

## TUT-RENTREE : INNERVATION

### I. Les nerfs spinaux

Ils émergent de la moelle. Chez l'humain il y a 8 paires de nerfs rachidiens (C1 à C8)

- Les nerfs rachidiens **cervicaux** prennent le nom de la vertèbre **sous-jacente**.

Organisation générale :

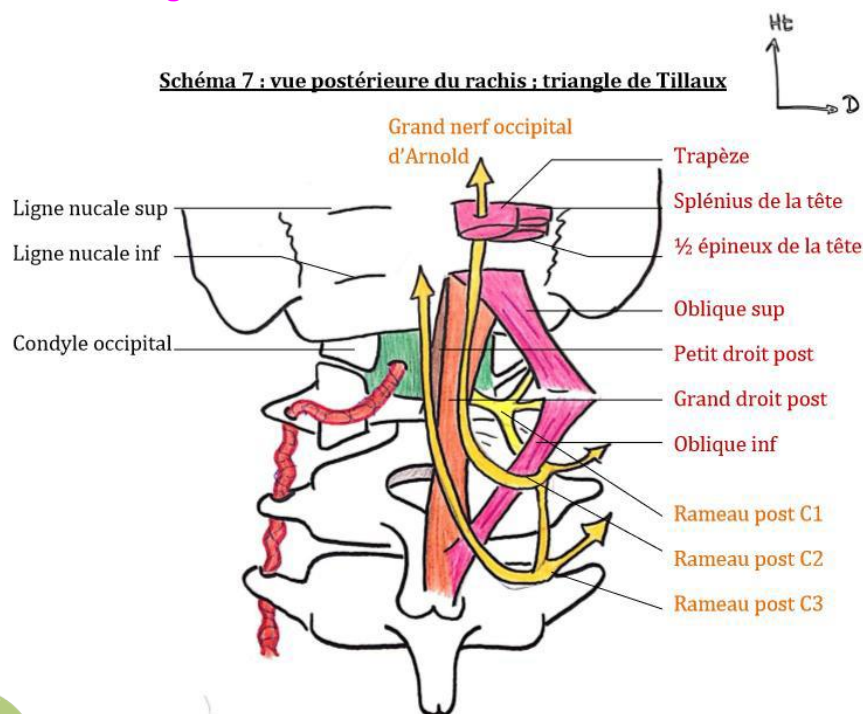
♥ Radicelles → Racines → Nerf spinal → Rameau ANTERIEUR et Rameau POSTERIEUR ♥

Les nerfs passent dans le canal transversaire, en arrière de l'artère vertébrale, par les gouttières des processus transverses et se divisent en **2 rameaux** : antérieur et postérieur. Ces canaux sont limités par les muscles inter-transversaires ANT et POST qui forment un espace **clos**.

- Le rameau antérieur est volumineux
- Le rameau postérieur est grêle, **SAUF** pour C1 et surtout **C2 ++**

#### A. Le triangle de Tillaux

**Schéma 7 : vue postérieure du rachis : triangle de Tillaux**



Il encercle la partie **postérieure** du siphon créé par l'artère vertébrale en regard de la partie postérieure des masses de l'atlas.

- ❖ Les muscles du triangle sont :

#### **Bord médial :**

- **Muscle grand droit postérieur de la tête** : tendu entre l'extrémité post du processus épineux de C2 et la ligne nucale inférieur (LNI)
- **Muscle petit droit postérieur de la tête** : tendu entre le tubercule post de l'arc post de C1 et la LNI

#### **Bord latéral :**

- **Muscle oblique supérieur de la tête** : tendu entre le processus transverse de C1 et la LNI
- **Muscle oblique inférieur de la tête** : tendu entre l'extrémité du processus épineux de C2 et le processus transverse de C1

➔ Ces muscles permettent l'ajustement **millimétrique** de la tête : convergence des yeux + direction de la face

En profondeur de ce triangle passe le **rameau postérieur de C1**.

En superficie de ce triangle passe le **rameau postérieur de C2**.

Ce dernier remonte jusqu'au front, en traversant le muscle semi-épineux, et le trapèze, avant de devenir superficiel.

Il a un trajet tortueux entre ces lames musculaires, et peut être irrité, provoquant une :

**ARNOLDAGIE** : douleurs qui partent de la nuque, passent par le vertex et vont jusqu'à la partie supérieure du front. Elles sont dues à la **compression mécanique** du grand nerf occipital d'Arnold (**rameau postérieur de C2**) lors de son passage entre les différents muscles de la région du trigone de l'artère vertébrale, créant ainsi un **syndrome canalaire**.

