

Physiologie du système nerveux central

Pr Mohamed Ridha GUEDJATI

Faculté de médecine Université Batna 2

http://staff.univ-batna2.dz/guedjati_mohamedridha

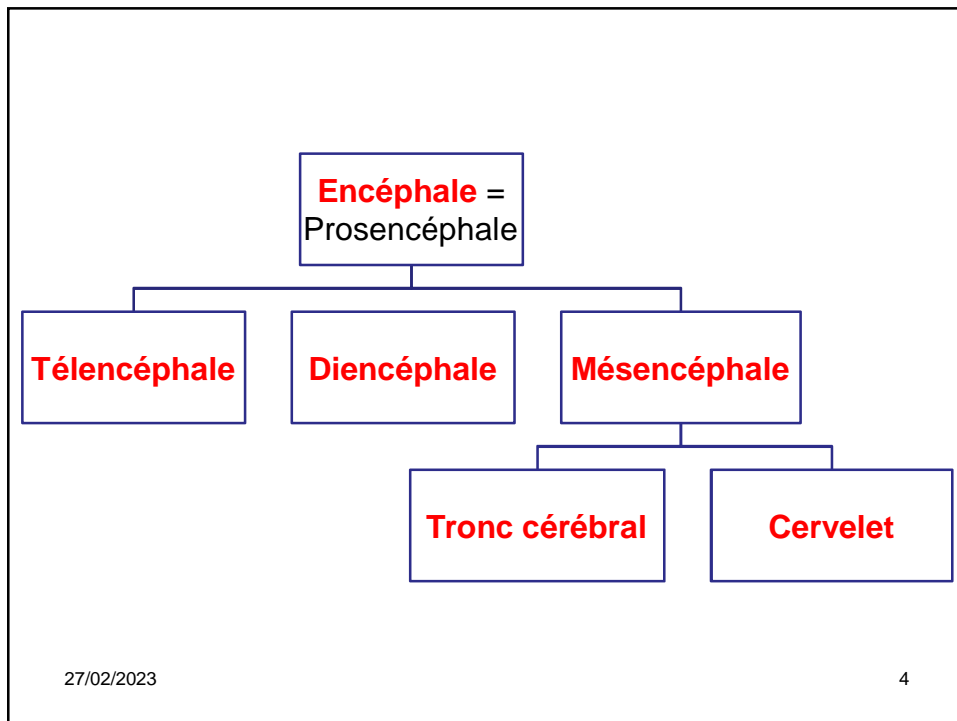
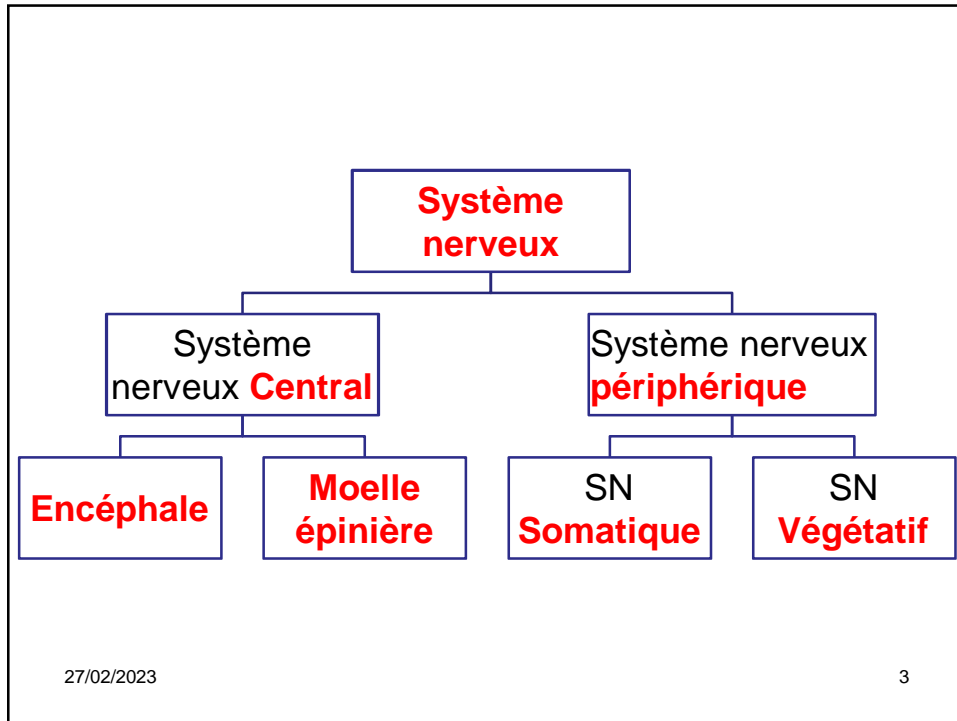
27/02/2023

1

Organisation fonctionnelle du système nerveux central

27/02/2023

2



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**.

