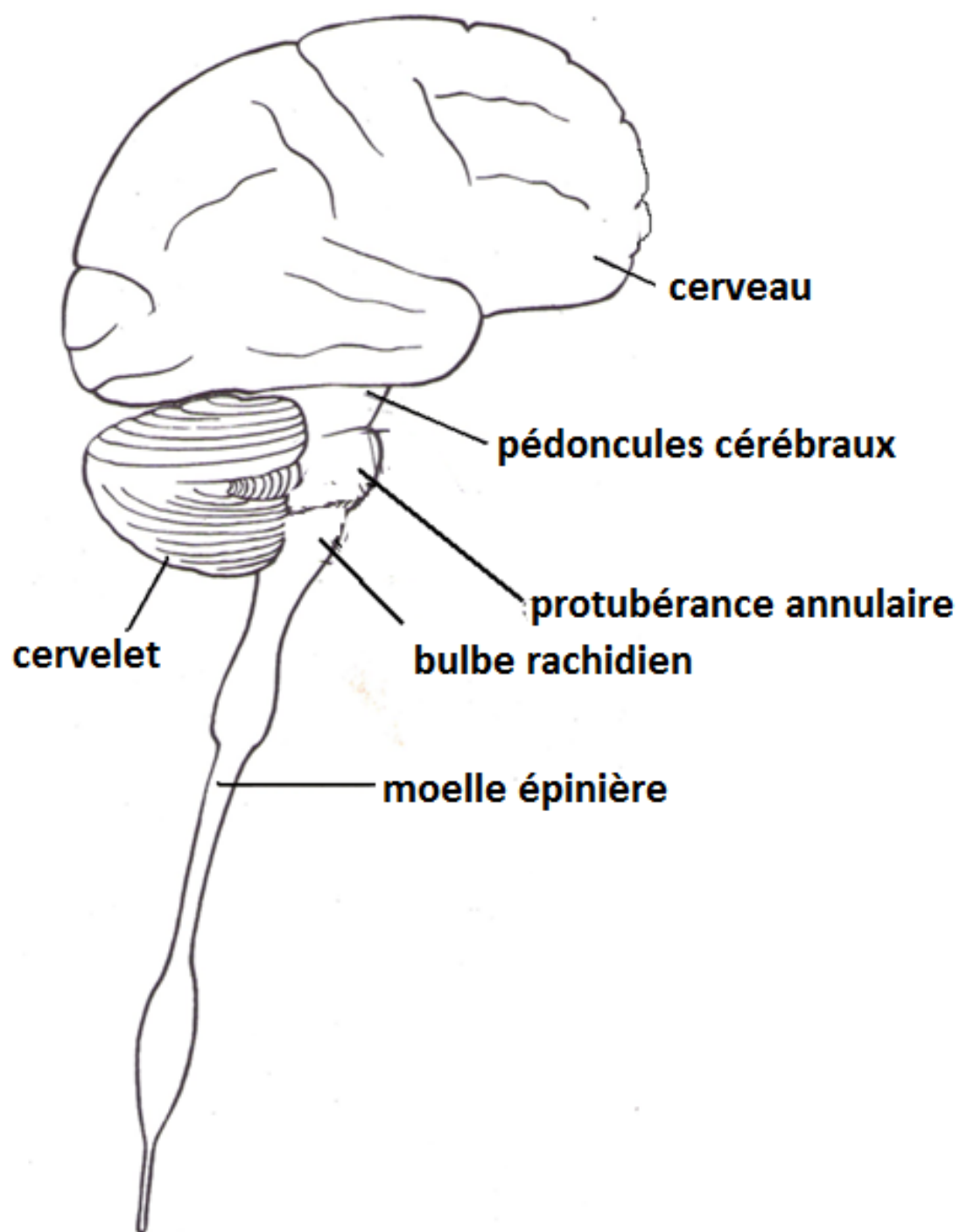


LA MOELLE EPINIÈRE

Dr taibi.a

A-DEFINITION :

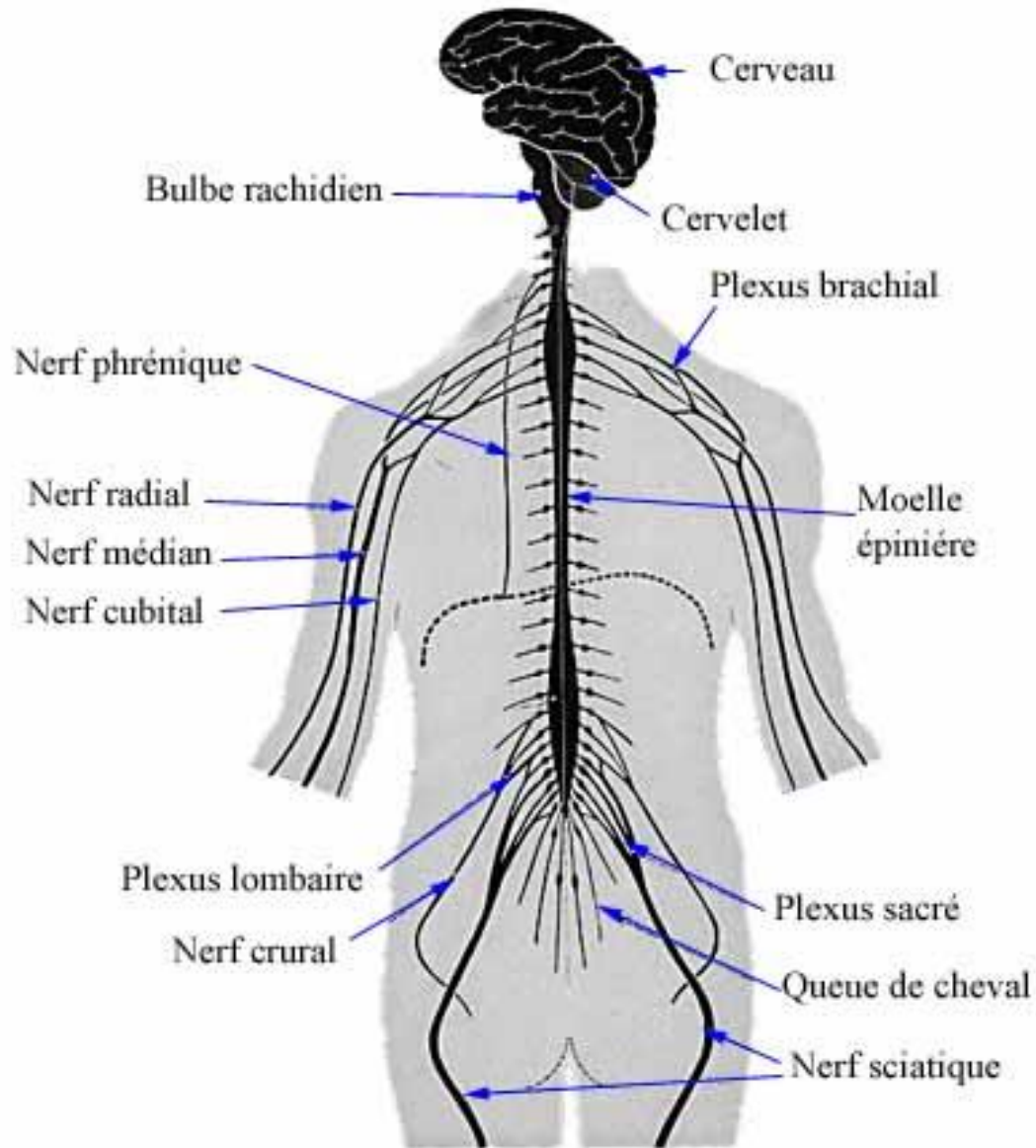
- La moelle épinière est la partie caudale du système nerveux central.
- contenue dans le canal rachidien



B-GENERALITEES :

- La moelle épinière se présente sous la forme d'une **tige cylindrique blanchâtre**, parcourue par des sillons verticaux.
- **Longueur:** 45 cm chez l'homme et 42 cm chez la femme; Constituée par 25 cm de *filum terminal*.
- **Diamètre:** 1 cm.
- La moelle épinière n'est pas régulièrement cylindrique ; elle présente deux renflements
 - * **renflement cervical** (supérieur): C4 à D1
 - * **renflement lombaire** (inférieur): D10 à L1
- **Le poids:** 30 g.
- **Consistance:** très friable

Schéma du système nerveux cérébro-spinal



C-LIMITES :

- Sa limite supérieure répond au *bord supérieur de l'atlas(C1)*.
- La limite inférieure ou *cône terminal* est située à la hauteur de **L2**.