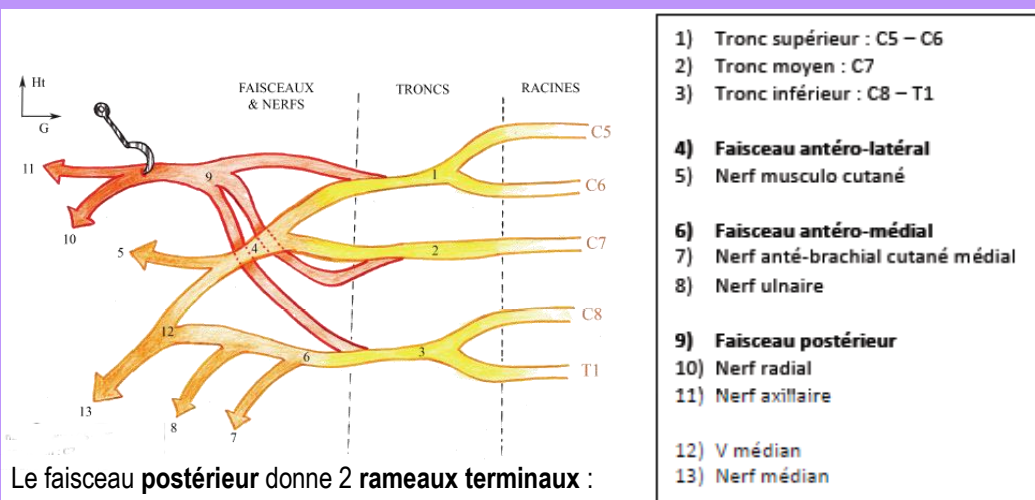
**Ttt** : soit par des infiltrations (=injections de cortisone) directement dans la région, soit par traitement médicamenteux.

#### B. Le plexus brachial

Est constitué des rameaux antérieurs des nerfs spinaux de C5-T1. Il innerve de façon somatique et autonome le membre inférieur.

Organisation générale :

♥ Rameaux ANTERIEUR des nerfs spinaux → Racines → Troncs → Faisceaux → Branches terminales ♥



Le faisceau **postérieur** donne 2 **rameaux terminaux** :

- Nerf radial
- Nerf axillaire

Le faisceau **antéro-médial** et **antéro latérale** se réunissent pour donner le **V médian** qui se termine par le **nerf médian**.

Le faisceau **antéro-médial** donne :

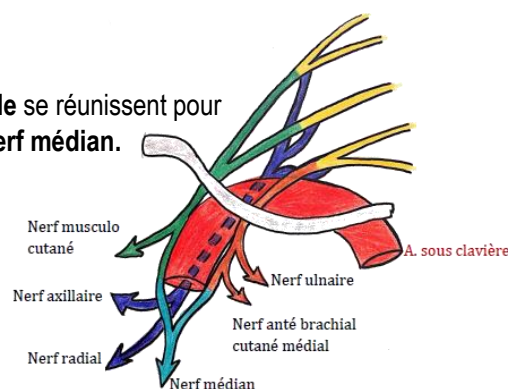
- Nerf ulnaire
- Nerf anté-brachial cutané médial

Le faisceau **antéro-latéral** donne

- Nerf **musculo-cutané**.

Les faisceaux sont définis par rapport à leur situation sur l'artère sous-clavière.

Pathologies :

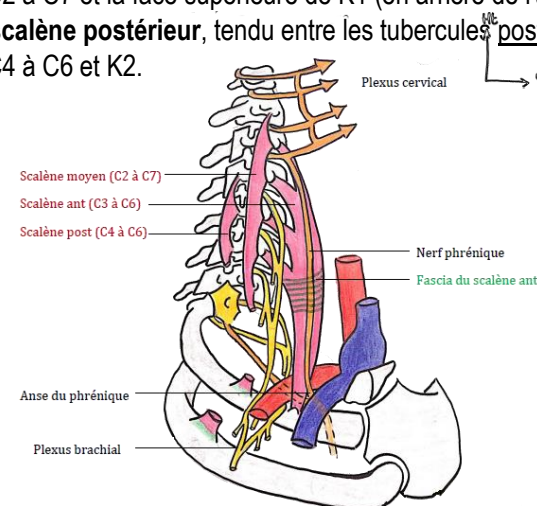


- C5 > tronc supérieur
  - C6 > tronc supérieur
  - C7 > tronc moyen
  - C8 > tronc inférieur
  - T1 > tronc inférieur
- faisceau antéro- sup (lat)  
 faisceau antéro-inf (med)

### C. Les muscles scalènes

Le plexus brachial se situe au niveau du défilé inter-scalénique. Ce dernier est constitué des muscles :

- ❖ Le **muscle scalène antérieur**, tendu entre les tubercules antérieurs des processus transverses de C3 à C6 et K1 (en avant de l'artère sous-clavière). (Dans sa gaine et en avant du muscle passe le **nerf phrénique**, issu du rameau antérieur du nerf C4).
- ❖ Le **muscle scalène moyen**, tendu entre les tubercules antérieurs des processus transverses de C2 à C7 et la face supérieure de K1 (en arrière de l'artère sous-clavière).
- ❖ Le **muscle scalène postérieur**, tendu entre les tubercules postérieurs des processus transverses de C4 à C6 et K2.



