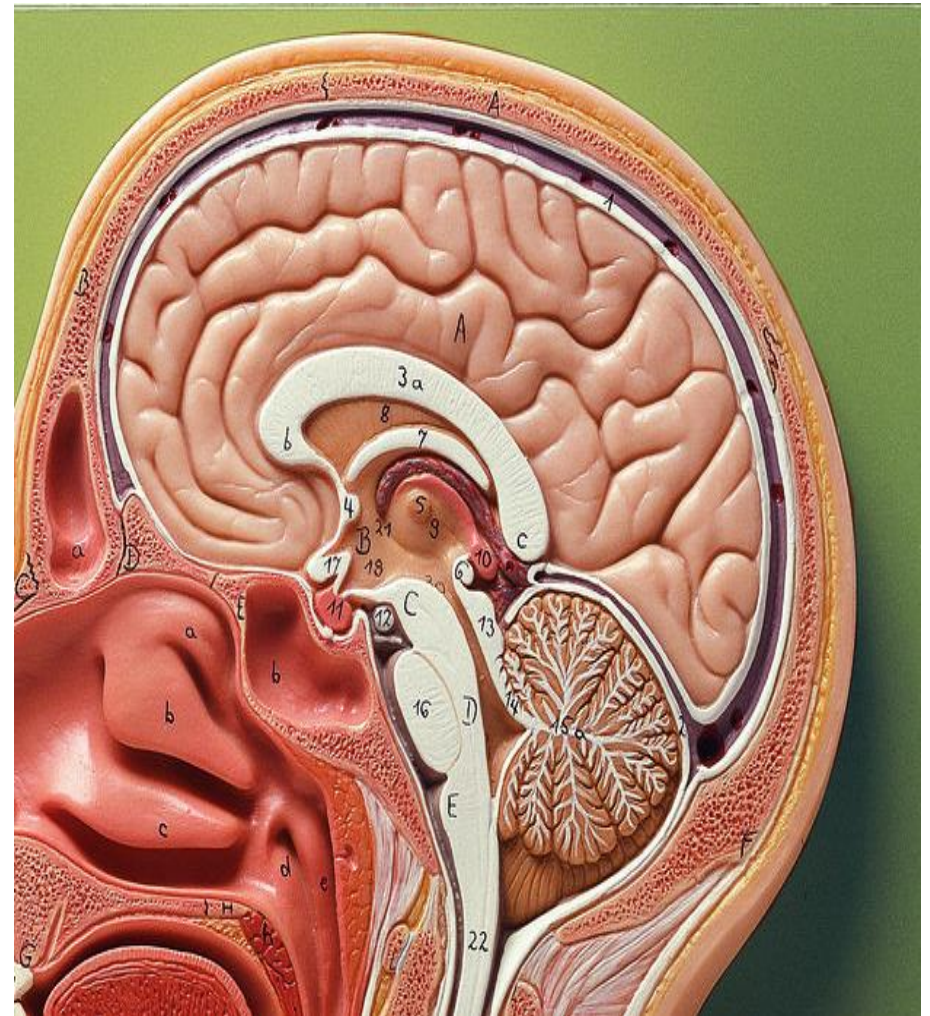
- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. hémisphère cérébral | 4. tronc encéphalique |
| 2. corps calleux | 5. cervelet |
| 3. diencéphale | 6. 4 ^e ventricule |



3
4

FIG. 28.2. Coupe IRM parasagittale de la tête
(cliché Dr Th. Diesce)

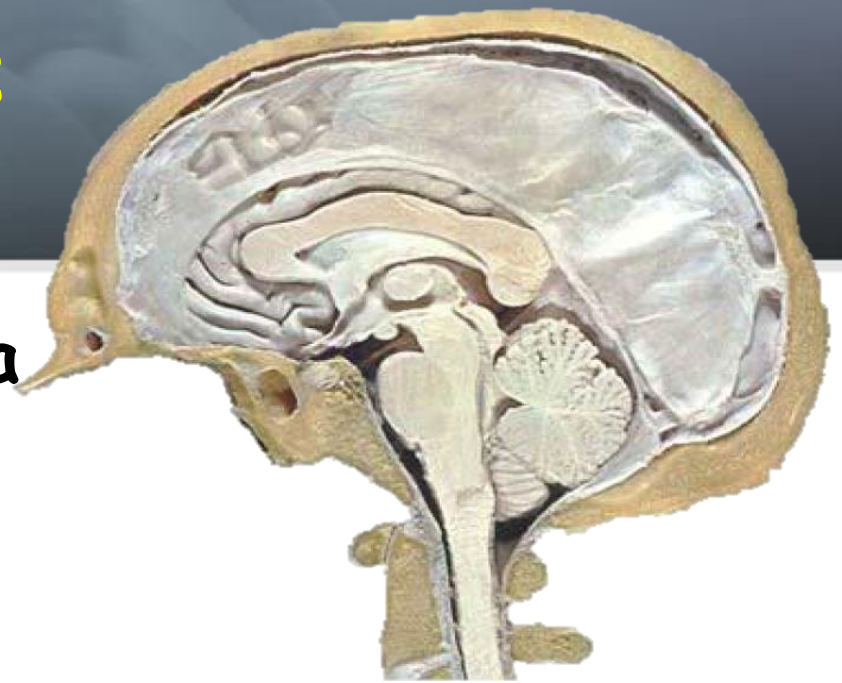
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. hémisphère cérébral | 3. ventricule latéral |
| 2. œil | 4. cervelet |



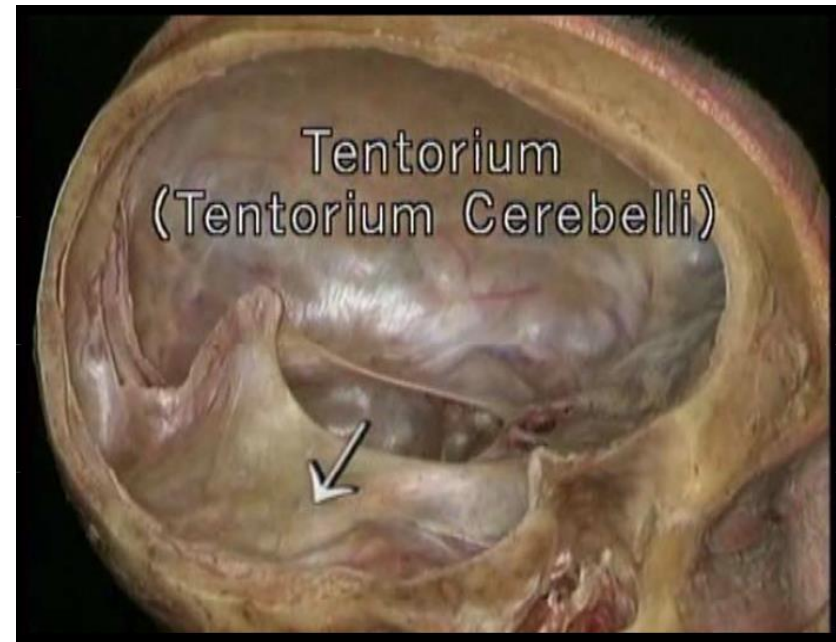


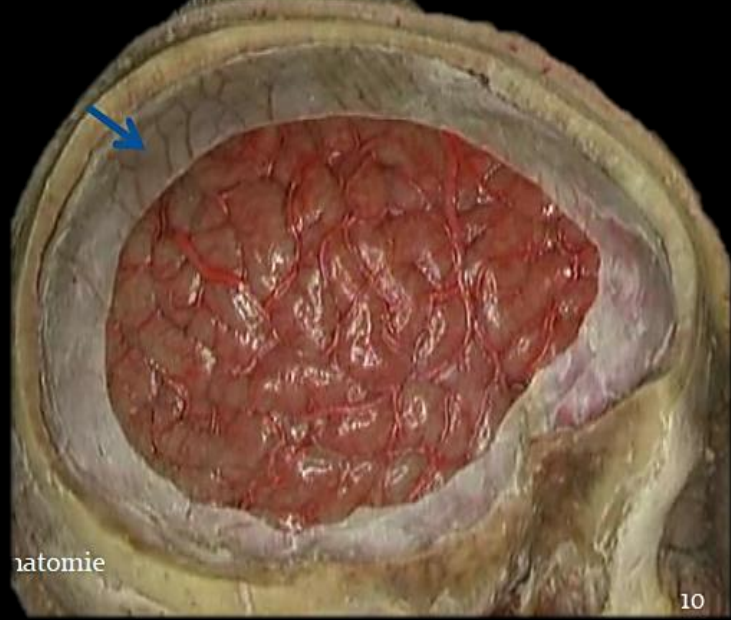
GENERALITES

GENERALITES: Situation



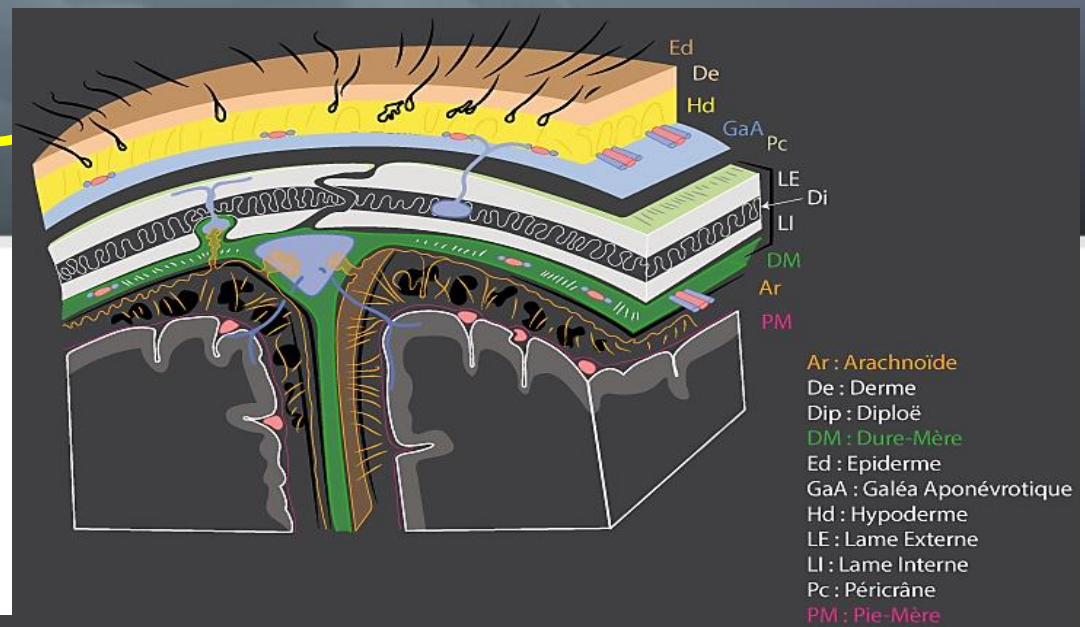
- Le télencéphale occupe la plus grande partie de la **boite crânienne** dont il est séparé par les **méninges**.
- Il repose sur la fosse crânienne antérieure, la fosse crânienne moyenne et séparée de la fosse crânienne postérieure par la **tente du cervelet**





anatomie

10

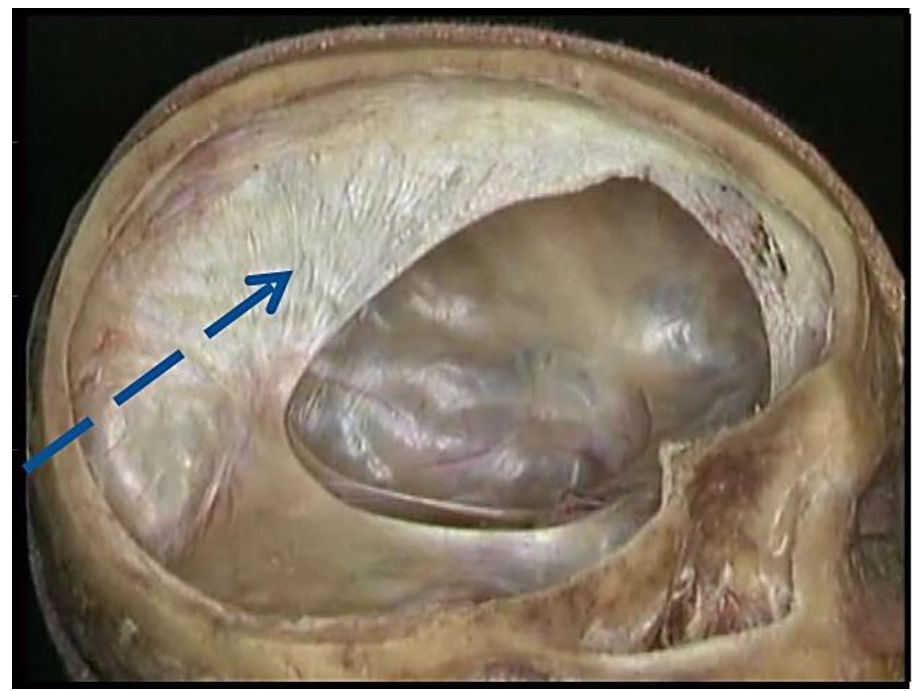


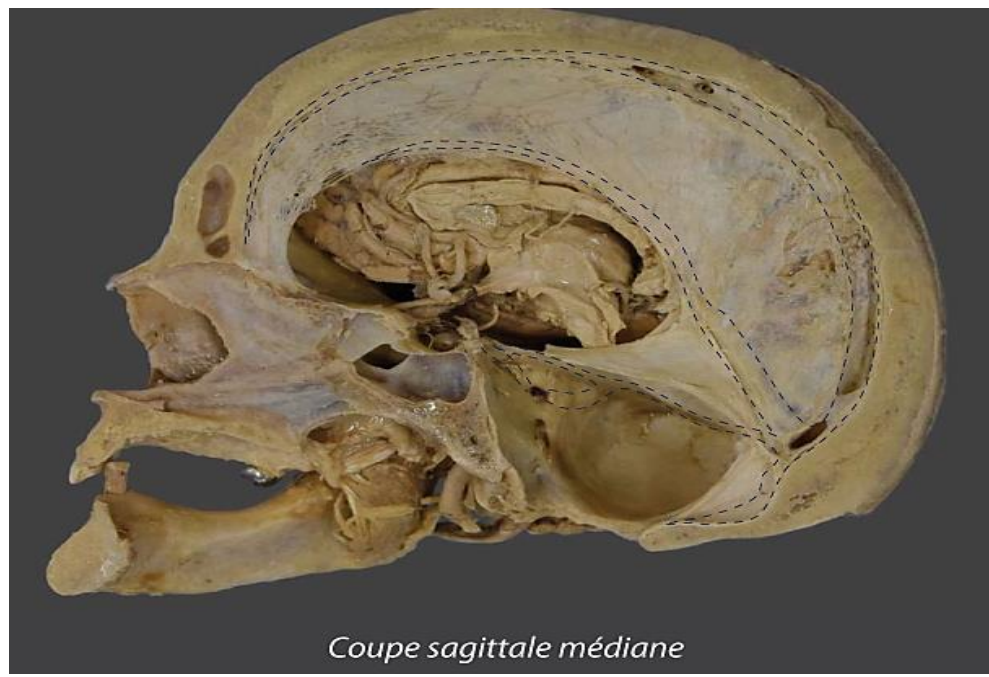
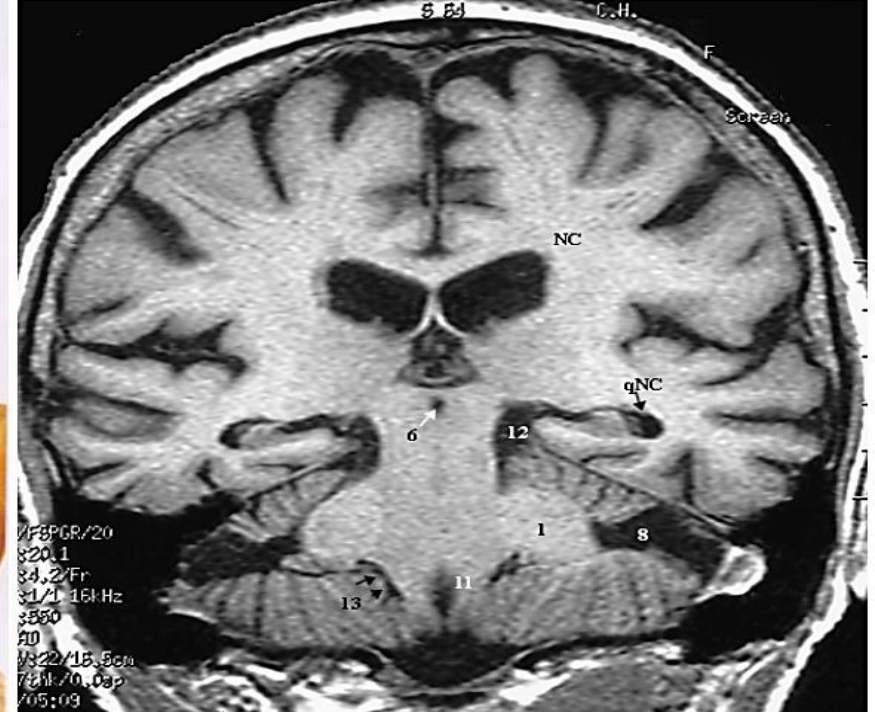
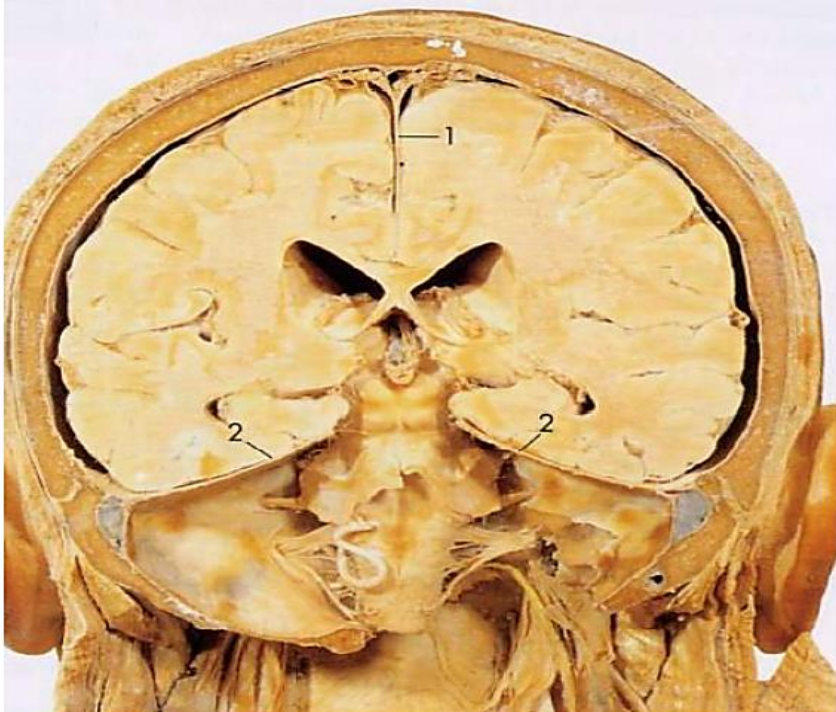
- Ar : Arachnoïde
- De : Derme
- Dip : Diploë
- DM : Dure-Mère
- Ed : Epiderme
- GaA : Galéa Aponévrotique
- Hd : Hypoderme
- LE : Lame Externe
- LI : Lame Interne
- Pc : Péricrâne
- PM : Pie-Mère

Coupe frontale de la voûte du crâne



Vue postérieure



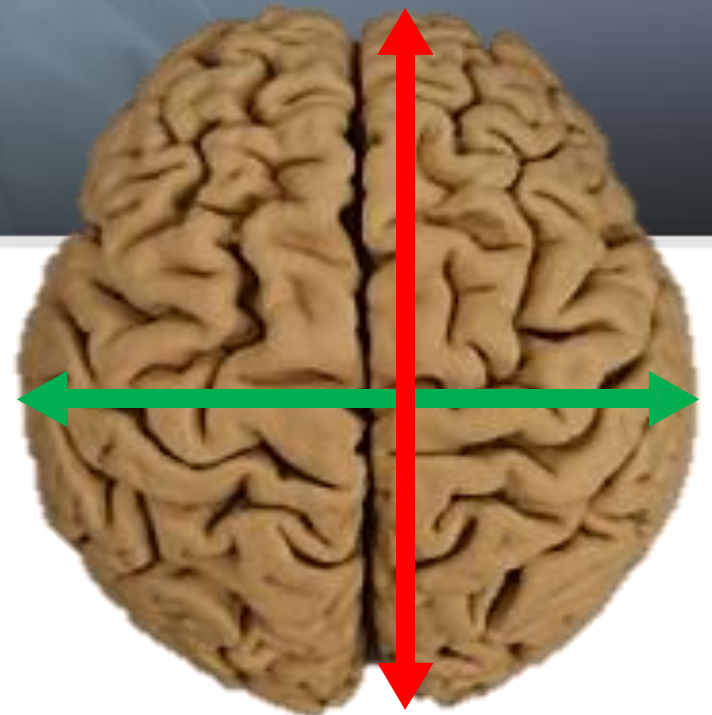


Coupe sagittale médiane



GENERALITES

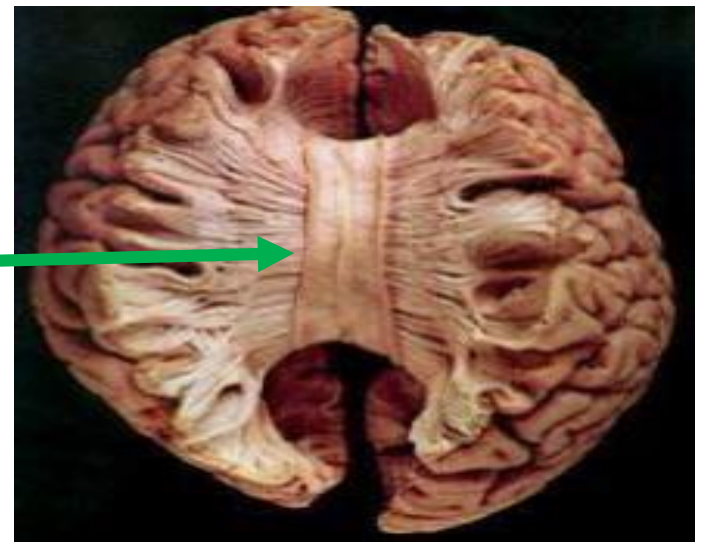
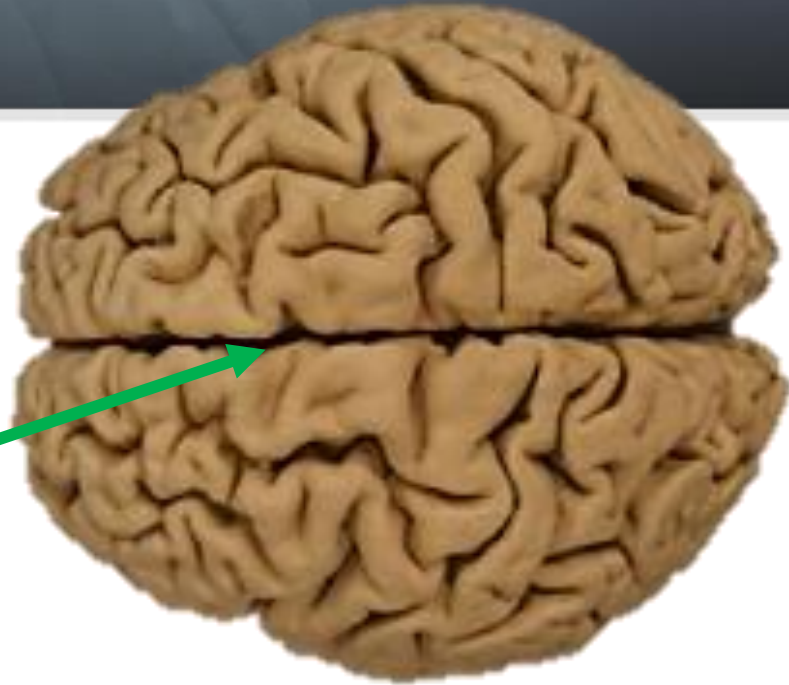
- De forme ovoïde.
- Dimensions:
 - ♂ 17 cm de **longueur**
 - ♀ un peu plus petit
 - 14 cm de **largeur**;
 - 13 cm de **hauteur**
- Le poids : 1200 à 1400g .
- Coloration: blanc grisâtre.
- Consistance: molle et friable



GENERALITES: Constitution



- Formé de 2 hémisphères cérébraux, droit et gauche.
- Séparés par un sillon profond et médian, **scissure interhémisphériques**, occupée par **la faux du cerveau**.
- Unis par les **commissures interhémisphériques** et **diencéphale**.





FCA : Fosse Cérébrale Antérieure
FCM : Fosse Cérébrale Moyenne
FLC : Fissure Longitudinale du Cerveau
TeCe : Tente du Cervelet



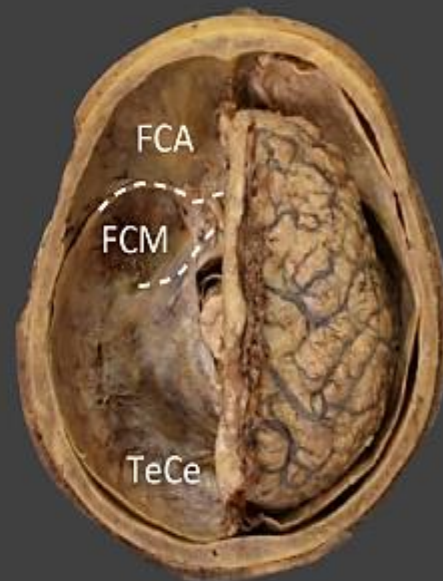
Sup
↑
Ant
→

Vue latérale du cerveau



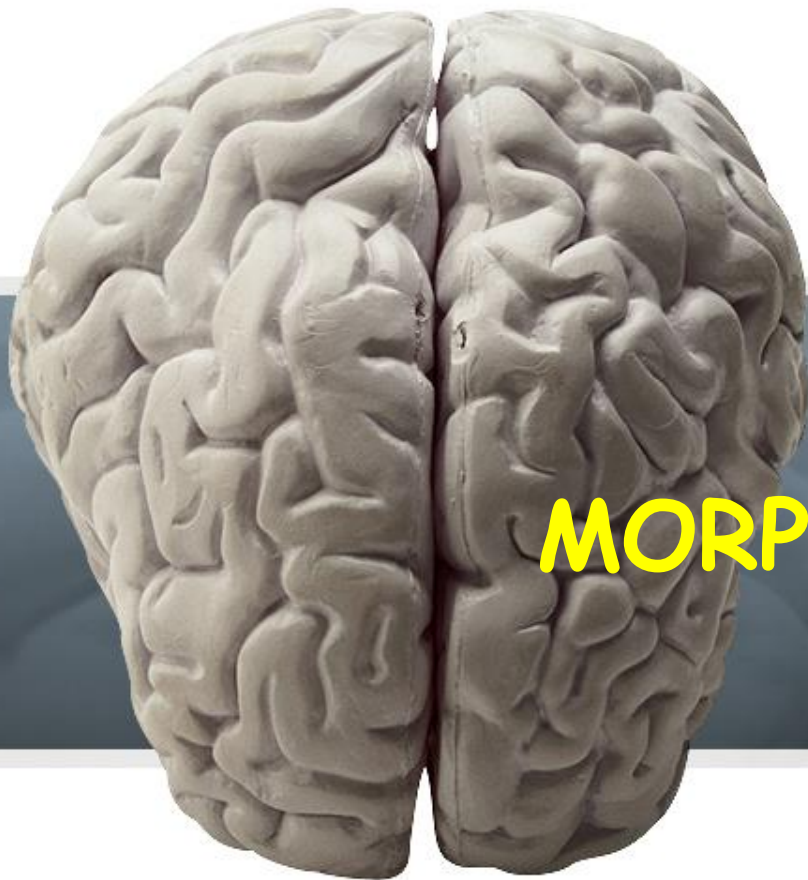
FLC
↓
Ant
↑
D
→

Vue supérieure du cerveau



Ant
↑
D
→

Vue supérieure du cerveau dans la boîte crânienne, avec ablation de l'hémisphère gauche et résection partielle de la dure-mère droite



MORPHOLOGIE EXTERNE



Morphologie externe

Le cerveau est divisé en deux hémisphères cérébraux par la fissure longitudinale du cerveau: **la scissure interhémisphérique**

- Unis par des structures anatomiques médianes.
- Ils présentent à décrire **trois faces**; externe, interne et inférieure.
- La surface des hémisphères est plissée et parcourue par **des sillons** qui délimitent **des lobes**;
- Chaque lobe présente des sillons qui le divisent en **circonvolutions ou gyrus**

Morphologie externe : Les faces

Trois faces

- **Supéro-latérale**: répond à la voûte du crâne.
- **Inférieure**: repose sur la base du crâne et la tente du cervelet.
- **Médiale**: unie à l'hémisphère opposé par les commissures interhémisphériques.



