

# CERVEAU

## MORPHOLOGIE

### I. DEFINITION :

Le cerveau est la partie supérieure du système nerveux central;  
Il a la forme d'une masse ovoïde occupant la grande loge cérébrale du crâne;  
Divisé en deux hémisphères cérébraux gauche et droit unis par des structures anatomiques médianes.

### II. DIMENSIONS :

- **Le grand axe antéro-postérieur:** 17 cm
- **L'axe transversal:** 14 cm
- **La hauteur:** 13 cm
- **pois:** 1200 g
- **Couleur:** blanc grisâtre
- **Consistance:** molle et homogène

### III. SITUATION :

- Le cerveau est situé dans la boîte crânienne
- Séparé de la fosse cérébrale postérieure par la tente du cervelet
- Protégé par les enveloppes méningées

### IV. CONFIGURATION EXTERIEURE :

- 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**

#### A- FACE EXTERNE:

Elle est convexe, parcourue par trois sillons délimitant quatre lobes;

- **La scissure de SYLVIUS:** profonde, part de la partie antérieure du bord inférieur remontant en haut et en arrière; Renferment entre ces deux lèvres **le lobe de l'insula.**
- **La scissure de ROLONDO:** part du bord supérieur et se dirige en bas et en avant
- **La scissure perpendiculaire externe:** petite scissure qui part du bord supérieur près du pôle postérieur.

Ces scissures délimitent quatre lobes:

- **Lobe frontal:** en avant de la scissure de ROLONDO

Il est parcouru par un sillon vertical et deux sillons longitudinaux qui séparent:

**Une circonvolution frontale ascendante FA**

**Trois circonvolutions frontales F1, F2, F3**

- **Lobe pariétal:** entre scissure de Rolando et perpendiculaire externe, parcouru par un sillon vertical et un autre longitudinal individualisant ;

La circonvolution pariétale ascendante PA

Deux circonvolutions pariétales P1, P2

- **Lobe temporal:** au dessous de **la scissure de SYLVIUS**, parcouru par deux sillons longitudinaux délimitant **trois circonvolutions temporales: T1, T2, T3**
- **Lobe occipital:** en arrière de **la scissure perpendiculaire externe**, présente trois circonvolutions; **O1, O2, O3.**

#### B- LA FACE INTERNE:

- Présente en son centre **des formations inter-hémisphériques** et en périphérie **la face médiale des hémisphères cérébraux**;
- Elle est parcourue par: **la scissure de Rolando, scissure perpendiculaire interne, scissure calcarine et la scissure calloso-marginale**
- Ces scissures délimitent:
  - **La face médiale des lobes frontal et pariétal** au dessus de la calloso-marginale
  - **La circonvolution du corps calleux** au dessous de la calloso-marginale
  - **la face médiale du lobe occipital**; en arrière de la scissure perpendiculaire interne divisée en deux par la scissure calcarine; O5 O6
  - **La face médiale du lobe temporal**
- à la partie centrale de la face médiale: se trouve
  - La cavité du V3,
  - Le corps calleux et le trigone
  - La fente de Bichat
  - La commissure blanche antérieure

#### C- FACE INFÉRIEURE:

- Présente deux secteurs;
  - Un secteur central médian diencephalique
  - Un secteur latéral symétrique hémisphérique
  - **Le secteur hémisphérique:** présente la face inférieure des lobes frontal, temporal et occipital parcourus par trois circonvolutions longitudinale
  - **Dans le secteur diencephalique:**
    - le genou du corps calleux
    - Formations olfactives
    - L'espace perforé antérieur
    - Tractus optique
    - Espace interpédonculaire

#### V. CONFIGURATION INTERIEURE :

Le cerveau est formé par:

- la substance grise
- la substance blanche.
- Les ventricules cérébraux

#### A- la substance grise:

Répartie en deux territoires;

- Le cortex cérébral: mince couche périphérique
- Les noyaux gris centraux: formations profonde représentés par:
  - Le thalamus
  - Le noyau lenticulaire
  - Le noyau caudé.
  - Le claustrum
- **Le cortex cérébral:** mince couche périphérique de 2à4 mm d'épaisseur qui s'enfonce dans la profondeur des sillons et des scissures
- **Les noyaux gris centraux:**
  - **LE THALAMUS :** (couche optique)
  - Le plus volumineux noyau gris diencephalique,
  - situé dans la partie la plus profonde de l'hémisphère, de chaque côté du 3ème ventricule
  - paire et de forme ovoïde

- à grand axe antéropostérieur Oblique en avant et en dedans
- **LE NOYAU CAUDE:** a une forme en fer à cheval et s'enroule autour du Thalamus.
- Présente plusieurs parties :
  - *la tête du noyau caudé est renflée,*
  - *le corps est au dessus du thalamus auquel il est accolé.*
  - *la queue*
- C'est un centre du système extrapyramidal
- **LE NOYAU LENTICULAIRE** plus en dehors est nettement séparé du thalamus et du noyau caudé par la substance blanche
  - il a la forme d'une pyramide à base externe et à sommet inféro-interne (sur les coupes il est triangulaire).
  - C'est un centre du système extrapyramidal
  - **LE CLAUSTRUM:** avant-mur
- lame de substance grise, située en dehors du noyau caudé

## B- LA SUBSTANCE BLANCHE:

Elle occupe l'espace compris entre le cortex, les noyaux gris centraux et les ventricules

Formée par deux sortes de fibres:

- **Les fibres de projection:** occupent des zones assez vastes; situées sous le cortex et entre les noyaux gris centraux.
- **Les fibres inter-hémisphériques:** unissent les deux hémisphères formant les commissures inter-hémisphériques

### ➤ Les fibres de projection:

- **Le centre ovale:** zone vaste située sous le cortex cérébral
- **La capsule interne:** entre le thalamus et le noyau caudé
- **La capsule externe :** entre le noyau lenticulaire et le claustrum
- **La capsule extrême:** entre le claustrum et le cortex cérébrale

### ➤ Les commissures inter-hémisphériques:

- Elles contiennent des fibres nerveuses qui établissent des relations entre les deux hémisphères cérébraux ; Ce sont :
  - le corps calleux,
  - le fornix,
  - la commissure blanche antérieure,
- **Le corps calleux:** a la forme d'une lame épaisse de substance blanche, à disposition sagittale et disposée entre les deux hémisphères.
  - Il présente une extrémité antérieure (le genou), un corps et une partie postérieure (le bourrelet).
  - La face supérieure est au fond de la fissure longitudinale du cerveau.
  - La face inférieure répond au fornix et aux ventricules latéraux.
- **le fornix:** moins volumineux, 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** longeant les parois latérales du troisième ventricule et rejoignent les tubercules mamillaires
  - En arrière; constitué par **les piliers postérieurs**
- **la commissure blanche antérieure :** cordon qui relie les deux pôles temporaux en formant une anse concave en arrière

## C- LES VENTRICULES :

- **Le troisième ventricule:**
- Cavité impaire et médiane ; de situation profonde entre les deux thalamus

- À sa partie postérieure débouche l'aqueduc de Sylvius

À sa partie antéro-externe il communique avec les ventricules latéraux par **les trous de Monro**

- **Les ventricules latéraux:**

- Deux cavités en forme de croissant creusées au fond des hémisphères cérébraux
- Disposé dans un plan oblique en bas et en avant
- Communiquent avec le troisième ventricule par **les trous de Monro**

## VI. RAPPORTS DU CERVEAU :

### 1- BOITE CRANIENNE:

- Le cerveau est placé dans la boîte crânienne où il repose sur la base du crâne et il est recouvert par la voûte.
- Les lobes frontaux reposent sur l'étage antérieur
- Les lobes temporaux sur l'étage moyen

### 2-LES MENIGES:

- Aux nombres de trois ; séparent le cerveau de la boîte crânienne
- On retrouve de la superficie à la profondeur:
  - **La dure-mère:**
    - Revêtement fibreux solide
    - Tapisse toute la boîte crânienne
    - Se dédouble pour englober la plupart des grosses veines du cerveau
    - Envoie des expansions qui compartimentent la boîte crânienne
    - **La tente du cervelet:** Cloison horizontale, séparant le cervelet de la partie postérieure du cerveau
    - **La faux du cerveau :** cloison sagittale interposée entre les deux hémisphères cérébraux
  - **L'arachnoïde:**
    - Tapisse la face profonde de la dure-mère
    - Délimite avec la pie-mère l'espace sous-arachnoïdien qui contient du LCR
  - **La pie-mère:** tapisse la surface du cerveau en épousant étroitement les replis, les scissures et les circonvolutions du cerveau.

