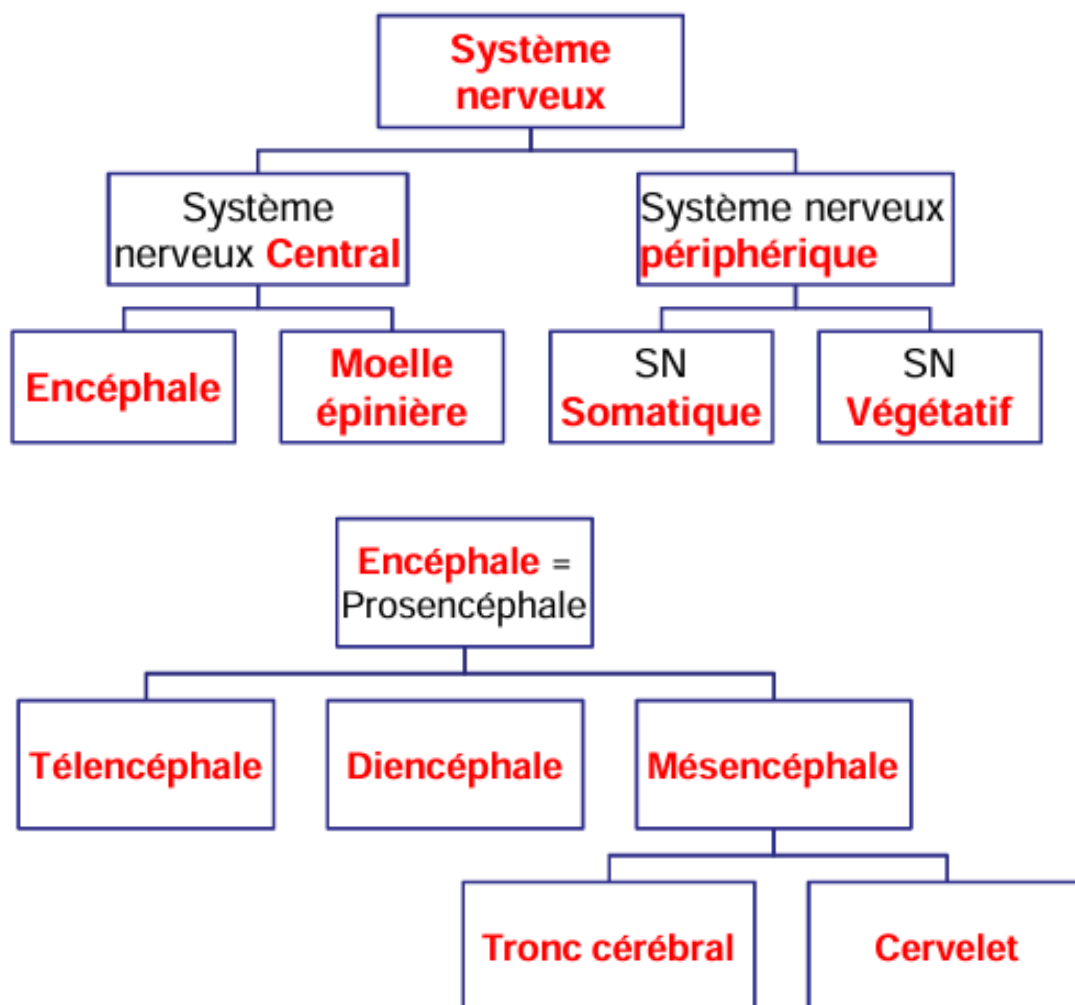




Organisation fonctionnelle du système nerveux central



I. Système Nerveux Périphérique

- Ensemble des nerfs, des ganglions **extérieurs** au crâne et à la colonne vertébrale.
- Unit les **récepteurs** sensitifs, les muscles et les glandes à **l'encéphale** et à la **moelle épinière**.

