



LE SYSTÈME NERVEUX (2)

Le Jtut'
Els'heimer

Sommaire

Vascularisation du SNC

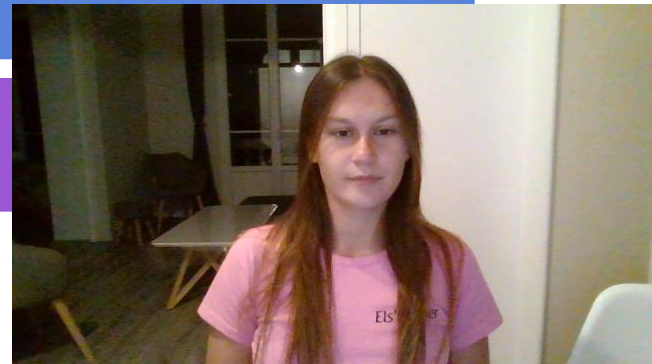
Le SNP

Organisation générale du SNC

Les grandes voies du SNC

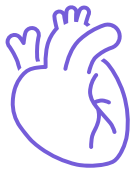
Applications cliniques

Le SNV

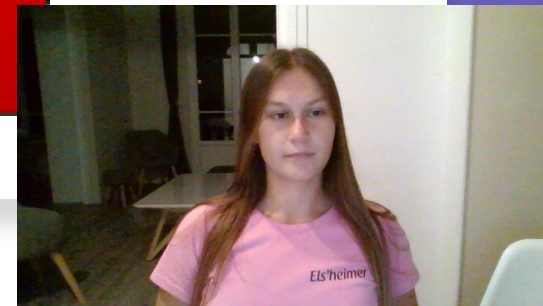
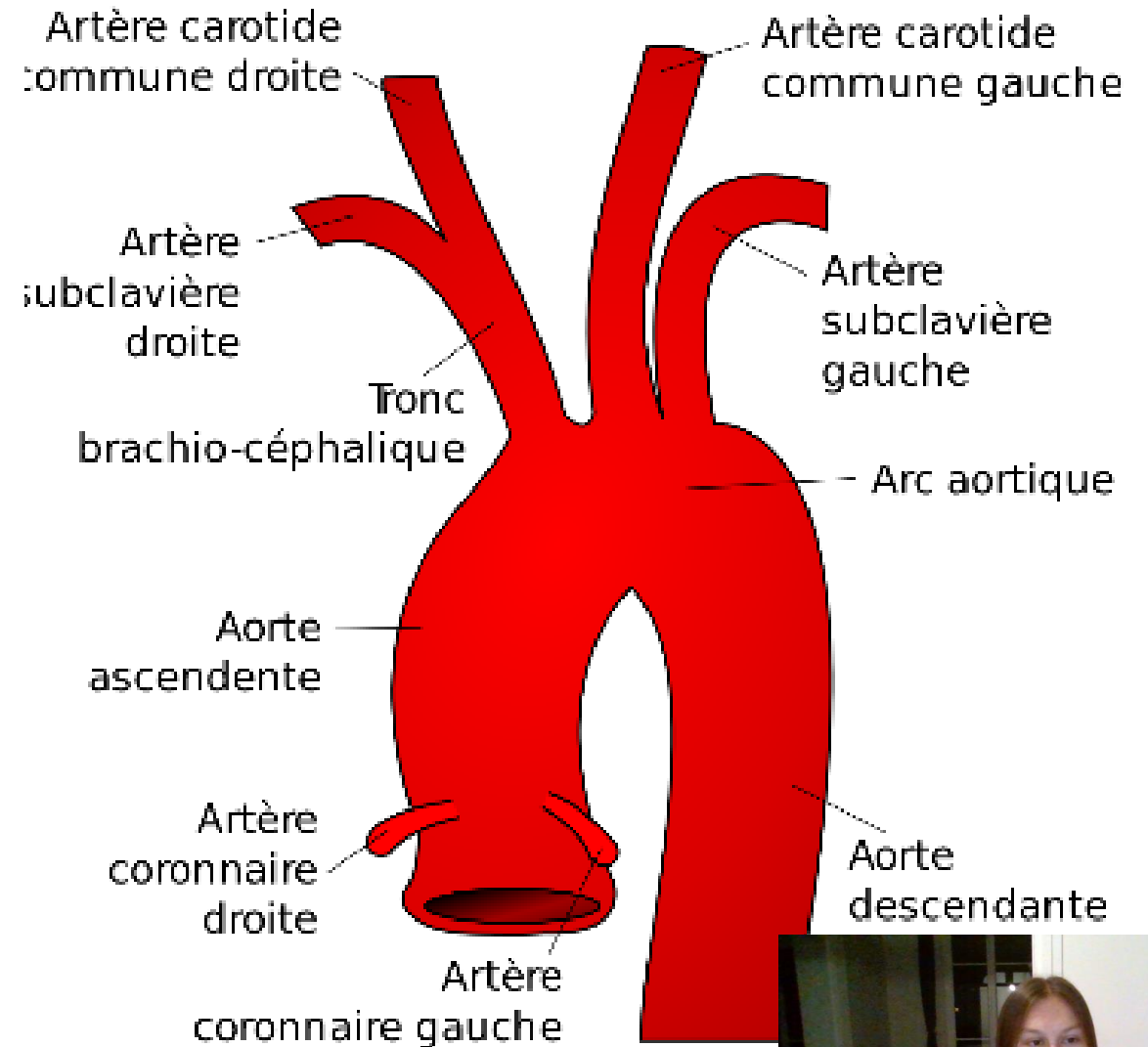


