

UE NEURO – ANATOMIE

**QUATRIÈME VENTRICULE FACE
POSTÉRIEURE
DU TRONC CÉRÉBRAL**

DFGSM2

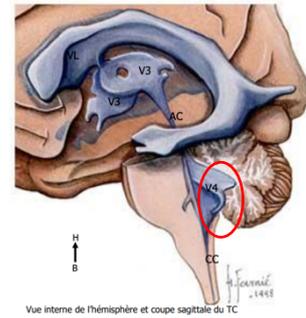
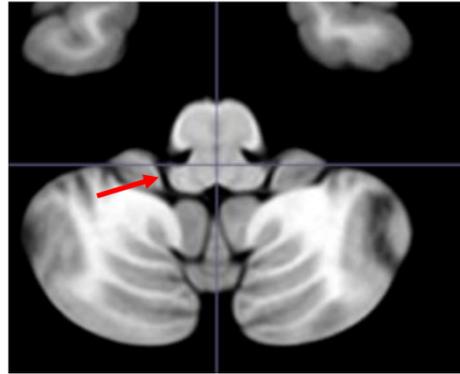
Face postérieure du tronc cérébral

<p>Tronc cérébral</p>	<p>Grandes régions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En avant : le Pied : qui contient les voies descendantes et le faisceau pyramidal ➤ Tegmentum : voies ascendantes sensibles / noyaux des nerfs crâniens III à XII ➤ Tectum (surtout dans le mésencéphale) ➤ Noyaux propres = relais
<p>Tronc cérébral : schéma</p>	<p>Le tronc cérébral</p> <p>Transition</p> <p>Grandes régions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pied <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voies descendantes motrices ■ Tegmentum <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voies ascendantes sensibles ▪ Noyaux des nerfs crâniens III à XII ■ Tectum <p>Noyaux propres = relais</p>
<p>3 étages</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mésencéphale ➤ Pont et moëlle allongée = plancher du V4 ➤ Moëlle allongée basse
<p>3 étages : schéma</p>	<p>3 étages</p> <p>Mésencéphale →</p> <p>Pont et moëlle allongée = plancher du V4 →</p> <p>moëlle allongée basse →</p> <p>Vues postérieures du TC</p>
<p>Moëlle allongée basse (1)</p>	<p>Sillon médian postérieur →</p> <p>Sillon paramédian postérieur →</p> <p>Sillon dorsolatéral →</p> <p>Faisceau gracile (n.Goll) →</p> <p>Tubercule gracile →</p> <p>Faisceau cunéiforme (n.Burdach) →</p> <p>Tubercule cunéiforme →</p> <p>Obex</p> <p>Vues postérieures du tronc cérébral</p>

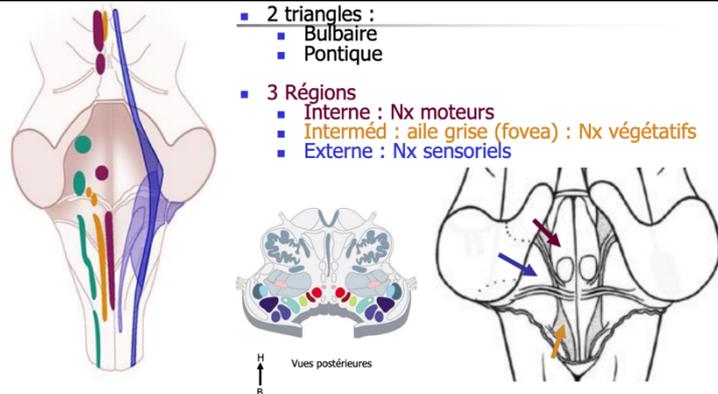
<p>Moelle allongée basse (2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sur la face postérieure, on trouve surtout les voies sensibles ➤ Faisceau gracile délimité par le sillon médian et paramédian ➤ Faisceau cunéiforme séparé par le sillon dorsolatéral ➤ Renflement = tubercules gracile et cunéiforme (Nx des 2^e neurones des afférences sensibles)
<p>Mésencéphale</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Colliculus supérieurs → ■ Colliculus inférieurs → ■ Bras conjonctival inférieur → ■ Corps géniculé médial → ■ Frein du voile médullaire supérieur → ■ Nerf trochléaire → </div> <div style="flex: 2;"> <p style="font-size: small;">Vues postérieures du TC</p> <p style="font-size: x-small;">H ↑ B</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ colliculus supérieurs : relais des voies réflexes visuelles ➤ Bras conjonctival supérieur se dirige vers le thalamus (cors genouillé latéral) ➤ Colliculus inférieurs : relais des voies auditives ➤ Bras conjonctival inférieur : reliés aux corps genouillés latéraux ➤ Toit = voile médullaire supérieur