## VII. VASCULARISATION ARTERELLE DU CERVEAU :

- Les artères du cerveau proviennent toutes de deux troncs artériels:
  - **Les deux carotides internes**
  - **Les deux artères vertébrales**
- Les quatre artères établissent entre elles une série d'anastomose formant sous la face inférieure du diencephale : **Le polygone de Willis**
- **Les artères carotides** donnent:
  - L'artère cérébrale antérieure
  - Artère ophtalmique
  - Artère cérébrale moyenne
  - Artère choroïdienne antérieure
- **Les artères vertébrales** donnent:
  - Les artères cérébrales postérieures

- **Le polygone de Willis** est formé par:

- **En avant:** la communicante antérieure et les artères cérébrales antérieures
- **Latéralement:** les communicantes postérieures
- **En arrière:** les artères cérébrales postérieures

### 1-ARTERE CEREBRALE ANTERIEURE:

- Se dirige vers la ligne médiane et s'engage dans la scissure inter-hémisphérique
- Chemine dans la scissure du corps calleux puis calloso-marginal
- Se termine sur le bord convexe de l'hémisphère

### 2 - ARTERE CEREBRALE MOYENNE: SYLVIENNE

La plus volumineuse des artères cérébrale

S'engage dans la scissure Sylvienne ; son tronc n'est visible qu'on écartant les deux lèvres de la scissure

Décrit un trajet sinueux

Se dégage de la scissure à son extrémité postérieure

### **3 - ARTERE CEREBRALE POSTERIEURE:**

Issue de la bifurcation du tronc basilaire sur la face antérieure du tronc cérébral

Contourne les pédoncules cérébraux pour se porter sur la face interne de l'hémisphère cérébral où elle longe la scissure hippocampique et rejoint en arrière la scissure calcarine où elle se termine

### **4- ARTERE CHOROÏDIENNE ANTERIEURE:**

#### **VIII. VASCULARISATION VEINEUSE DU CERVEAU :**

- La vascularisation veineuse du cerveau n'est pas superposable à la vascularisation artérielle
- Elle comprend un riche réseau de veines superficielles et profondes largement anastomosées entre elles qui se drainent toutes dans les sinus veineux de la dure-mère

##### **A- LES SINUS VEINEUX:**

- formations fibreuses et incontractiles situés dans des dédoublements de la dure-mère

➤ *Les sinus de la base*

➤ *Les sinus de la voûte*

##### ➤ **LES SINUS VEINEUX DE LA BASE:**

- Le sinus sphéno-pariétal
- Le sinus caverneux
- Le sinus coronaire
- Le sinus pétreux supérieur
- Le sinus pétreux inférieur
- Sinus occipital transverse
- Sinus occipital post

##### ➤ **- LES SINUS VEINEUX DE LA VOUTE:**

- Le sinus longitudinal supérieur
- Le sinus longitudinal inférieur
- Le sinus droit
- Le troculard
- Le sinus latéral
- Le golf de la jugulaire

##### **B – veines superficielles:**

Proviennent de la surface des hémisphères et se jettent dans :

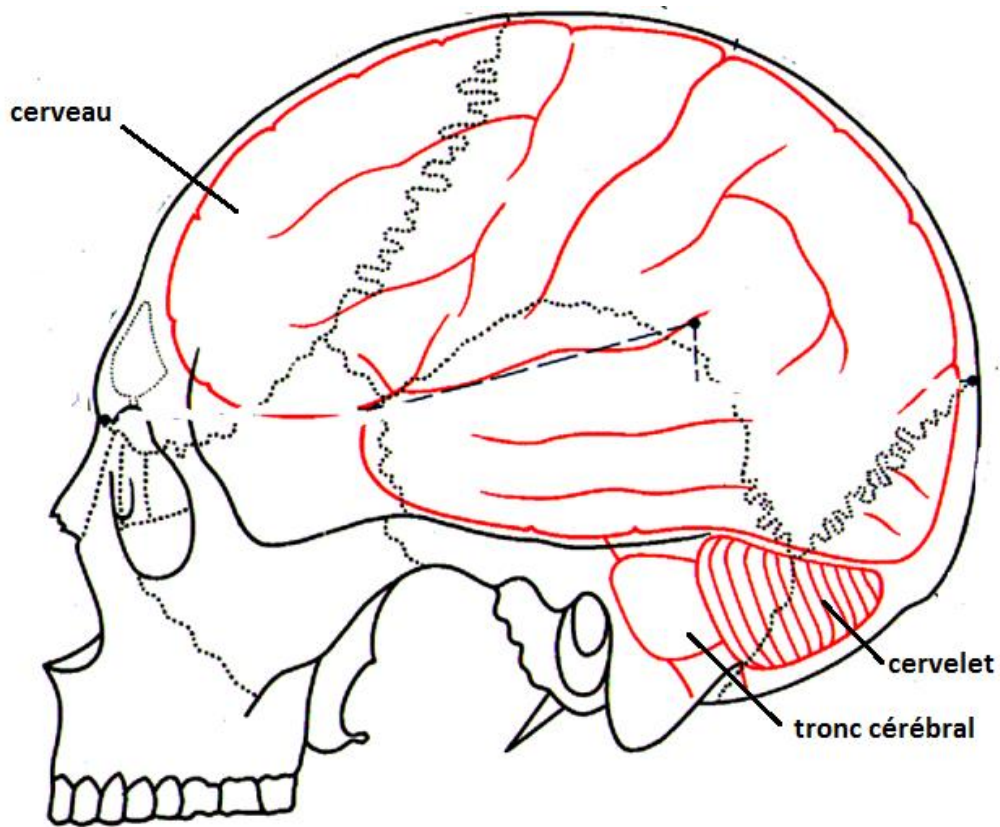
- Le sinus longitudinal supérieur
- Le sinus latéral
- Le sinus sphéno-pariétal

##### **C – veines profondes:**

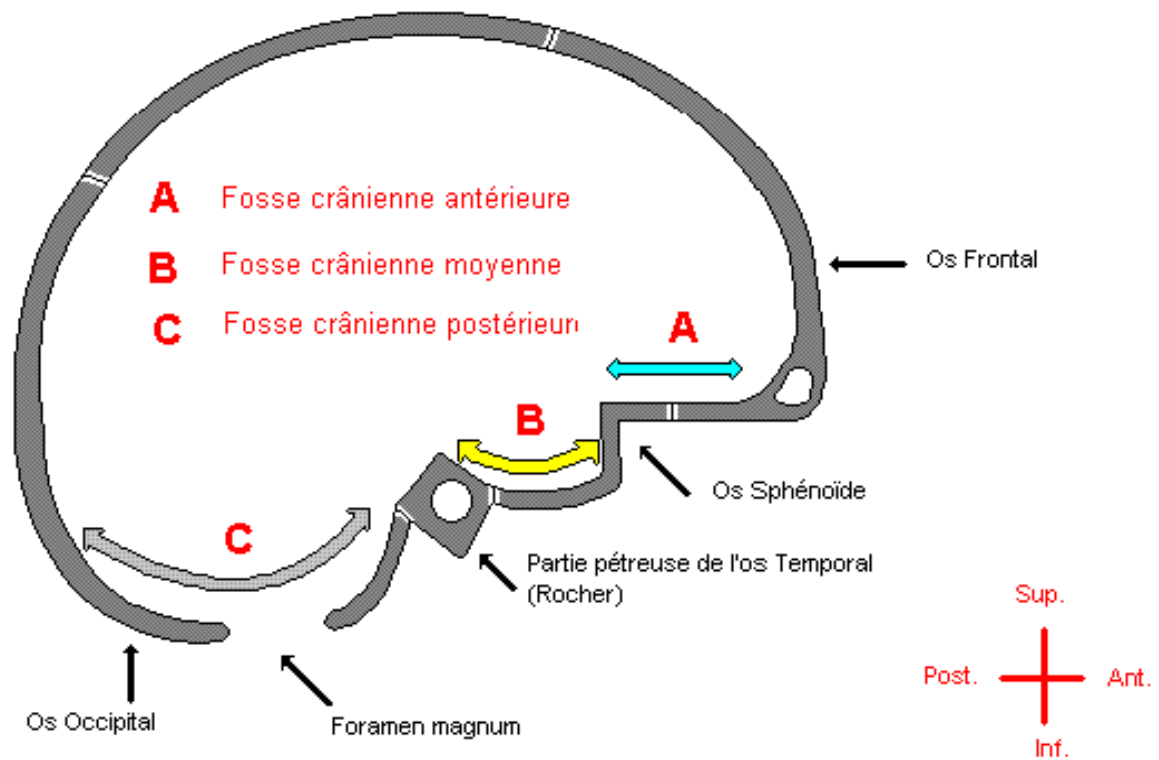
- Proviennent des formations centrales et convergent toutes vers **la fente de Bichat** pour former **les deux veines de Galien**
- se jettent dans : **l'ampoule de Galien** qui se continue par **le sinus droit**

##### **D – veines basilaires:**

- Au niveau de la base il existe **un polygone veineux de Trolard** ayant certaines analogies avec le polygone artériel

