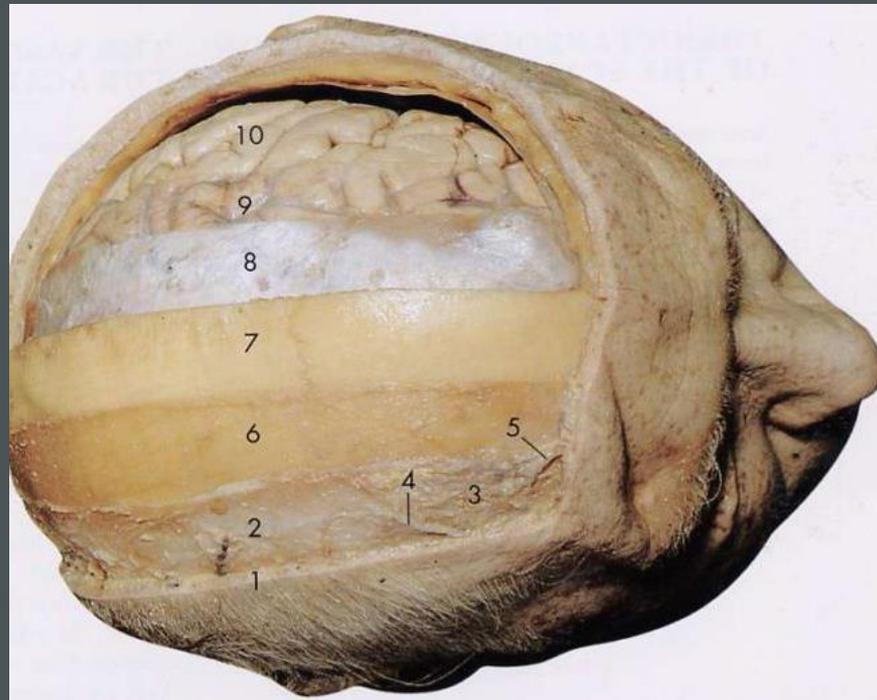
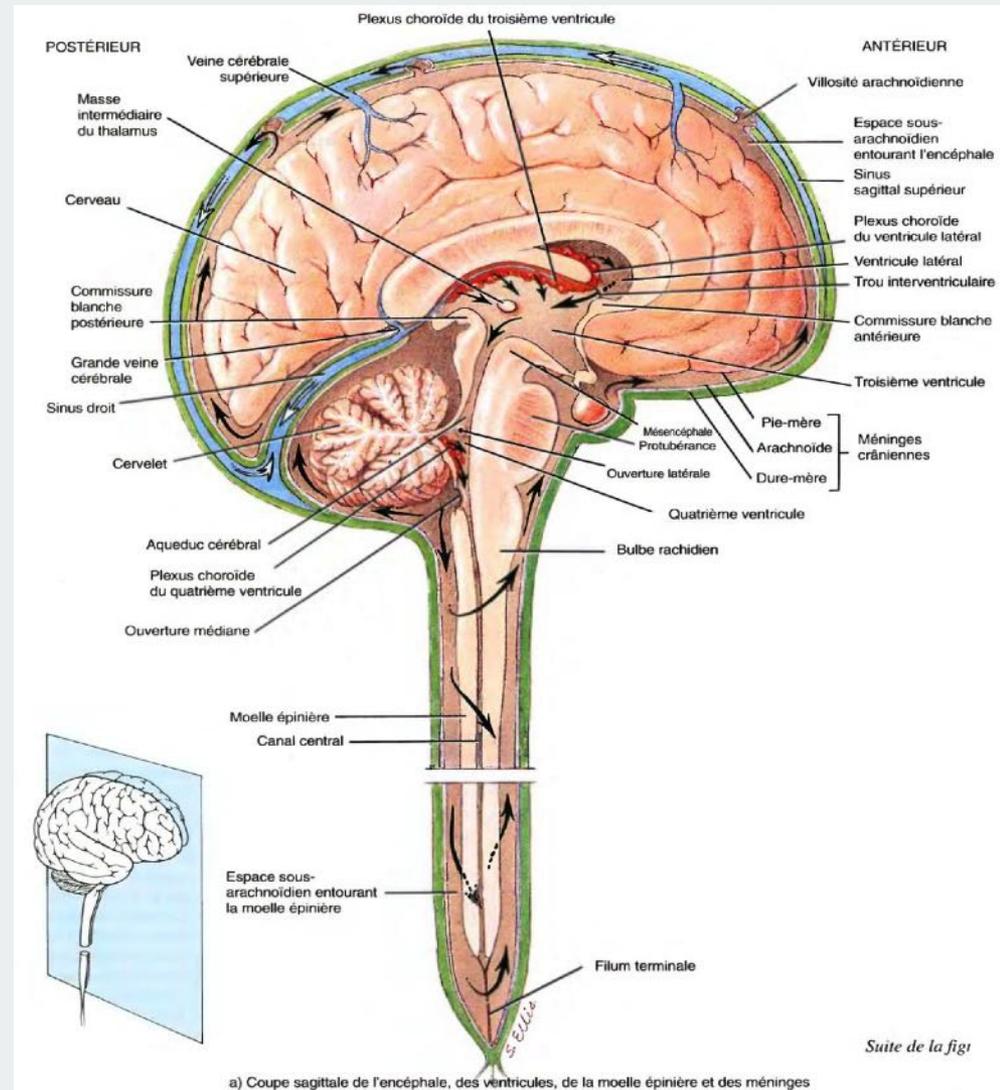


# LES MENINGES



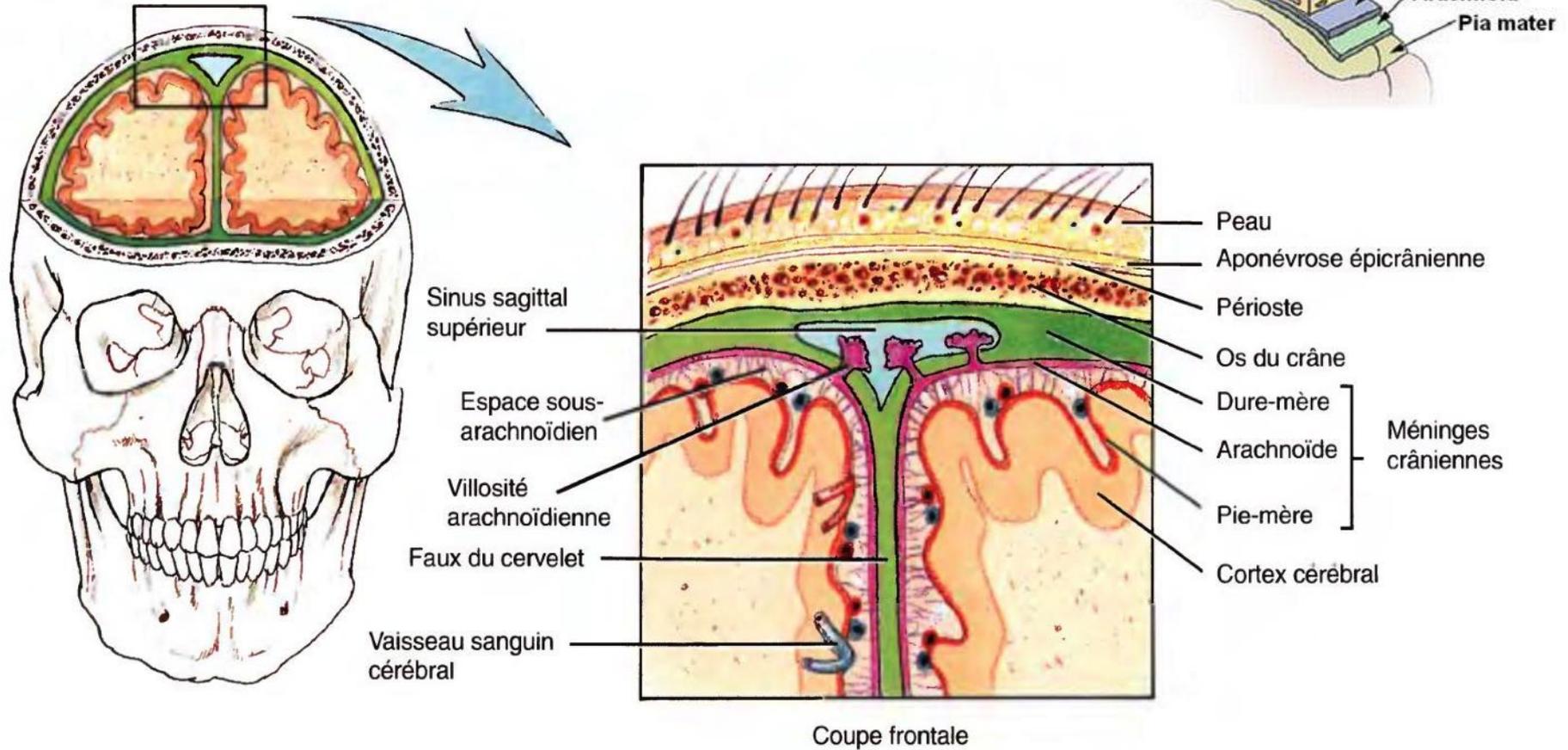
Pr. EL AMRANI

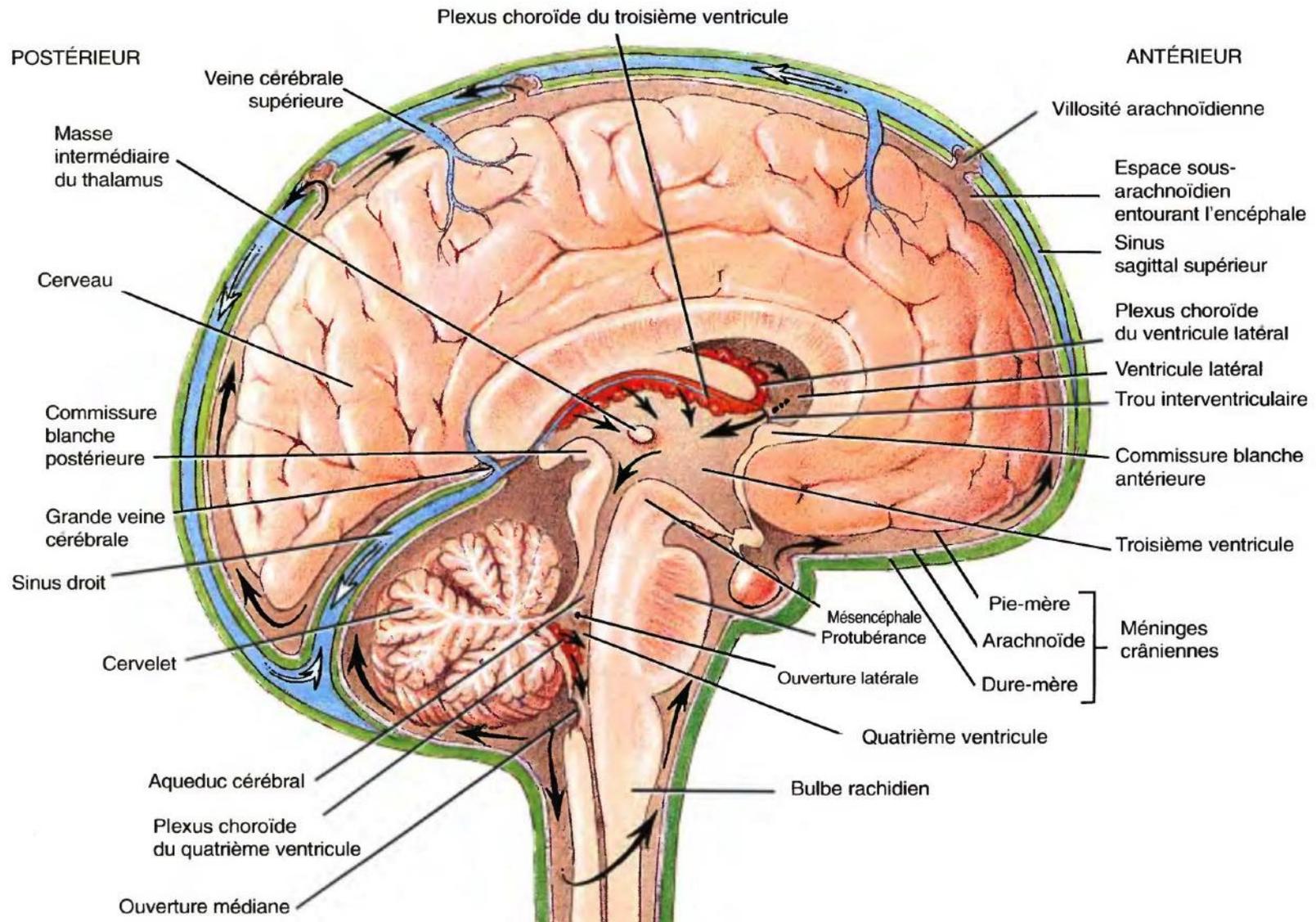
- -Des enveloppes qui entourent le système nerveux
- -Se disposent dans la boîte crânienne et le canal rachidien
- -Fonctions principales: protection et nutrition



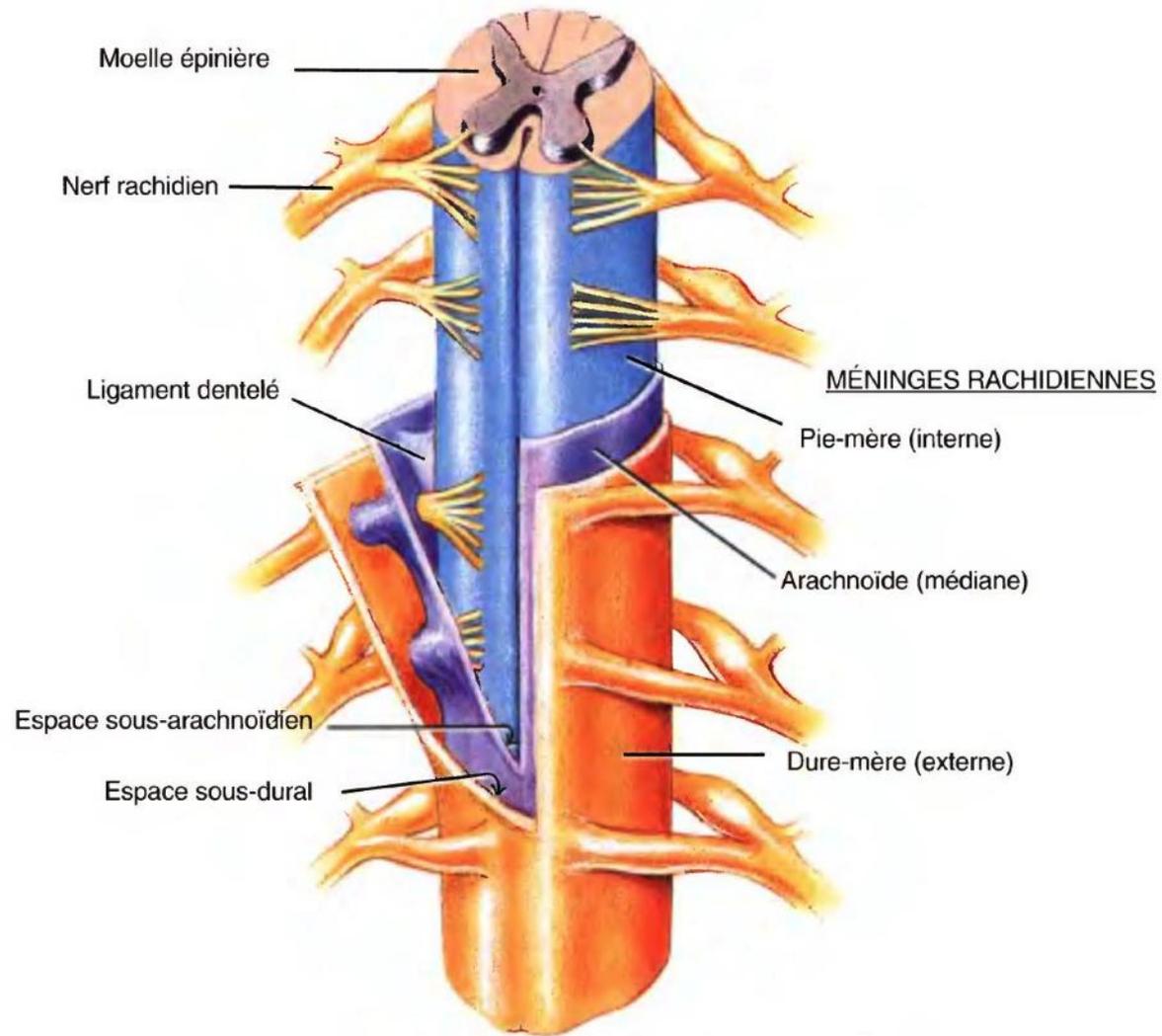
Suite de la fig

**FIGURE 14.2** Partie supérieure du crâne montrant les couches protectrices de l'encéphale: le crâne et les méninges crâniennes.





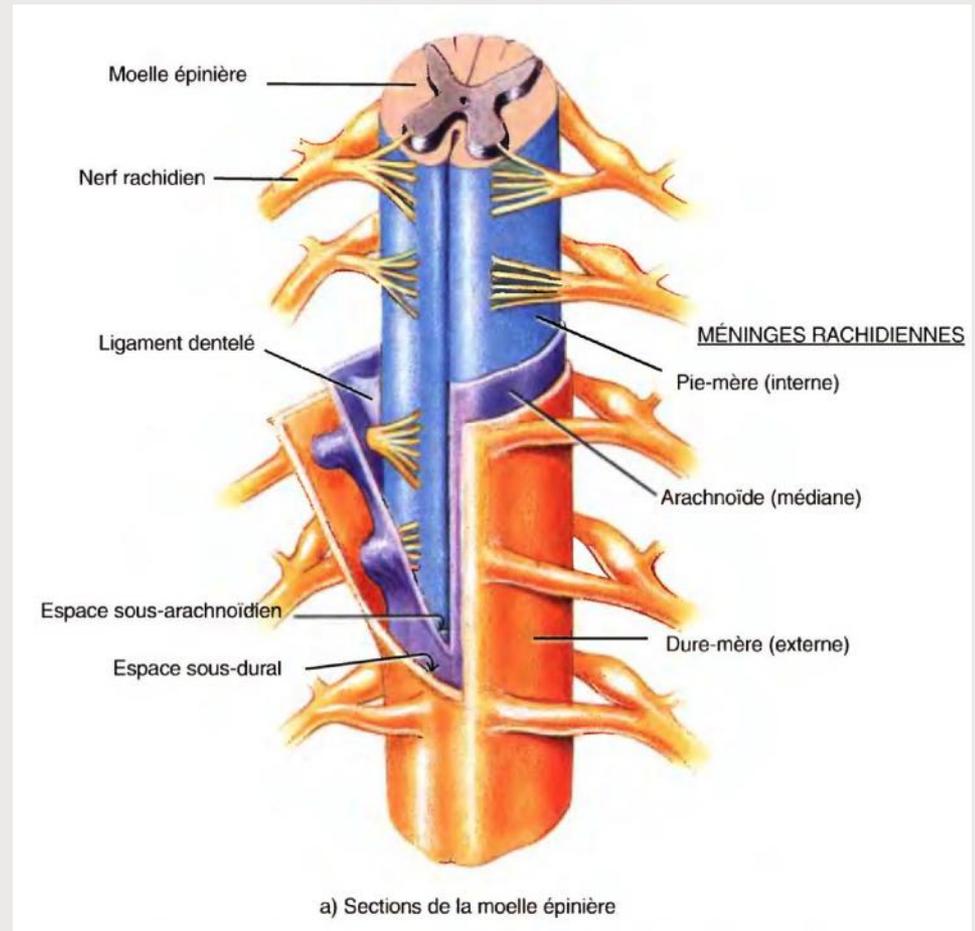
**FIGURE 13.1** Méninges rachidiennes.

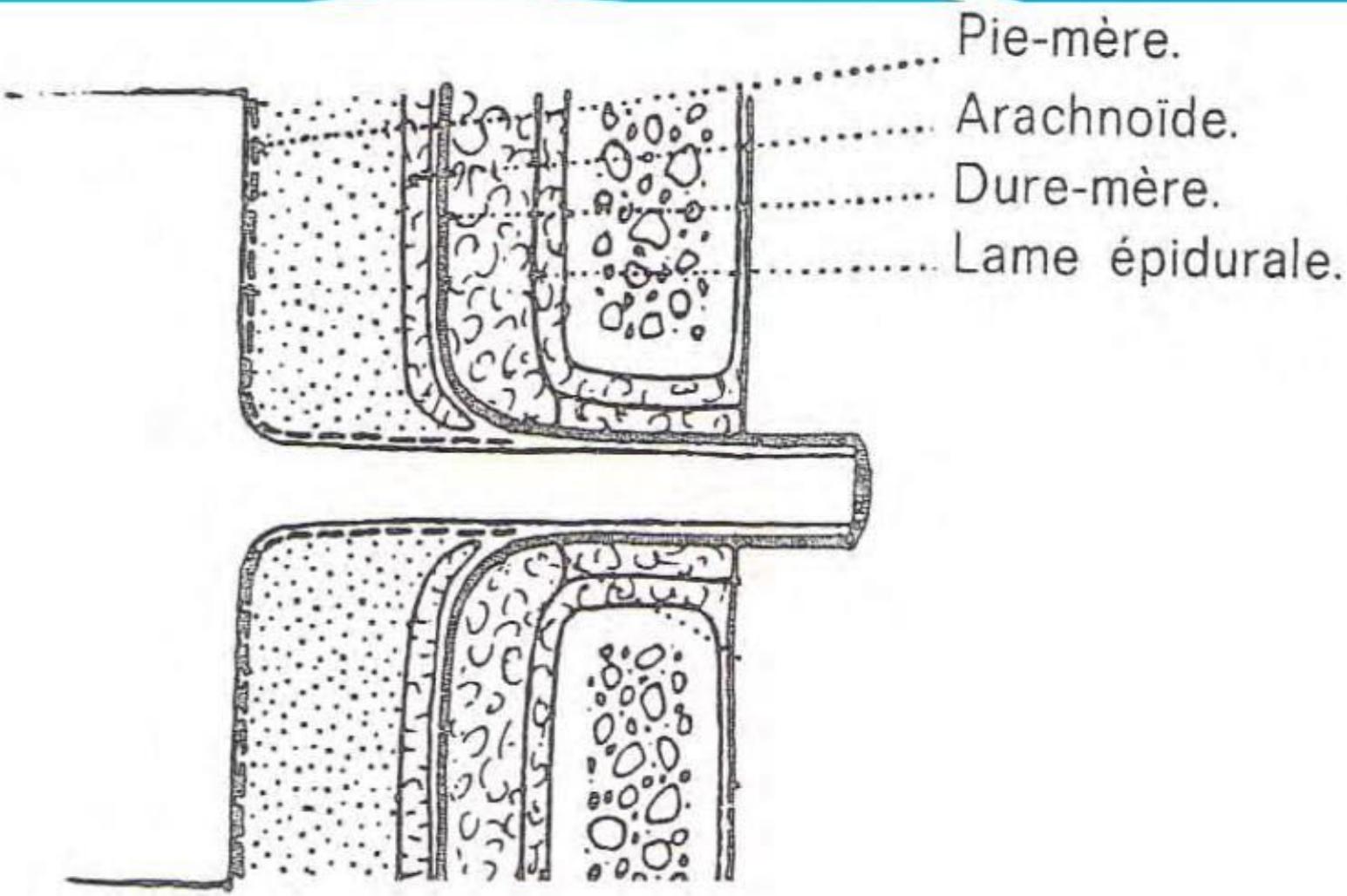


a) Sections de la moelle épinière

# constitution

- La conception classique:
- **La dure -mère**: fibreuse, épaisse et résistante
- **L'arachnoïde**: conjonctive, appliquée sur la dure-mère, formée de deux feuillets: pariétal et viscéral
- **La pie-mère**: conjonctive, couche vasculaire, recouvre la surface externe du névraxe

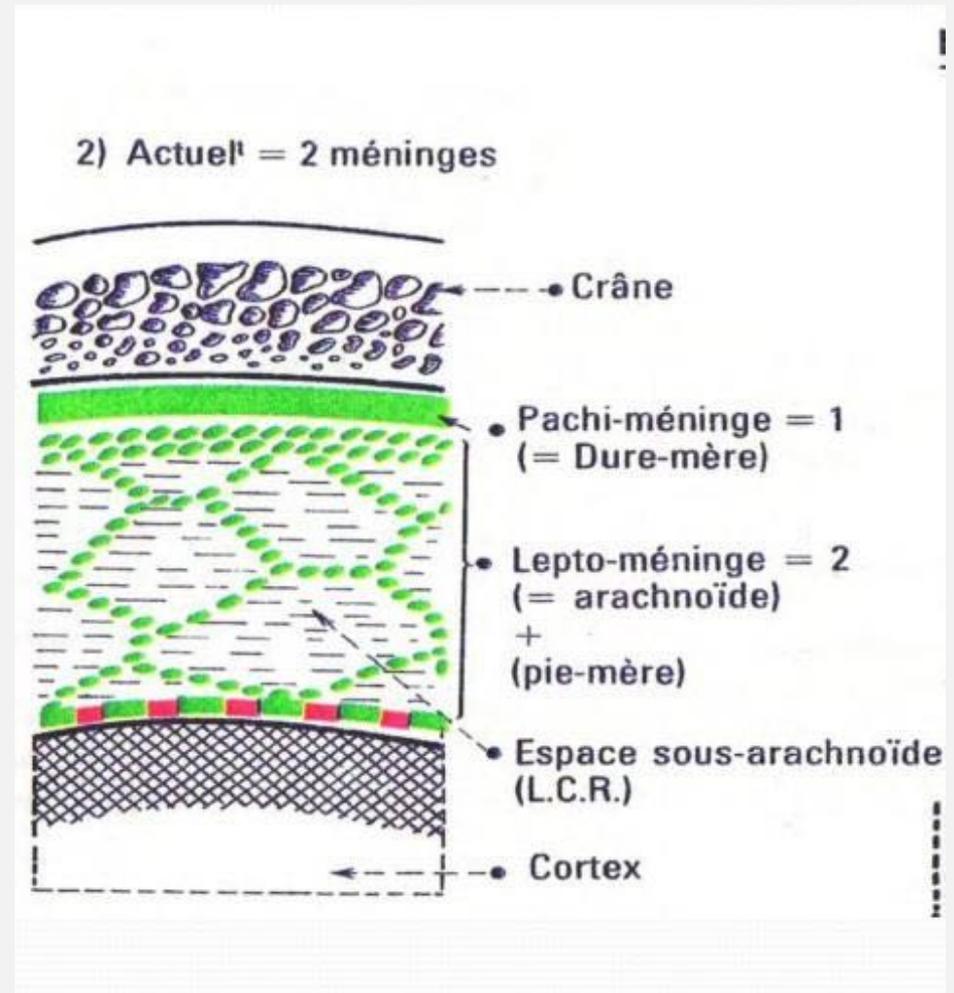




— Le canal de conjugaison et les méninges : coupe frontale.

