

Système Nerveux Végétatif

Coucou !!

On passe maintenant au dernier cours sur le système nerveux. Vous allez voir, il est chill et pas trop long !

1 - Introduction

Le Système Nerveux Végétatif est le système nerveux de la **vie intérieure de l'organisme**.

Il échappe théoriquement à la conscience. En effet, le SNV **n'est pas contrôlé par le SNC** mais il peut être régulé ou plus précisément **influencé par le SNC**.

Il n'est donc pas complètement autonome +++

Ce SNV est divisé en 2 groupes :

- L'orthosympathique : dont le **dernier médiateur chimique** est une substance **adrénergique**, +++
- Le parasympathique : dont le **dernier médiateur chimique** est une substance **cholinergique**. +++

On pourrait penser qu'ils ont des actions opposées, mais en réalité ils ont des actions **complémentaires**. *(Ça c'est ce qui est dit dans la vidéo)*

Ajout Tut'

Attention ! L'année dernière, dans la réponse aux questions des professeurs, il a été dit que les systèmes orthosympathiques et parasympathiques ont des actions **ANTAGONISTES (un peu complémentaires mais principalement antagonistes)**.

Mnémono

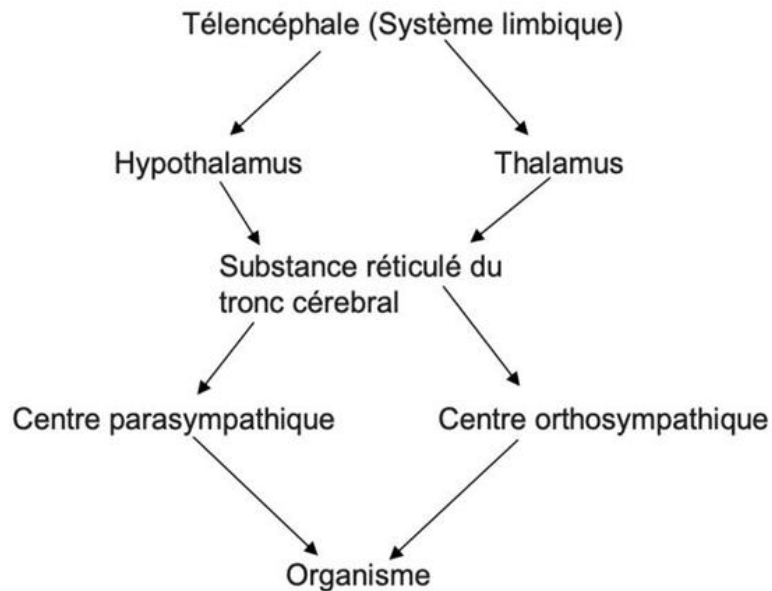
Les « O » ne vont pas avec les « O » et les « A » ne vont pas avec les « A » :

Orthosympathique → Adrénergique
Parasympathique → Cholinergique

Ce SNV est tout de même **contrôlé** puisque le télencéphale agit essentiellement par son **système limbique** sur l'hypothalamus et le thalamus.

Ces derniers sont reliés par des faisceaux à la substance réticulée du TC.

Puis, l'influx va arriver jusqu'aux **centres parasympathiques** d'une part, et **orthosympathiques** d'autre part.



Nous allons surtout nous intéresser à ce qu'il se passe à partir de ces centres parasympathiques et orthosympathiques vers l'ensemble de l'organisme.

On définit pour les deux centres, un protoneurone et un deutoneurone :

→ **Protoneurone** :

- Situé à **l'intérieur des centres végétatifs dans l'axe gris** (TC et/ou moelle spinale).
- Il est dit **préganglionnaire**, car les fibres axonales issues du protoneurone vont au ganglion.

→ **Deutoneurone** :

- Situé au niveau des **ganglions végétatifs** qui sont de plusieurs types :
 - ❖ Paravertébraux
 - ❖ Prévertébraux
 - ❖ Pré-vasculaires
 - ❖ Pré-viscéraux (avant l'arrivée de la fibre vers les viscères)
 - ❖ Intra pariétaux (à l'intérieur de la paroi du viscère).
 - Il peut parfois y avoir un 3e neurone.
- Il est dit **post ganglionnaire** car sa fibre va quitter le ganglion végétatif pour aller vers l'effecteur.