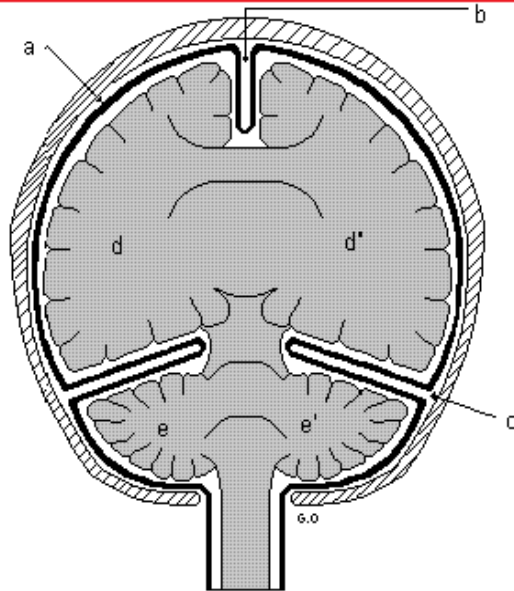


**PROJECTION PARIETALE DE L'ENCEPHALE  
VUE LATÉRALE DU CRÂNE OSSEUX**



**Coupe sagittale para-médiane du crâne, montrant les 3 étages de la base du crâne**

La loge fibreuse : La dure - mère - coupe frontale

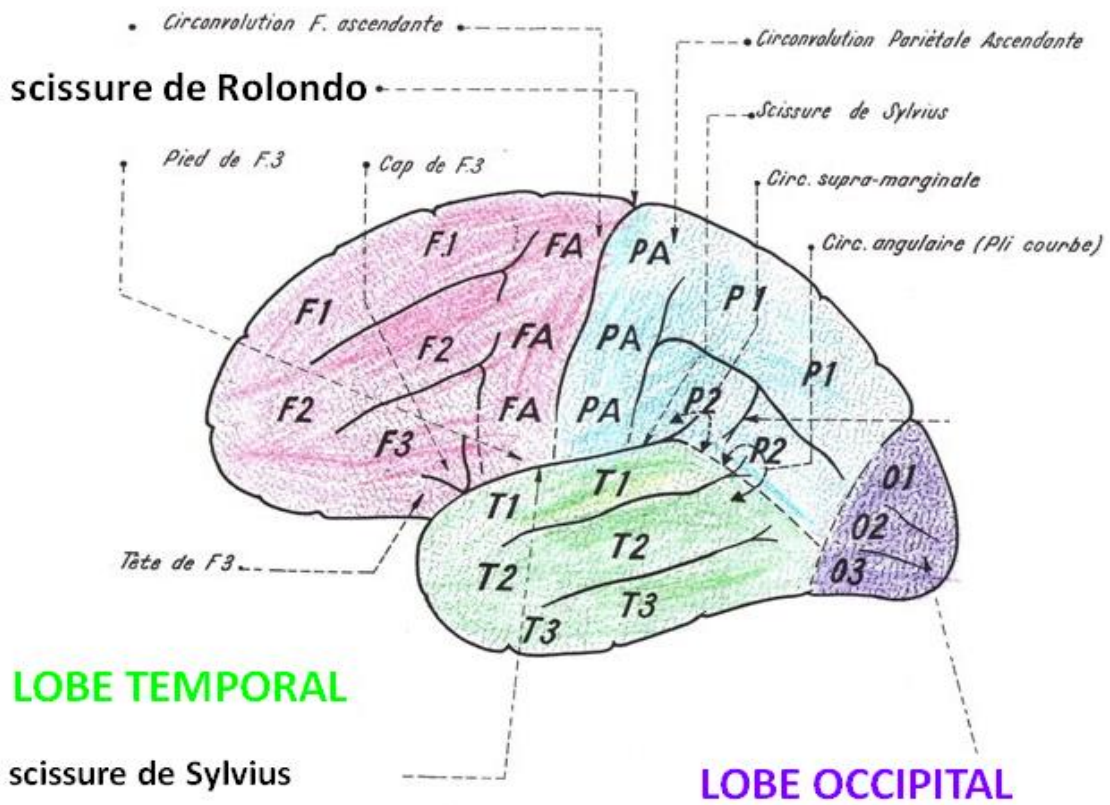


La loge fibreuse: La dure - mère

- a: dure - mère.
- b: faux du cerveau.
- c: tente du cervelet.
- d et d': hémisphères cérébraux.
- e et e': hémisphères cérébelleux.

