

An anatomical illustration of the human nervous system. The brain is shown at the top, glowing with a yellow and orange light. The spinal cord runs down the center, with numerous nerves branching out to the arms and legs. The background is a dark blue gradient.

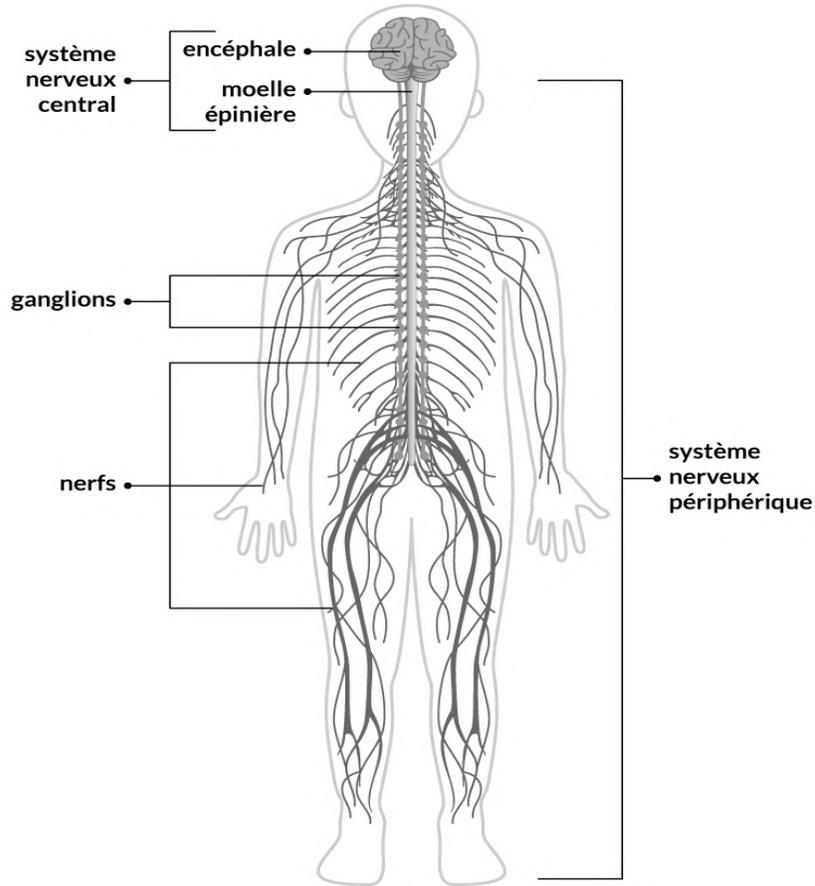
# Neuroanatomie Système nerveux

1ere année médecine dentaire

Année 2023/2024

*Pr. HAMMOUD, M*

# Rappel



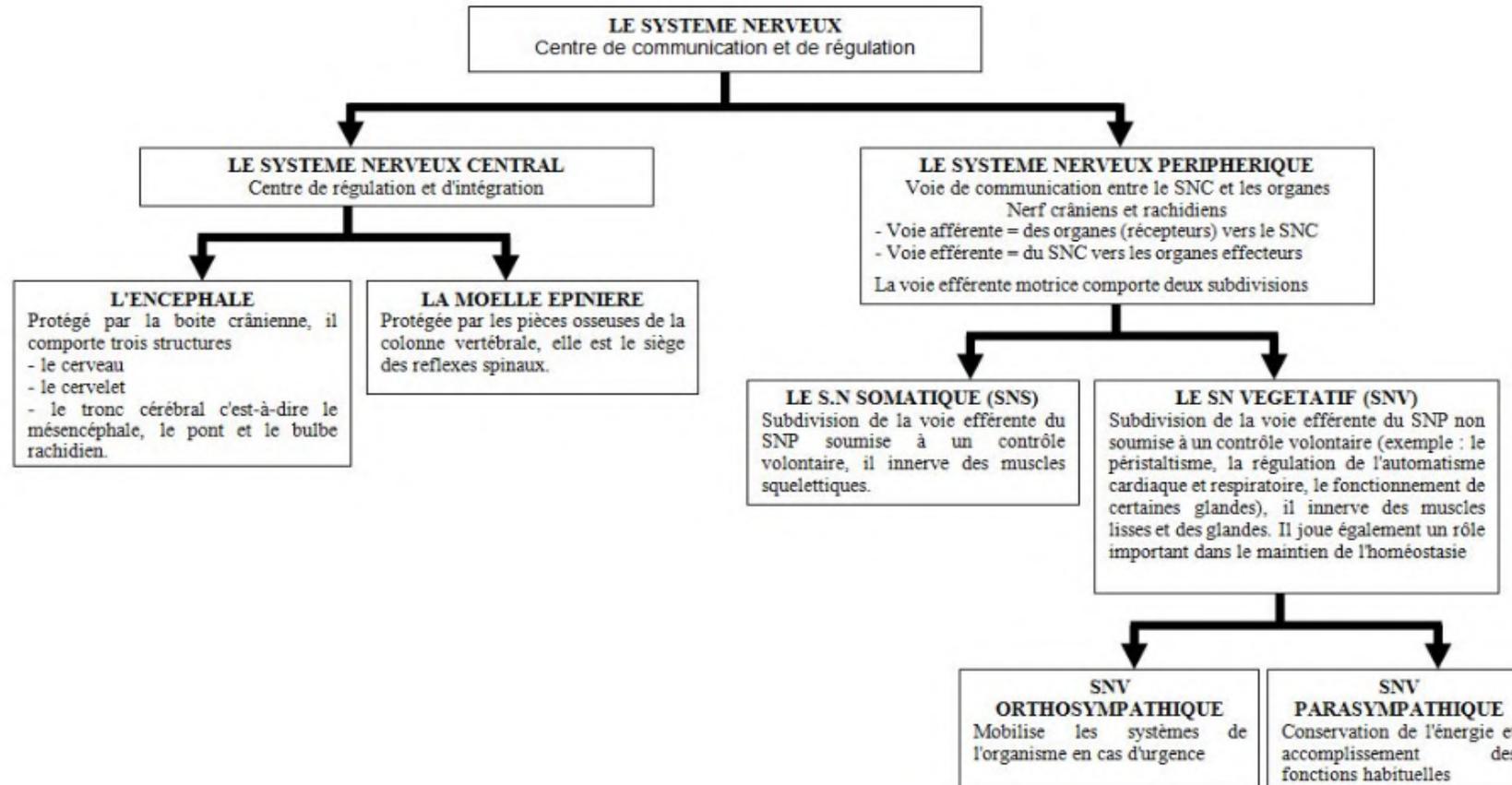
Système nerveux central:  
Centre de régulation et d'intégration

Système nerveux périphérique:  
Voies de communication entre le SNC et les organes

-Voies afférentes: Organes → SNC

-Voies efférentes: SNC → les organes

# Organisation générale du système nerveux



# Introduction

- Le **système nerveux périphérique (SNP)** est la partie du système nerveux qui se trouve à l'extérieur du SNC.
- Il est formé de nerfs et de ganglions qui envoient des signaux au SNC et qui reçoivent des signaux du SNC.
- Le SNP est composé:
  - Système nerveux somatique (conscient)
  - Système nerveux autonome (inconscient)

# SYSTÈME NERVEUX Périphérique (SNP)

**Le système nerveux somatique**

# Le système nerveux somatique

- Il est composé: de tissus du système nerveux situé à l'extérieur de la cavité crânienne et du canal rachidien donc à l'extérieur du système nerveux central
- Ces tissus correspondent aux différents nerfs rattachés à l'encéphale ou à la moelle épinière
  - Nerfs crâniens: 12 paires
  - Nerfs spinaux: 31 paires

# 1-Les nerfs crâniens:

- Origine:

- Réelle: Noyaux des nerfs crâniens au niveau de la face post du tronc cérébral

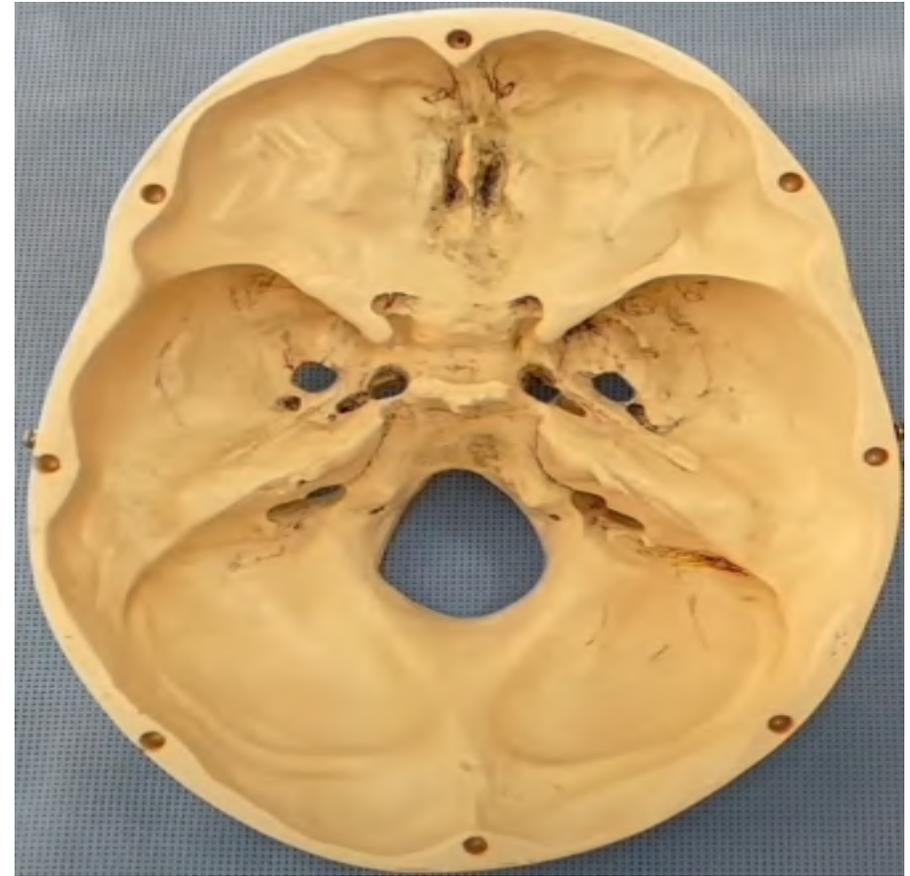
- Apparente: Face antérieure et latéral du tronc cérébral

- Trajet: intra et extra crânien

- Foramens de sortie: Ils sortent de la boîte crânienne par les foramens de la base du crane.