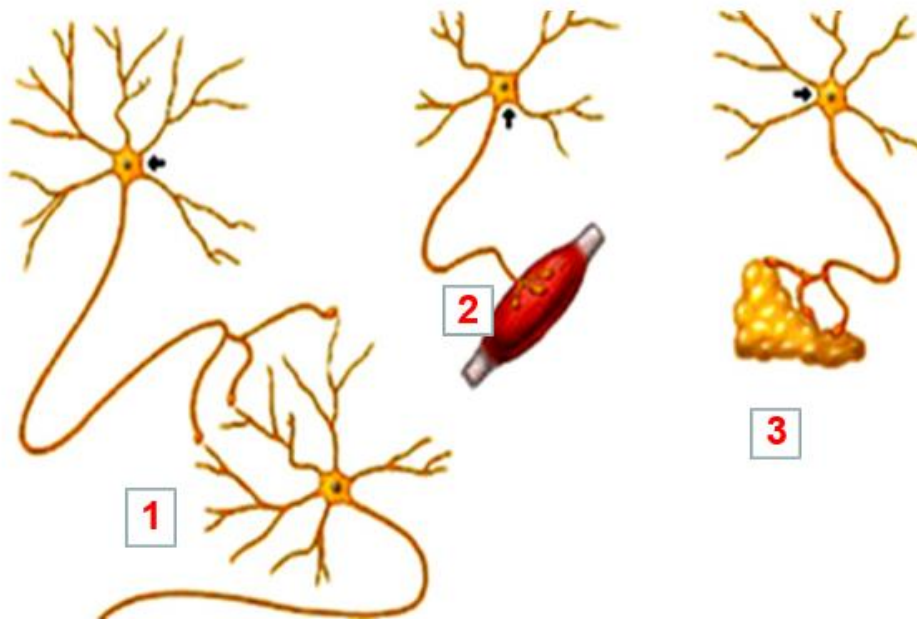
SN Périphérique

1. Les nerfs:

- ☐ Myélinisés
- ☐ Non myélinisés
- ☐ Fonctions :
 - Afférences : **Sensitives**
 - Efférences : **Motrices**
 - Mixtes : **Sensitivomotrices**

Classification des fibres nerveuses

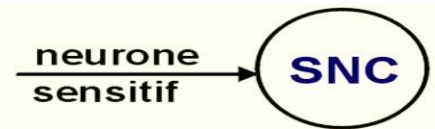
Fibres sensibles	A α	Proprioception : (Ia) du FNM et (Ib) des Rc de Golgi
	A β	Myélinisées 30 – 70 M/s. ϕ 05 – 12 μ m Tact ; perception et vibration
	A δ	Myélinisées 10 – 30 M/s. ϕ 02 – 05 μ m Douleur et Température rapide
	C	Myélinisées 0,5 – 2 M/s. ϕ < 1,2 μ m Douleur et Température lente
motoneurones	M α	Myélinisées 15 – 120 M/s. Action sur les fibres extrafusoriales
	M γ	Myélinisées 10 – 45 M/s. Action sur les fibres intrafusoriales



Les neurones peuvent communiquer notamment entre eux (1), avec des fibres musculaires (2) et avec des glandes (3).

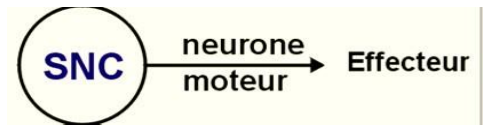
- **Neurones sensoriels : Relativement longs**

- captent les messages des récepteurs sensoriels et les communiquent au système nerveux central