Vascularisation du SNC

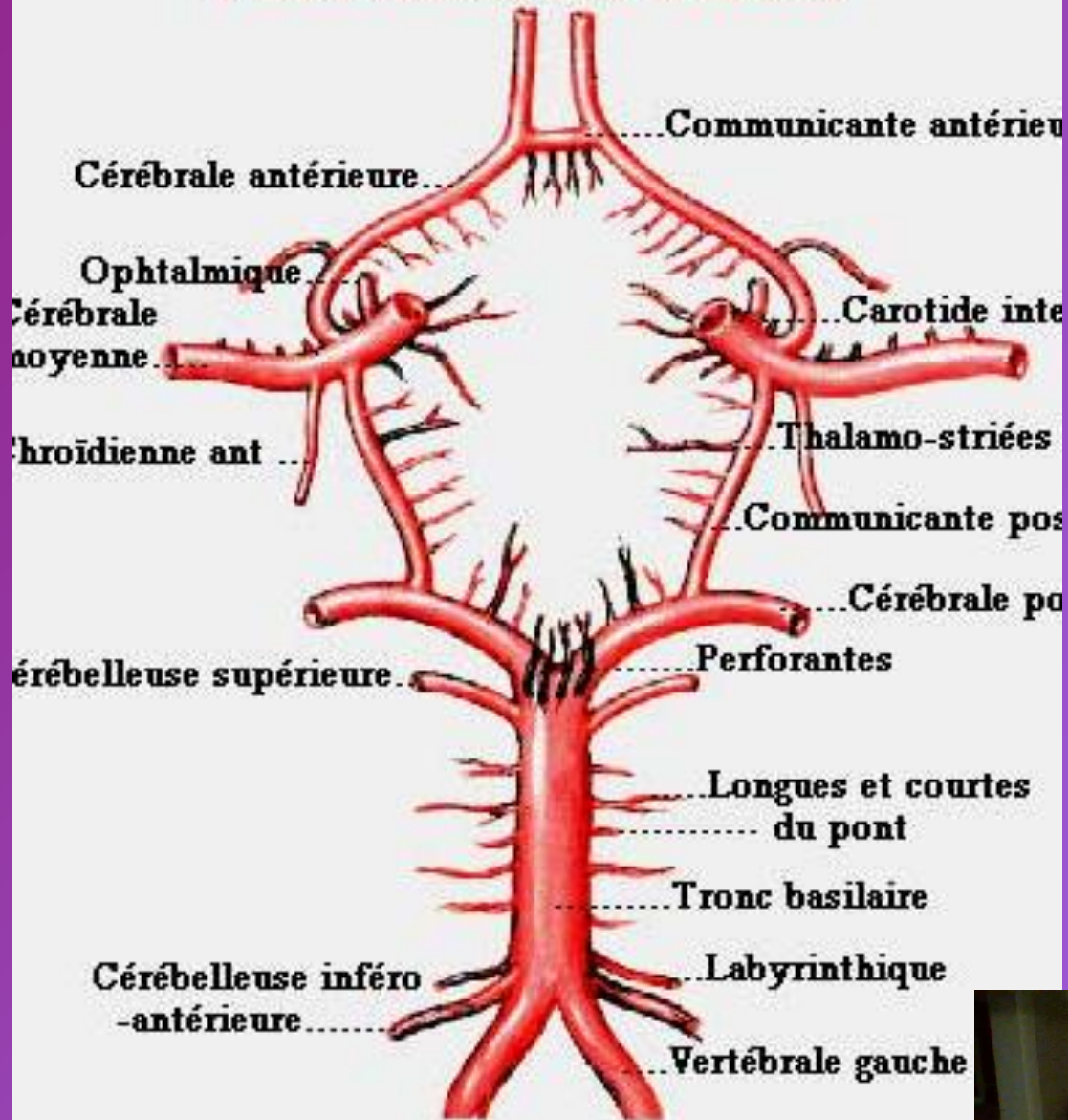
• Vascularisation de l'encéphale :



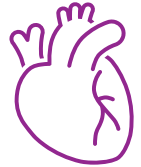
- **Crosse de l'aorte → TABC** (→ A sous-clavière D et A carotide primitive D), **A carotide primitive G, A sous-clavière G**
- A carotides primitives → carotides ext et int, int → cerveau
- ASC : A vertébrales → A spinale ant, tronc basilaire → A cérébrales post D et G + A cérébelleuses sup, moyenne et inf
- A carotides int → A cérébrale moyenne et ant, A communicante post qui rejoint la cérébrale post
- A cérébrales ant s'anastomosent par A communicante ant



POLYGONE DE WILLIS



Vascularisation du SNC



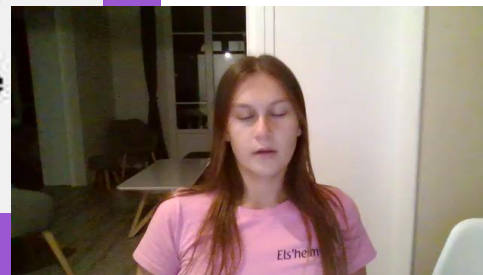
• Vascularisation de l'encéphale :

• Polygone de Willis :

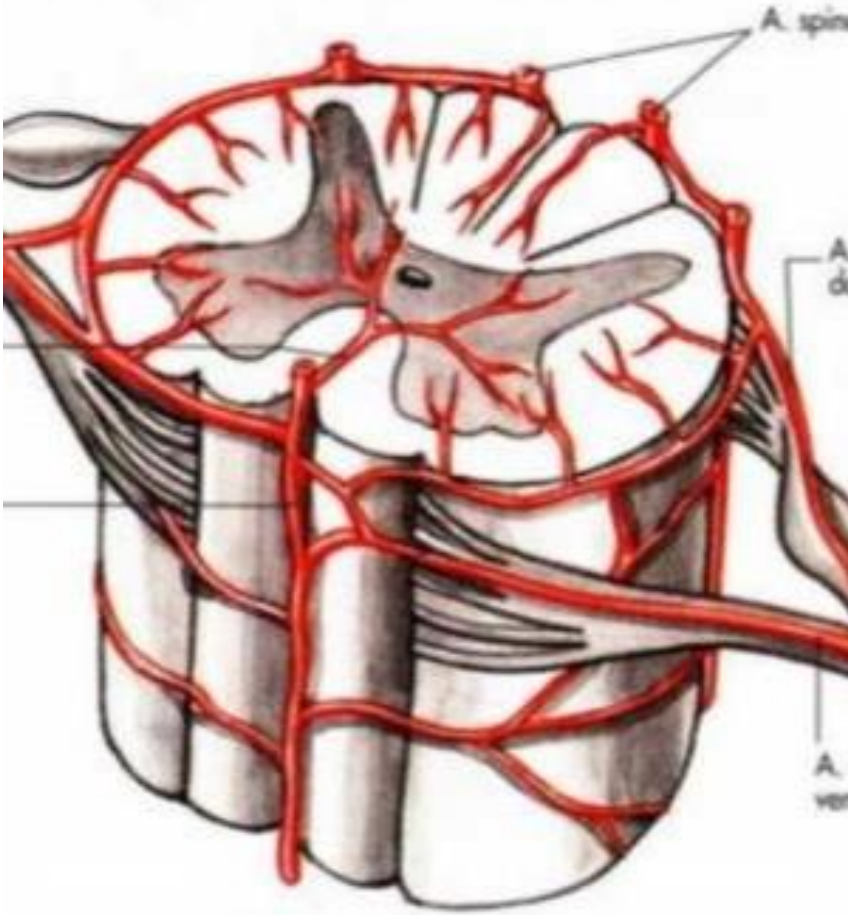
- La communicante antérieure,
- Les 2 cérébrales antérieures,
- Les 2 cérébrales postérieures,
- Les 2 communicantes postérieures

• Terminales de la carotides int :

- L'artère communicante postérieure,
- L'artère cérébrale antérieure,
- L'artère cérébrale moyenne,
- L'artère choroïdienne antérieure.