4^{ème} ventricule	
<p>4^e ventricule</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dilatation unique et médiane de la cavité épendymaire ➤ Médullo-pontique ➤ Épithélium épendymaire ➤ Au sein du V4, on a les plexus choroïdes : LCR <p style="font-size: x-small; text-align: right;">Vue interne de l'hémisphère et coupe sagittale du TC</p>
<p>V4 : situation et description</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Plancher → <ul style="list-style-type: none"> ■ Fosse rhomboïde → ■ Sillon médian → ■ Stries médullaires → ■ Angles <ul style="list-style-type: none"> ■ Supérieur → ■ Inférieur → ■ Latéraux → ■ Toit → </div> <div style="flex: 2;"> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">Coupe sagittale Arr → Avt</p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">Vue postérieure</p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">H ↑ B</p> </div> </div>

Récessus latéraux du V4

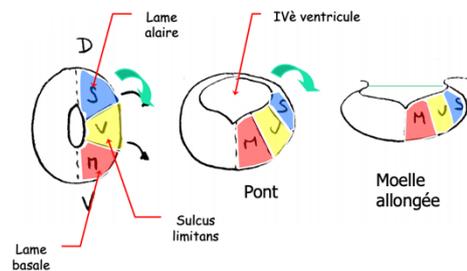


Plancher V4 : face post du tronc



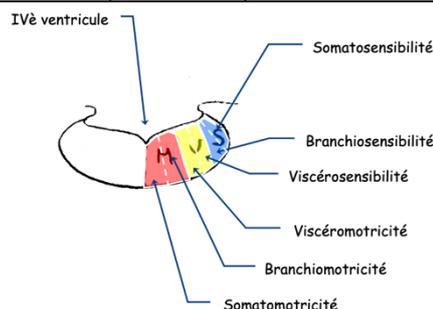
- Les **stries médullaires** délimitent les triangles
- En médial, on a une protubérance dû aux noyaux moteurs
- Latéralement, on a l'aile grise
- En externe, on a les **noyaux sensitifs** (noyaux vestibulaires, ou du trijumeau)

Plancher : répartition des noyaux



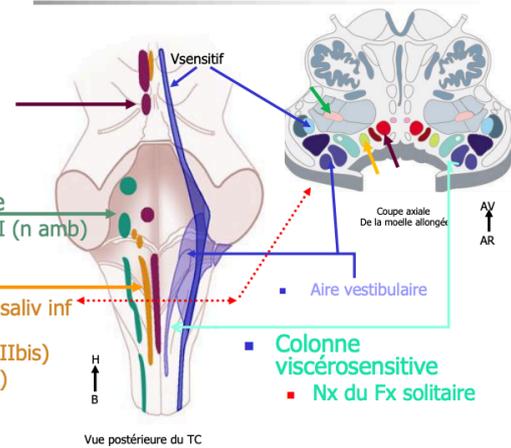
- Au niveau du tube neural durant l'embryogénèse, les noyaux sont déjà organisés
- Moteur = ventral, viscéral = intermédiaire, sensoriel = latéral
- Rotation des noyaux qui s'étirent
- **NB** : rupture au niveau de la moelle allongée, qui permet la formation de la membrana tectoria → permet la formation des plexus choroïdes (à vérifier ?)