Vue latérale de l'hémisphère droit



Vue médiale de l'hémisphère gauche



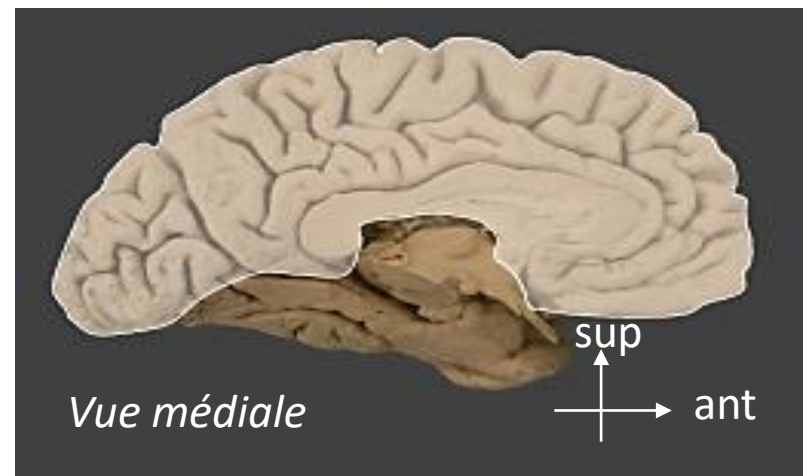
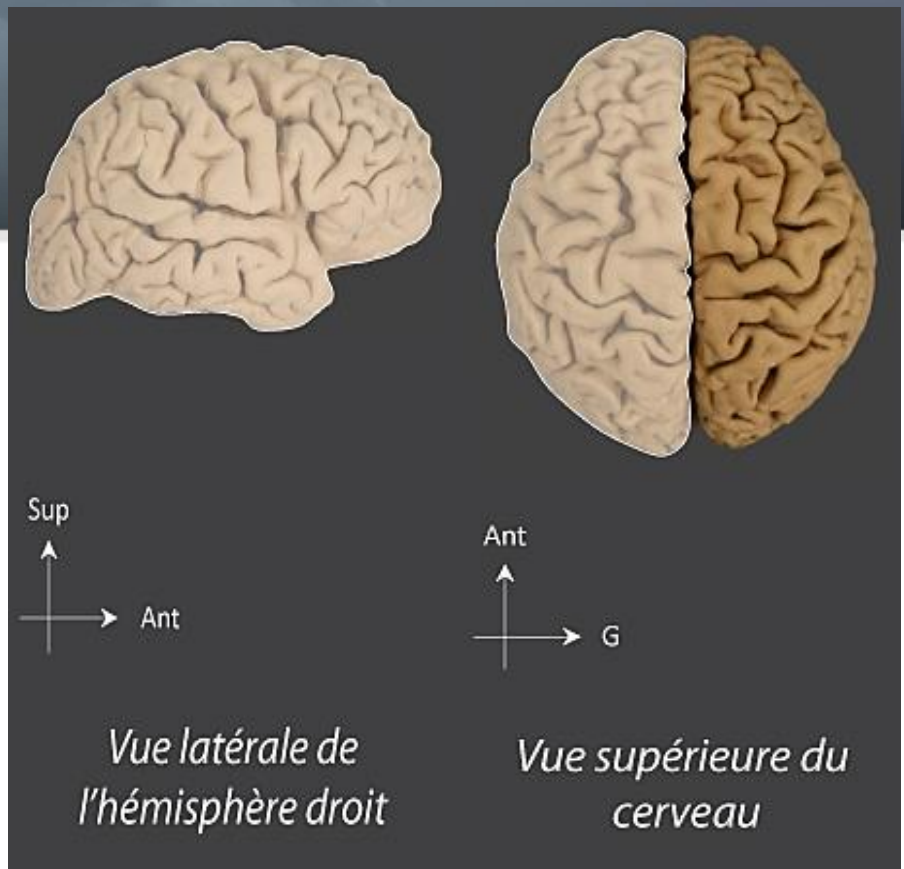
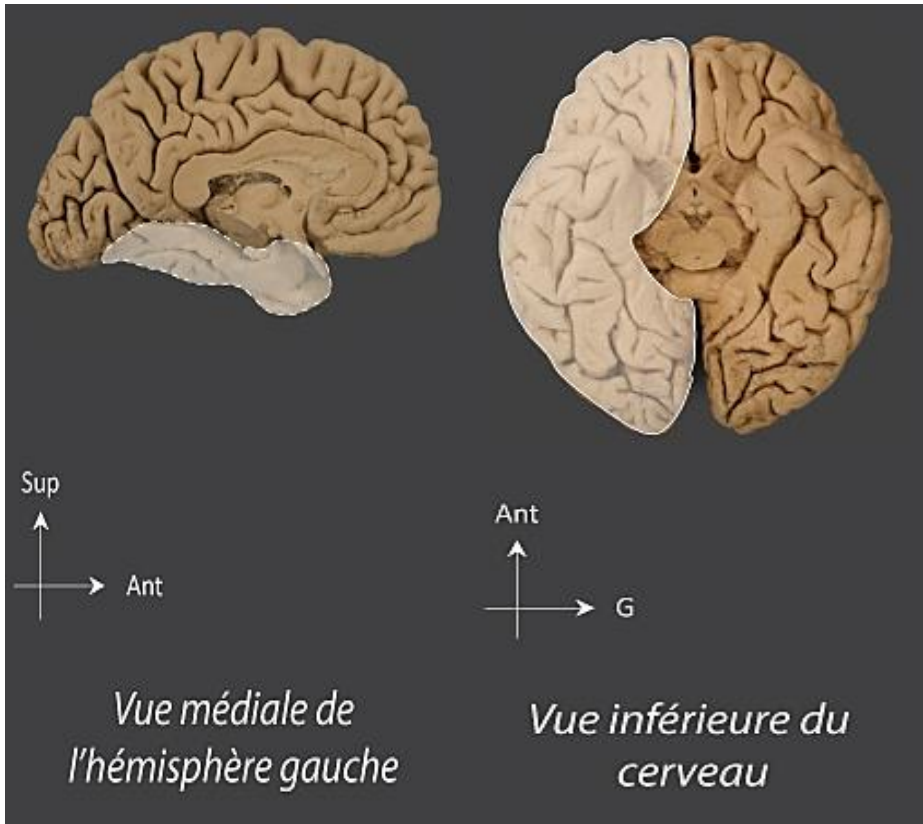
Vue supérieure du cerveau



Vue inférieure du cerveau



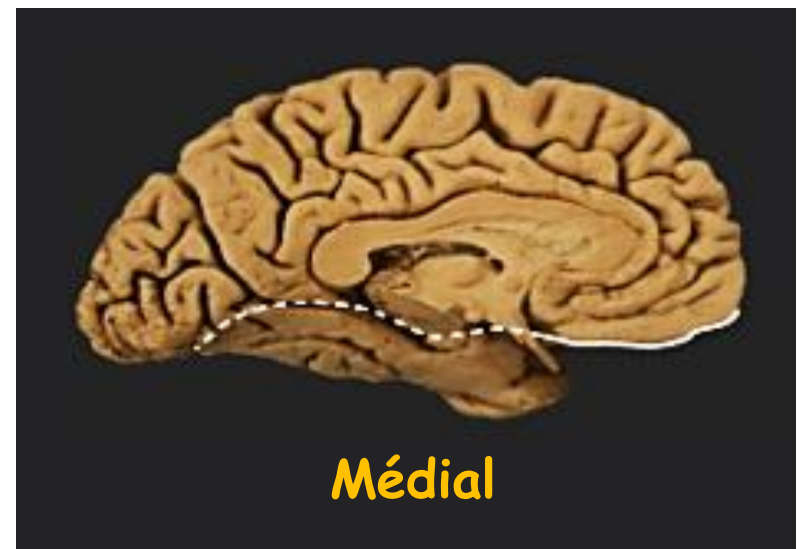
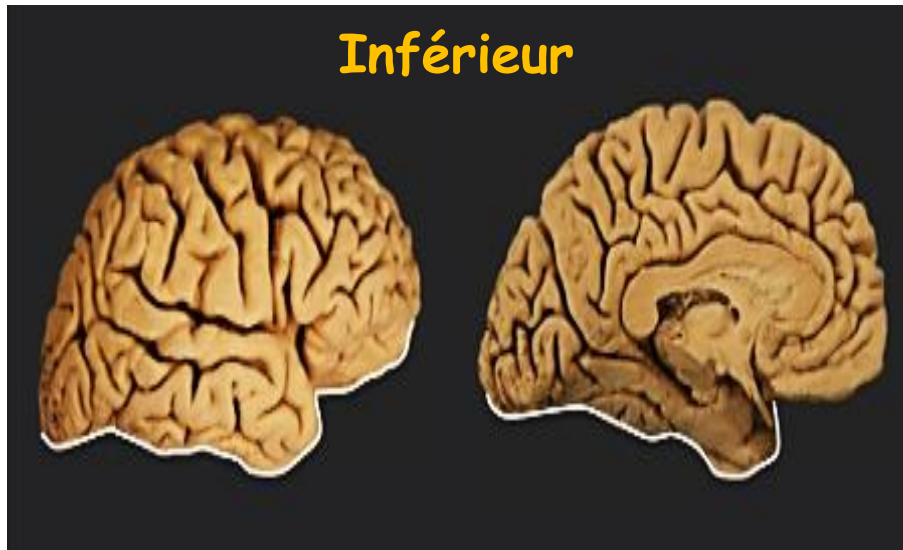
Les faces





Morphologie externe : Les bords

- **Trois bords:**
 - **Supérieur** ou supéro-médial
 - **Inférieur** ou inféro-latéral
 - **Médial** ou inféro-médial



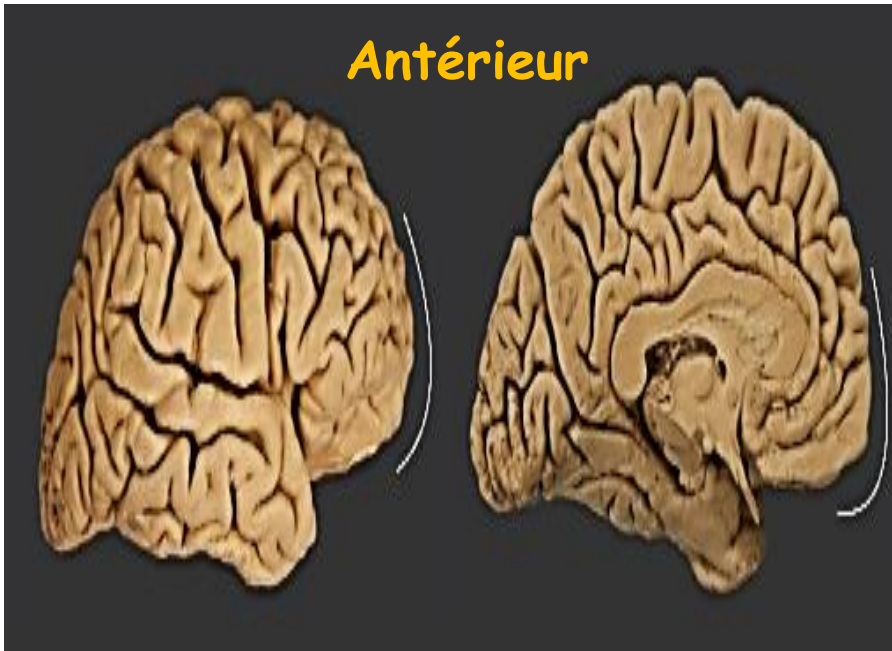


Configuration externe: Extrémités

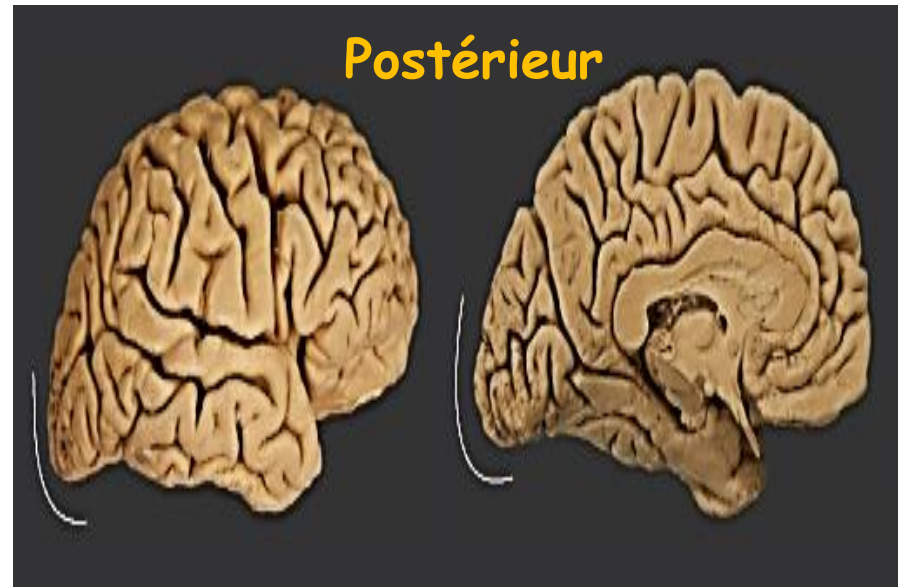
Deux extrémités ou pôles

- Antérieur ou frontal
- Postérieur ou occipital

Antérieur



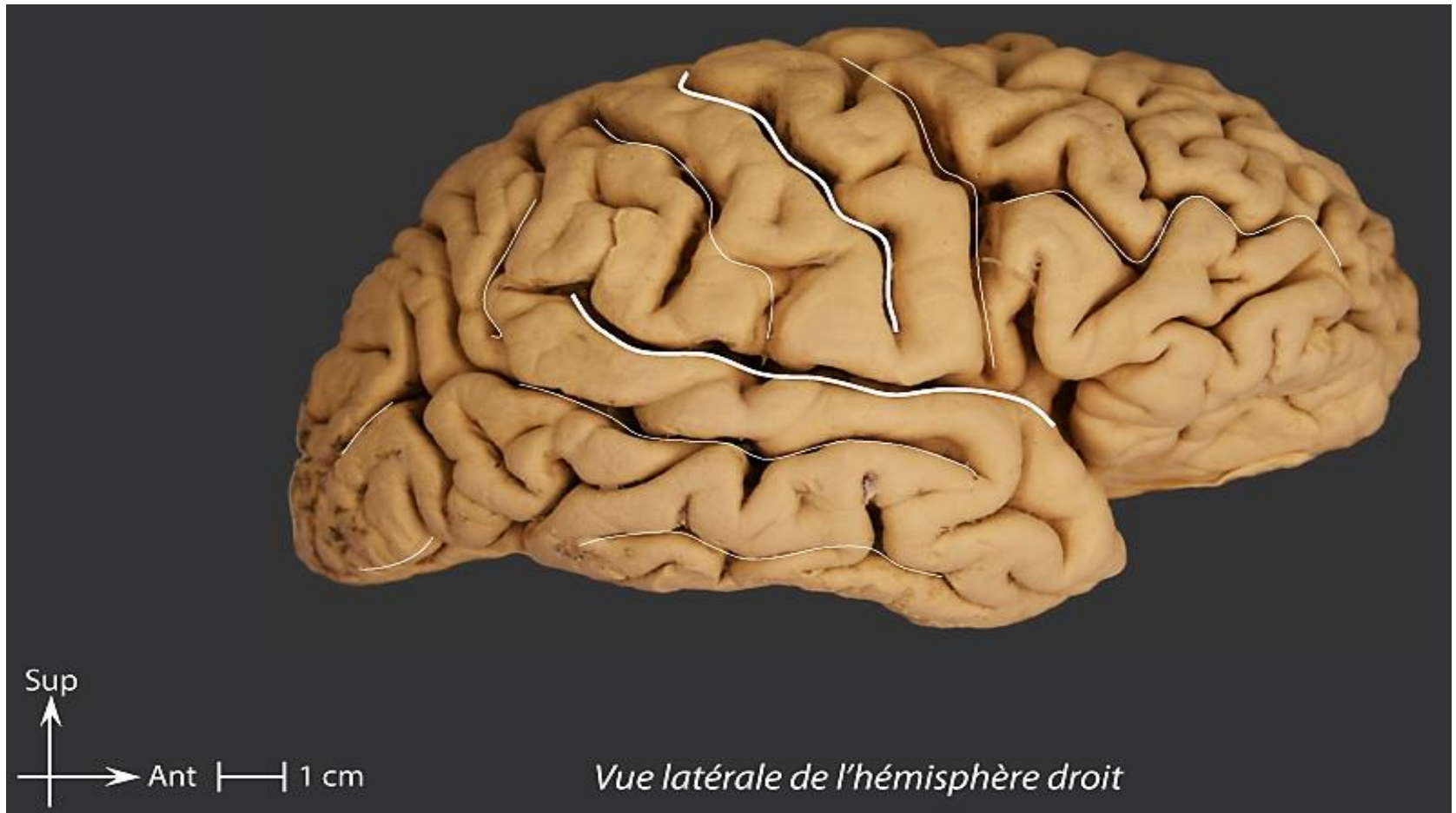
Postérieur





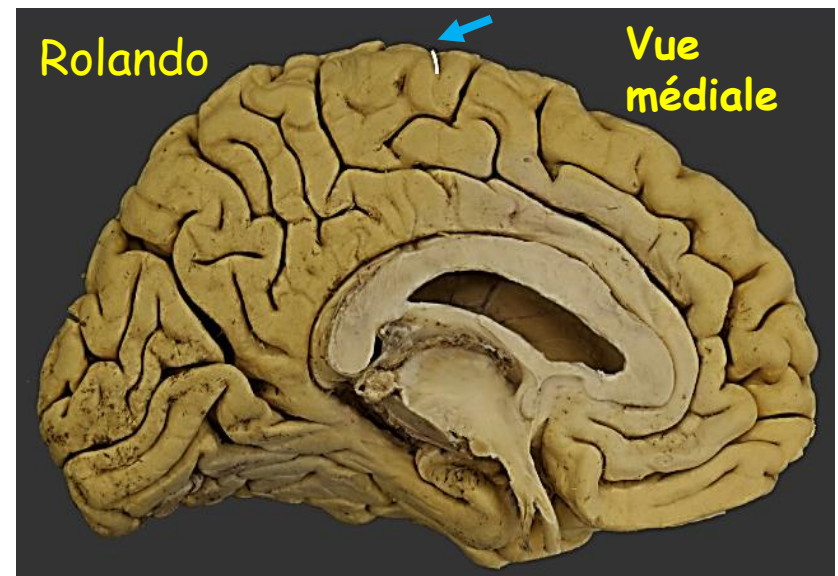
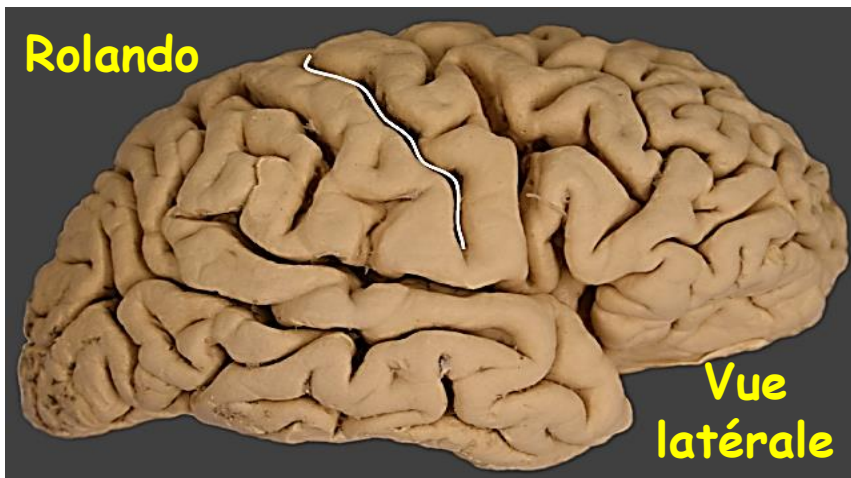
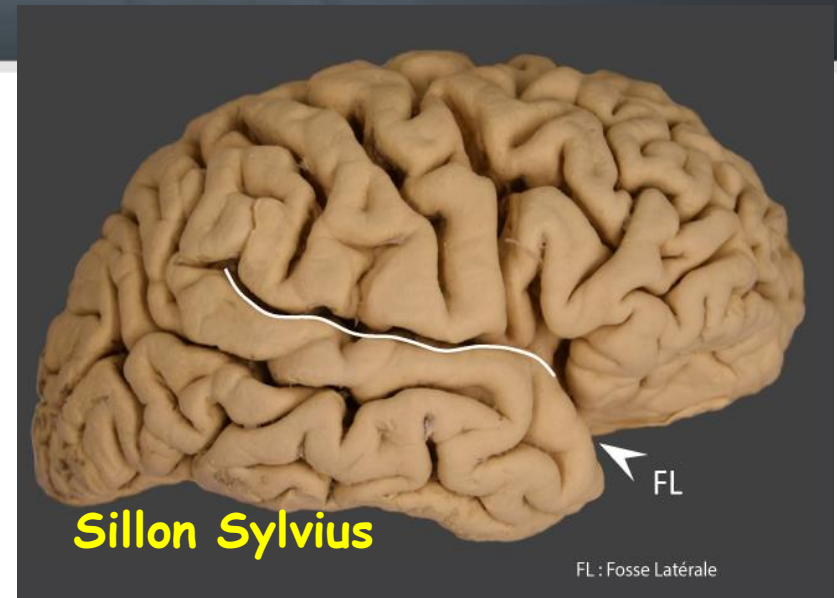
Morphologie externe : Scissures

- Des sillons (ou scissures)



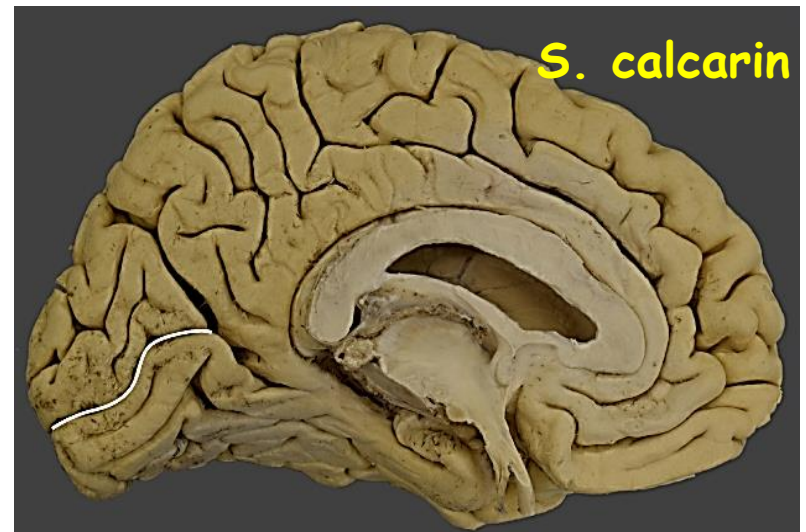
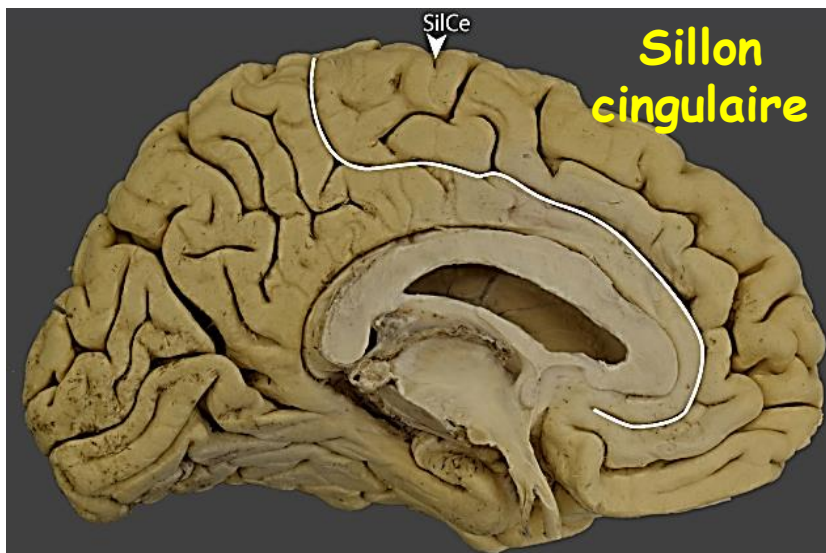
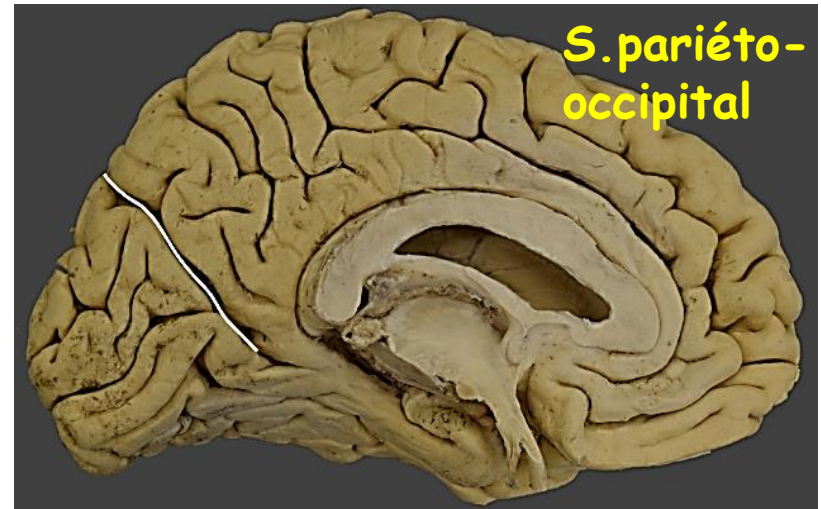
Morphologie externe : Scissures

- De 1er ordre ou profonds et constants
 - **Sillon latéral (Sylvius):** le plus important et le plus marqué
 - **Sillon central (Rolando):** naît sur la face médiale



Morphologie externe : Scissures

- **Sillon pariéto-occipital**: scissure perpendiculaire externe sur la face médiale
- **Sillon calcarin** ou scissure calcarine: naît à la face médiale du pôle occipital
- **Sillon cingulaire**: « S » très allongé Sépare le lobe du corps calleux des lobes frontal et pariétal.