Vascularisation artérielle de la moelle spinale,
vue de trois quarts antéro-gauche

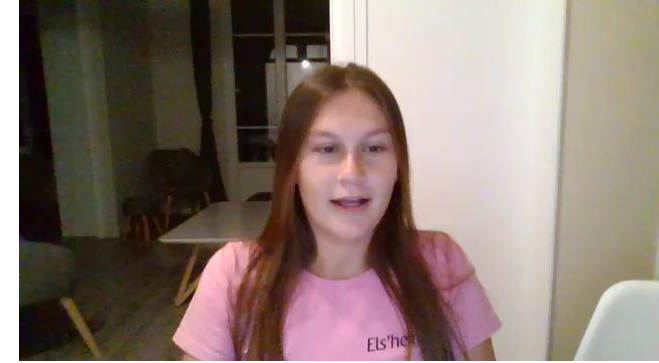


Vascularisation du SNC

- Vascularisation de la moelle spinale :
 - A spinale → territoire central
 - 2 artères médullaire postérieures → périphérie
 - 2 artères vertébrales → l'artère spinale antérieure + artères radiculo-piemériennes → suivent les racines



Le SNP



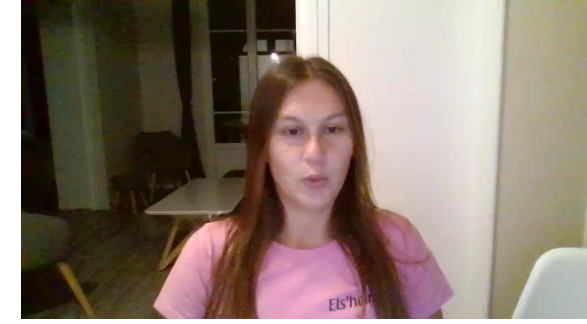
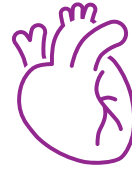
	Nom	Type	Origine	Compléments
I	Olfactif	Sensoriel	Télencéphalique (directement issu du cerveau)	X
II	Optique	Sensoriel	Diencephalique (directement issu du cerveau)	=/= ophtalmique
III	Oculo-moteur	Moteur	Somitique	Nerf de la motricité extrinsèque de l'œil (pas précisé)
IV	Trochléaire	Moteur	Somitique	Nerf de la motricité extrinsèque de l'œil (pas précisé)



- **SNP crânien :**

- **12 paires** de nerfs crâniens
- Somitiques ou branchiaux (ou aucun pour I et II)
- Moteur, sensitif ou mixte

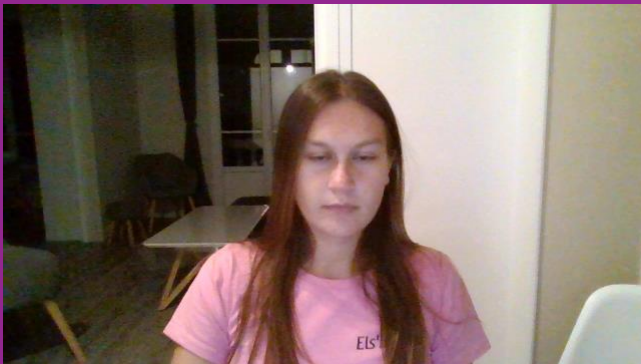
Le SNP



	Nom	Type	Origine	Compléments
V	Trijumeau	Mixte	1° arc branchial	Ganglion trigéminal donnant 3 branches terminales : - nerf V1 : ophtalmique - V2 : maxillaire - V3 : mandibulaire Nerf de la sensibilité de la face
VI	Abducens	Moteur	Somitique	Nerf de la motricité extrinsèque de l'œil (pas précisé)
VII	Facial	Mixte	2° arc branchial	Nerf moteur des muscles peauciers, responsable de la mimique, c'est le « reflet de l'âme »
VIII	Vestibulo-cochléaire	Sensoriel	Pas précisée	Vestibulo = équilibre Cochléaire = audition (vu dans ODS)

	Nom	Type	Origine	Compléments
IX	Glosso-pharyngien	Mixte	3° arc branchial	... (vu dans ODS)
X	Vague	Mixte	4° arc branchial	Pratiquement le nerf le plus long de l'organisme, part de la base du crâne jusqu'à 20 cm au-dessus de l'anus, Principal contingent parasympathique crânien
XI	Accessoire	Moteur	6° arc branchial	2 contingents : - Médullaire céphalogyre (remonte à travers le foramen magnum) - Bulbaire phonatoire Nerf accessoire au X.
XII	Hypoglosse	Moteur	Pas précisée	Motricité de la langue (vu dans ODS)

Organisation générale du SNC



Étage segmentaire :

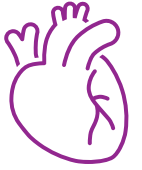
- Myélomères
- Noyaux des nerfs crâniens du plancher du V4.
- Réflexes

Étage intersegmentaire :

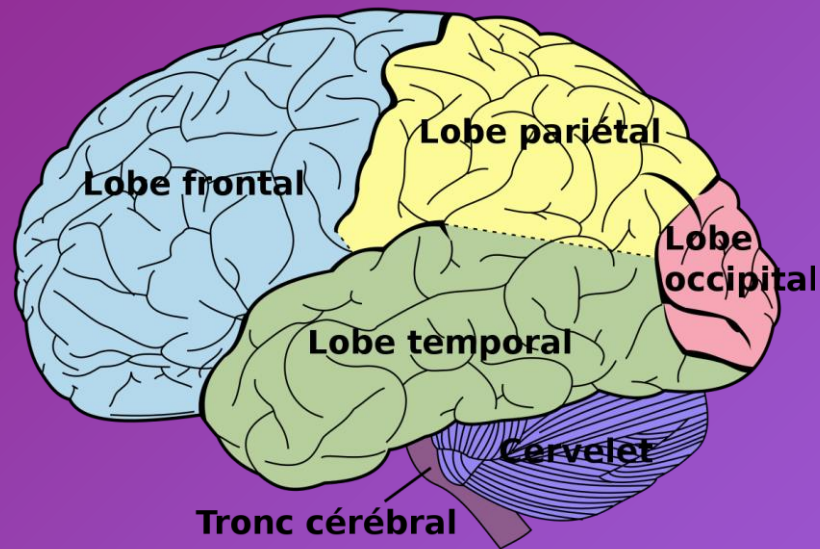
- Au-dessus,
- Fibres d'association réunissant les myélomères.
- Diffusion des réflexes

Étage supra-segmentaire :

- Encore au-dessus,
- Cerveau et
- Cervelet (tour de contrôle, actions homolatérales et involontaires)