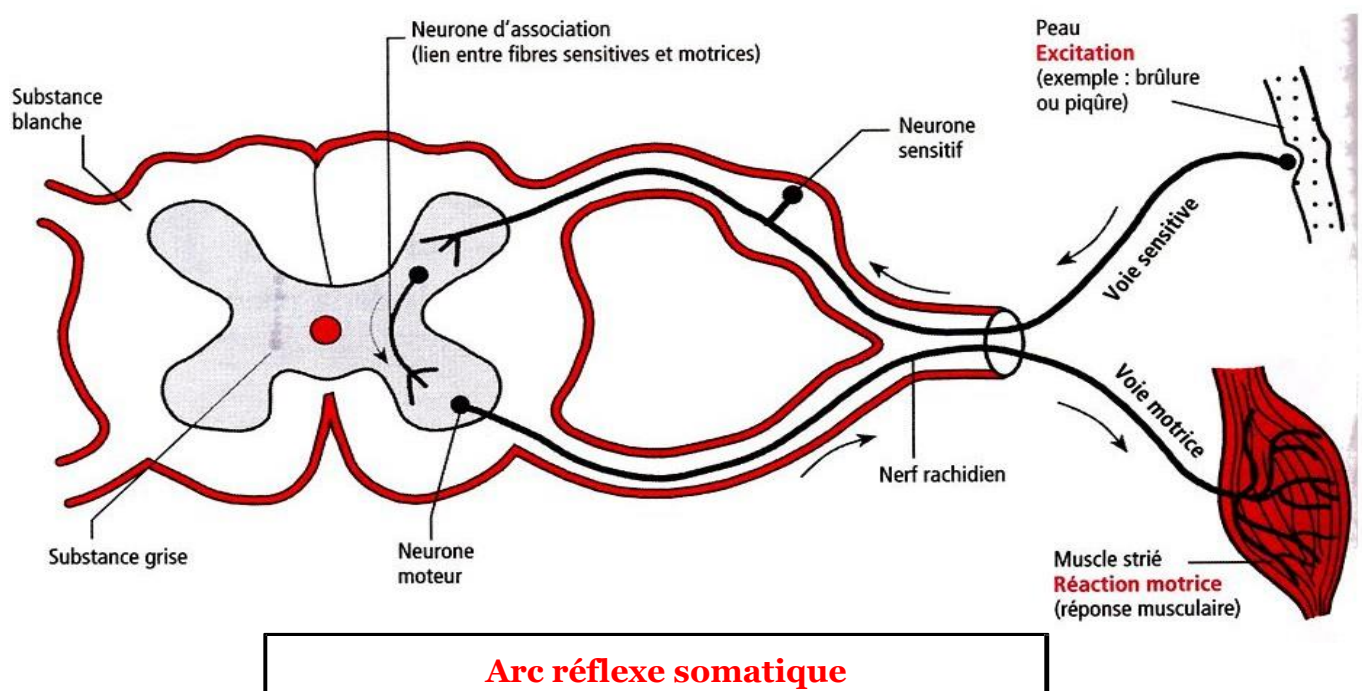
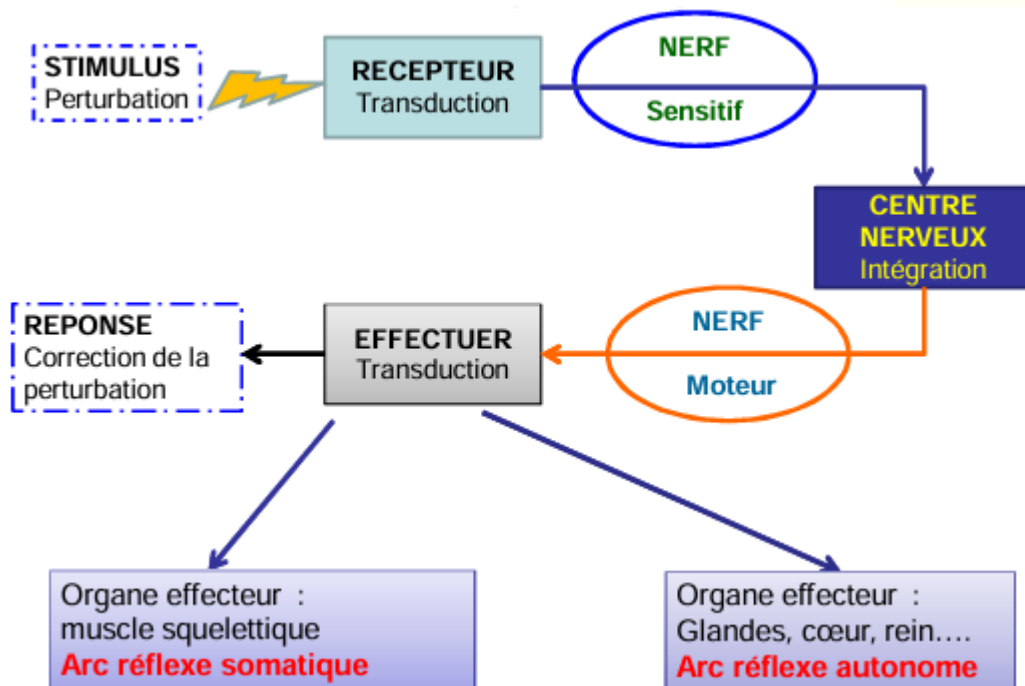
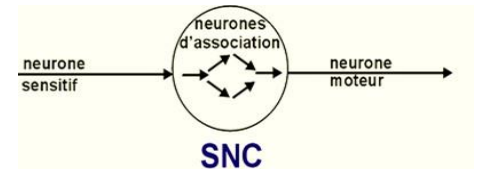
- **Neurones moteurs : Longs**

- Conduisent la commande motrice du cortex à la moelle épinière ou de la moelle aux muscles



- **Interneurones :**

Les plus nombreux - connectent entre eux différents neurones à l'intérieur du cerveau ou de la moelle épinière