Morphologie externe : Scissures

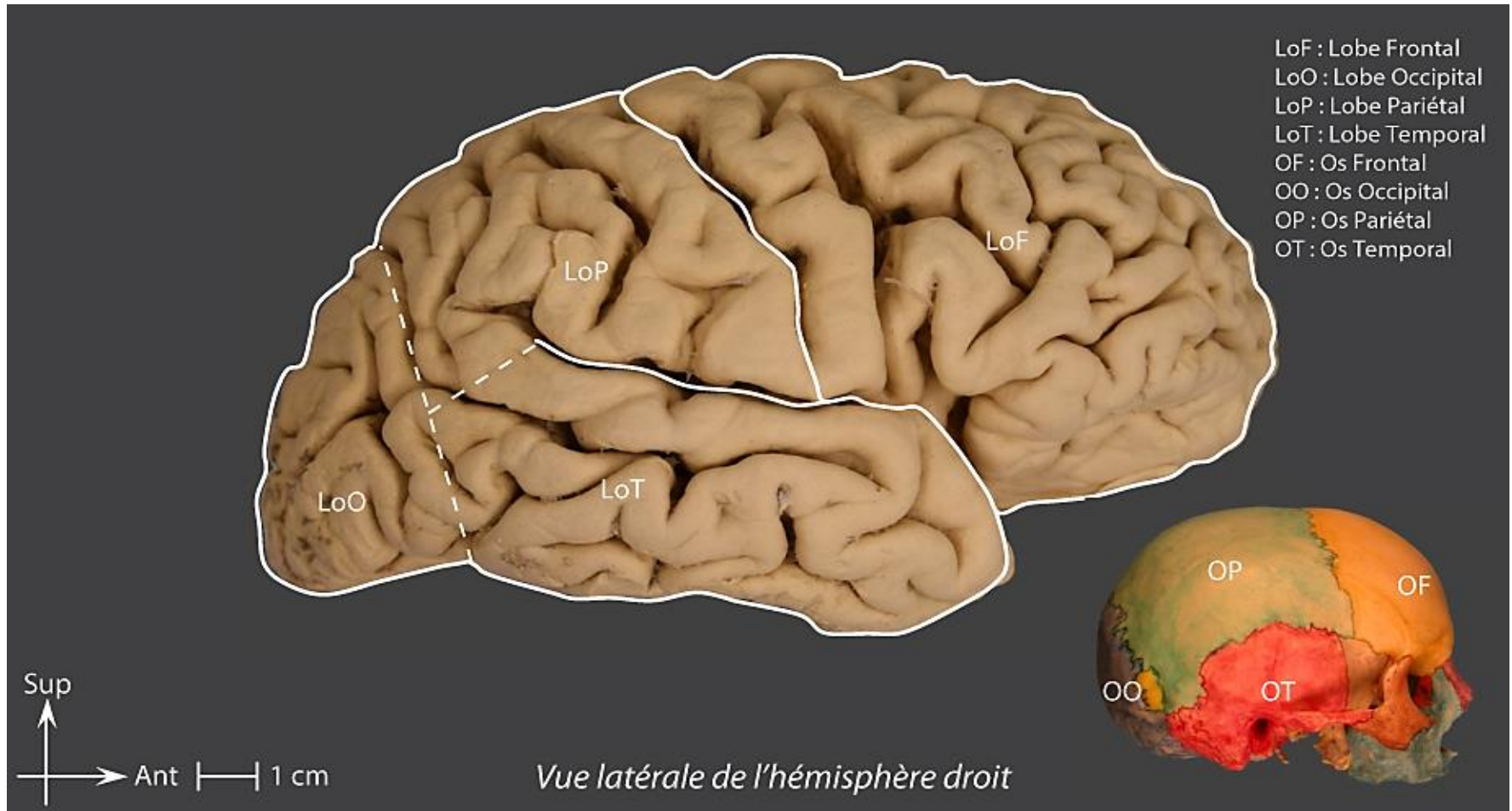
- **De 2^{ième} ordre**;; sillons moins marqués qui divisent les lobes en **circonvolutions** (gyrus ou plis)





Morphologie externe : Lobes

- Six lobes

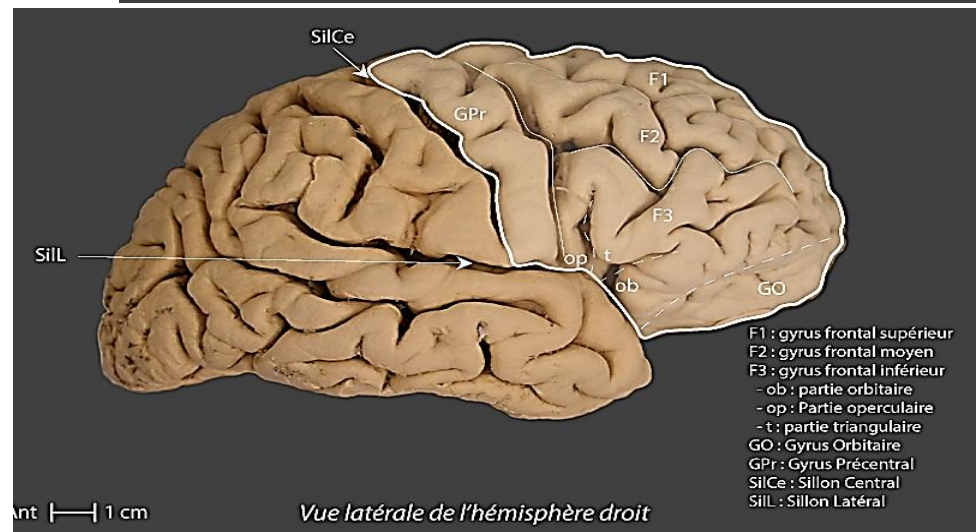
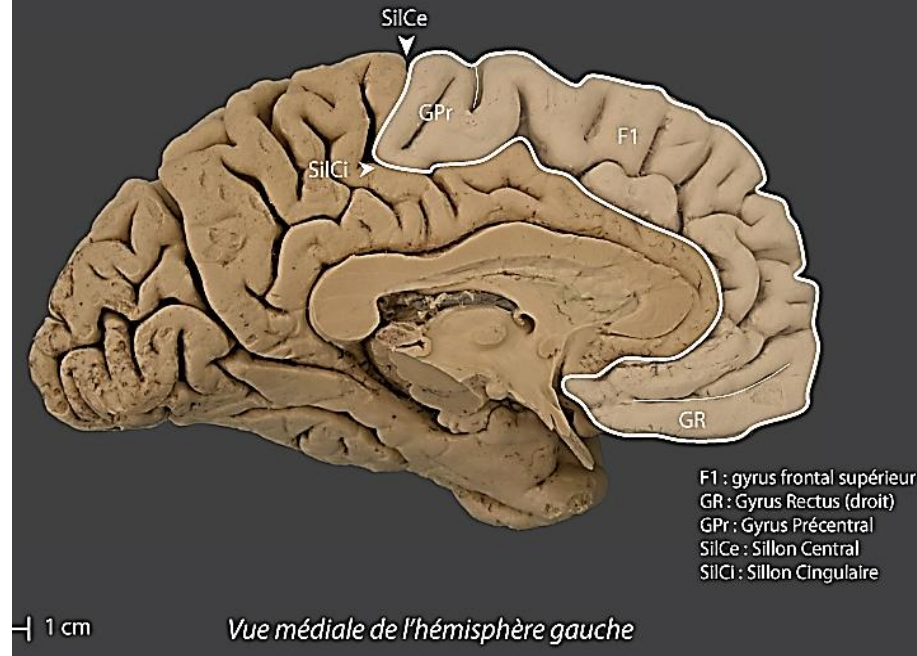


Morphologie externe : Lobes

❖ Lobe Frontal:

situé en avant du sillon central, formé de 4 circonvolutions:

- ✓ la frontale ascendante ou la précentrale
- ✓ la 1ère frontale ou supérieure
- ✓ la 2ème frontale ou moyenne
- ✓ la 3ème frontale ou inférieure





Morphologie externe : Lobes

❖ Lobe Frontal: Rôle

- Motricité (frontale ascendante).
- Conscience.
- Jugement.
- Contrôle des réactions émotionnelles.
- Planification.
- Préviation.
- Se souvenir de faire quelque chose.

Lobe Frontal

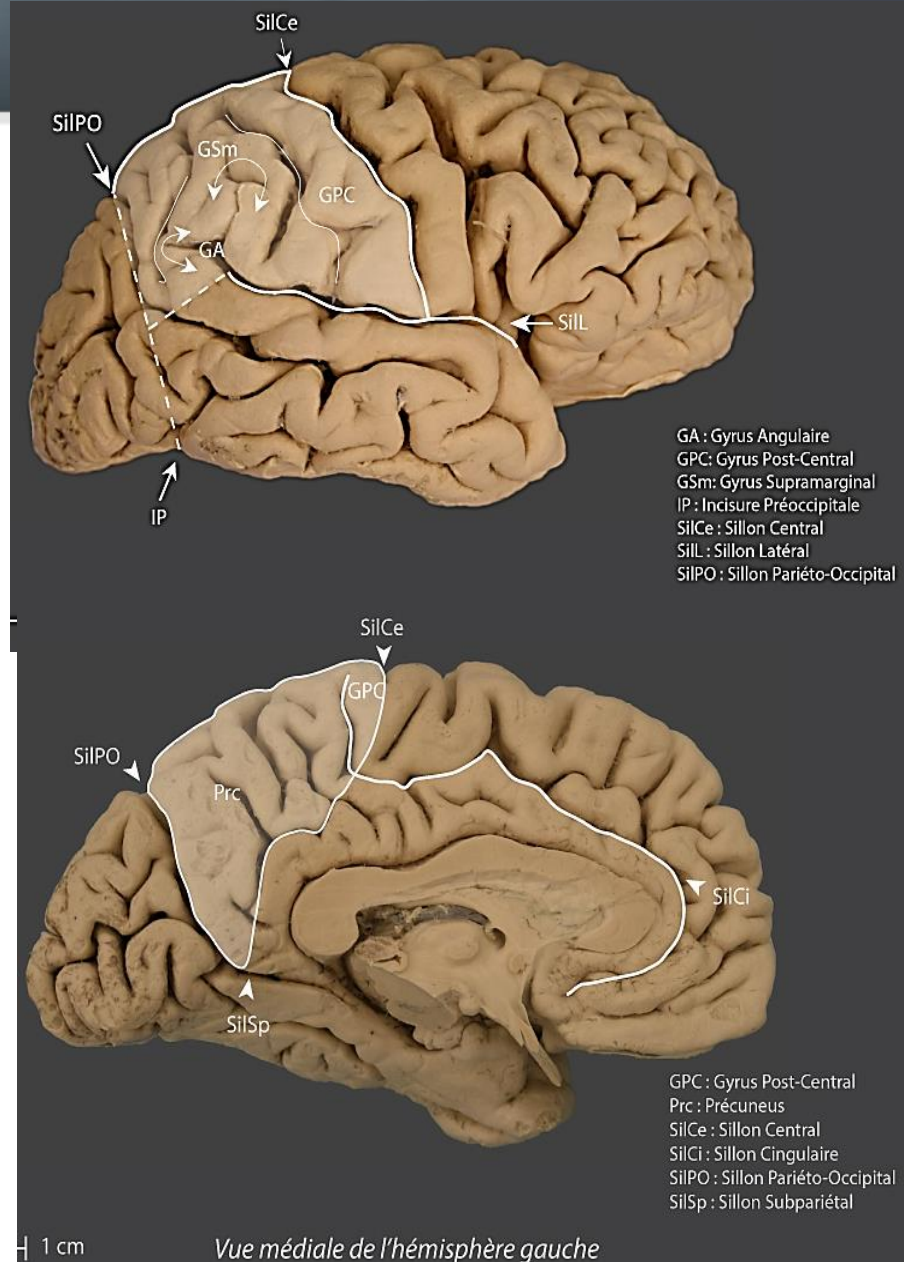


Capacité de bouger et parler

Morphologie externe : Lobes

❖ Lobe pariétal

- situé entre les sillons: latéral, central, et perpendiculaire, formé de 3 gyrus:
- la pariétale ascendante ou la post centrale
- la pariétale supérieure ou la 1ère pariétale
- la pariétale inférieure ou la 2ème pariétale.



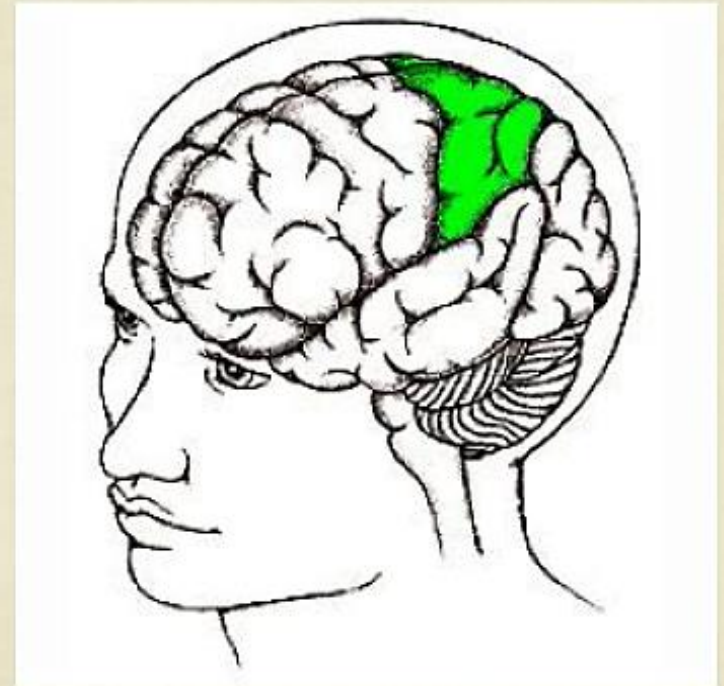


Morphologie externe : Lobes

❖ Lobe pariétal: Rôle

- Sensibilité (pariétale ascendante).
- Prise de conscience du corps dans l'espace.
- Intégration des informations liées à la vue, l'ouïe, le toucher, afin de former une impression complète du monde.

Lobe Pariétal

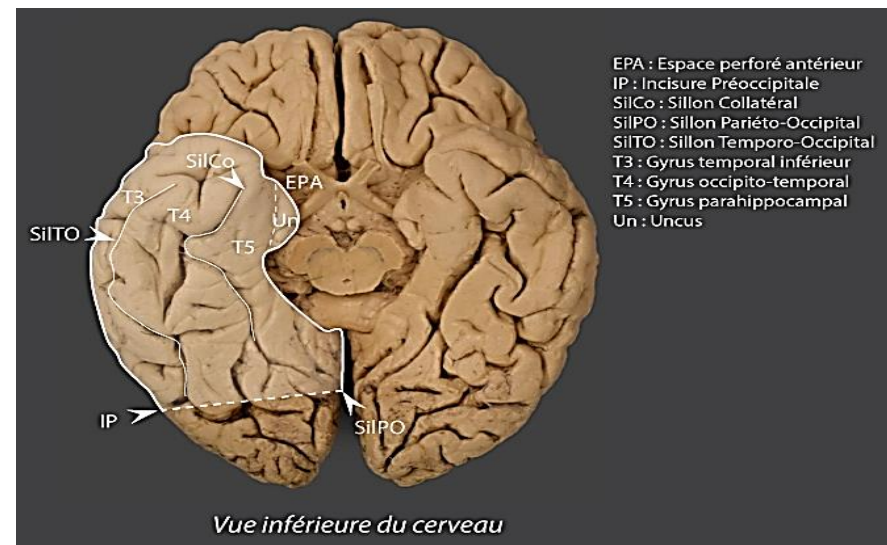
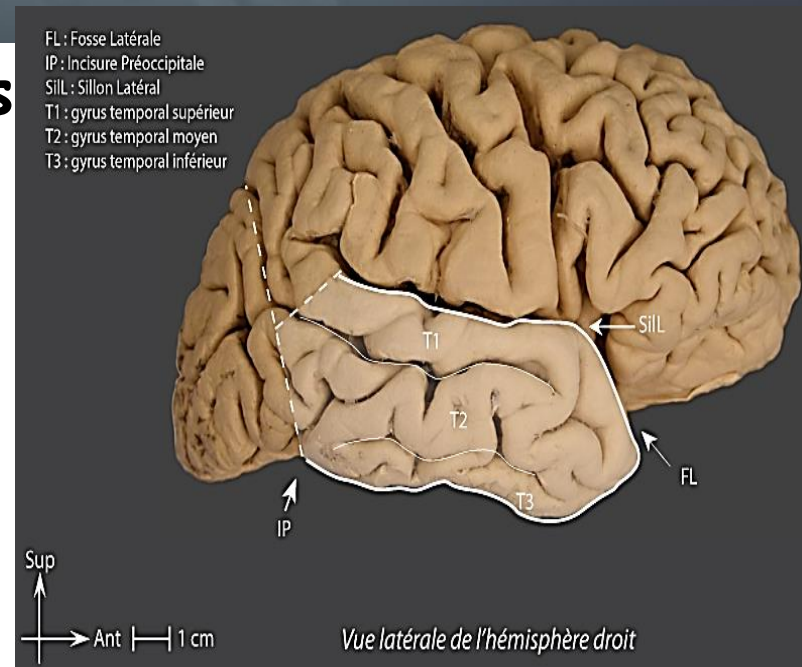


S'occupe du toucher

Morphologie externe : Lobes

❖ **Lobe temporal**: situé au-dessous des lobes frontal et pariétal et en avant du lobe occipital. Il est constitué de 5 gyrus.

- 1^{ère} temporale, supérieure.
- 2^{ème} temporale, moyenne
- la 3^{ème} temporale, inférieure.
- 4^{ème} temporale, est située sur la face inférieure.
- 5^{ème} temporale, la plus interne, est appelée circonvolution de l'hippocampe.



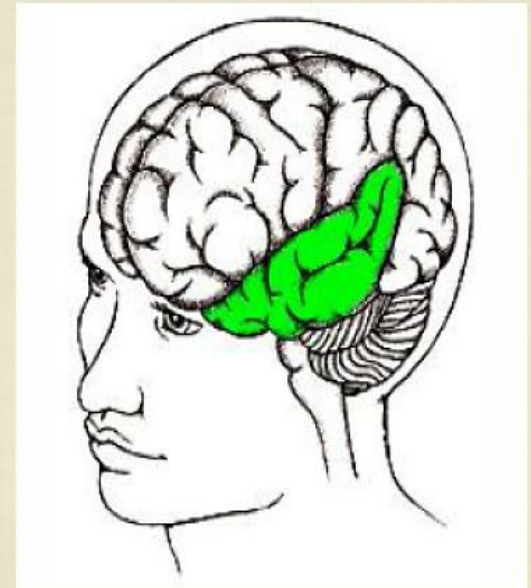


Morphologie externe : Lobes

❖ Lobe temporal: Rôles

- **Audition (T1).**
 - Discrimination auditive.
 - Compréhension du langage.
 - Acquisition de la mémoire.
- **Odeur.**
- **Hippocampe** est impliqué dans:
 - Mémoire.
 - Émotion.

Lobe Temporal

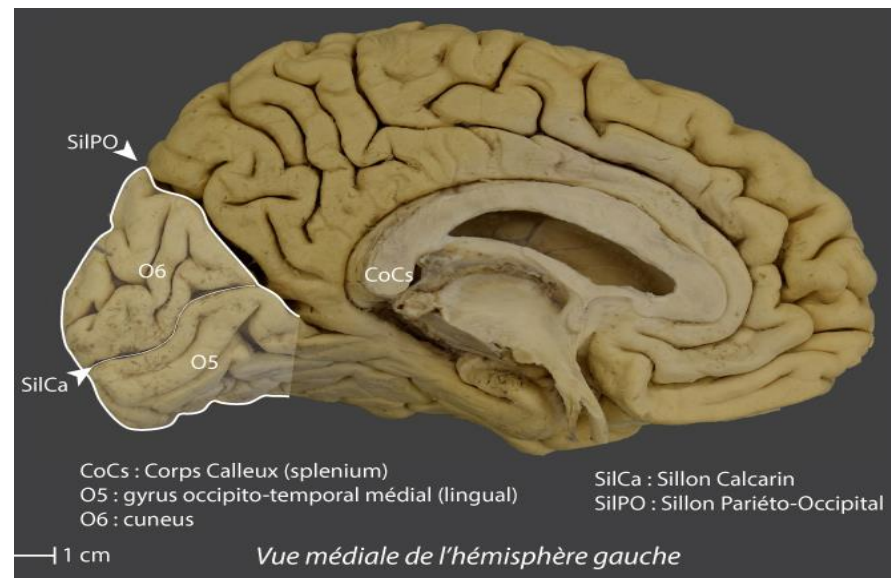
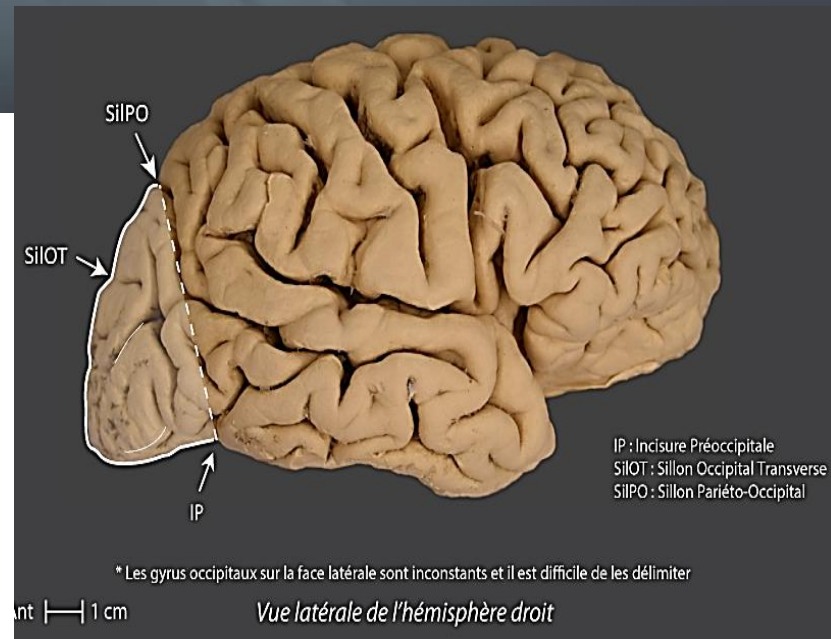


Entendre des sons et mémoriser des choses.

Morphologie externe : Lobes

❖ **Lobe occipital** situé à la partie postérieure de l'hémisphère cérébral; limité en avant par les sillons perpendiculaires interne et externe et formée de 6 gyrus :

- la 1ère occipitale supérieure.
- la 2ème occipitale moyenne.
- la 3ème occipitale inférieure.
- la 4ème et la 5ème occipitale sont situées sur la face inférieure
- la 6ème occipitale, appelée **cunéus**, occupe la face interne





Morphologie externe : Lobes

❖ lobe occipital: Rôles

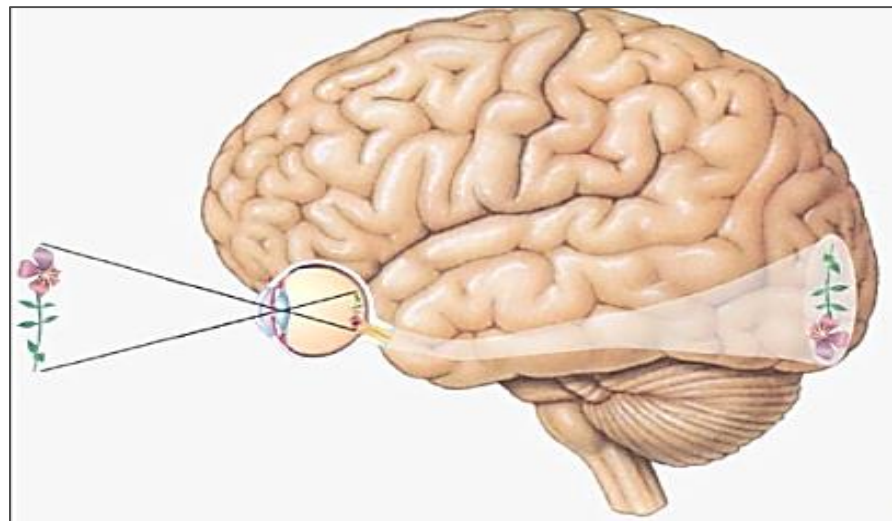
Fonction visuelle:

- Détection.
- Identification.
- Interprétation des objets.

Lobe Occipital



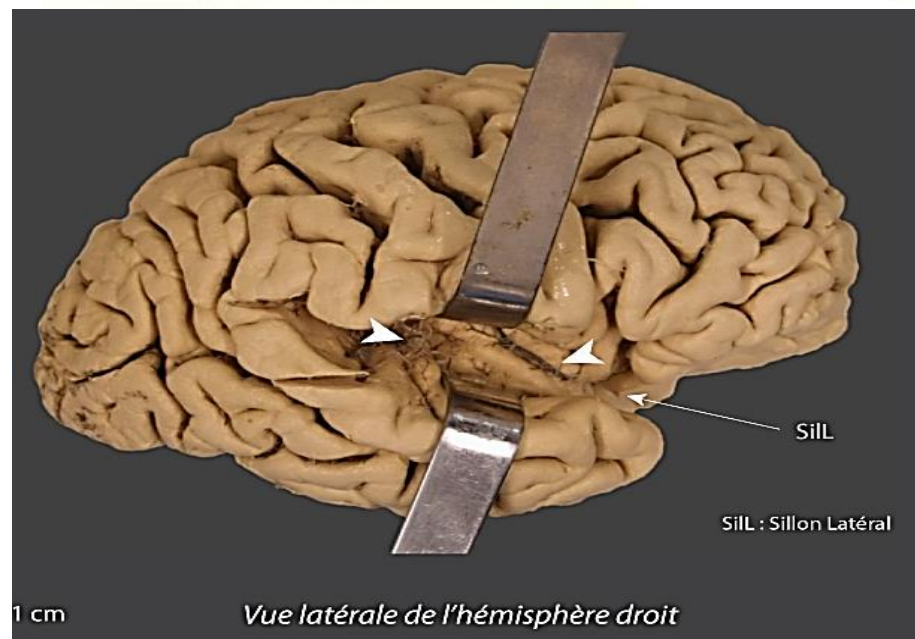
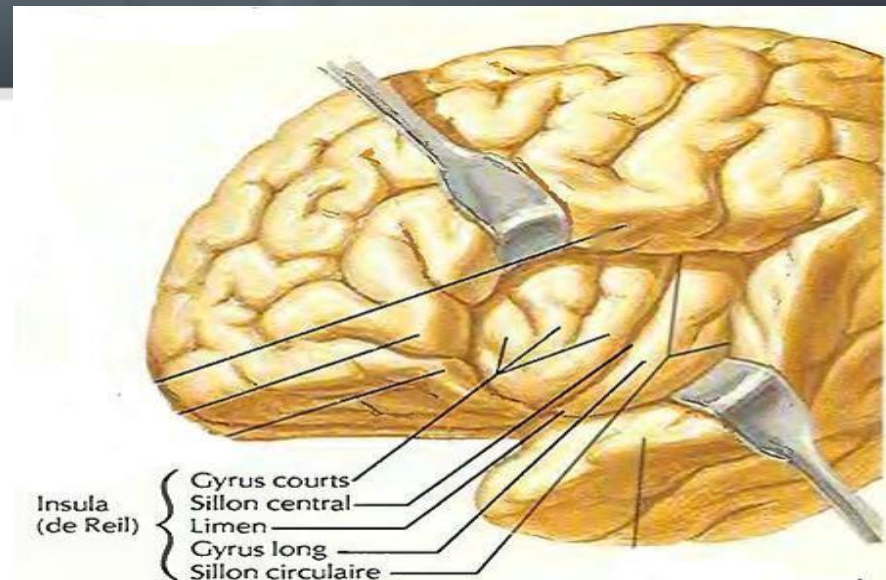
Te permet de savoir ce que tu vois



Morphologie externe : Lobes

❖ **Lobe de l'insula:** situé au fond de la scissure de Sylvius, divisé en deux lobules par un sillon profond, l'antérieur présente 3 gyrus et le postérieur en présente 2.