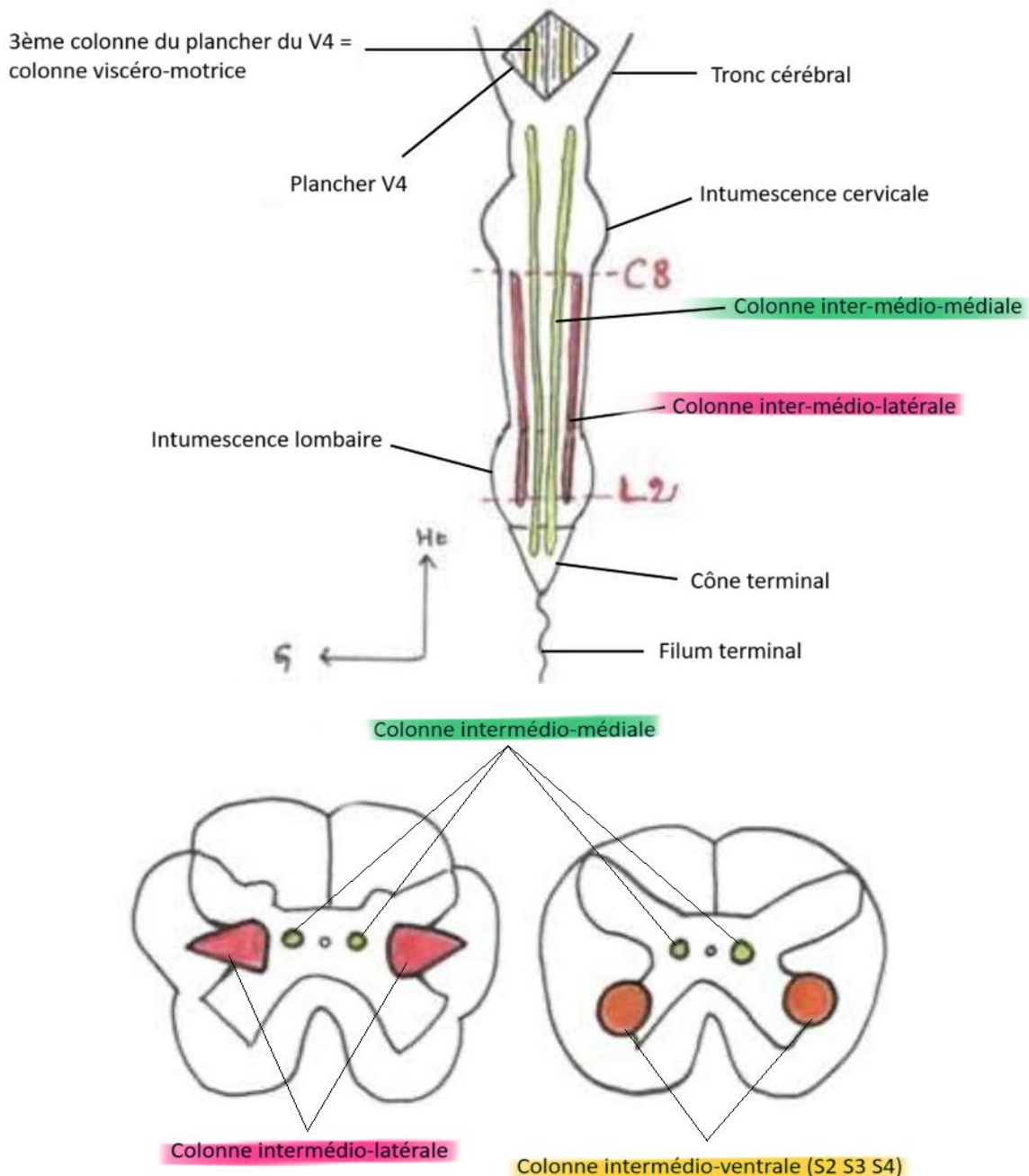
Entre les centres et les ganglions, et entre les ganglions et les viscères, il y a des fibres nerveuses :

- **Nerf splanchnique** : qui va **vers un plexus nerveux autonome**,
- **Nerf viscéral** : nerf qui va **d'un centre ou d'un plexus vers un viscère**.