Organisation générale du SNC

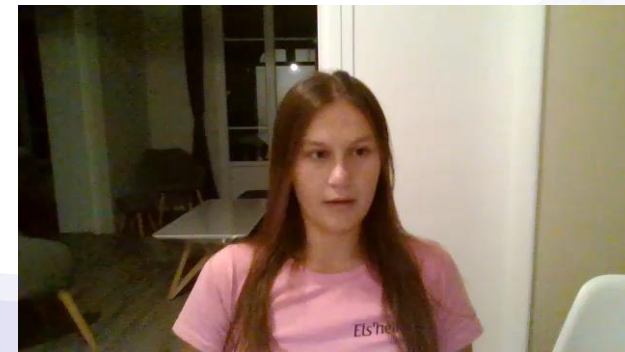
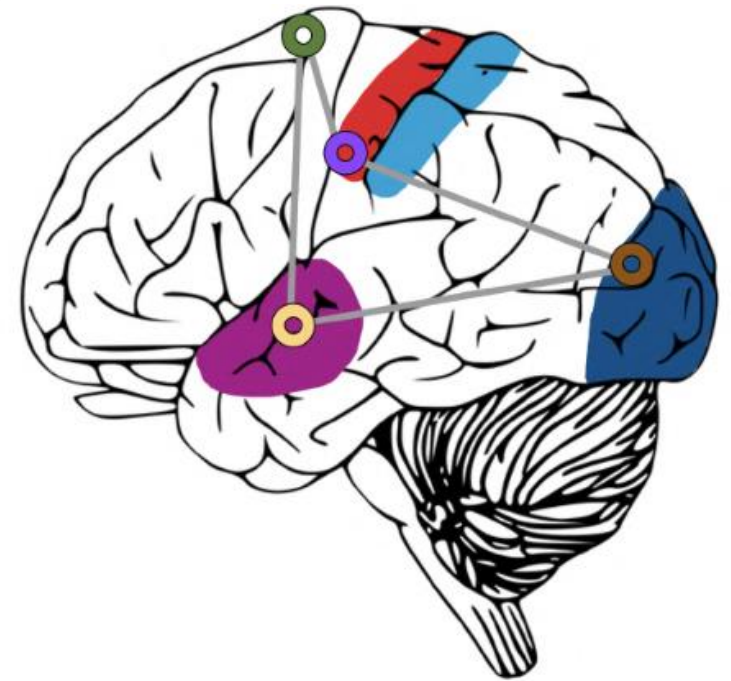


- Aires effectrices (émergence à la conscience) =/= muettes +++
 - Gyrus pré-central : motricité volontaire, voie pyramidale
 - Gyrus post-central : sensibilité cutanée
 - Lobe occipital : vision
 - Lobe temporal : audition
 - Aire olfactive



Organisation générale du SNC

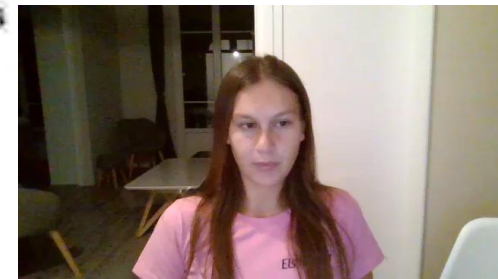
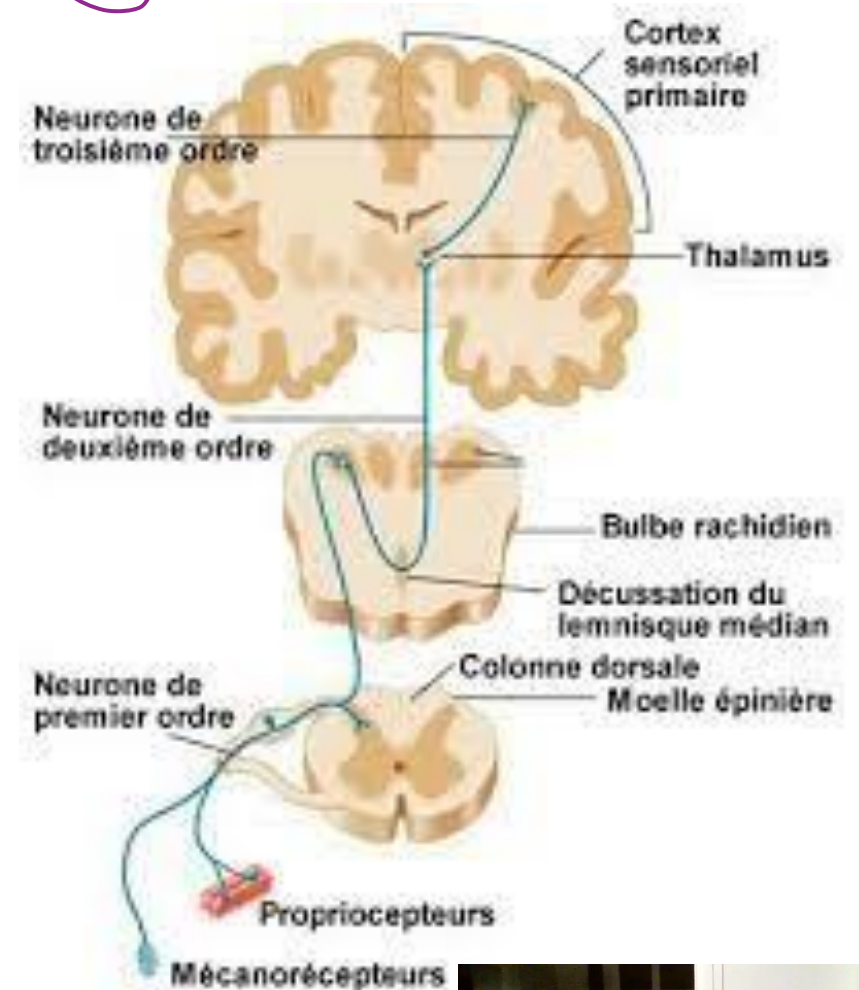
- Hémisphère dominant → quadrilatère de Pierre Marie :
 - Aire de la **parole** (aire de Broca) : au pied du **gyrus précentral**, en regard de la représentation de la bouche sur l'homunculus de Penfield
 - Aire de **l'écriture** : en **avant** du **gyrus précentral**, au-dessus de l'aire de la parole, en regard de la représentation de la main sur l'homunculus de Penfield
 - Aire de **l'audition** : au niveau du **lobe temporal**
 - Aire de la **lecture** : au niveau du **lobe occipital**

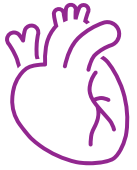


Les grandes voies du SNC

- Voies sensibles de la sensibilité cutanée :

- Effecteur dans la peau → nerf spinal.
- → **Protoneurone** toujours dans un ganglion (spinal ou d'un nerf crânien)
- → **Deutoneurone** toujours dans le SNC (corne post ou noyau dans le bulbe)
- → **Décussation** → trajet ascendant → 3° neurone : **thalamus** → gyrus post-central sur l'homonculus de Penfield



