

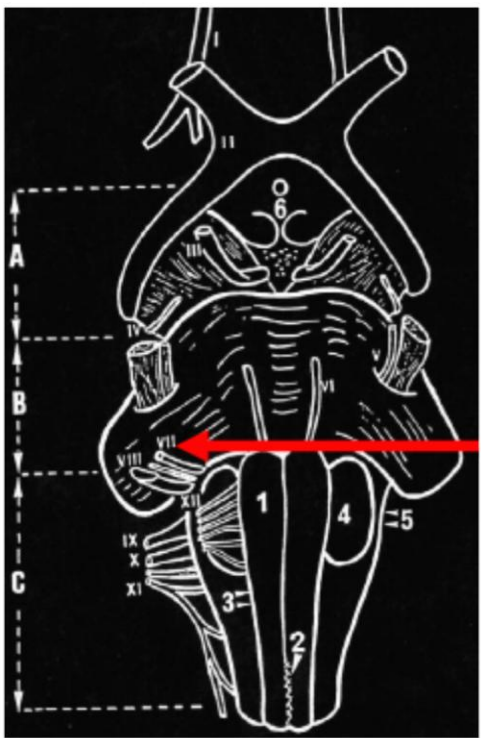
Nerfs crâniens 04

Pr SM BOUKERCHE – Dr M SAIDI (MCB)

Service d'Anatomie Générale

EHU Oran

2019-2020



Nerf facial- VII bis

***Nerf mixte moteur , sensitif et sensoriel
(gustatif) et végétatif***

Définition VII - VIIbis

Le nerf facial est un nerf moteur de la face dérivé du 2^{ème} arc branchial avec le VII bis ou Le nerf facial et intermédiaire de Wisberg (VII bis) forment un complexe nerveux mixte qui assure : l'innervation motrice des muscles de la mimique , du muscle stapédien ,du stylohyoïdien , du ventre postérieur du digastrique et l'innervation sensitivo-sensorielle de la partie moyenne de la muqueuse nasale .

●A côté de ce contingent cérébro-spinal , des fibres parasympathiques , issu du **noyau muco-lacrymo-nasal** suivent le nerf facial , le quittent au niveau de son genou pour former **le grand nerf pétreux** qui contient les fibres pré-ganglionnaires se rendant au **ganglion ptérygo-palatin** annexé au nerf maxillaire .

●Les fibres parasympathiques issu du **noyau salivaire supérieur** suivent l'intermédiaire de Wisberg qui devient **la corde du tympan** et s'accôle au **nerf lingual** , branche du **nerf mandibulaire** ;ses fibres abandonnent le nerf lingual pour atteindre le **ganglion sub-mandibulaire et sub-lingual** d'où partent les fibres post-ganglionnaires pour les glandes correspondantes .

**Origine réelle
Tronc cérébral**

Trois noyaux d'origine

N. Moteur VII moteur

2 Nx végétatifs

① Branchio-moteur du VII :

Efférent somatique général (ESG)
les fibres contournent le noyau du VI dans la partie antéro-latérale de la calotte protubérantielle jusqu'au sillon bulbo-protuberantiel

Structure : deux groupes

- **Groupe ventral** dont les fibres sont destinées au territoire supérieure de la face (musculature)
- **Groupe dorsal** destiné à la motricité du territoire inférieur de la face et du cou (musculature)