Récap' Tut'

Rappel des colonnes végétatives au niveau de l'axe gris +++ :

- **Colonne intermedio-latérale (IML) orthosympathique, entre les myélomère C8 et L2. +++**
→ Cette colonne IML soulève, en position intermédiaire et latéral, une **troisième corne** qu'on appelle la **corne intermédiaire** ou **corne thoracique**.
- **Colonne intermedio-ventrale (IMV) parasymphatique, au niveau des myélomère S2, S3 et S4. +++**
→ La corne antérieure de la moelle est déformée par un **noyau** en position intermédiaire et ventrale. On trouve aussi des **protoneurones**.
- **Colonne intermedio-médiale (IMM)**, dans la partie intermédiaire de la moelle et en dedans, vraisemblablement une **colonne sensitive du SNV**, relais important pour la douleur végétative, viscérale. +++



2 – Le système orthosympathique

Il a plusieurs rôles :

- **Vasoconstricte,**
- **Cardiostimule,**
- **Action hypertensive,**
- **Augmentation de la sécrétion urinaire,**
- **Active l'hypersudation,**
- **Bronchodilate,**
- **Stimule la médullosurrénale,**
- **Active la lubrification vaginale,**
- **Contracte les sphincters lisses.**

La médullosurrénale est une **glande endocrine** qui sécrète des **substances adrénérgiques**. Elle peut être considérée comme un **ganglion orthosympathique** ou comme une **glande endocrine orthosympathique**.

Elle a une origine **ectodermique** et provient des **crêtes neurales**. Elle a donc la même origine que l'ensemble du SN.

Définition +++

- **Tronc sympathique** : Chaîne ganglionnée orthosympathique latéro-vertébrale, située sur toute la hauteur de la colonne vertébrale.
- **Rameau communicant Blanc (RCB)** : Relie le **nerf spinal au tronc sympathique**. Il n'est situé qu'**entre C8 et L2**. Il est riche en myéline et a une vitesse de conduction **rapide** +++
- **Rameau communicant gris (RCG)** : Relie le **tronc sympathique et les nerfs périphériques**. Ils sont sur toute la hauteur du tronc sympathique (car l'influx peut être aussi bien ascendant que descendant). Ils sont pauvres en myéline et à vitesse de conduction **lente** +++

➤ Organisation du système nerveux orthosympathique

Les protoneurones orthosympathiques se trouvent au niveau de la **colonne IML** du myélomère **C8 à L2**.