27/02/2023

5

SN Périphérique

1. Les nerfs:

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

27/02/2023

6

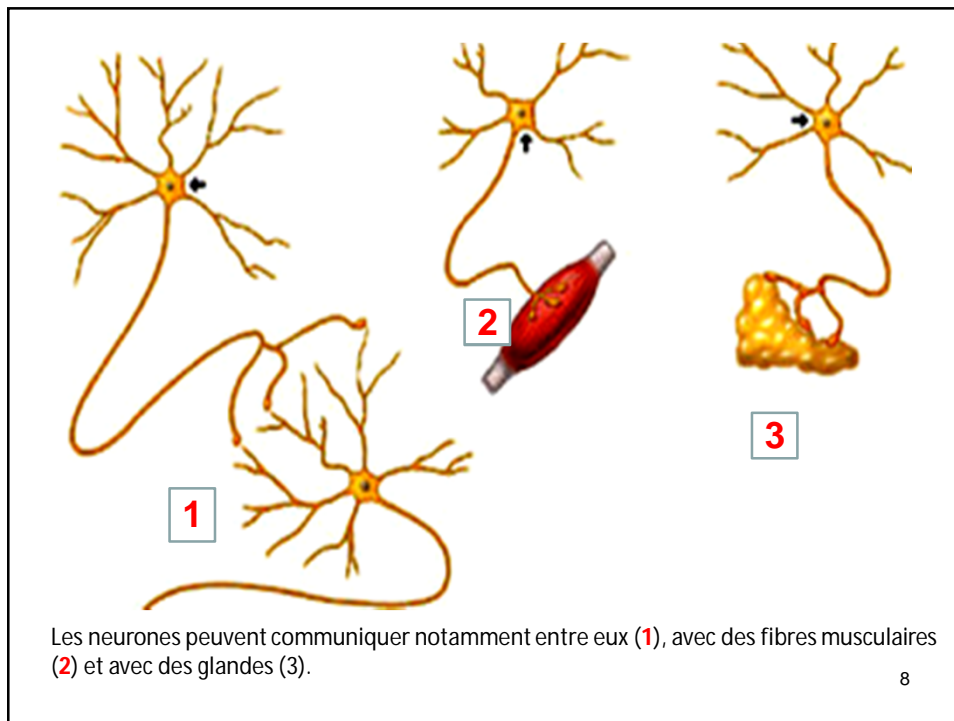
SN Périphérique

Classification des fibres nerveuses

Fibres sensibles	{	Aα	Myélinisées 70 – 120 M/s. ϕ 12 – 20 μ m Proprioception : (Ia) du FNM et (Ib) des Rc de Golgi
		Aβ	Myélinisées 30 – 70 M/s. ϕ 05 – 12 μ m Tact ; perception et vibration
		Aδ	Myélinisées 10 – 30 M/s. ϕ 02 – 05 μ m Douleur et Température rapide
		C	A Myélinisées 0,5 – 2 M/s. ϕ < 1,2 μ m Douleur et Température lente
motoneurones	{	Mα	Myélinisées 15 – 120 M/s. Action sur les fibres extrafusoriales
		Mγ	Myélinisées 10 – 45 M/s. Action sur les fibres intrafusoriales