Ces muscles forment un puit, au fond duquel on trouve le dôme pleural et le GG stellaire A)

- ❖ **Syndrome de Claude-Bernard-Horner** : lésion du tronc sympathique au niveau ou au dessus du GG stellaire, provoquant myosis, ptosis et enophtalmie.
- ❖ **Syndrome de Pancoast-Tobias** : Syndrome de CBH + lésion du plexus brachial, provoque une paralysie et une douleur au niveau de la partie médiale du membre supérieur.

### D. Le plexus cervical

Issu des racines ant de C1 à C4, il innerve les muscles antérieurs de la gorge.

Le nerf phrénique est issu de C4 et innerve le diaphragme thoraco-abdominal, responsable de la respiration, sa section entraîne la mort par asphyxie.

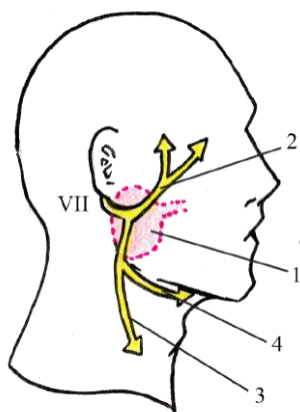
- ❖ **TRAUMATIQUE** : Décoaptation de la scapula dans le sens horizontal entraînant une paralysie par étirement du plexus après une fracture ou non.
- ❖ **OBSTETRICALE** : Lors de l'accouchement, le nouveau-né peut présenter un étirement du plexus brachial, ainsi qu'une paralysie.
- ❖ Si mouvement d'**ADDUCTION** (traumatisme par choc vertical abaissant le moignon de l'épaule) → Les patients présenteront une « bonne main » et un « mauvaise épaule »
- ❖ Si mouvement d'**ABDUCTION** (traumatisme par étirement) → Les patients présenteront une « mauvaise main » et une « bonne épaule ».

## II. Le tronc sympathique cervical

Le tronc sympathique cervical est formé par trois ganglions, avec un connectique :

- ❖ **Le ganglion cervical supérieur**, masse oblongue, se termine par un plexus nerveux apporte le contingent orthosympathique de l'innervation de l'oeil.
- ❖ **Le ganglion cervical moyen** est souvent inexistant ou de forme extrêmement variable. Il est perforé **par l'artère thyroïdienne inférieure**.
- ❖ **Le ganglion cervical inférieur**, né de la condensation du 1er et/ou du 2ème ganglion thoracique avec le dernier ganglion cervical forme le **ganglion stellaire**. Il est perforé **par l'artère vertébrale**.

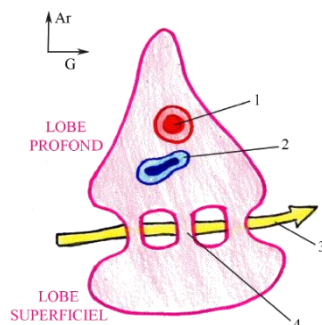
## III. Le nerf facial : le nerf VII



- 1) Projection de la glande parotide  
**Rameaux terminaux du VII :**  
 2) Rameau temporo-facial  
 3) Rameau cervico-facial  
 4) Rameau mentonnier

Nerf mixte issu du 2<sup>e</sup> arc branchial. C'est le nerf moteur de la face, dit « miroir de l'âme », responsable des mimiques. Il innerve les muscles peauciers de la face. Il traverse la glande parotide, l'individualisant en 2 faux lobes reliés par des ponts de parenchyme. Il s'y divise en 2 rameaux terminaux :

- Le rameau temporo-facial
- Le rameau cervico facial



Lors d'une **chirurgie de la parotide**, il y a un risque de lésion et donc de paralysie du nerf facial. On fait alors un test au réveil du patient pour savoir s'il a ou non une paralysie faciale.

Le rameau cervico-facial, se prolonge vers l'avant à un travers de doigts en bas et en dedans de l'angle inférieur de la mandibule par un rameau mentonnier.