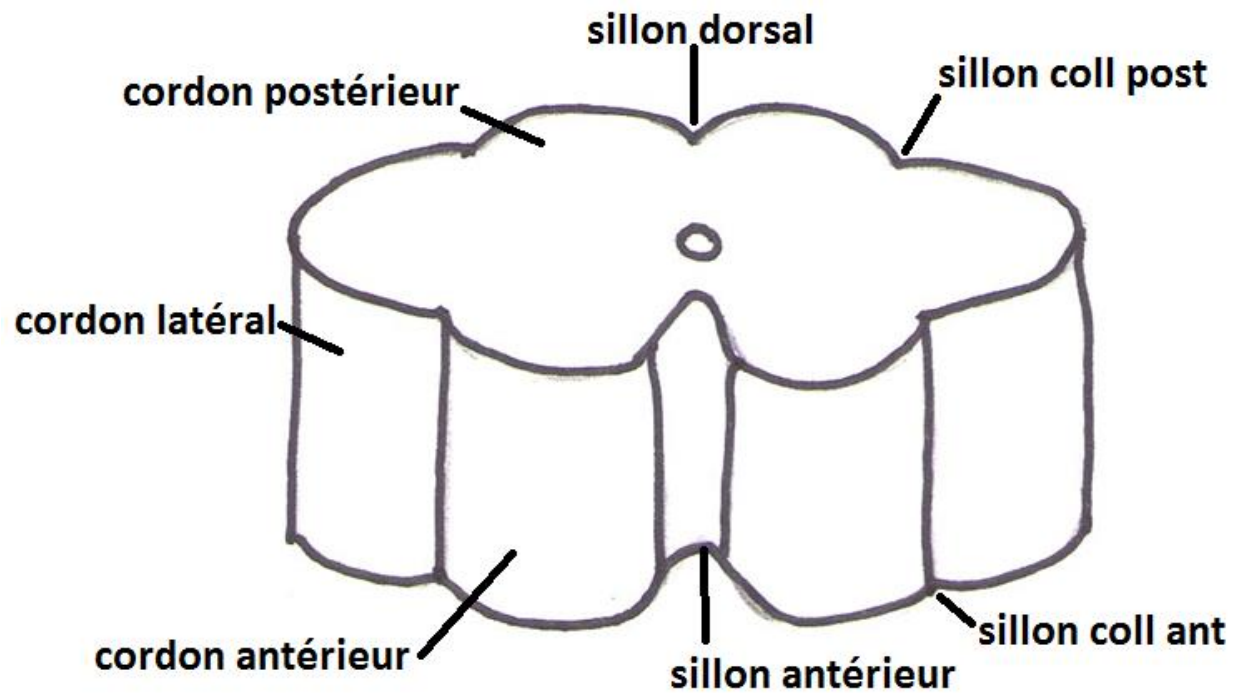
D-CONFIGURATION EXTERIEURE :

1-LES SILLONS:

- parcourent la moelle ; aux nombres de six:
- *Le sillon postérieur*: dorsal, peu profond.
- *Les sillons collatéraux antérieur et postérieur* : se sont des sillons latéraux au nombre de deux, un de chaque coté.
- *Le sillon antérieur*: profond.

2-LES CORDONS :

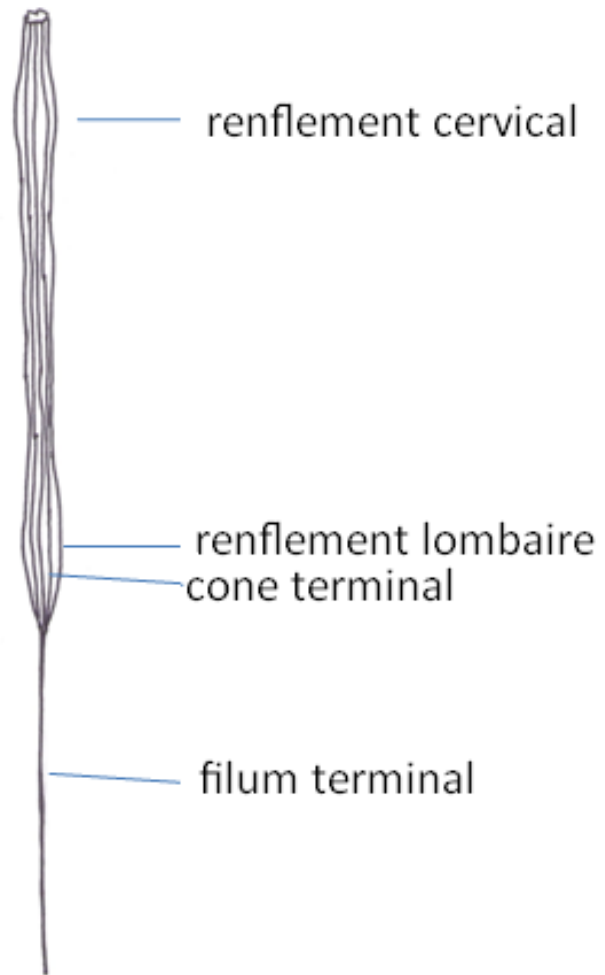
- ils sont séparés par les sillons ; aux nombres de trois; ***postérieur, latéraux et antérieur***
- se sont des bandes longitudinales, blanchâtre formées par des faisceaux de fibres nerveuses.
- **le cordon antérieur**, est compris entre le sillon médian et le sillon collatéral antérieure.
- **le cordon latérale**; entre les sillions collatéraux antérieure et postérieure.
- **le cordon postérieur**; entre sillons médian et collatéral postérieure.



VUE ANTERIEURE D'UN SEGMENT DE MOELLE EPINIERE

3-LES RENFLEMENTS:

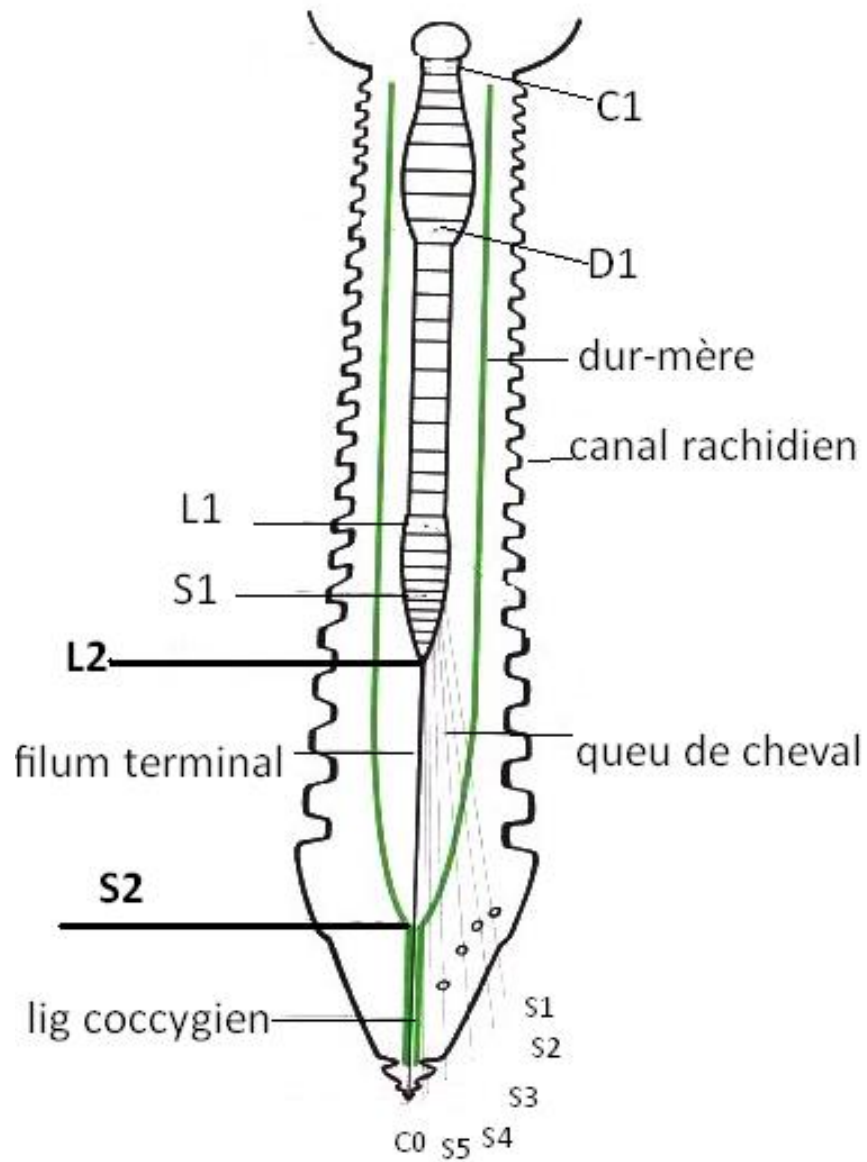
- Sont situés dans les zones correspondantes aux myélomères destinés aux membres :
- **Le renflement cervical** pour le membre supérieur
- **Le renflement lombaire** pour le membre inférieur