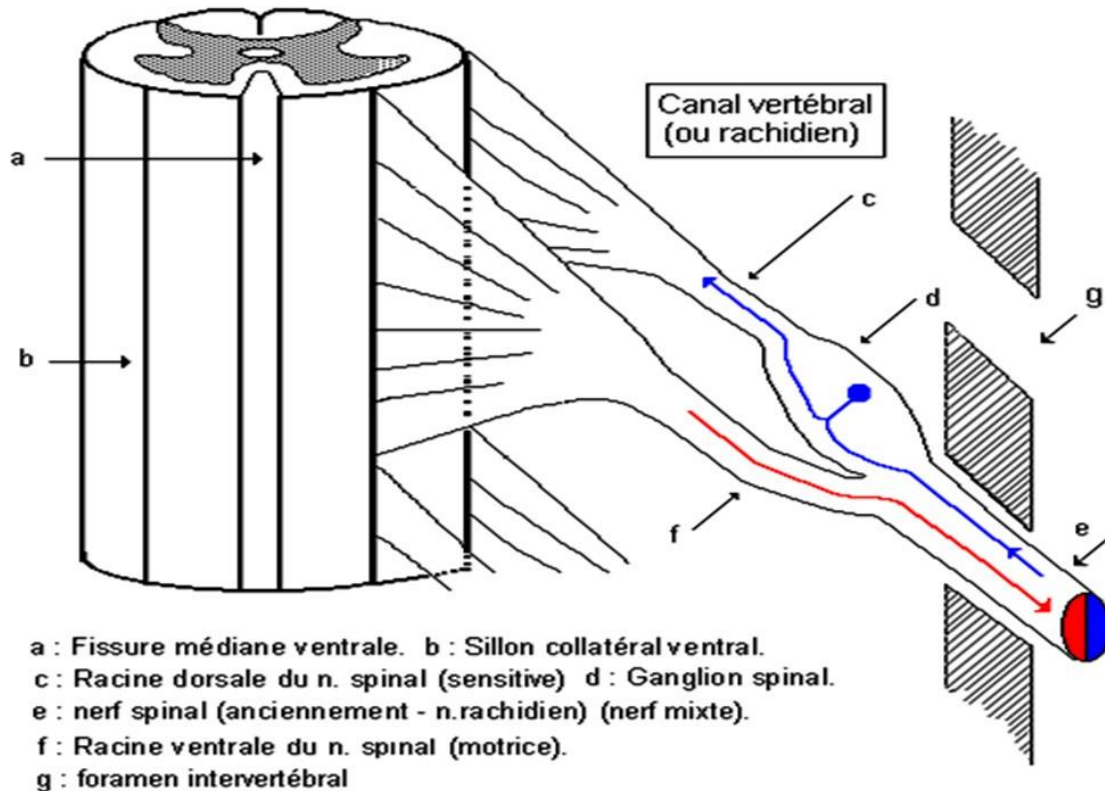


II. Système nerveux central

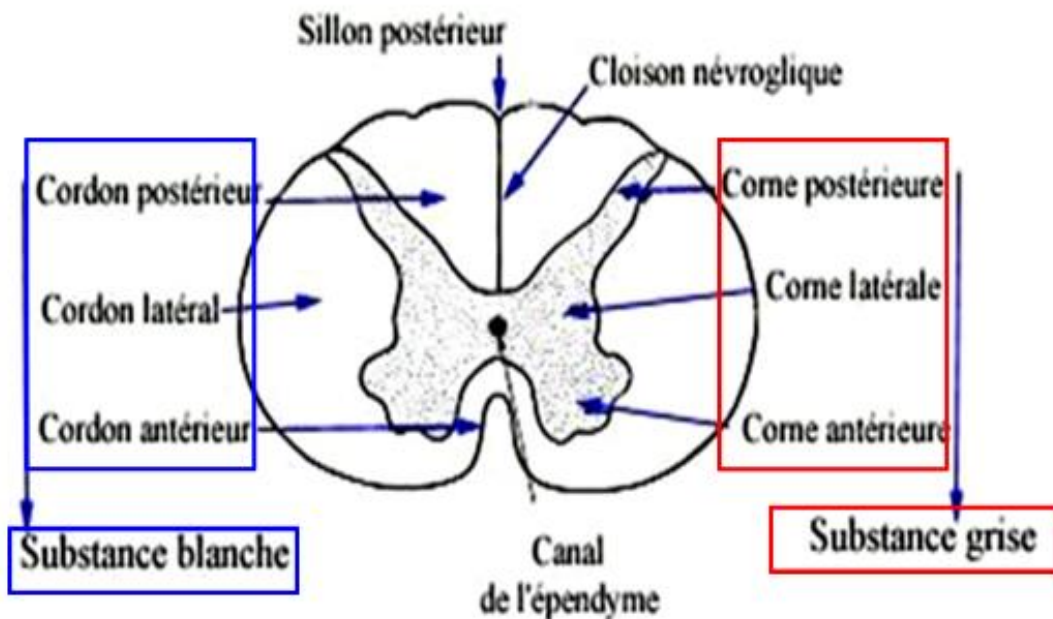
Examine et intègre les informations provenant du système nerveux **périphérique** ou bien des différents centres nerveux.