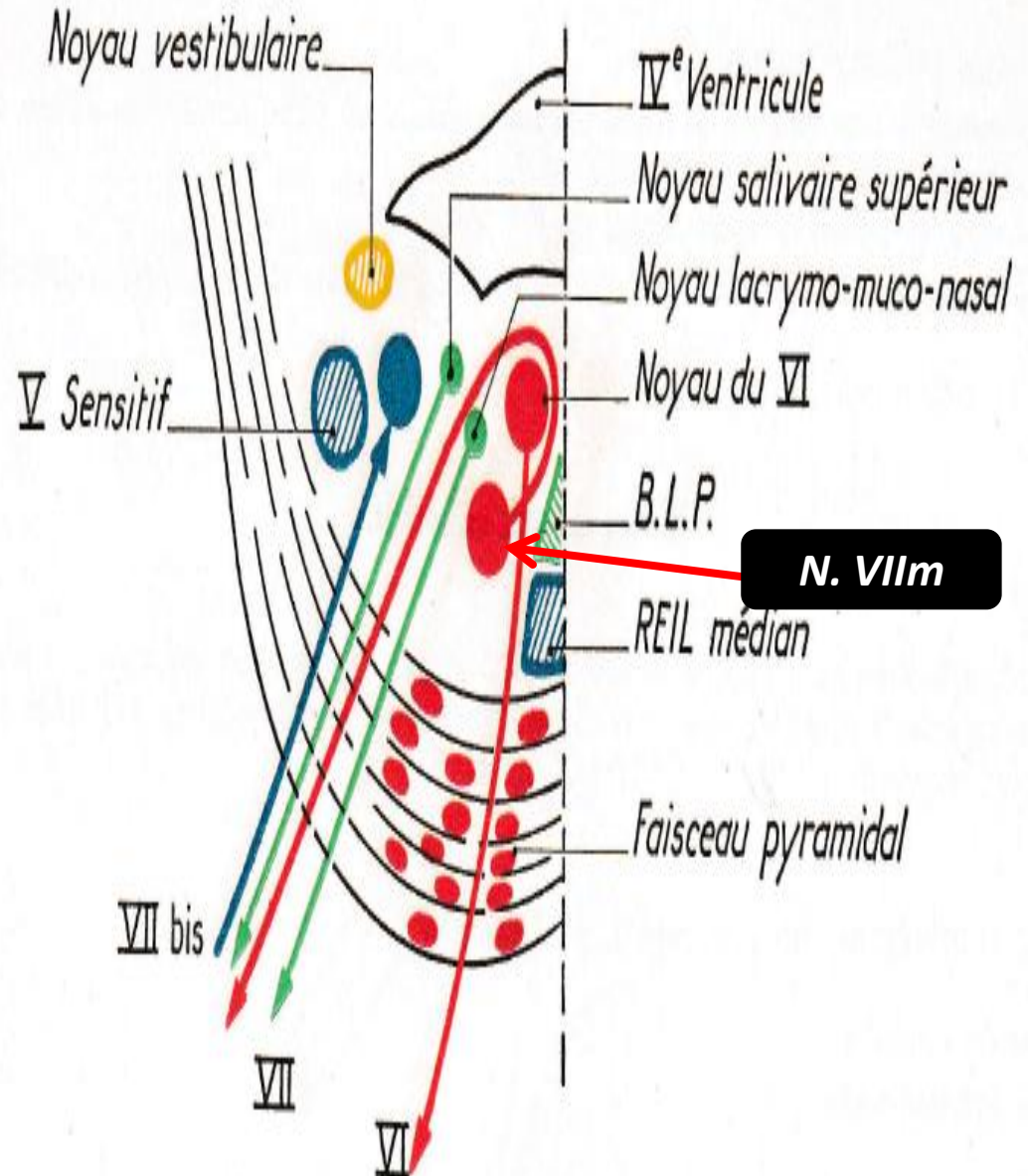
② Deux noyaux végétatifs

(S.parasympathique)

- **Noyau salivaire supérieur** (viscéro-moteur) +++ efférent viscéral général (EVG) qui contrôle l'innervation sécrétrice des glandes sub-mandibulaire et sub-linguale ; ses fibres rejoignent le VIIbis via la corde du tympan puis le nerf lingual