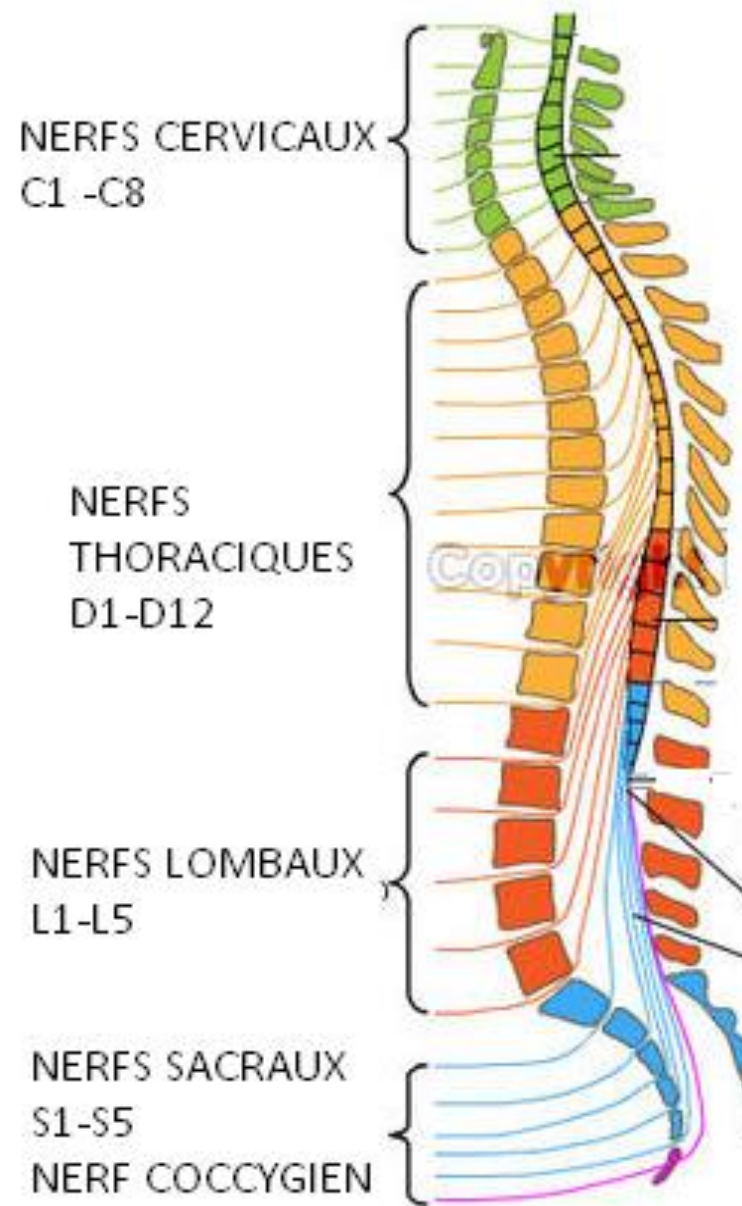
VUE ANTERIEURE DE LA MOELLE EPINIERE

4-LES RACINES:

- Au nombre de **31 paires** superposées qui naissent de chaque myélomère par une série de fibres radiculaires.
- **La racine postérieure** sort du sillon collatéral postérieur,
- **La racine antérieure** sort par le milieu du cordon antérieur.
- Au fur et à mesure que l'on descend, les racines s'inclinent pour gagner **le trou de conjugaison** correspondant.
- **La première racine cervicale correspond à C1.**
- Au niveau de la région lombaire, il y a trois vertèbres de décalage.
- Les racines après L2 se regroupent autour du **filum terminal** pour former **la queue de cheval.**
- Il existe 31 paires de racines:
 - * 8 cervicales * 12 dorsales
 - * 5 lombaires * 5 sacrées * une coccygienne



DISPOSITION GENERALE DE LA MOELLE EPINIÈRE



COUPE SAGITTALE DE LA MOELLE EPINIÈRE ET DE LA COLONNE VERTEBRALE

E-CONFIGURATION INTERNE :

- La moelle épinière comme toute les parties du système nerveux central est composée de deux substances de coloration différente;
- La substance grise centrale.
- La substance blanche périphérique.

1-SUBSTANCE GRISE:

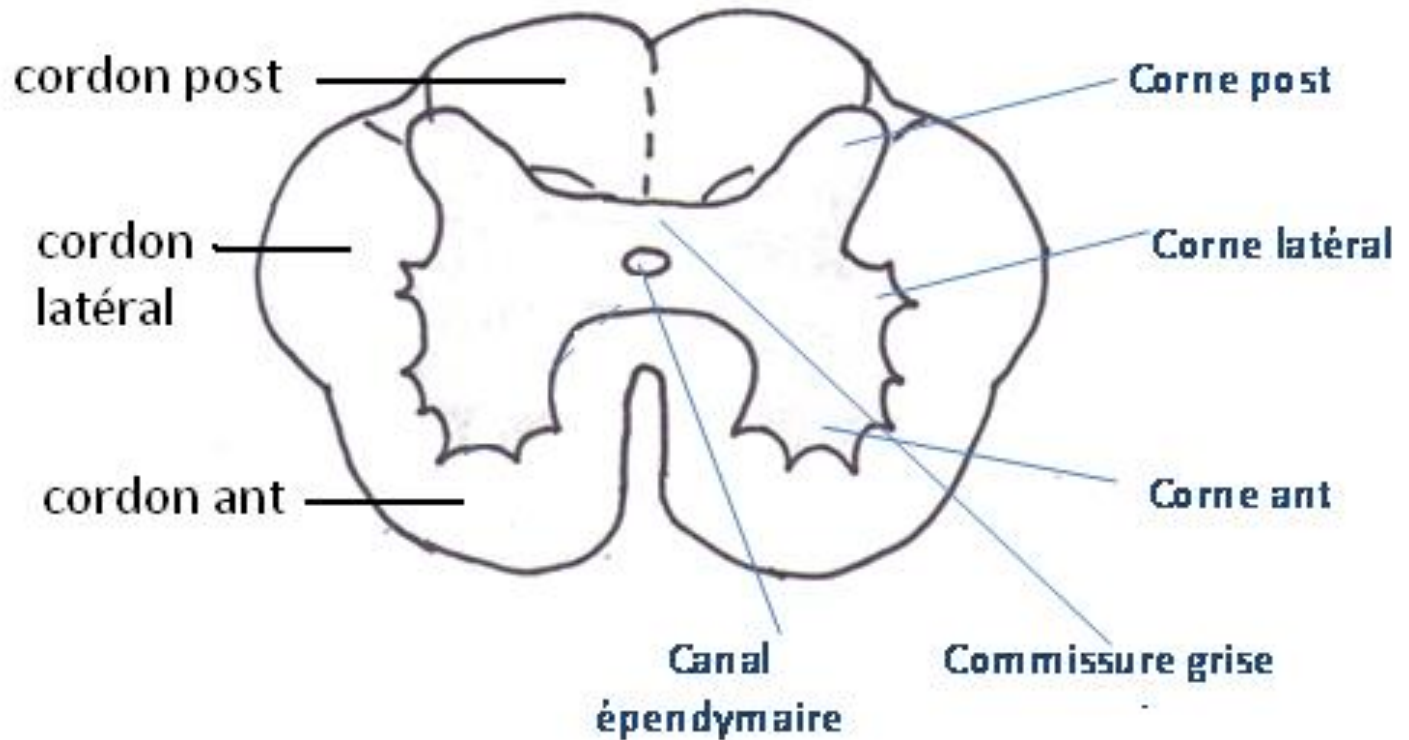
- La substance grise de la moelle épinière est de **situation centrale** ; Autour **du canal de l'épendyme**
- Formée par **les corps cellulaires des neurones**, leurs dendrites et leurs synapses.
- C'est **le centre nerveux de la moelle**
- revêtant grossièrement la forme d'un **H**.
- La lame transversale de la substance grise est appelée **commissure grise**: creusée en son milieu par **le canal épendymaire**.
- **Les jambages latéraux** forment **les cornes**:
- **La corne postérieure (sensitive)**: Etroite et allongée; c'est un renflement se terminant par **La tête** qui se continue par **un col** rattaché à **une base**.
- **La zone centrale: CORNE LATÉRALE** Périépendymaire; présente sur la face latérale un petit prolongement.
- **La corne antérieure (motrice)**: Volumineuse, renflée d'aspect dentelé à la coupe Son extrémité antérieure est séparée de la surface de la moelle par une couche importante de substance blanche.
- Constituée de deux parties: **la tête et la base**.