Gradient fonctionnel



**Plancher :
noyaux**

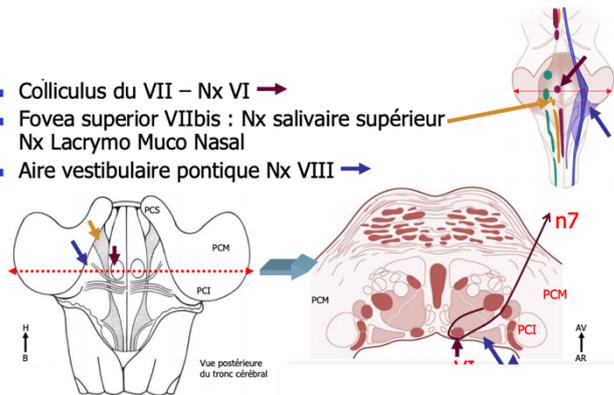
- Colonne motrice somatique
 - moelle allongée : XII
 - Pont : VI
 - Mésencéphale : IV, III
- Colonne motrice branchiale
 - moelle allongée : IX, X, XI (n amb)
 - Pont : Vm, VII
- Colonne viscéromotrice
 - moelle allongée : nD (X), saliv inf (IX)
 - Pont : saliv sup = LMN (VIIbis)
 - Mésencéphale : n EW (III)



Vue postérieure du TC

**Plancher :
triangle pontique**

- Colliculus du VII – Nx VI →
- Fovea superior VIIbis : Nx salivaire supérieur
Nx Lacrymo Muco Nasal
- Aire vestibulaire pontique Nx VIII →

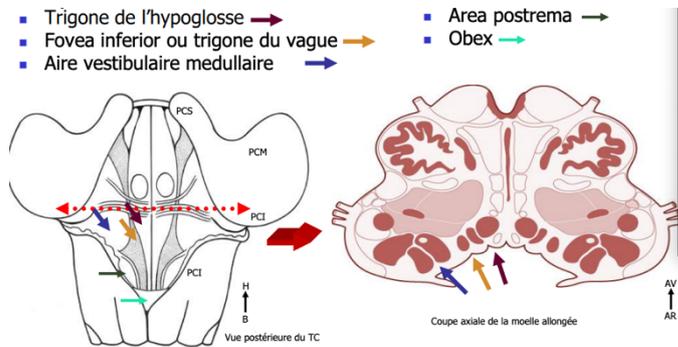


➤ Noyau du VI est entouré par les faisceaux du VII (flèche violette)

**Plancher :
triangle médullaire**

- Trigone de l'hypoglosse →
- Fovea inferior ou trigone du vague →
- Aire vestibulaire médullaire →

- Area postrema →
- Obex →

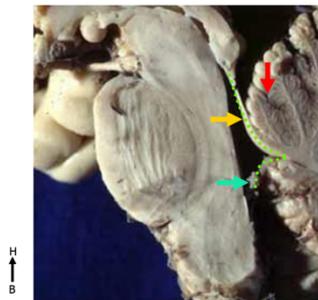


Vue postérieure du TC

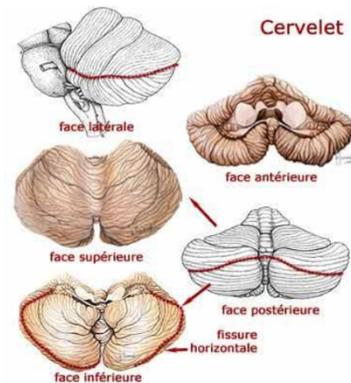
Coupe axiale de la moelle allongée

**Toit du V4 :
introduction**

- Parties bulbaire et pontique →
- Rapport avec le cervelet →



Coupe sagittale du TC

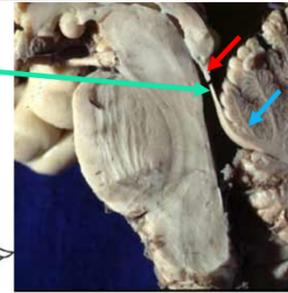
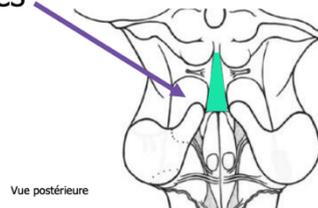