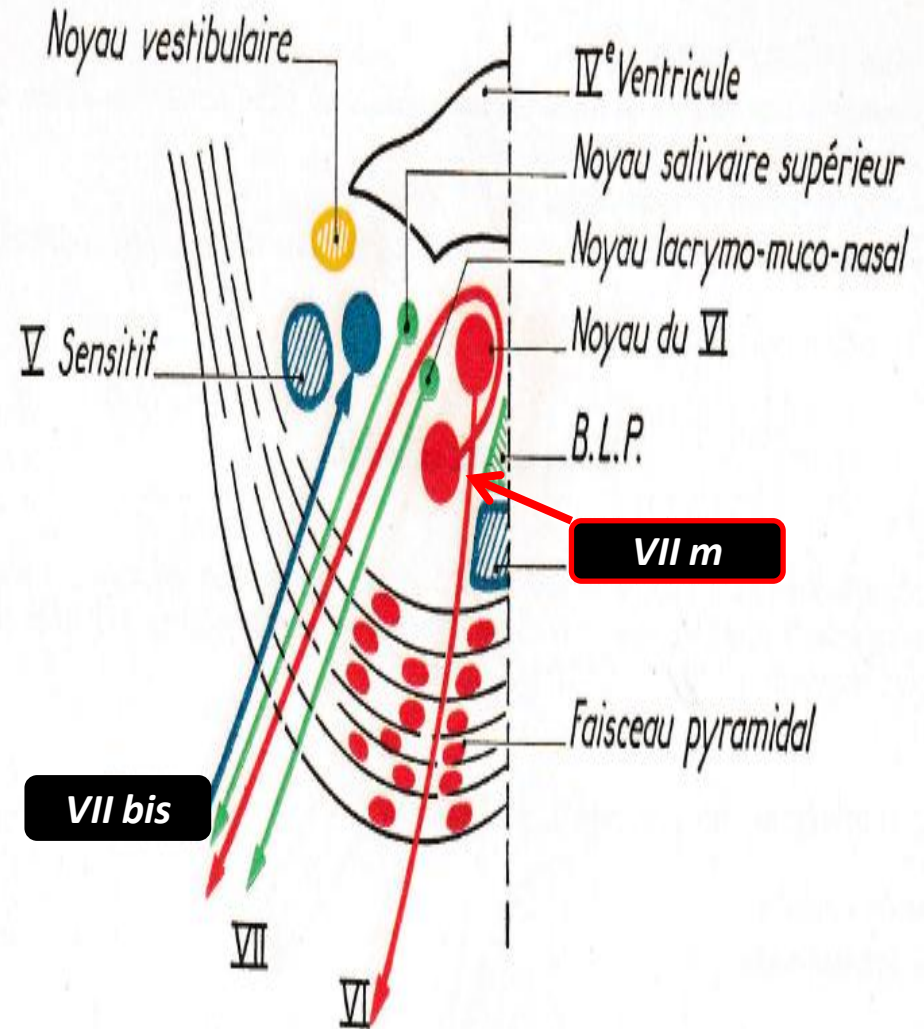
- **Noyau lacrymo-muco-nasal de Yagita** (viscéro-moteur)

Efférent viscéral général (EVG) qui contrôle les glandes lacrymales et les glandes muqueuses nasales via le nerf grand pétreux superficiel



**Terminaison réelle
Sensitivo-sensorielle**

- 1** **Nx Somato-sensible du VII bis :**
afférent somato-sensible générale (ASG)
Les fibres cellulifuges du VIIbis se projettent sur le tiers supérieur du faisceau solitaire dans la protubérance provenant de la zone de Ramsay via le rameau sensitif du méat acoustique externe ou du cuir chevelu via le rameau auriculaire postérieur
- 2** Les fibres cellulipètes sont les dendrites des cellules gustatives du ganglion géniculé et provenant des 2/3 antérieurs de la langue , le nerf lingual et la corde du tympan