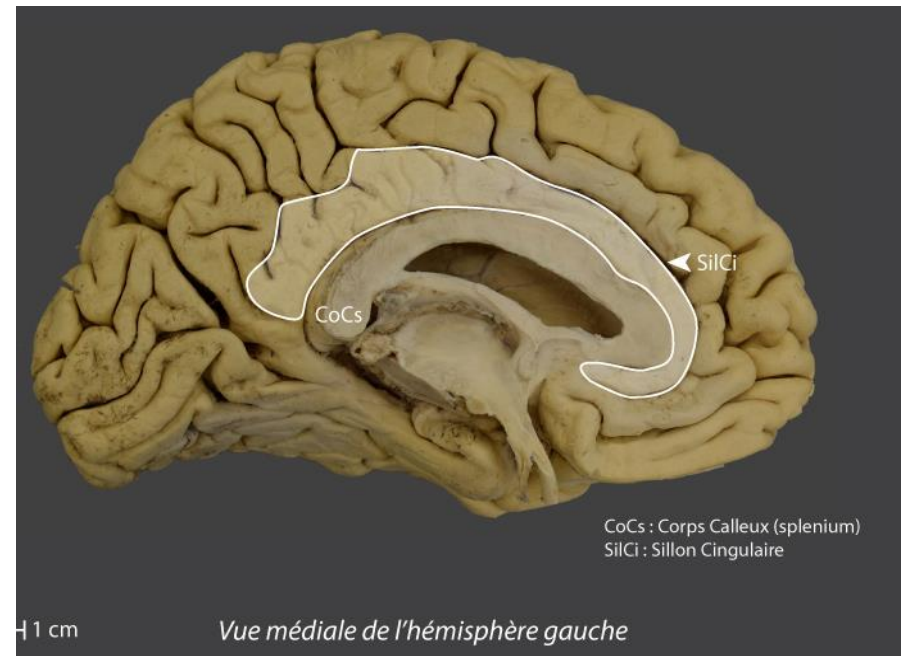
- **Rôle:** Perception consciente des sensations viscérales



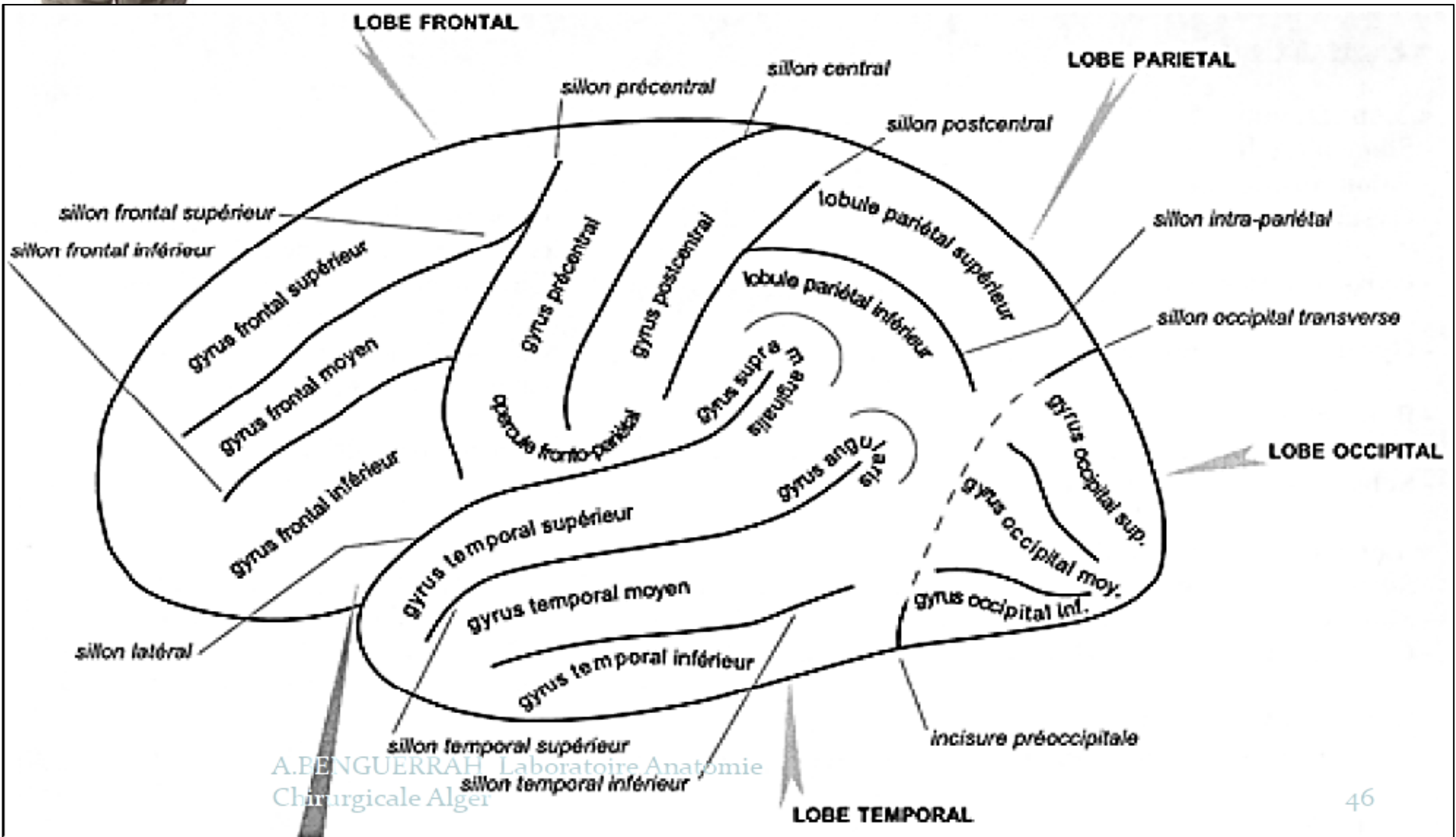


Morphologie externe: Lobes

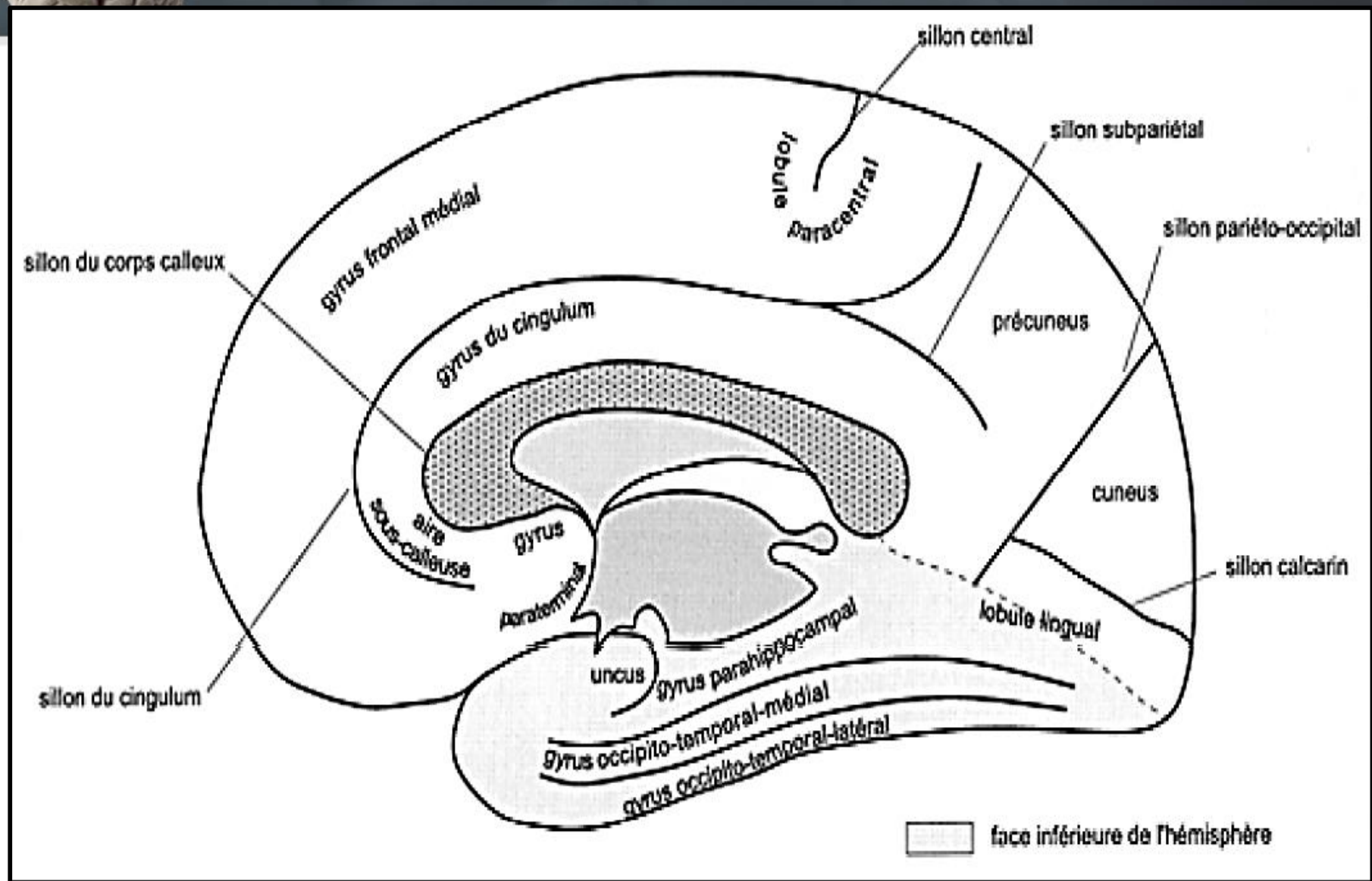
- ❖ **Gyrus cingulaire ou lobe du corps calleux:**
 - **Limites:** scissure calloso-marginale et le sillon du corps calleux.
 - Il est formé par la circonvolution limbique.
 - **Rôle:** olfaction



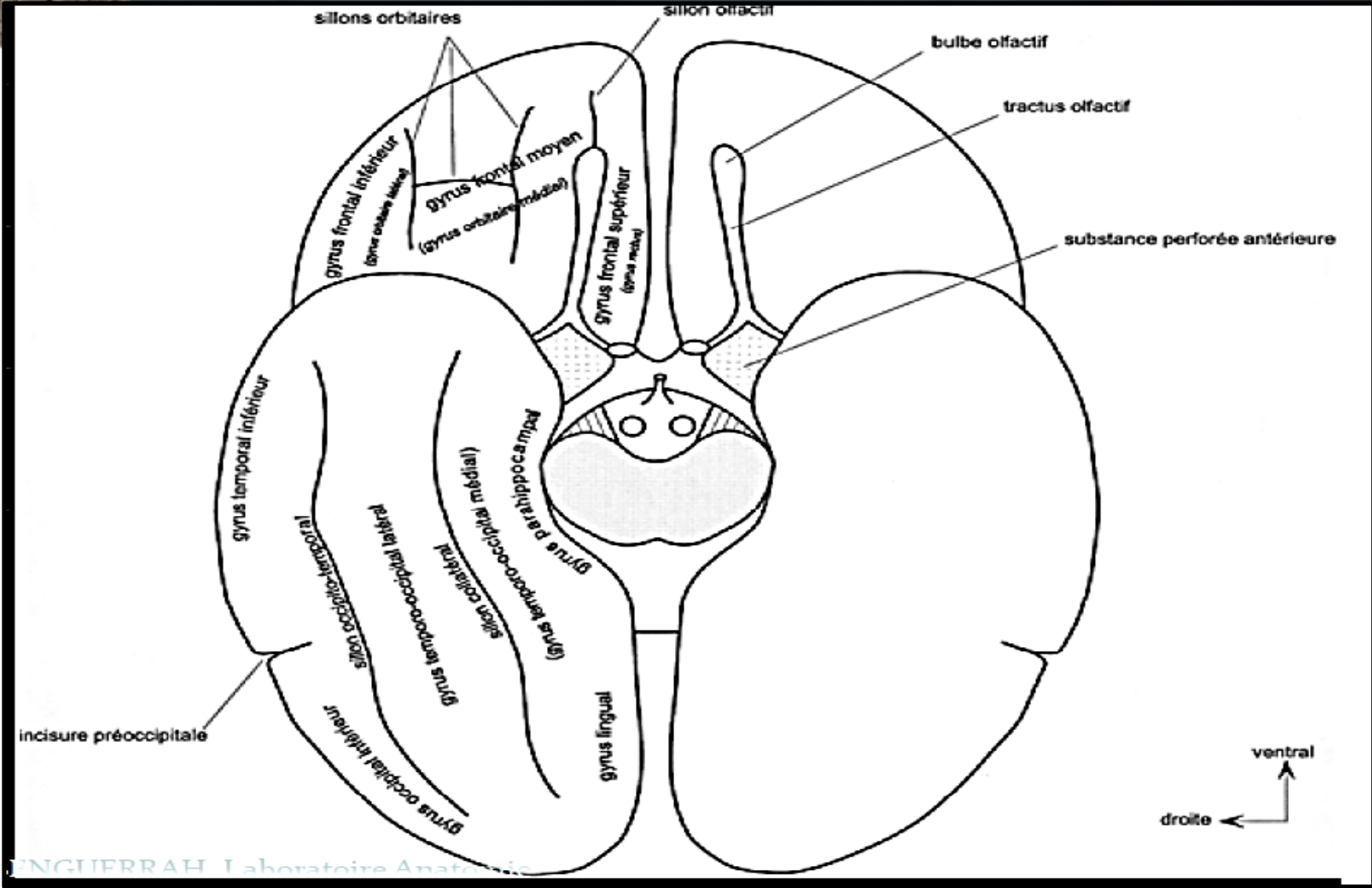
Morphologie externe: Face latérale



Morphologie externe: Face médiale



Morphologie externe: Face inférieure





MORPHOLOGIE INTERNE

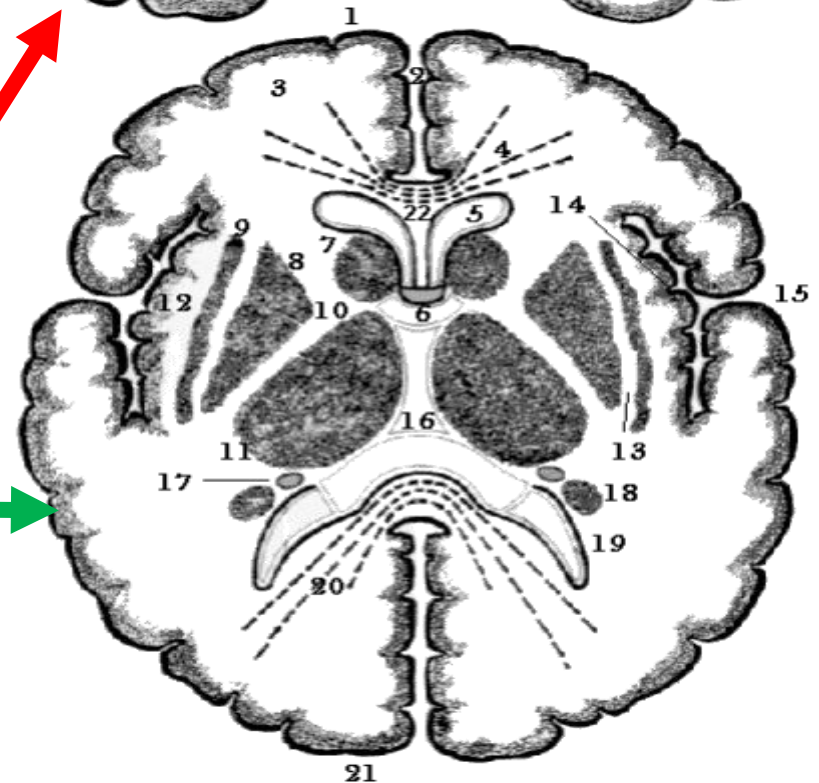
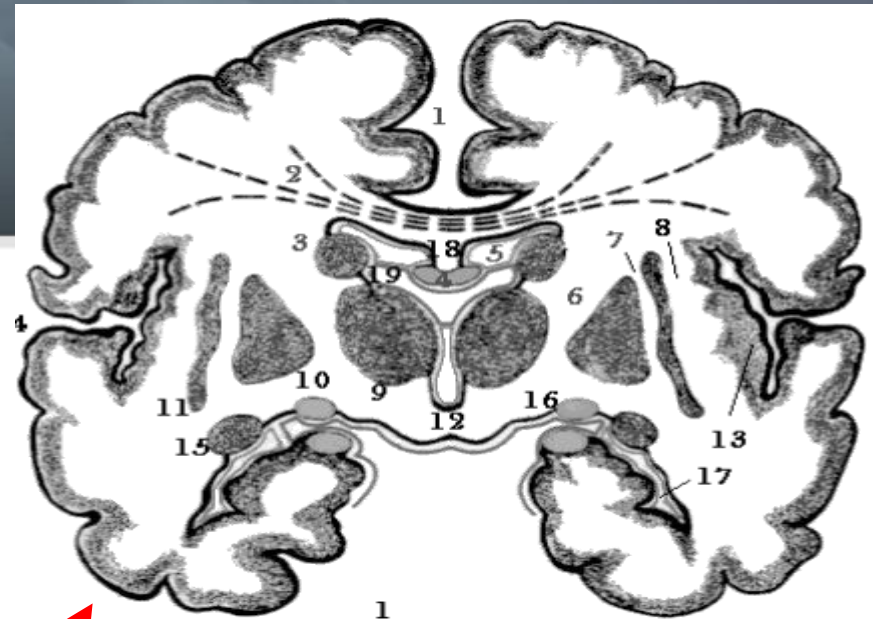


Morphologie interne

- La morphologie interne du cerveau est étudiée sur 2 coupes:

- Coupe frontale de Charcot.

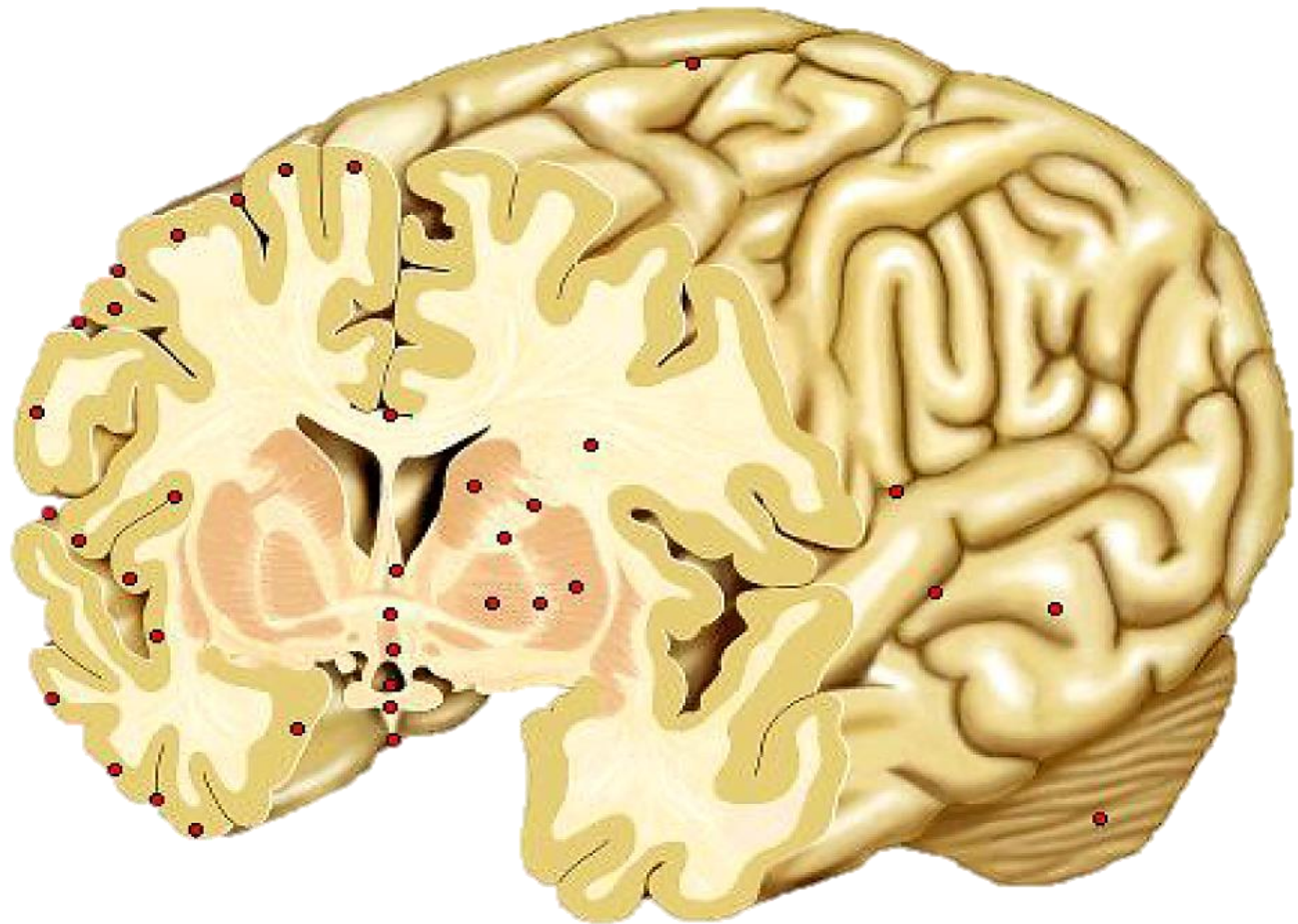
- Coupe horizontale de Flechsig.





Morphologie interne

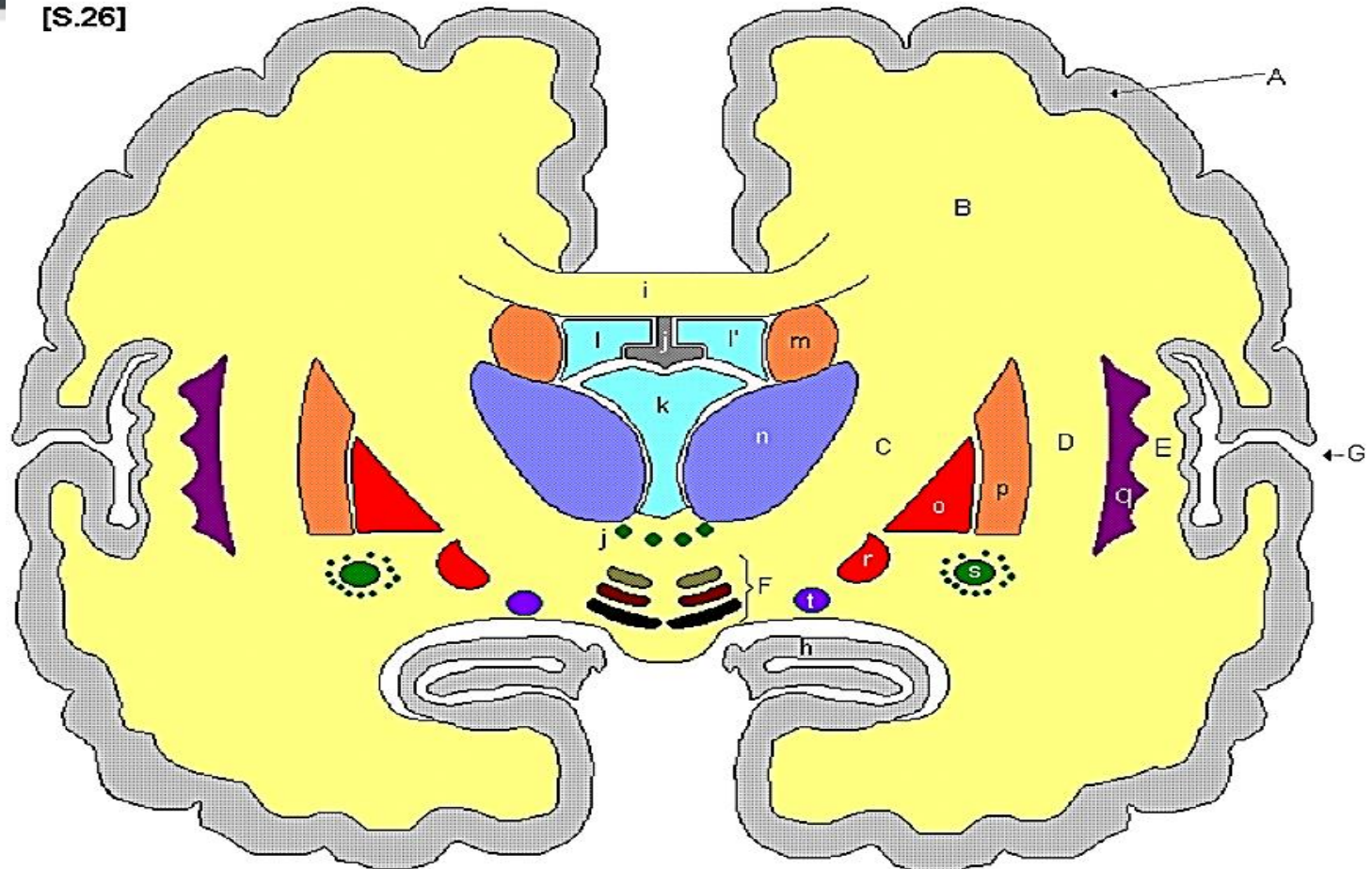
Coupe frontale de Charcot





Morphologie interne: Coupe frontale de Charcot

[S.26]



CERVEAU : COUPE VERTICALE : Noyaux gris centraux et Noyaux de la base du cerveau

A: Cortex. B: Centre ovale C: Capsule interne D: Capsule externe. E: Capsule extrême.