27/02/2023

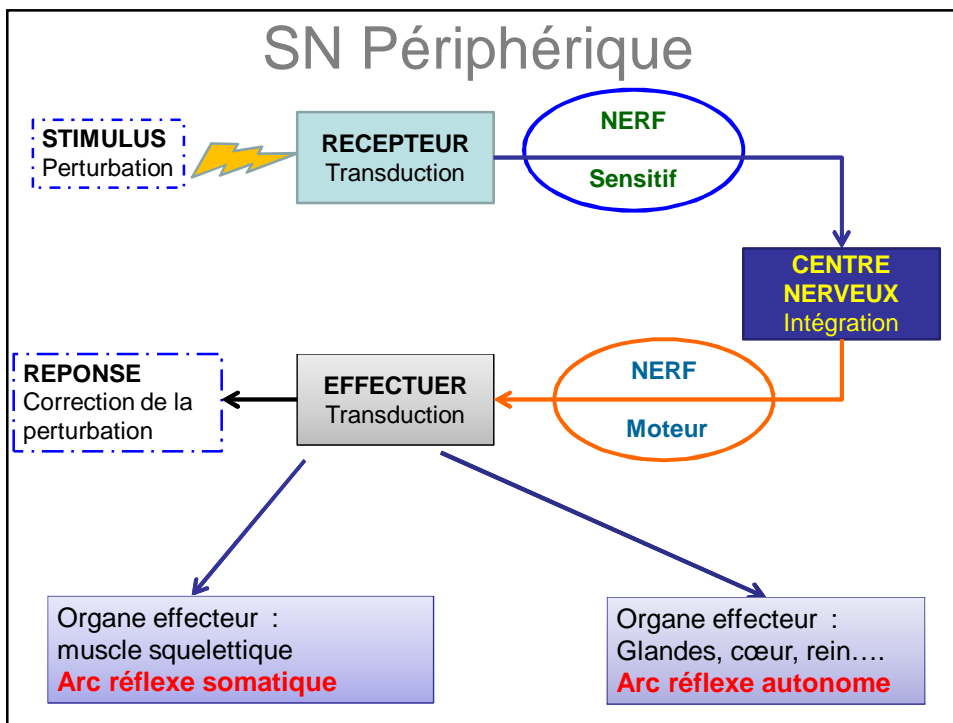
7

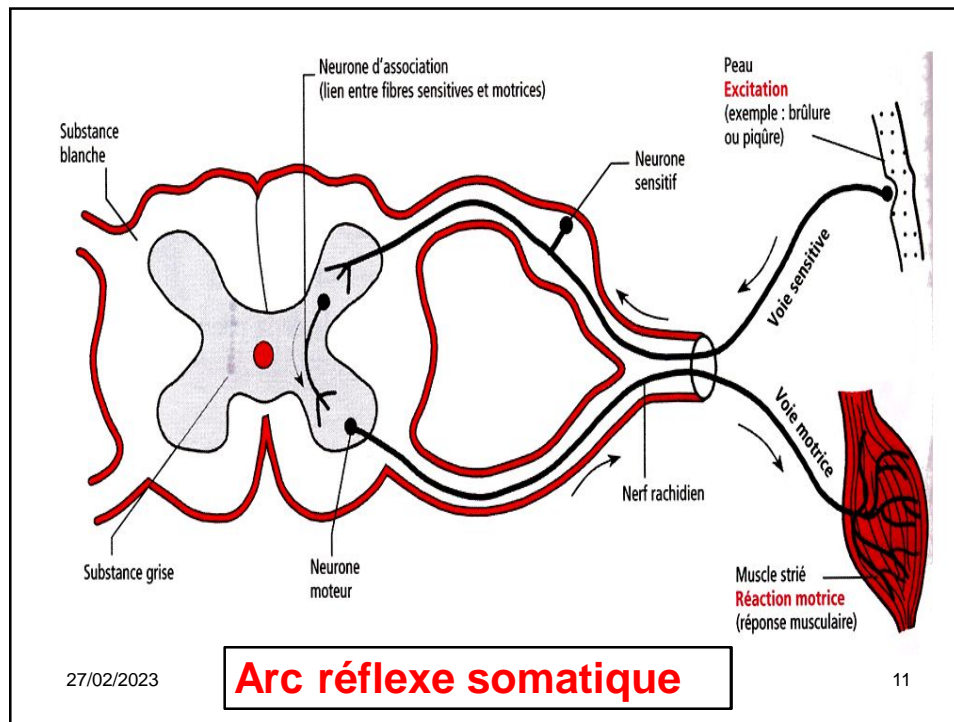


8

- **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

27/02/2023 9





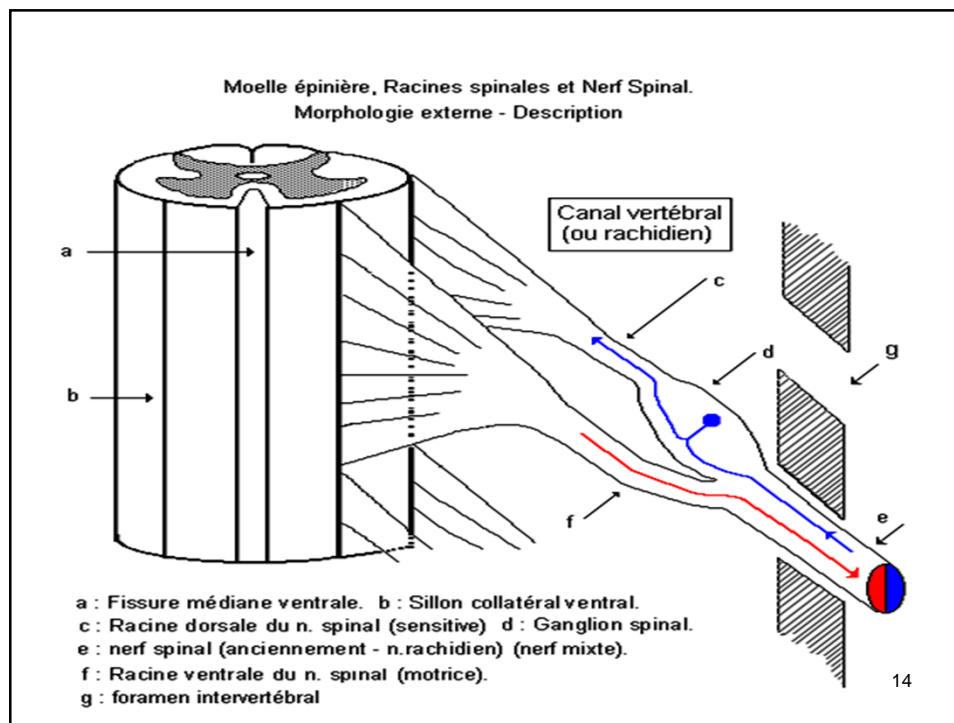