## Constitution:

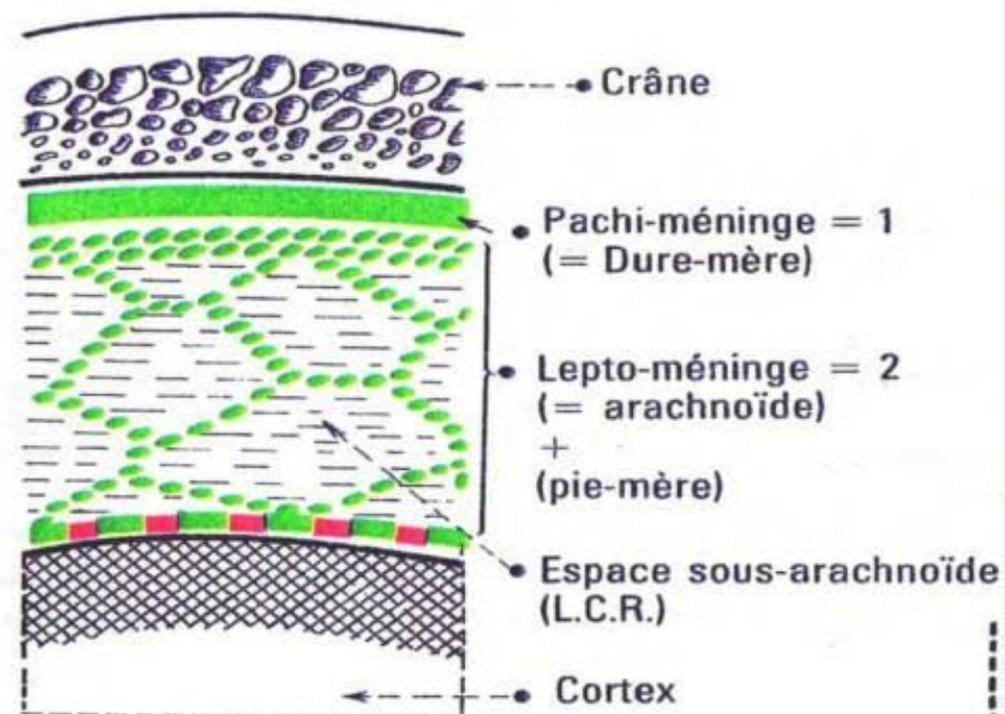
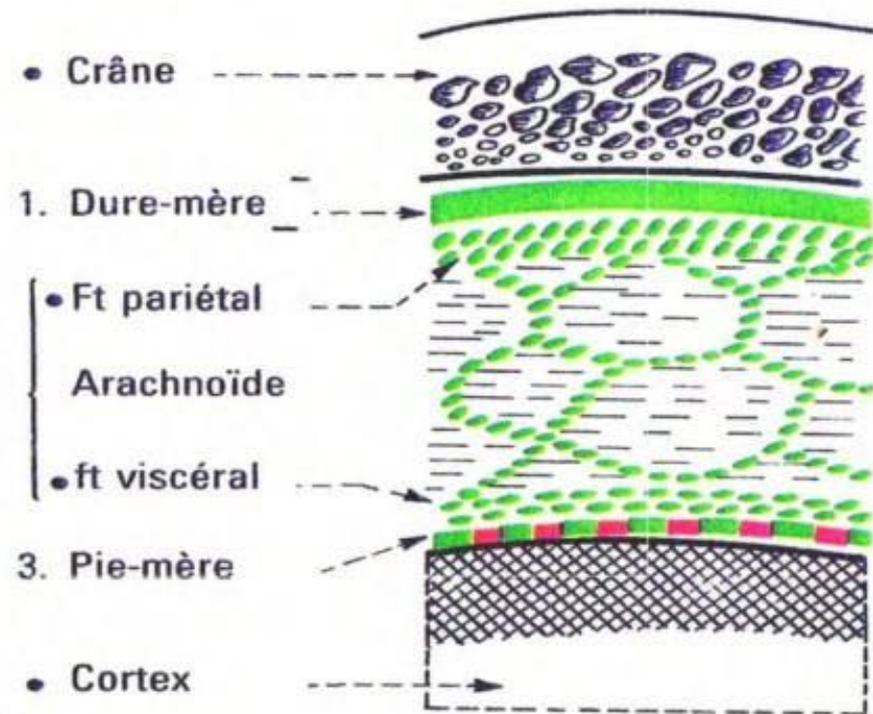
- La conception moderne:
- La méninge dure ou **pachy-méninge**: formée par la dure-mère
- La méninge molle ou **lepto-méninge**: formée de l'arachnoïde et de la pie-mère



## Disposition générale

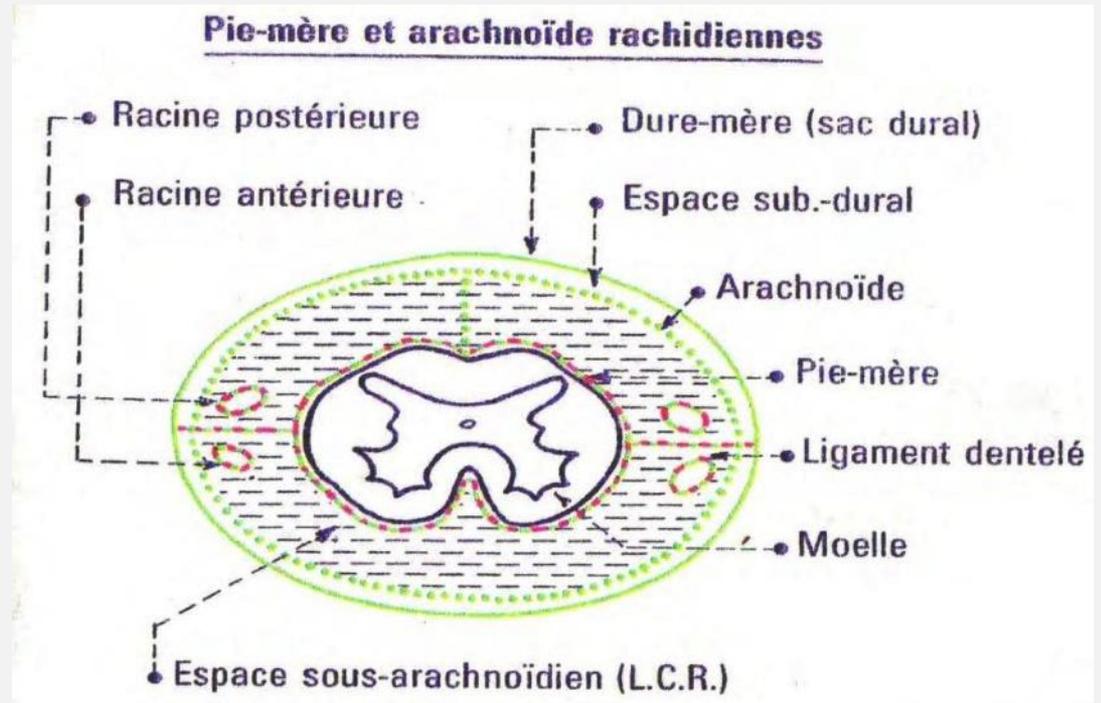
1) Bichat = 3 méninges

2) Actuel<sup>t</sup> = 2 méninges



# Constitution:

- Ainsi se trouvent étagés trois espaces:
- Entre l'os et la dure-mère: **espace extra-dural (ou épidual)**
- Entre dure-mère et arachnoïde: **espace sous-dural**
- Entre arachnoïde et pie-mère: **espace sous-arachnoïdien**



## **Description:**

- **Les méninges rachidiennes**
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- **Les méninges crâniennes**

# La dure-mère rachidienne

- Couche résistante et inextensible
- Se continue avec la dure-mère

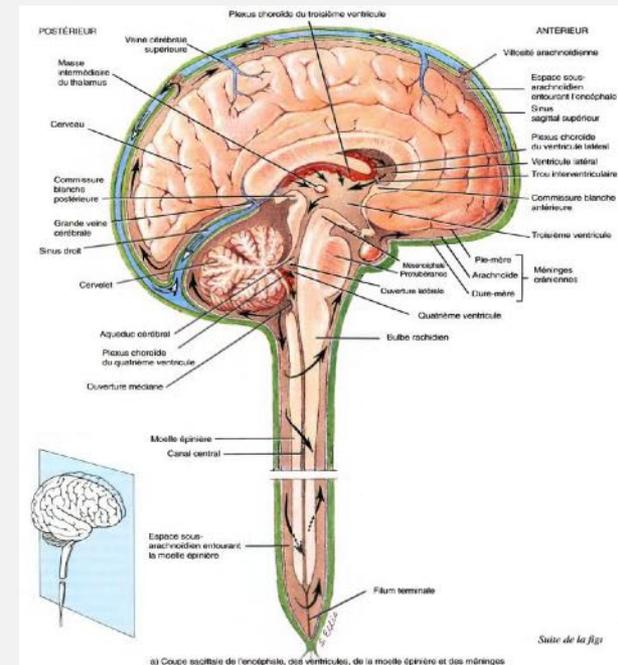
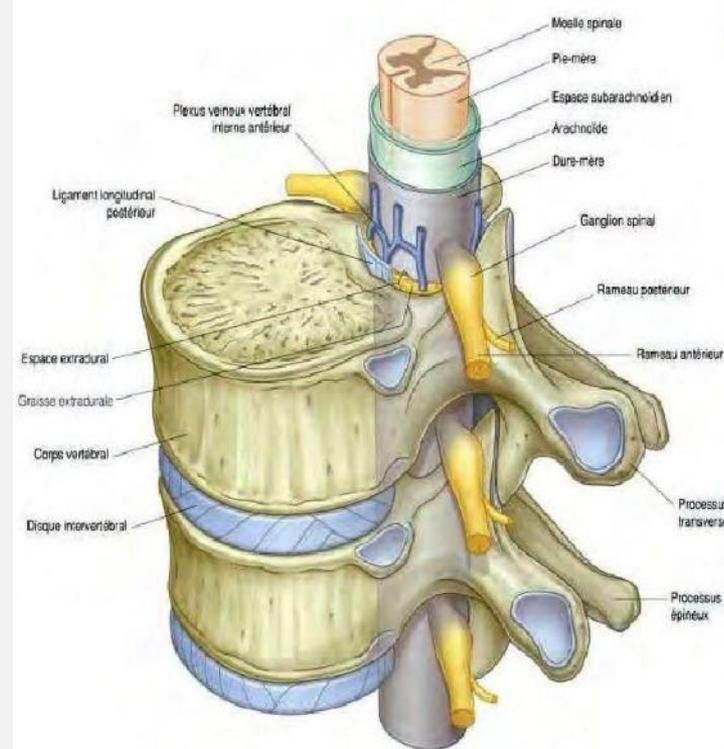
crânienne

- S'étend du trou occipital à la

*deuxième vertèbre sacrée*

formant à ce niveau *le cul-de-sac*

*spinal (durmérien)*

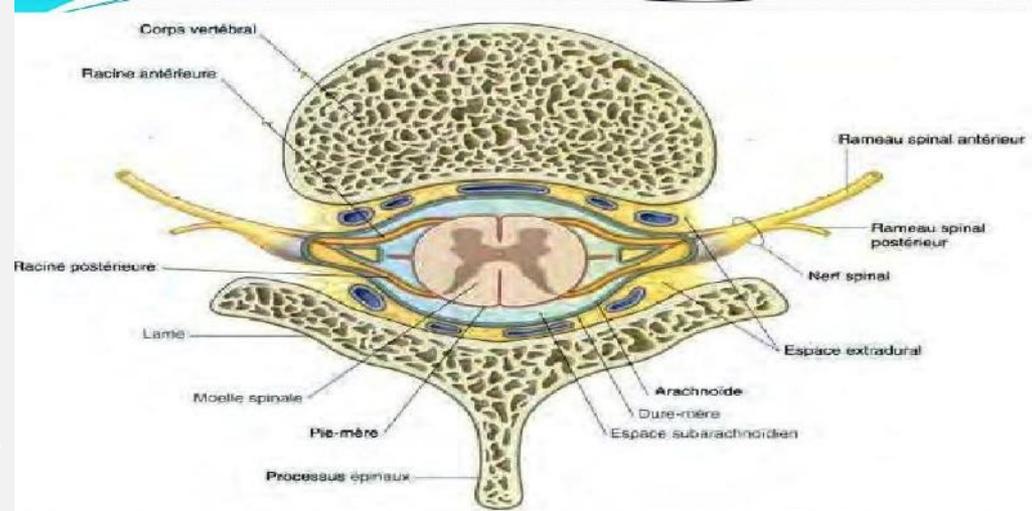


## La dure-mère rachidienne:

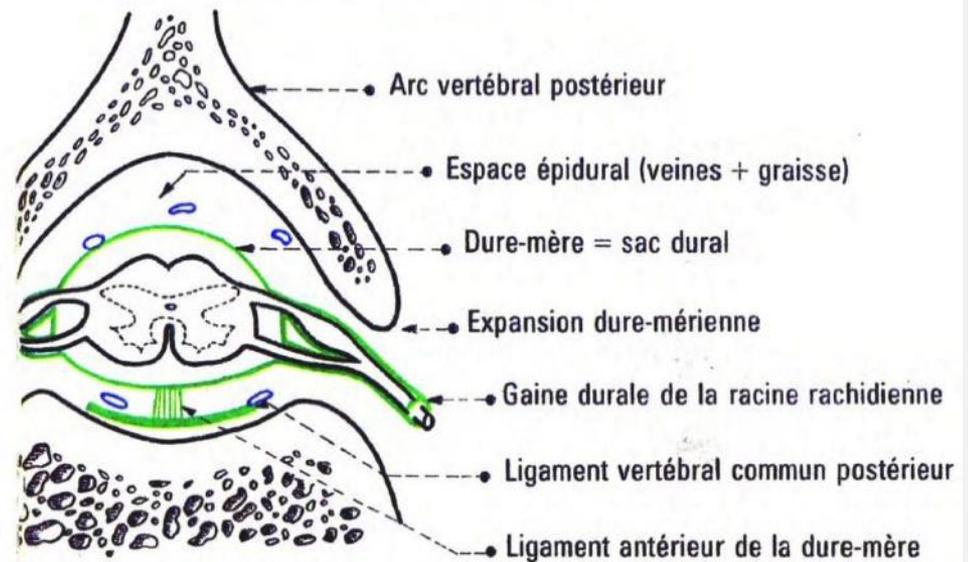
- Entre la dure-mère et le canal vertébral: **espace épidual** rempli par les plexus veineux et par la graisse

- **En avant:** le corps vertébral et le ligament vertébral commun postérieur

- **En arrière:** ligament jaune et les lames vertébrales

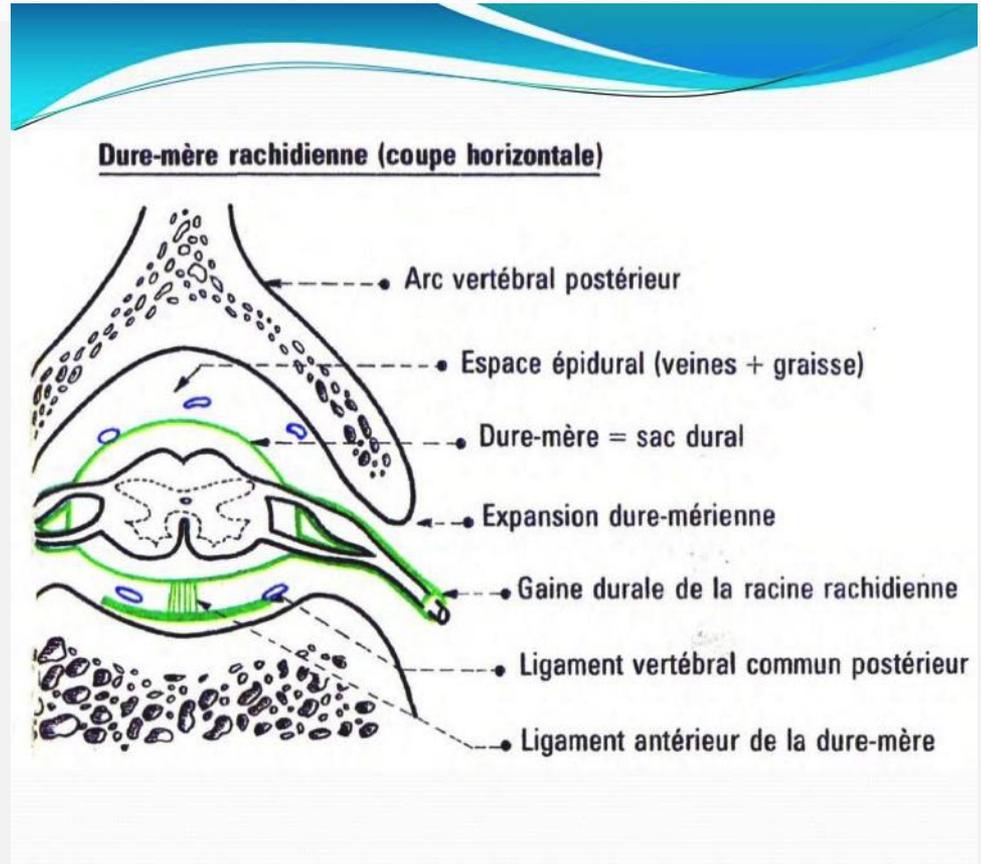
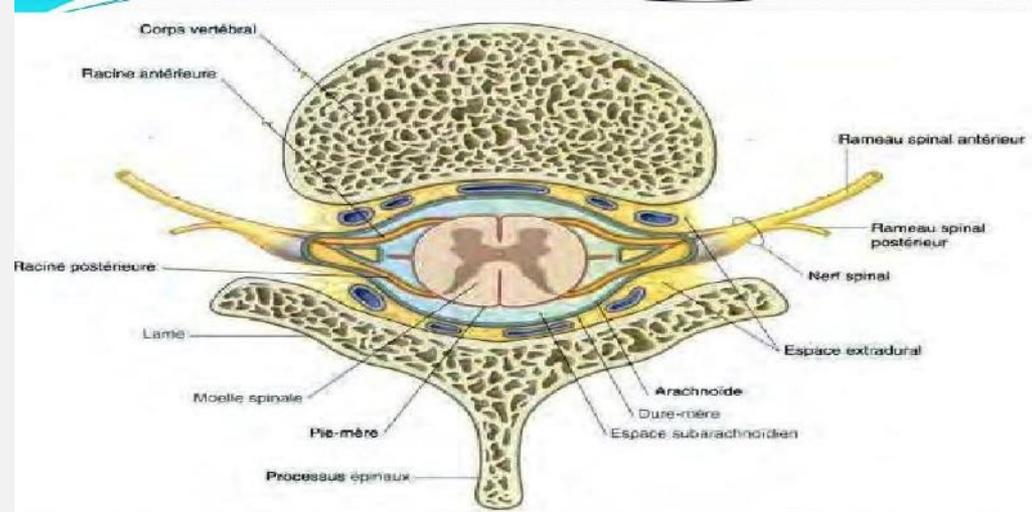


### Dure-mère rachidienne (coupe horizontale)

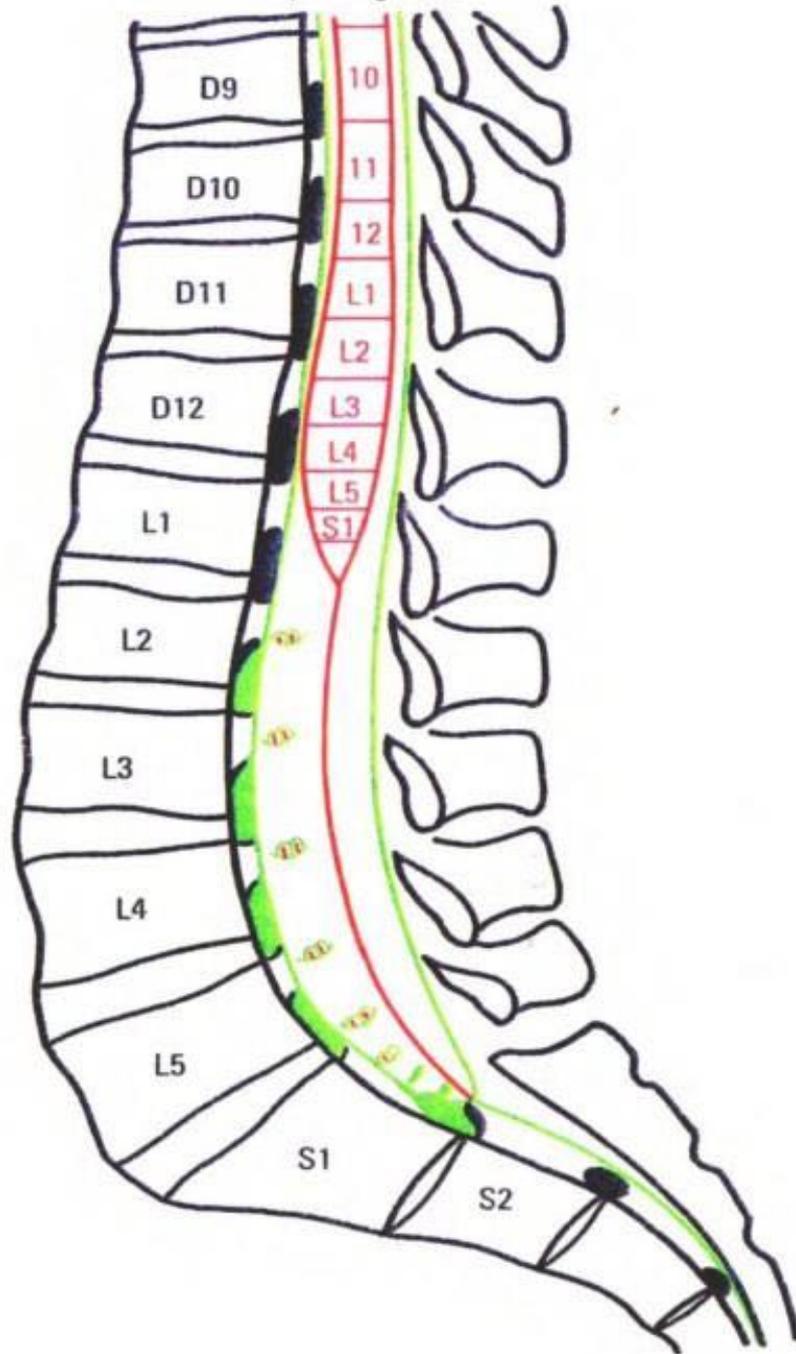


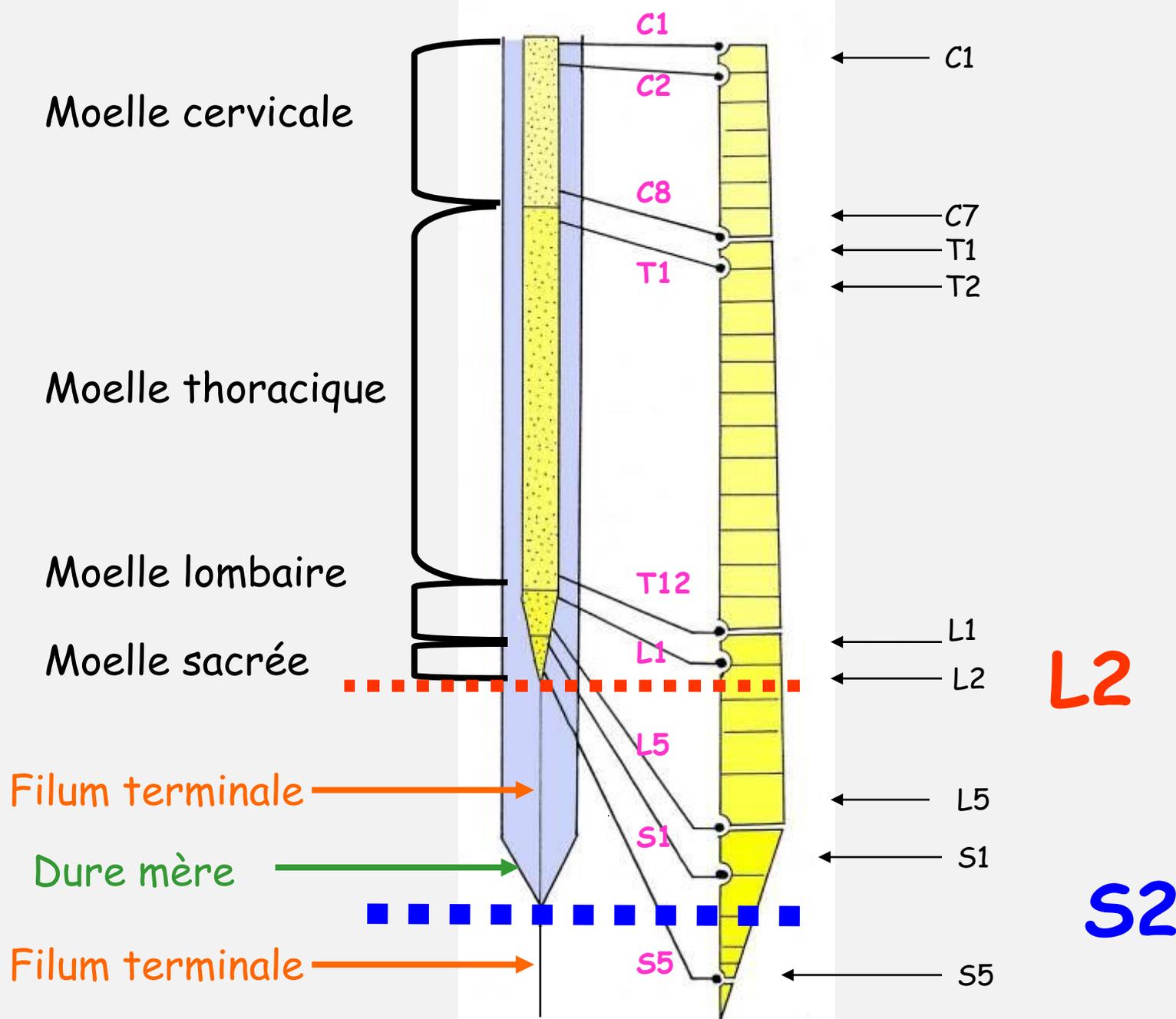
## La dure-mère rachidienne:

- Latéralement: forme **la gaine durale** qui enveloppe le nerf rachidien et l'accompagne jusqu'au trou de conjugaison
- En bas: forme **le cul-de-sac spinal** qui entoure les nerfs de la queue de cheval