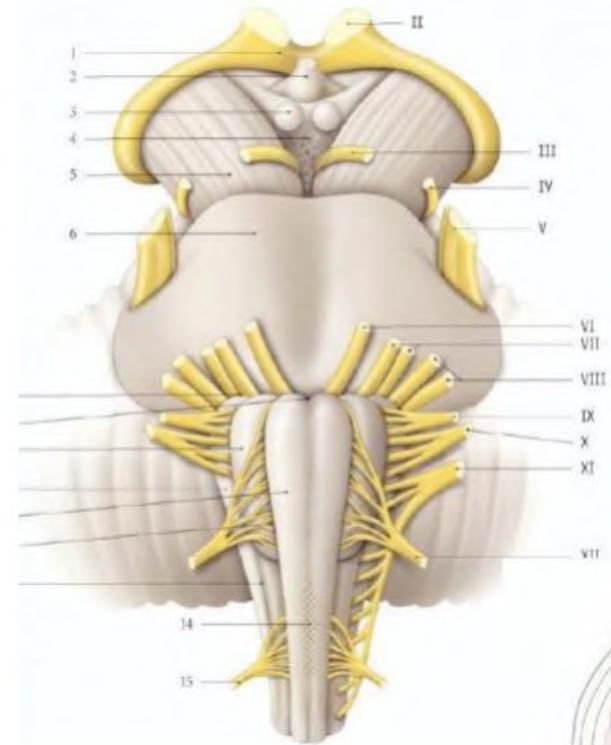
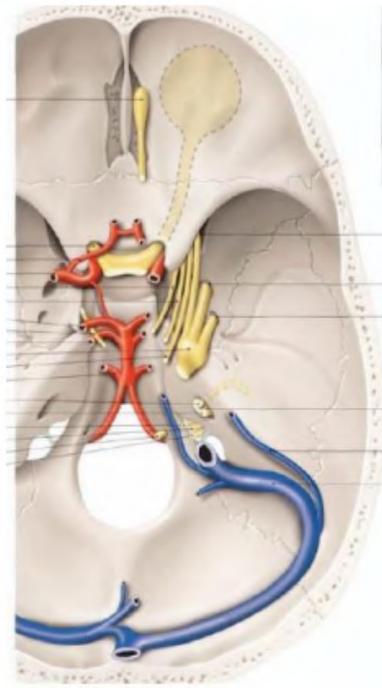
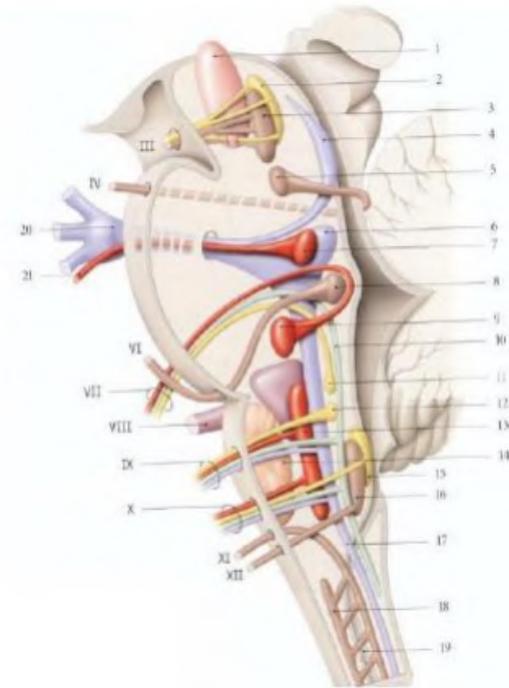


**La voute cranienne / the cranial vault**

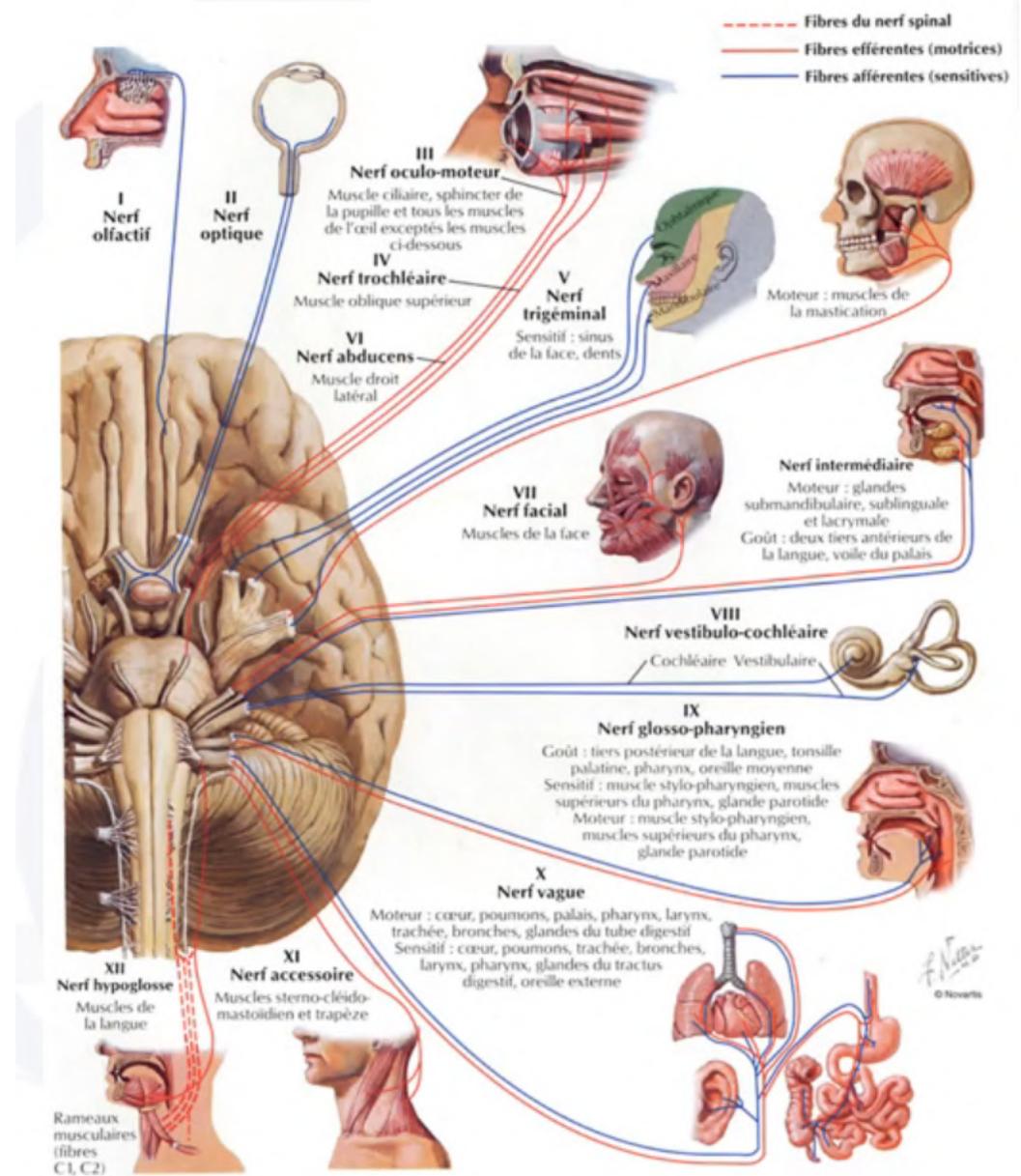
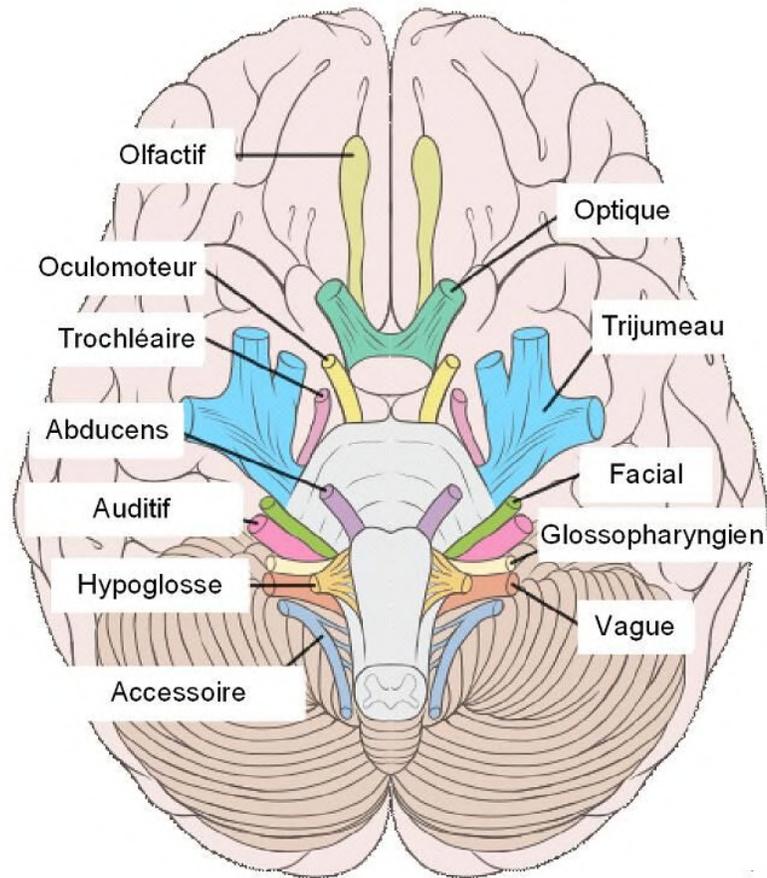