- Toit = pointillés verts avec 2 parties (pontique et bulbaire)
- Sécrétion LCR = toit bulbaire

**Toit du V4 :
pontique**

■ Voile médullaire supérieur

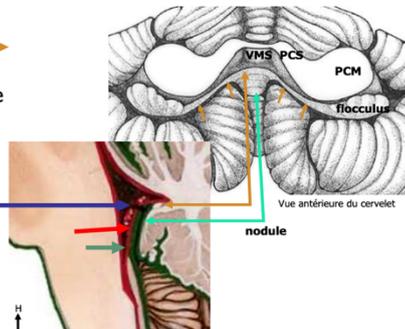
- Triangulaire
- Base inférieure : Lingula →
- Sommet : colliculus →
- Bords : PCS



Coupe sagittale du TC

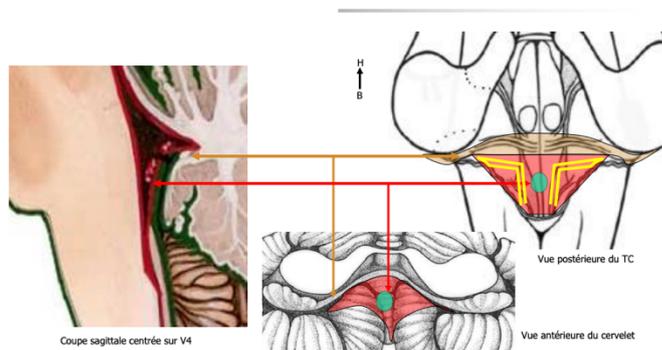
**Toit du V4 :
moelle allongée
(1)**

- Voile médullaire inférieur →
- Toile choroidienne inférieure
 - Membrana tectoria →
 - Pie mère →
 - Plexus choroïdes en T
 - **Ouverture médiane : trou de Magendi**
 - **Ouvertures latérales : trous de Lushka**



Coupe sagittale centrée sur V4

**Toit du V4 :
moelle allongée
(2)**

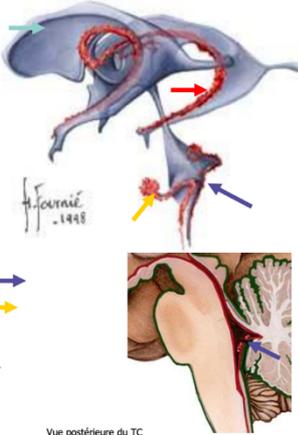
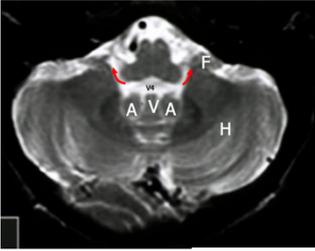
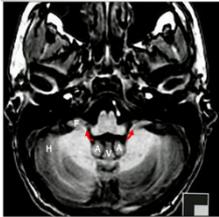
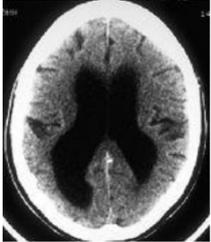
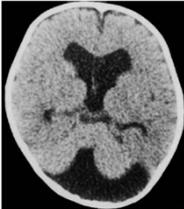