2-LA SUBSTANCE BLANCHE:

- Est de **situation périphérique**; Formée par **l'ensemble des prolongements des cellules nerveuses**
- Elle a **un rôle de transmission**
- La substance blanche de la moelle est constituée par **trois cordons: antérieur, latéral et postérieur**
- *Le cordon antérieur* est séparé du cordon latéral par la corne antérieure de la substance grise.
- *Le cordon latéral* est séparé du cordon postérieur par la corne postérieur
- *Les deux cordons antérieurs* sont unis l'un à l'autre par une lame transversale de substance blanche comprise entre le fond du sillon médian antérieur et la commissure grise appelée ***commissure blanche***.

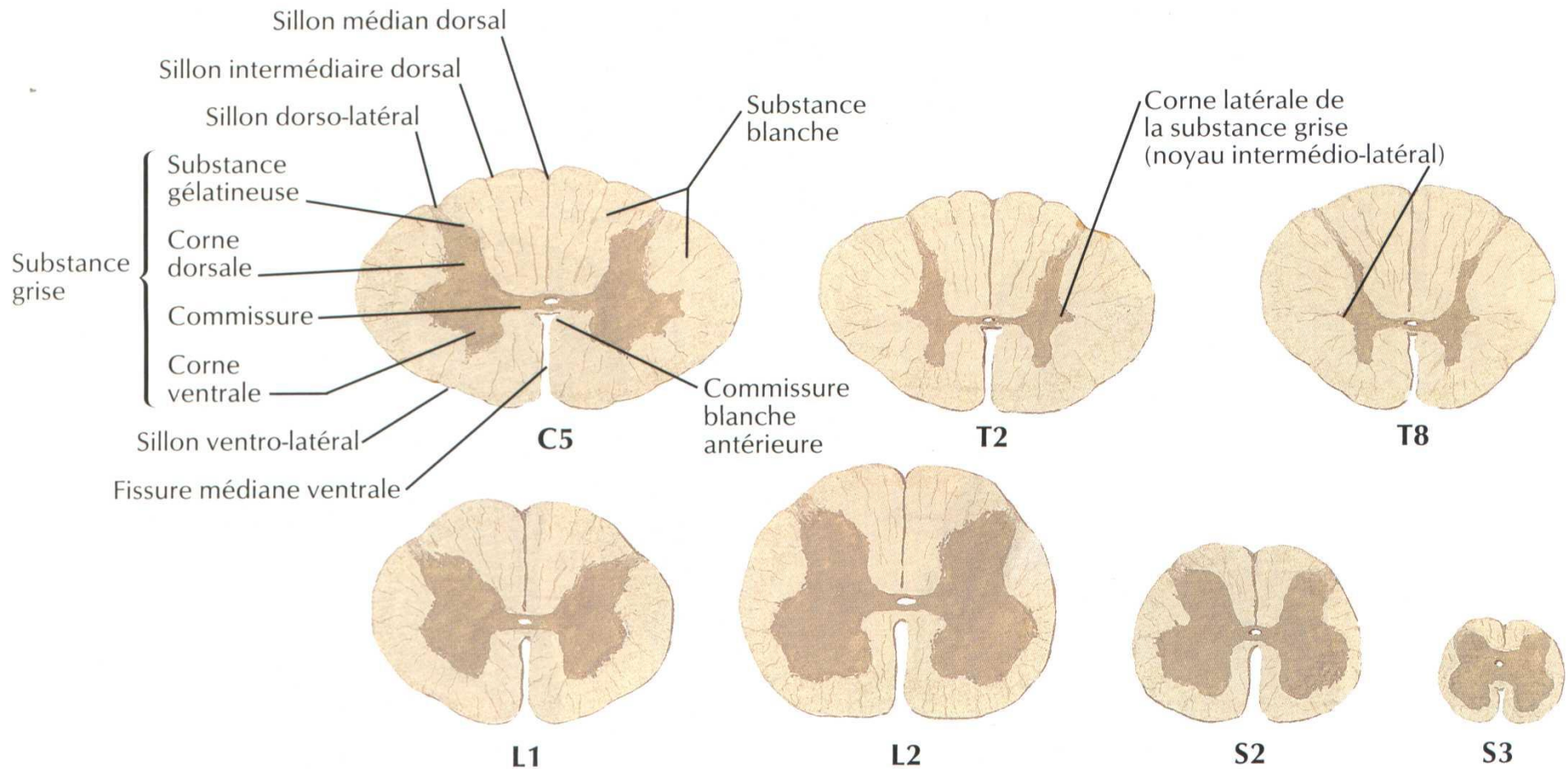
SUBSTANCE BLANCHE

SUBSTANCE GRISE



COUPE HORIZONTALE DE LA MOELLE EPINIERE

Coupes de la moelle spinale à des niveaux différents



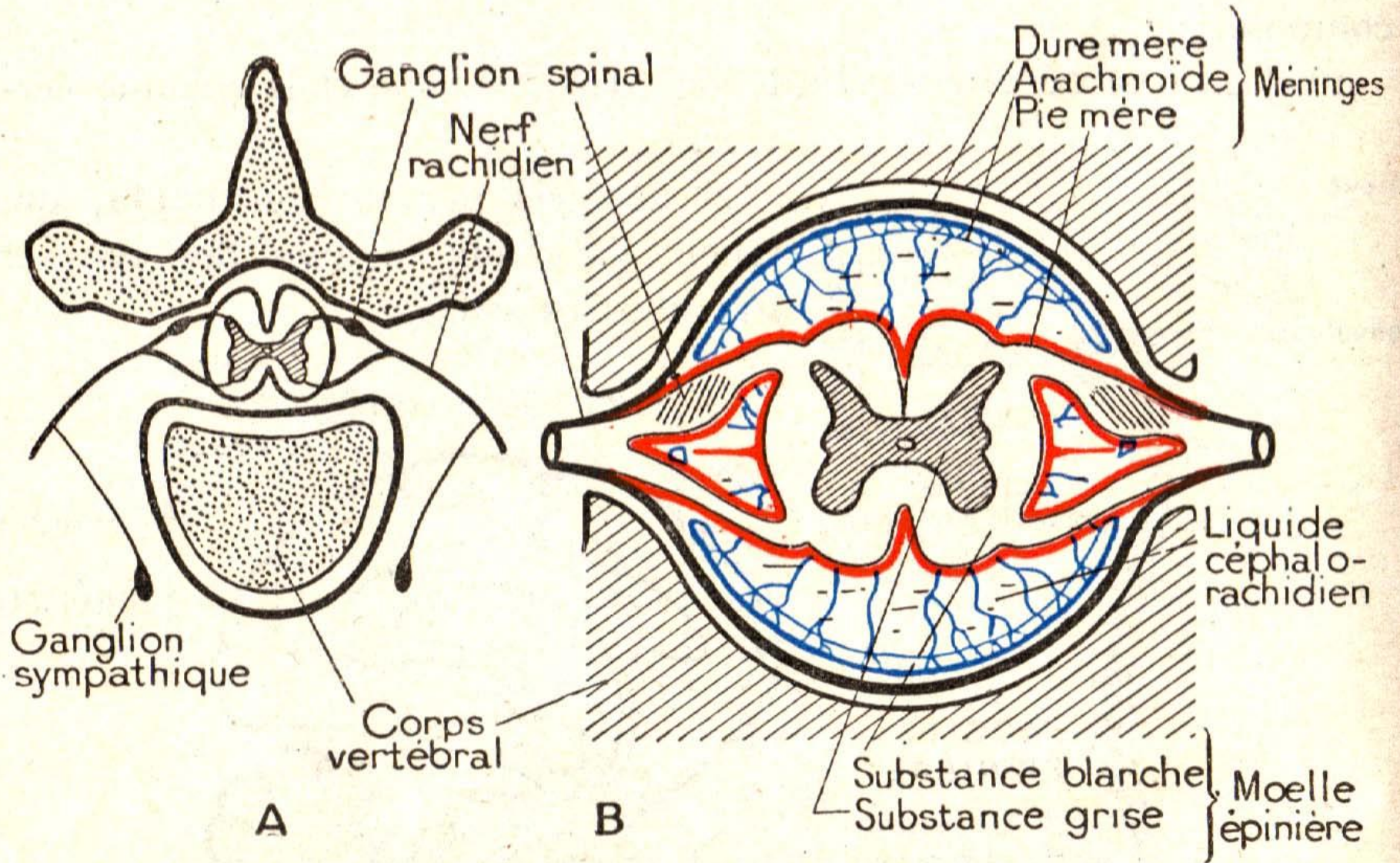
F-LES RAPPORTS DE LA MOELLE

EPINIÈRE :

- La moelle est contenue dans le canal rachidien; elle en est séparée par :
- **les méninges:**
- **la pie-mère;** la plus profonde; **molle, vasculaire et nourricière** , Tapisse intimement la moelle et les racines.
- Elle envoie une expansion paire, symétrique et frontale vers la dure-mère appelée ***ligament dentelé***.
- **l'arachnoïde;** méninge **molle ; conjonctive séreuse** à deux feuillets permettant le glissement ; séparée de la pie-mère par **l'espace sous arachnoïdien** où circule **le liquide céphalo-rachidien**.