A) Moelle épinière

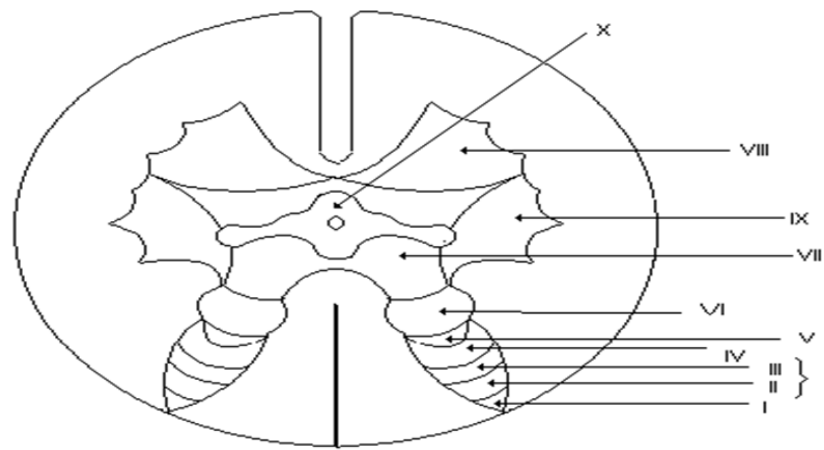
Moelle épinière, Racines spinales et Nerf Spinal.
Morphologie externe - Description



Coupe transversale de la moelle



[S.51]



LAMINATION DE REXED

(numérotation des lames de substance grise selon la méthode de coloration de Rexed qui met en évidence les champs de Neuro - transmetteurs)

II + III = Substance gélatineuse de Rolando. IV = Noyau propre.

VI = Noyaux de Clarke et de Betcherew. VII : Zone des inter-neurones.

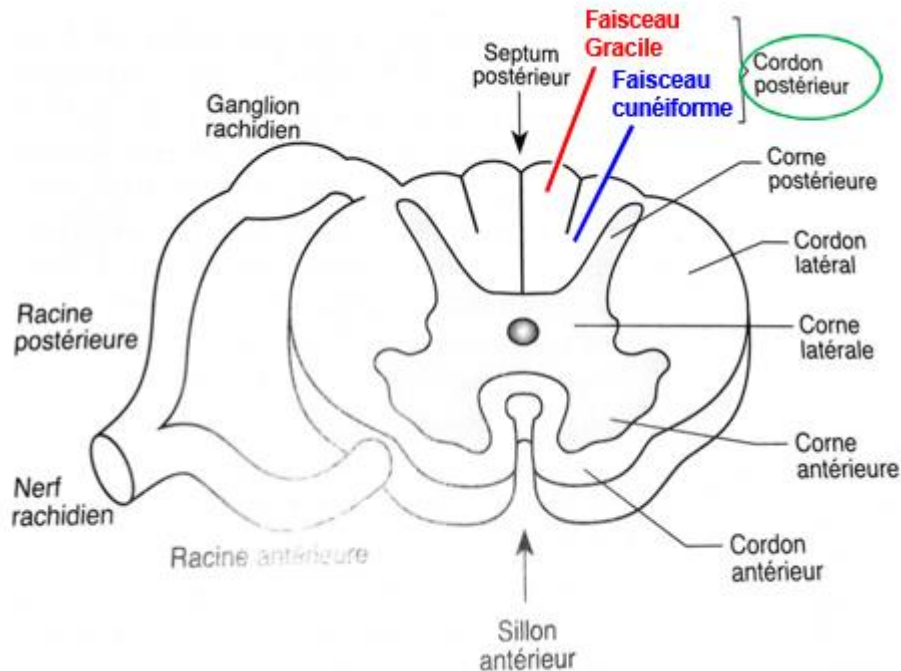
IX : Motoneurones distaux. VIII : Motoneurones proximaux et axiaux.