F: Noyaux sous - opto - striés G: Sillon latéral. h: hippocampe. i: corps calleux.

j: hypothalamus. k: troisième ventricule. l et l': ventricules latéraux. m: noyau caudé

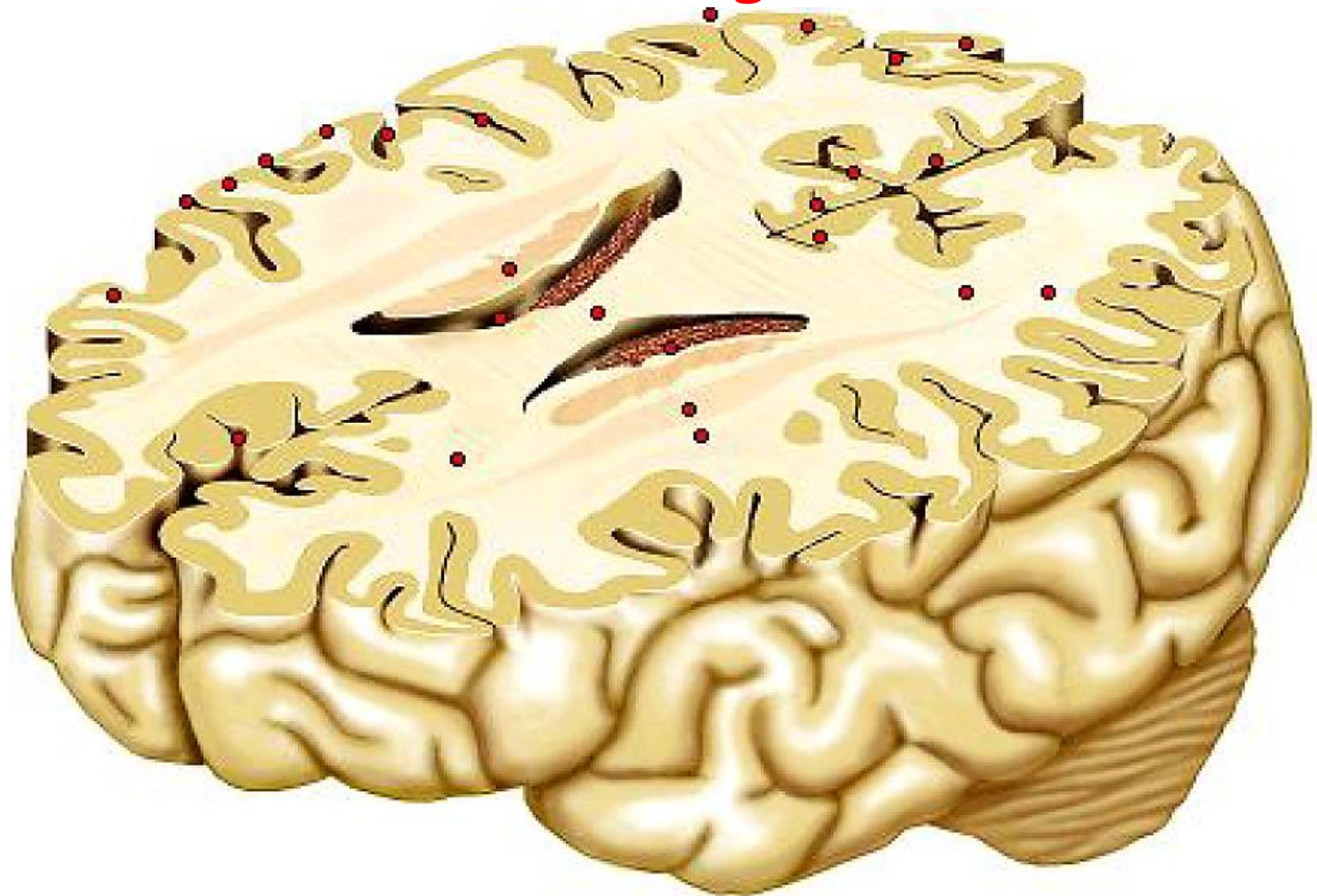
n: thalamus. o: pallidum. p: putamen. q: claustrum. r: noyau acubens

s: noyau basal de Meynert et substance innominée t: noyau amygdalien



Morphologie interne

Coupe horizontale de Flechsig.





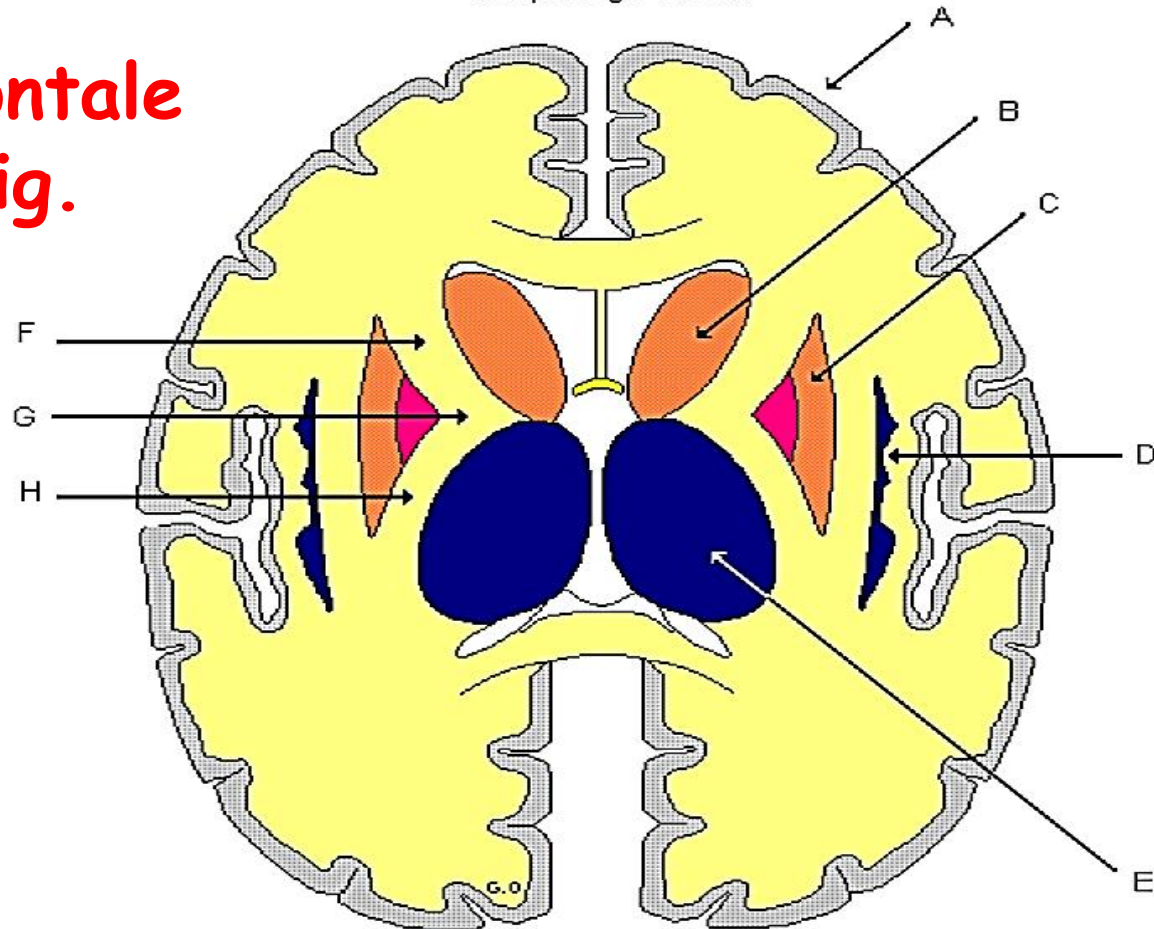
Morphologie interne:

[S.23]

CERVEAU : COUPE HORIZONTALE

Morphologie interne

Coupe horizontale de Flechsig.

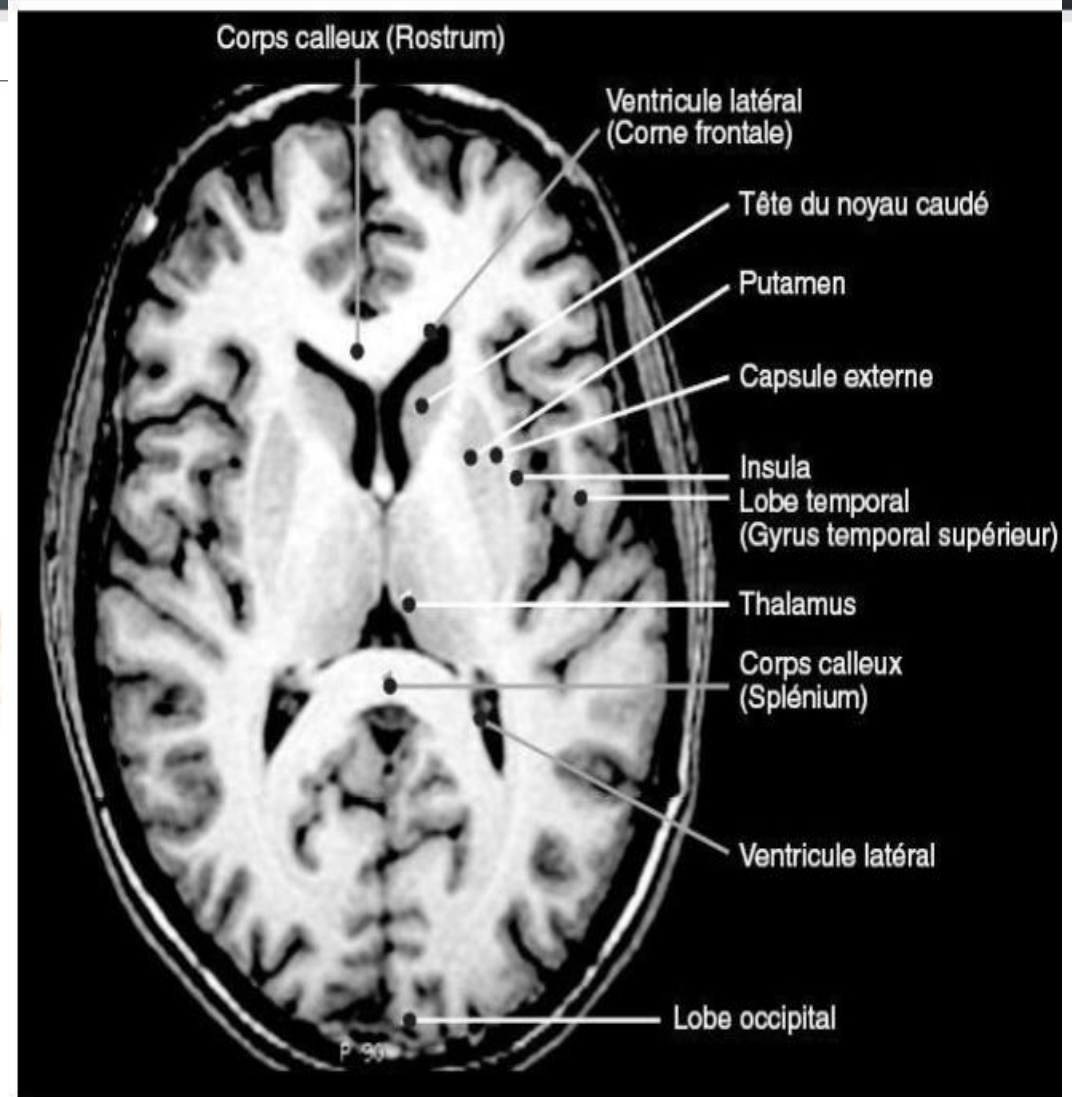
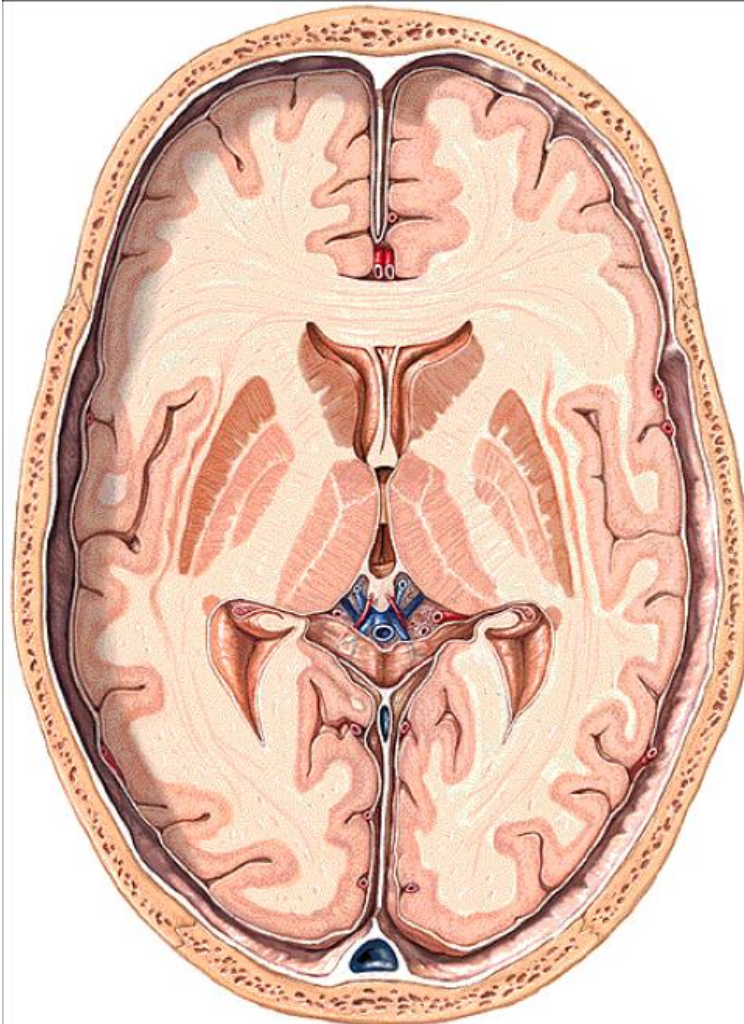


- A: Cortex. B: Noyau caudé. C: Noyau lenticulaire. D: Claustrum. E: Thalamus.
F: Capsule interne G: Genou de la capsule interne.
H: Bras postérieur de la capsule interne.



Morphologie interne:

Coupe horizontale de Flechsig.

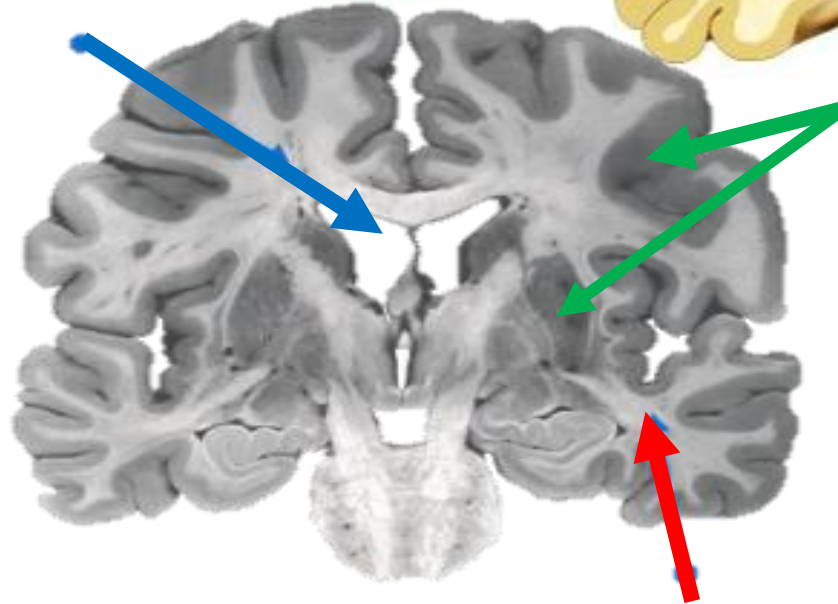
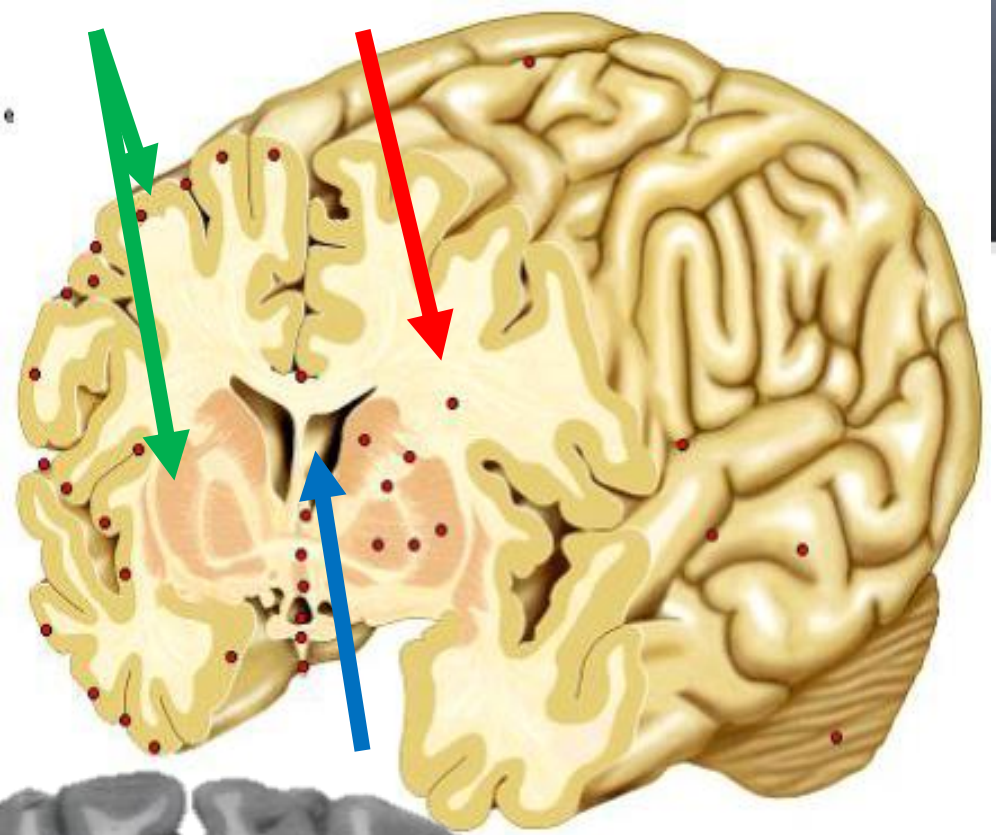




Morphologie interne

3 formations internes:

- Substance grise.
- Substance blanche.
- Ventricules cérébraux.





Morphologie interne: Substance grise

Répartition:

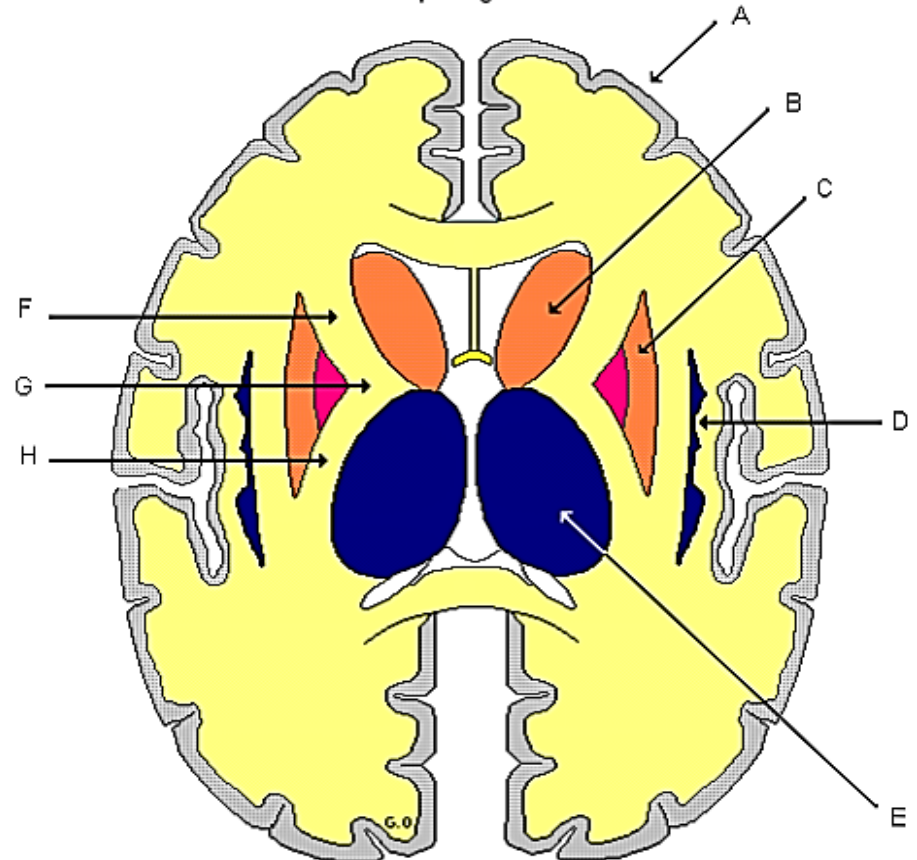
2 couches:

- **Périphérique:** écorce grise ou cortex cérébral ou pallium.
- **Centrale:** noyaux gris centraux.

[S.23]

CERVEAU : COUPE HORIZONTALE

Morphologie interne



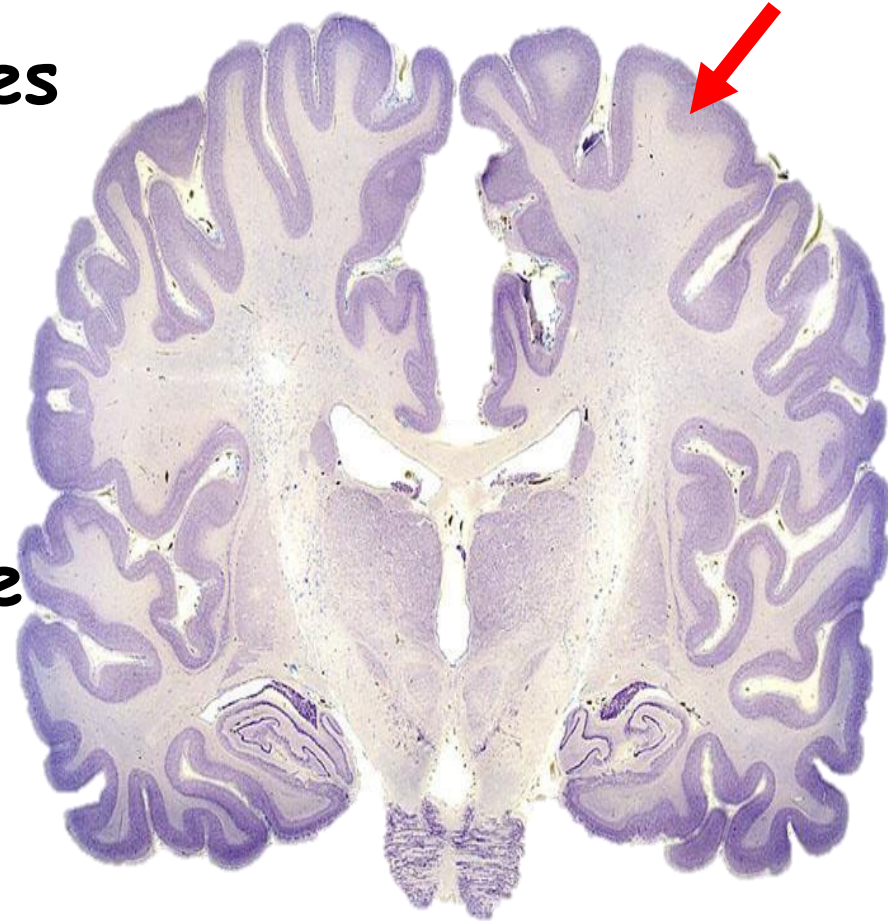
A: Cortex. B: Noyau caudé. C: Noyau lenticulaire. D: Claustrum. E: Thalamus.
F: Capsule interne G: Genou de la capsule interne.
H: Bras postérieur de la capsule interne.

Morphologie interne

Substance grise: Cortex cérébral

Recouvre la surface extérieure des hémisphères cérébraux.

- **Épaisseur**: 3 à 4 mm.
- **Corps des neurones**: 10 milliards
- un million de milliards de **connexions**
- **Rôle**:
 - Production des pensées.
 - Contrôle des comportements.
 - Perception du monde extérieur

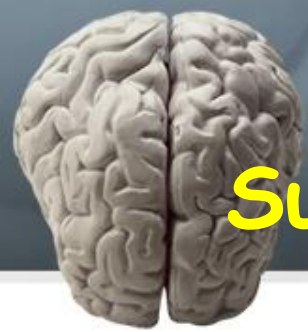




Morphologie interne Substance grise: Noyaux gris centraux

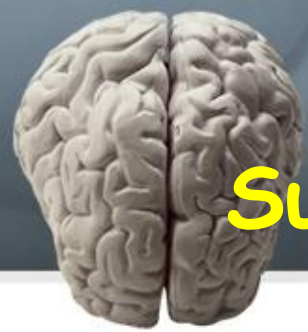
Pairs et symétriques. 2 types:

- **Noyaux opto-striés:**
 - **Corps striés.**
 - Thalamus (couche optique).
- **Noyaux sous-opto-striés:** situés au-dessous du thalamus et du 3ème ventricule:
 - Hypothalamus.
 - Subthalamus.



Morphologie interne: Substance grise: Noyaux gris centraux

Le Thalamus (couche optique) et les noyaux sous-opto-striés (hypothalamus et subthalamus) appartiennent au diencéphale (voir cours diencéphale)



Morphologie interne: Substance grise: Noyaux gris centraux

Corps striés

Font partie du télencéphale.

- **Situation:** en dehors du thalamus.
- **Rôle:** motricité (posture et équilibre)





Morphologie interne: Substance grise: Noyaux gris centraux

Noyaux opto-striés: Corps striés: Constitution:

■ Noyau caudé:

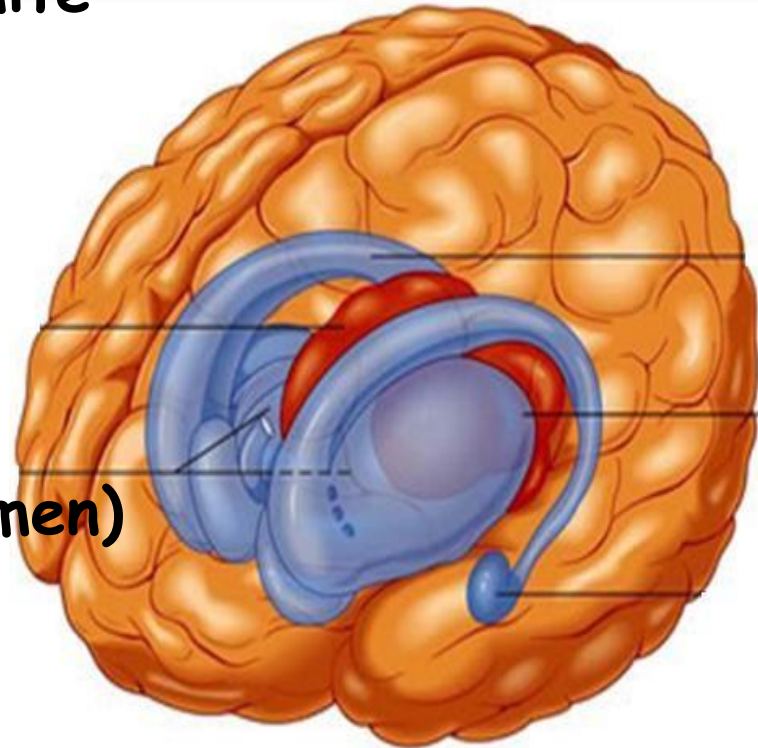
- **Forme**: virgule à grosse extrémité antérieure.