II. Système nerveux central

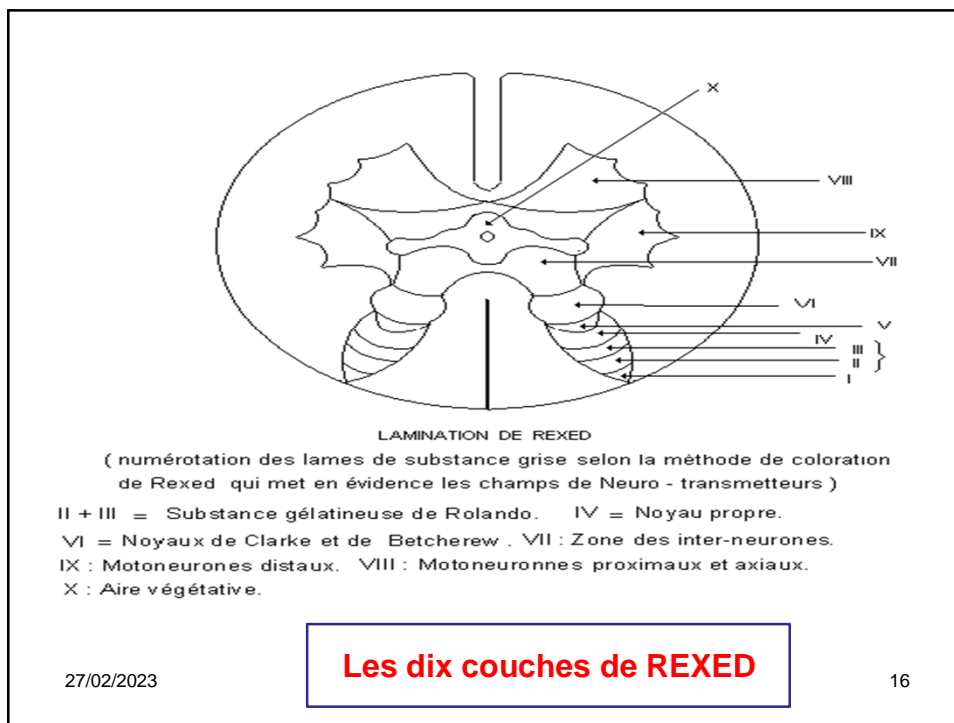
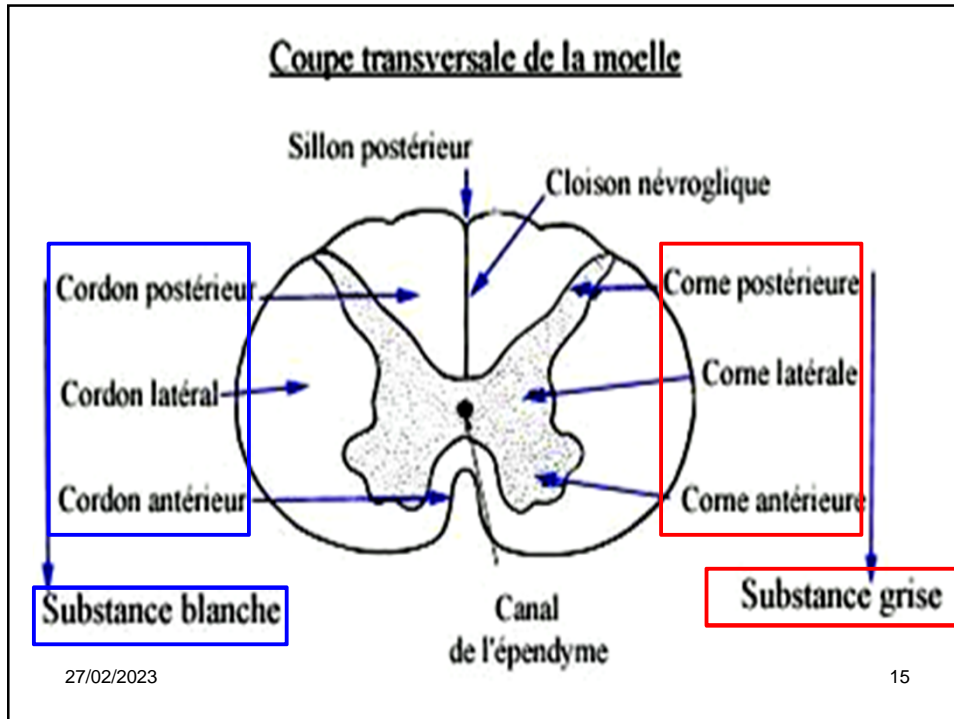
Examine et **intègre** les informations provenant du système nerveux **périphérique** ou bien des différents **centres** nerveux.

