

Système Nerveux Végétatif

1/ Introduction

Le SNV est le système nerveux de **la vie intérieure de l'organisme**. Il échappe théoriquement à la conscience. Le SNV n'est **PAS contrôlé par le SNC** mais il peut être régulé ou plus précisément influencé par le SNC.

Il n'est pas complètement autonome!

Ce SNV est divisé en 2 groupes:

- **l'Orthosympathique**: dont le dernier médiateur chimique est une substance **ADRENERGIQUE**
- **Le Parasympathique**: dont le dernier médiateur chimique est une substance **CHOLINERGIQUE**

On pourrait penser qu'il ont des actions opposées, mais en réalité ils ont des actions **COMPLEMENTAIRES**

Ce SNV est tout de même contrôlé:

=> le TElE 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 centre parasympathique d'une part et orthosympathique d'autre part.

Nous, on va surtout s'intéresser à ce qu'il se passe à partir de ces centres para et ortho sympathique 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 **PRE ganglionnaire**, car les fibres axonales issues du protoneurone vont au ganglion

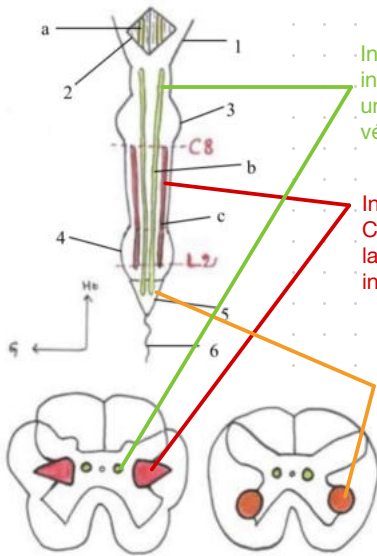
° **Deutoneurone:**

- situé au niveau des ganglions vgétatifs qui sont de plusieurs types:
 - Paravertébraux
 - Prévertébraux
 - Prévasculaires
 - Préviscéraux (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

Petit rappel sur les colonnes végétatives au niveau de l'axe gris++:



Intermédio médiale: Présente sur toute la hauteur. Dans la partie intermédiaire de la moelle et en dedans, certainement (mais pas sur!) une colonne sensitive du SNV. Relai important pour la douleur végétative viscérale.

Intermédio latérale: entre les myéломères C8 et L2. Cette colonne soulève en position intermédiaire et latéral une 3e corne qu'on appelle « corne intermédiaire » ou « thoracique »

Intermédio ventrale: myéломères S2 S3 S4. la corne ant de la moelle est déformée par un noyau en position intermédiaire et ventrale. On trouve aussi des protoneurones paraS à cet endroit.

On ajoutera que sur la légende, le 5= cône terminal / le 3= intumescence cervicale/ le 4= intumescence lombaire

2/ le système Orthosympathique:

Il a plusieurs rôles, notamment:

- vasoconstricte
- Cardiotstimule
- Action hypertensive
- Augmentation de la sécrétion urinaire
- active l'hypersudation
- Bronchodilate
- Stimule la médullosurrénale
- Active la lubrification vaginale
- Contracte les sphincters LISSES

La medullosurrénale:

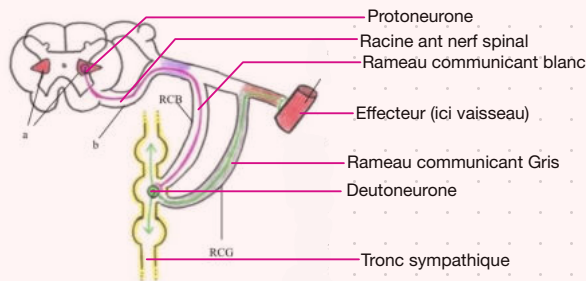
- > est une glande endocrine qui sécrète des substances adrénériques
- > Peut être considérée comme un ganglion Orthosympathique ou comme glande endocrine Osymp
- > A une origine ectodermique, provient des crêtes neurales et a donc la même origine que l'ensemble du SN.

Def à connaître++:

- Tronc sympathique: Chaîne ganglionnée Osymp latéro-vértébrale, 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 de vitesse de conduction **RAPIDE**.
- Rameau communicant gris (RCG): Relie le tronc sympathique et les nerfs périphériques. Ils sont sur toute la hauteur du TS (car l'influx peut être aussi bien ascendant que descendant). Ils sont **pauvres en myéline** et à vitesse de conduction **LENTE**.

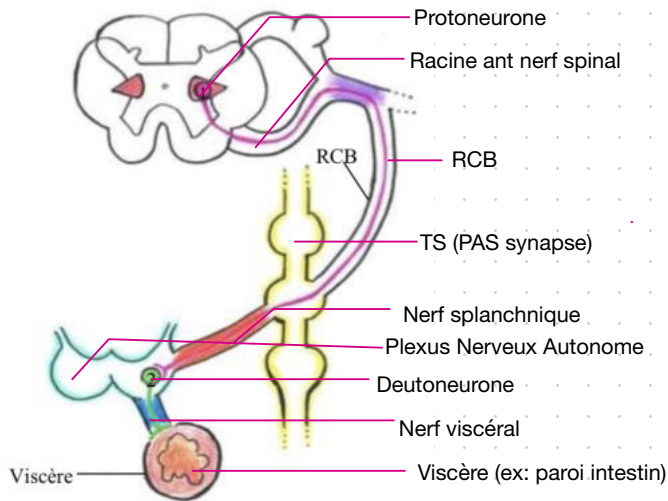
Organisation du système nerveux Orthosympathique:

- les protoneurones Orthosymp se trouvent au niveau de la colonne IML du myélomère C8 à L2
- Les fibres issues du protoneurone passent par la corne ant puis la racine ant du Nerf spinal, puis la fibre va quitter le nerf spinal pour aller rejoindre le tronc sympathique par un RCB.
- Une fois arrivé au TS: 2 possibilités:

1. Innervation des parois et des membres

1. Noyau CIML
- ↓
2. Racine ant nerf spinal
- ↓
3. TS via RCB
- ↓
4. Synapse deutoneurone
- ↓
5. Quitte TS par RCG
- ↓
6. Nerf périphérique
- ↓
7. Effecteur

2.innervation des viscères:



Noyau CIML

↓
Racine ant nerf spinal

↓
RCB

↓
TS SANS synapse

↓
Nerve splanchnique

↓
PNA (où se fait la synapse du
deutoneurone)

↓
Nerve viscéral

↓
Viscère

Remarque: le deutoneurone peut aussi être situé dans la paroi viscérale ou bien, il peut y avoir un 3e neurone dans la paroi++

3/ Système nerveux parasympathique:

Le Parasympathique Crânien: passe par l'intermédiaire de nerfs crâniens:

III (oculomoteur) => Contraction du sphincter de l'iris et du muscle ciliaire

VII (facial) => stimule les glandes lacrymales, nasales et sous mandibulaires

IX (glosso-pharyngien) => stimule la sécrétion de la glande parotide

X (vague) => 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.

On rappelle que 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!

Petit tips: Si vous avez vu le cœur de cardio-respi, vous savez que le nerf vague se nomme aussi « pneumogastrique », dans son som on retrouve « gâstre » qui renvoie au tube digestif. En sachant ça il est plus facile de se rappeler le rôle de ce nerf X.

Le Parasympathique pelvien: 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

Les protoneurones ParaS sont situés aux deux extrémités du TN:

- d'abord au niveau de la 3e colonne viscéro-motrice du plancher du V4 (il va alimenter les principaux nerfs ParaS 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 myélomère **S2 S3 S4**, c'est le noyau IMV.