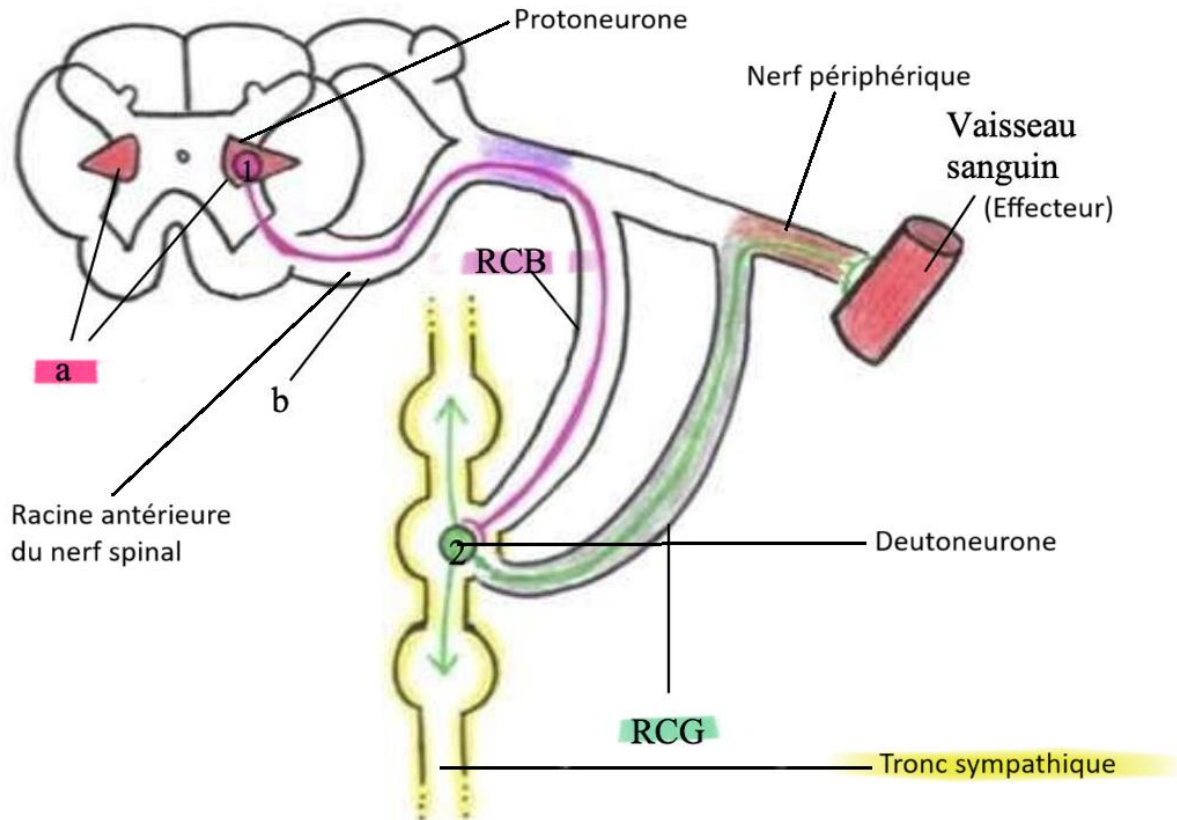
Les fibres issues du protoneurone passent par la **corne antérieure** puis la **racine antérieure du nerf spinal**, puis la fibre va quitter le nerf spinal pour aller rejoindre le **tronc sympathique** par un **RCB**.

Une fois arrivé au tronc sympathique, il y a 2 possibilités :

- **Innervation des parois et des membres,**
- **Innervation des viscères.**

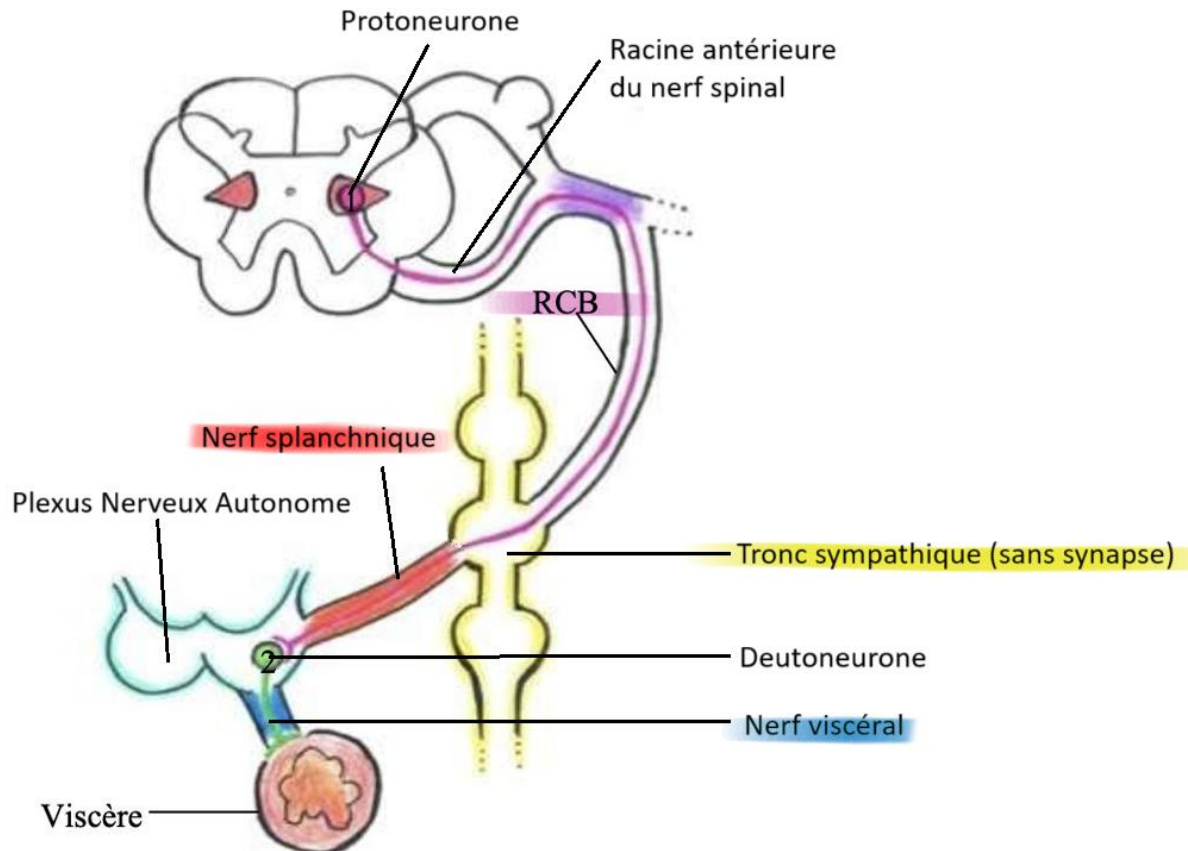
1) Innervation des parois et des membres