**La base du crane/ the skull base**

# 1- Les nerfs crâniens:



# 1-Les nerfs crâniens:



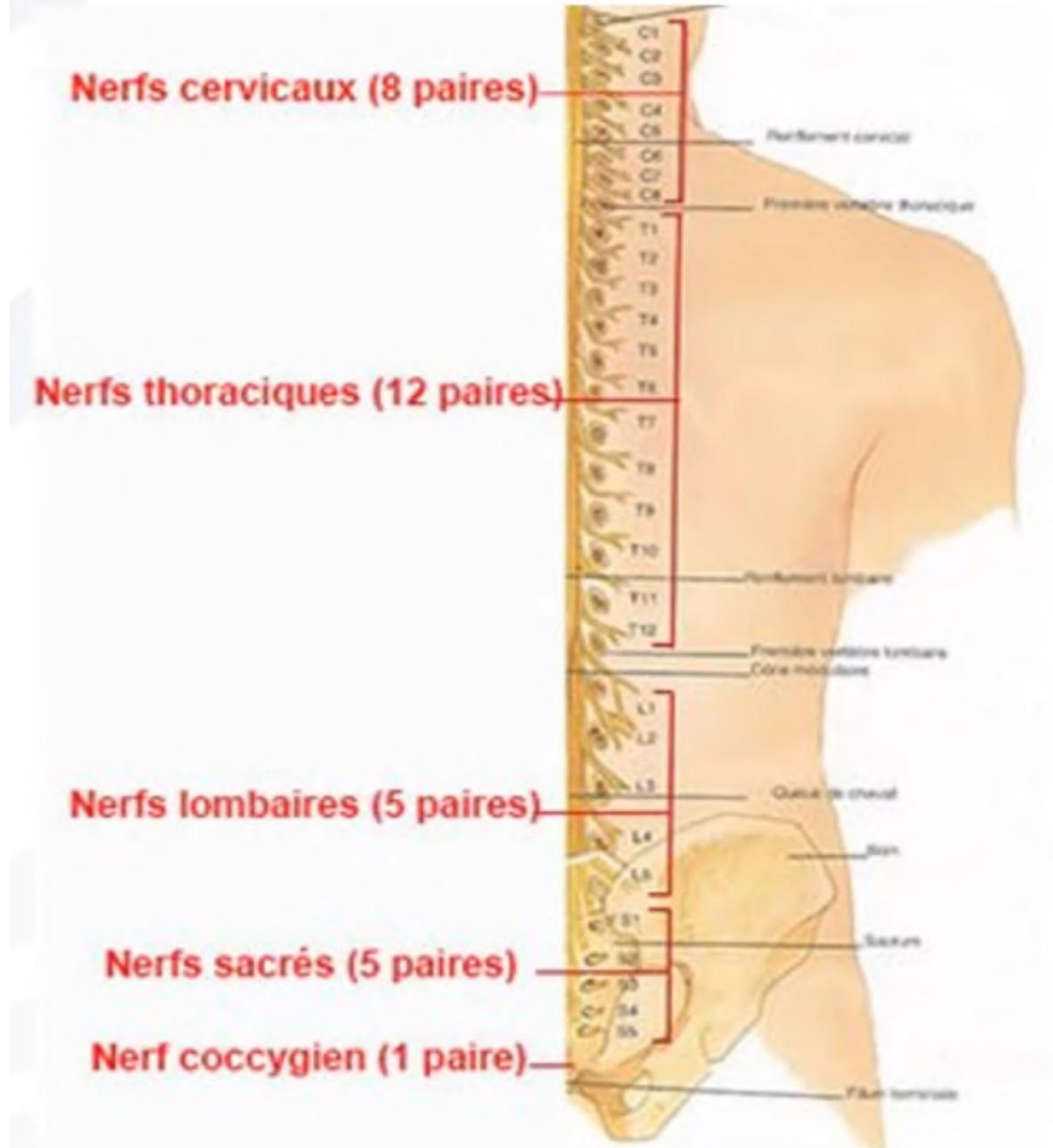
# Les nerfs crâniens:

	I	Nerf olfactif	Odorat
	II	Nerf optique	Vision
NERFS OCULOMOTEURS	III	Nerf moteur oculaire commun	Oculomotricité, releveur de la paupière, constricteur de l'iris
	IV	Nerf trochléaire (n.pathétique)	Oculomotricité
	VI	Nerf abducens (n.m oculaire externe)	Oculomotricité
	V	Nerf trijumeau	Sensibilité de la face et de la cornée. Gustation.
PAQUET ACOUSTICO-FACIAL	VII	Nerf facial	Motricité de la face Gustation
	VIII	Nerf cochléo-vestibulaire	Audition, contrôle équilibre
NERFS MIXTES	IX	Nerf glosso-pharyngien	Déglutition
	X	Nerf pneumogastrique	Phonation, fonction végétative cardiaque et bronchique
	XI	Nerf spinal	Musculature du cou
	XII	Nerf grand hypoglosse	Déglutition Motricité de la langue

## 2-Les nerfs spinaux (rachidiens)

- Ce sont des nerfs mixtes moteurs et sensitifs issus de la moelle épinière et qui relient celle-ci à toutes les régions du corps
- Ces nerfs sont au nombre de 31 paires à raison d'un nerf par côté.
  - 8 nerfs cervicaux
  - 12 nerfs thoracique
  - 5 nerfs lombaires
  - 5 nerfs sacrés
  - 1 nerfs coccygien.

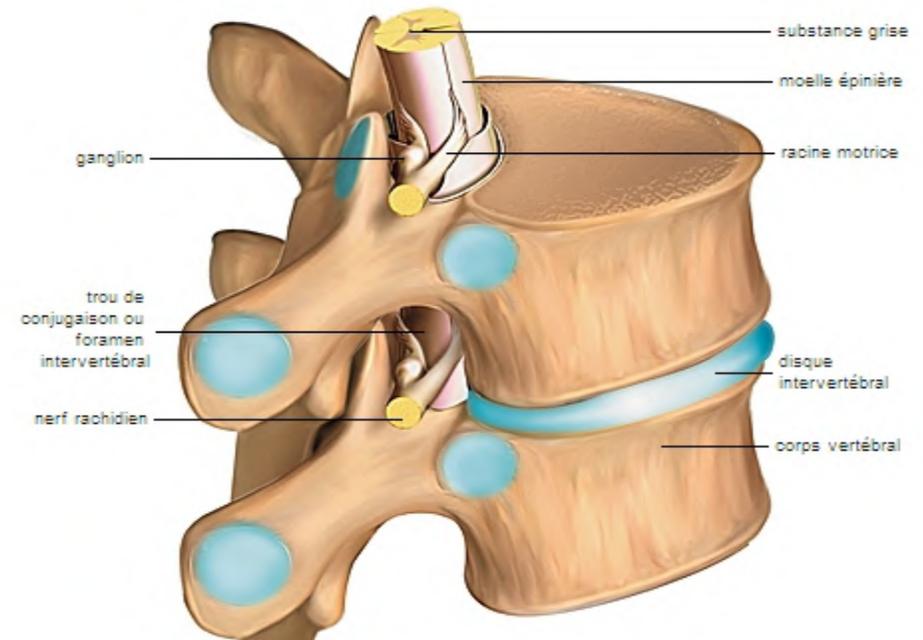
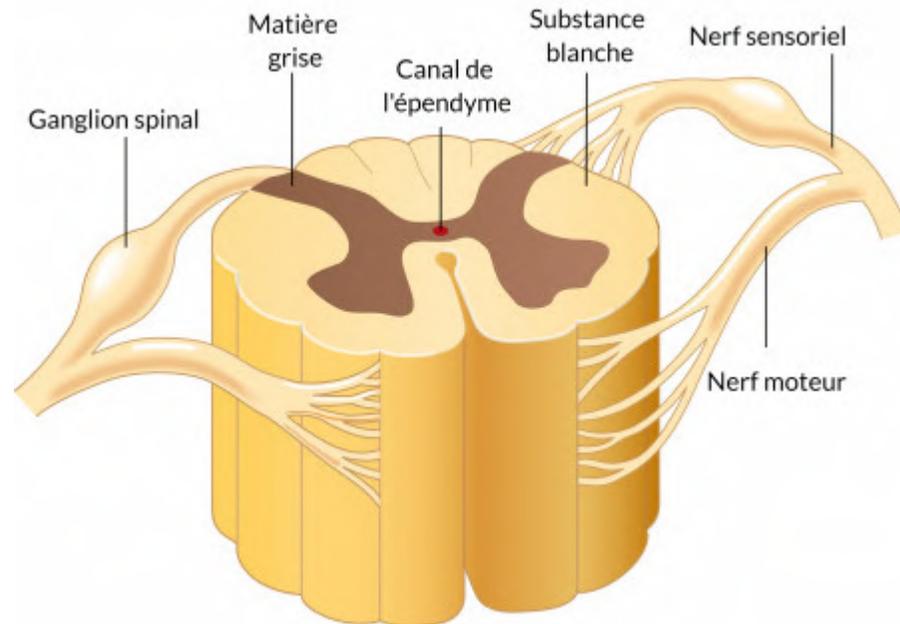
## 2-Les nerfs spinaux