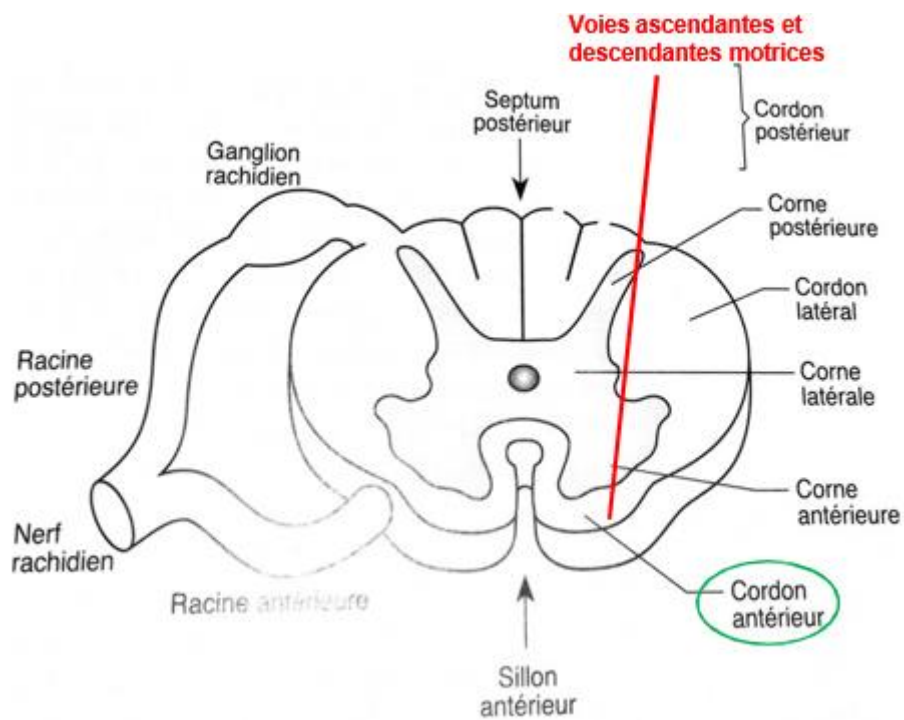
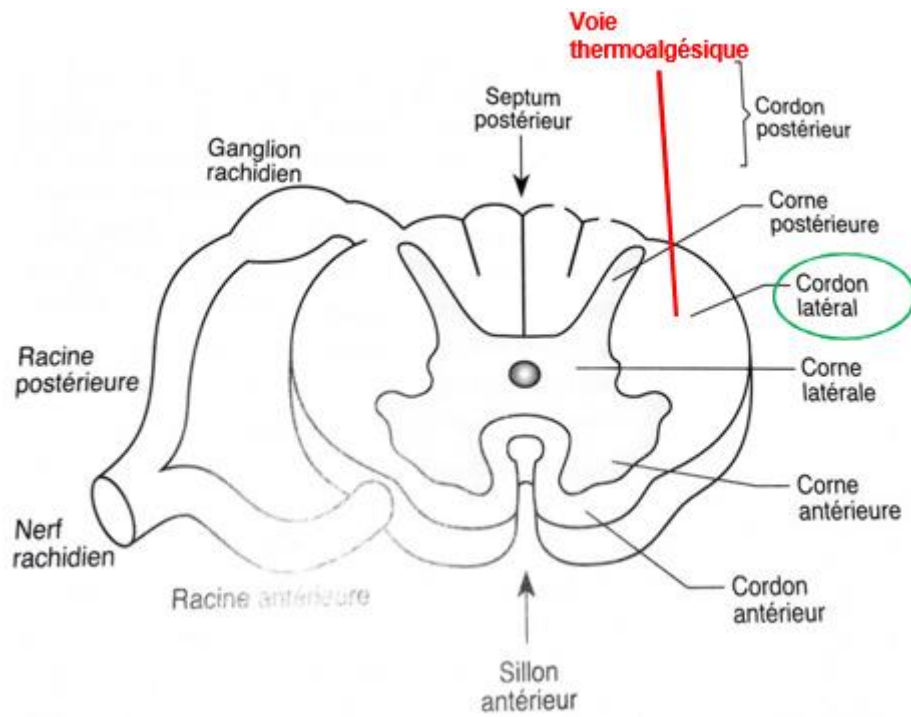
X : Aire végétative.

Les dix couches de REXED

Trois grandes fonctions

- Centre récepteur (nerf sensoriel) et effecteur (nerf moteur) de chaque étage métamérique du corps.
- 1^{er} centre intégrateur du message nerveux
- Voie de conduction des messages nerveux.