SUITE

- **La dure-mère** : superficielle; **résistante, fibreuse de protection**; forme **un sac dural** qui descend dans le canal rachidien plus bas que la moelle jusqu'à **S2** ; Fixée par **le ligament coccygien**
- Entre l'arachnoïde et la pie-mère se trouve ***l'espace sous -arachnoïdien*** où circule **le liquide céphalo-rachidien**.
- entre le sac dural et le canal rachidien se trouve ***l'espace épidual (espace extra-dural)*** remplie de graisse molle

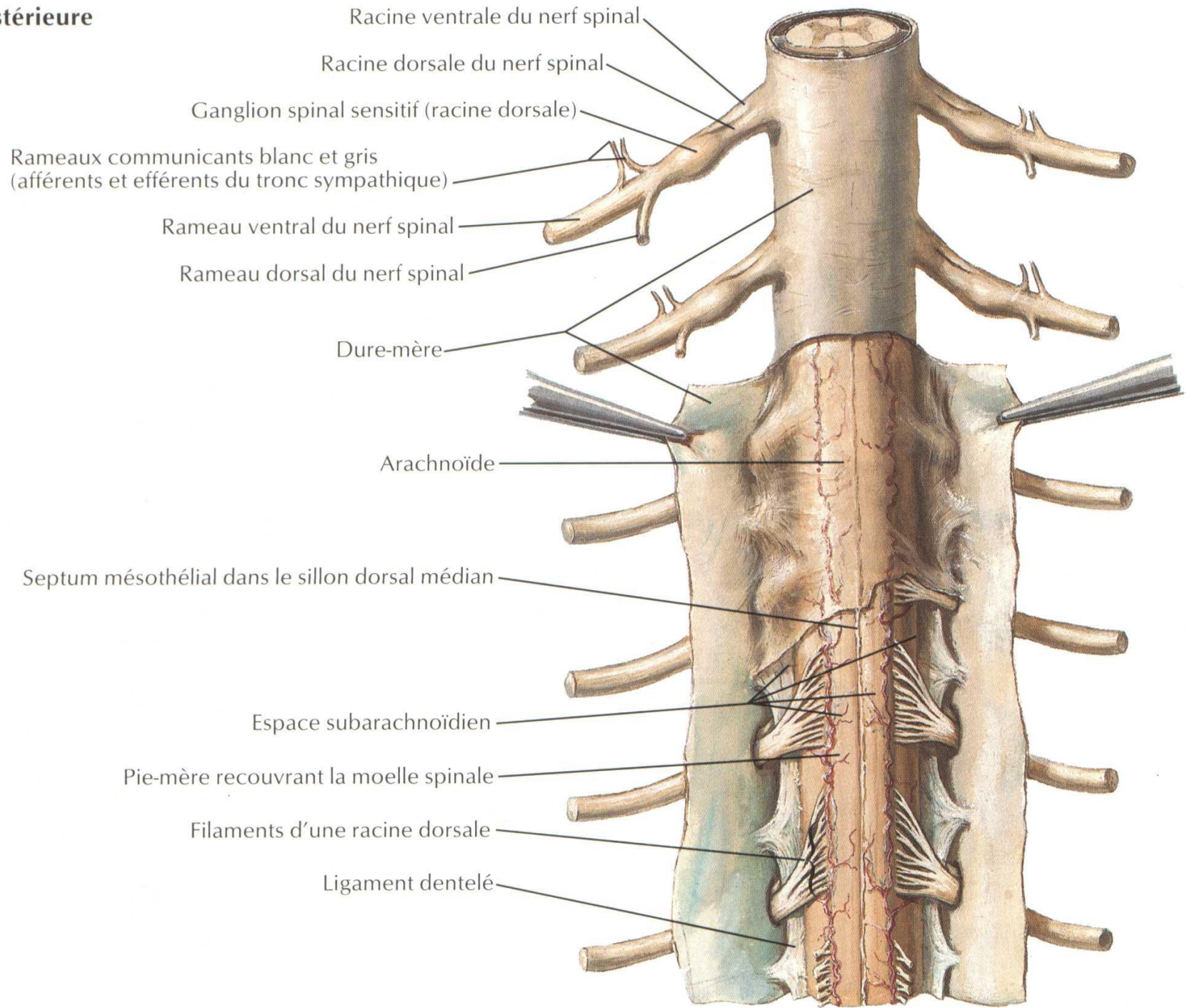


Coupes transversales schématiques de la moelle épinière au niveau d'un nerf rachidien.

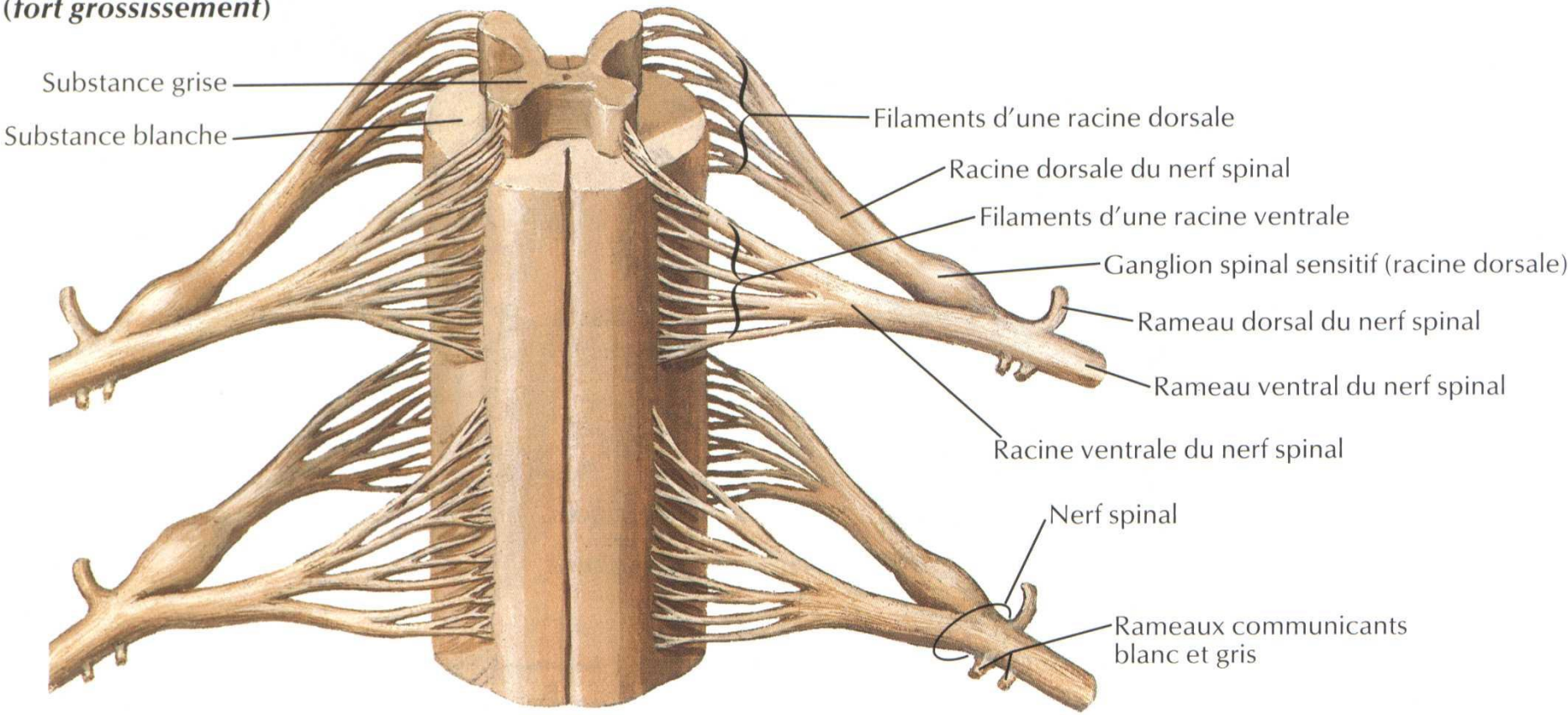
A. Position dans le canal vertébral.