## 2-Nerfs spinaux

- Origine: Segments médullaire par deux racines antérieure (motrice) et postérieure (sensitive)

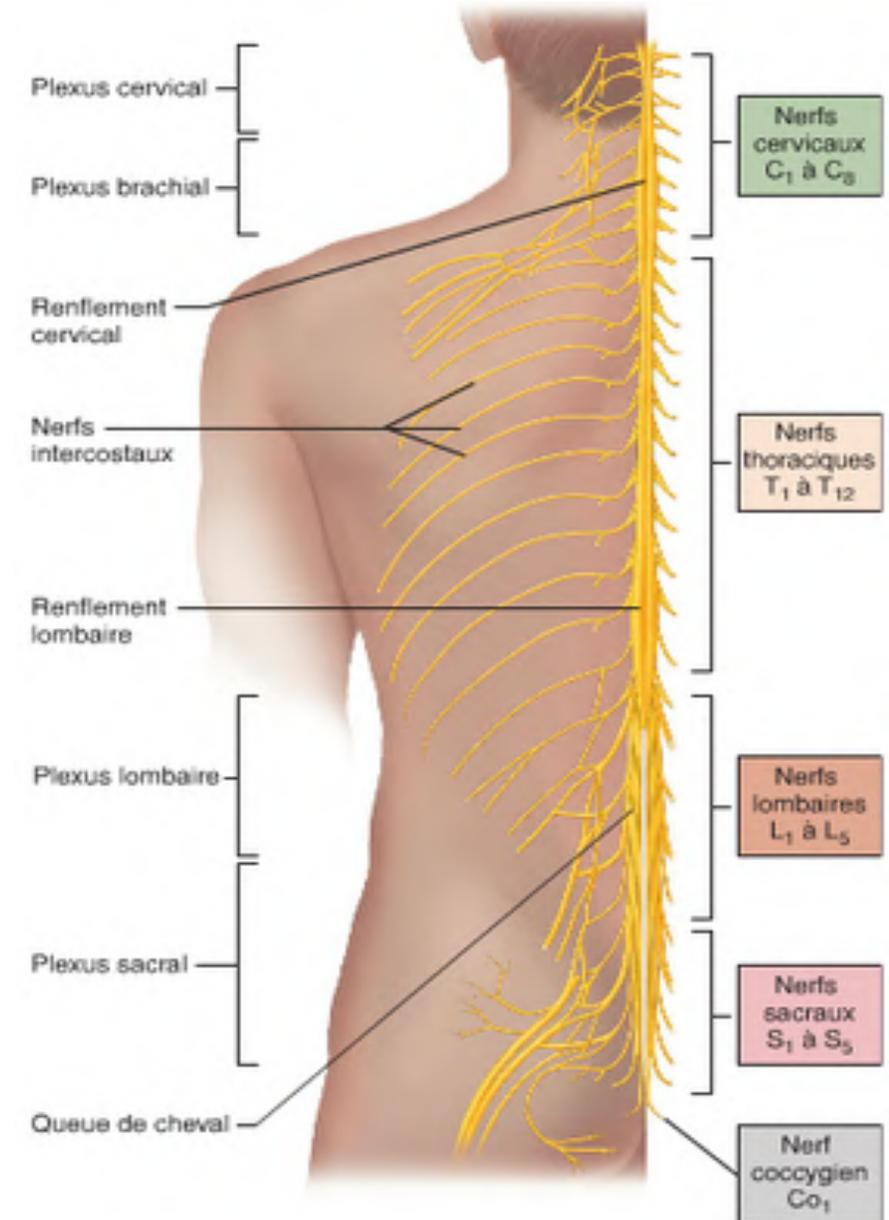
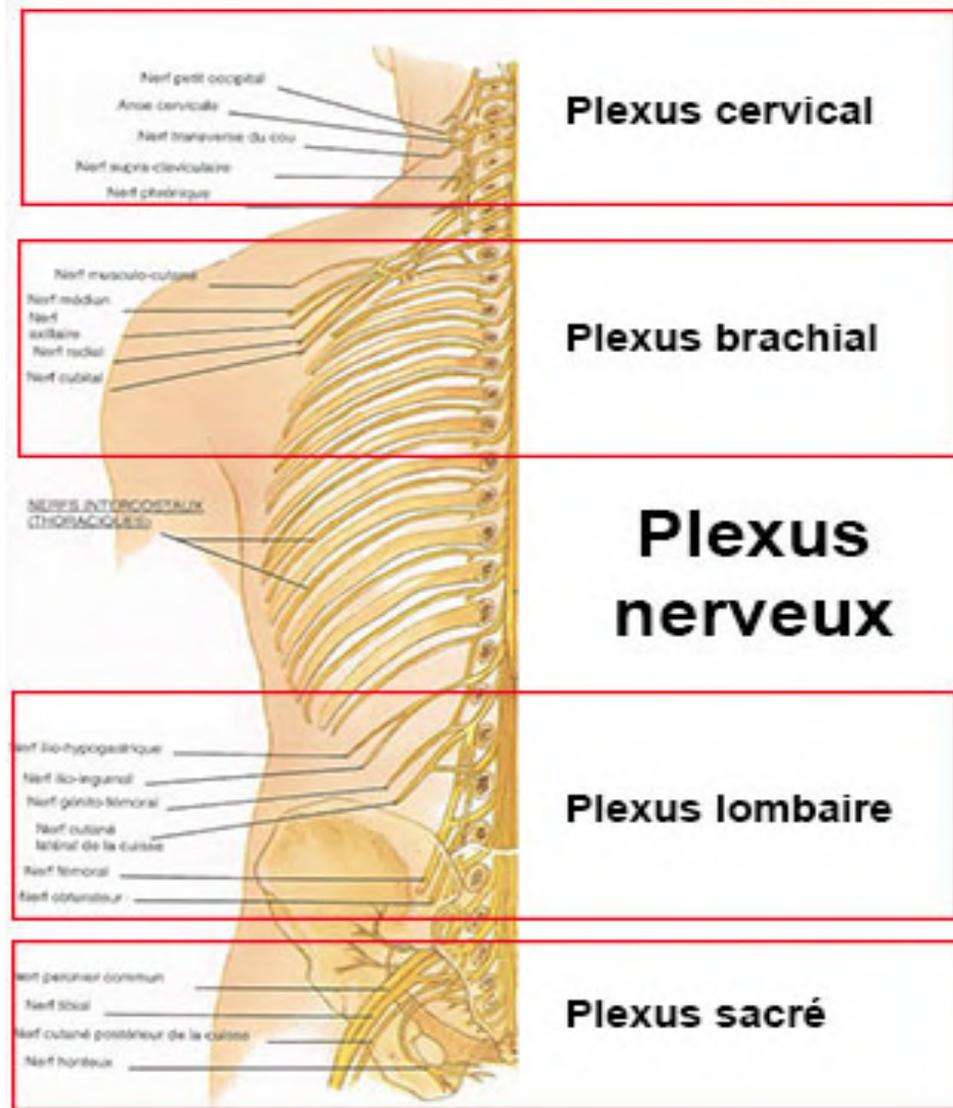
Trajet: vont émerger entre les trous de conjugaison de la vertèbre à laquelle ils correspondent.