**LOBE FRONTAL**

**LOBE PARIETAL**

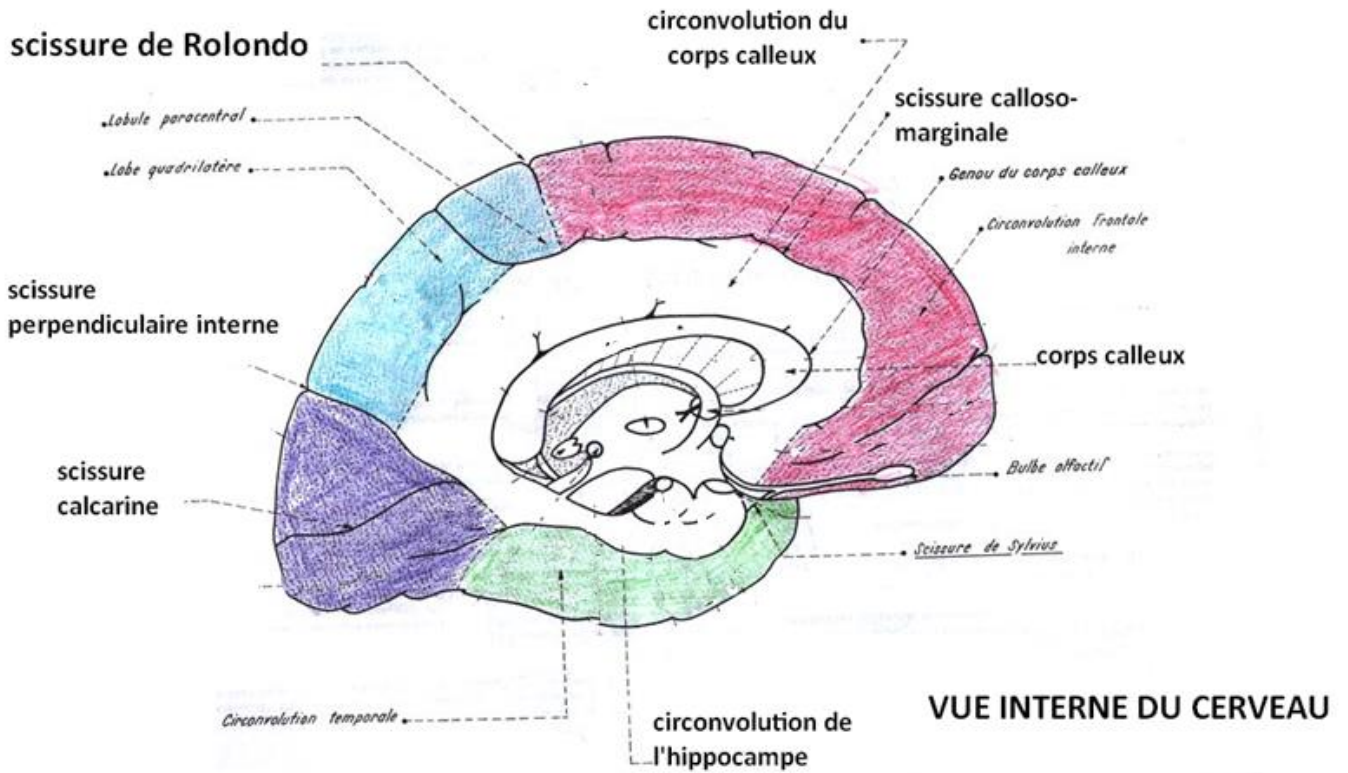


**LOBE TEMPORAL**

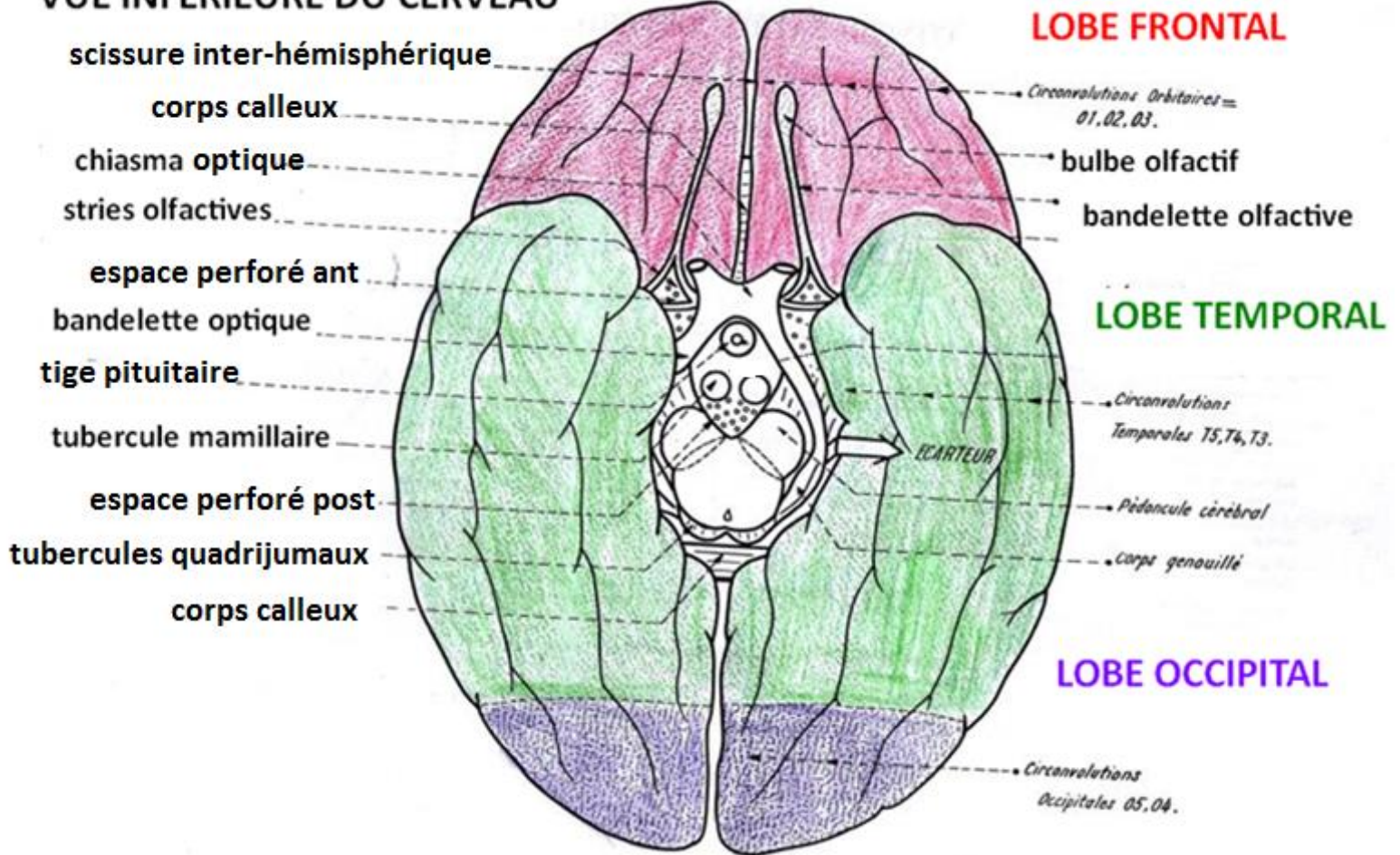
**LOBE OCCIPITAL**

**VUE EXTERNE DU CERVEAU**

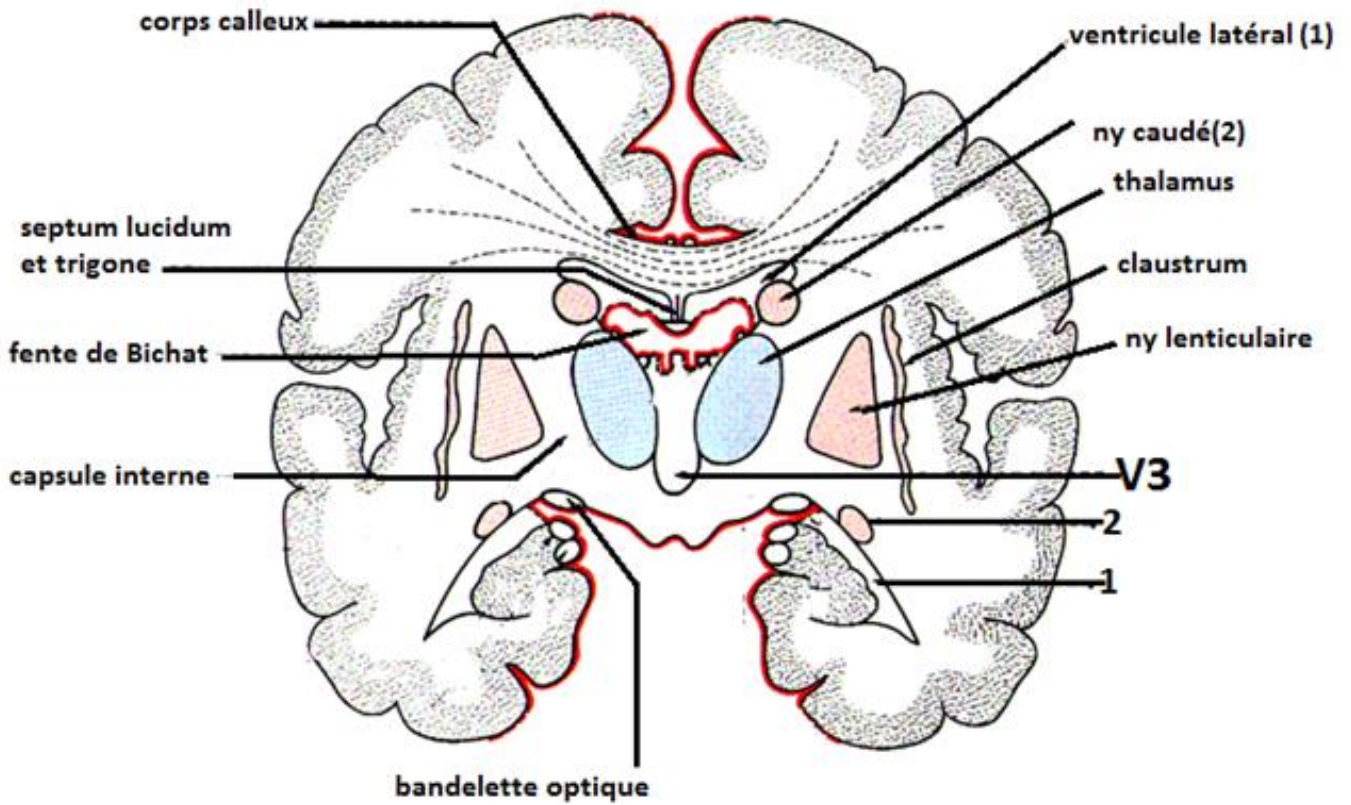




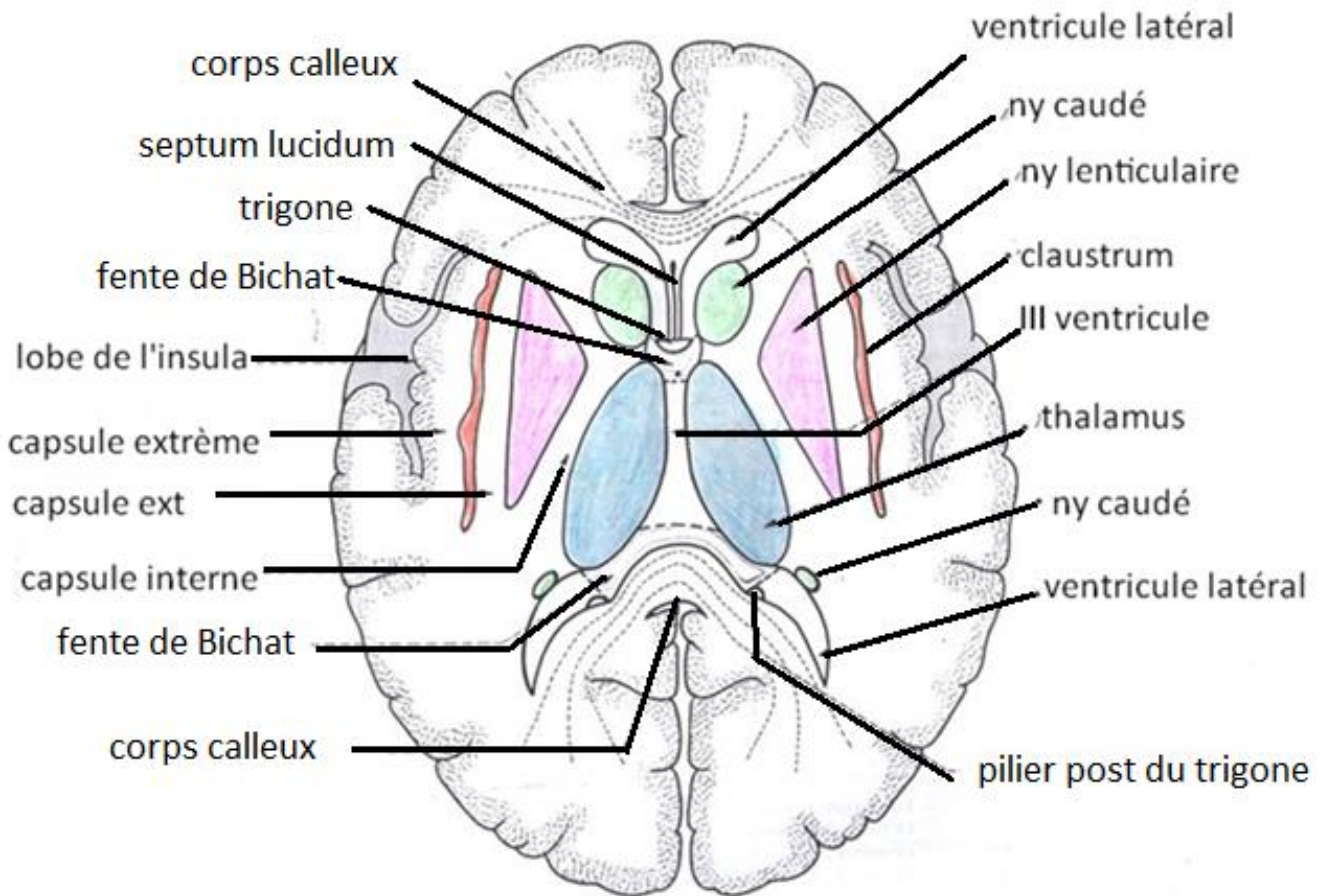
**VUE INFÉRIEURE DU CERVEAU**

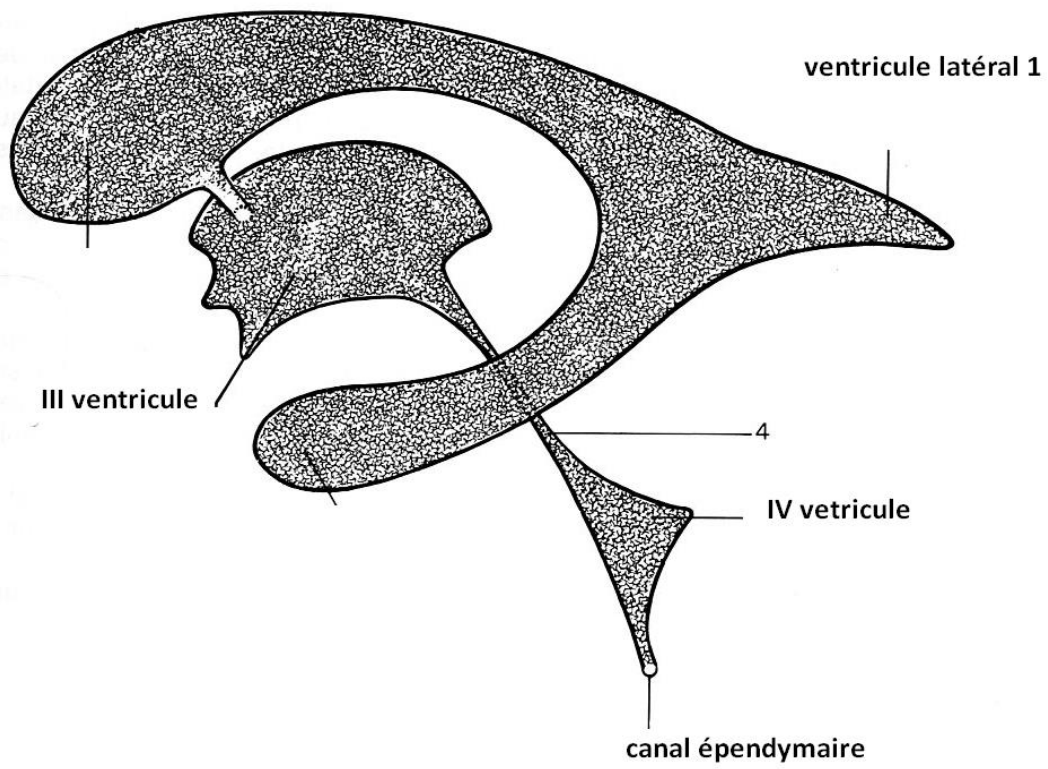