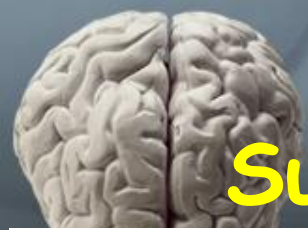
■ Noyau lenticulaire:

- **Situation**: en dehors du caudé.
- **Forme**: pyramide triangulaire à base externe.
- **Division**: parties externe (Putamen) et interne (Pallidum)

■ Claustrum (avant-mur):

- **Situation**: entre noyau lenticulaire et lobe de l'insula.

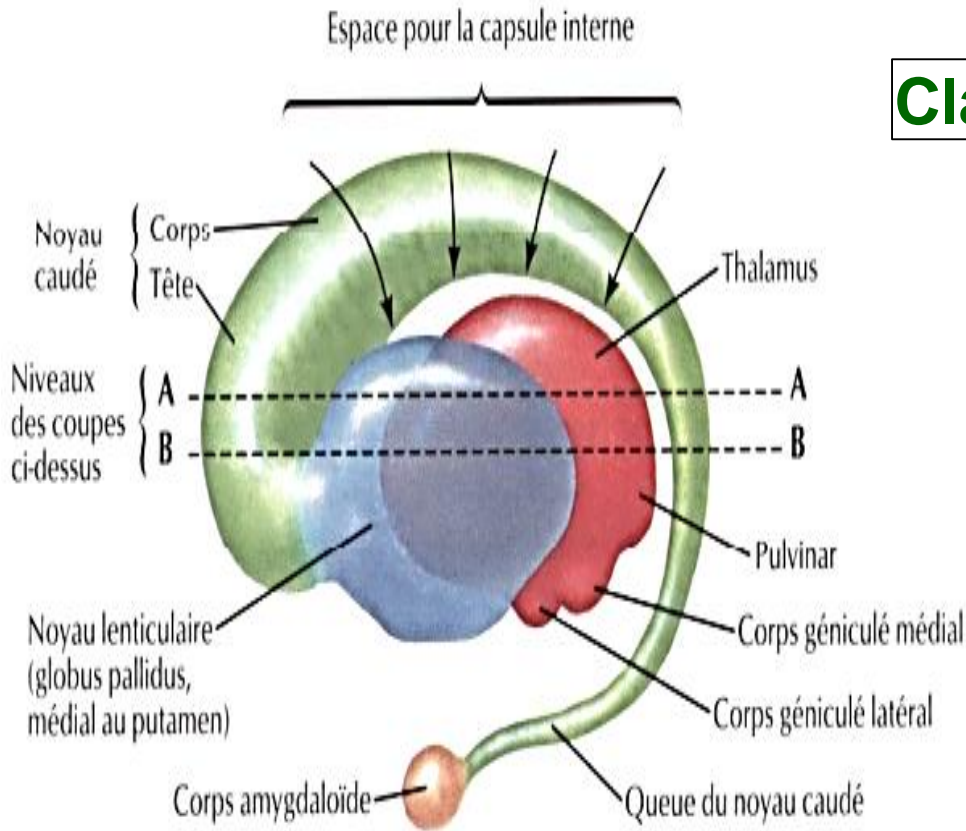




Morphologie interne:

Substance grise: Noyaux gris centraux

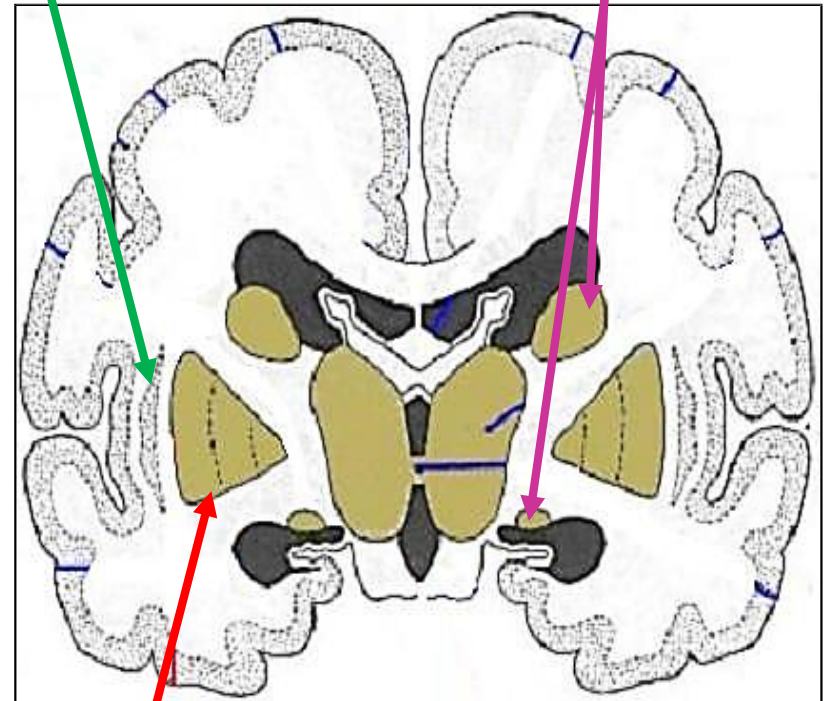
Noyaux opto-striés: Corps striés: Constitution:



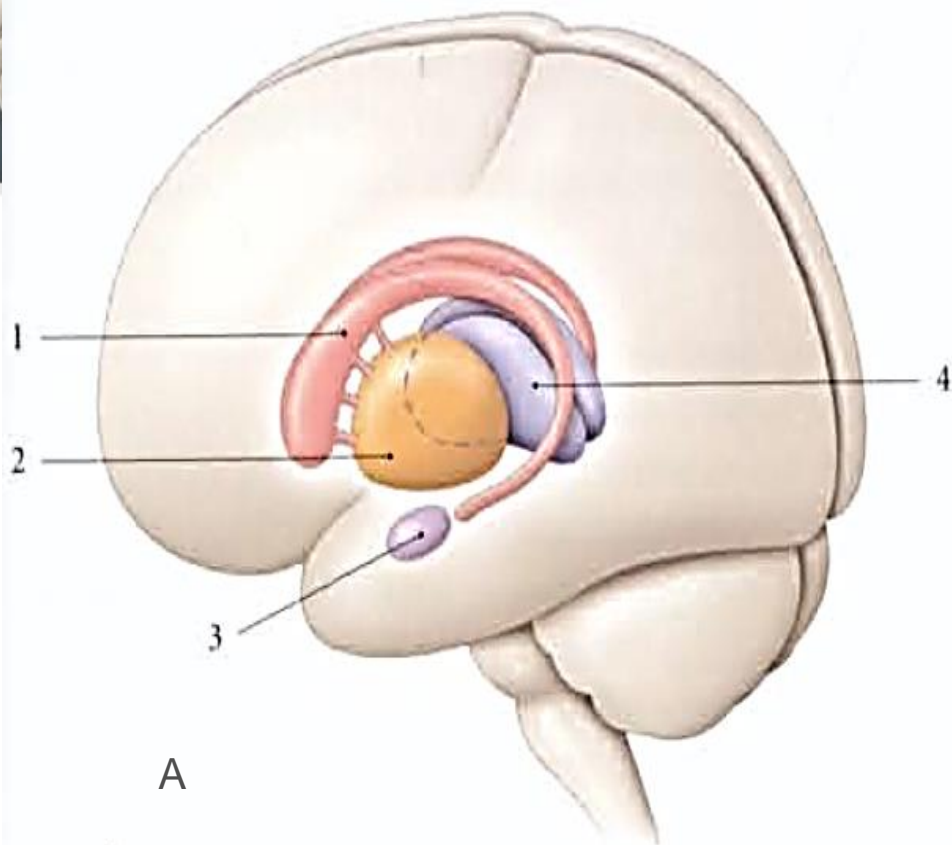
Rapports du thalamus, du noyau lenticulaire, du noyau caudé et du corps amygdaloïde (schéma) : vue latérale gauche

Claustrium

Noyau caudé



Noyau lenticulaire

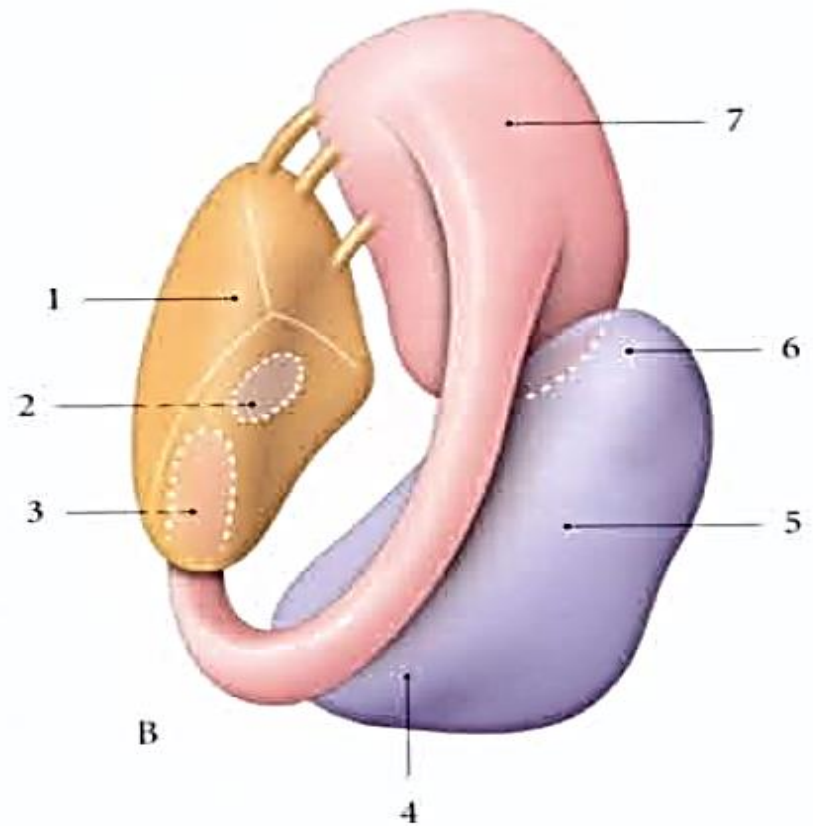


A

FIG. 28.15. Noyaux basaux

A. Noyaux basaux *in situ* (vue latéro-postérieure)

1. noyau caudé
2. putamen
3. corps amygdaloïde
4. thalamus

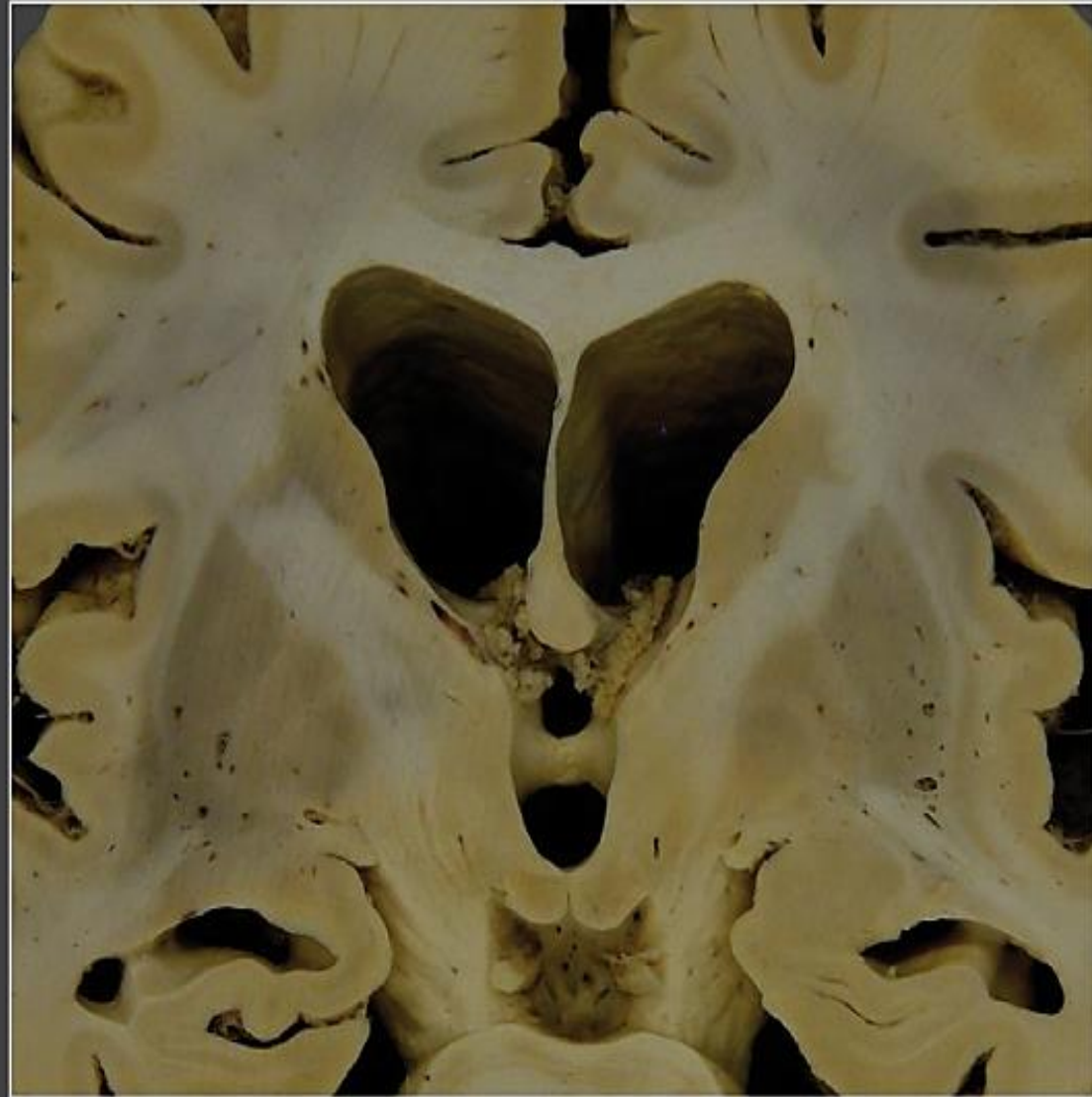
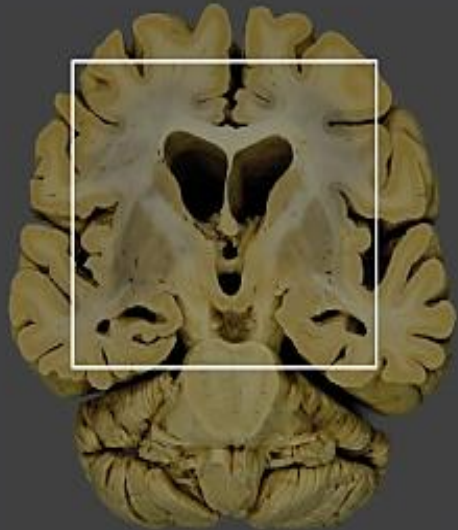


B

B. Rapports des noyaux basaux gauches entre eux (vue supéro-postérieure)

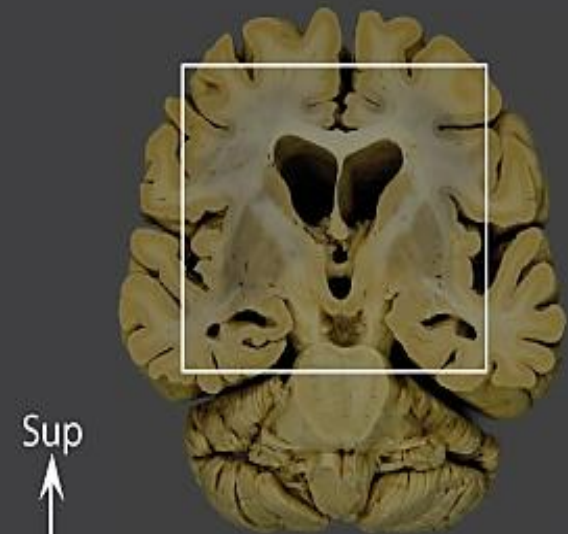
1. putamen
2. corps amygdaloïde
3. queue du noyau caudé
4. pulvinar
5. thalamus
6. tubercule ant. du thalamus
7. tête du noyau caudé

Morphologie interne:



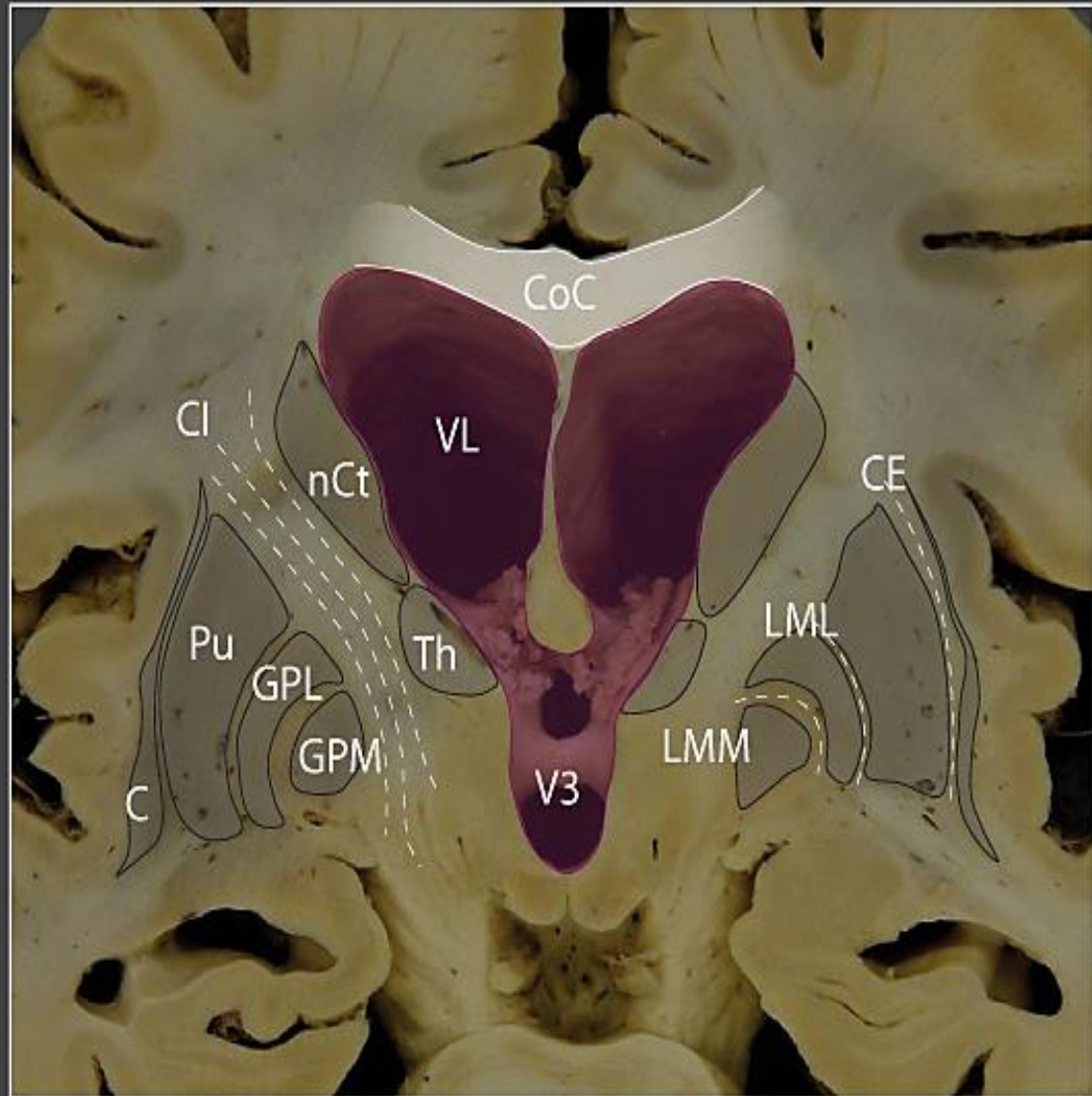
*Coupe frontale passant par les foramens interventriculaires
Vue antérieure*

Morphologie interne:



Sup
↑
→ G H 1 cm

- tC : Claustrum
- CoC : Corps Calleux
- CE : Capsule Externe
- CI : Capsule Interne
- GPL : Globus Pallidus Latéral
- GPM : Globus Pallidus Médial
- LML : Lame Médullaire Latérale
- LMM : Lame Médullaire Médiale
- nCt : noyau Caudé (tête)
- Pu : Putamen
- Th : Thalamus
- V3 : 3^e Ventricule
- VL : Ventricule Latéral



*Coupe frontale passant par les foramens interventriculaires
Vue antérieure*

Morphologie interne:

Ant
↑
→ D H 1 cm



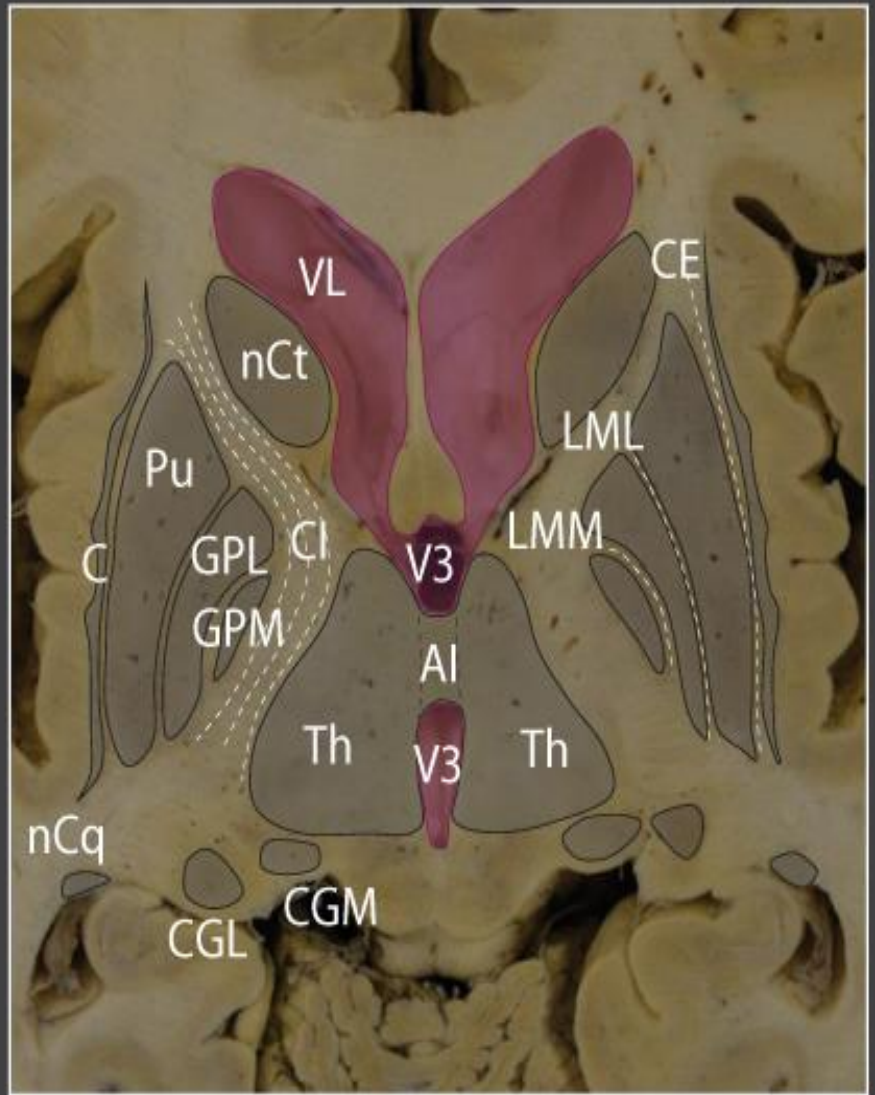
*Coupe horizontale passant par les corps géniculés
Vue supérieure*

Morphologie interne:



- AI : Adhérence Interthalamique
- C : Claustrum
- CE : Capsule Externe
- CI : Capsule Interne
- CGL : Corps Géniculé Latéral
- CGM : Corps Géniculé Médial
- GPL : Globus Pallidus Latéral
- GPM : Globus Pallidus Médial
- LML : Lame Médullaire Latérale
- LMM : Lame Médullaire Médiale

- nCt : noyau Caudé (tête)
- nCq : noyau Caudé (queue)
- Pu : Putamen
- Th : Thalamus
- V3 : 3^e Ventricule
- VL : Ventricule Latéral

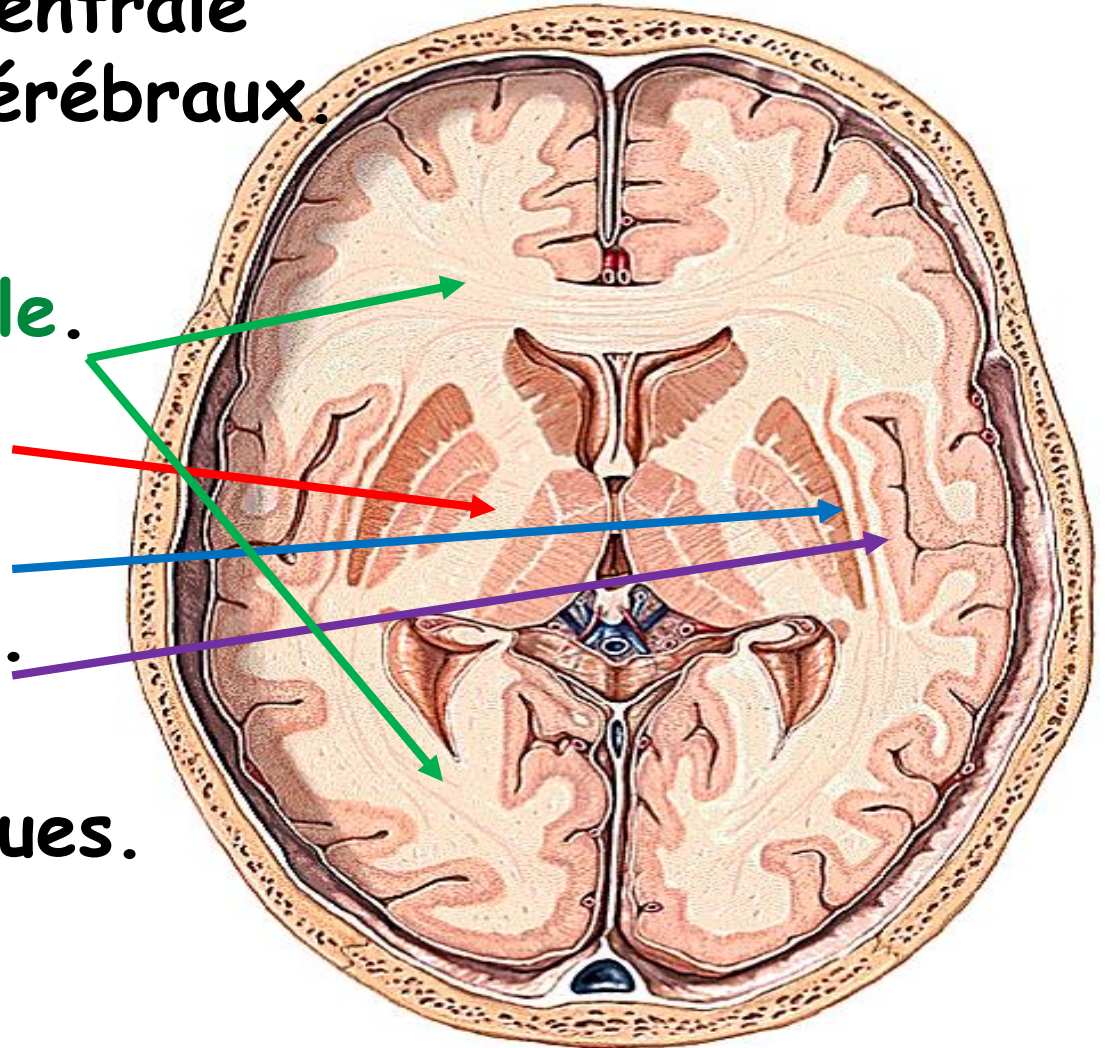


*Coupe horizontale passant par les corps géniculés
Vue supérieure*

Morphologie interne: Substance blanche:



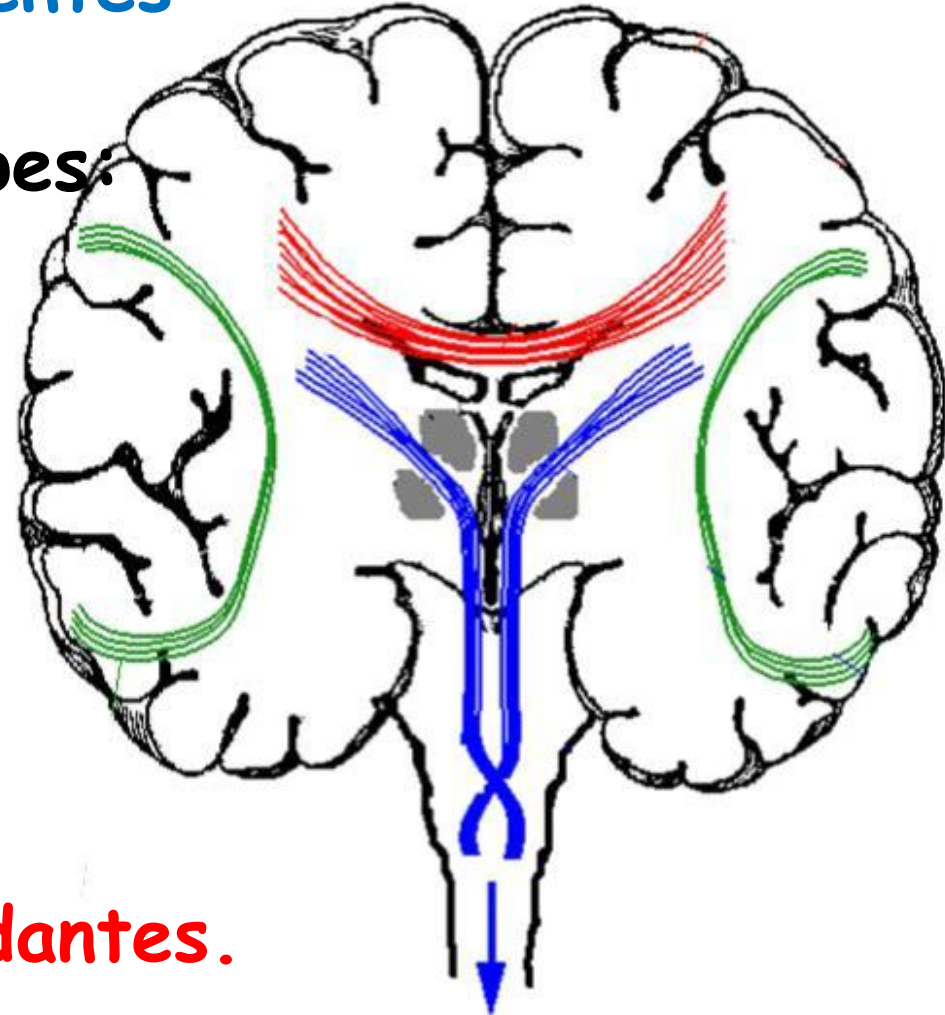
- **Situation:** région centrale des hémisphères cérébraux.
- **Topographie:**
 - Centre semi-ovale.
 - Capsule interne.
 - Capsule externe.
 - Capsule extrême.
 - Commissures interhémisphériques.



Morphologie interne: Substance blanche: Constitution



- fibres nerveuses **afférentes** et **efférentes**, se répartissent en 3 groupes:
 - **Fibres d'association intrahémisphériques.**
 - **Fibres d'association interhémisphériques (commissures interhémisphériques).**
 - **Fibres de projection: ascendantes et descendantes.**

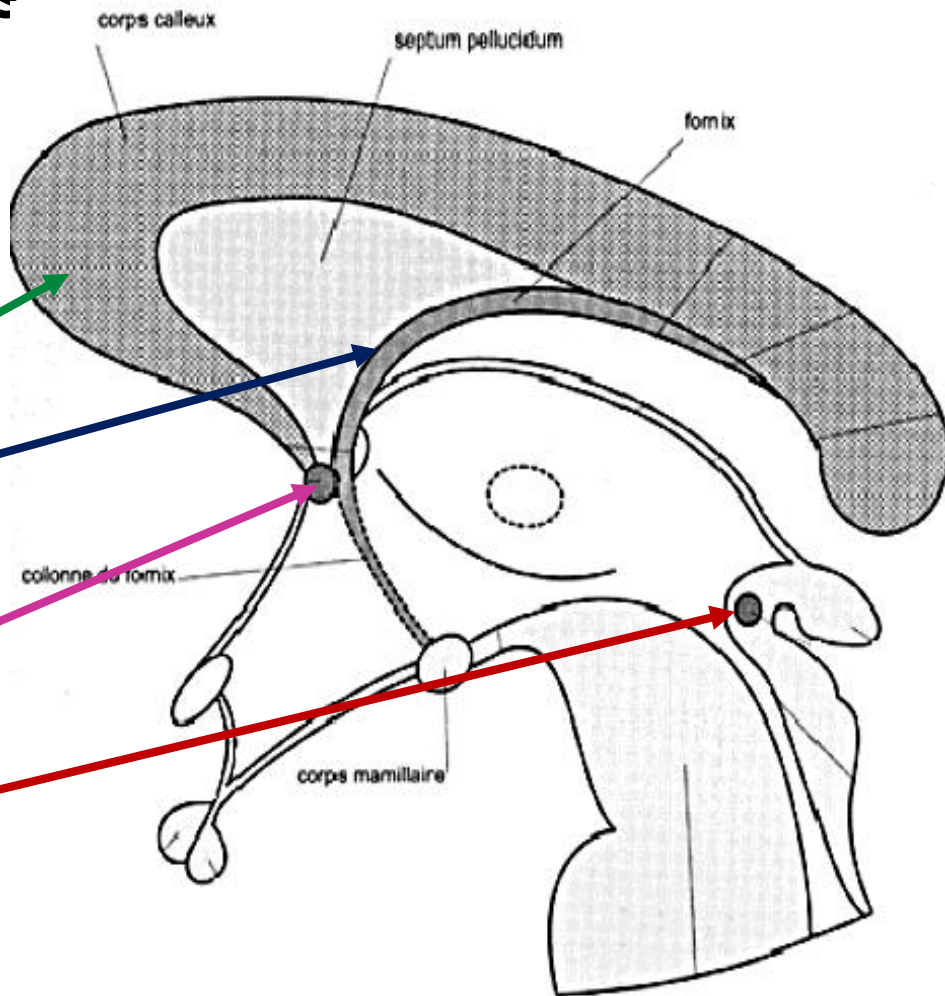




Morphologie interne: Substance blanche: Commissures interhémisphériques.

Se sont des fibres nerveuses qui établissent des relations entre les deux hémisphères cérébraux, appelées, fibres d'association inter-hémisphériques. Ce sont :

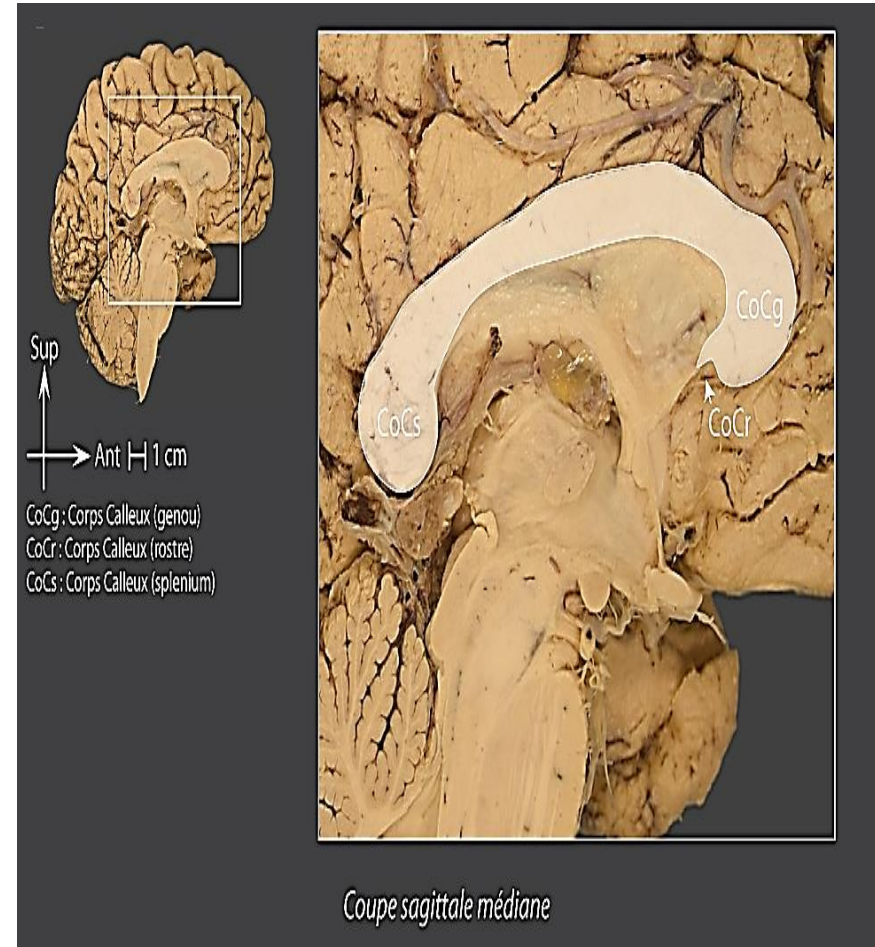
- Le corps calleux,
- Le fornix,
- La commissure blanche antérieure,
- La commissure blanche postérieure.





Morphologie interne: Substance blanche: Commissures interhémisphériques.

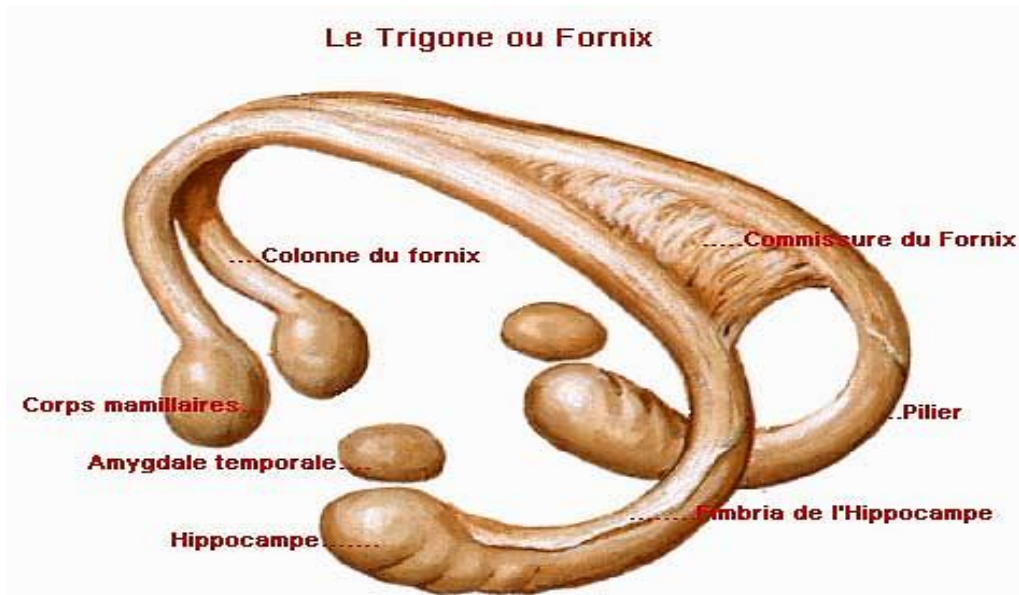
Le corps calleux: a la forme d'une lame épaisse de substance blanche disposée entre les deux hémisphères c'est le fond de la scissure interhémisphérique. Il présente une extrémité antérieure (le genou), un corps et une partie postérieure (le bourrelet)



Morphologie interne: Substance blanche: Commissures interhémisphériques.

Trigone (fornix): formé par:

- À sa partie moyenne; un cordon unique situé dans la concavité du corps calleux dont il est séparé par le **septum lucidum**
- En avant il se bifurque en **deux piliers antérieurs** qui rejoignent les tubercules mamillaires
- En arrière; constitué par les piliers postérieurs

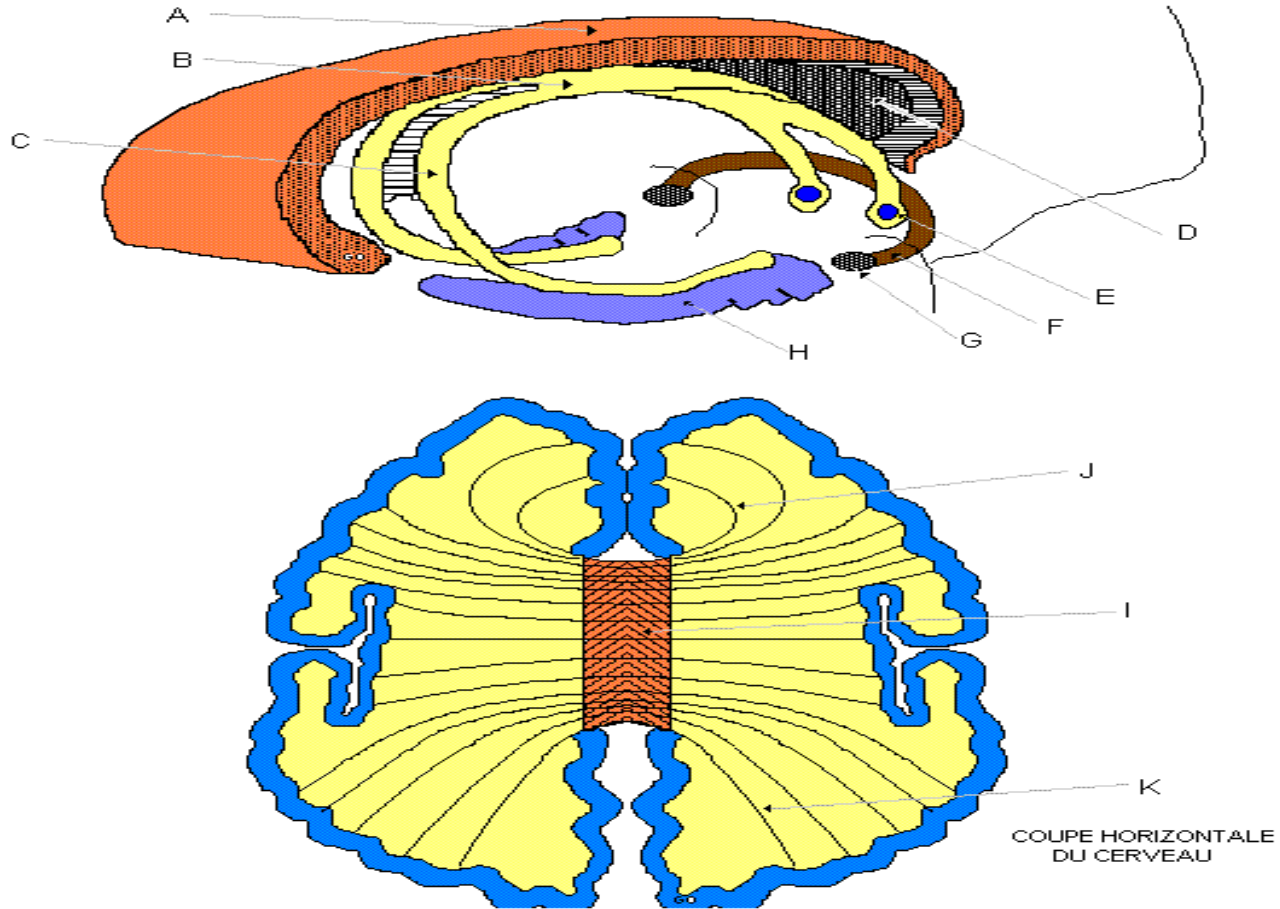




Morphologie interne: Substance blanche: Commissures interhémisphériques.

[S.22]

Les commissures inter - hémisphériques



En haut:

A: Corps Calleux B: Fornix C: Piliers dorsaux du fornix D: Région septale.
E: Tubercule mamillaire. F: Commissure blanche antérieure G: Noyau amygdalien.
H: Hippocampe.

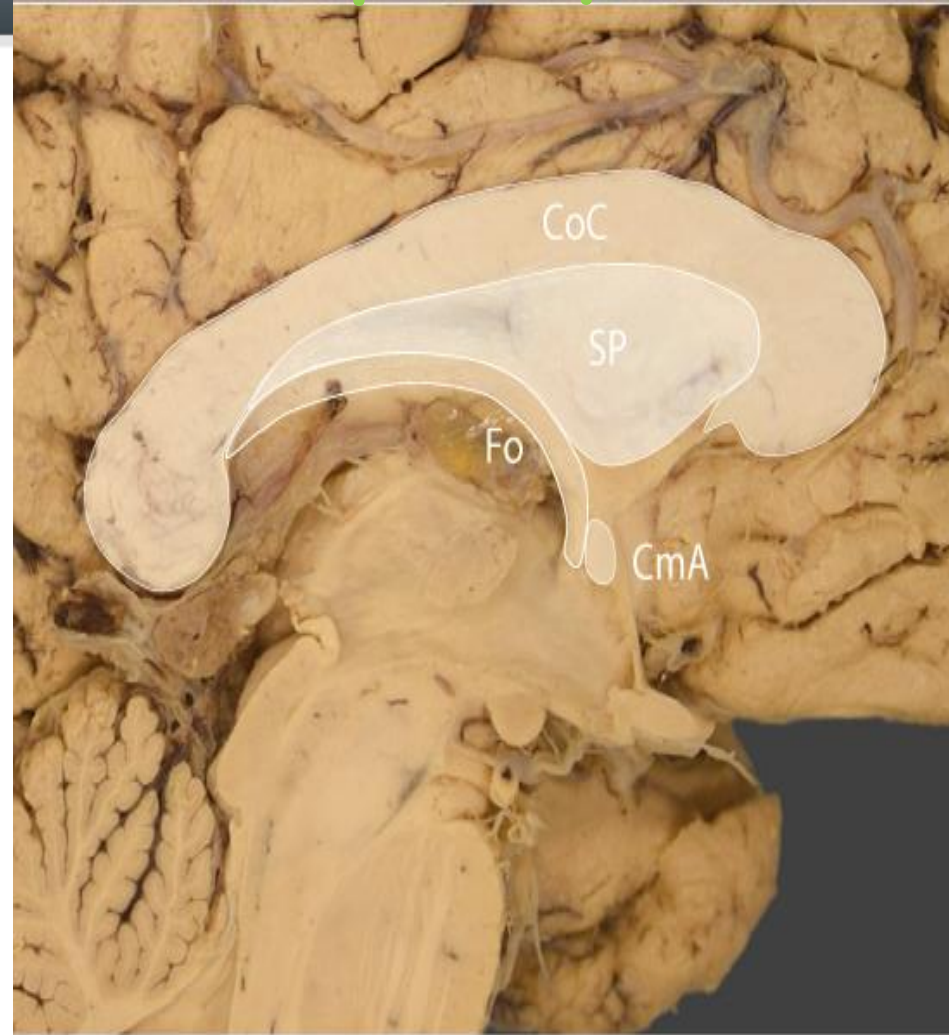
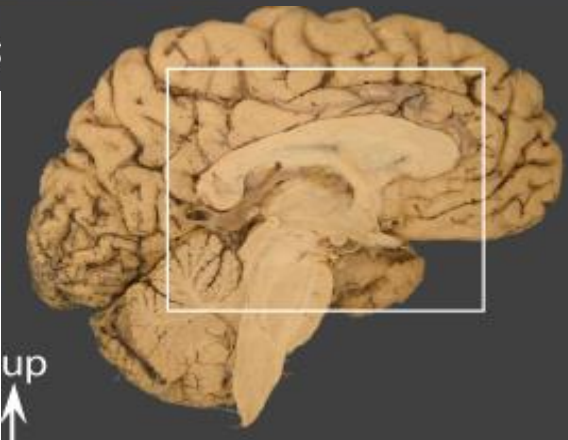
En bas:

I: Corps calleux J: Forceps minor. K: Forceps minor

Morphologie interne: Substance blanche: Commissures interhémisphériques.



Coupe sagittale mé

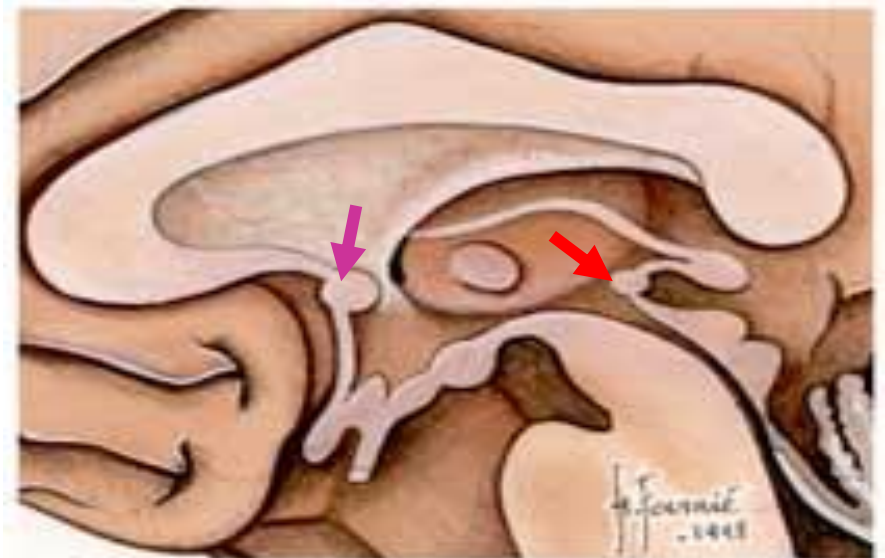
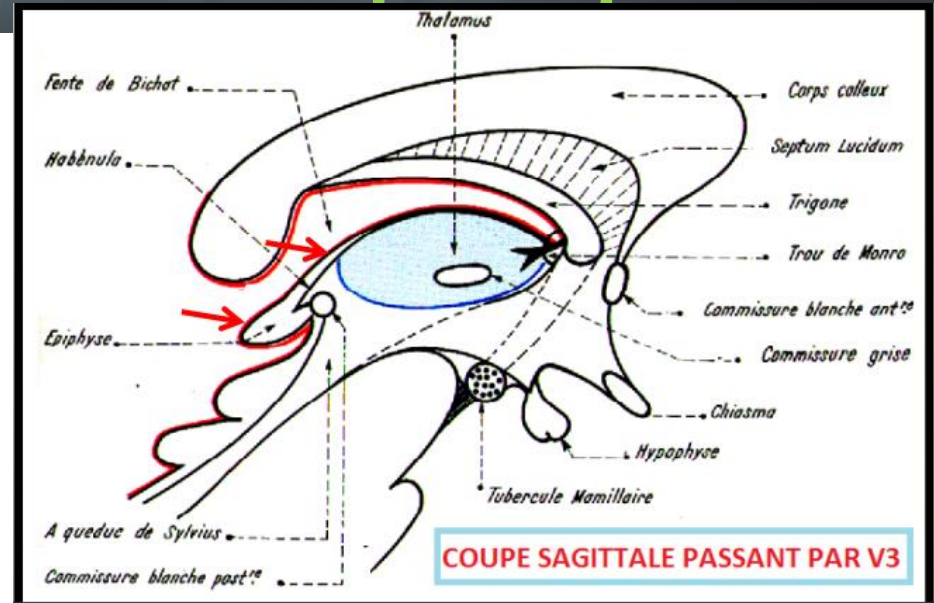


Coupe sagittale médiane

Morphologie interne: Substance blanche: Commissures interhémisphériques.