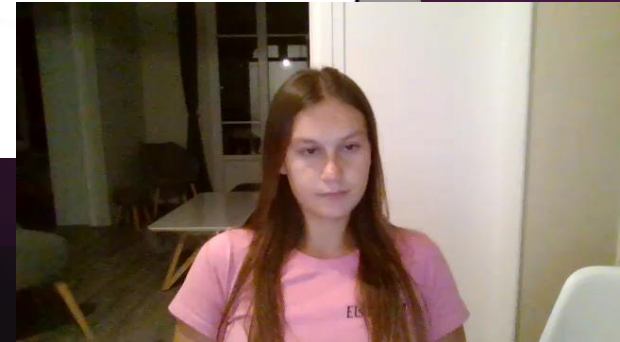
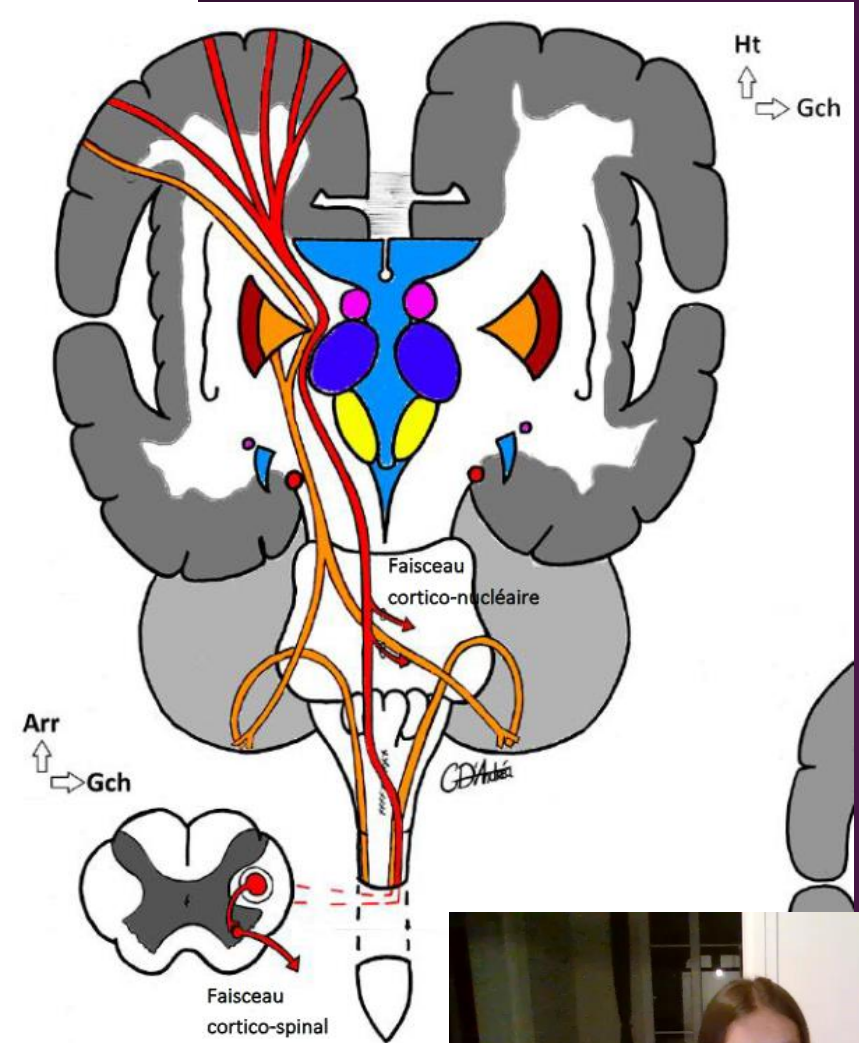


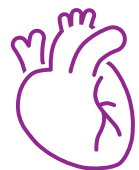
Les grandes voies du SNC

- Voie motrice extra-pyramidale :
motricité INVOLONTAIRE +++

- **PAS** issue de la grande cellule pyramidale de Betz
- Origine **corticale**
- **Noyaux centraux,**
- **Locus Niger**
- **Boucle de contrôle cérébelleuse**
- Voies **descendantes médullaires,**
- **Motoneurone alpha.**

Orange : voie inconsciente extra-pyramidal

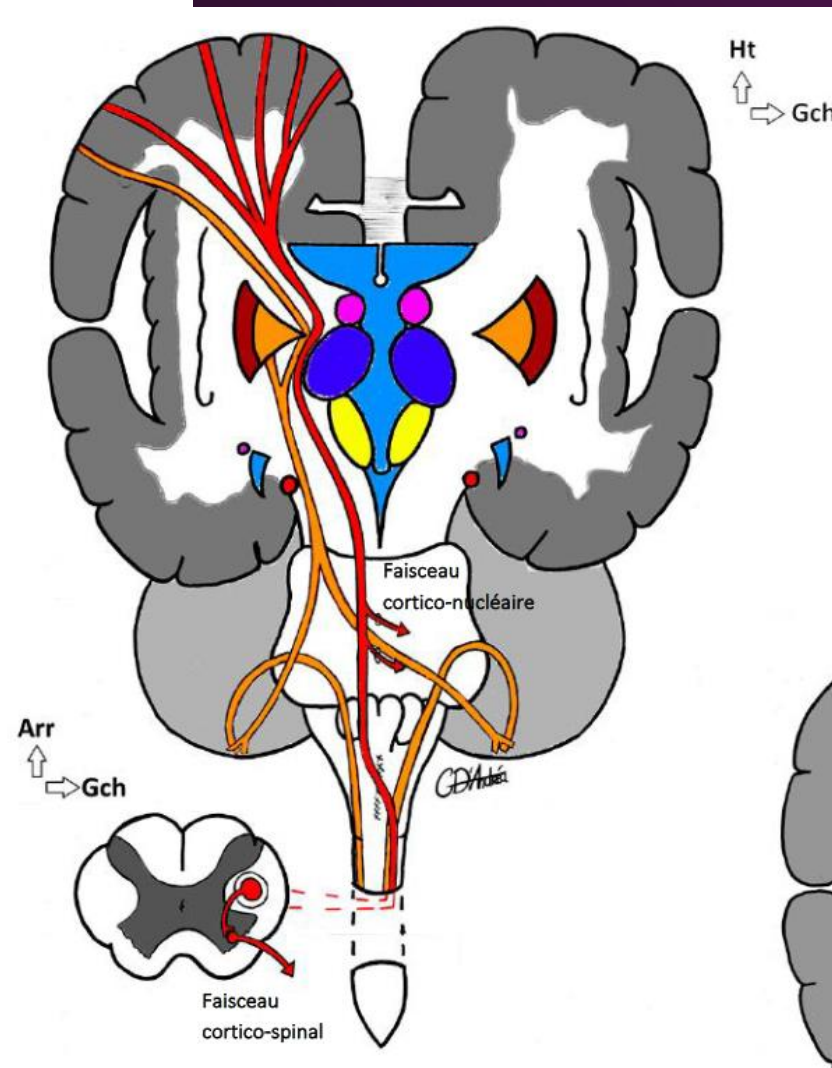




Les grandes voies du SNC

- Voie motrice pyramidale = motricité VOLONTAIRE +++
- Issue de la **grande cellule pyramidale de Betz** (gyrus précentral)
- **Mono-neuronale ++**
- 2 faisceaux :
 - Cortico-nucléaire : **Motricité céphalique**, trajet descendant → centre ovale, capsule interne, **peduncle of the midbrain**, decussation at the TC, 1ère et 2ème colonnes des noyaux du V4.
 - Cortico-spinal : **Motricité membres et tronc**, trajet descendant → centre ovale, capsule interne, peduncle of the midbrain, **decussation of the pyramids**, cordons latéraux de la moelle, corne antérieure de la moelle (motoneurone alpha).