# 1. Coupe sagittale

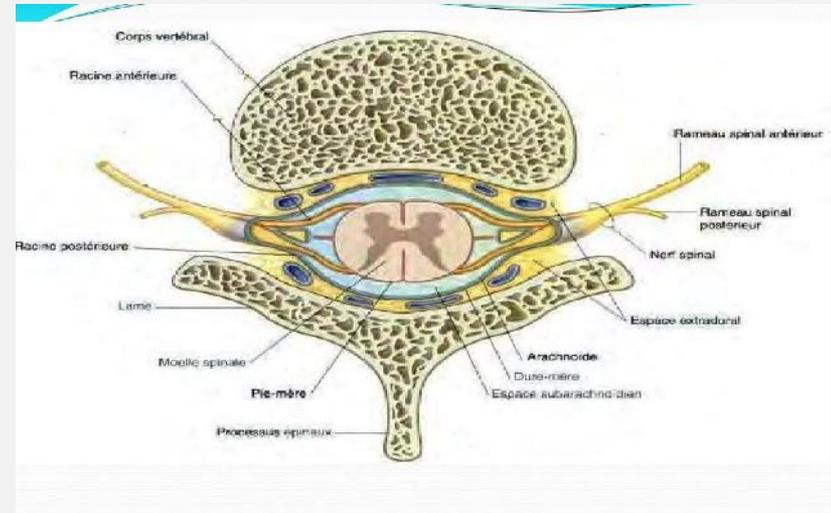




CONTENU NERVEUX ET MENINGE DU CANAL VERTEBRAL

## L'arachnoïde rachidienne:

- Appliquée sur la face interne de la dure-mère
- Formée de deux feuillets: viscéral et pariétal limitant une cavité virtuelle!!
- Passe en pont sur les racines rachidiennes



## La pie-mère rachidienne:

- *Adhère au névraxe dont elle suit*

*les sillons de sa surface*

- Limite avec l'arachnoïde *l'espace*

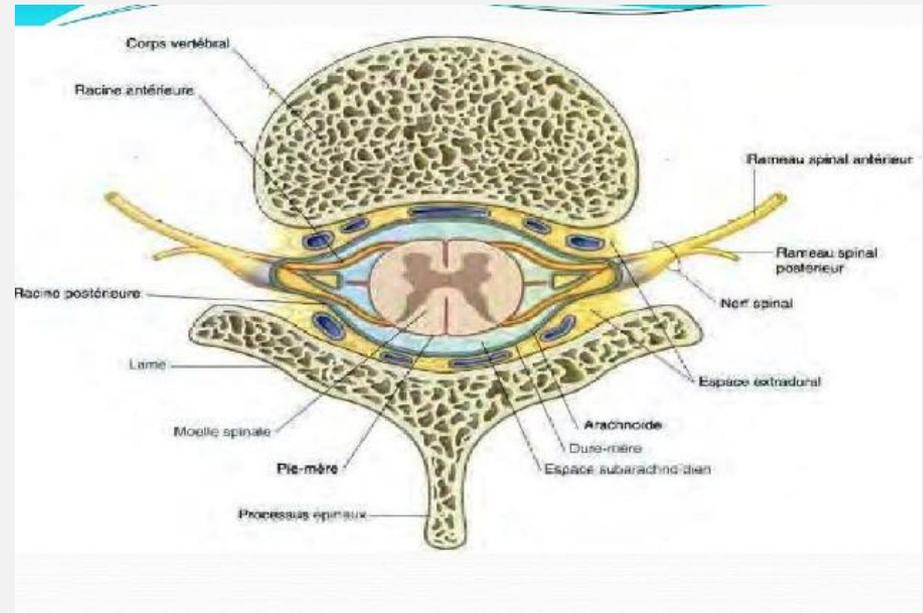
*sub-arachnoïdien* qui contient le

liquide céphalo-rachidien

- Reliée à la dure-mère par *des*

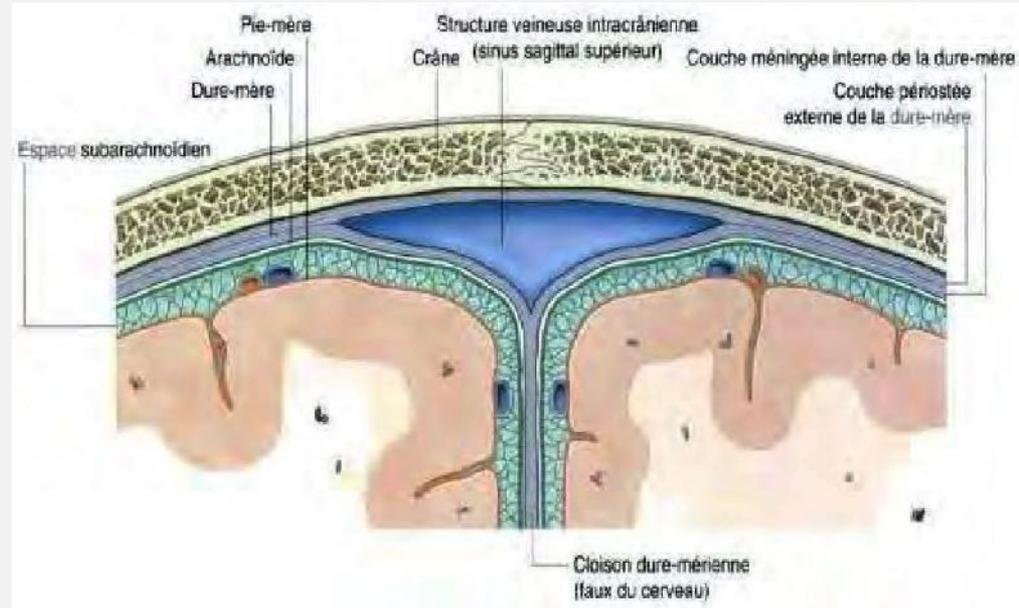
*prolongements antérieurs*

*postérieurs et latéraux*



# La dure-mère crânienne:

- Elle diffère de la DM rachidienne par trois particularités:
- Elle est **appliquée sur la paroi osseuse** et il n'y a pas d'espace extradural
- Elle émet **des prolongements** qui cloisonnent la cavité crânienne
- Elle est creusée de canaux veineux appelés: **sinus veineux**



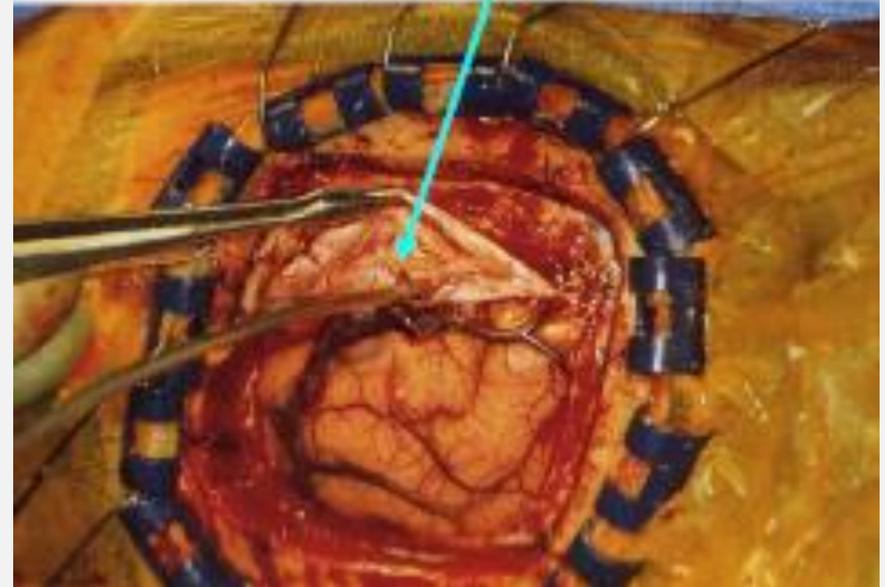
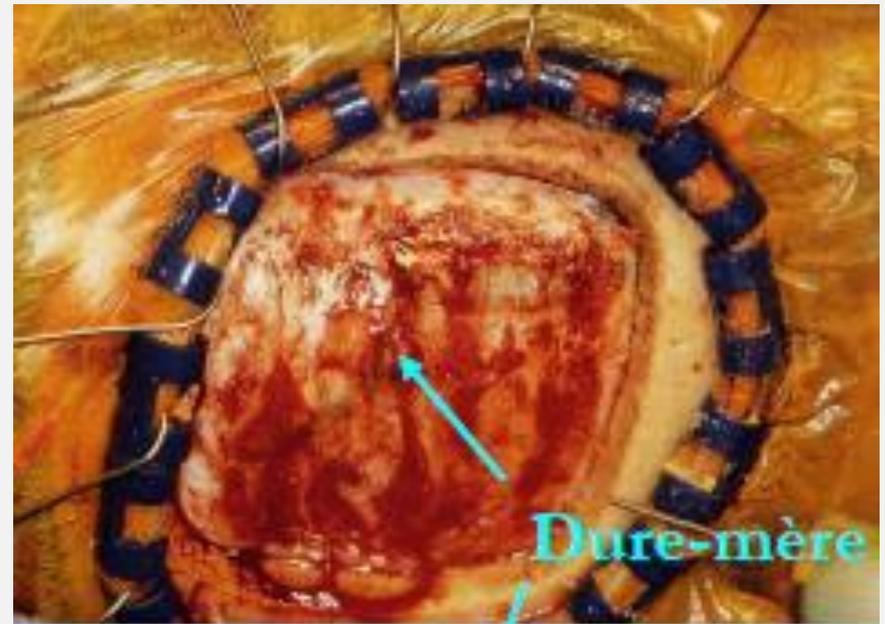
# La dure-mère crânienne:

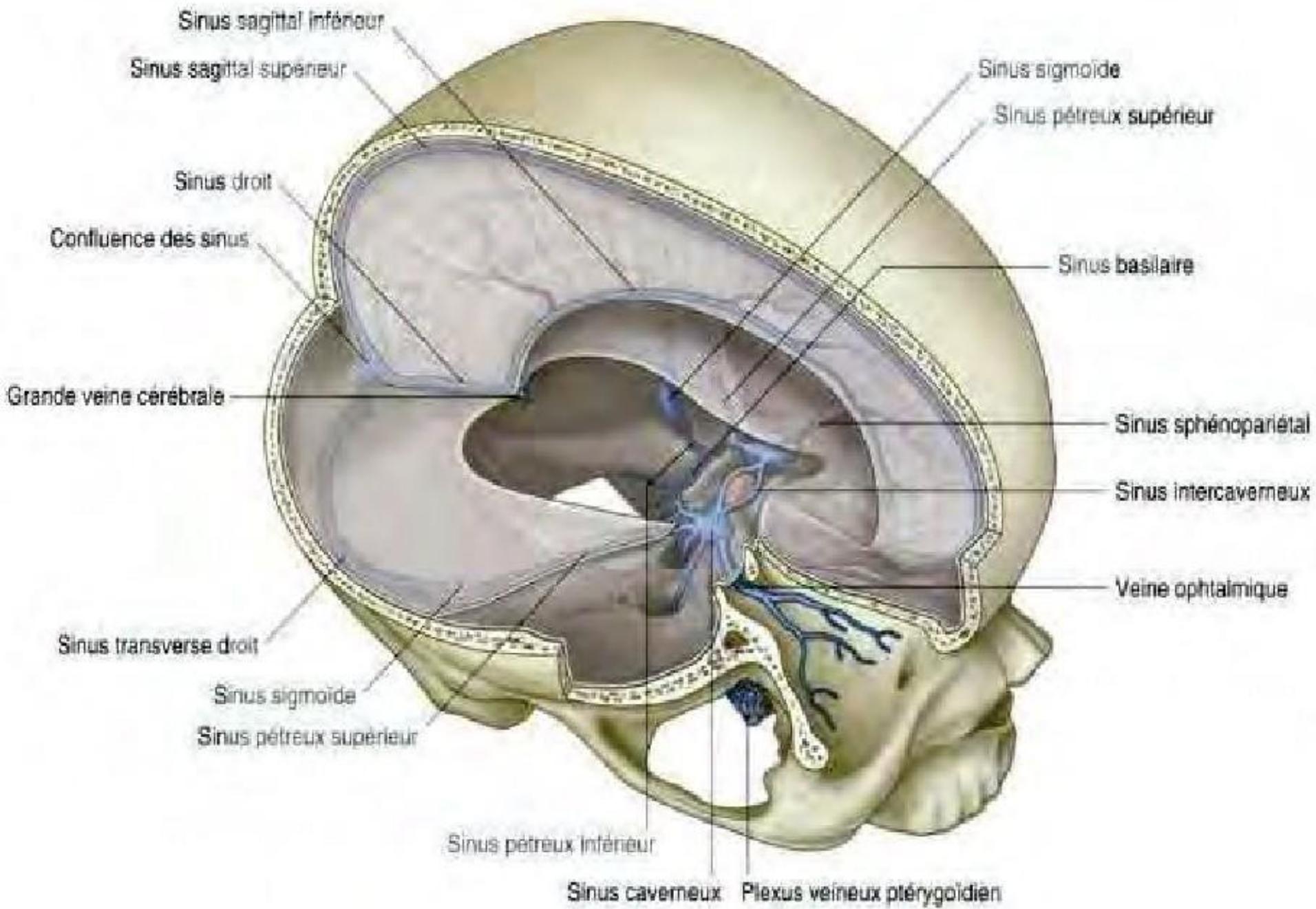
• Elle diffère de la DM rachidienne par trois particularités:

• Elle est ***appliquée sur la paroi osseuse*** et il n'y a pas d'espace extradural

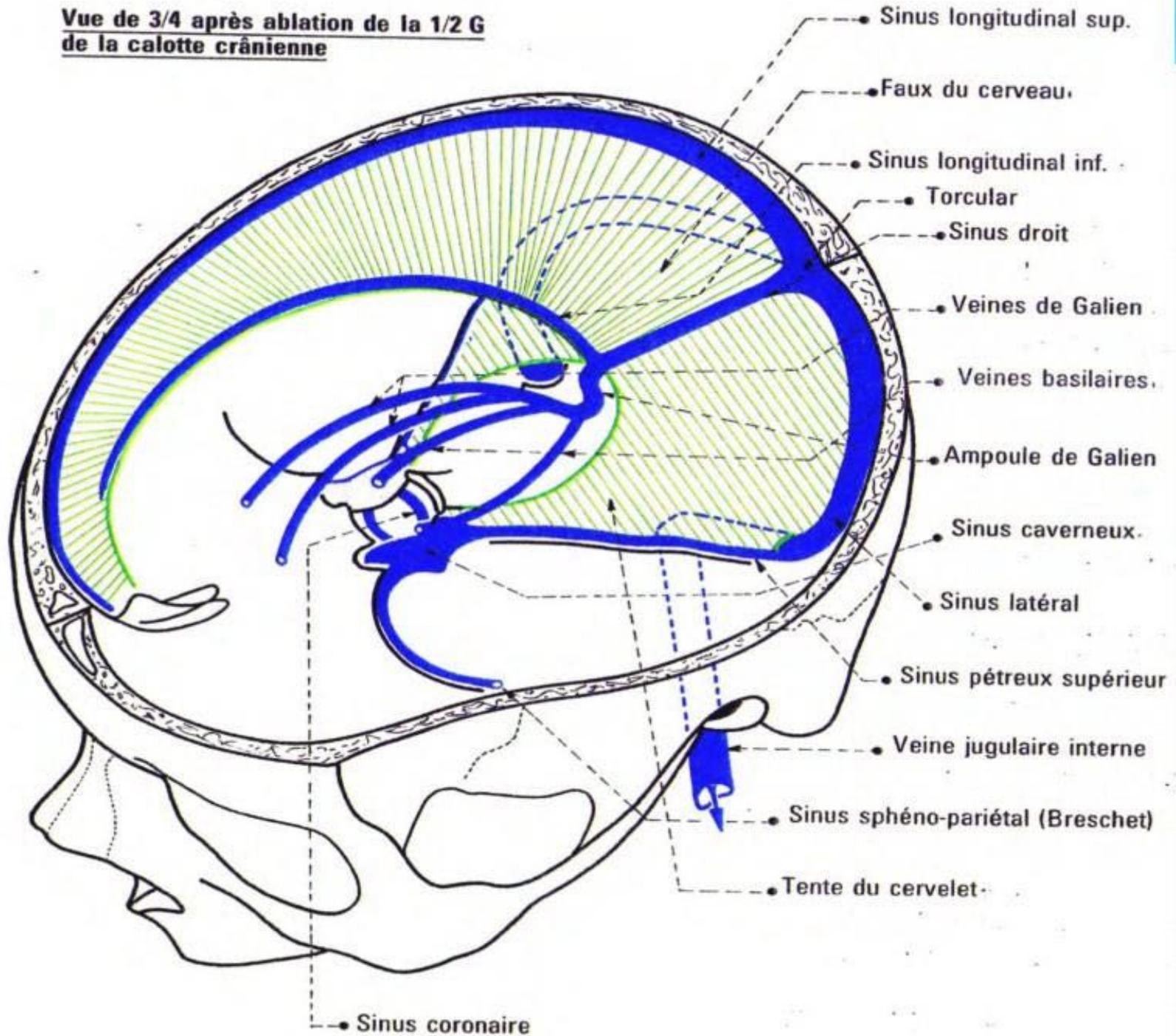
• Elle émet ***des prolongements*** qui cloisonnent la cavité crânienne

• Elle est creusée de canaux veineux appelés: ***sinus veineux***





**Vue de 3/4 après ablation de la 1/2 G  
de la calotte crânienne**



## La dure-mère crânienne:

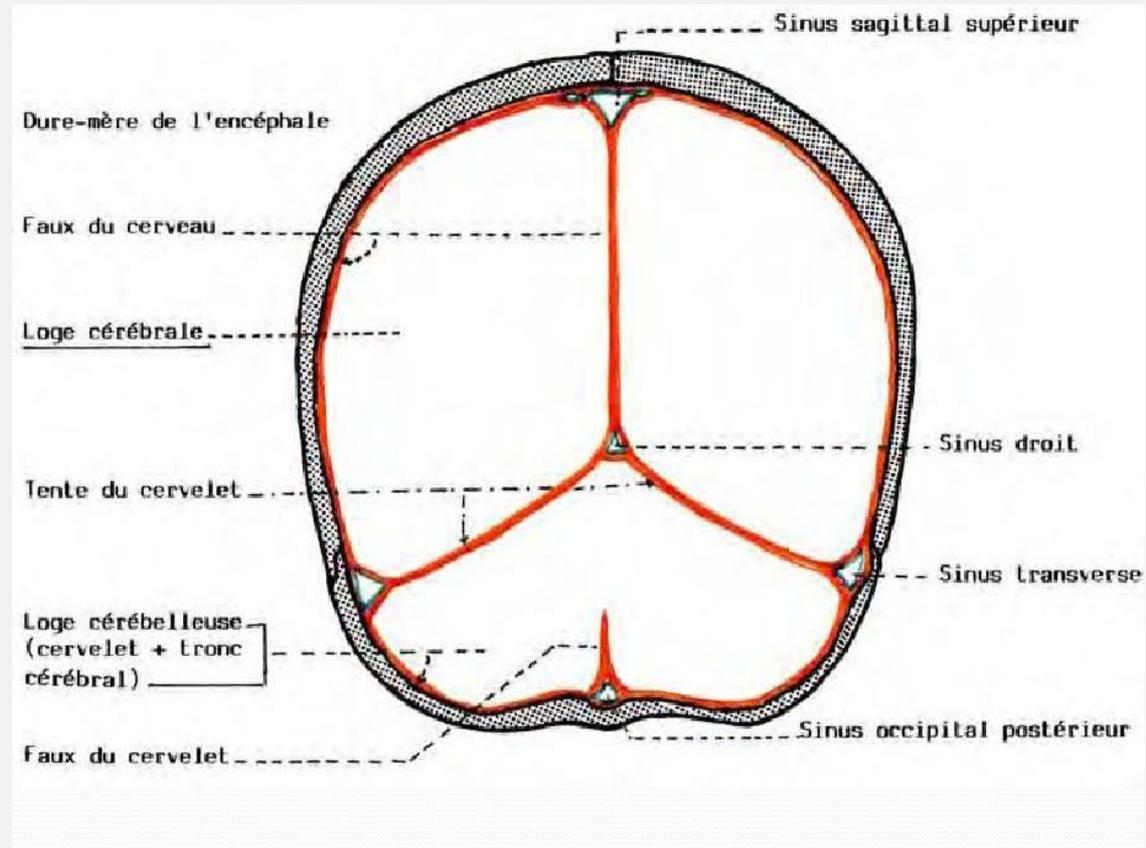
- Sa face externe adhère à l'os (adhérence est variables selon des régions et selon l'âge)

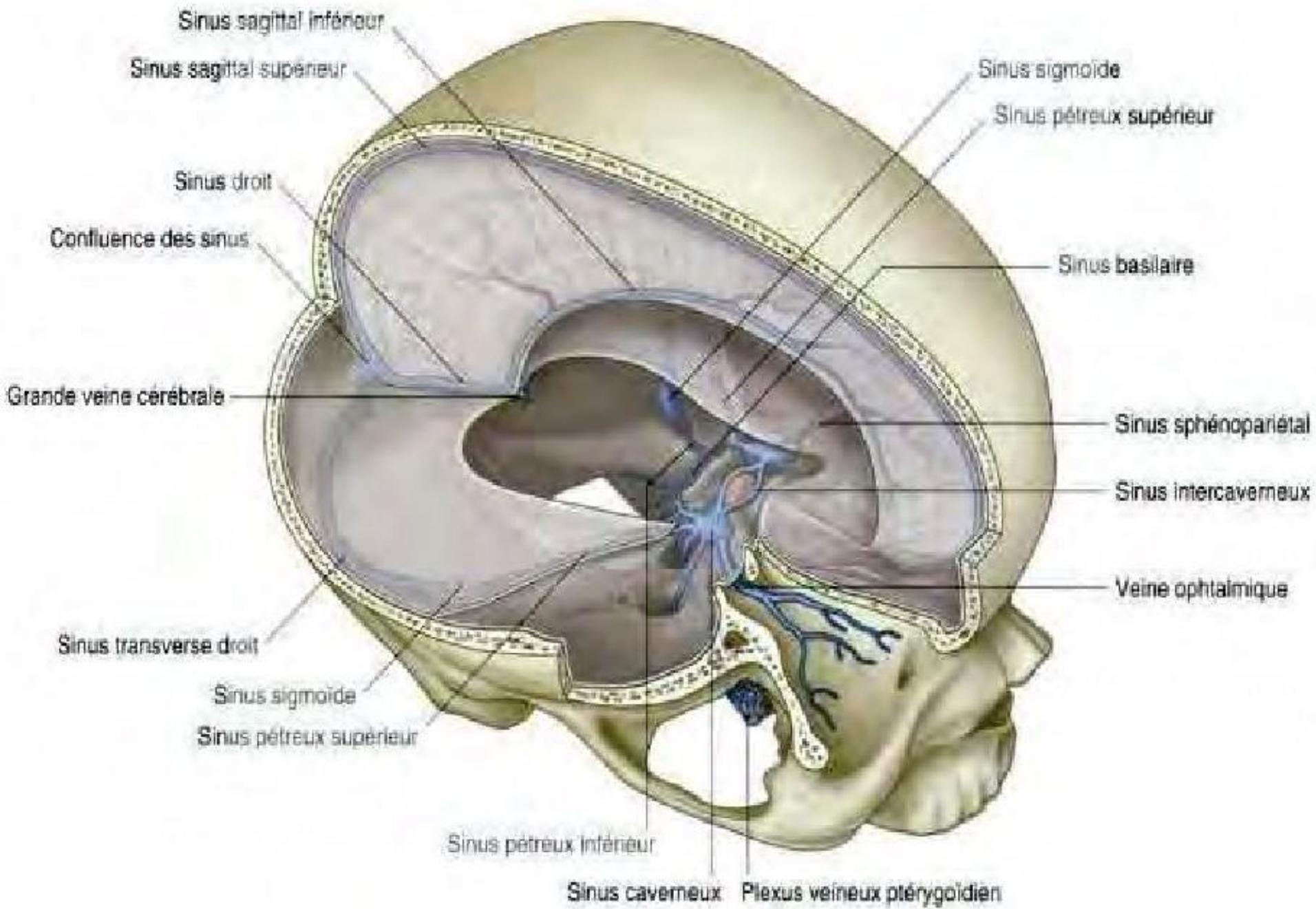
- Sa face interne adhère à l'arachnoïde

- Trois principaux prolongements (cloisons):

- Une cloison horizontale: **la tente du cervelet**

- Deux cloisons verticales: **la faux du cerveau** et **la faux du cervelet**



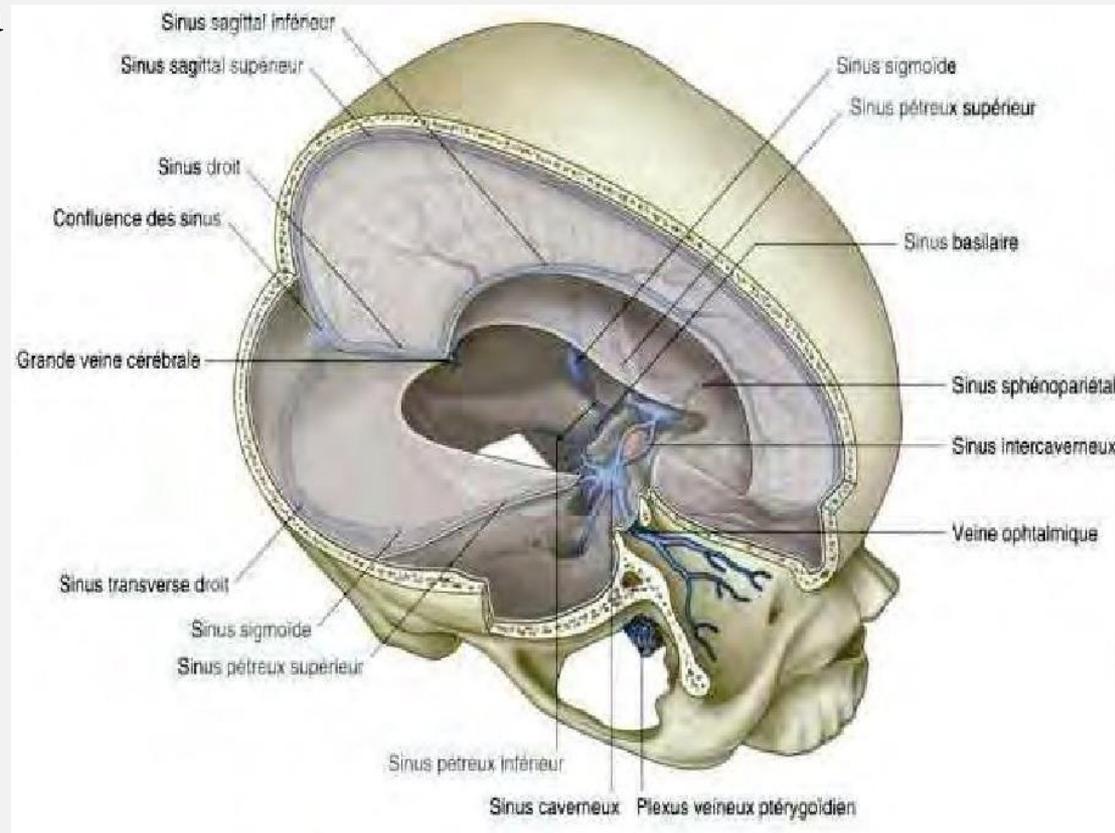


## La tente du cervelet

- Cloison horizontale située à la partie postérieure de la cavité crânienne
- Sépare le cervelet du cerveau
- Deux insertions:

\**la grande circonférence*

\**la petite circonférence*



# La tente du cervelet

## • La grande circonférence ou circonférence postérieure:

\*elle va d'une **apophyse clinoïde**

**postérieure** à l'autre, en s'attachant

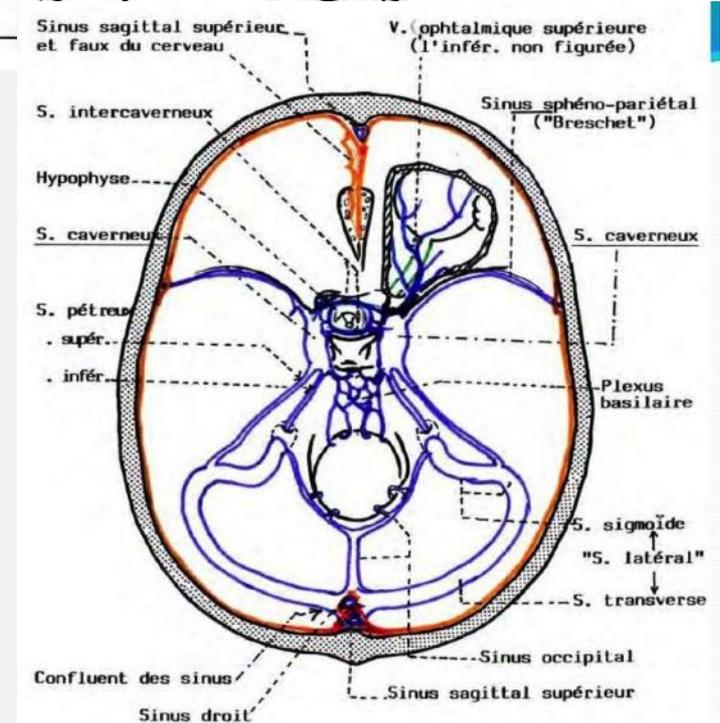
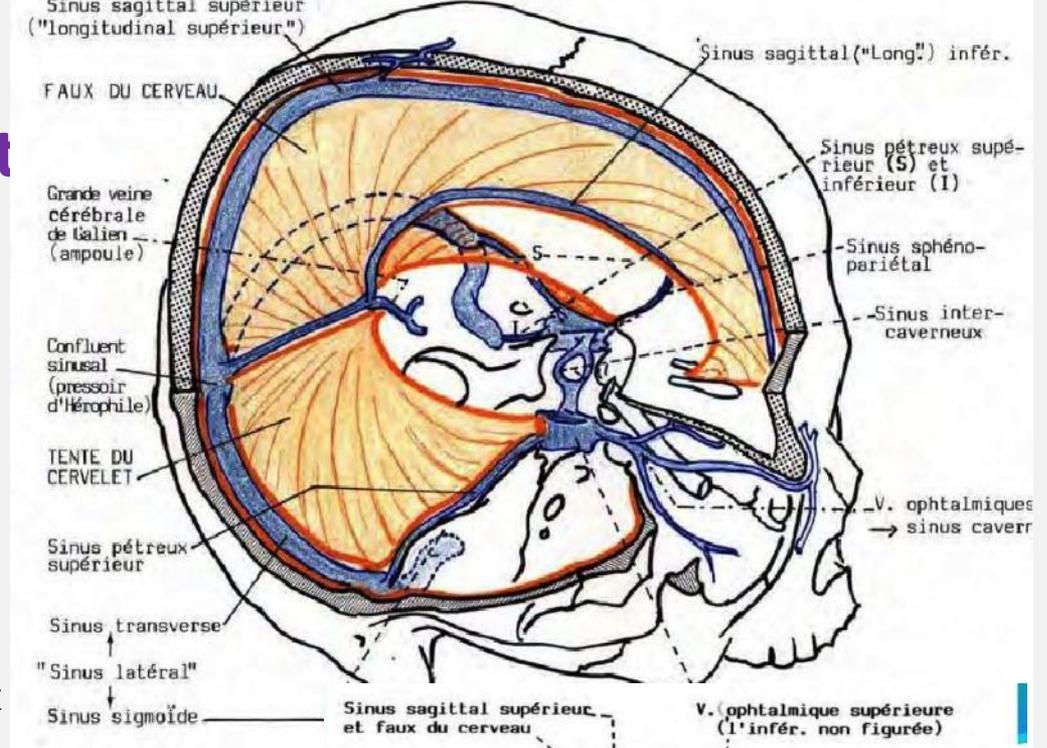
la **protubérance occipitale interne** et au

**bord supérieur du rocher**

\*elle loge dans sa partie postérieure le

**sinus latéral** et dans sa partie

antérieure le **sinus pétreux supérieur**

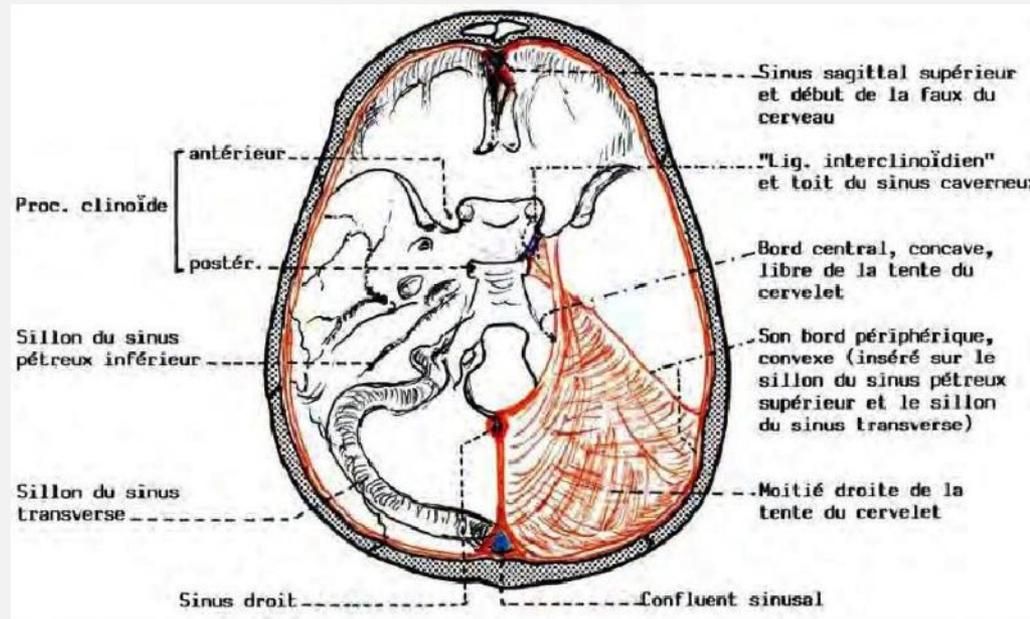
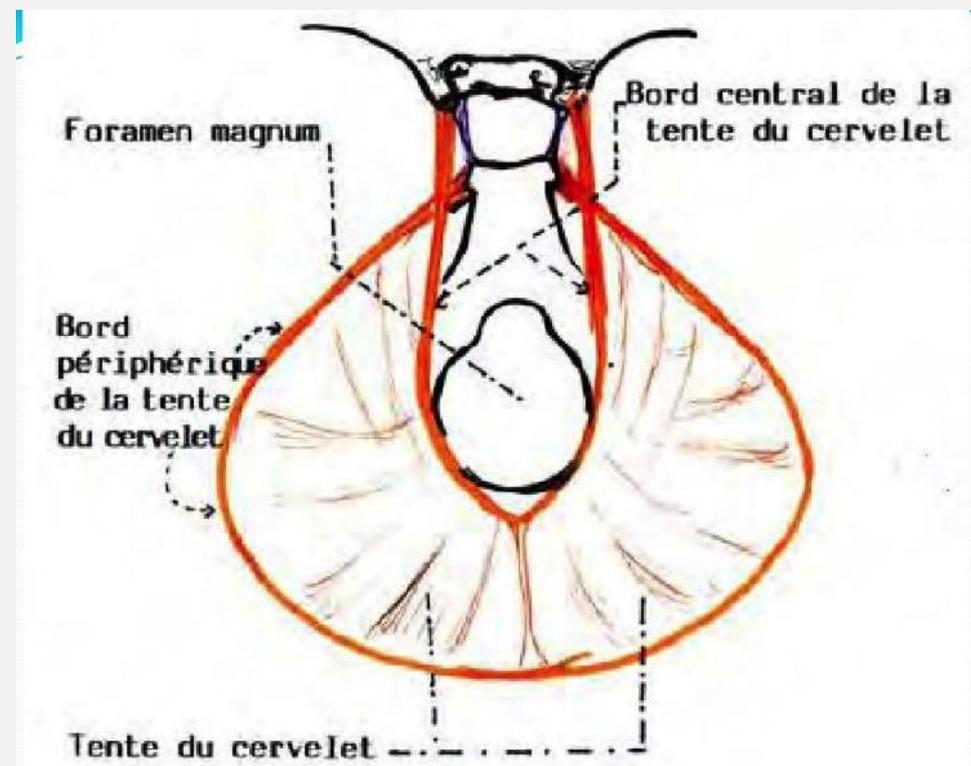


# La tente du cervelet:

- La grande circonférence ou circonférence postérieure:

\*elle va d'une apophyse clinoïde postérieure à l'autre, en s'attachant sur la protubérance occipitale interne et au bord supérieur du rocher

\*elle loge dans sa partie postérieure le sinus latéral et dans sa partie antérieure le sinus pétreux supérieur



# La tente du cervelet:

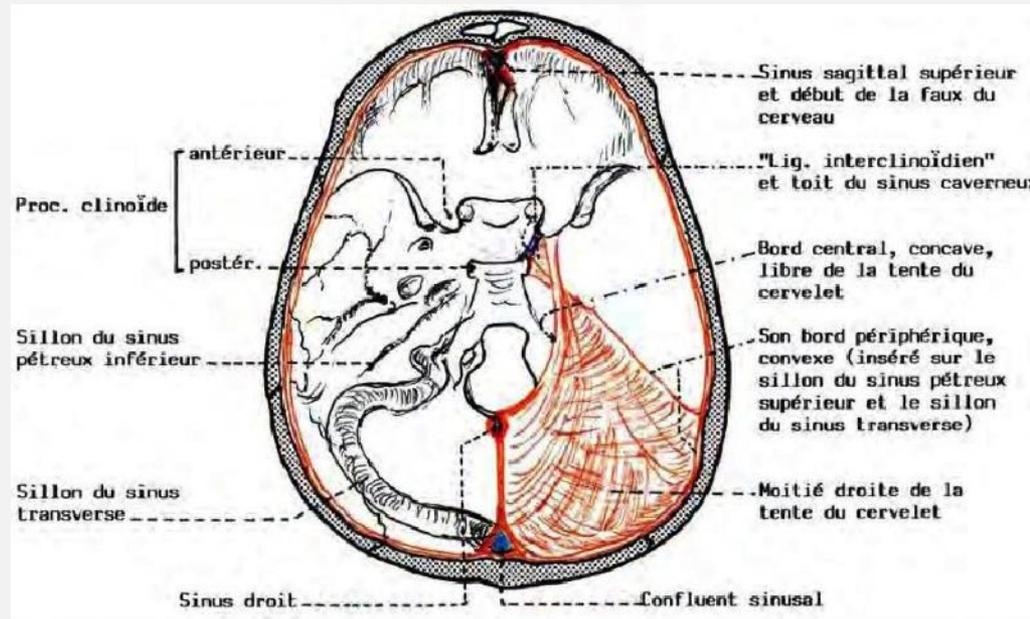
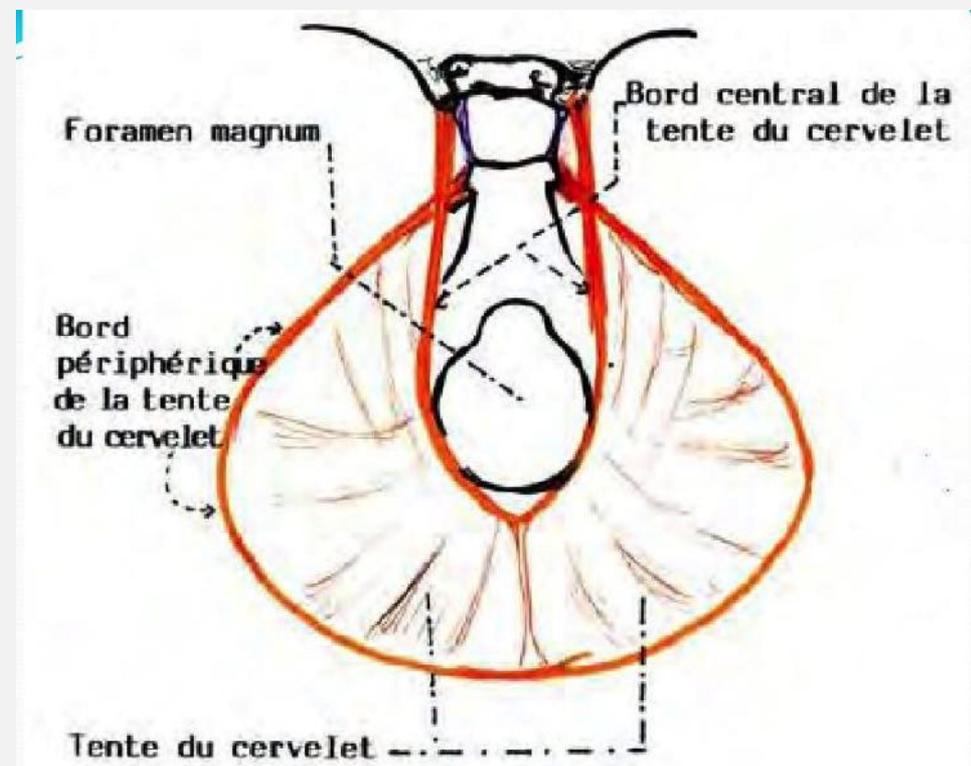
- *La petite circonférence ou circonférence antérieure:*

\*concave en avant

\*va d'une **apophyse clinoïde**

**antérieure** à une autre

\*elle forme avec l'apophyse basilaire de l'occipital un orifice large (foramen ovale) qui fait communiquer les fosses cérébrale et cérébelleuse



# La faux du cerveau

- **Cloison verticale médiane**, située dans la

*scissure inter hémisphérique*

- Triangulaire:

- \*sommets: s'insère sur ***l'apophyse crista Galli***

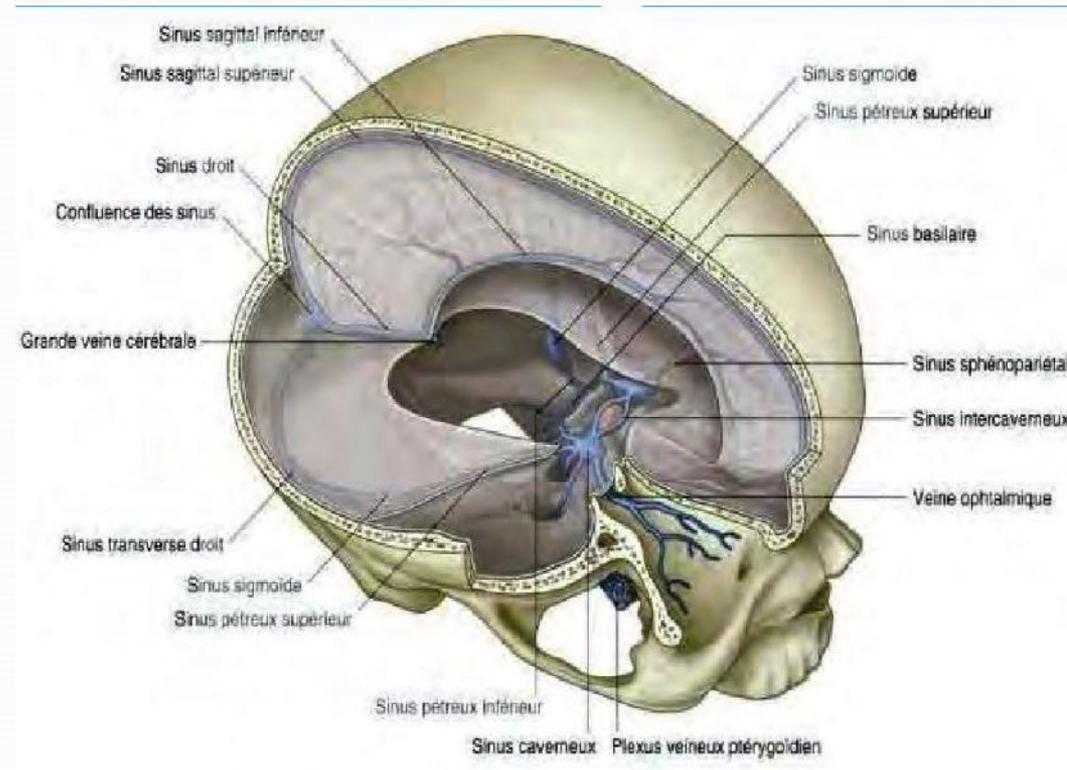
- \*base: repose sur la ligne médiane de la tente du  
cervelet(sinus droit)

- \*bord supérieur: osseux, convexe, contient **le sinus**

***longitudinal supérieur***

- \*bord inférieur libre: concave, parcouru par **le**

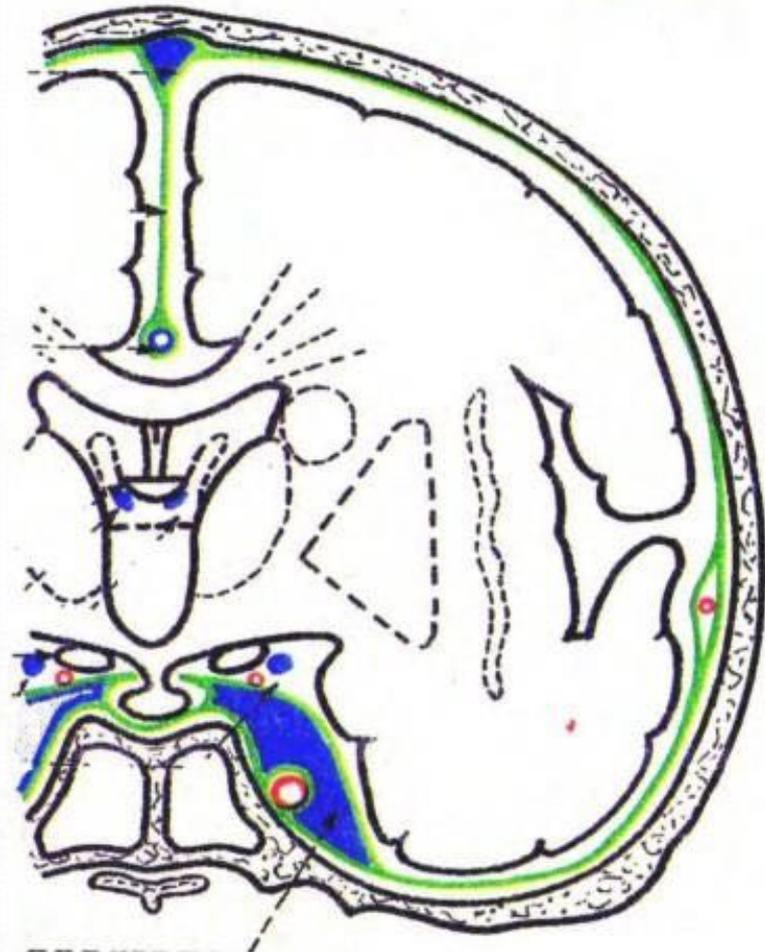
***sinus longitudinal inférieur***

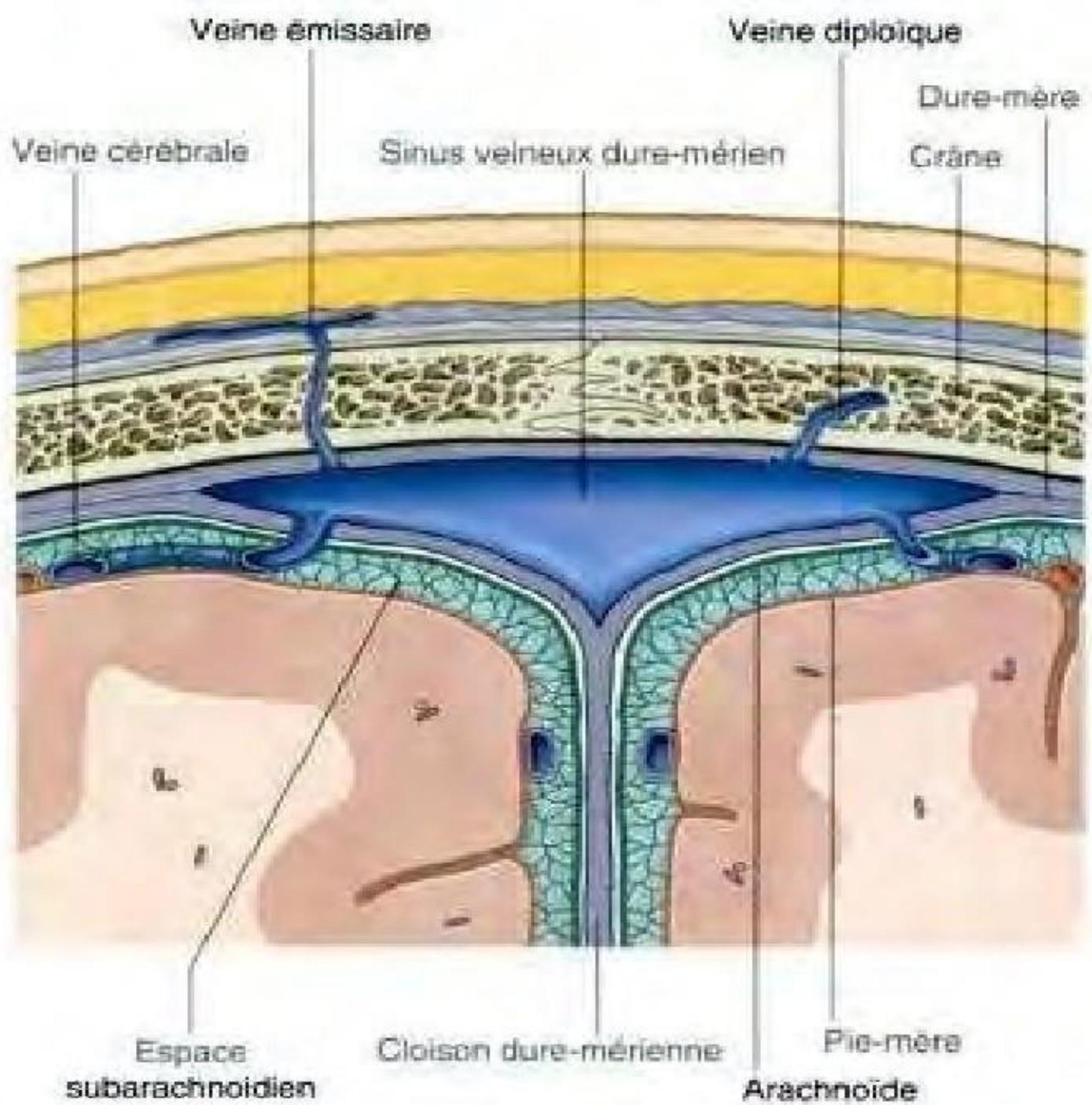


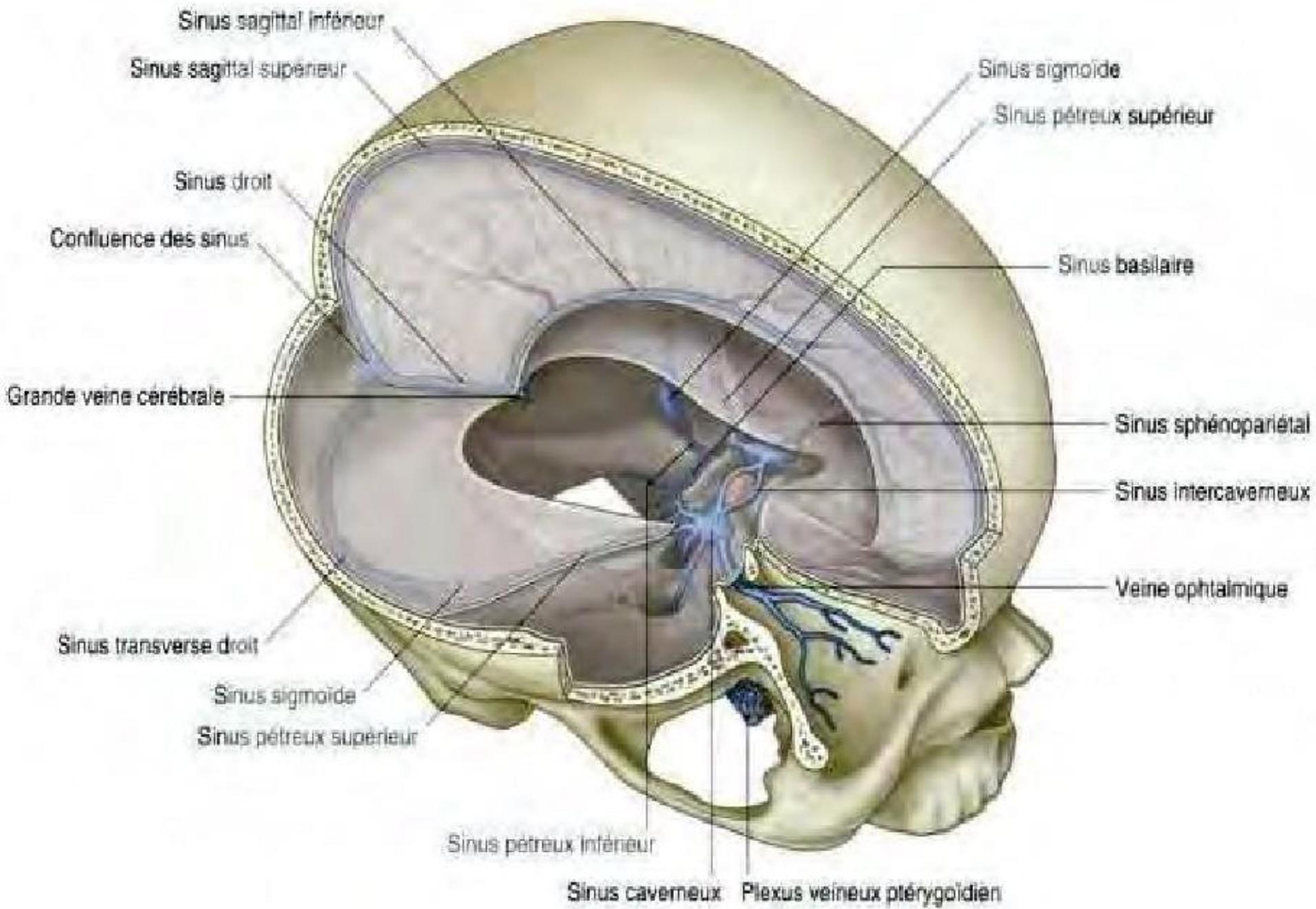


Fosse cérébrale postérieure

1/2 coupes frontales du crâne







## La faux du cervelet:

- Cloison verticale médiane, située

***entre les hémisphères cérébelleux***

- Triangulaire à sommet inférieur:

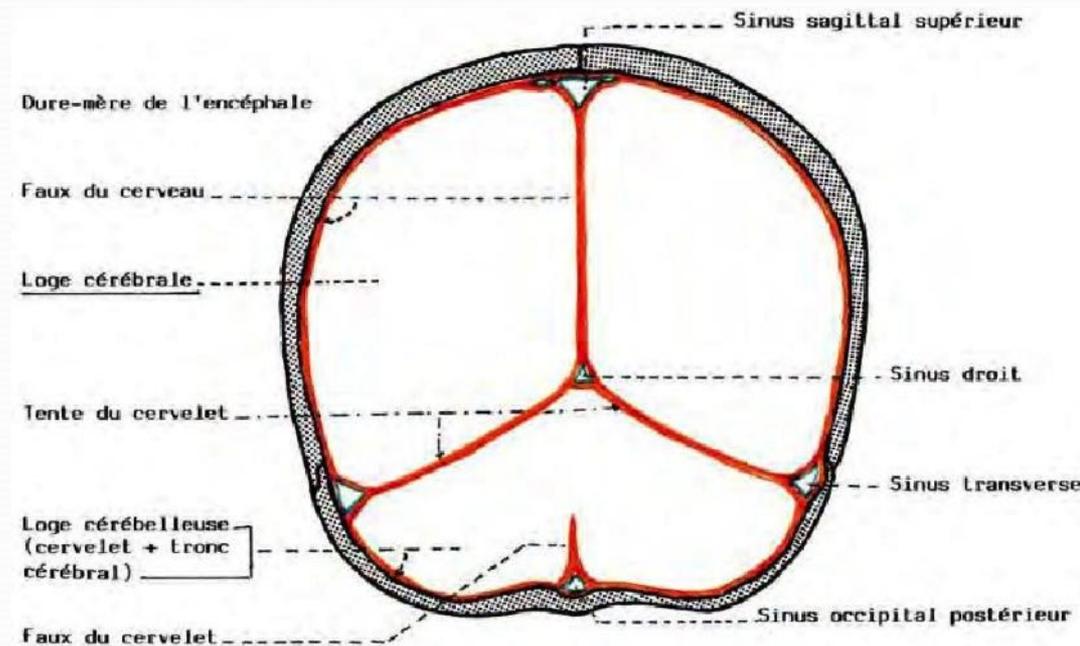
\*base: unie à la tente du cervelet

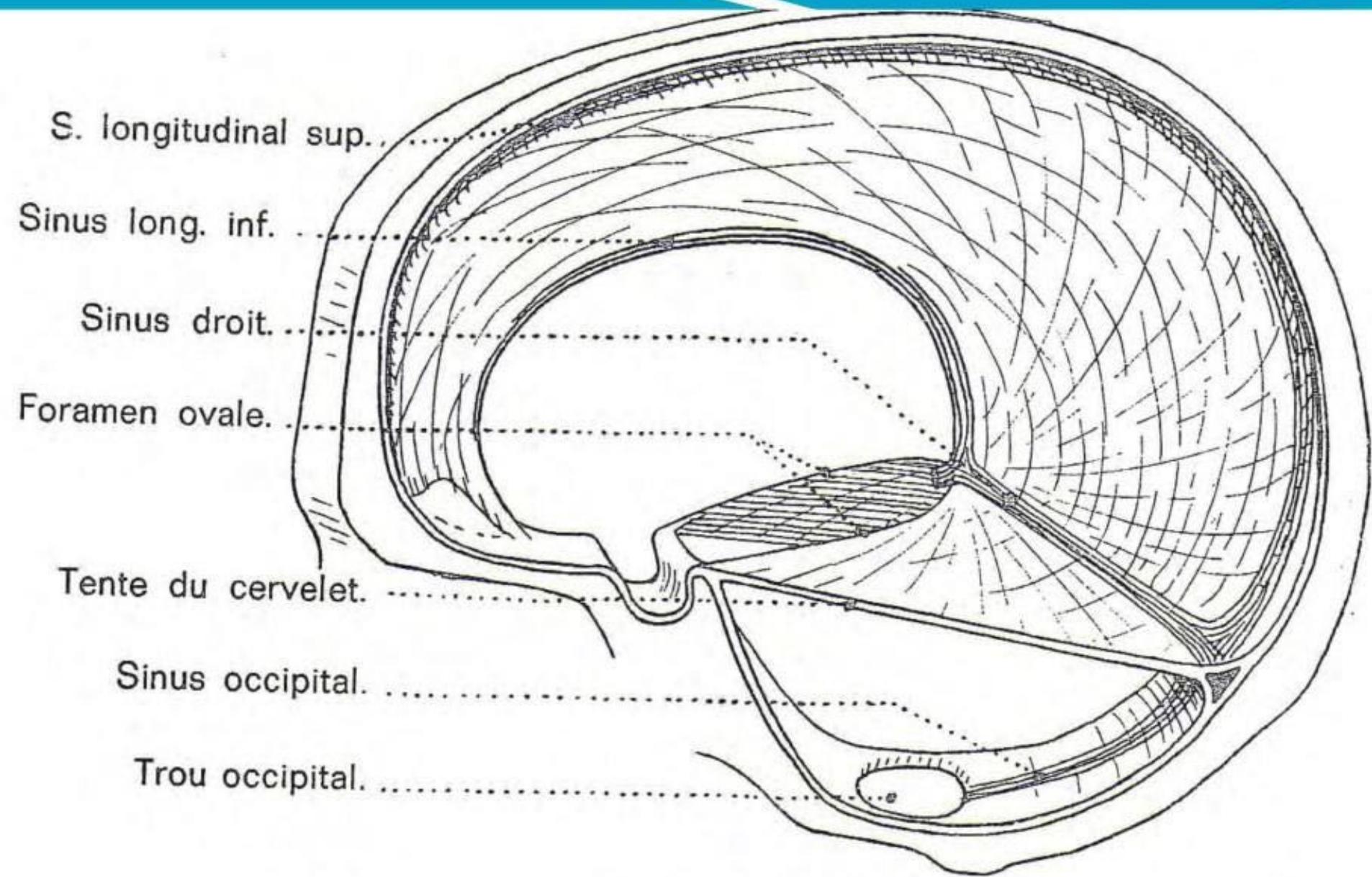
\*sommet: se fixe sur le trou occipital

\*bord postérieur: osseux, s'insère sur la

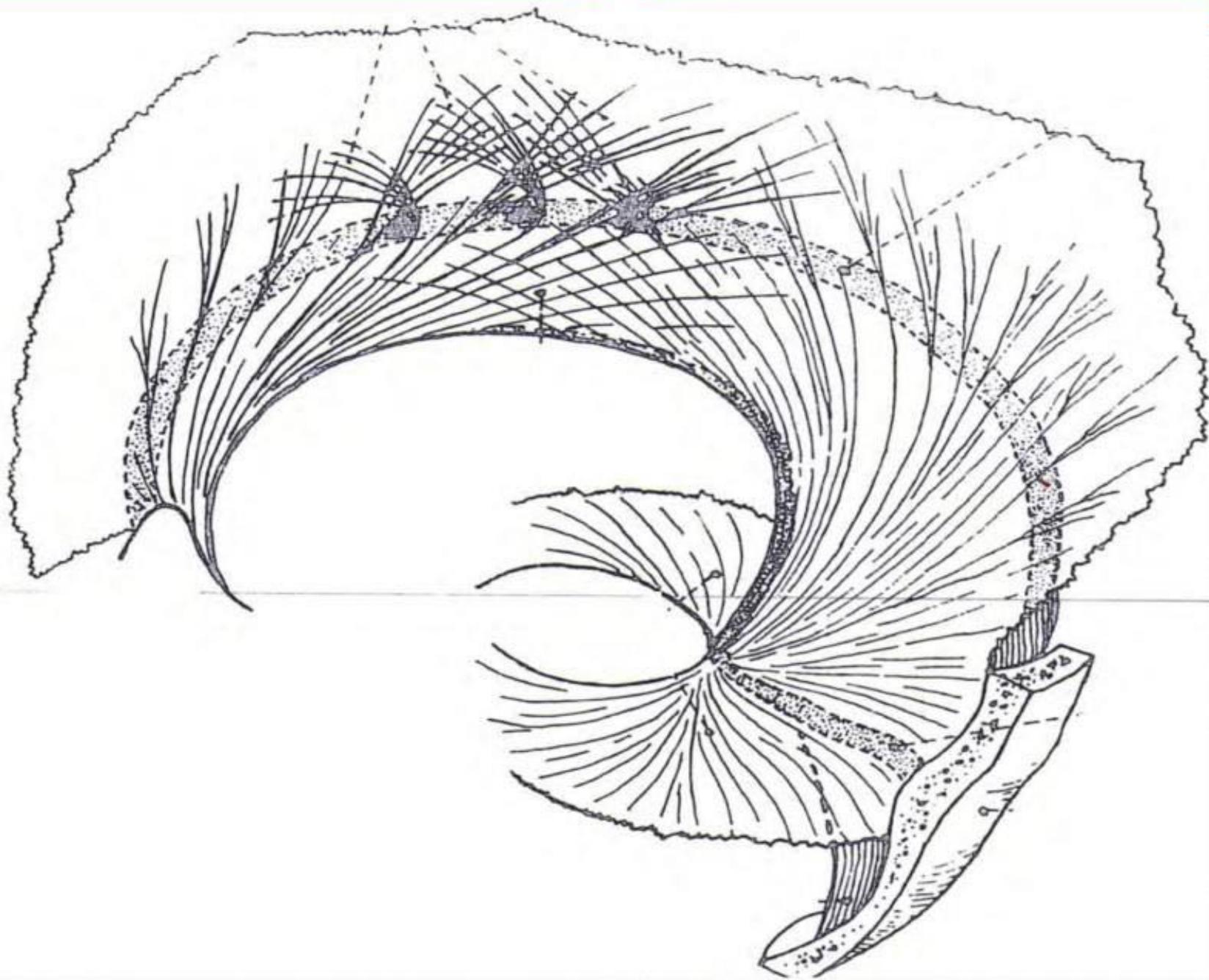
crête occipitale interne

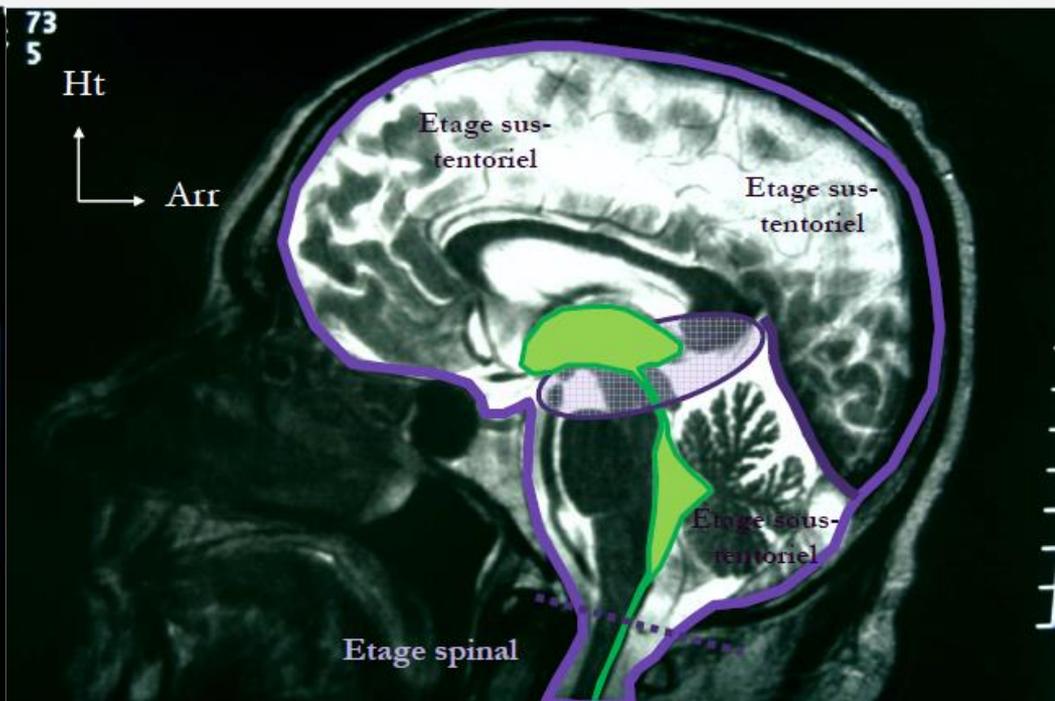
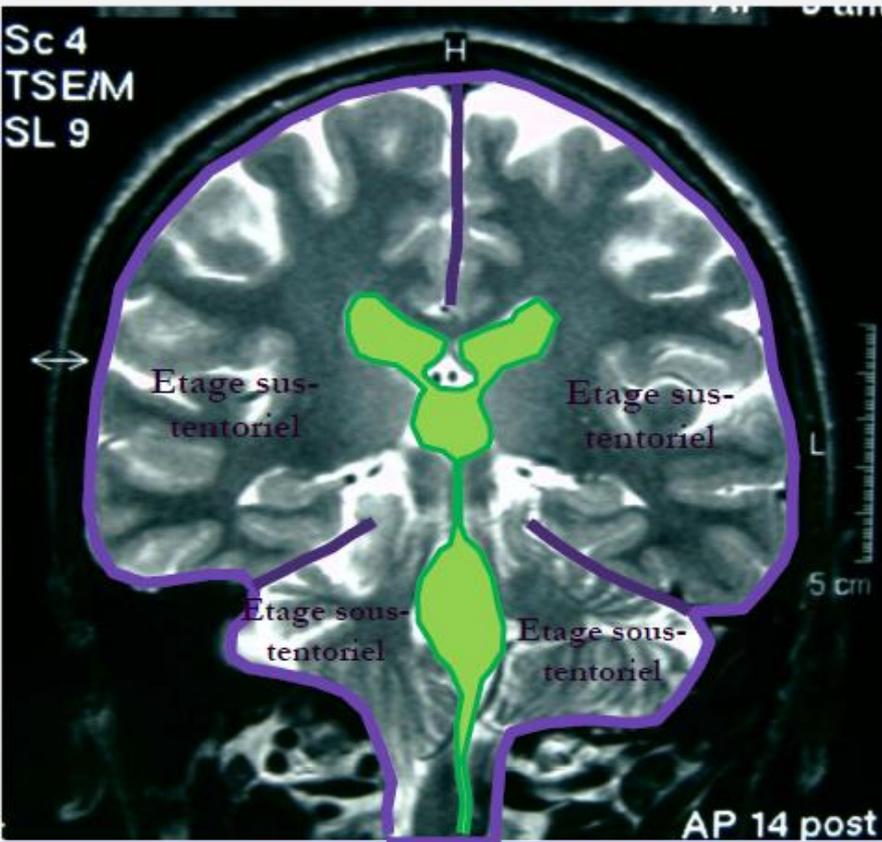
\*bord antérieur: concave, libre





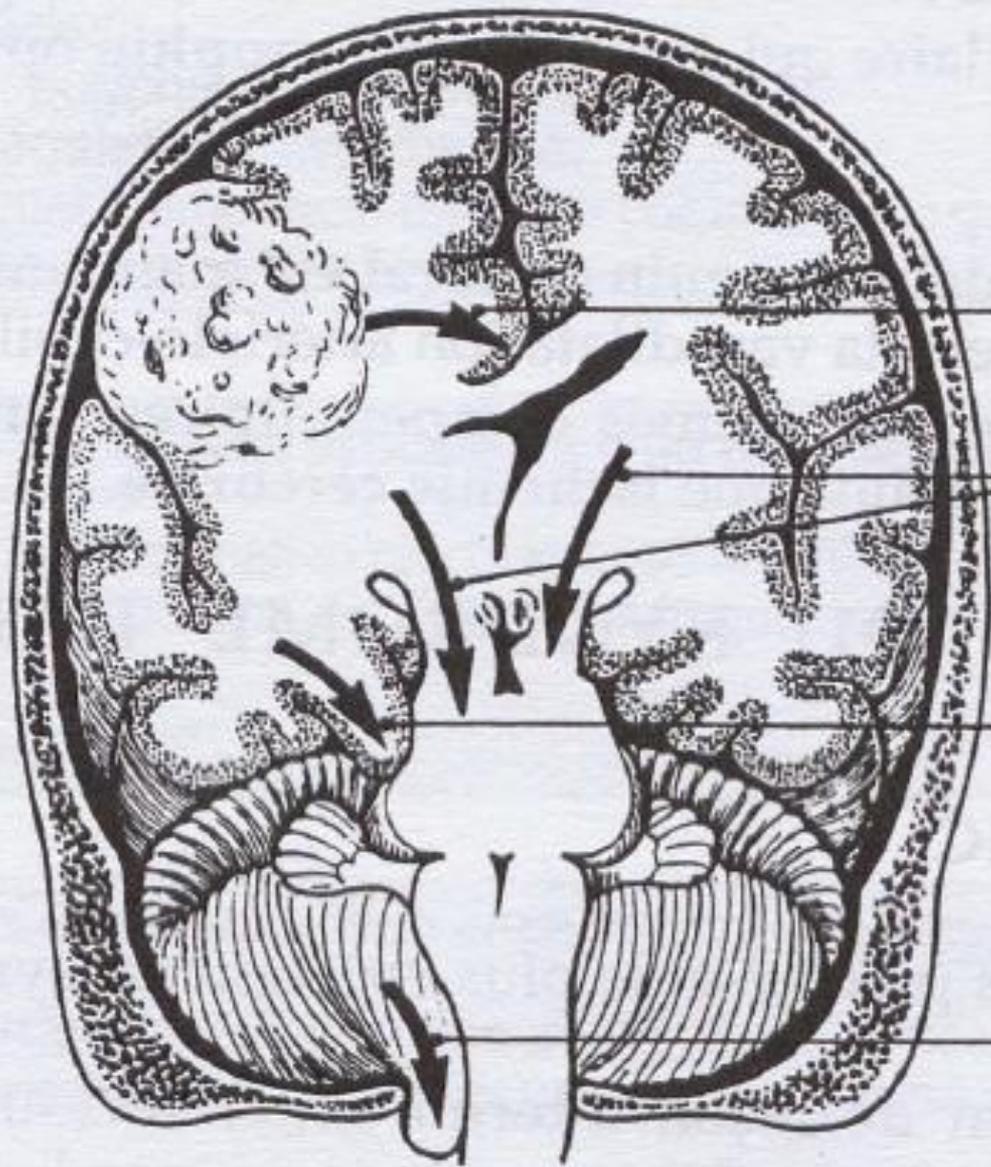
*Le foramen ovale, vu sur une coupe latérale à la ligne médiane.*





# L'hématome extra-dural





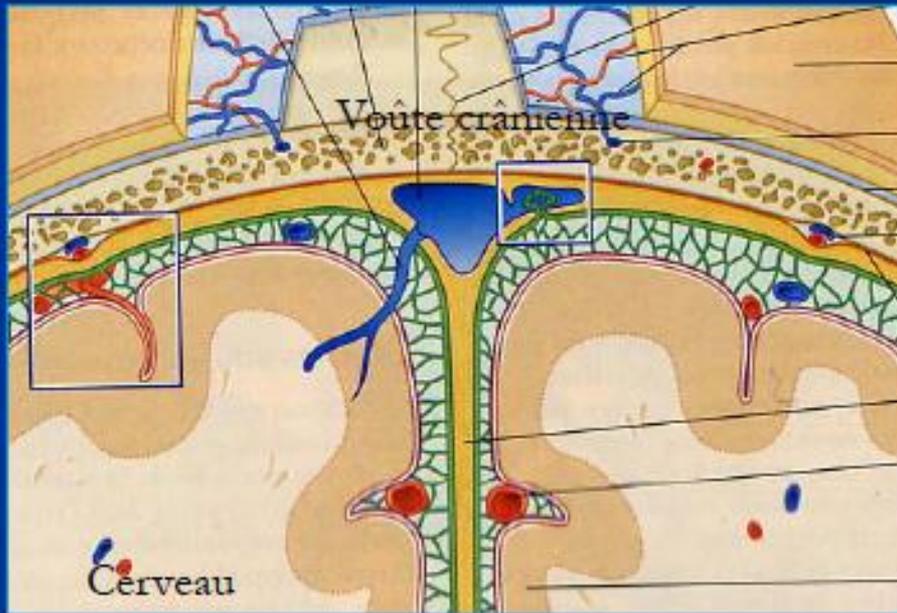
Engagement sous la faux  
(gyrus cingulaire)

Engagement central  
(diencephale)

Engagement temporal  
(uncus et hippocampe)

Engagement occipital  
(amygdale cérébelleuse)

# Espace sous-dural

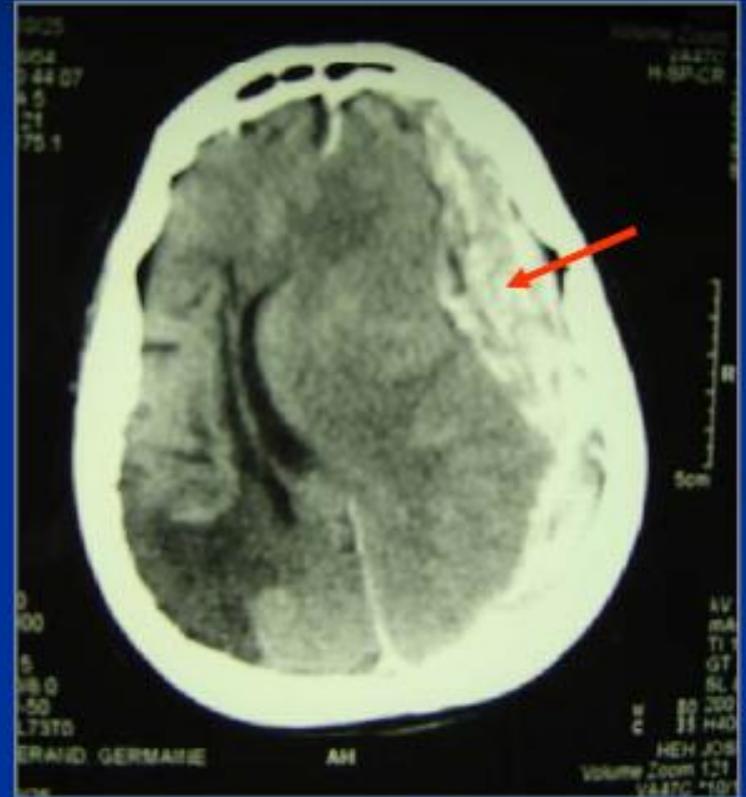


Espace **virtuel** compris entre la dure-mère et l'arachnoïde

Traversé par les veines cortico-durales (veines corticales qui quittent la surface du cerveau pour se jeter dans les sinus veineux)

Hydrome / hématome sous-dural

# L'hématome sous-dural



## L'arachnoïde crânienne:

- Présente une particularité par rapport à l'arachnoïde rachidienne:

elle présente des

évaginations (prolongement)