Coupe sagittale centrée sur V4

Vue postérieure du TC

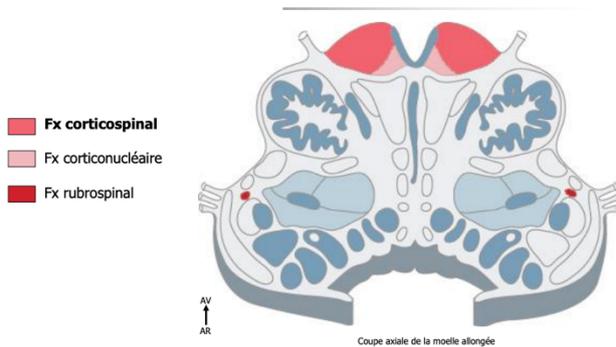
Vue antérieure du cervelet

➤ Ouverture = foramen de Magendie

<p>Dynamique du LCR (LCS)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Production : VL-V3-V4 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cavités épendymaires → ■ Plexus choroïdes → ■ Communication : <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouverture médiane (Magendi) → ■ Ouvertures latérales (Lushka) → ■ Résorption <ul style="list-style-type: none"> ■ Espaces sous-arachnoïdiens → ■ Granulations arachnoïdiennes ■ Sinus veineux (qs)
<p>IRM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amygdale (Tonsille) : A ■ Flocculus : F ■ Vermis : V ■ Récessus et angles latéraux ↗  <p>Coupe axiale passant par la moelle allongée</p> <p>Coupe IRM séquence T2</p>  <p>Coupe axiale passant par la moelle allongée haute - T1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Amygdale (Tonsille) : A ■ Flocculus : F ■ Vermis : V ■ Récessus et angles latéraux ↗
<p>Hydrocéphalie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Non communicantes : (<i>obstacle qui se crée sur l'écoulement du LCR</i>) <ul style="list-style-type: none"> - Obstruction, malformation - Imperforation de l'ouverture médiane (Dandy Walker) ➤ Communicantes : (<i>ce n'est pas un obstacle à proprement parlé mais plutôt une inflammation, du sang...</i>) <ul style="list-style-type: none"> - Inflammation, hémorragie, méningite 
<p>Malformation de Dandy Walker</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Imperforation des ouvertures ➤ Obstruction ➤ Dilatation V4 ➤ Kyste entre les hémisphères cérébelleux ➤ Hydrocéphalie  <p>Scanner : coupe axiale</p>
<p>Points forts</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Face postérieure du TC : répartition des noyaux de nerfs crâniens ➤ Les rapports du V4 ➤ Dynamique du liquide cérébro-spinal

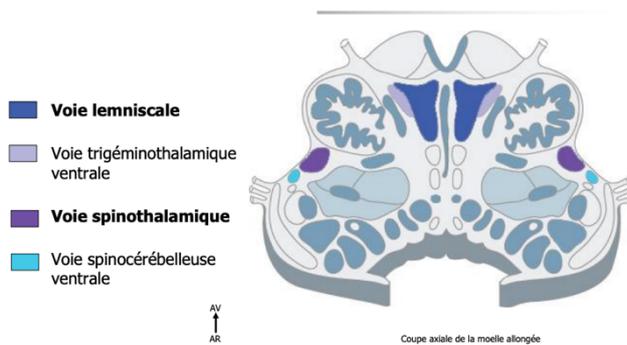
Coupes résumées : moelle allongée

MA : faisceaux descendants



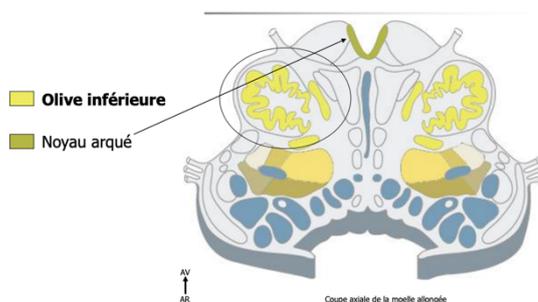
- En avant, dans le pied, on a des faisceaux descendants moteurs (voie pyramidale) + faisceau cortico-nucléaire + faisceau rubrospinal

MA: voies sensibles



- Voies sensibles accompagnées de leurs faisceaux :
- Voie lemniscale = cordon postérieur
- Voie spinothalamique (plus latéralement)
- Voie trigémino-thalamique ventrale
- Petite voie spinocérébelleuse pour le contrôle de la posture