## 2-Nerfs spinaux

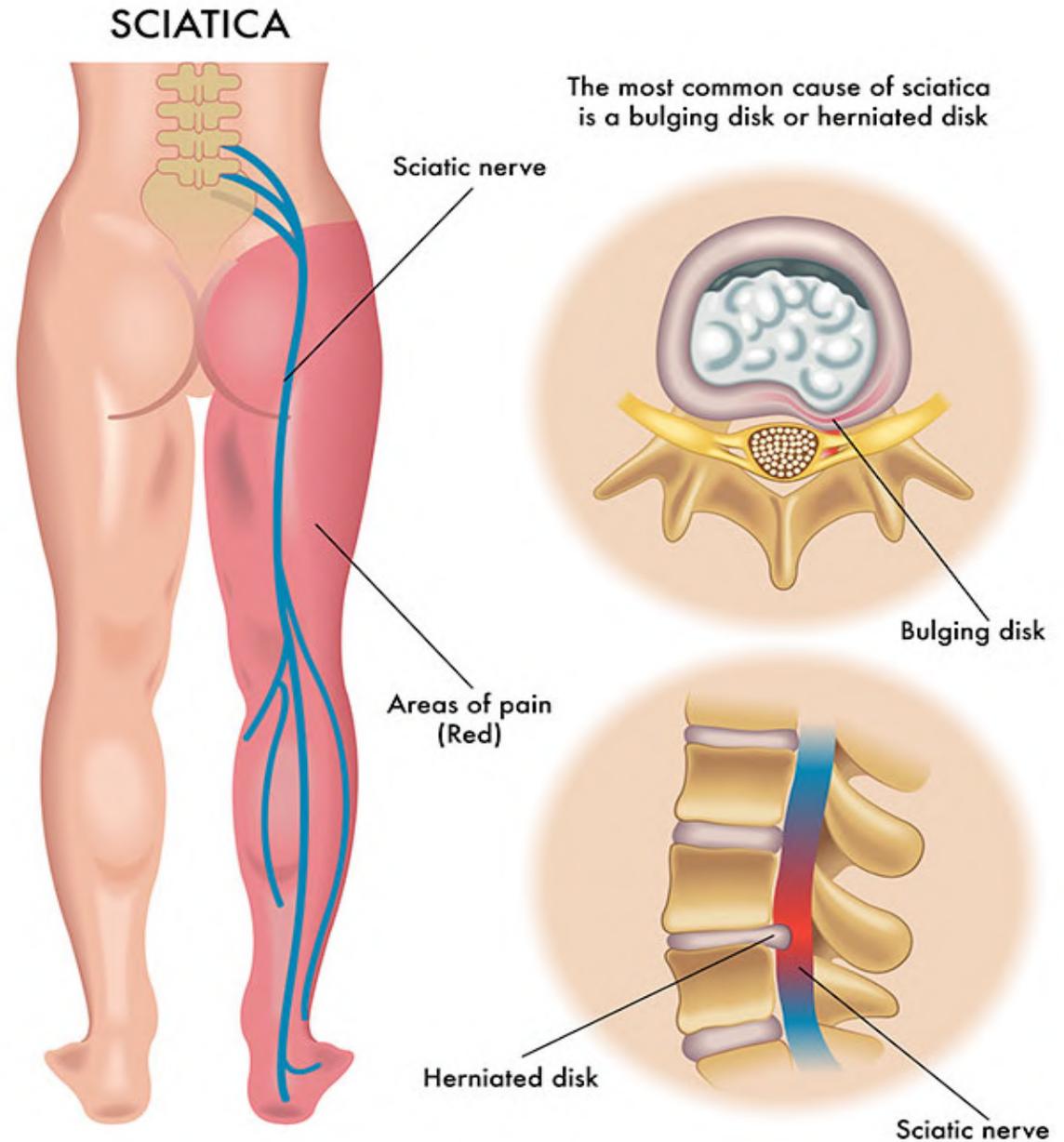
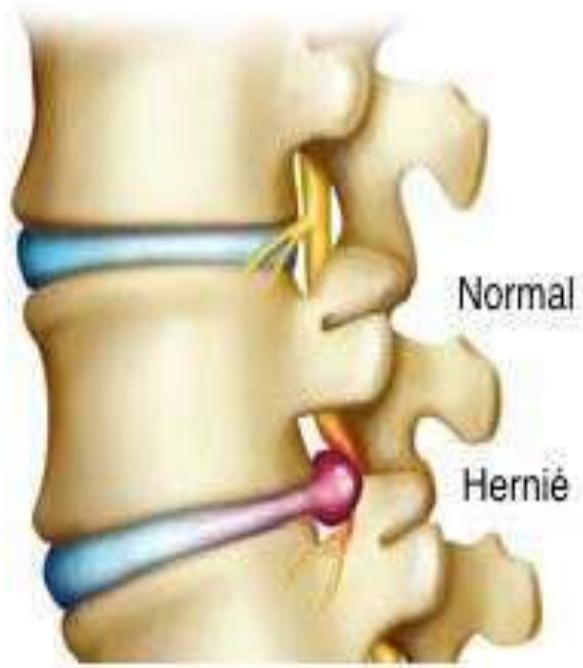
- au niveau du thorax, les nerfs vont rejoindre les espaces intercostaux et donner les nerfs intercostaux qui ne vont innerver que la paroi thoracique.
- Aux autres niveaux (cou, lombes, sacrum et coccyx),
- les nerfs vont former par leur réunion des plexus nerveux :
  - le plexus brachial au niveau de l'aisselle et du bras pour le membre sup
  - le plexus lombaire pour le membre inferieur
  - le plexus sacré et les organes génitaux

# 2-Nerfs spinaux



# 2-Nerfs spinaux

## Application clinique



# SYSTÈME NERVEUX Végétatif (SNV)

# Systeme nerveux végétatif

- Le système nerveux végétatif ou autonome contrôle le milieu intérieur. Son activité est indépendante du contrôle volontaire et fonctionne de façon autonome. Il accorde les fonctions des organes internes aux besoins de l'organisme.
- Rôle: Homéostasie et réponse au stress
- Pratiquement, il contrôle:
  - Système cardiovasculaire
  - Respiratoire
  - Urogénital
  - Exocrine

# Systeme nerveux végétatif

- Le SNA se divise en 2 sous-systèmes: **ANTAGONISTES**

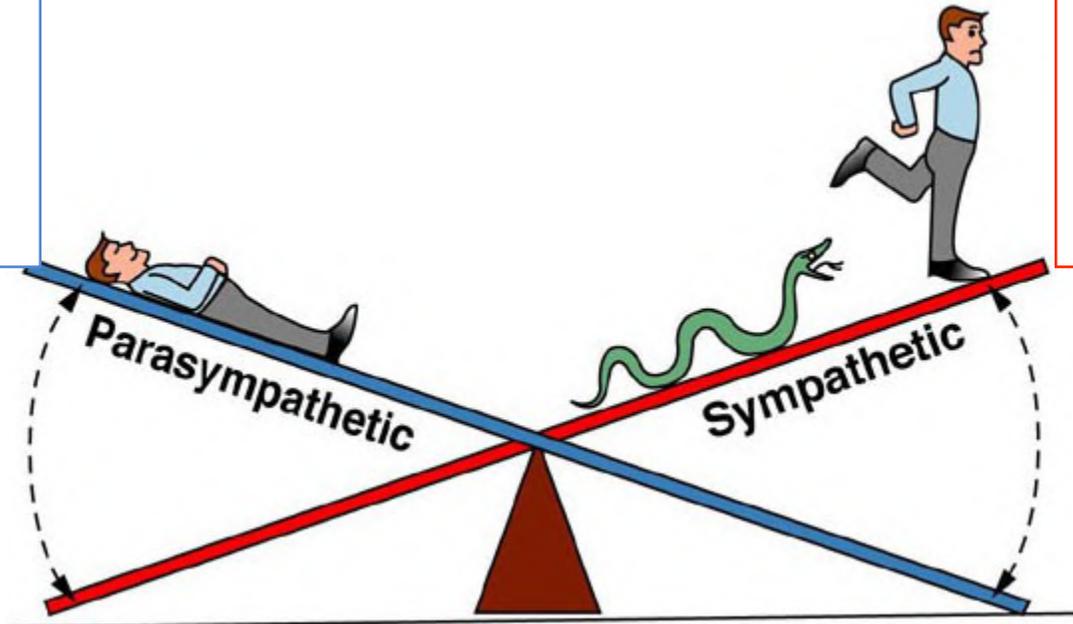
-(ortho)sympathique (situation de stress) → Augmentation des performances

-Parasympathique (situation basale) → Métabolisme, et régénération

**Ces deux sous-système agissent toujours ensemble**

# Systeme nerveux végétatif

Repos → ParaSympathique:  
Constriction des bronches  
Ralentissement du rythme  
cardiaque...



Effort → Sympathique:  
Dilatation des bronches  
Accélération le rythme  
cardiaque...

Les 2 systèmes s'opposent et s'équilibrent

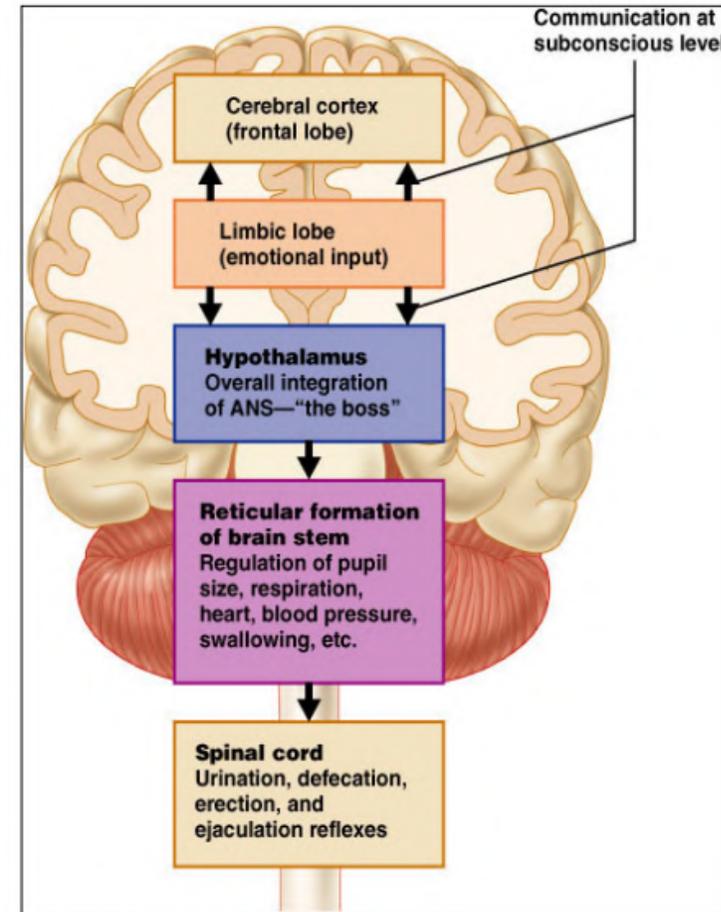
# Le contrôle central du système nerveux autonome

- L'activité du SNA elle-même est modulée par d'autres parties du SNC:

TRONC cérébral

L'hypothalamus

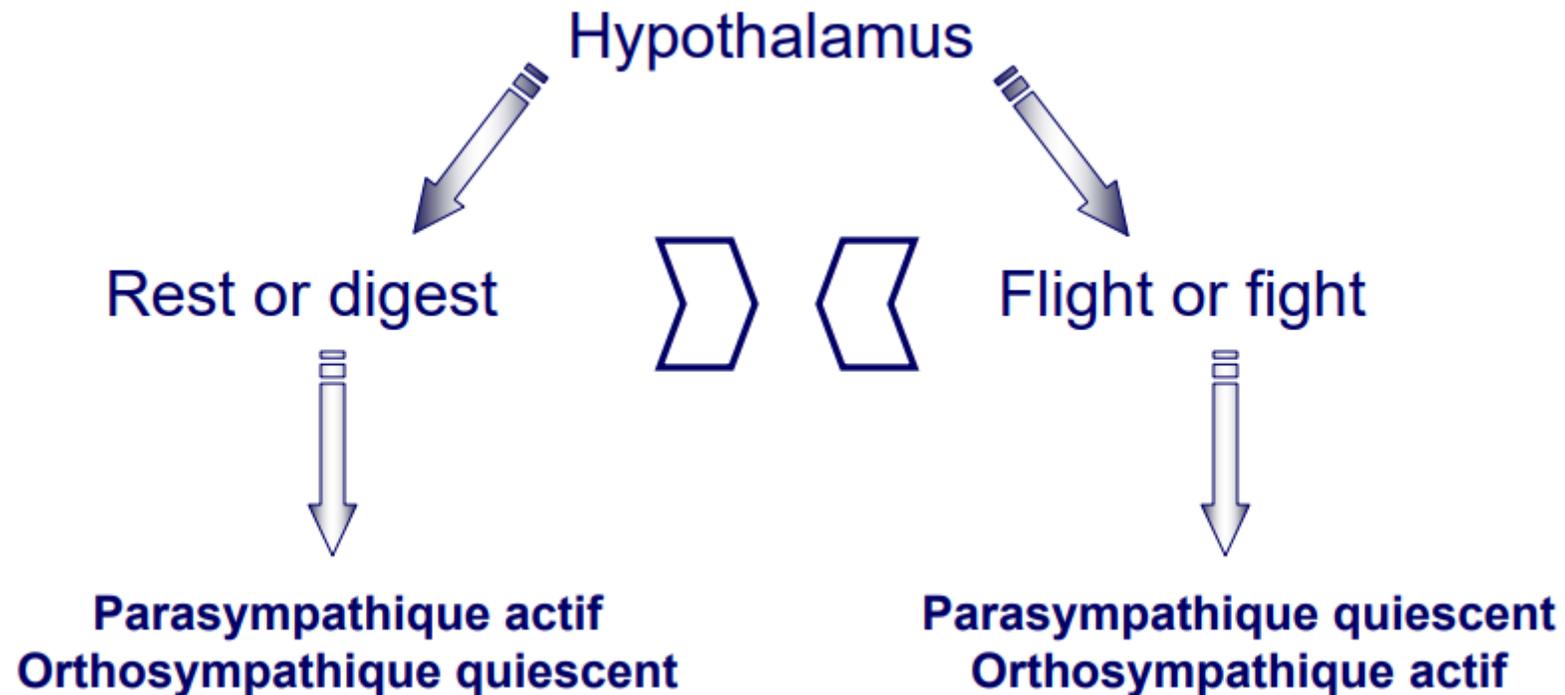
système limbique



# Le contrôle central du système nerveux autonome

- L'hypothalamus est le centre régulateur du système nerveux autonome.
- La stimulation de sa partie antérieure provoque une hyperactivité parasympathique préparant le corps au repos et à la récupération
- La stimulation de sa partie postérieure provoque une hyperactivité sympathique préparant le corps à l'effort

# Le contrôle central du système nerveux autonome



**Maintenir l'homéostasie**

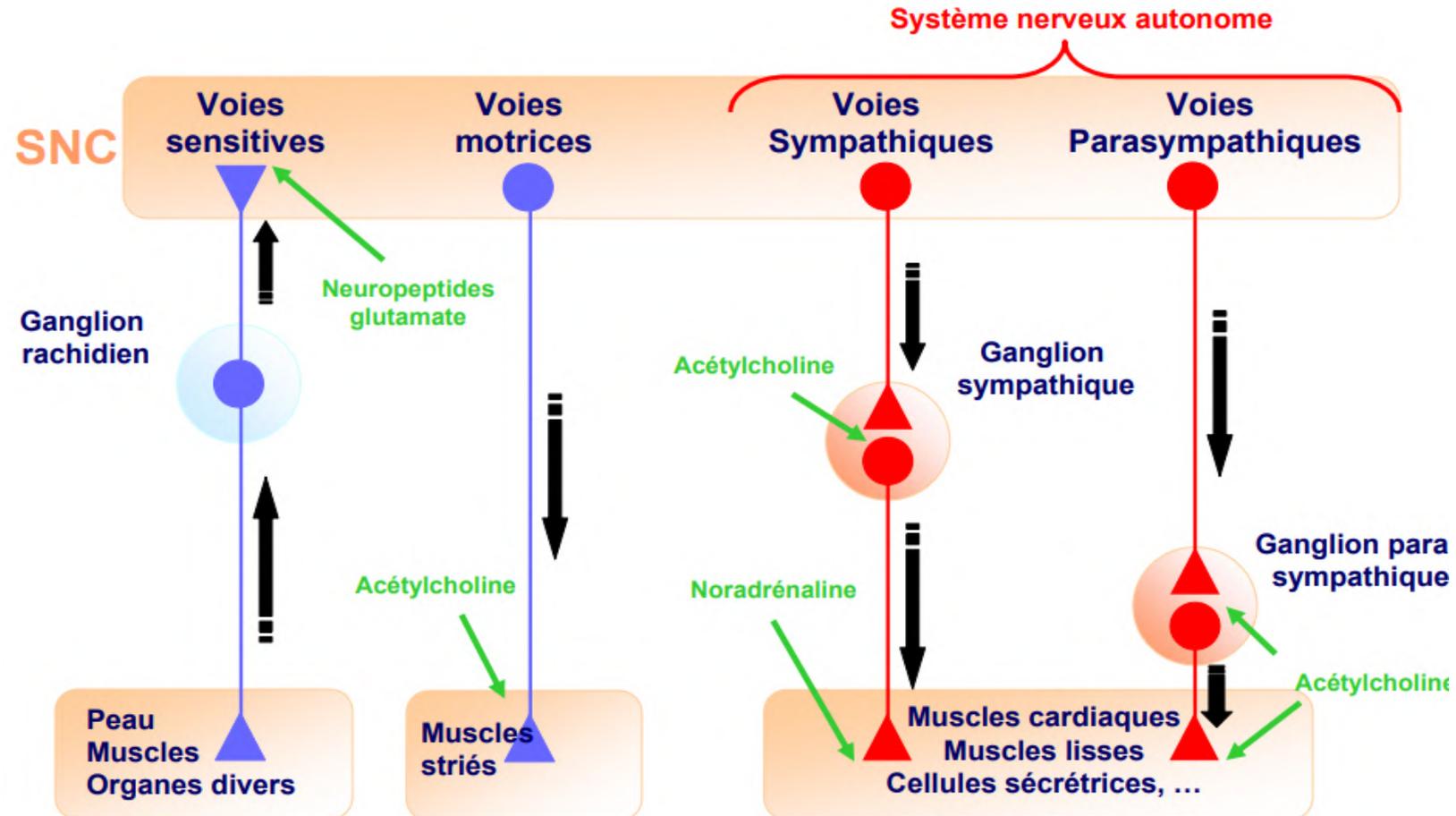
# Organisation anatomique du SNV

- Le système autonome est constitué de ganglions autonomes et viscéraux, de nerfs et de plexus viscéraux et vasculaires. Contrairement au système moteur somatique, qui est constitué d'un seul neurone périphérique,
- il est caractérisé par une chaîne de deux: neurones qui font synapse dans un ganglion autonome.

-1, Le neurone préganglionnaire Son corps est situé dans le système nerveux: central. La neurofibre préganglionnaire fait synapse dans un ganglion autonome.

-2, Le neurone postganglionnaire Son corps est situé dans le ganglion autonome. La neurofibre postganglionnaire gagne l'effecteur, cellule ou organe déclencheur de l'action spécifique.

# Organisation anatomique



# Organisation anatomique

## Les voies nerveuses du système sympathique

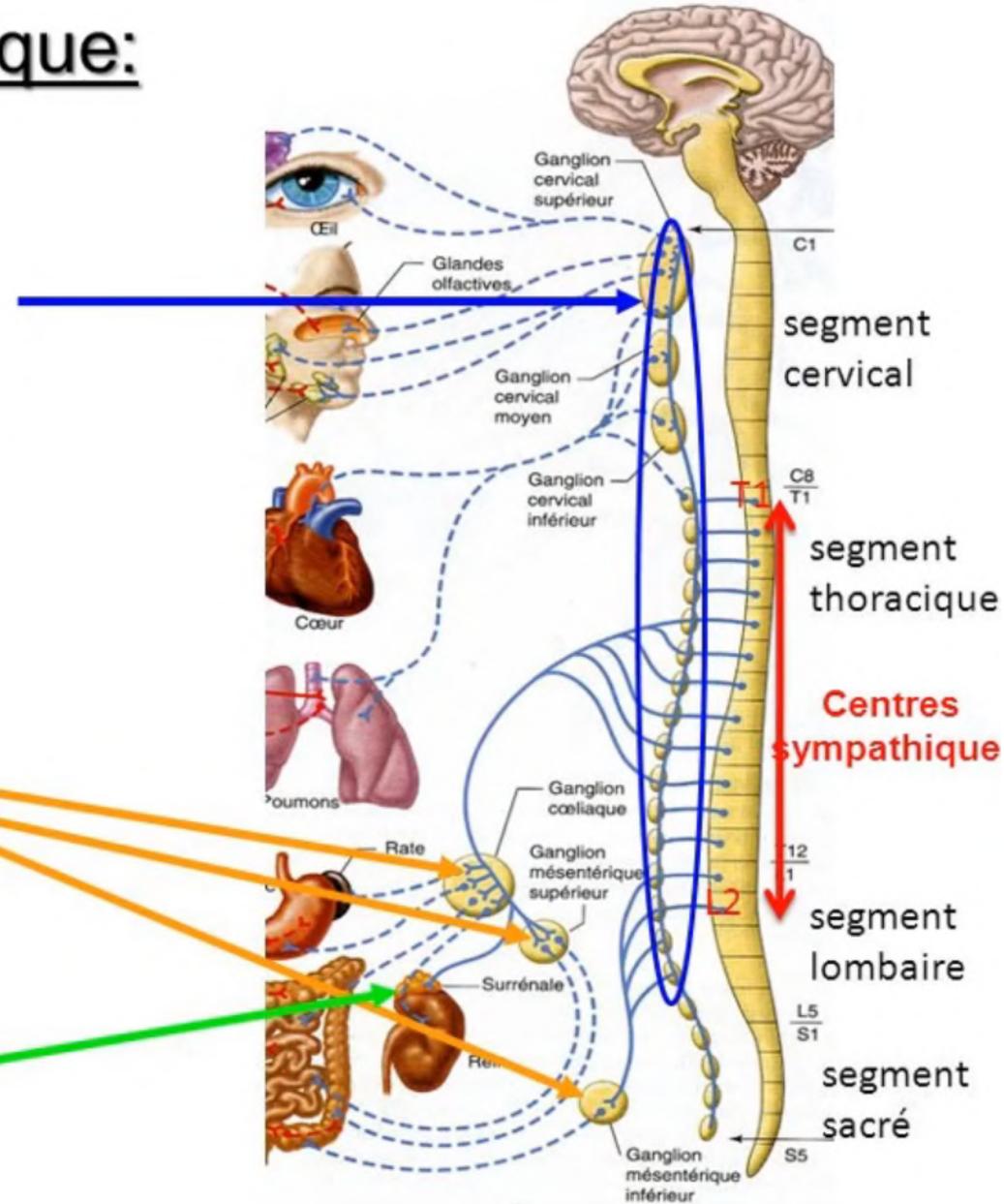
- Les voies nerveuses (ortho)sympathiques sont composées de deux neurones successifs :
  - - 1<sup>er</sup> neurone dont le corps cellulaire se situe dans la corne antérieure de la moelle épinière lombaire et thoracique
  - - 2<sup>ème</sup> neurone dont le corps cellulaire se situe dans les ganglions sympathiques qui constituent les relais entre les deux neurones
- Neurotransmetteur libéré au niveau de l'effecteur : NORADRENALINE