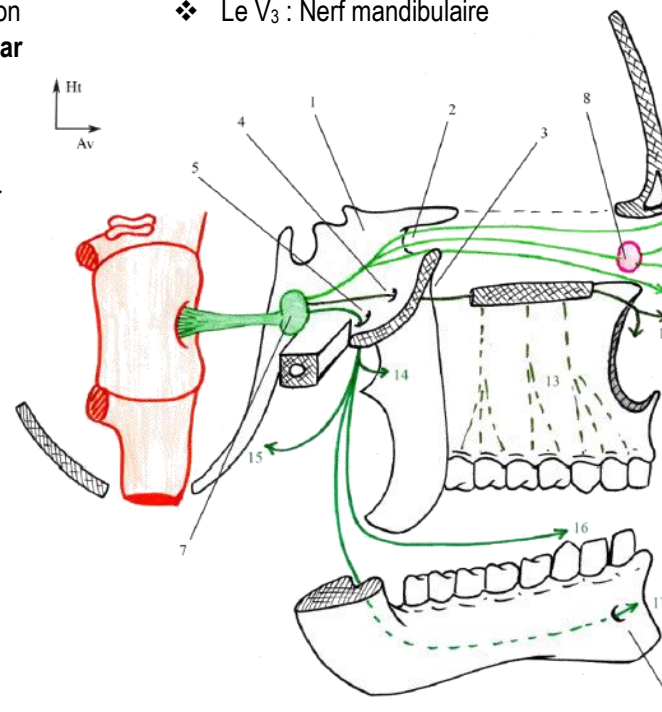
Une **plaie** de la région de l'angle de la mandibule peut entraîner une **paralysie du rameau mentonnier** du nerf facial.

## Le nerf trijumeau : le nerf V

Nerf volumineux qui naît des faces latérales du pont (origine apparente). Il est responsable de la sensibilité du visage. C'est un nerf mixte, issu du 1<sup>er</sup> arc branchial.

Le GG trigéminal émet 3 collatérales :

- ❖ Le V<sub>1</sub> : Nerf ophtalmique de Willis
- ❖ Le V<sub>2</sub> : Nerf maxillaire
- ❖ Le V<sub>3</sub> : Nerf mandibulaire



- 1) Os sphénoïde
- 2) Fissure orbitaire supérieure = FOS
- 3) Fissure orbitaire inférieure = FOI
- 4) Trou rond
- 5) Trou oval
- 6) Trou mentonnier
- 7) Ganglion trigéminal = semi lunaire
- 8) Glande lacrymale

### V<sub>1</sub> = Nerf ophtalmique

- 9) Nerf frontal
- 10) Nerf lacrymal
- 11) Nerf nasal

### V<sub>2</sub> = Nerf maxillaire

- 12) Nerf sous orbitaire
- 13) Nerfs alvéolaires supérieurs :  
Post - Moyen - Ant

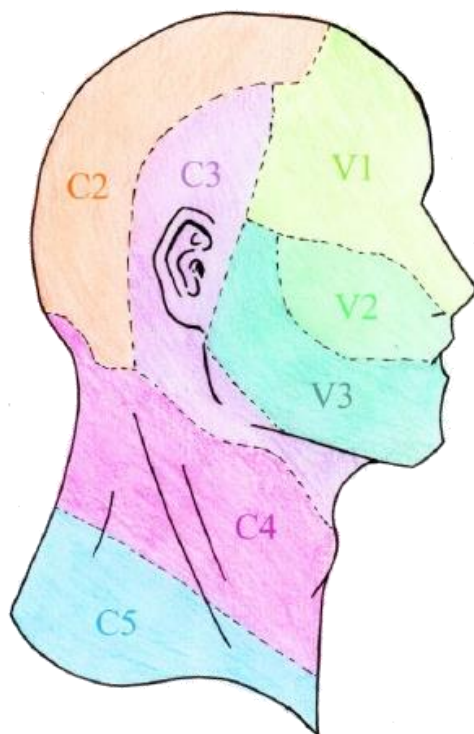
### V<sub>3</sub> = Nerf mandibulaire

- 14) Nerfs temporaux
- 15) Nerf auriculo-temporal
- 16) Nerf lingual
- 17) Nerf mentonnier

- Le **nerf frontal** innerve la peau du front
- Le **nerf lacrymal** innerve la glande lacrymale
- Le **nerf nasal** innerve la peau du nez
- Le **nerf sous orbitaire** innerve la peau en regard du maxillaire
- Les **nerfs alvéolaires supérieurs, ant et moy** innervent l'arcade dentaire supérieure
- Le **nerf lingual** donne la sensibilité de la partie antérieure de la langue
- Le **nerf alvéolaire inférieur** innerve les dents de l'arcade inférieure et se termine par le **nerf mentonnier**, qui donne la sensibilité du menton.



## Sensibilité cutanée de la face et du cou :



- V1** : le front, les yeux et le nez  
**V2** : essentiellement les joues, en regard du maxillaire  
**V3** : projection du mandibulaire  
**C5** : partie inférieure du cou  
**C4** : partie supérieure du cou  
**C3** : partie antérieure de la nuque, l'oreille et une partie effilée sous la mandibule  
**C2** (grand nerf occipitale d'Arnold) : grande partie de la nuque, de la région occipitale jusqu'au vertex, et peut parfois se prolonger jusqu'au front.