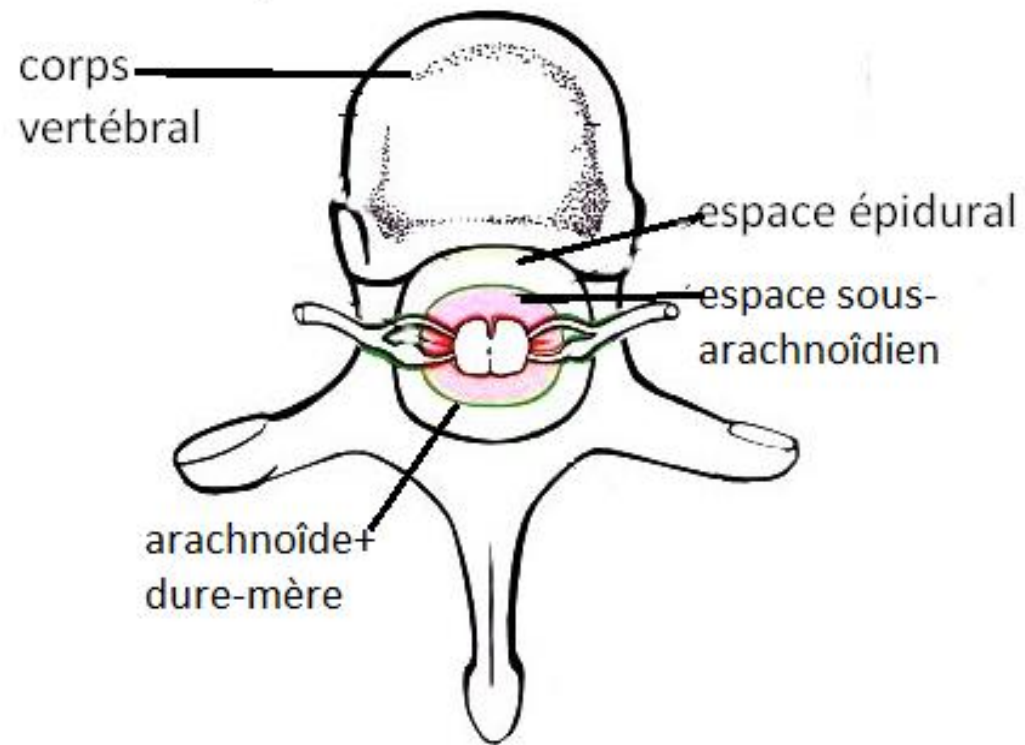
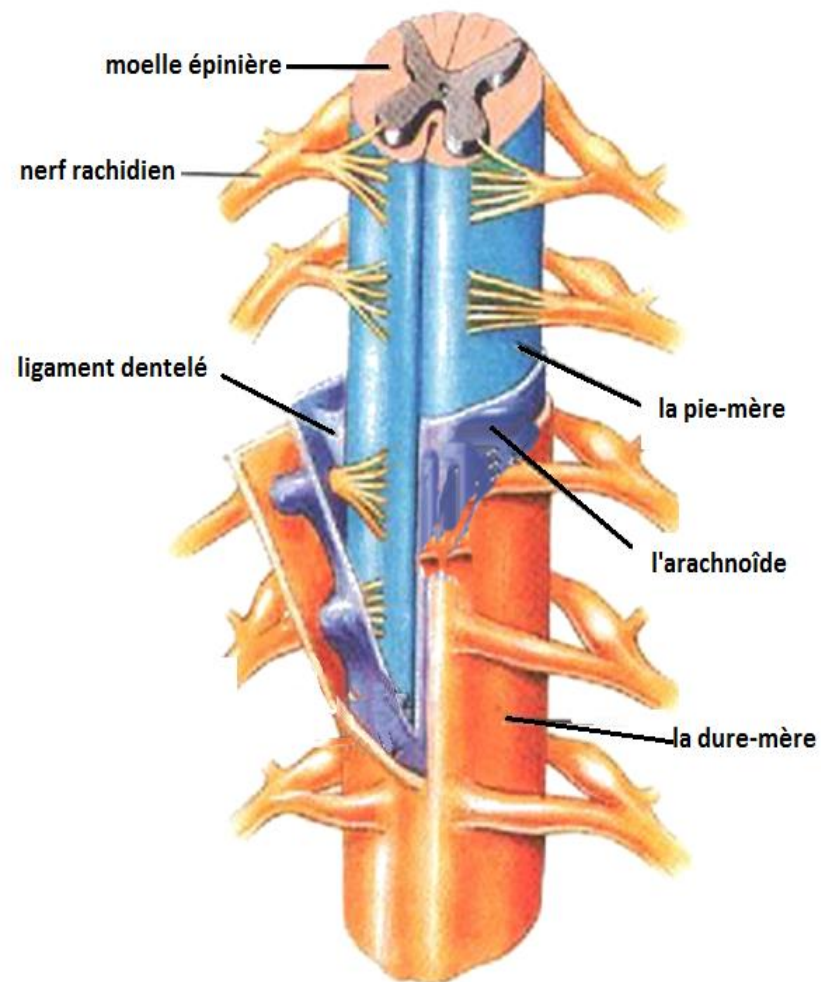
B. Détail du même canal rachidien avec les méninges.

Vue postérieure



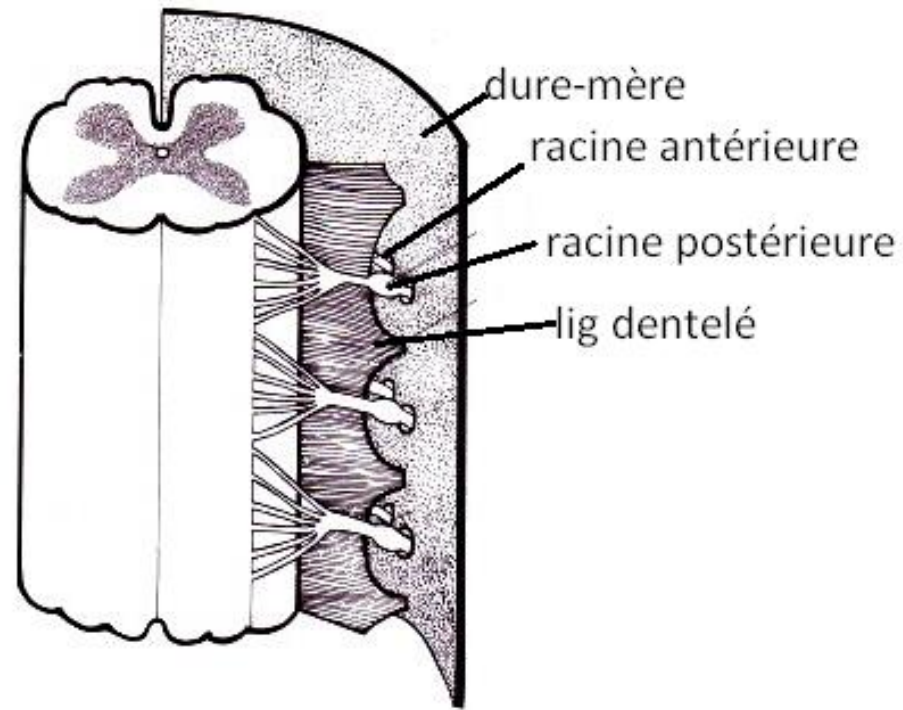
**Vue antérieure après résection des membranes
(fort grossissement)**