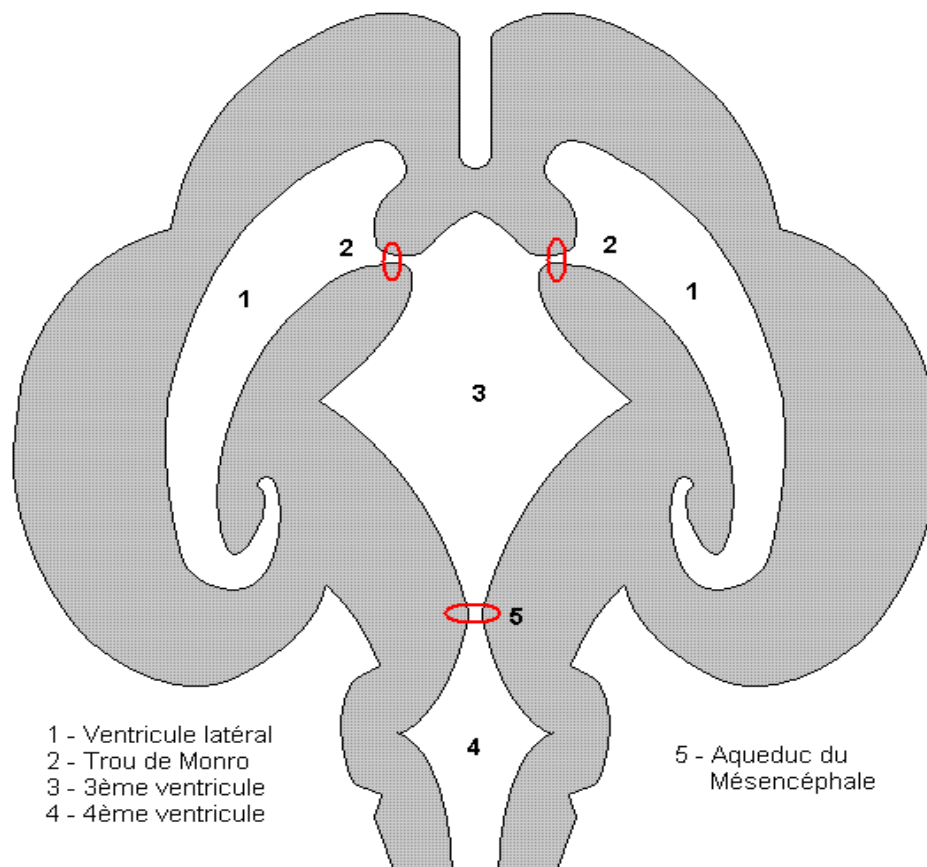
**COUPE FRONTALE DU CERVEAU DE CHARCOT**  
**COUPE HORIZONTALE DU CERVEAU DE FLECHSIG**



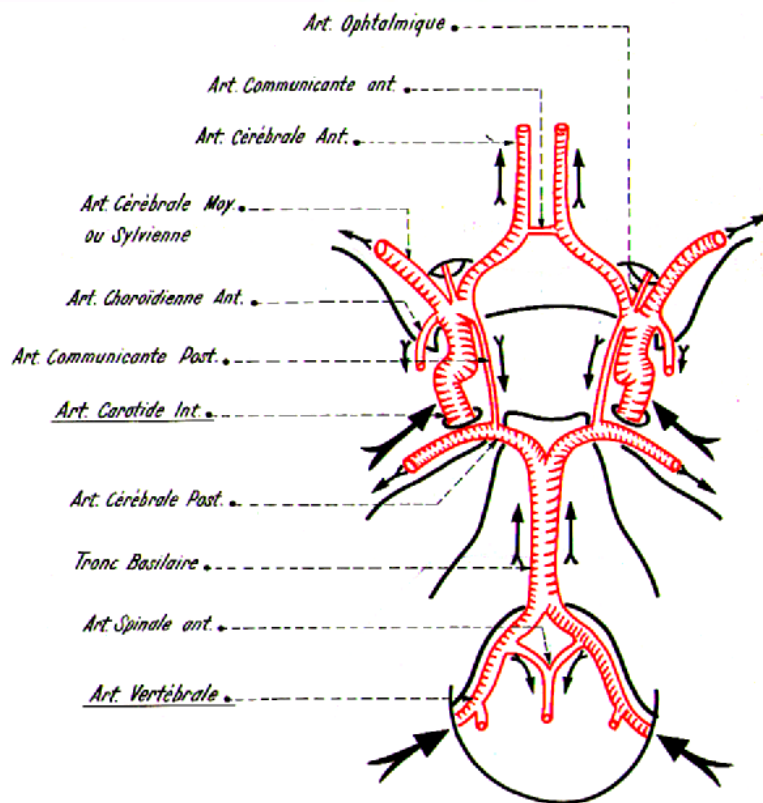
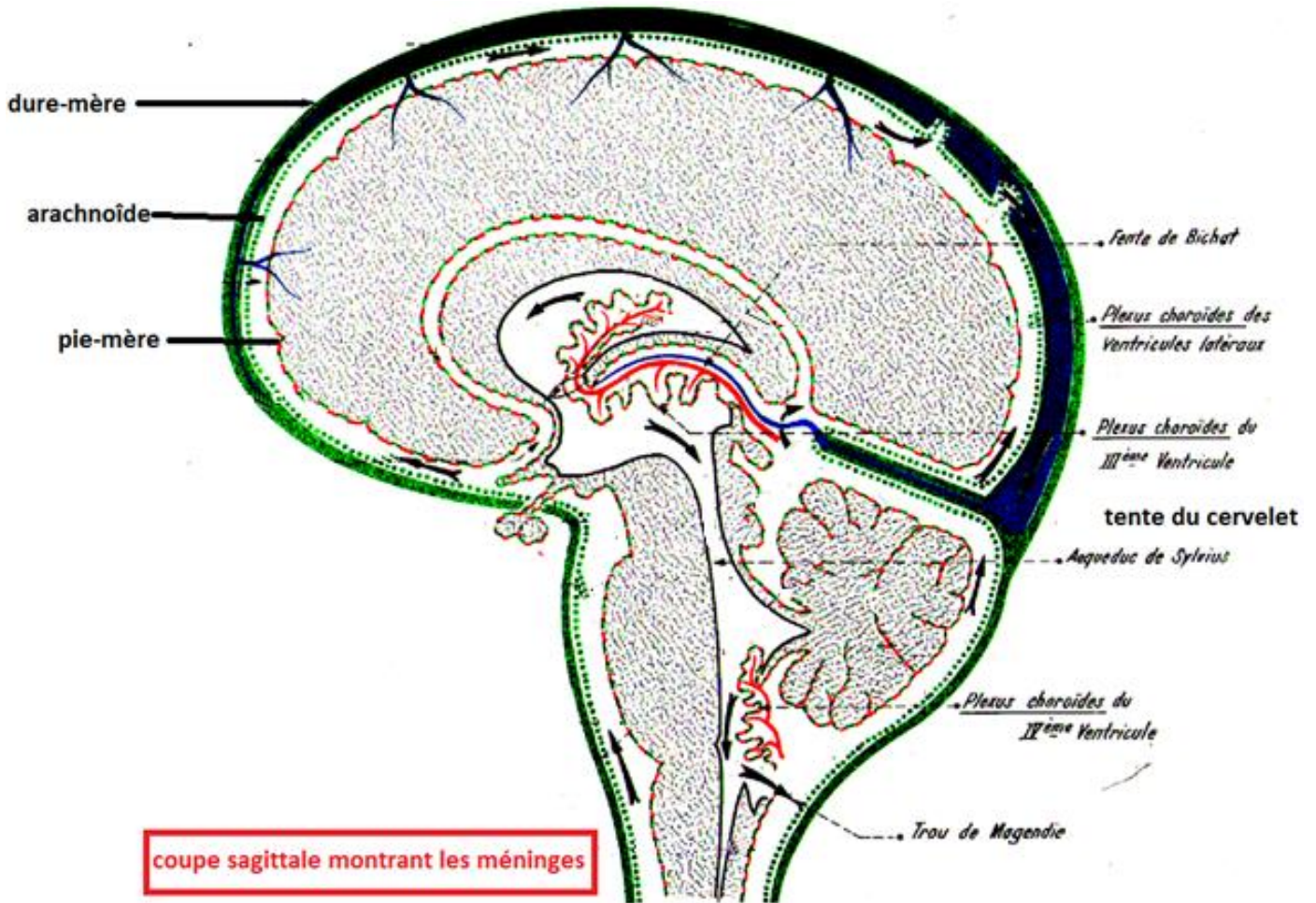


### LES CAVITES VENTRICULAIRES

Système Ventriculaire de l'encéphale (Coupe horizontale théorique)