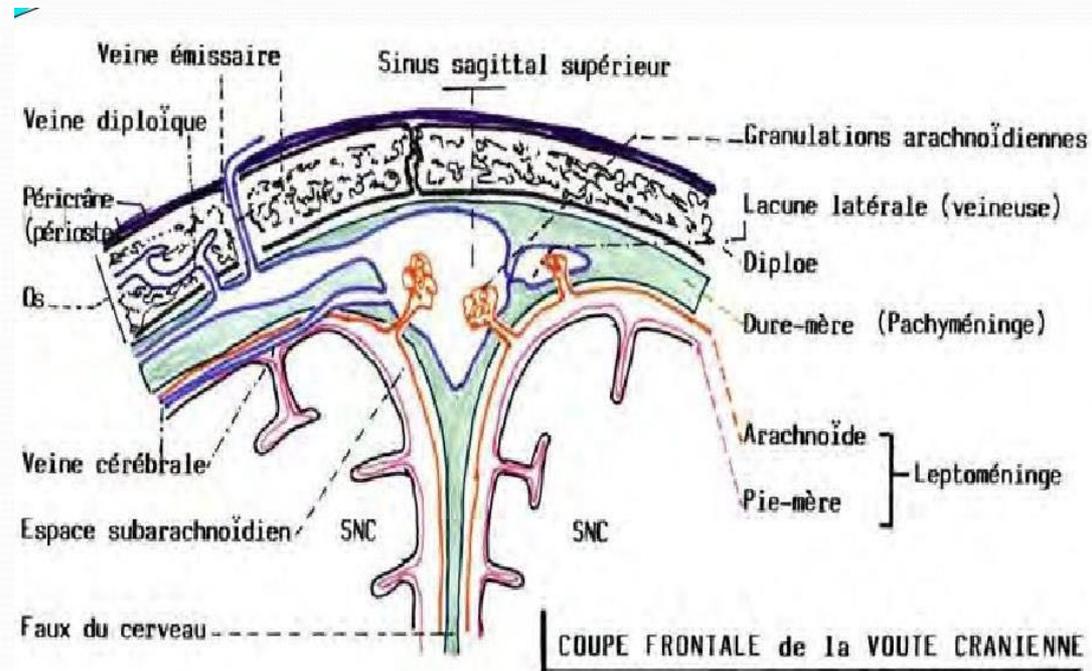
s'appellent **les granulations**

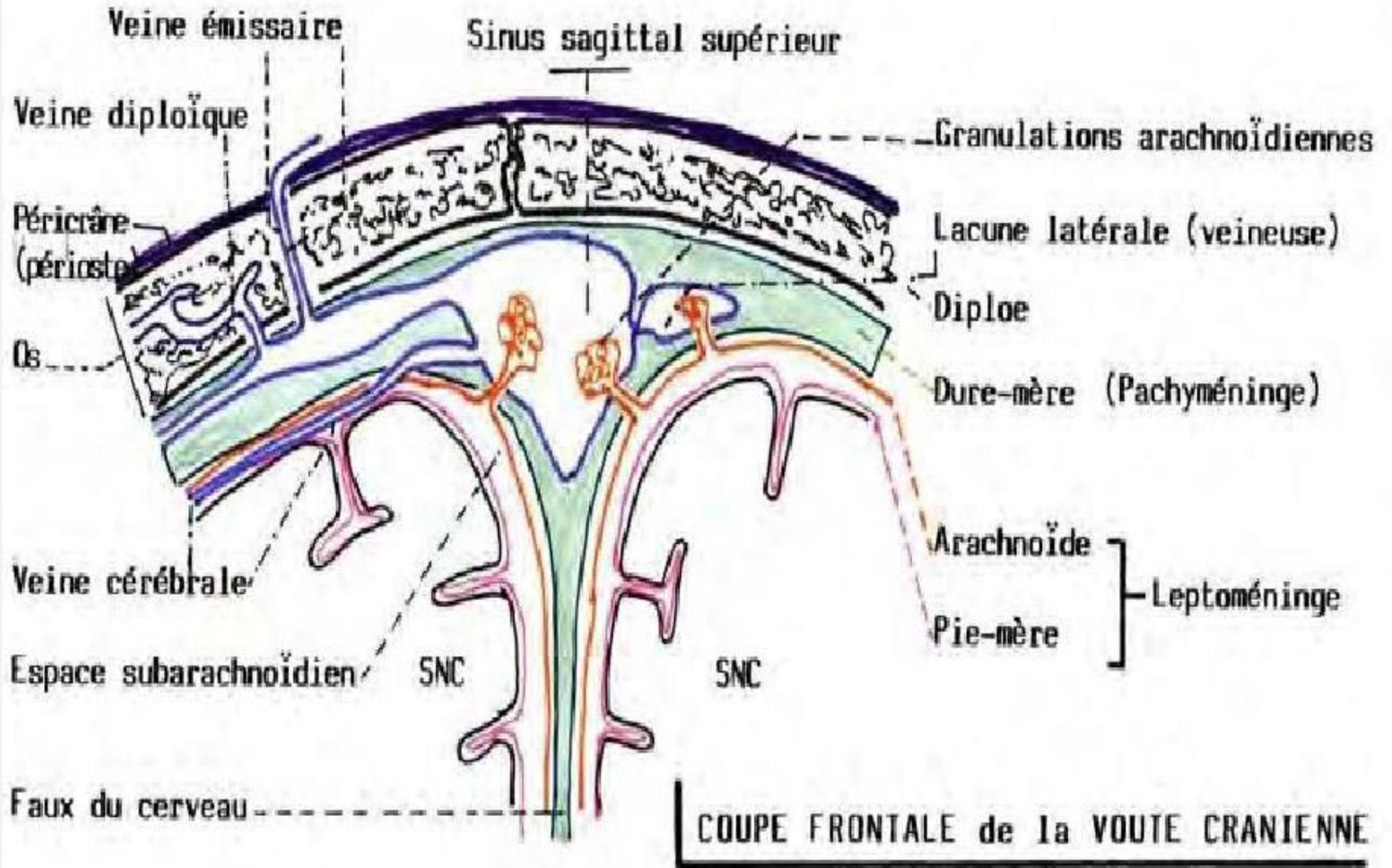
**(corpuscules) arachnoïdiennes de**

**Pacchioni** développées dans l'épaisseur

de la dure mère et qui se terminent

dans les sinus veineux





## La pie-mère crânienne:

- Recouvre les divers segments de l'encéphale

- Elle forme *la toile choroïde* d'où sont issues

les **plexus choroïdes**

- entre le bulbe et le cervelet: **la toile**

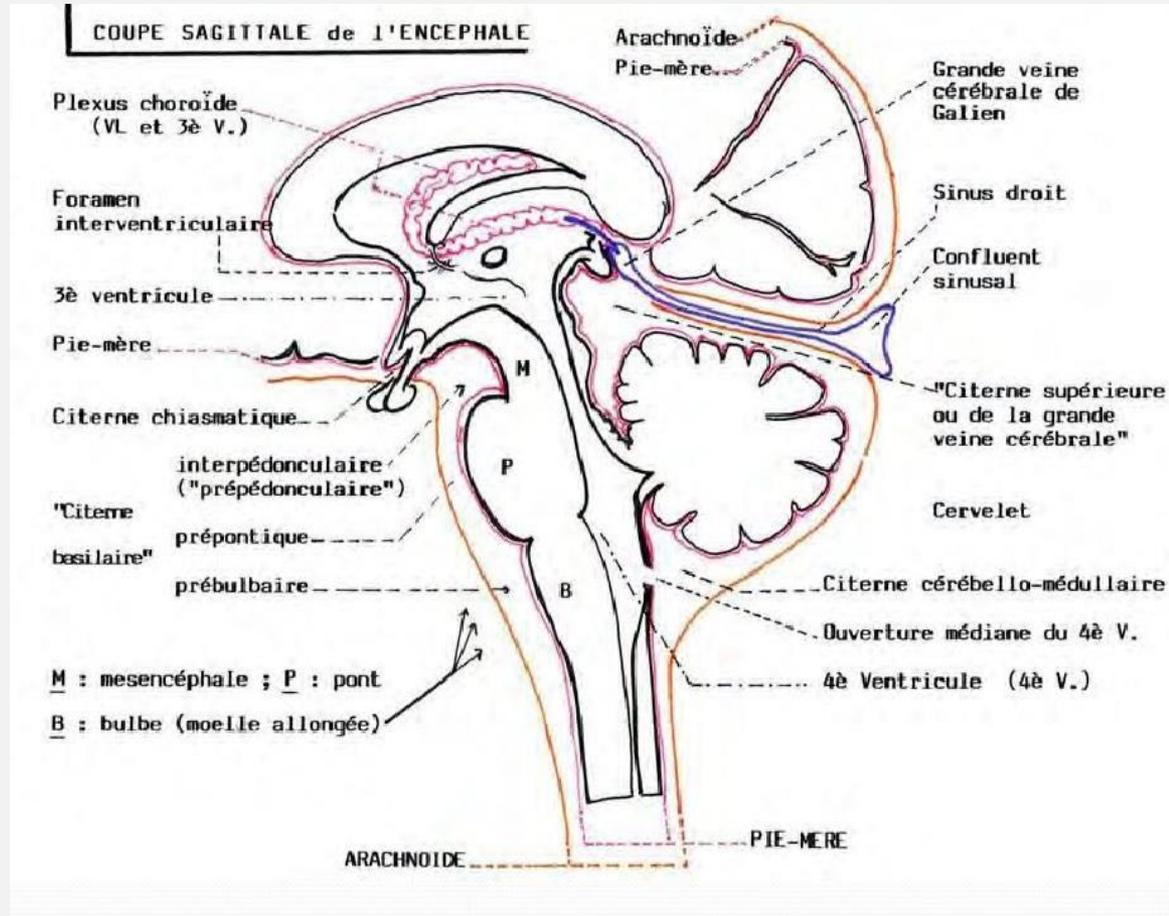
**choroïdienne inférieure du quatrième ventricule**

- elle s'insinue dans la fente cérébrale de

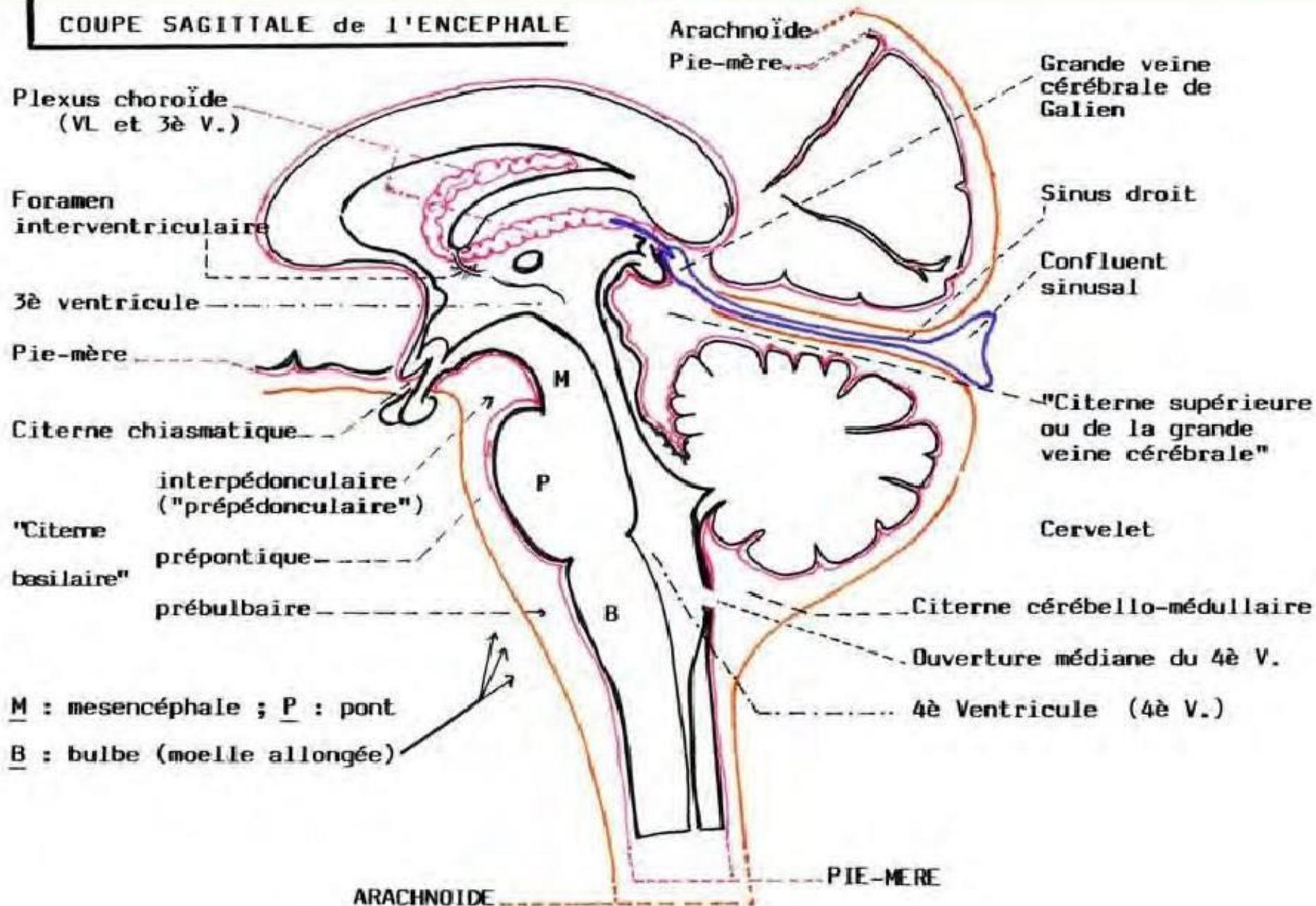
Bichat pour former **la toile choroïdienne**

**supérieure** et **le plexus choroïde du**

**troisième ventricule et des VL**

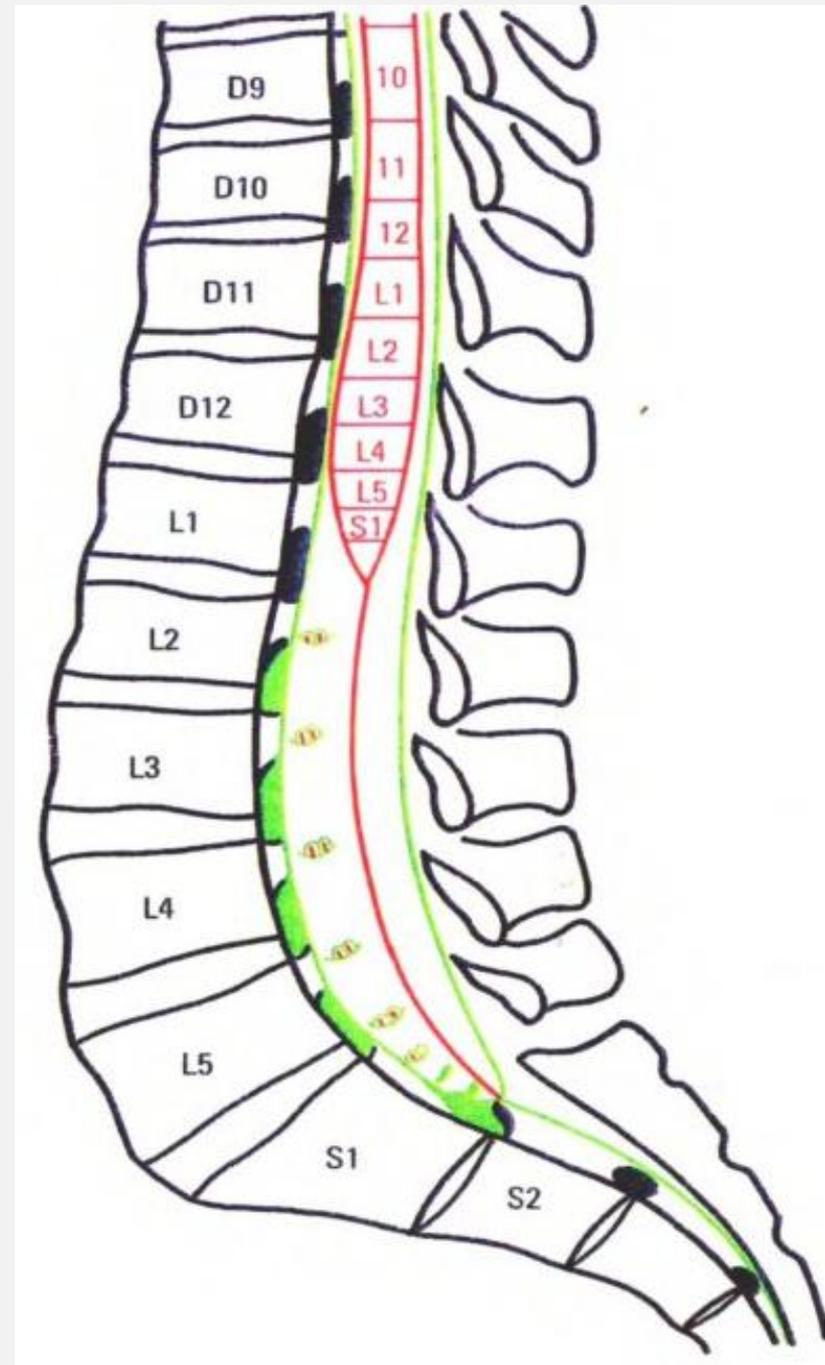


# COUPE SAGITTALE de l'ENCEPHALE



## Les espaces sous-arachnoïdiens

- Situé entre l'arachnoïde et la pie-mère
- Dans lesquels circule le liquide céphalo-rachidien
- ES rachidien: s'étend du crâne au S2
- Il est traversé par les ligaments dentelés
- Il s'élargit dans le cul-de-sac spinal formant le lac spinal dans lequel flottent les nerfs de la queue de cheval



# Espaces sous-arachnoïdiens

- Dans le crâne les élargissements de cet espace portent des nom différents selon leur taille

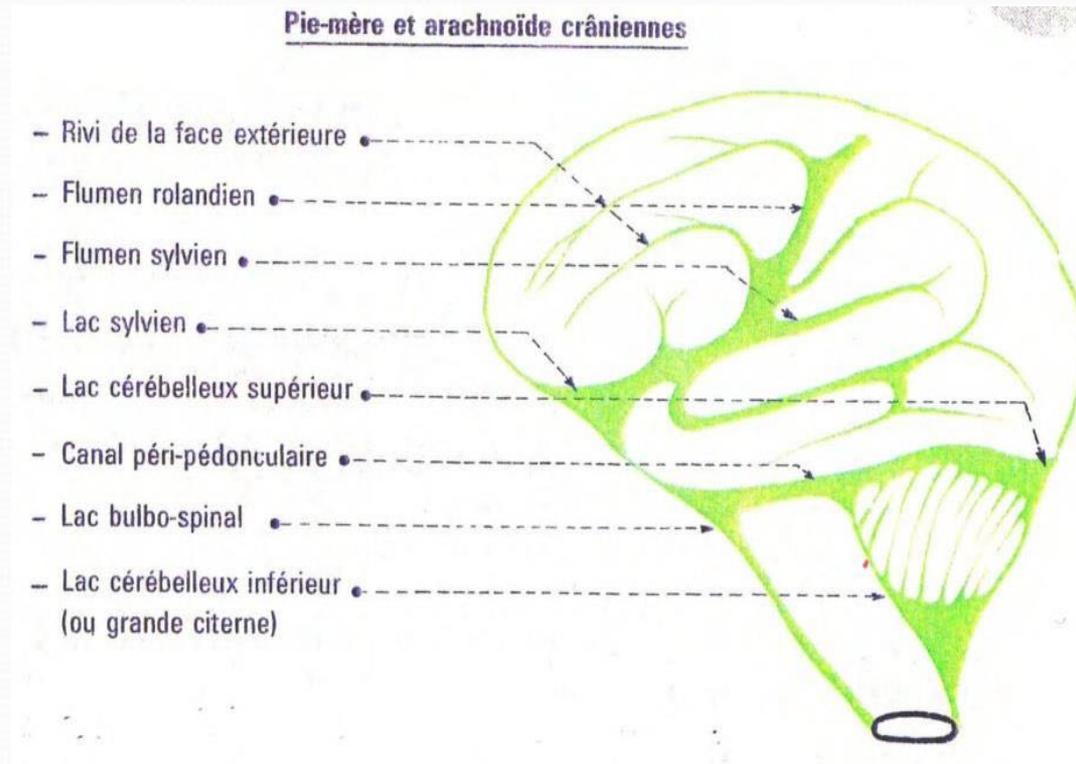
\*au niveau des petits sillons de l'écorce: **les rivuli**

\*au niveau des grands sillons: **les rivi**

\*au niveau des scissures **les flumens**

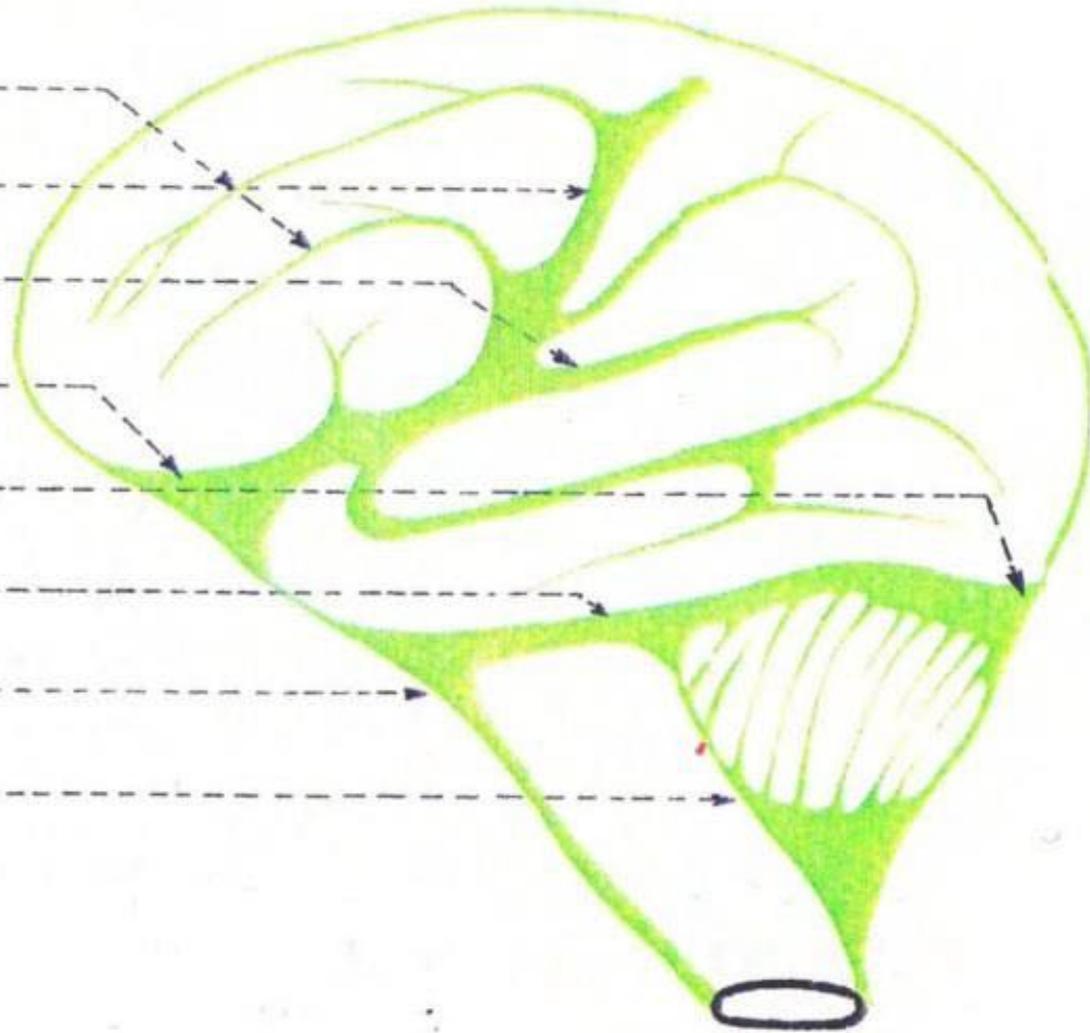
\*ces derniers débouchent dans **les citernes**

et **les lacs**



## Pie-mère et arachnoïde crâniennes

- Rivi de la face extérieure ●
- Flumen rolandien ●
- Flumen sylvien ●
- Lac sylvien ●
- Lac cérébelleux supérieur ●
- Canal péri-pédonculaire ●
- Lac bulbo-spinal ●
- Lac cérébelleux inférieur ●  
(ou grande citerne)

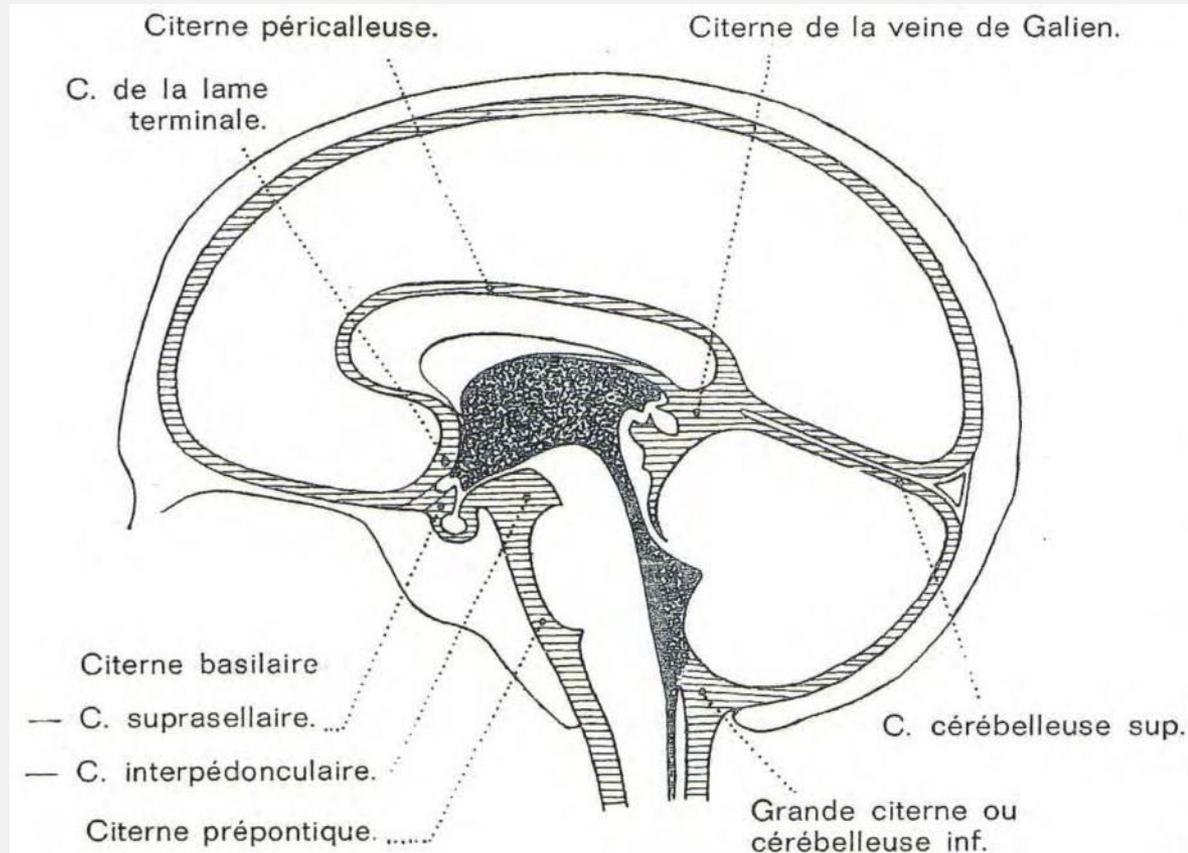


# Les espaces sous-arachnoïdiens

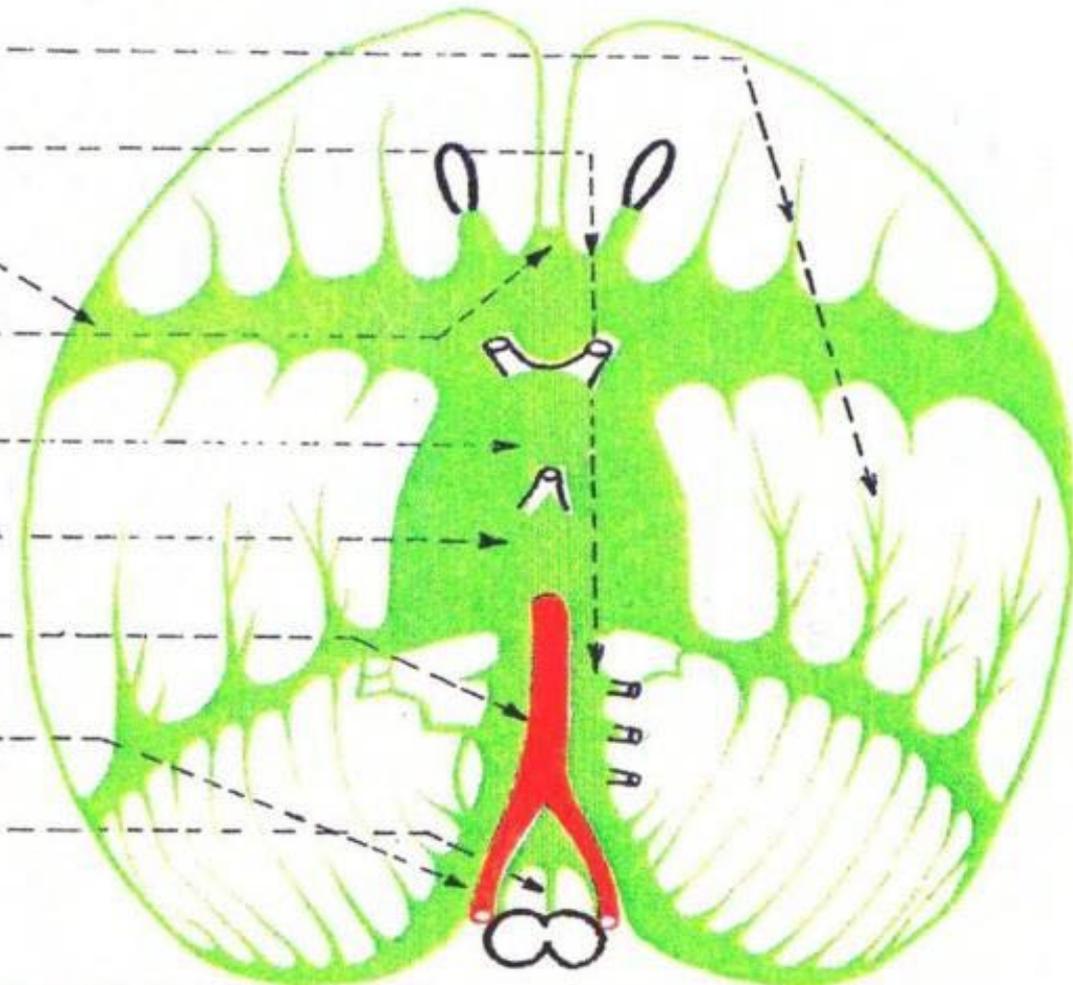
- La grande citerne ou citerne cérébelleux

inférieur

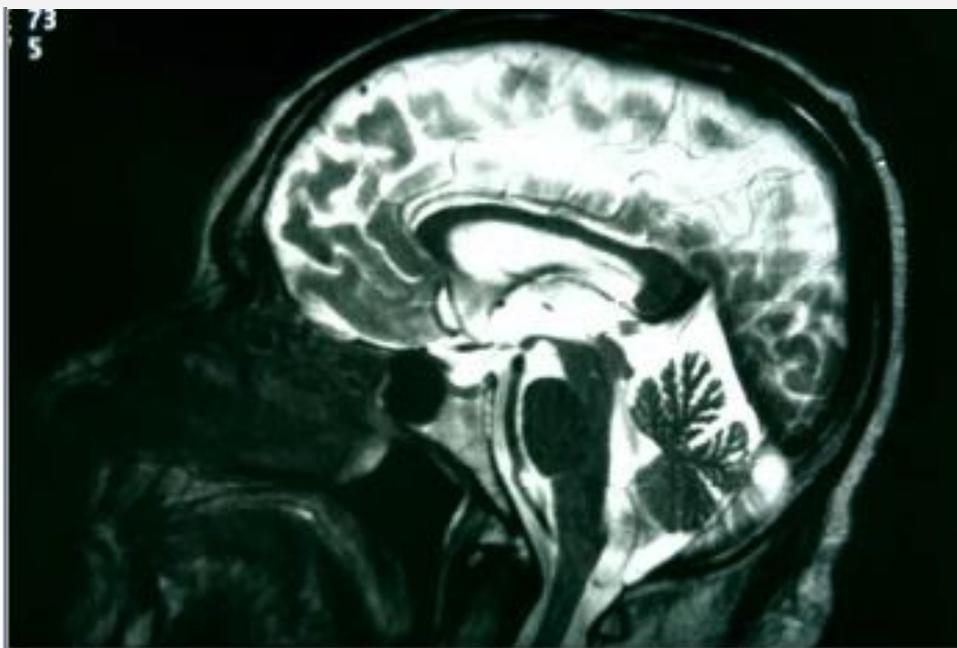
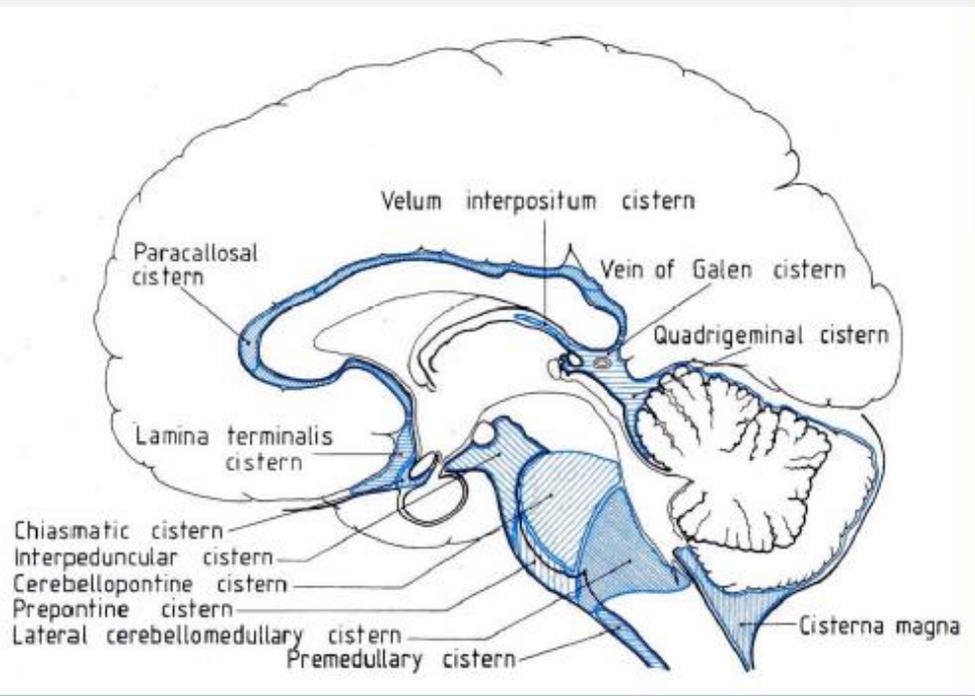
- Le lac cérébelleux supérieur
- La citerne basilaire
- La citerne péricalleuse
- Les lacs sylviens