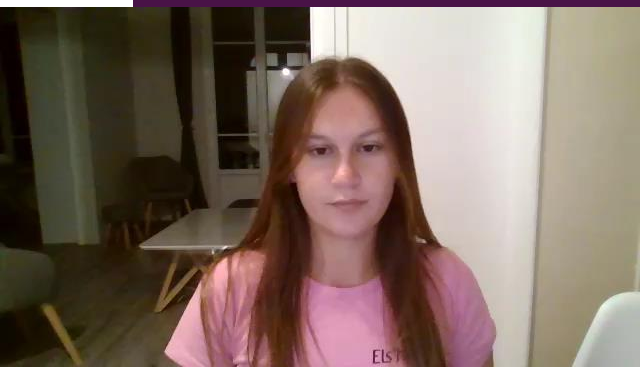
Rouge : voie consciente pyramidale (faisceaux cortico-spinal et cortico-nucléaire)



Applications cliniques



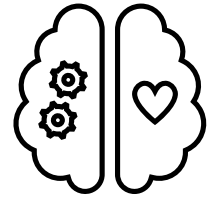
- Pathologies de la voie motrice principale :
 - Lésion du **cortex ou centre ovale** → hémiplégie croisée partielle
 - Lésion de la **capsule interne** → hémiplégie controlatérale massive
 - Lésion de l'**hémi-moelle** → hémiplégie médullaire homolatérale de Brown Séquard
 - Lésion de la **moelle horizontale** :
 - **Plexus brachial** → tétraplégie
 - **En-dessous** du plexus brachial → paraplégie
 - **Au-dessus** du plexus brachial → mort par asphyxie



Le SNV



Autonome



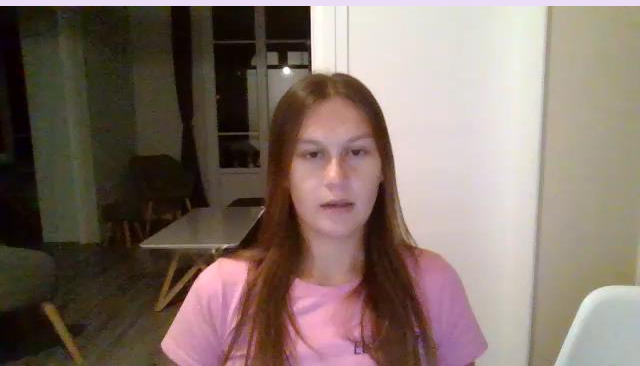
Orthosympathique,
dernier médiateur
adrénergique



Parasympathique,
dernier médiateur
cholinergique



Ortho et para semblent
opposés mais sont plutôt
complémentaires



Le SNV



- **Actions de l'orthosympathique : +++++++**
 - Vasoconstriction
 - Cardio stimulation (augmentation du rythme cardiaque et action hypertensive)
 - Augmentation de la sécrétion urinaire
 - Hypersudation
 - Bronchodilatation
 - Stimulation de la médullosurrénale
 - Lubrification vaginale
 - Contraction des sphincters lisses



Le SNV

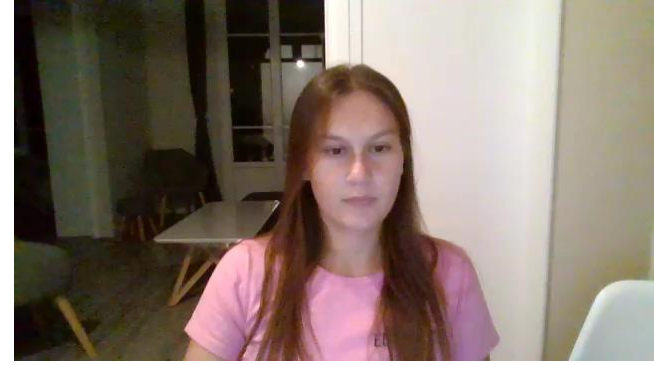


- Actions du parasympathique : ++++++

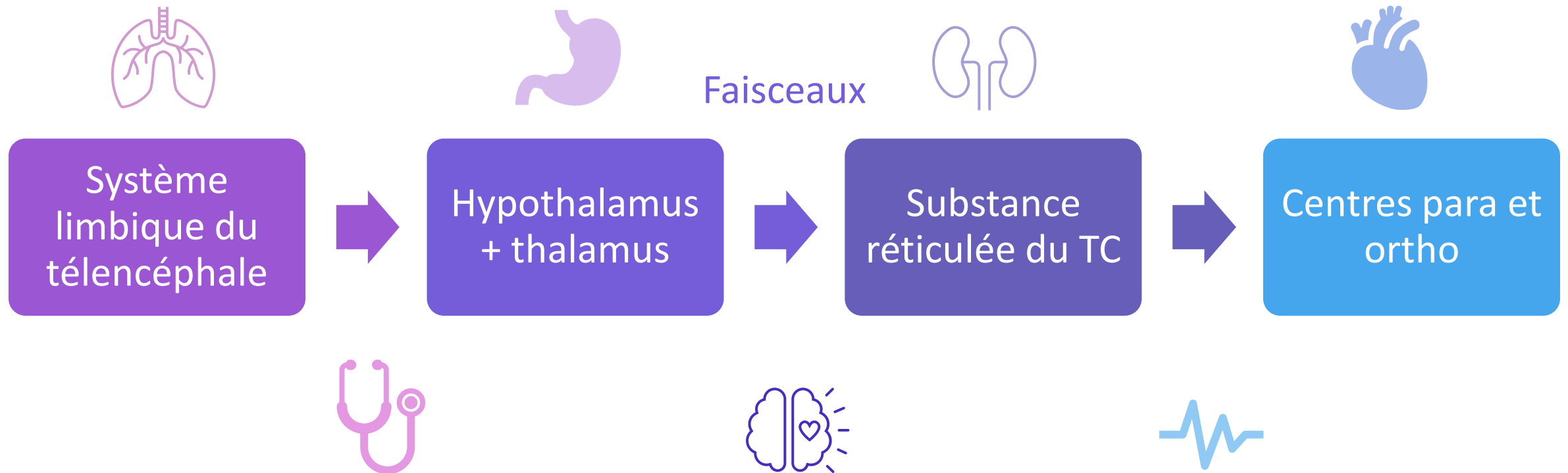


III	Contraction du sphincter de l'iris et du muscle ciliaire
VII	Stimule les glandes lacrymales, nasales et sous mandibulaire
IX	Stimule la sécrétion de la glande parotide
X	Hypotensif, diminue le rythme cardiaque, Augmente la sécrétion digestive et la sécrétion acide de l'estomac, Augmente le péristaltisme du TD, Dilatation des sphincters lisses
S2, S3, S4	Contraction du détrusor Contraction des fibres lisses de la prostate et des vésicules séminales, Généralement, il va commander la défécation, la miction et l'érection