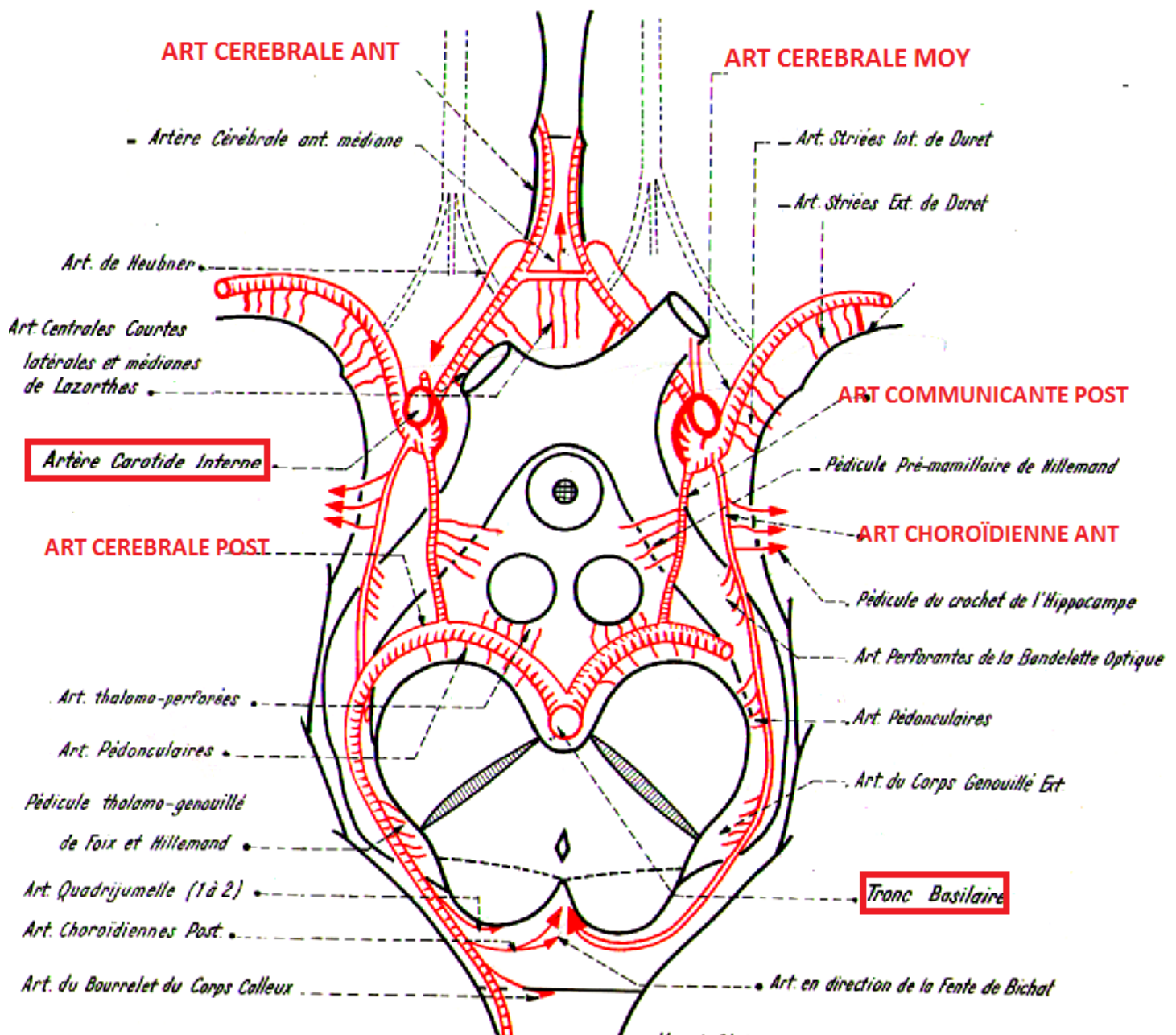




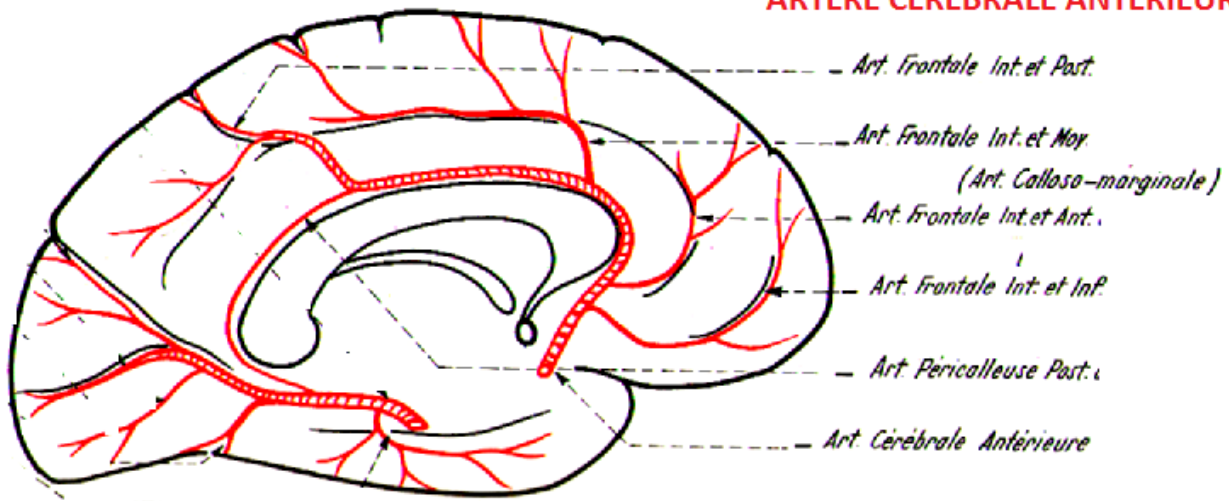


**POLYGONE DE WILLIS  
VUE SUPERIEURE**

## VUE INFÉRIEURE DU CERVEAU

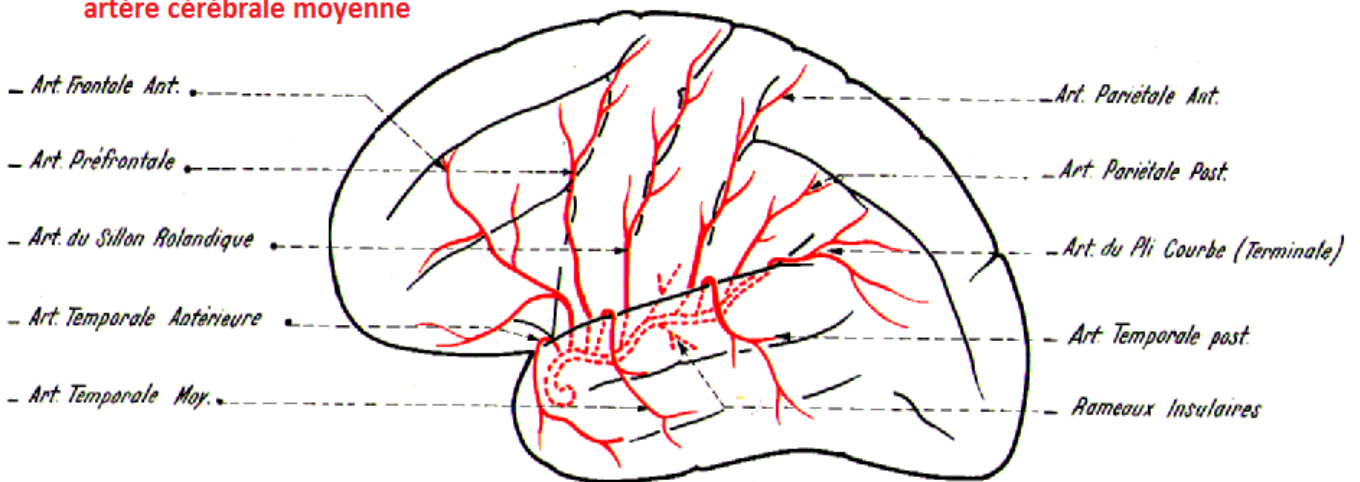


## ARTERE CEREBRALE ANTERIEURE



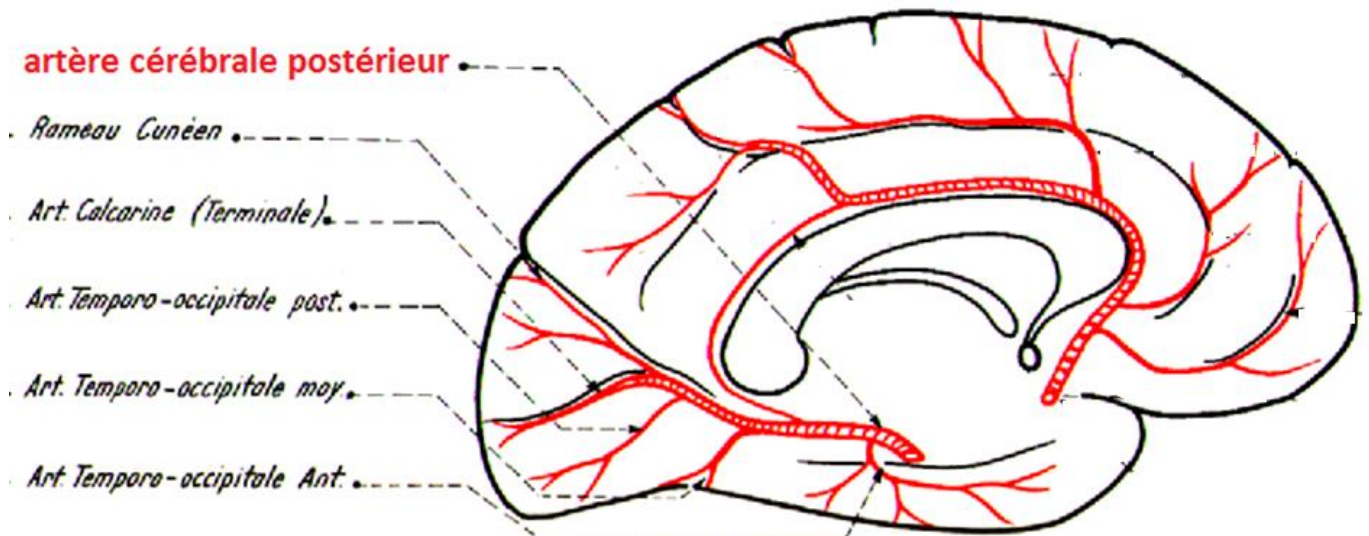
VUE MEDIALE DU CERVEAU