A) Moelle épinière

27/02/2023

13



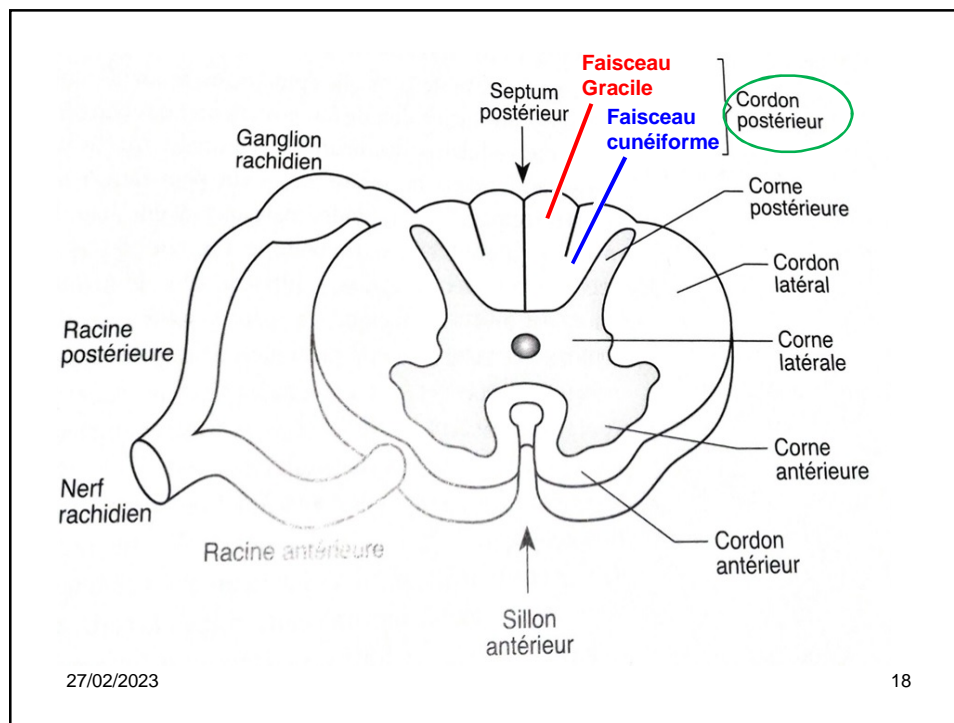


Trois grandes fonctions

- 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.