# Système Sympathique:

Chaîne latérale  
Ganglions paravertébraux

Ganglions prévertébraux

Ganglions terminaux  
Medullo-surénale



# Systeme sympathique

2 type de GG:

-Latéro vertebraux: (para vertebraux): disposés de chaque côté de la colonne vertebrale

-Pré vertebraux:

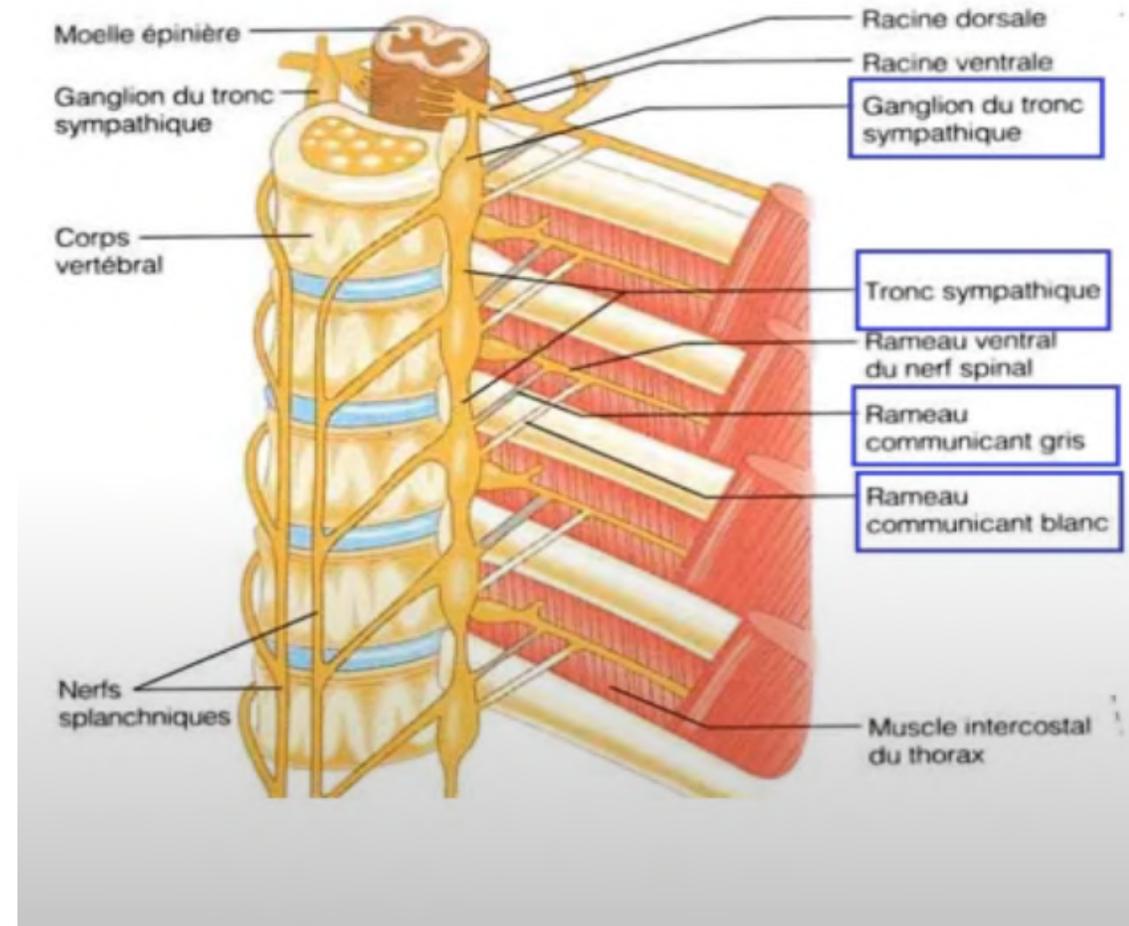
-GG coeliaque\*

-GG mesentérique sup\*

-GG mesentérique Inf

Exception pour la médullo surrénale: qui ne dispose pas de GG, elle est connectée directement à un neurone pré GG

-



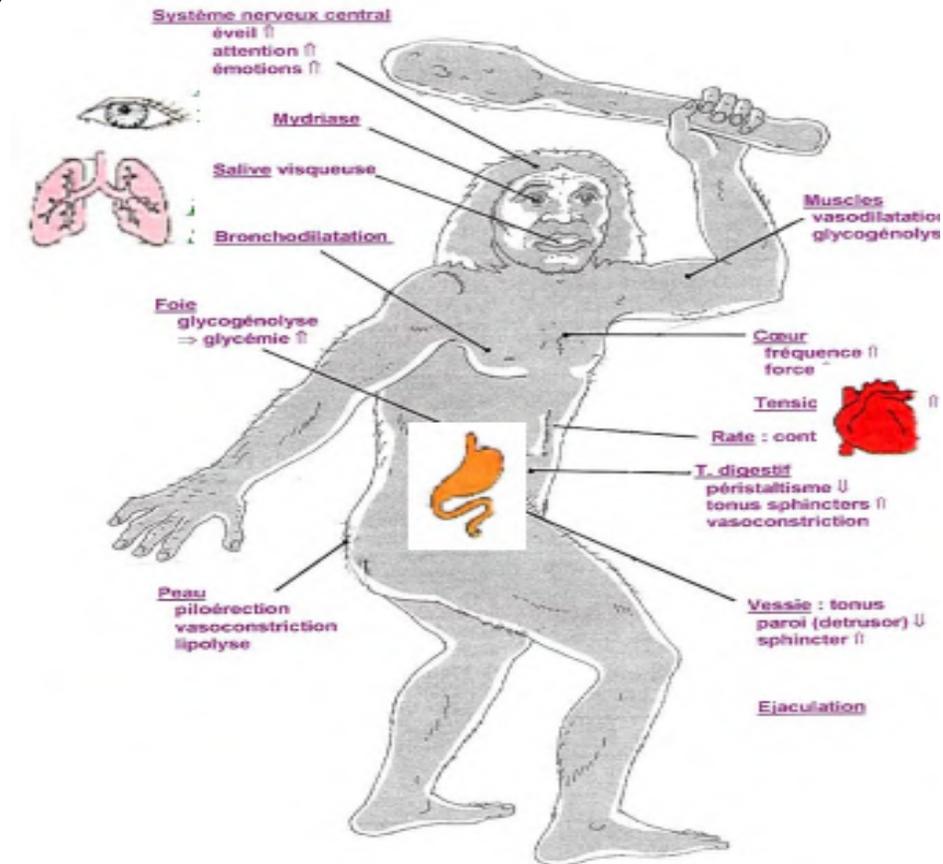
# Le système nerveux sympathique rôle:

- Le sympathique est un système ergotrope=producteur d'énergie,
- C'est un système d'action et de situation d'urgence,
- Il prépare à la fuite ou à la lutte
- Mis en action en état d'excitation, de menace...