- Flumina de la base du cerveau ●
- Canaux arachnoïdiens ●
- Lac sylvien ●
- Lac calleux ●
- Citerne basale ●
- Canaux péri-pédonculaires ●
- Canal basilaire ●
- Lac cérébelleux inférieur ●
- Canal médullaire antérieur ●



**2 - Lacs et flumina de la base du cerveau (d'après Duret)**



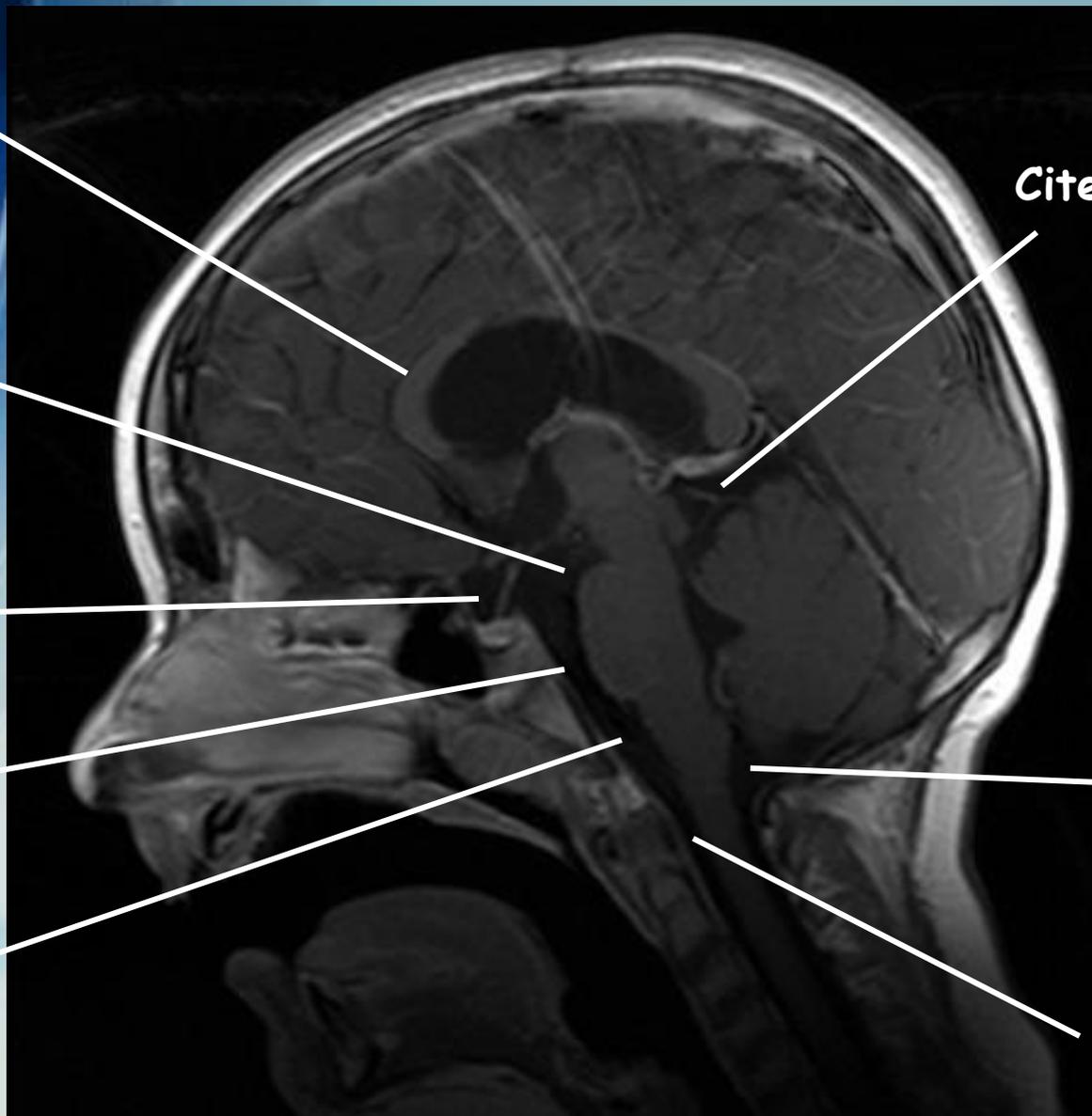
**Citerne  
péricalleuse**

**Citerne inter-  
pédonculaire**

**Citerne opto-  
chiasmatique**

**Citerne pré-  
pontique**

**Citerne pré-  
bulbaire**

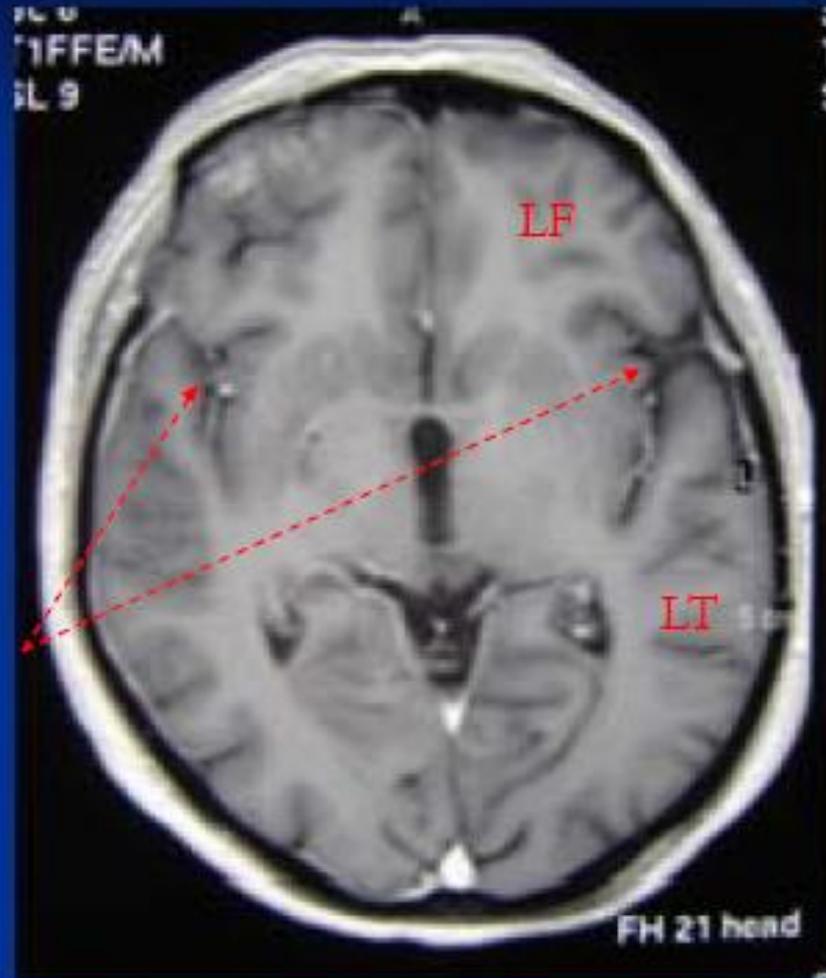


**Citerne ambiante**

**Grande  
citerne  
postérieure**

**Espace péri-  
spinaux**

# Coupes axiales (5)



Vallée sylvienne

# Liquide céphalo-rachidien

- Appelé aussi **le liquide cérébro-spinal**

- Liquide clair, incolore et acellulaire

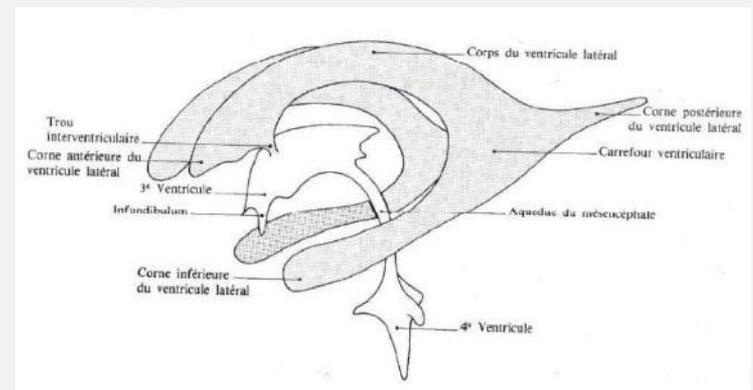
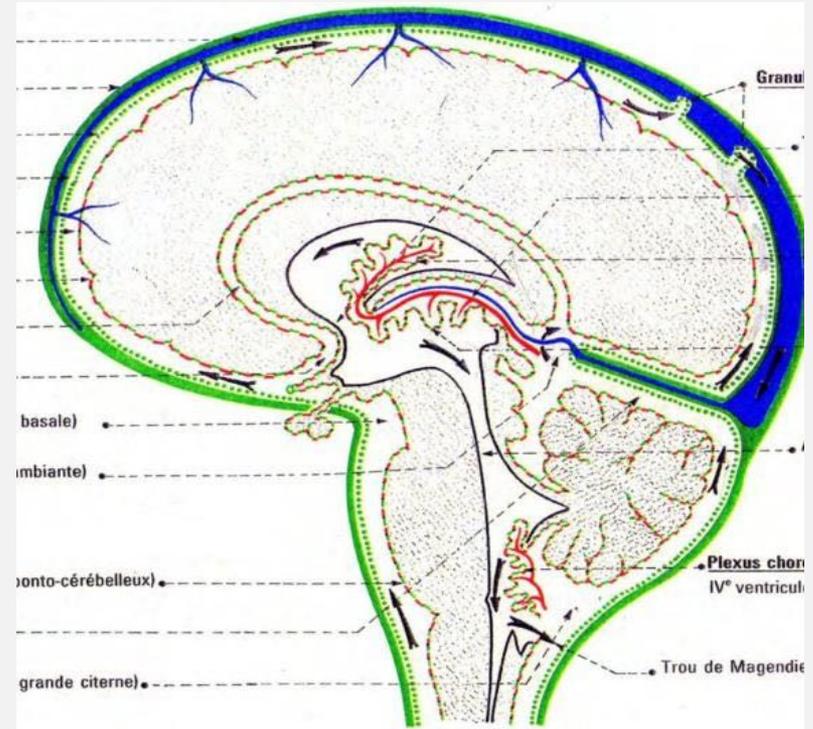
- Il remplit les cavités ventriculaires et occupe l'espace sous-arachnoïdien

- Quantité du liquide sécrétée est de 0,5-

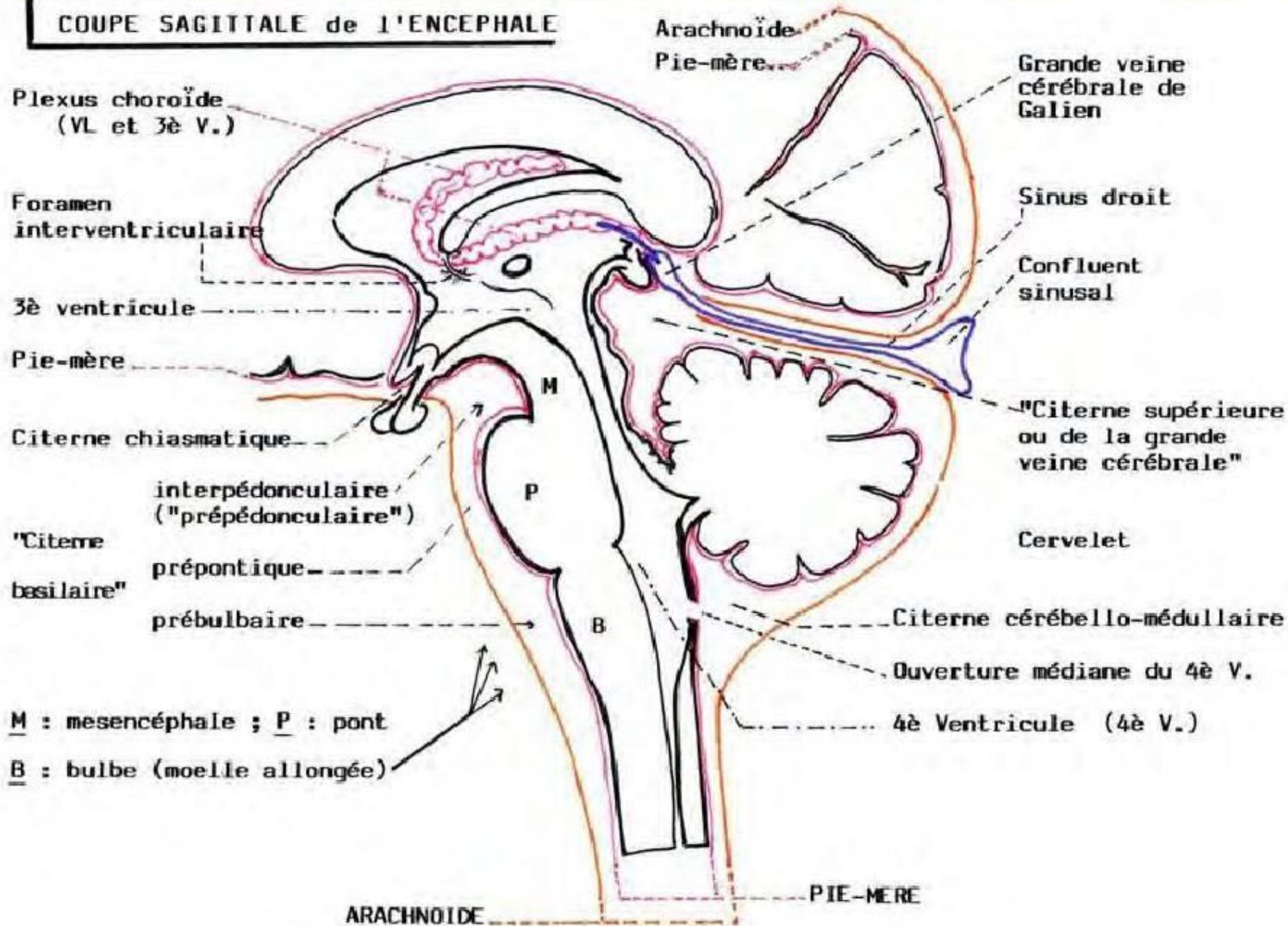
1L/24h

- Volume: 110-170ml chez l'adulte et de 60-

100ml chez l'enfant



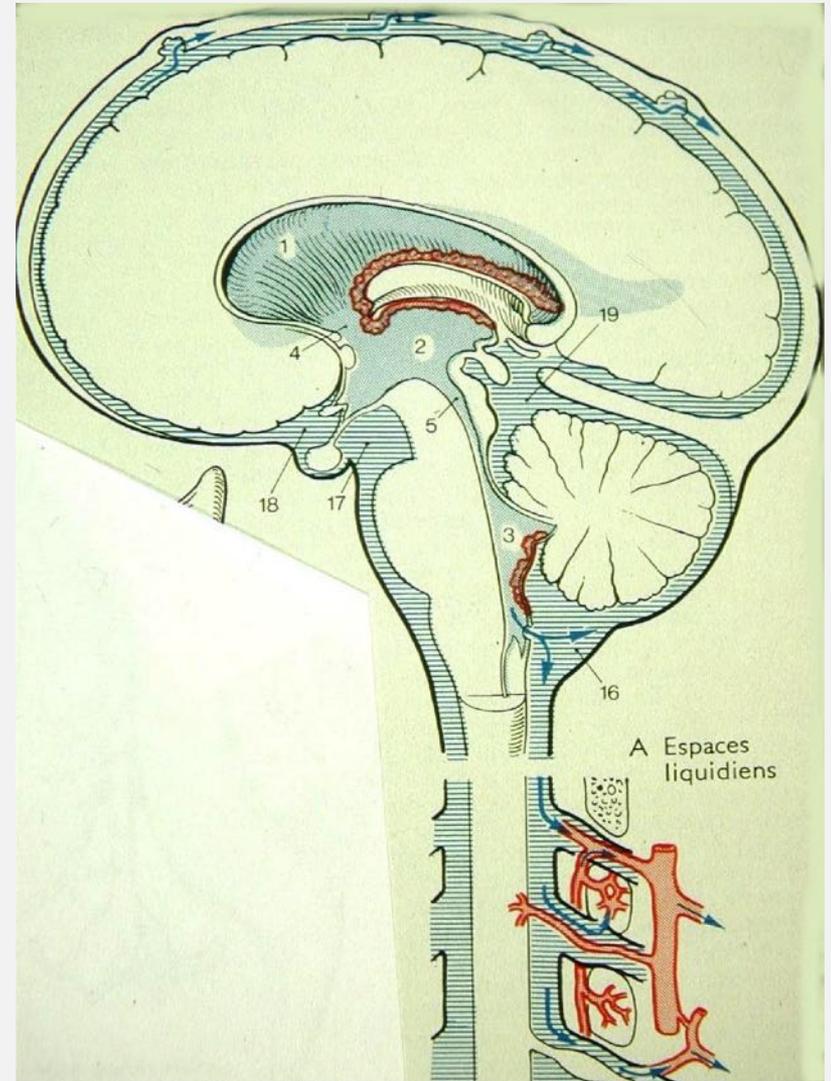
# COUPE SAGITTALE de l'ENCEPHALE



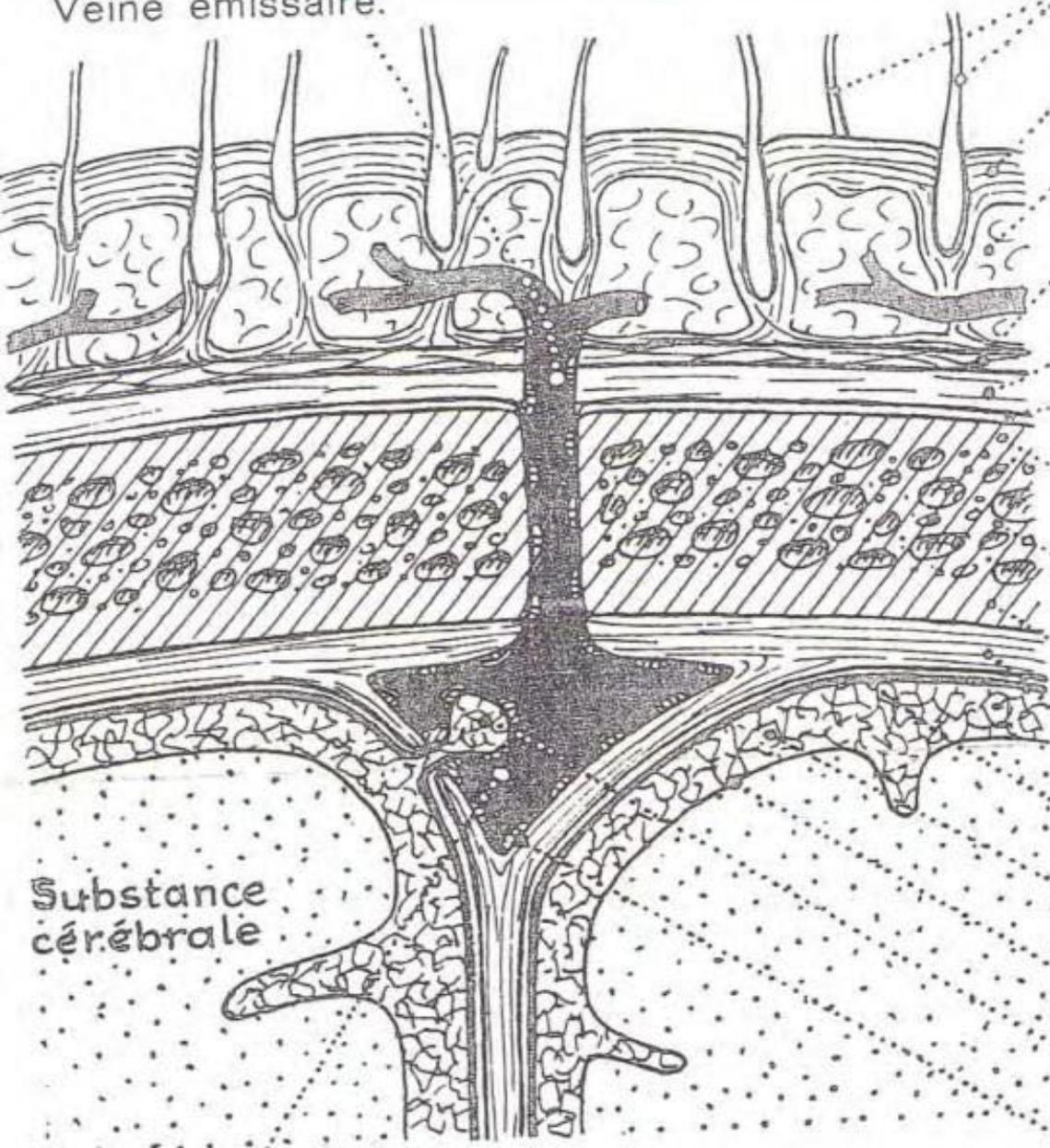
- Sécrété dans les ventricules latéraux(principalement)

- Suit une circulation lente dans les ESA

- Résorbé au niveau des granulations arachnoïdiennes dans les sinus veineux



Veine émissaire.



Peau.

Tissu conj. dense.

Cuir chevelu.

Epicrâne.

Tissu cellulaire lâche.

Périoste.

Table ext.

Diploë.

Os.

Table int.

Dure-mère.

Arachnoïde.

Méninges.

L. C. R.

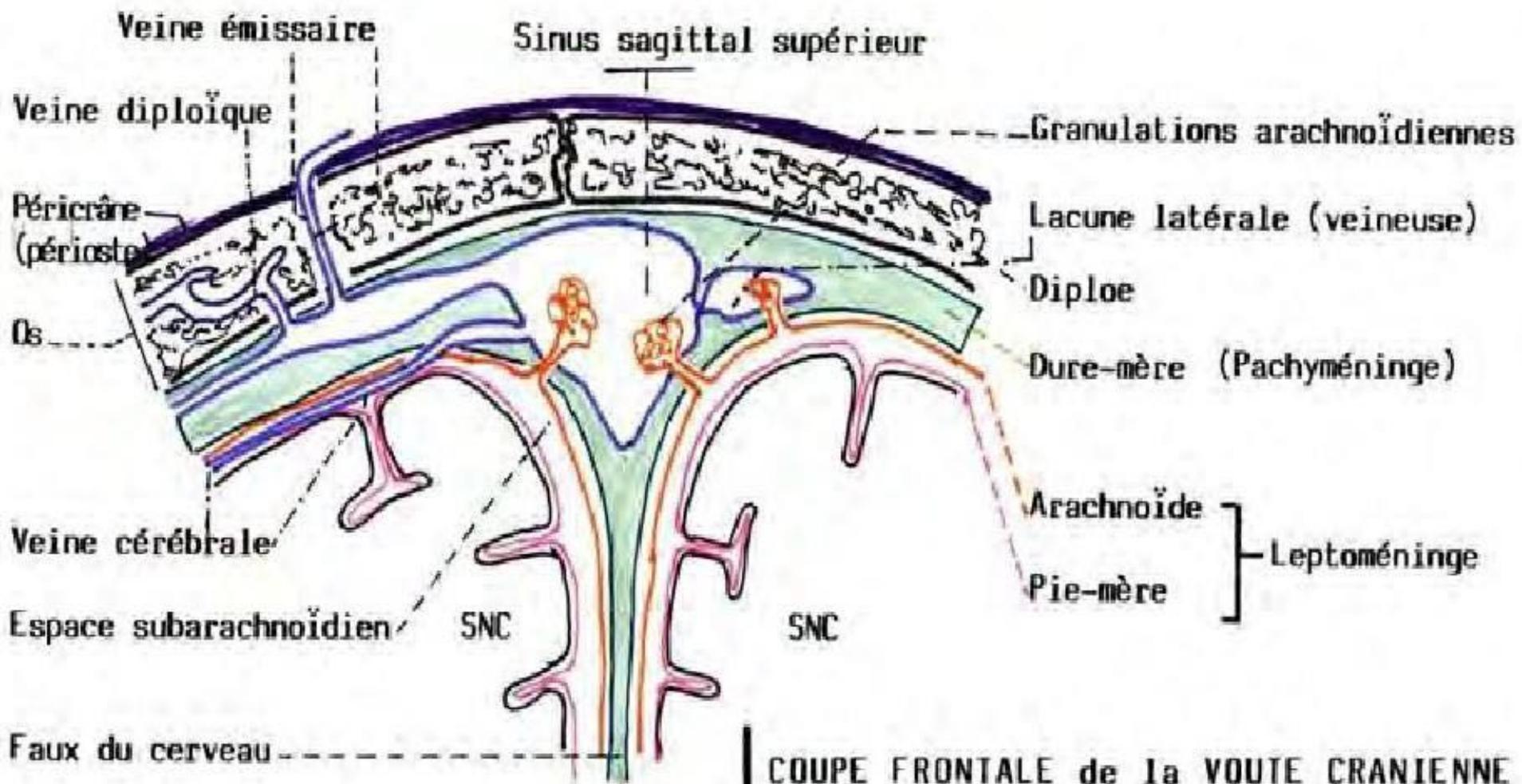
Pie-mère.