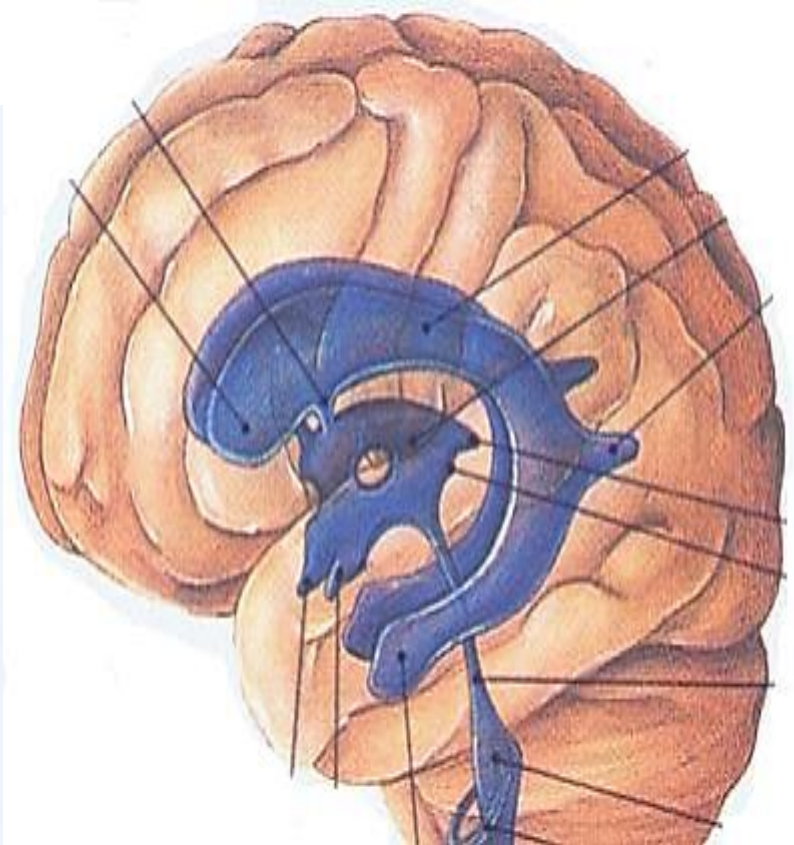
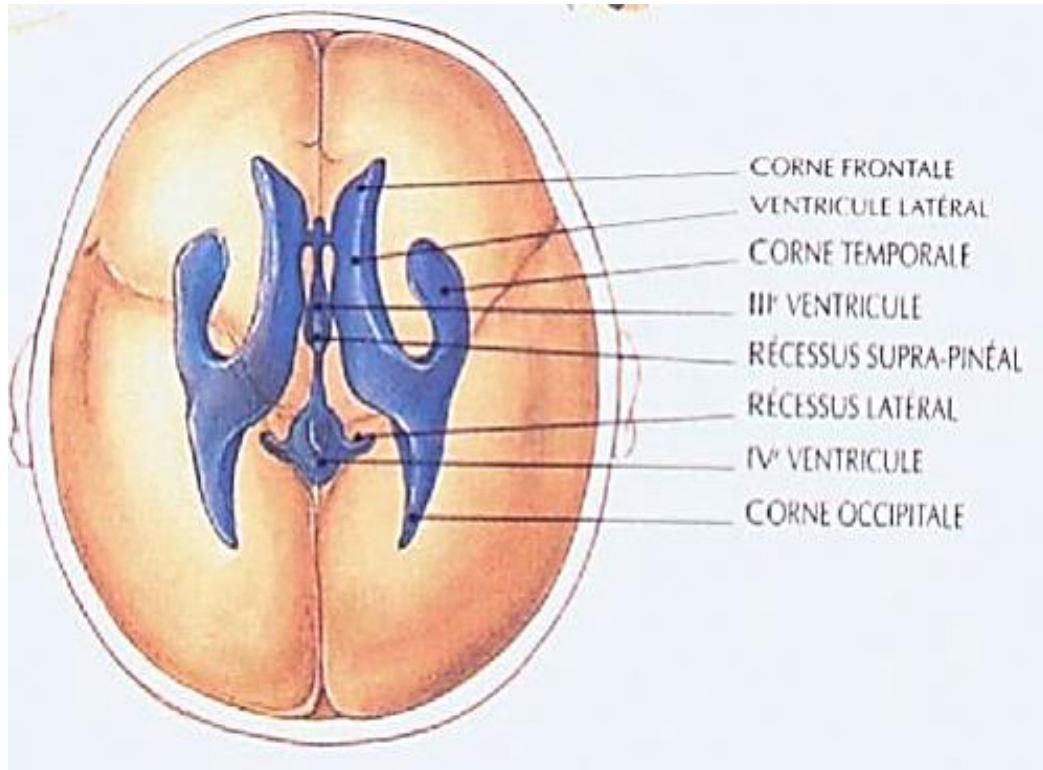
- **Commissure blanche antérieure**: cordon passant en avant des piliers antérieurs du trigone.
- **Commissure blanche postérieure**: Formation transversale, de structure très complexe, qui contient des fibres d'association entre les noyaux des nerfs crâniens, et entre les deux moitiés du mésencéphale et du diencéphale.



Morphologie interne: Ventricules latéraux

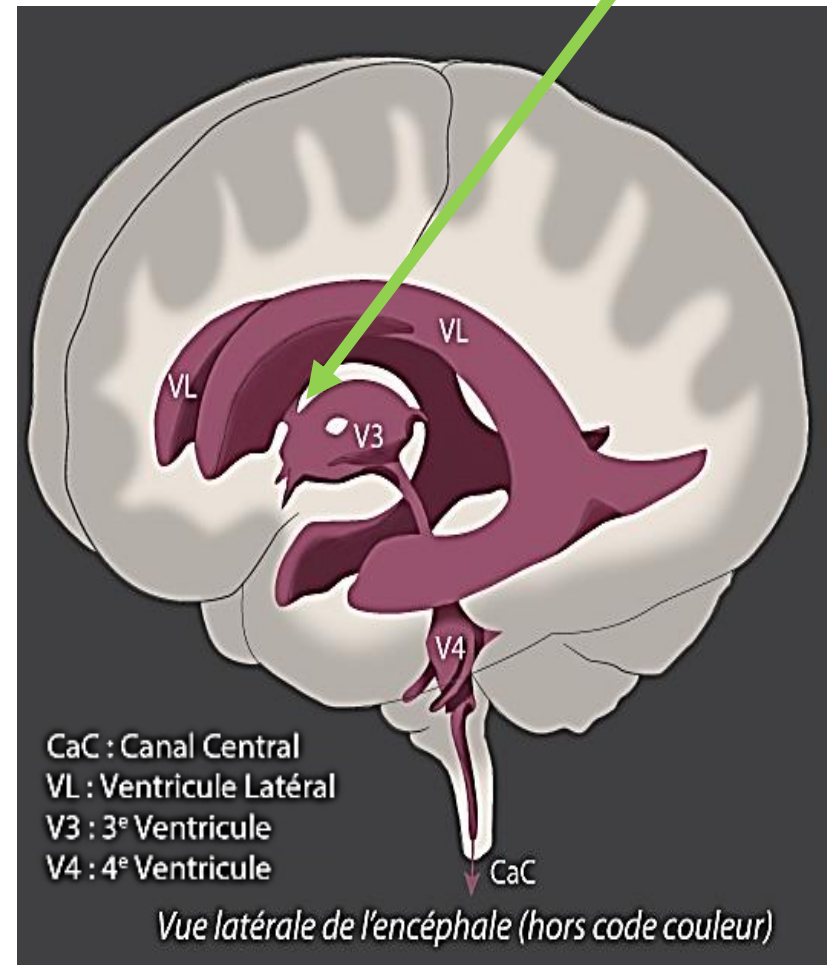
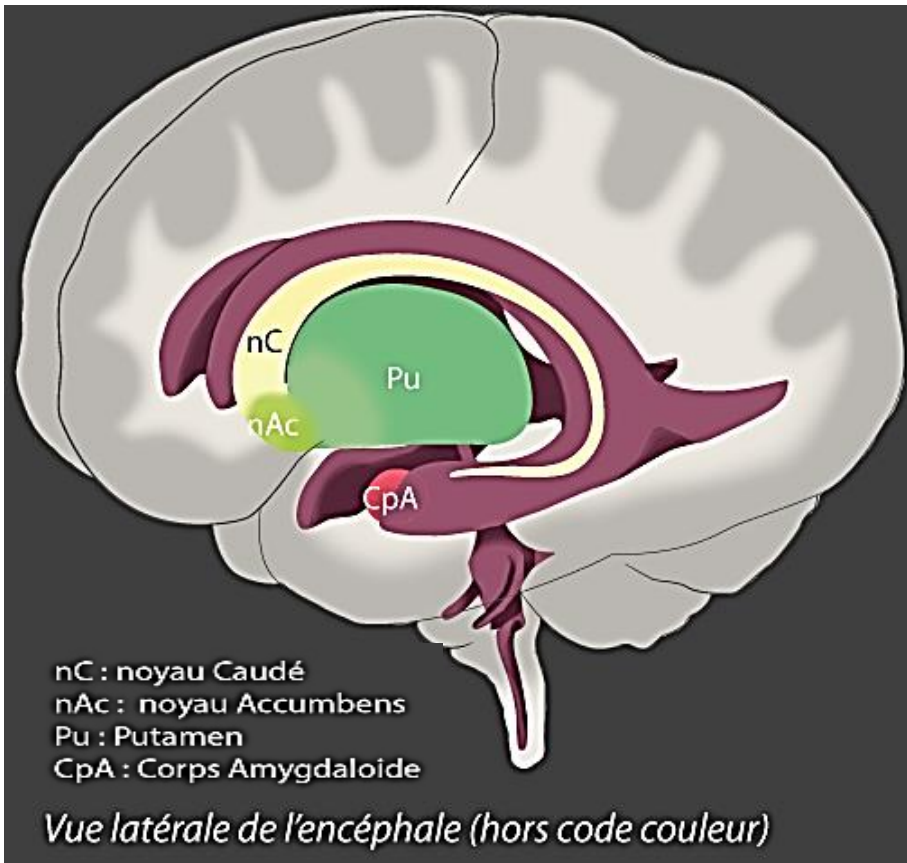
Définition

- Dilatations régionales du canal de l'épendyme, représentés par: deux ventricules intrahémisphériques: **ventricules latéraux**.



Morphologie interne: Ventricules latéraux

- Recourbés en fer à cheval, en épousant la convexité du noyau caudé.
- Communique avec le 3^{ème} ventricule par le **trou de Monro**.
- Capacité totale: 20 ml.

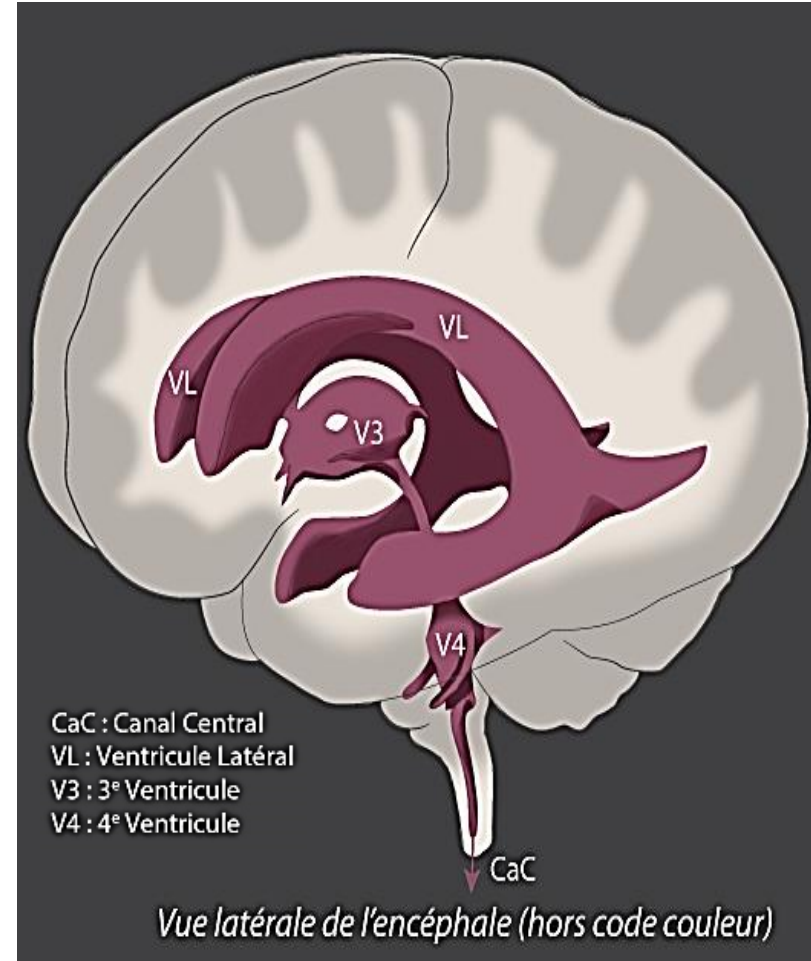
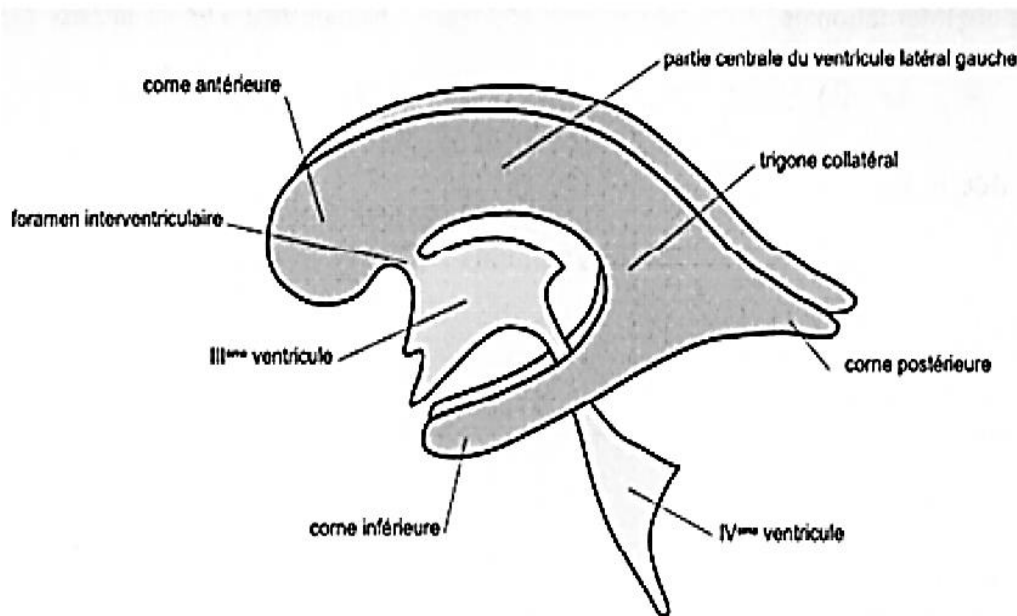




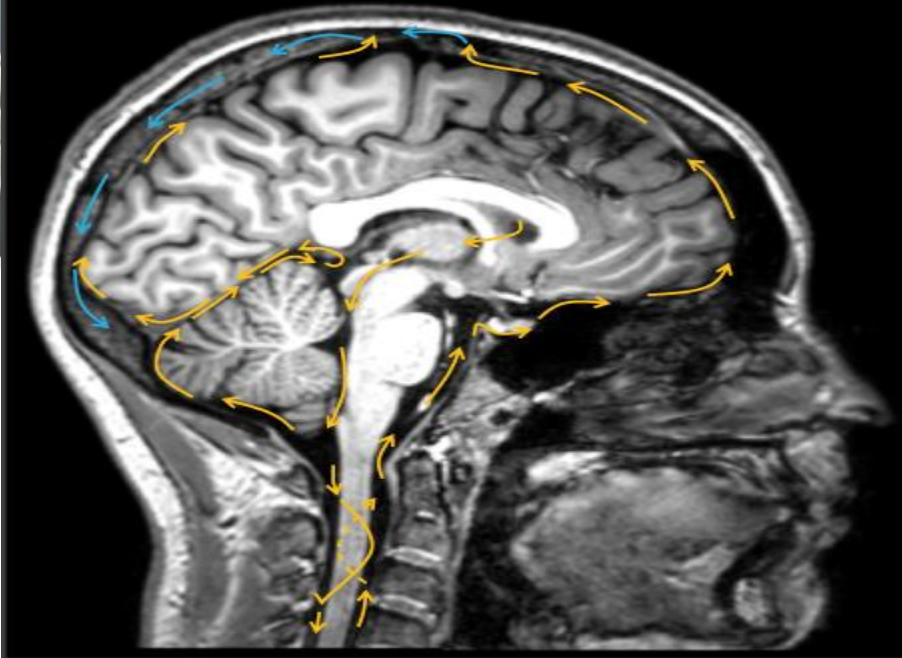
Morphologie interne: Ventricules latéraux

■ CONSTITUTION

- Corne frontale.
- Corne temporale.
- Corne occipitale.
- Carrefour ventriculaire.



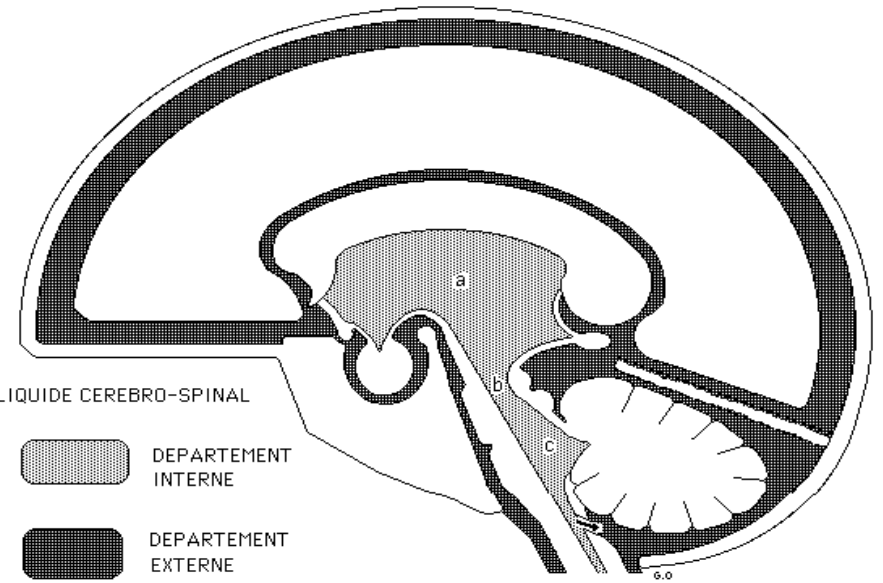
Vue latérale de l'encéphale (hors code couleur)



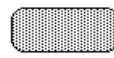
IRM – plan sagittal médian

[S.17]

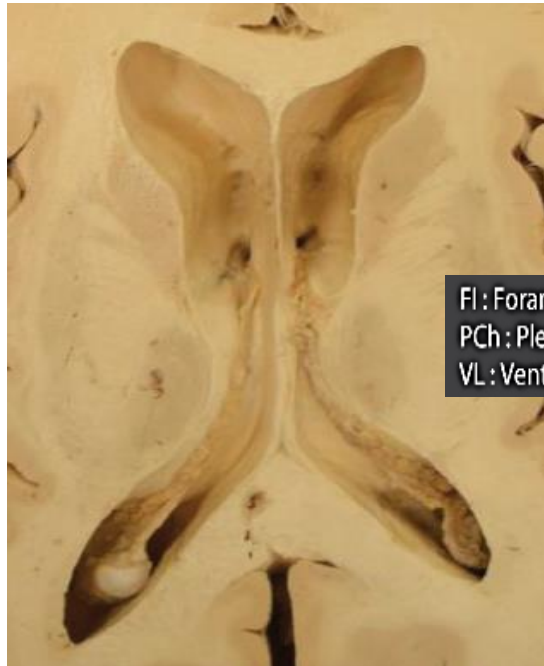
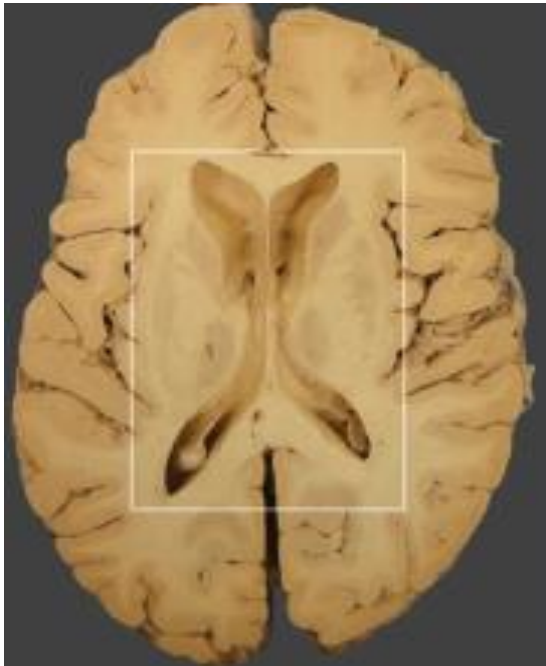
- La loge liquidiennne : Liquide Cérébro - Spinal
coupe sagittale



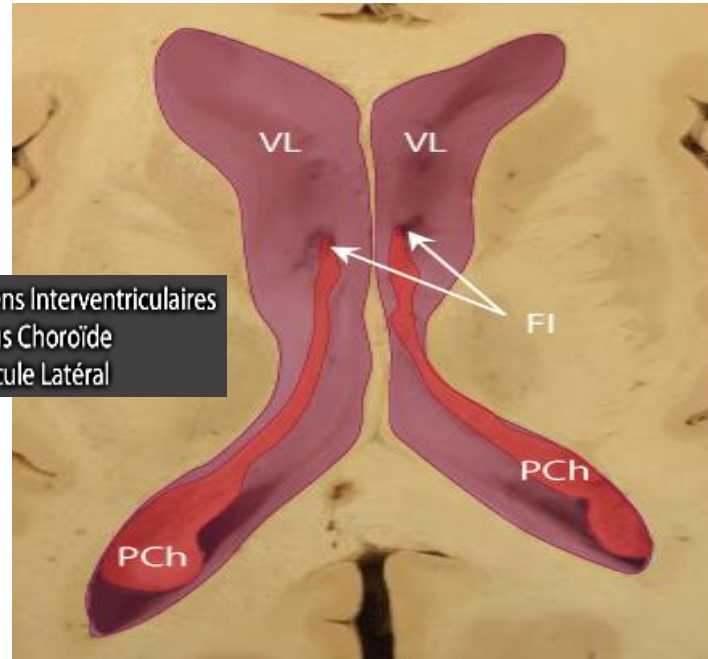
LIQUIDE CEREBRO-SPINAL

-  DEPARTEMENT INTERNE
-  DEPARTEMENT EXTERNE

a - 3ème ventricule b - Aqueduc du mésencéphale c - 4ème ventricule



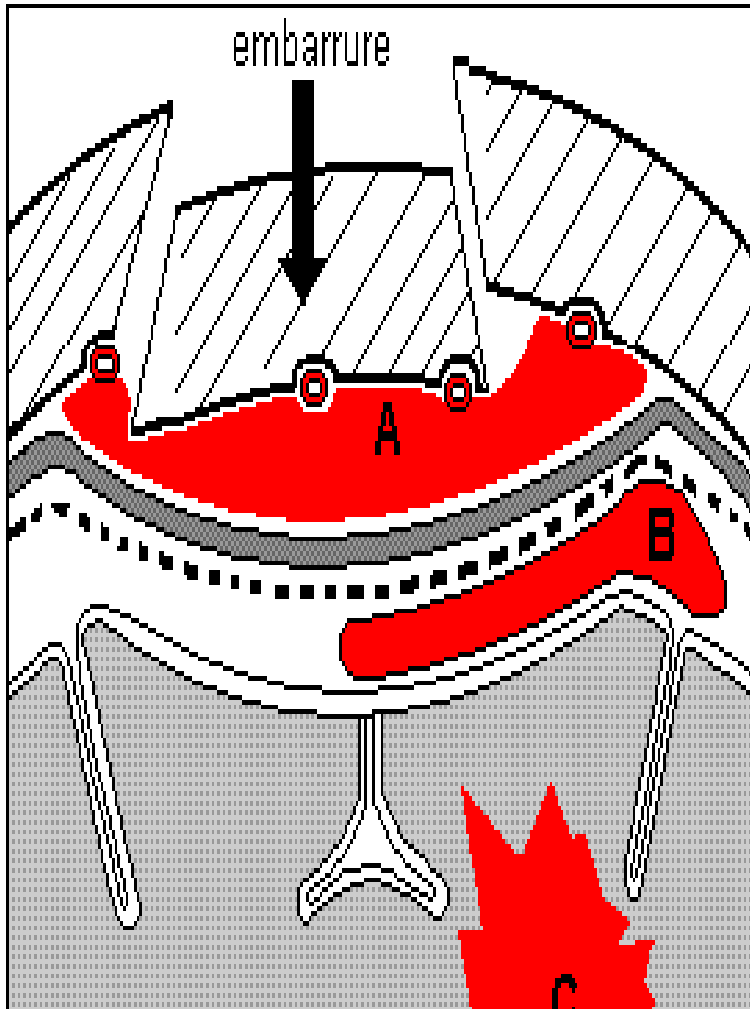
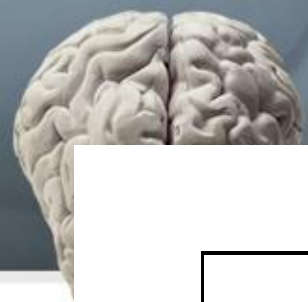
FI : Foramens Interventriculaires
PCh : Plexus Choroïde
VL : Ventricule Latéral





PATHOLOGIES DU CERVEAU

- **Pathologies traumatiques** : Traumatismes crâniens et cranio - cérébraux
- **Pathologies vasculaires** : Accidents vasculaires cérébraux (A.V.C./A.I.T.) : Hémorragie cérébrale, Ramollissement cérébral par infarctus cérébral, Rupture d'anévrisme.
- **Pathologies dégénératives** : Démences séniles - Maladie d'Alzheimer-Sclérose en plaques-Maladie de Parkinson
- **Pathologies tumorales**
- **Pathologies infectieuses** : Abscès du cerveau-Encéphalites
- **Pathologies parasitaires exotiques** : Paludisme-Maladie du sommeil-Cysticercoses
- **Pathologies toxiques** : Alcool-Drogue-Oxyde de carbone
- **Pathologies malformatives**
- **Pathologies héréditaires**

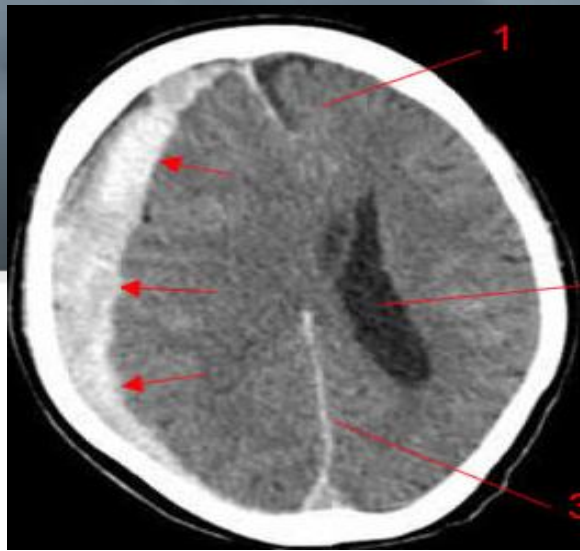


Les trois hématomes intra - crâniens classiques

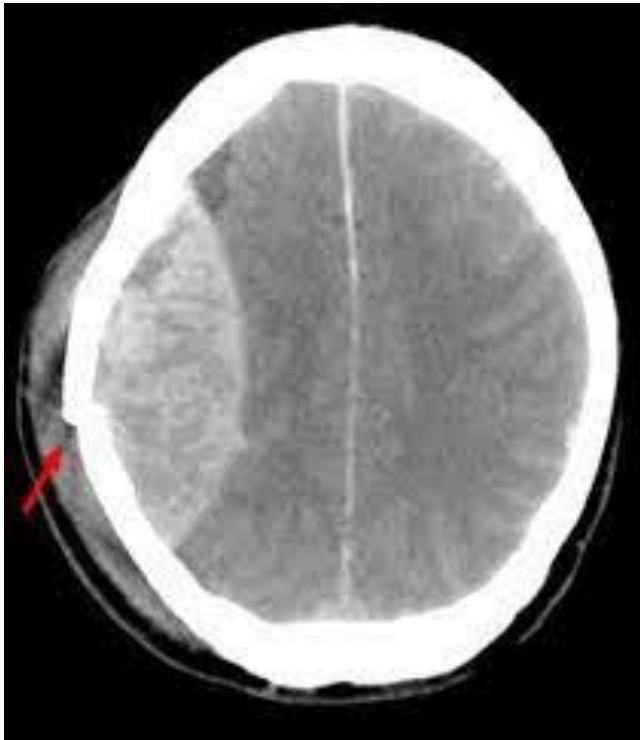
A - Fracture du crâne avec embarrure =
Hématome extra - dural

B - Hématome sous - dural ou
Hémorragie méningée

C - Hématome intra - cérébral



Hématome sous dural



Hématome extra-dural



Hémorragie intra cérébrale



MERCI