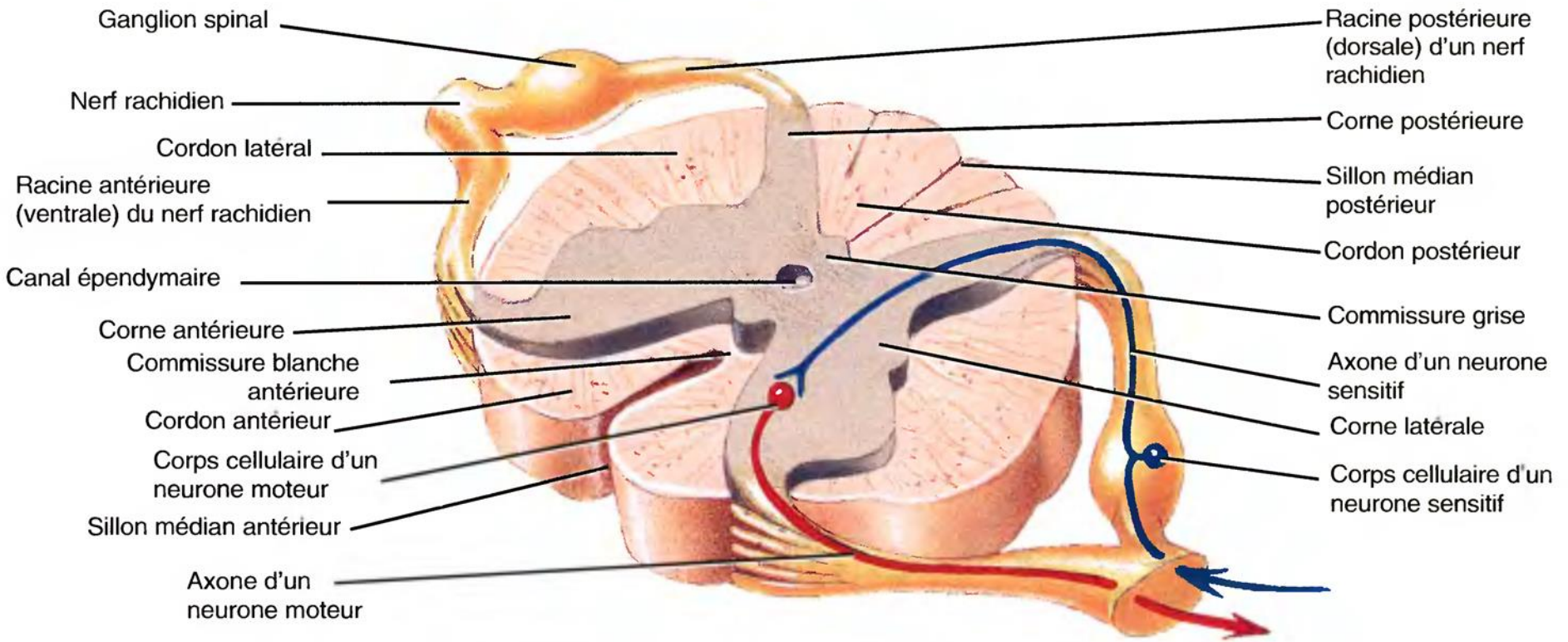


RAPPORTS DE LA MOELLE EPINIERE AVEC LES MENINGES

RAPPORTS DE LA MOELLE EPINIERE DANS LE CANAL VERTEBRAL



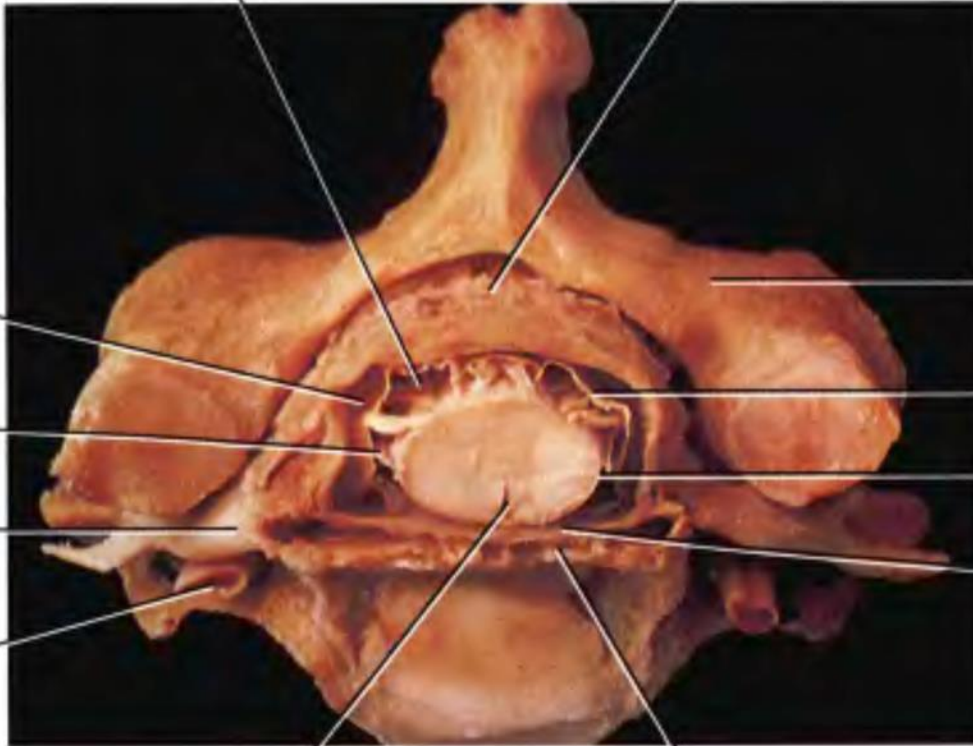
**LIGAMENT DENTELE
VUE POSTERIEURE D'UN SEGMENT DE MOELLE EPINIERE**



a) Coupe de la moelle épinière thoracique

Espace sous-arachnoïdien

Graisse épidurale



Espace sous-dural

Troisième vertèbre cervicale

Ligament dentelé

Arachnoïde

Ganglion de la racine postérieure du troisième nerf cervical (C3)

Pie-mère

MÉNINGES RACHIDIENNES

Artère vertébrale

Dure-mère

Sillon médian antérieur

Ligament longitudinal postérieur

b) Photographie d'une coupe de la moelle épinière

G-LA VASCULARISATION DE LA MOELLE EPINIÈRE

- La vascularisation de la moelle est assurée par;
- un apport artériel
- un drainage veineux.
- ***NB: Il n'y a pas de drainage lymphatique***

1-LA VASCULARISATION ARTERIELLE :

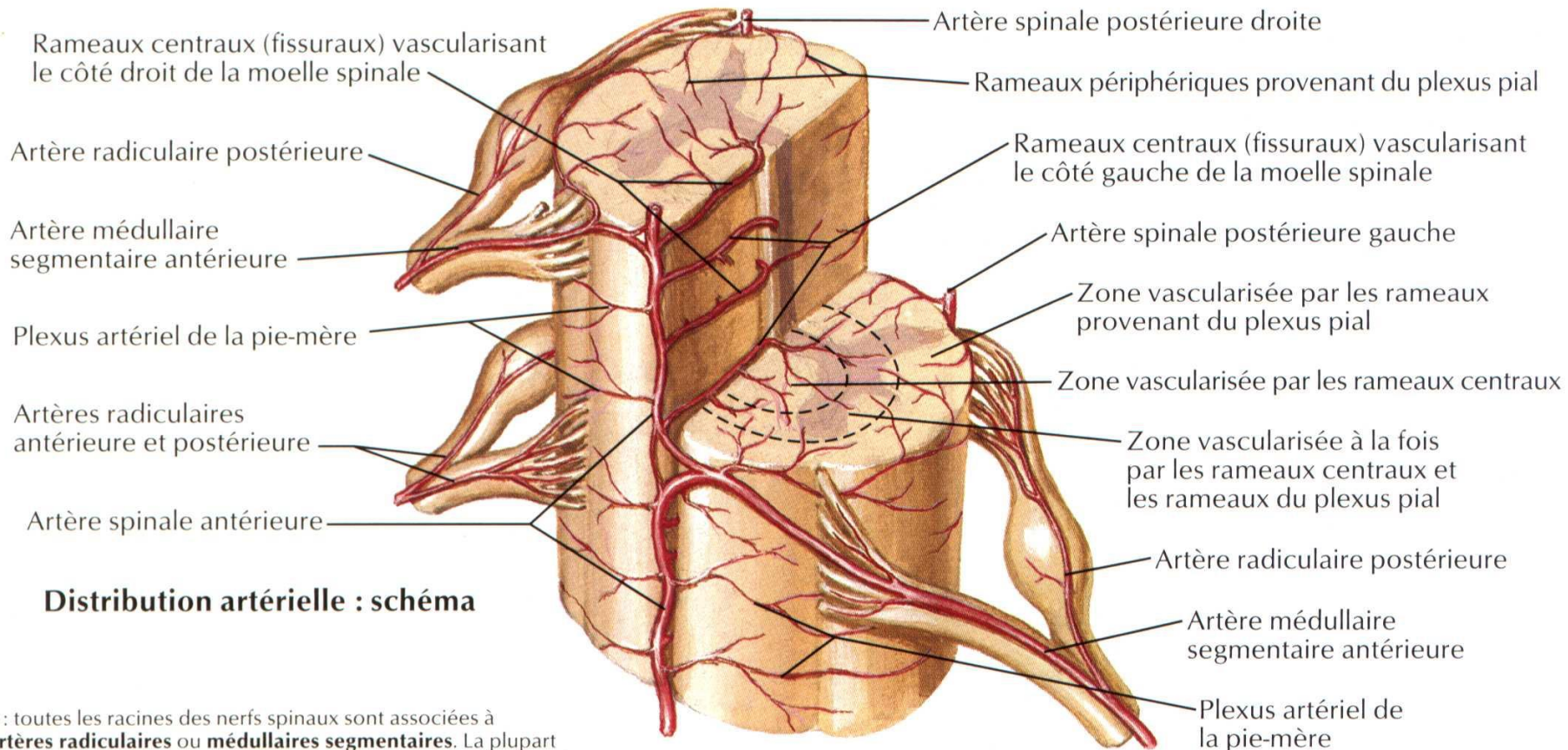
- Les artères de la moelle sont disposées en 3 systèmes verticaux, anastomosés entre eux par un réseau horizontal péri-médullaire.
- **a) - l'artère spinale antérieure :** il est vertical et situé au niveau de la fissure médiane ventrale.
- **b) - l'artère spinale postérieure droite** longe le sillon collatéral postérieur droit.
- **c) - l'artère spinale postérieure gauche :** longe le sillon collatéral postérieur gauche.
- **d) – les artères radiculo-médullaires:** forment le réseau horizontal péri – médullaire