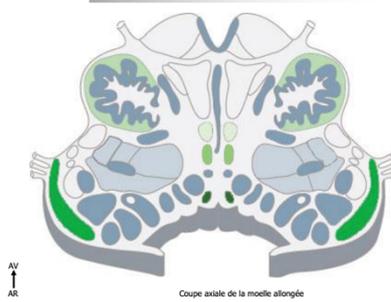
MA: noyaux propres



- Noyaux propres qui servent de relais
- Olive inférieure
- Latéralement = émergence des nerfs mixtes
- Noyaux arqués en avant, qui envoient des projections vers le cervelet

MA: faisceaux propres

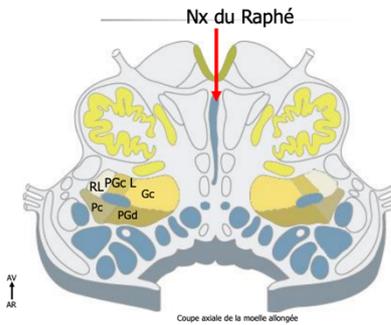
- **Pédoncule cérébelleux inférieur**
- Amiculum
- Fx tectospinal
- **Fx longitudinal médial**



- Faisceaux propres liés à la moelle
- Autour de l'olive inf on a l'amiculum (= voie d'entrée vers le cervelet)
- Faisceau longitudinal médial qui sert à connecter le Nx du III et du VI
- Latéralement = pédoncule cérébelleux inférieur

MA: noyaux réticulaires

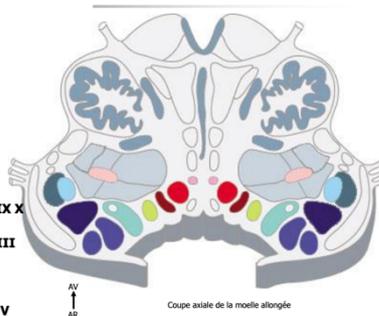
- Réticulée Centrale
- Gc : Nx Rét. gigantocellulaire
- PGc L : Nx Rét. paragigantocellulaire latéral
- RL : Nx Rét. Latéral
- PGc D : Nx Rét. paragigantocellulaire dorsal
- Pc : Nx Rét. Parvocellulaire



- Noyaux réticulaires entourent le noyau oblique → important pour le contrôle de l'éveil
- Substance réticulée s'étend sur tout le TC

MA: noyaux des nerfs crâniens

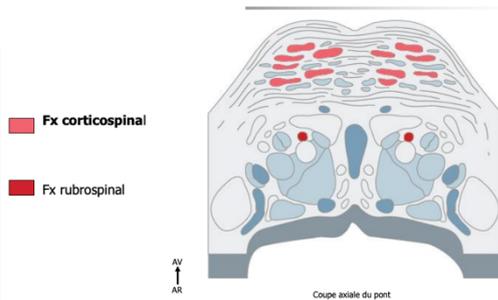
- **Nx XII**
- Nx de Roller
- Nx intercalé
- **Nx ambigu IX X XI**
- **Nx dorsal du vague X**
- **Nx du faisceau solitaire IX X**
- **Complexe vestibulaire VIII**
- Nx cunéiforme latéral
- **Nx sensitif du trijumeau V**



- En postérieur, on a tous les Nx des nerfs crâniens
- Nx dorsal = motricité viscéral

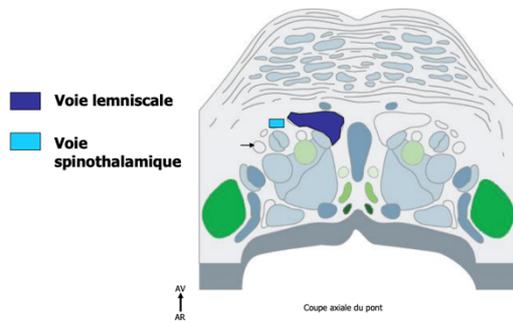
Coupes résumées : pont

Pont : faisceaux descendants



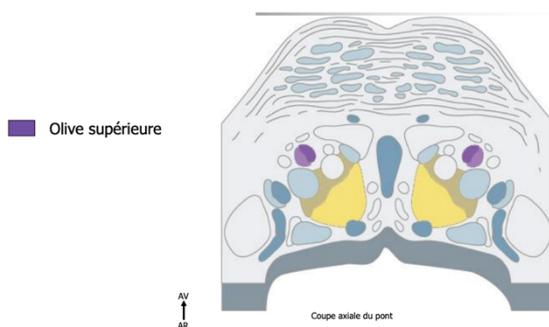
- Dans le pied, on a les faisceaux moteurs
- Relais avec le cervelet via les pédoncules cérébelleux