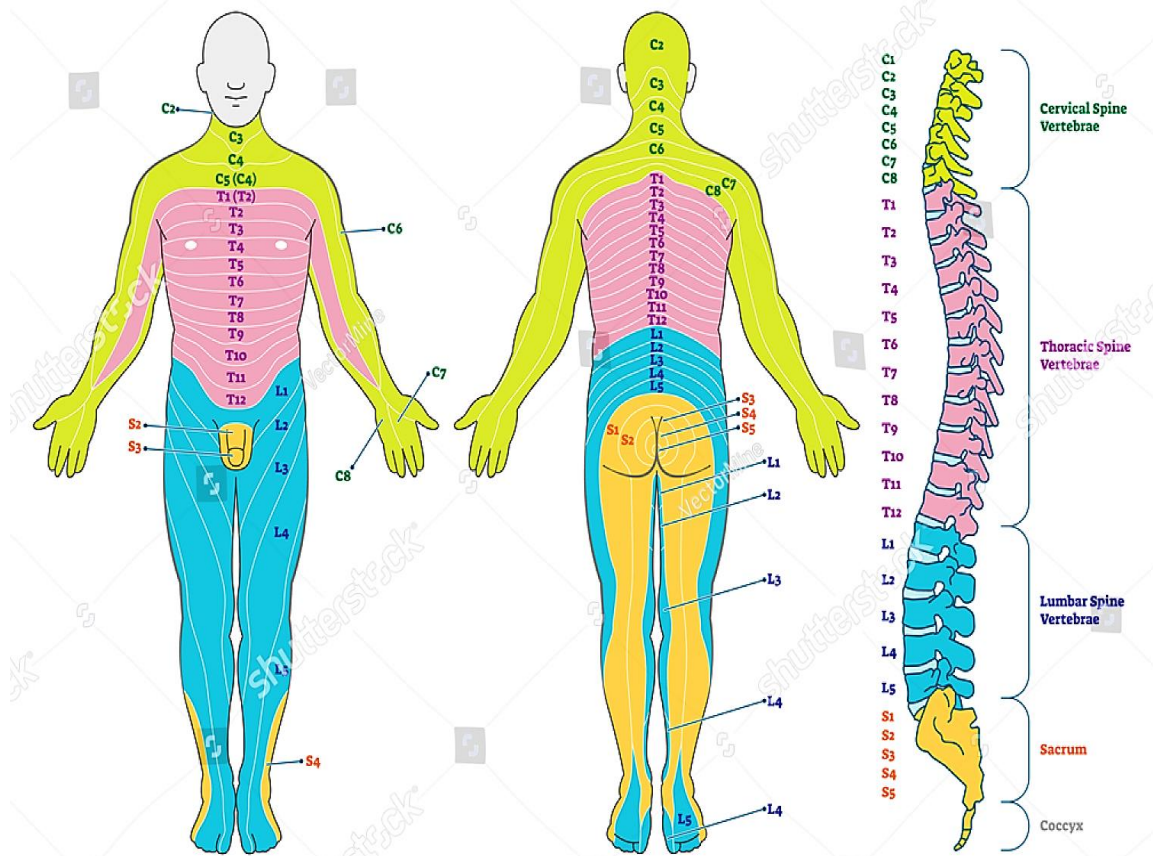
Un territoire innervé par une seule racine

dorsale : dermatome (**sensitif**)

Un territoire innervé par une seule racine

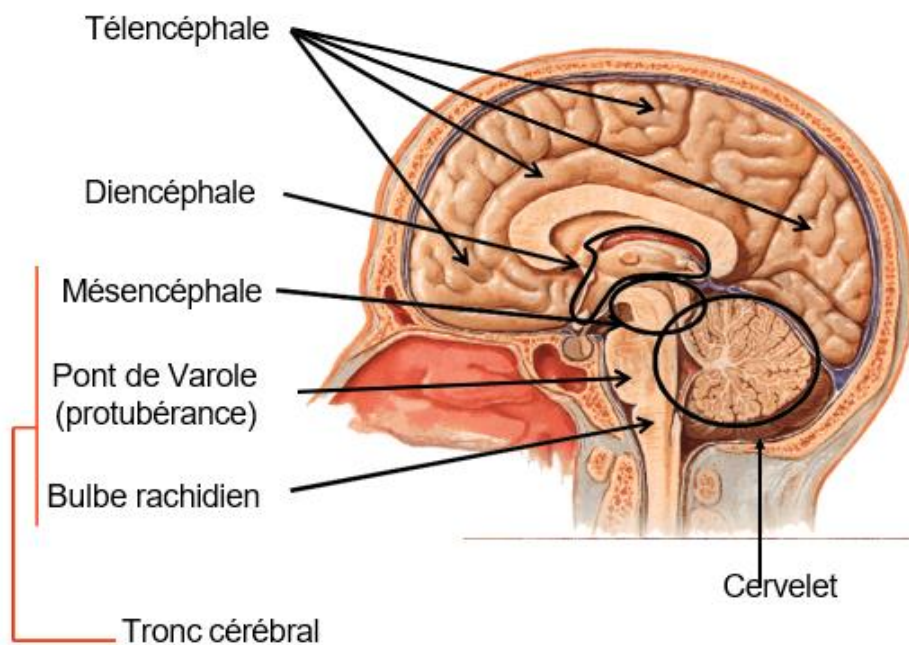
ventrale : myotome (**moteur**)