Noyau de la colonne IML → Racine antérieure du nerf spinal → **Rameau communicant blanc**
→ **Tronc sympathique** → Synapse deutoneurone → **Rameau communicant gris** → Nerf
périphérique → Effecteur



2) Innervation des viscères

Noyau de la colonne IML → Racine antérieure du nerf spinal → **Rameau communicant blanc**
 → **Tronc sympathique (pas de synapse)** → **Nerf splanchnique** → Plexus nerveux autonome
 (où se fait la synapse du deutoneurone) → **Nerf viscéral** → Viscère



Le **deutoneurone** peut aussi être situé dans la **paroi viscérale** ou il peut y avoir un **3e neurone** dans la paroi.

3 – Le système parasympathique

➤ Le parasympathique crânien

Le parasympathique crânien passe par l'intermédiaire de **nerfs crâniens**.

- **Le nerf oculomoteur III** → Contraction du sphincter de l'**iris** et du **muscle ciliaire**.
- **Le nerf facial VII** → Stimule les **glandes lacrymales, nasales et sous mandibulaires**.
- **Le nerf glosso-pharyngien IX** → Stimule la sécrétion de la **glande parotide**.
- **Le nerf vague X** → **Hypotensif**, diminue le **rythme cardiaque**, augmente la **sécrétion digestive**, augmente la sécrétion **acide de l'estomac**, augmente le **péristaltisme du tube digestif**, dilatation des **sphincters lisses**.

Rappel

Le **nerf vague** est le **principal nerf parasympathique** de l'organisme. Il s'étend du TC et descend sous forme de filet, de plexus, jusqu'à 20cm sous l'anus. C'est le nerf **le plus long** de l'organisme.

Mnème

Dans le cours de cardio-respi, vous voyez que le **nerf vague** se nomme aussi « **pneumogastrique** ».
On retrouve dans son nom « gastrique » qui renvoie au **tube digestif**. Il est donc plus facile de se rappeler le rôle de ce nerf vague X.

➤ Le parasympathique pelvien

Le parasympathique pelvien est constitué par les **myélomères parasympathiques sacrés S2 S3 S4**.

- Contraction du **détrusor** (muscle lisse de la vessie),
- Contraction des **fibres lisses de la prostate et des vésicules séminales**.

Généralement, il va commander la **défécation, miction et érection**.

➤ Localisation du système nerveux parasympathique

Les **protoneurones parasympathiques** sont situés aux deux extrémités du tube neural :

- D'abord au niveau de la **3e colonne viscéro-motrice du plancher du V4**.
Il va alimenter les principaux nerfs parasympathiques crâniens → le **III, VII, IX, X** et un peu le **V**.
- A l'autre extrémité, au niveau du cône terminal, en particulier au niveau des **myélomères S2 S3 S4**, c'est le **noyau intermedio-ventral**.