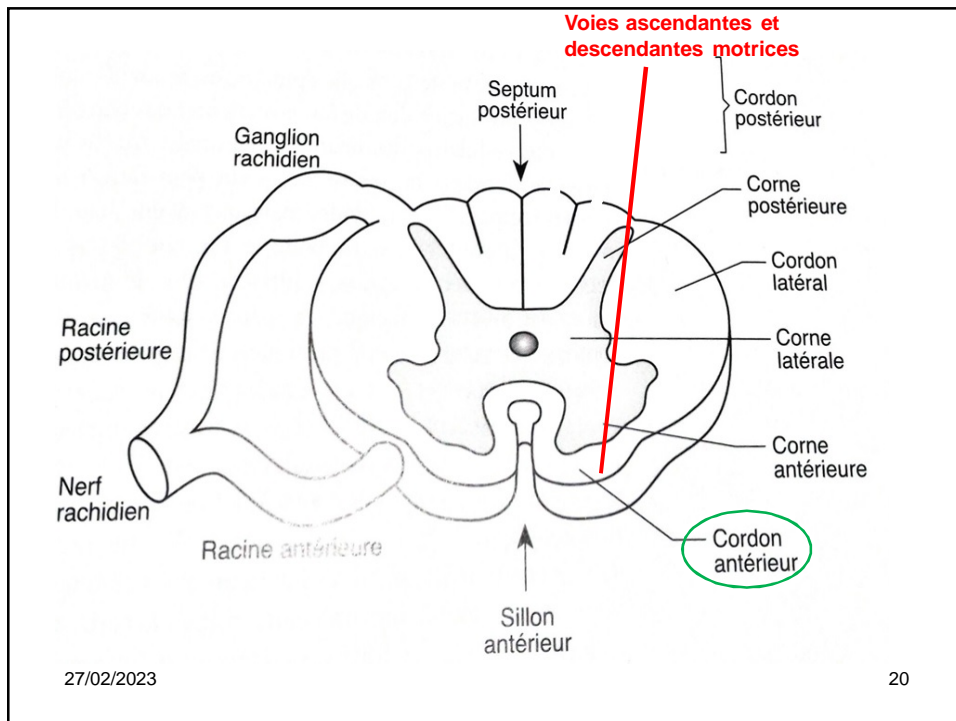
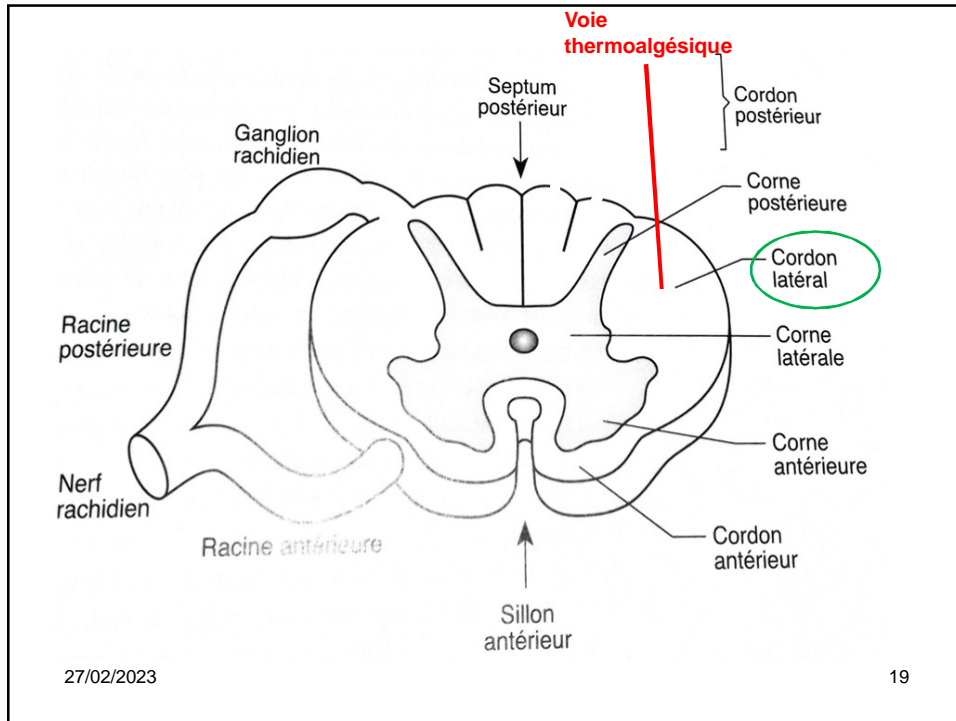
27/02/2023