Le SNV



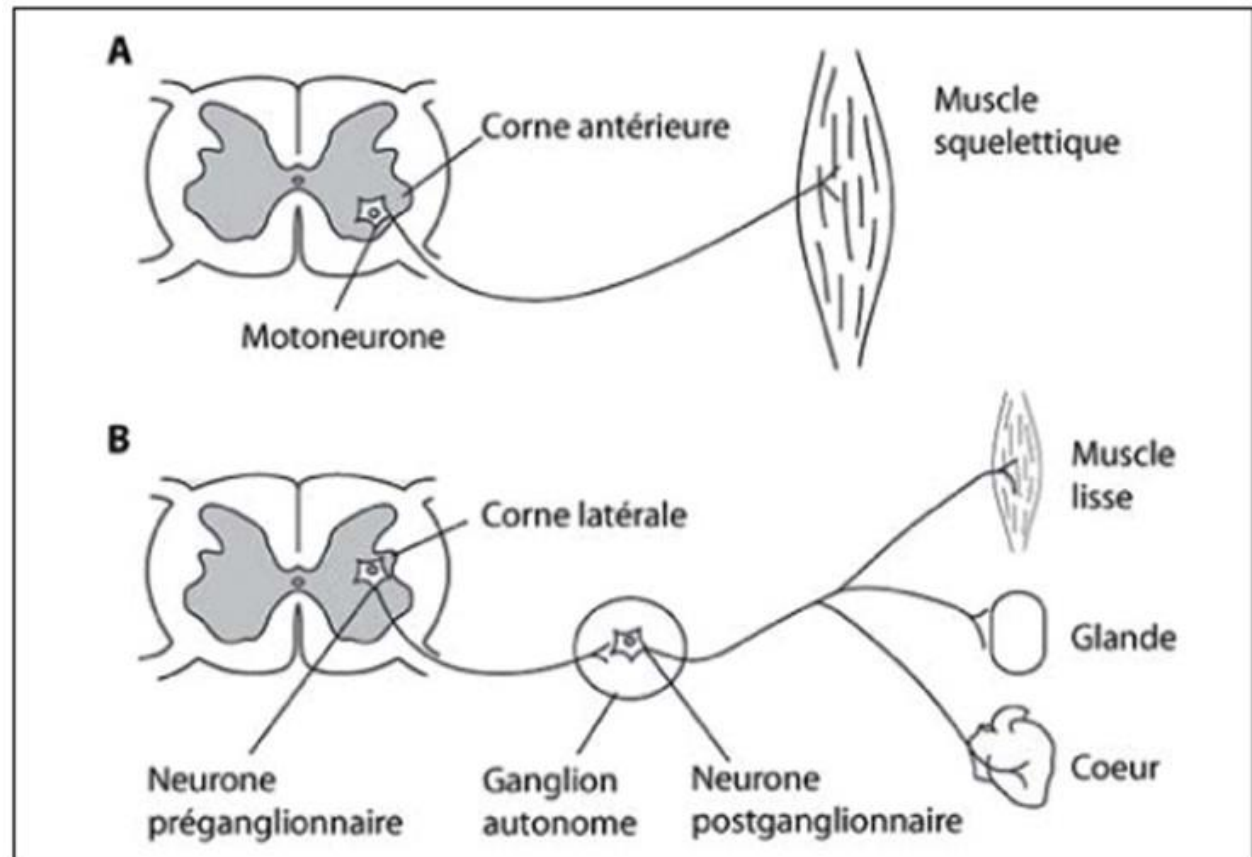
- **SNV pas uniquement autonome :**



Le SNV

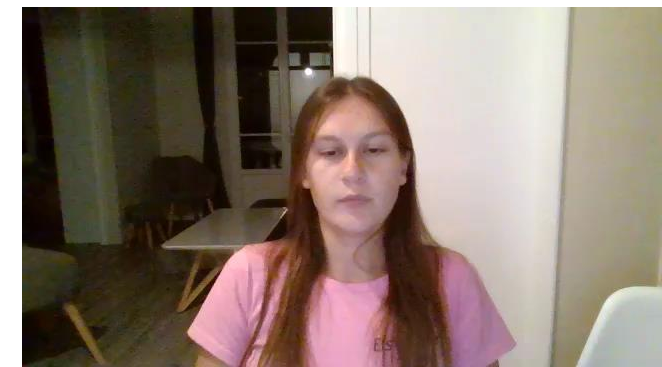
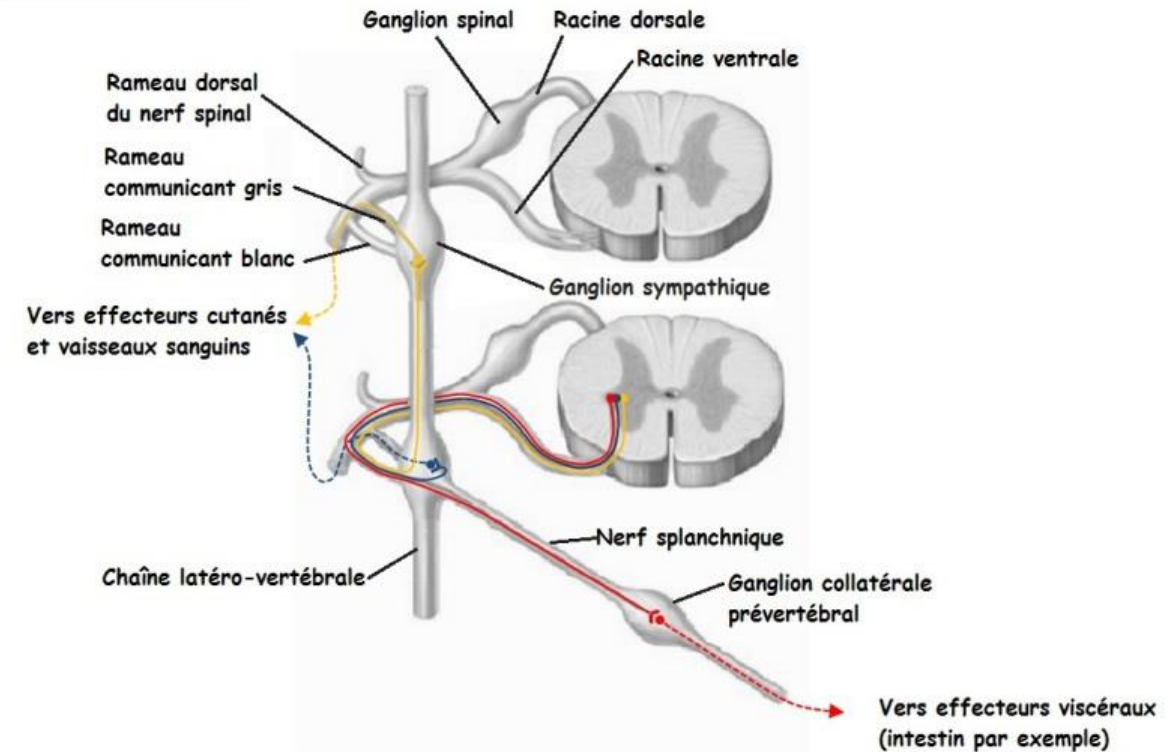
- **Organisation du système nerveux autonome : (B)**