DERMATOMES



B) Encéphale :

- ☐ Mésencéphale
- ☐ Diencephale
- ☐ Télencéphale



1. Mésencéphale :

a. Tronc cérébral: Trois étages:

- **Péduncules cérébraux** : Mésencéphale
- **Protubérance** : Pont
- **Bulbe rachidien** : siège des noyaux de la Xème et XIIème paires crâniennes et centre de vigilance.
- Siège des noyaux des 12 nerfs crâniens
- Noyaux de la formation réticulée

b. Cervelet : en arrière du tronc cérébral et lui est relié par des paires de pédoncule cérébelleux,

Le cervelet contrôle :

- **Mouvements**
- **Equilibre**
- **Tonus musculaire**
- **Apprentissage**

2. Diencephale :

- ❑ **Noyaux gris** : Striatum (Putamen + noyau caudé), pallidum, Noyau accumbens, Amygdales.
- ❑ **Structures profondes** : Thalamus, système limbique et ventricules.

3. Télencéphale : plus volumineux, divisé en deux **hémisphères cérébraux**, droit et gauche.

Cortex cérébral : enveloppe externe (substance grise), recouvre les noyaux gris et les fibres de connexion entre les différentes structures.

- L'encéphale est divisé en quatre lobes, **Frontal, pariétal, temporal et occipital**.
- Le cortex cérébral présente des plissements séparés les uns des autres par des **scissures**.
- Chaque cortex présente une somatotopie : **Homunculus sensitif ou moteur**.

❖ **Lobe pariétal** :

- Sensations cutanées et musculaires
- Compréhension
- Elaboration des mots

❖ **Lobe frontal** :

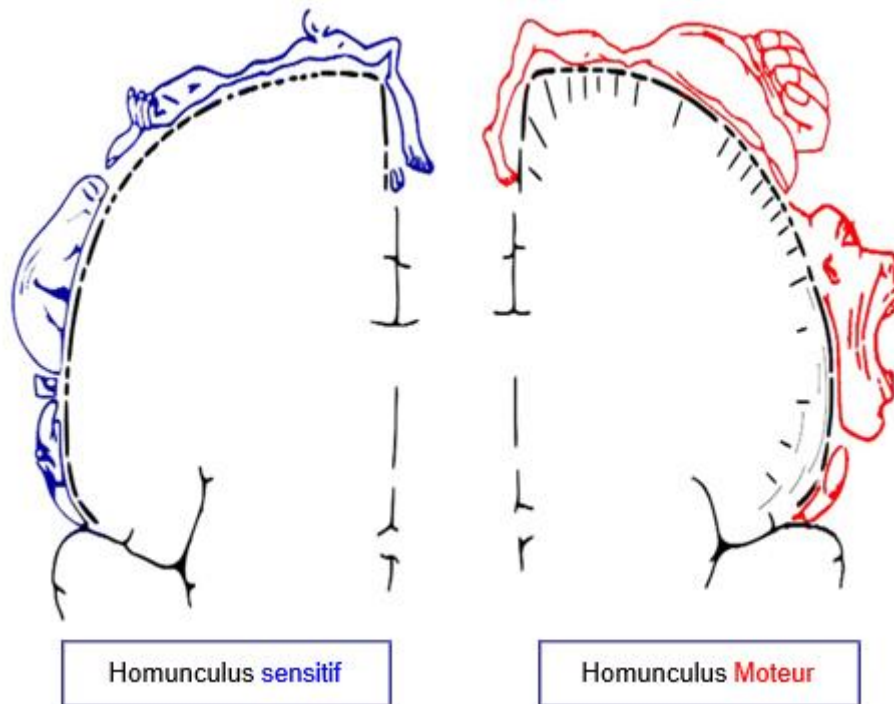
- Contrôle volontaire des muscles squelettiques
- Processus intellectuels
- Communication verbale

❖ **Lobe temporal :**

- Interprétation des sensations auditives
- mémoire auditive et visuelle

❖ **Lobe occipital :**

- Vision consciente
- Intégration des mouvements aux stimuli visuels
- Interprétation des stimuli visuels par comparaison aux expériences visuelles passées



Dans le système nerveux central,

On parle de :

- **Faisceaux = lemnisque**
- **Commissures** : fibres qui croisent un hémisphère à l'autre.
- **Noyaux** : ensemble des corps cellulaires.