Pont : voies sensibles



- Voies ascendantes sensibles

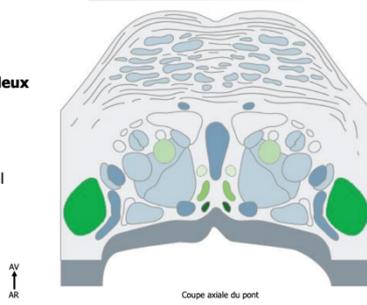
Pont : noyaux propres



- Olive sup = relais des voies auditives
- Nx réticulaires pour l'activation du cortex cérébral (régule l'état de vigilance)

Pont : faisceaux propres

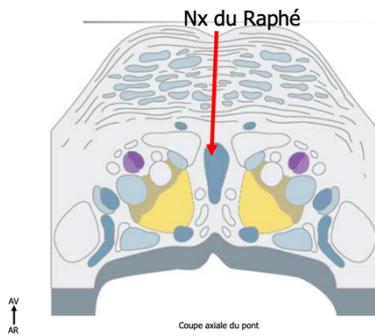
- Pédoncule cérébelleux inférieurs
- Fx tectospinal
- Fx longitudinal médial
- Fx longitudinal dorsal



- Pédoncules cérébelleux inférieurs

Pont : noyaux réticulaires

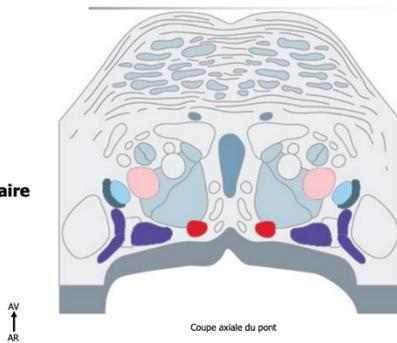
- Gc : Nx Rét. gigantocellulaire
- Pc : Nx Rét. Parvocellulaire



- Nx du raphé = projection sérotoninergique → relais vers le cortex, le diencéphale

Pont : noyaux des nerfs crâniens

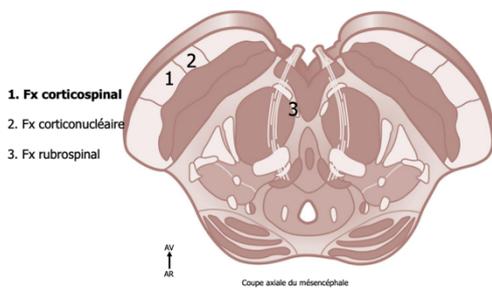
- Nx VI
- Nx VII
- Complexe vestibulaire VIII
- Nx sensitif du trijumeau V



- Nx des nerfs crâniens

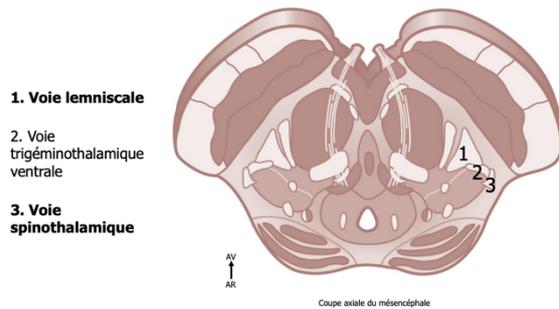
Coupes résumées : mésencéphale

Mésencéphale : fx descendants



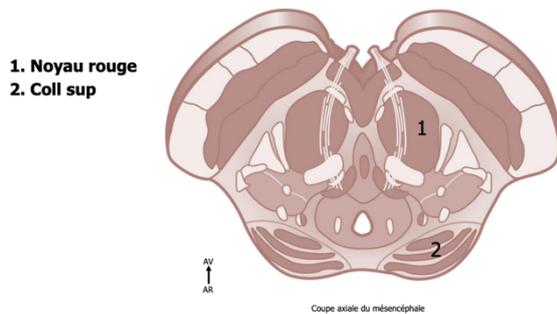
- En avant, on a toujours le faisceau corticospinal
- Locus niger juste à côté du pied du mésencéphale