Origine des artères :

- **Artères spinales:**
- Aux nombres de **quatre**, proviennent **des artères vertébrales**;
- **Deux antérieures** ; se réunissent pour former le tronc spinal antérieur qui s'engage dans le sillon antérieur.
- **Deux postérieures** ; passant devant la racine postérieure.
- **Artères radiculaires:**
- Elles proviennent **de l'aorte et de ces branches vertébrales et lombaires**;
- Elles suivent les racines et se divisent en **deux branches antérieure et postérieure**.

Les artères intra-médullaires :

- naissent des différentes artères superficielles et de leurs réseaux anastomotiques
- Elles sont profondes
- *Leurs distribution est de type terminale*

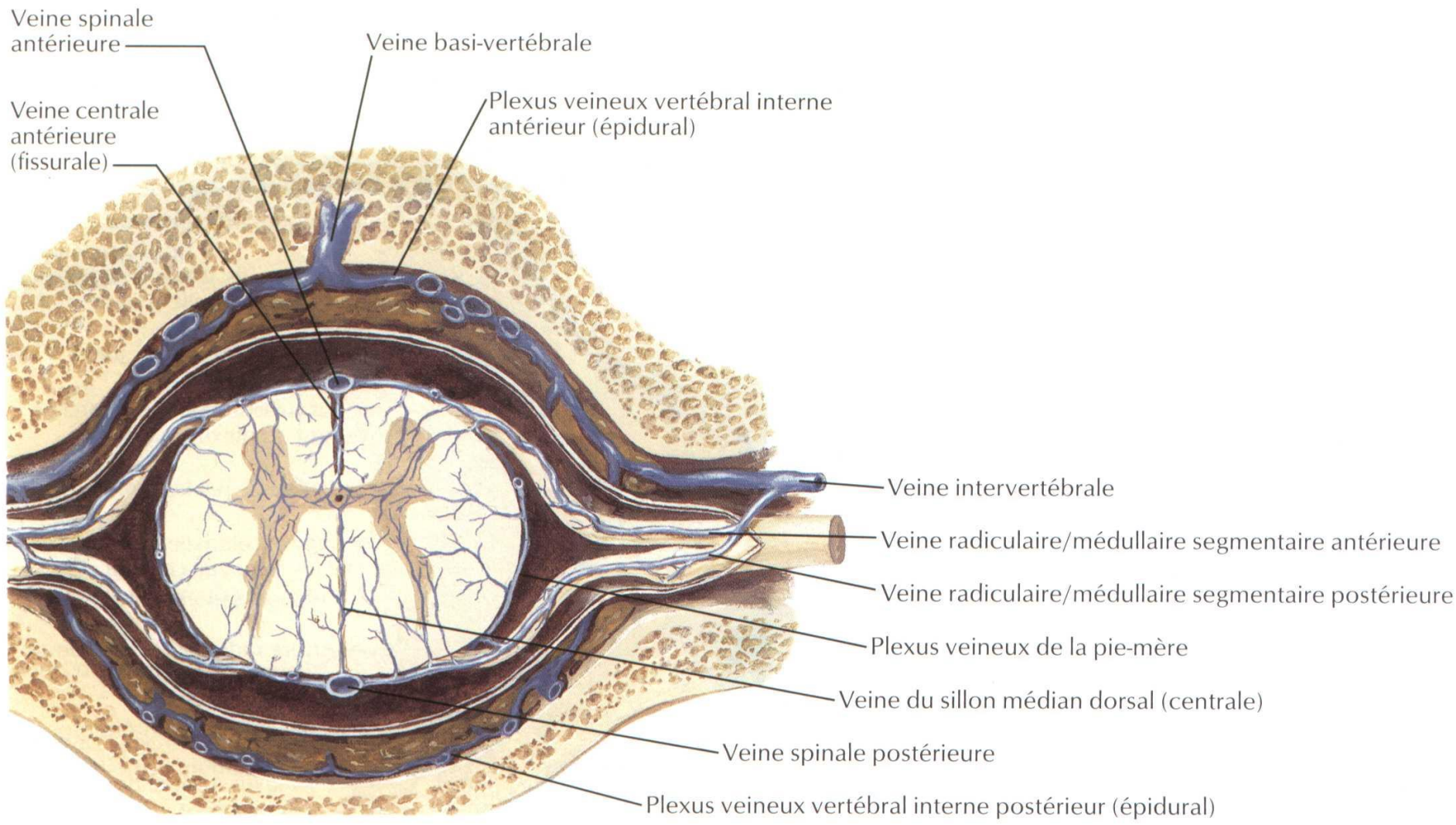


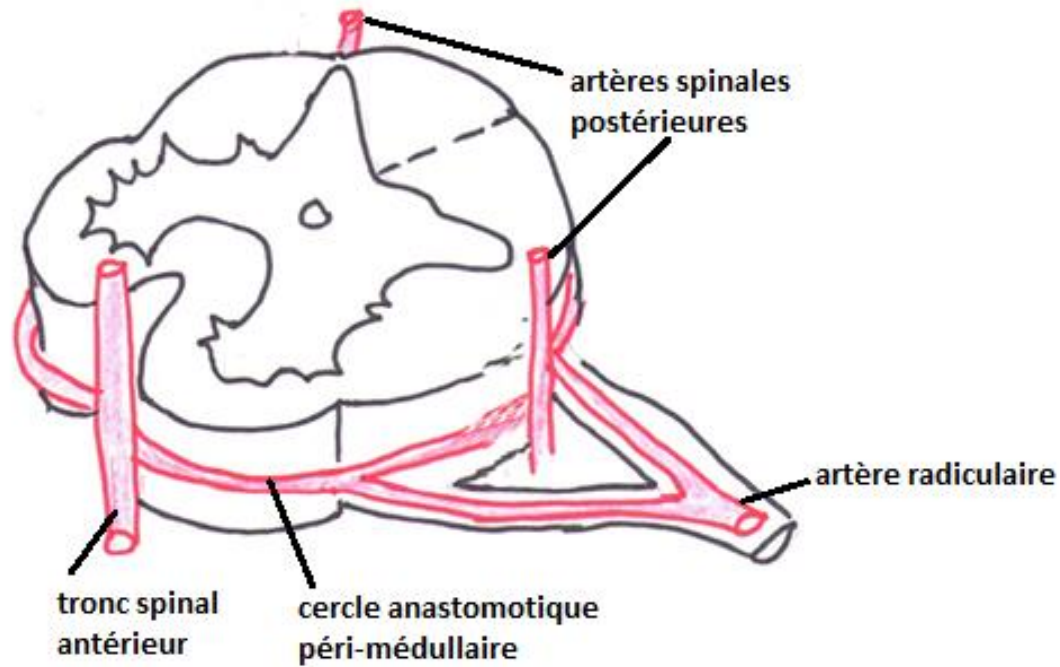
Distribution artérielle : schéma

Note : toutes les racines des nerfs spinaux sont associées à des **artères radiculaires** ou **médullaires segmentaires**. La plupart des racines ont des artères radiculaires (voir la planche 158). Ces deux types d'artères longent les racines, mais les artères radiculaires se terminent avant d'atteindre les artères spinales antérieures ou postérieures. Les artères médullaires segmentaires les plus longues se prolongent pour vasculariser un segment de ces artères.

2-LA VASCULARISATION VEINEUSE:

- **les** veines sont plus nombreuses et plus volumineuses que les artères
- De nombreuses veines sortent des sillons et de la surface de la moelle pour se jeter sur **des veines radiculaires** et rejoindre **un réseau péri-dural** ; situé dans le canal vertébral.





**VASCULARISATION ARTERIELLE DE LA MOELLE EPINIÈRE
VUE ANTERO-LATERALE D'UN SEGMENT DE MOELLE EPINIÈRE**