## artère cérébrale moyenne



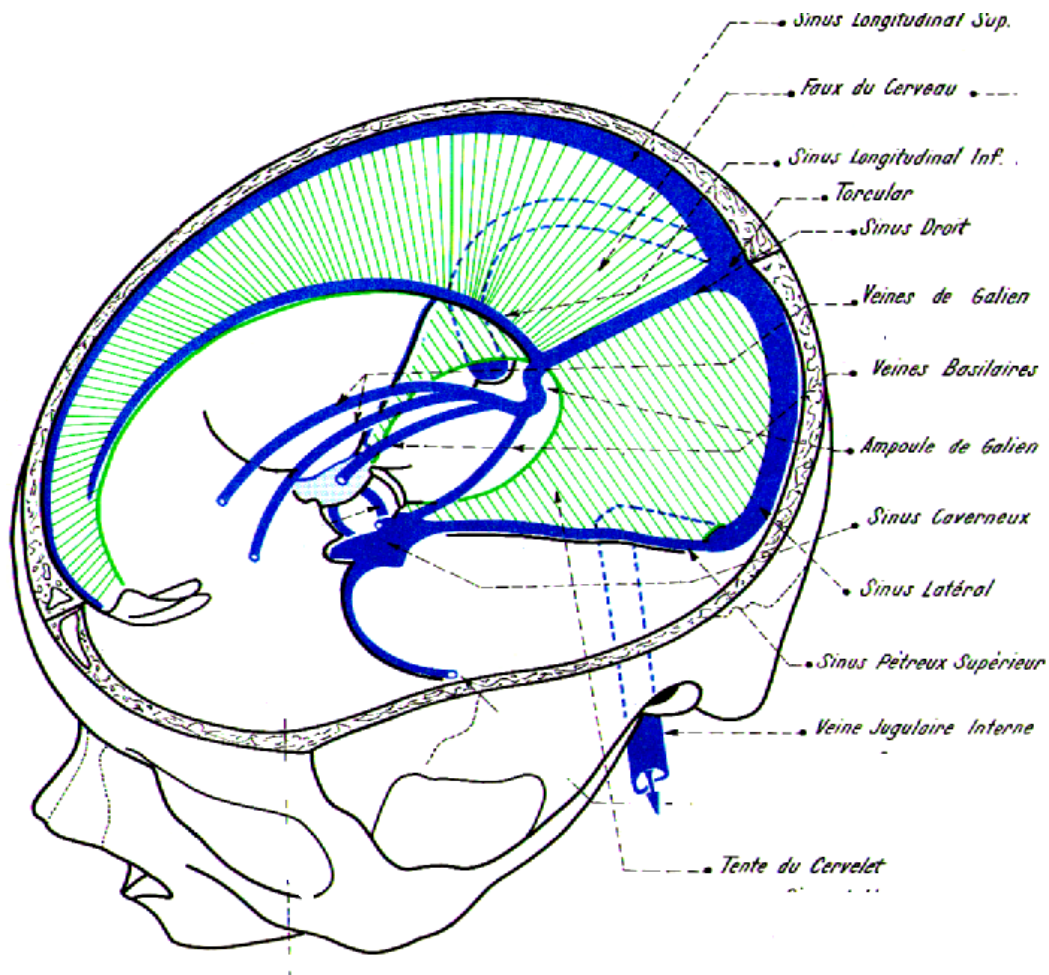
VUE LATÉRALE DU CERVEAU

## artère cérébrale postérieure

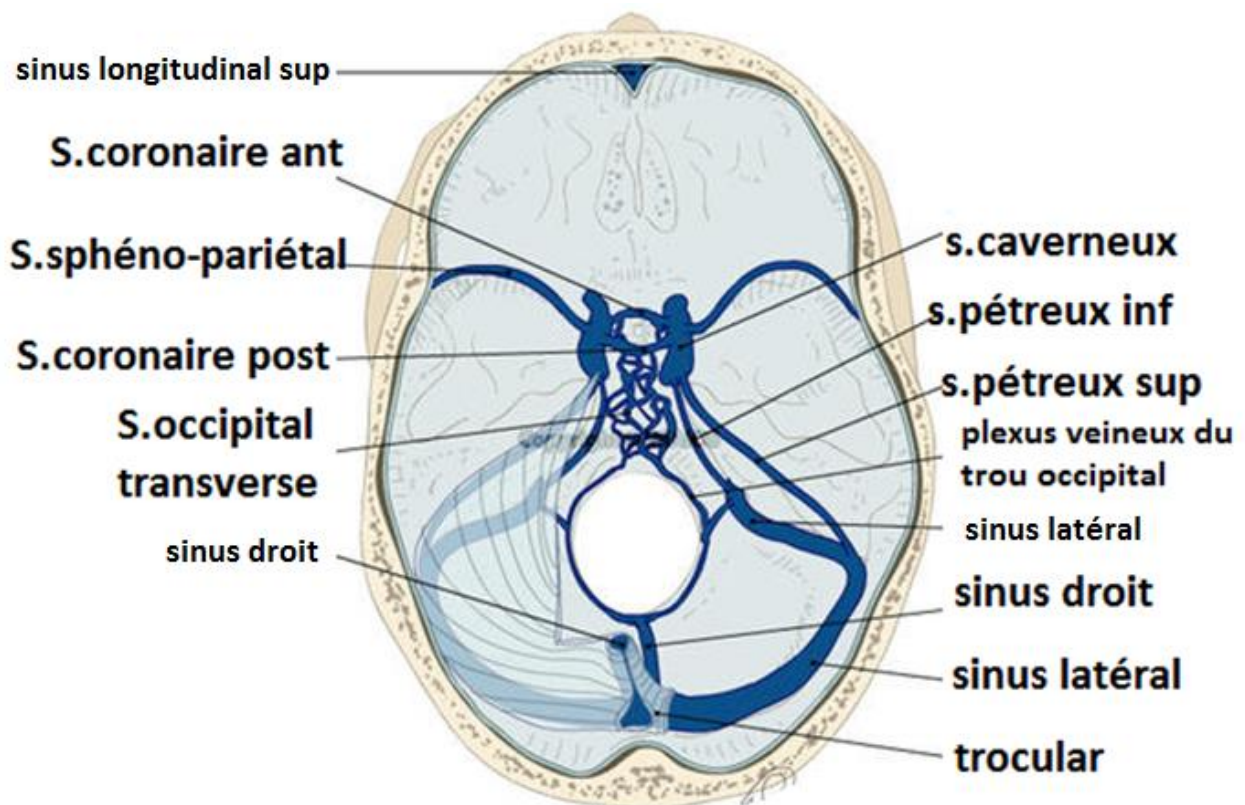


VUE MEDIALE DU CERVEAU





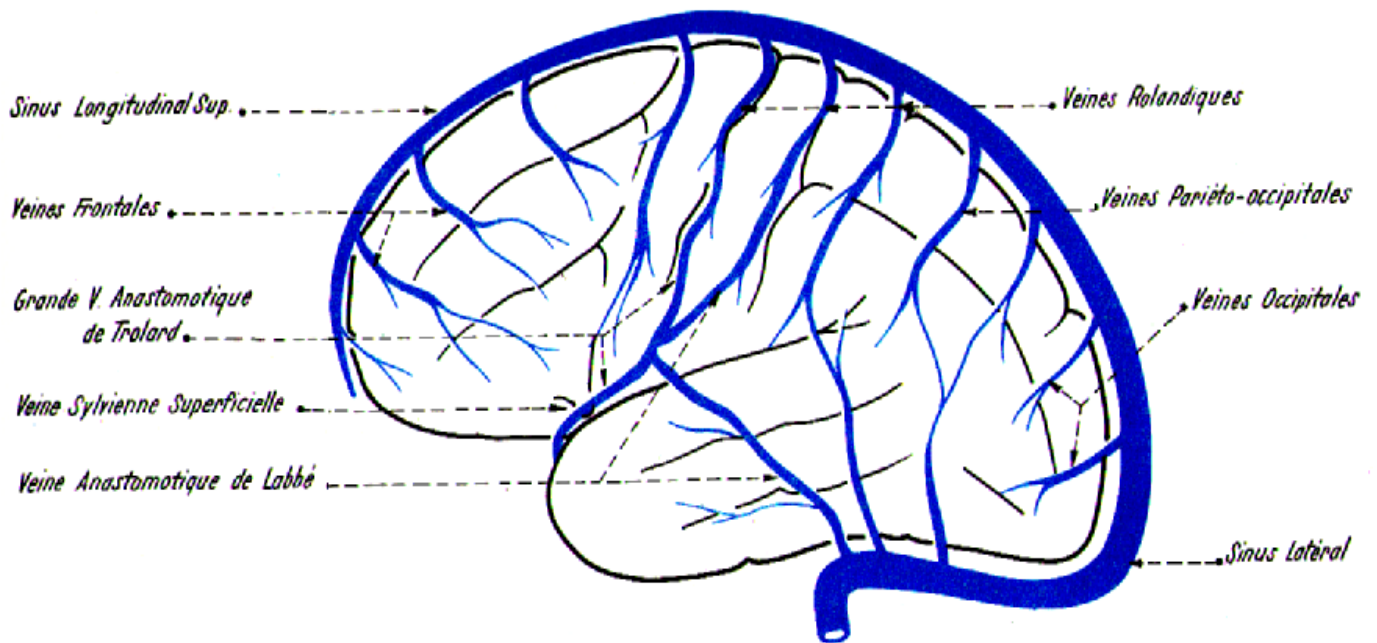
**VUE DE 3/4 APRES ABLATION DE LA 1/2 G DE LA CALOTTE