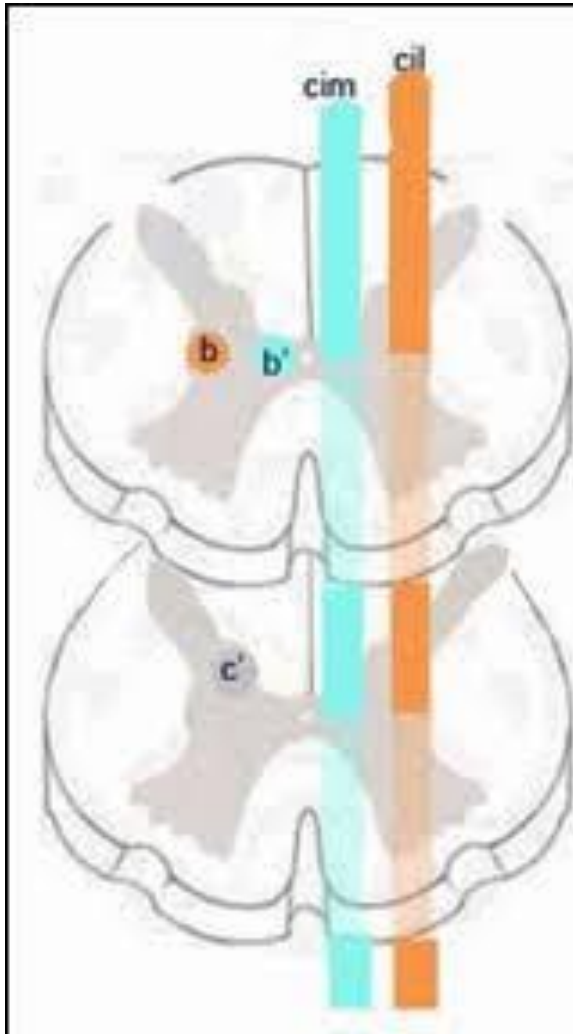
- Protoneurone dans l'axe gris du TC et de la moelle
→ Préganglionnaire
- Deutoneurone dans les ganglions végétatifs,
→ Post ganglionnaire



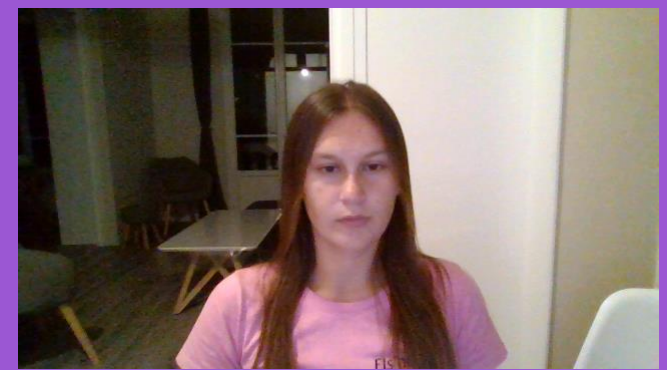
Le SNV

- **Types de ganglions :**
 - Paravertébraux
 - Prévertébraux
 - Pré vasculaire
 - Pré-viscéraux
 - Intra pariétaux
- **Nerf splanchnique** = va vers un plexus nerveux autonome
- **Nerf viscéral** = va d'un centre ou d'un plexus vers un viscère





Le SNV



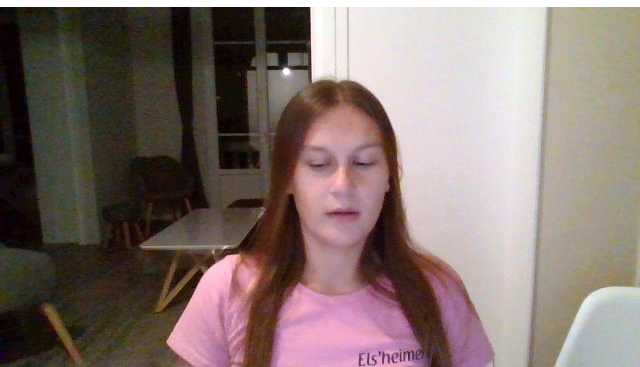
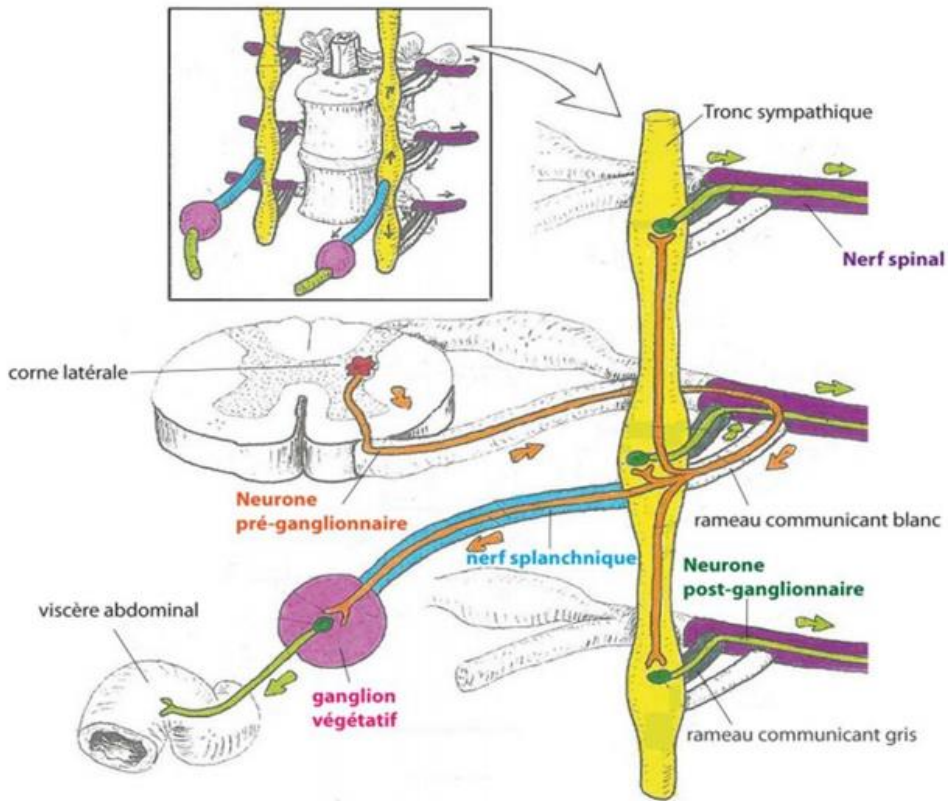
- Protoneurone végétatif +++++
 - Protoneurones parasymphathiques : 3^{ème} colonne du plancher du V4 (viscéromotrice)
 - Cône terminal : colonne IMV, deutoneurones parasymphathiques sacrés
 - Colonne IML (C8-L2) : centre/protoneurones ortho → corne intermédiaire (thoracique)
 - Colonne IMM sur toute la hauteur de la moelle : végétative, vraisemblablement sensitive

Le SNV

Organisation du SN orthosympathique,

Coupe de la moelle entre C8 et L2 :

- **Tronc sympathique** : chaîne **ganglionnée latéro-vertébrale**, située sur **toute la hauteur** de la colonne vertébrale
- Protoneurone → fibres ortho dans la corne ant → racine ant → rameau communicant blanc → tronc sympathique → 2 possibilités :
 - Innervation du SNP, innervation des parois et des membres : deutoneurone dans le TS → rameau communicant gris → nerf périphérique → effecteur
 - Innervation des viscères : quitte le TS grâce à un nerf splanchnique → deutoneurone (plexus) → nerf viscéral → viscère



FIN

- Le schéma des diapositives 13 et 14 est tiré des *Carnets d'anatomie* dessinés par le Dr D'Andréas.



*Vous, prêts à vous envoler en P2
@anatolmie2p*