Son activation:-Contraction des vaisseaux,

-Dilatation des bronches

-Libération du glucose par le foie



# Organisation anatomique

## Les voies nerveuses du parasympathique

- Les voies nerveuses parasympathiques sont composées de deux neurones successifs :
- - le premier neurone dont le corps cellulaire se situe dans le pont ou la moelle épinière (nerfs crâniens (III, VII, IX, X); nerfs sacrés (racines S2, S3, S4))
- - un second neurone dont le corps cellulaire se situe dans les ganglions parasympathiques qui constituent les relais entre les deux neurones. Ces ganglions sont souvent inclus dans l'organe innervé
- Neurotransmetteur libéré au niveau de l'effecteur : ACETYLECHOLINE

# Organisation anatomique

## Les voies nerveuses du parasymphatique

Neurofibrres craniales:

III

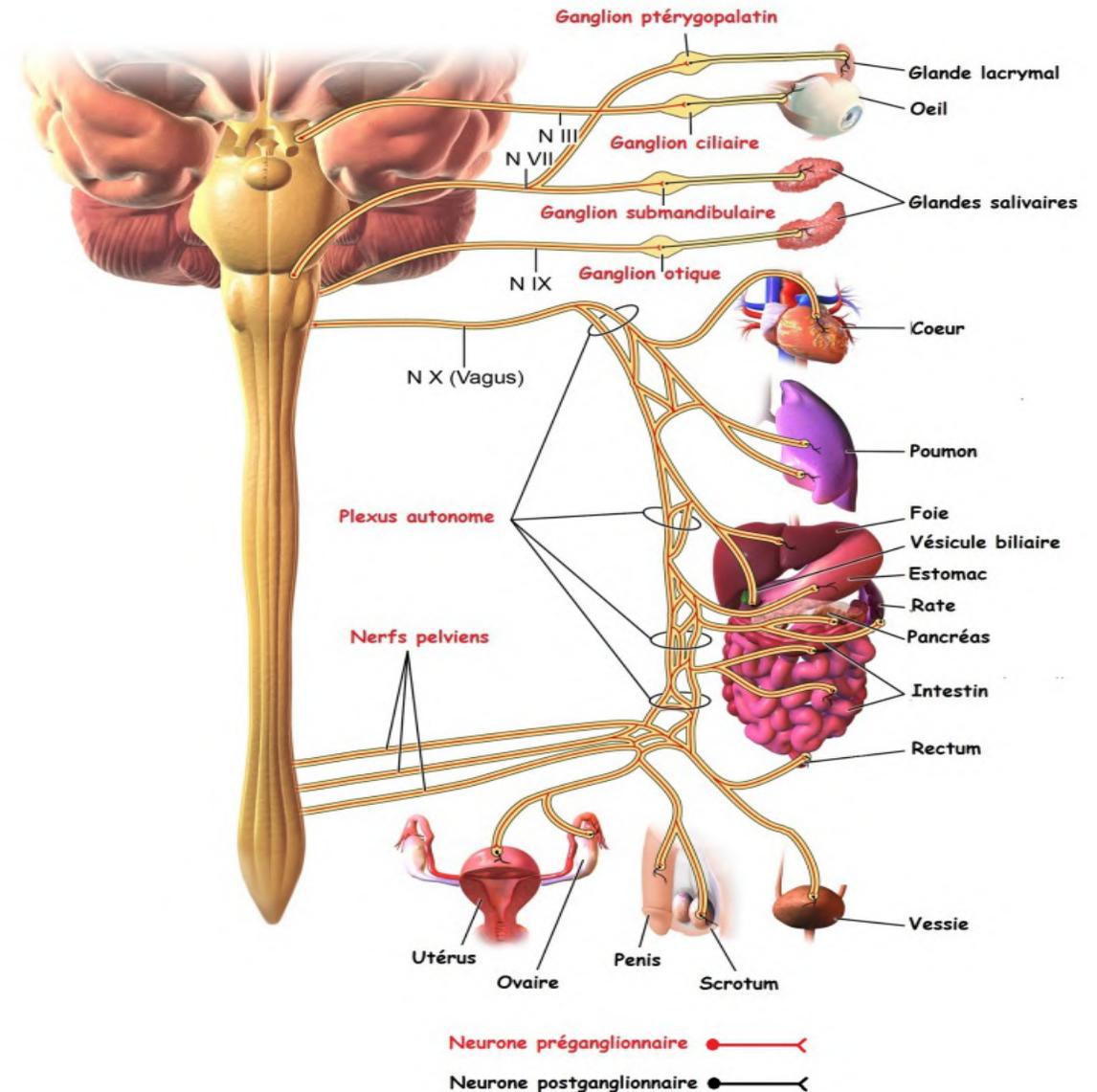
VII

IX

X ++++

Neurofibrres sacrales:

S2-→S4



# Organisation anatomique

## Les voies nerveuses du parasymphatique

- Le nerf VAGUE, 10 eme paire craniene:

75% du système parasymphatique

C'est un nerf mixte : moteur et sensitif, à la fois somatique et **végétatif**.

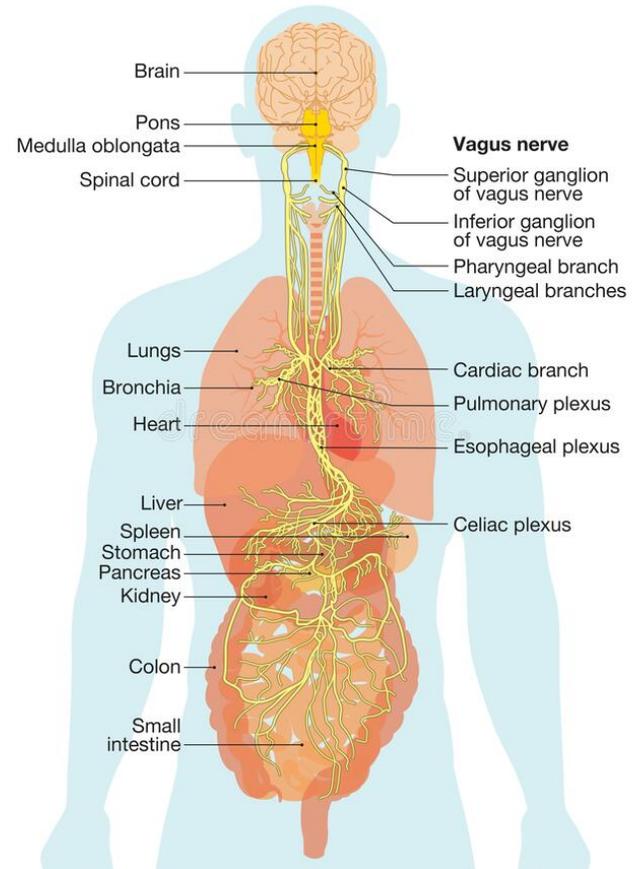
Chaque nerf vague innerve des structures situées dans la cavité crânienne puis dans le cou, le thorax, l'abdomen jusqu'au pelvis

Origine: Tronc cérébral

Trajet: Le X va sortir du crane par le trou déchiré postérieur, descendre dans le cou, passer dans le médiastin et traverser le diaphragme par l'orifice œsophagien pour déboucher dans la région cœliaque ou les deux X se termine dans l'abdomen.

Rôle: Innervation parasymphatique du: Cœurs poumons, œsophage, estomac, Intestin grêle, foie, rate, pancréas, partie de l'utérus

# Le nerf vague (10ème paire crânienne)

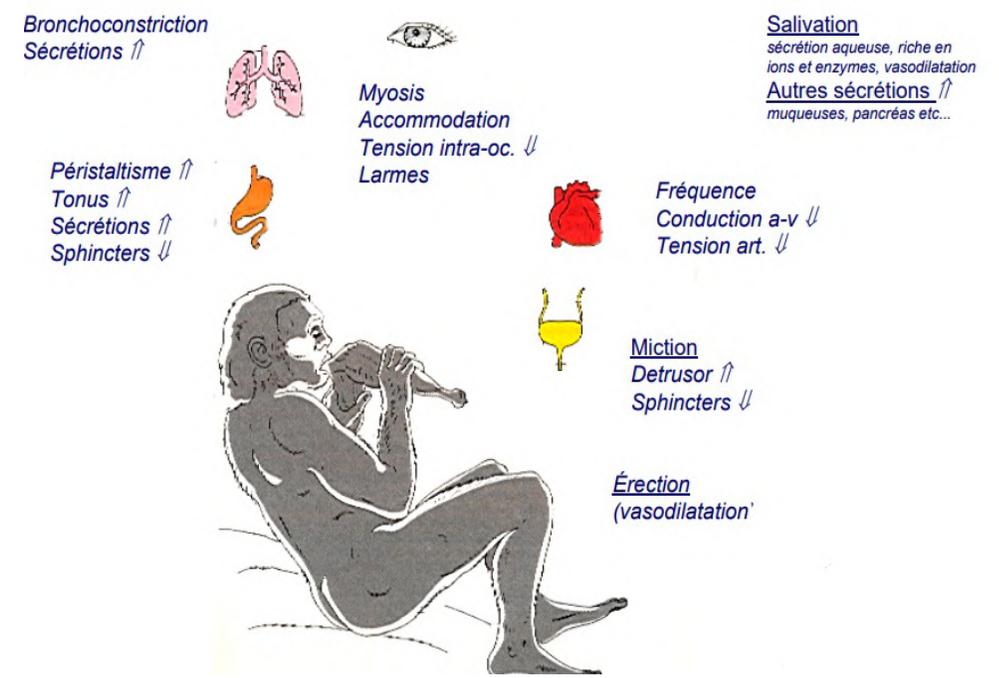


# Systeme parasympathique rôle:

- Le système parasympathique est trophotrope.
- C'est un système de situation neutre ( de détente)
- Régulation et réduction de consommation d'énergie tout en accomplissant les activités vitales: Respiration, digestion, péristaltisme intestinal .. Élimination des urines;

Son activation:- Dilation des vaisseaux

- Bronchoconstriction
- Ralentissement des battements du cœur



# Conclusion:

	Système sympathique (orthosympathique)	Système parasympathique (cranio-sacré)
Fibres préganglionnaires	Courtes (proche de la moelle épinière)	Longues
Fibres postganglionnaires	Longues	courtes
Relations avec le SNC	Niveau thoracique et lombaire	Nerfs crâniens (III, VII, IX et X ) du tronc cérébrale et région sacré de la moelle épinière
Neurotransmetteur libéré sur l'organe	noradrénaline	acétylcholine
Localisation de la synapse intermédiaire	Près du SNC (chaîne ganglionnaire le long de la colonne vertébrale)	Près ou dans l'enveloppe de l'organe innervé (pas de ganglions spécialisés)