Mésencéphale : voies sensibles



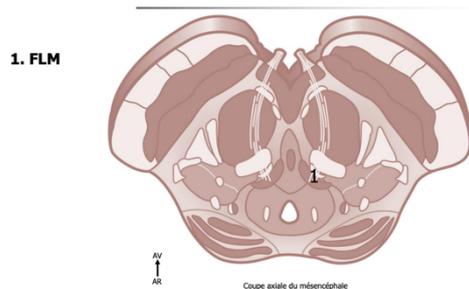
- Voies sensibles qui descendent

Mésencéphale : noyaux propres

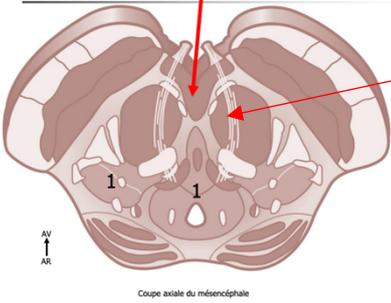
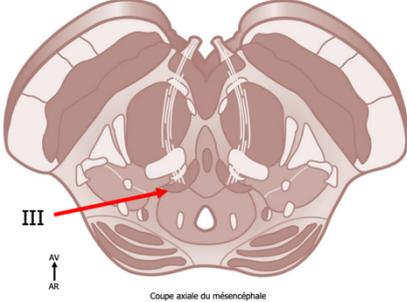
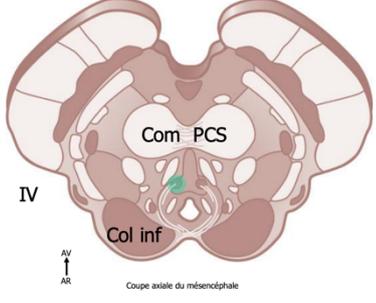


- Noyau rouge
- Colliculus supérieur = relais de certaines voies visuelles, connectées au corps genouillé latéral

Mésencéphale : faisceaux propres



- Faisceaux propres

<p>Mésencéphale : Nx réticulaires</p> <p>Aire tegmentale ventrale : DA</p>  <p>Coupe axiale du mésencéphale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aire tegmentale ventrale = noyau dans la partie ant du mésencéphale qui projette vers le diencephale ➤ En blanc, trajet du nerf III ➤ Aire tegmentale projette via des projections dopaminergiques vers le cortex préfrontal, amygdale, Nx accumbens, septum...
<p>Mésencéphale : noyaux nerfs crâniens</p>  <p>Coupe axiale du mésencéphale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trajet du III
<p>Mésencéphale : noyaux nerfs crâniens</p>  <p>Coupe axiale du mésencéphale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trajet du IV

NB : Coupes sur « neuranat » pour s'entraîner

- **Cas clinique 1 :** atteinte au niveau du pont (partie antérieure) → Locked-in Sd / syndrome alterne → syndrome de Foville (Sd pyramidal controlatéral, VI ipsilatérale)
- **Cas clinique 2 :** syndrome vestibulaire, syndrome cérébelleux statique et cinétique → atteinte Nx du V G, atteinte des nerfs mixtes (trouble de la déglutition) → atteinte bulbaire latéral (car nerf V est en latéral), syndrome cérébelleux ipsilatérale à la lésion → syndrome de la fossette latérale de la moelle allongée (Sd de wallenberg)
- **Syndrôme de Dejerine :** XII ipsi (déviation de la langue), pyramidal & lemniscal controlatéral