Corpuscule de Pacchioni.

Endothélium.

Substance  
cérébrale

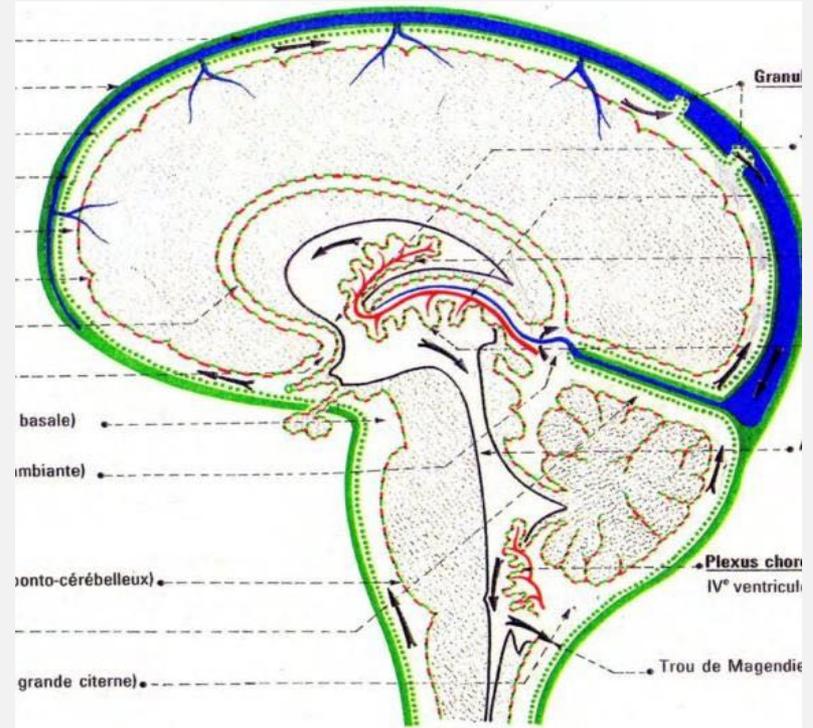
Sinus longitudinal sup.



# Circulation du liquide céphalo-rachidien

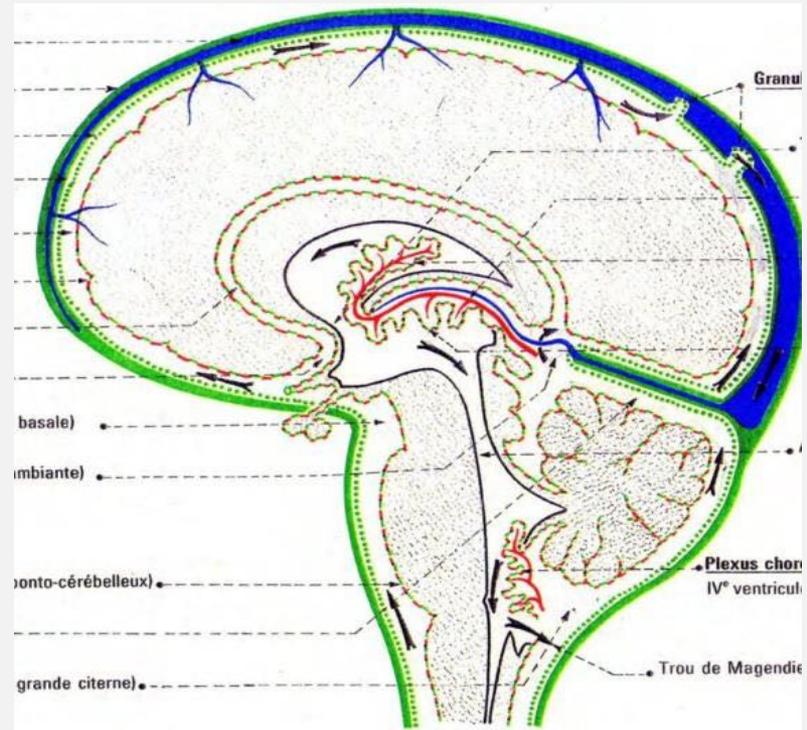
- Le LCR est sécrété dans les cavités ventriculaires au niveau des **plexus choroïdes**, la source principale étant les **VL**
- Les canaux de Monro réunissent le LCR provenant des VL avec celui formé dans le **troisième ventricule**
- Le tout s'écoule par l'aqueduc de Sylvius vers

**le quatrième ventricule**

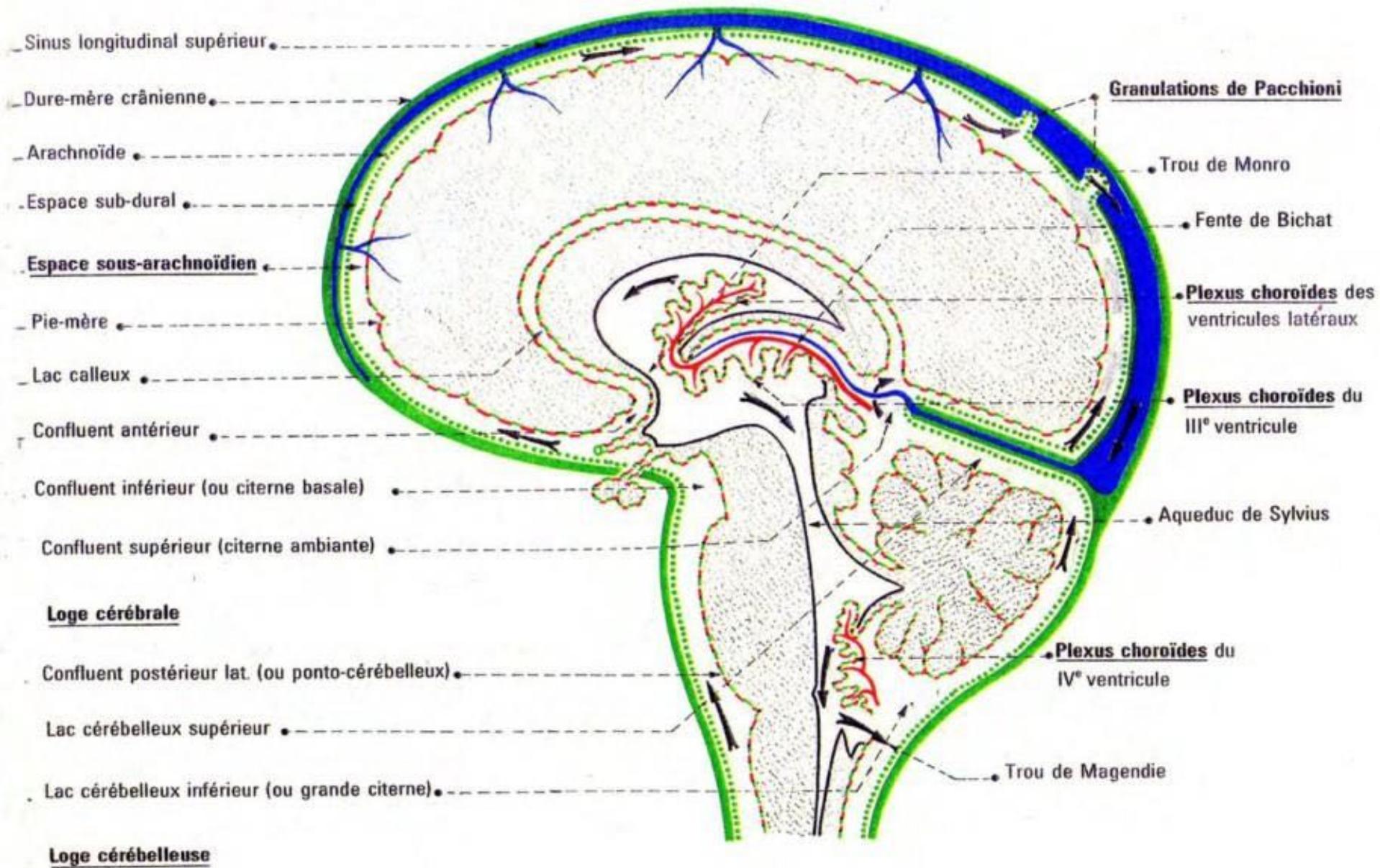


# Circulation du LCR

- Le LCR quitte les cavités épendymaires pour passer dans les espaces sous-arachnoïdiens par le trou de Magendie et les trous de Luschka
- Le LCR remplit les citernes et les lacs pour entourer après les hémisphères et circuler dans les rivi, les rivuli...



## Les espaces sous-arachnoïdiens - Circulation du L.C.R.



## Rôle du LCR

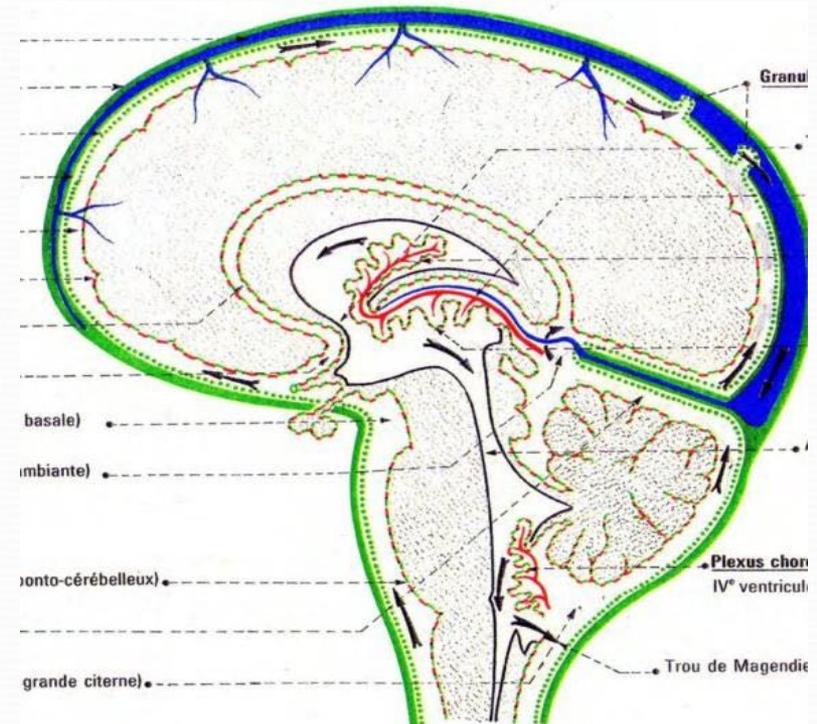
- C'est une **enveloppe**

**liquidienne** qui joue **un rôle**

**mécanique** et **protège** le cerveau

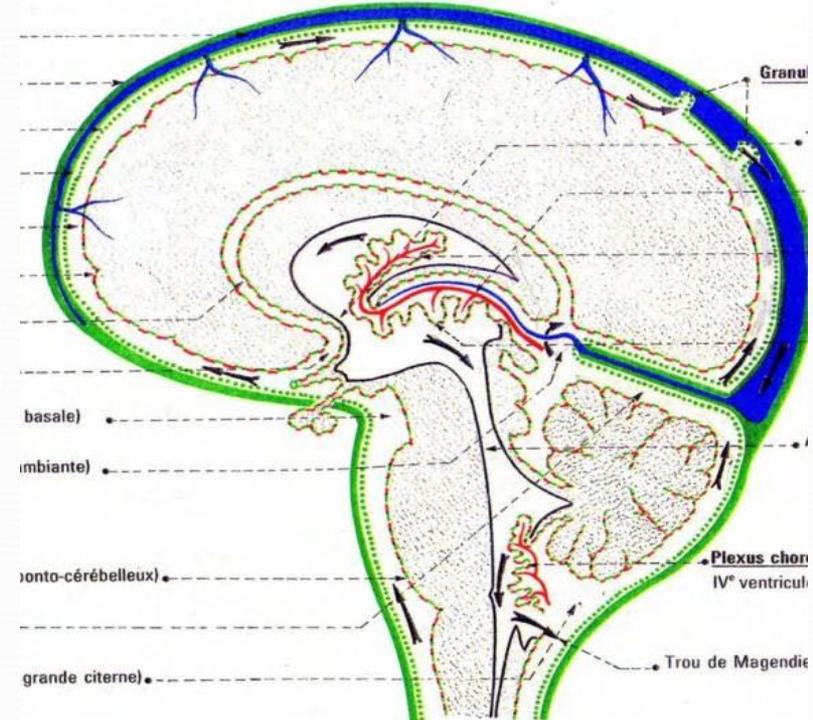
contre les variations de pression

auxquelles il est soumis



## Rôle du LCR

- **Protection:** contre les chocs et les variations de la pression et contre les à-coups circulatoires (pulsations vasculaires)
- **Rôle de nutrition et d'élimination**
- **Rôle de transport** pour certaines hormones et médiateurs chimiques
- Comme la lymphe il est **le véhicule d'une protection immunologique** cellulaire et humorale pour le SNC



# Applications cliniques

## La ponction lombaire

### Contre-indications

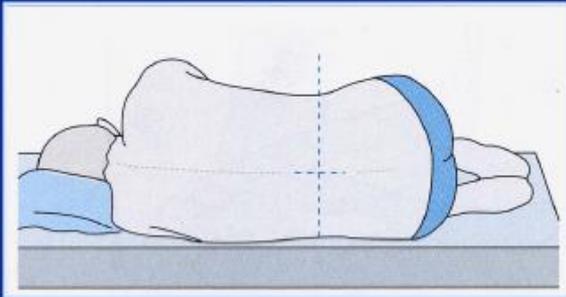
- 1- HTIC
- 2- Troubles de l'hémostase

### Point d'entrée

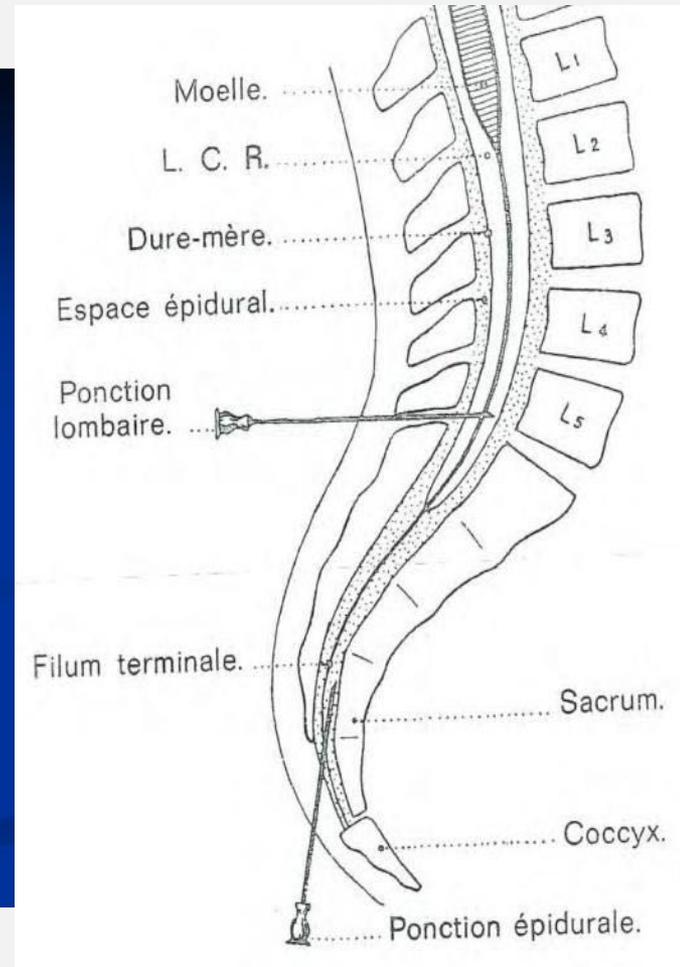
- Médian
- L4-L5

Direction ascendante 20°

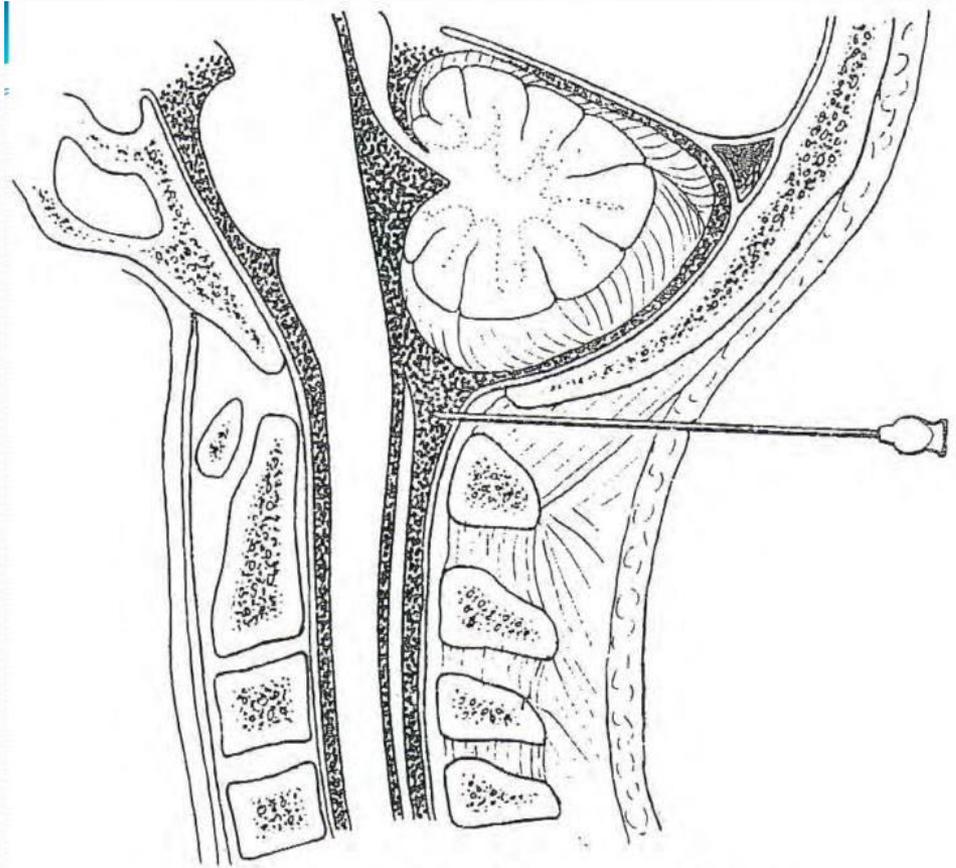
Conditions d'asepsie ++



**! Jamais au-dessus de L2-L3 !**

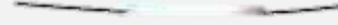


- **Ponction sous occipitale**
- **Ponction ventriculaire: chez le  
nourrisson par voie  
transfontannellaire**
- **Etude de la pression du LCR**



*Ponction sous-occipitale.*

# L'HYDROCEPHALIE



- **hydrocéphalie**: est une dilatation du système ventriculaire due à une obstruction du flux du LCR, une hyperproduction ou une défaillance de résorption
- **Hydrocéphalie chez l'enfant** et du fait de l'absence de fusion des sutures du crâne: la tête grossit

1- obstructive +++

- lésion expansive
- lésion intraventriculaire
- sténose congénitale de l'aqueduc
- gêne à la circulation du LCS au niveau des citernes

2- par défaut de réabsorption ++

3- par excès de sécrétion (papillome des plexus exceptionnel)

# Un geste simple : la ponction ventriculaire

# Dérivation du LCR entre le système ventriculaire et le système vasculaire

- 10 cm / globelle
- 2,5 cm / ligne médiane
- Axe du CAE, 10° vers LM

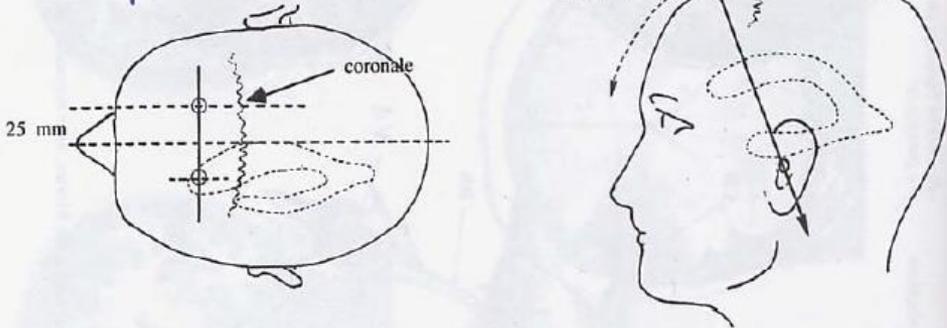
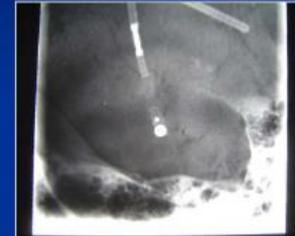
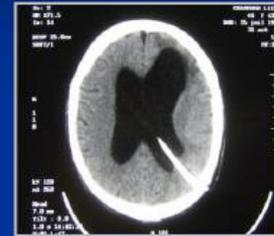
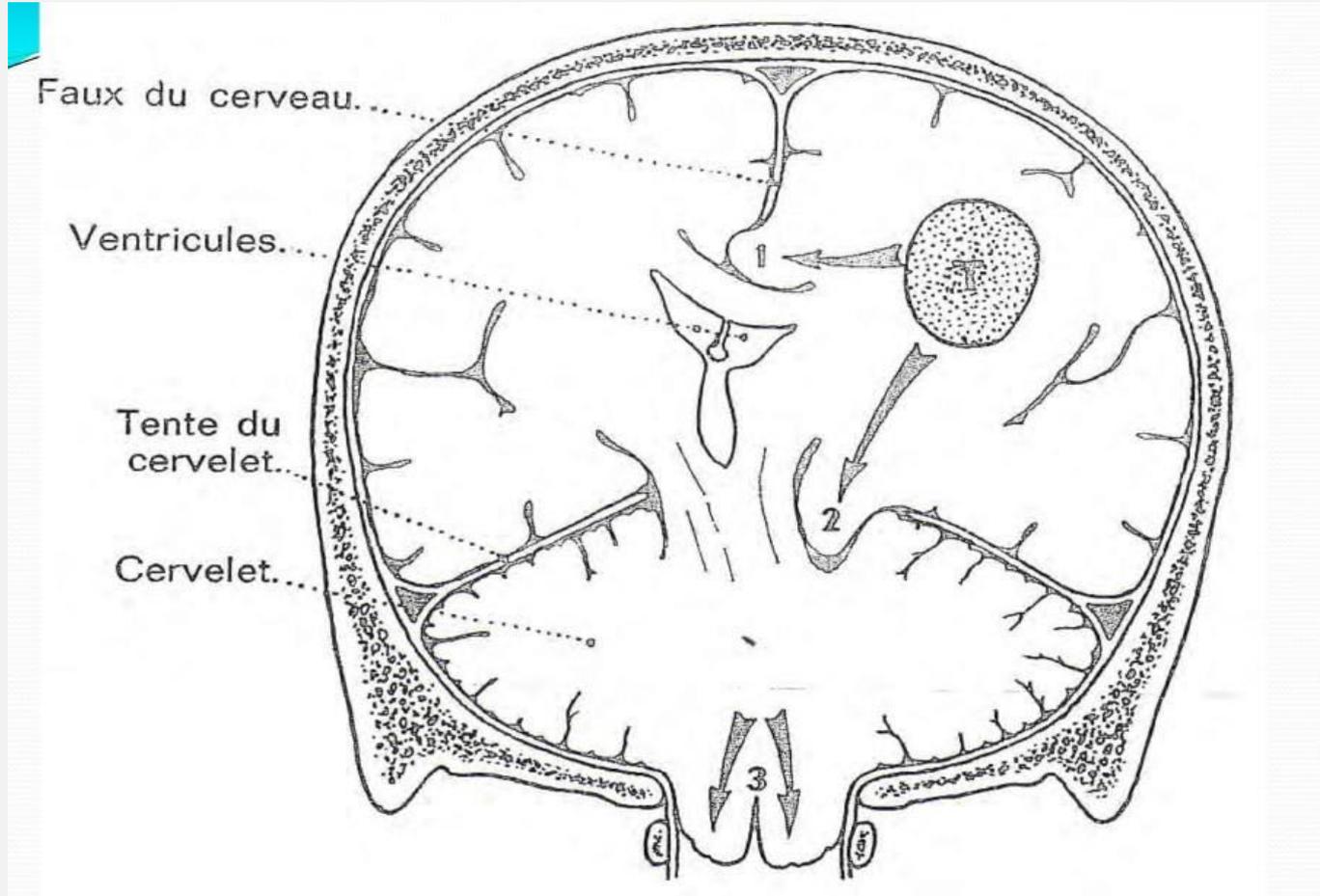


Figure 7 : Ponction ventriculaire.

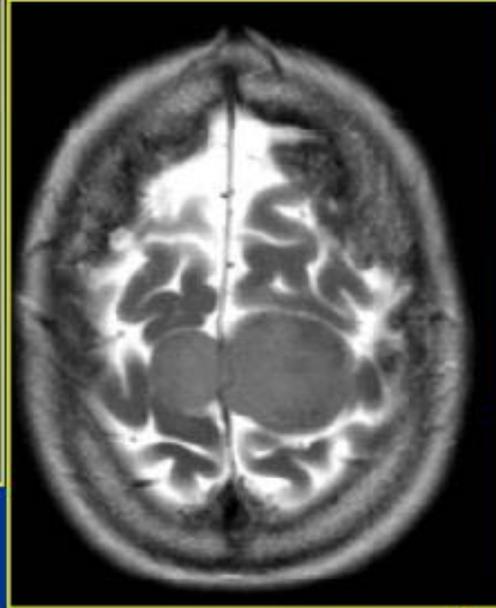


# LES ENGAGEMENTS





# TUMEURS MENINGEES



## **Méningiome:**

Lésion tumorale bénigne de la dure-mère

Extra axiale