17



27/02/2023

18

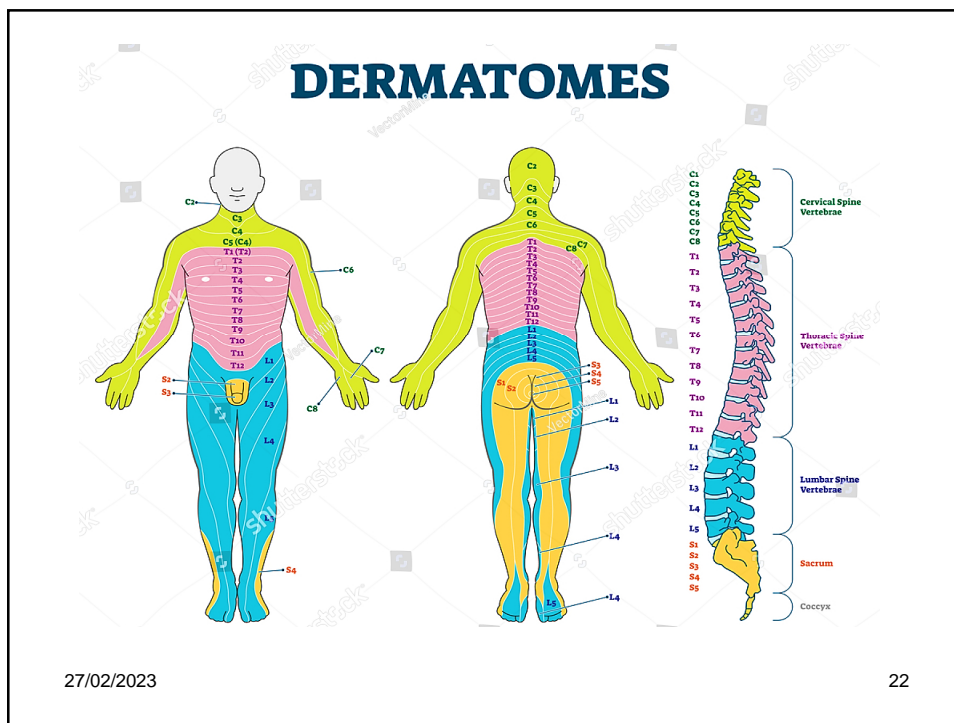


Un territoire innervé par une seule racine **dorsale** : dermatome (**sensitif**)

Un territoire innervé par une seule racine **ventrale** : myotome (**moteur**)