CRANIENNE**



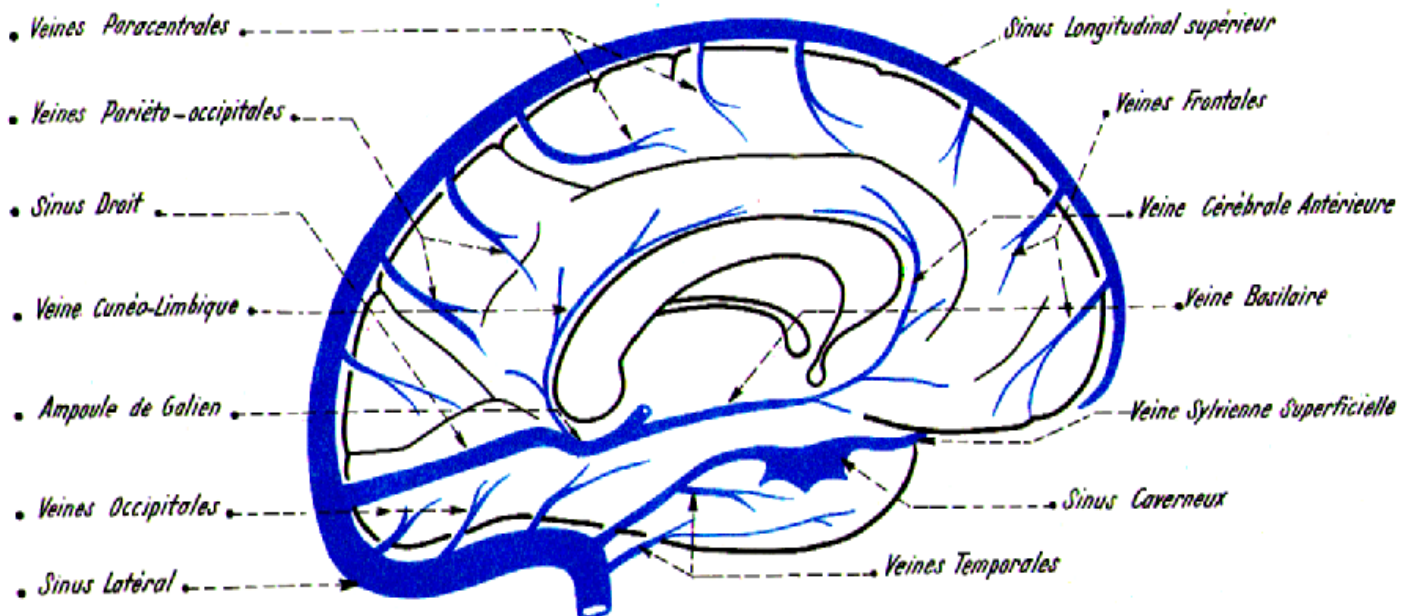
**SINUS VEINEUX DE LA BASE**



## vue latérale

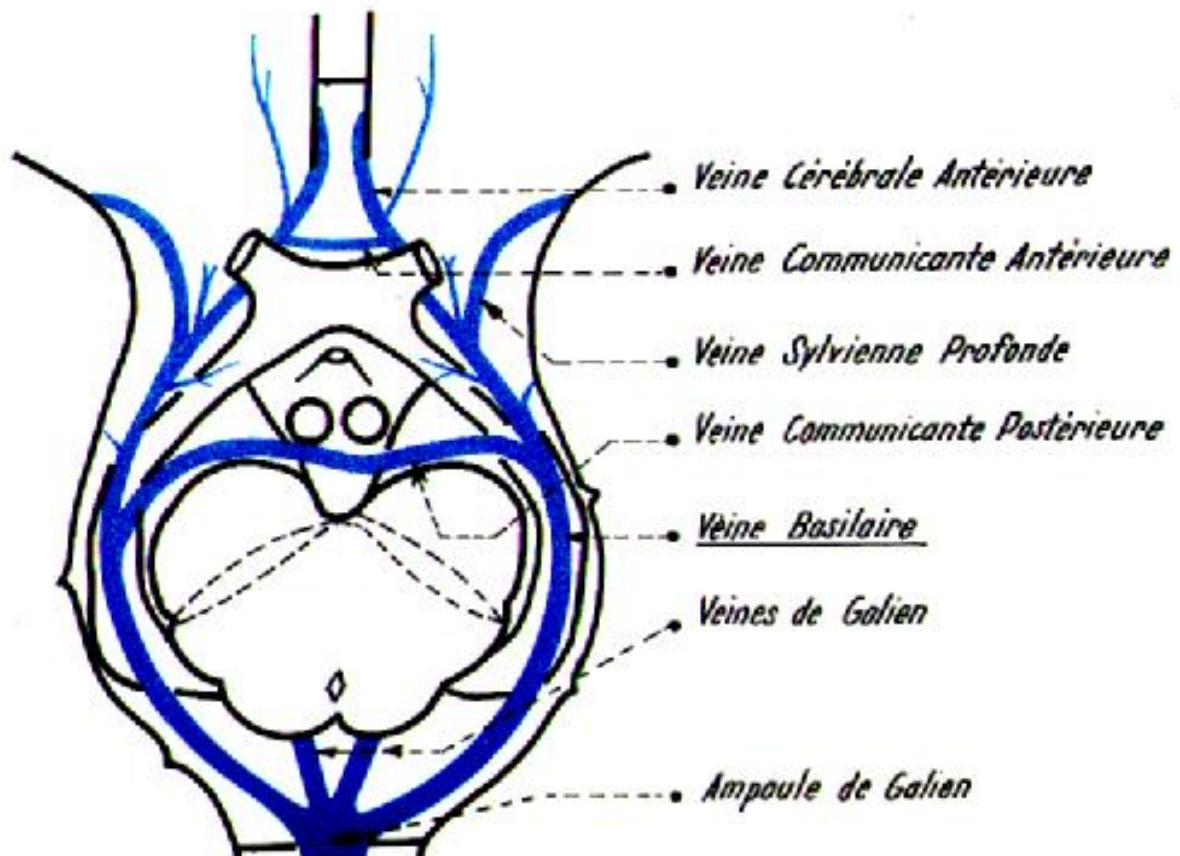
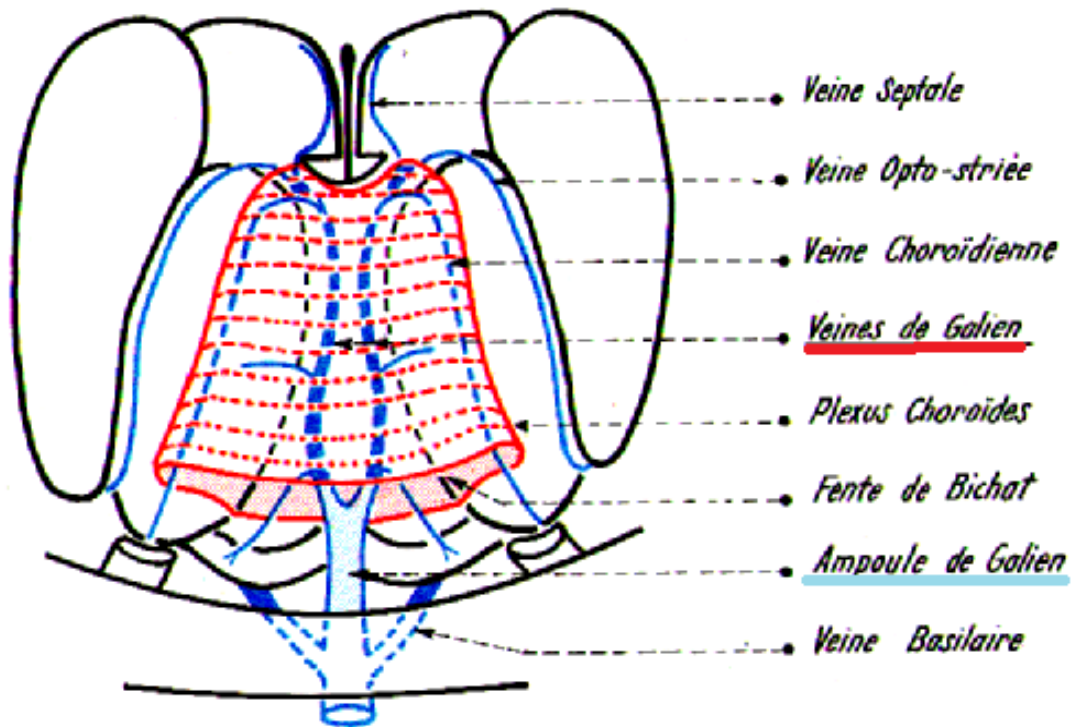


## Vue Interne



Veines Profondes

Vue et Coupe supérieures  
du Diencéphale



**POLYGONE VEINEUX DE TROLARD**