27/02/2023

21



27/02/2023

22

II. Système nerveux central

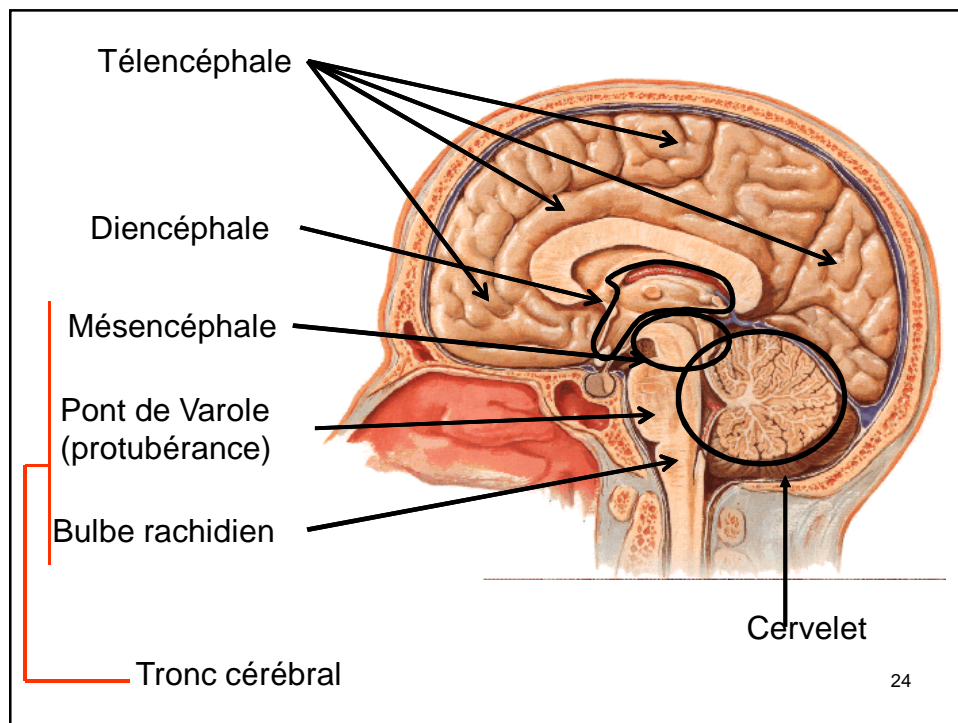
A) Moelle épinière

B) Encéphale :

- Mésencéphale
- Diencephale
- Télencéphale

27/02/2023

23



24

B) Encéphale

1. Mésencéphale :

a. Tronc cérébral: Trois étages:

- **Pédoncules cérébraux :**
Mésencéphale
- **Protubérance :** Pont
- **Bulbe rachidien :** siège des noyaux de la Xème et XIIème paires crâniennes et centre de vigilance.

27/02/2023

25

- Siège des noyaux des 12 nerfs crâniens
- Noyaux de la formation réticulée

27/02/2023

26

B) Encéphale

1. Mésencéphale:

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**

27/02/2023

27

B) Encéphale

1. Mésencéphale :

2. Diencephale :

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

27/02/2023

28

B) Encéphale

1. Mésencéphale
2. Diencephale
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.

27/02/2023

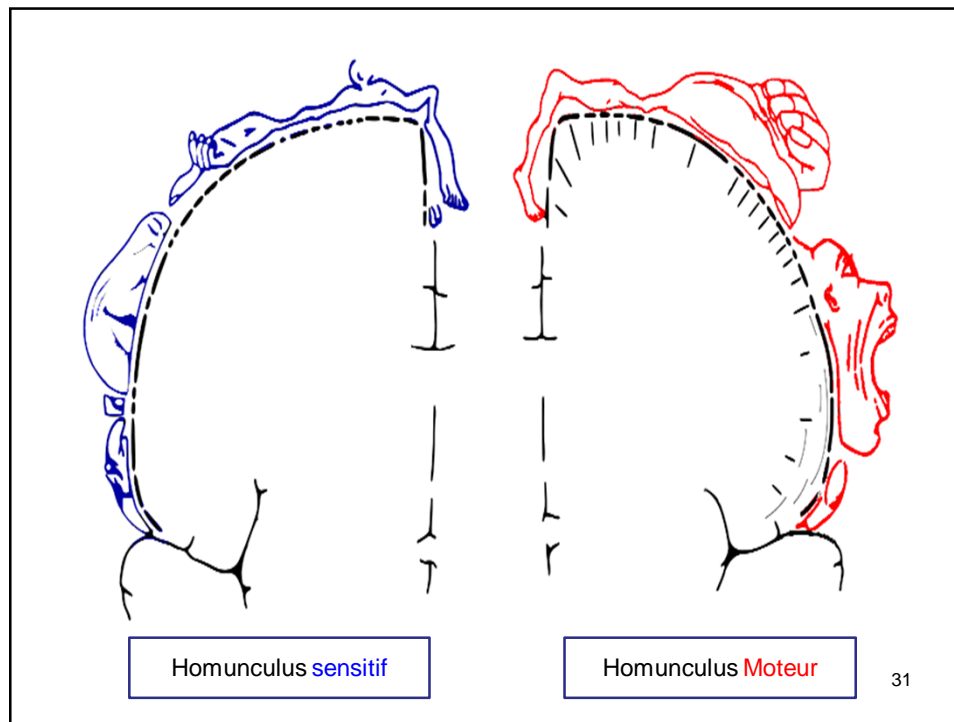
29

B) Encéphale

- 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**.

27/02/2023

30



Dans le système nerveux central,

On parle de :

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