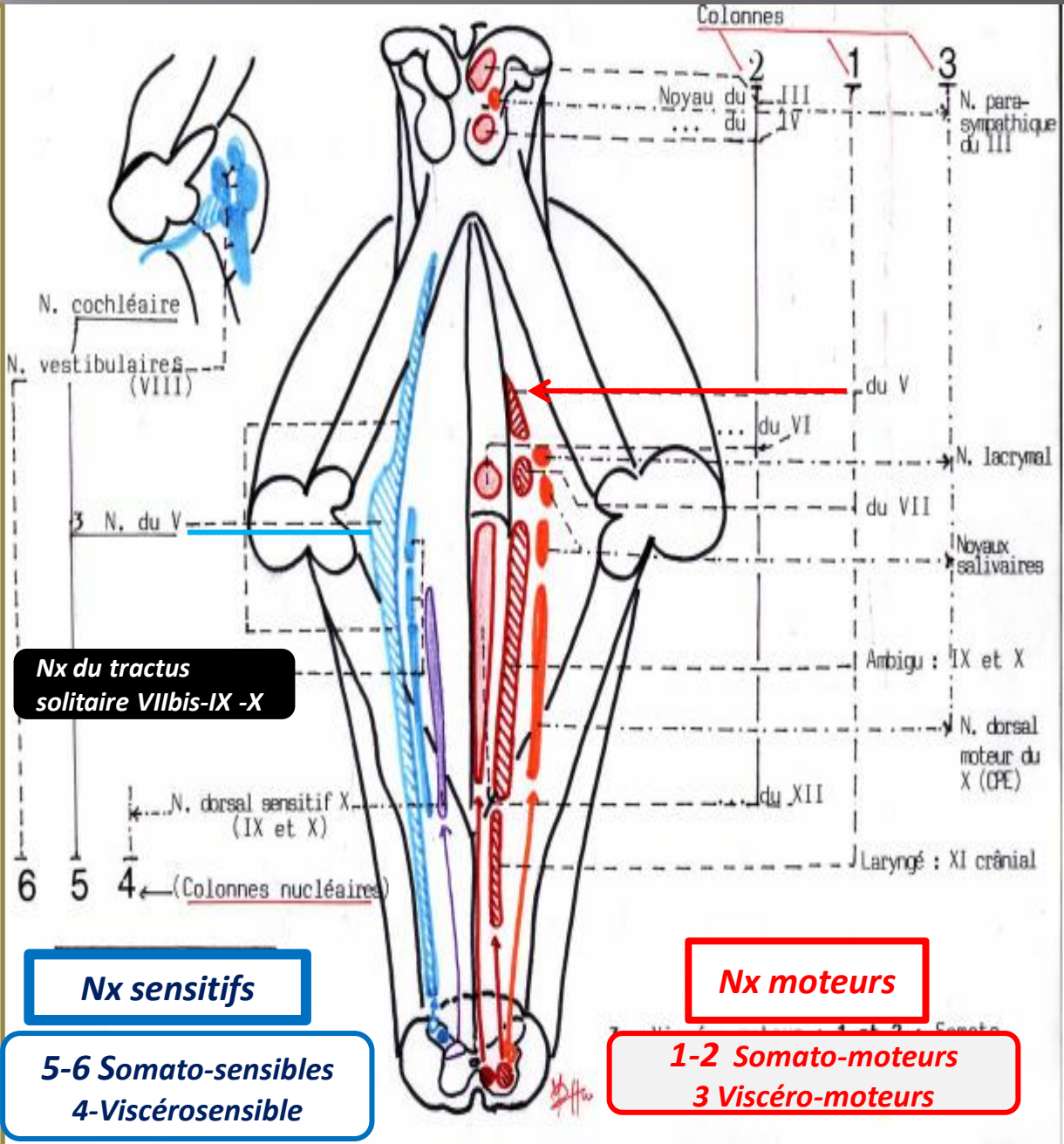


Terminaison réelle

● **N. afférent somato-sensitif général (ASG)**

● **Noyau sensitif du VIIbis**
Situé dans la protubérance
Constitué au 1/3 sup du noyau
du faisceau solitaire

● **Nx sensoriel : gustatif**
Afférent viscéral spécial (AVS)



Nx du tractus solitaire VIIbis-IX-X

Nx sensitifs

**5-6 Somato-sensibles
4-Viscérosensible**

Nx moteurs

**1-2 Somato-moteurs
3 Viscéro-moteurs**

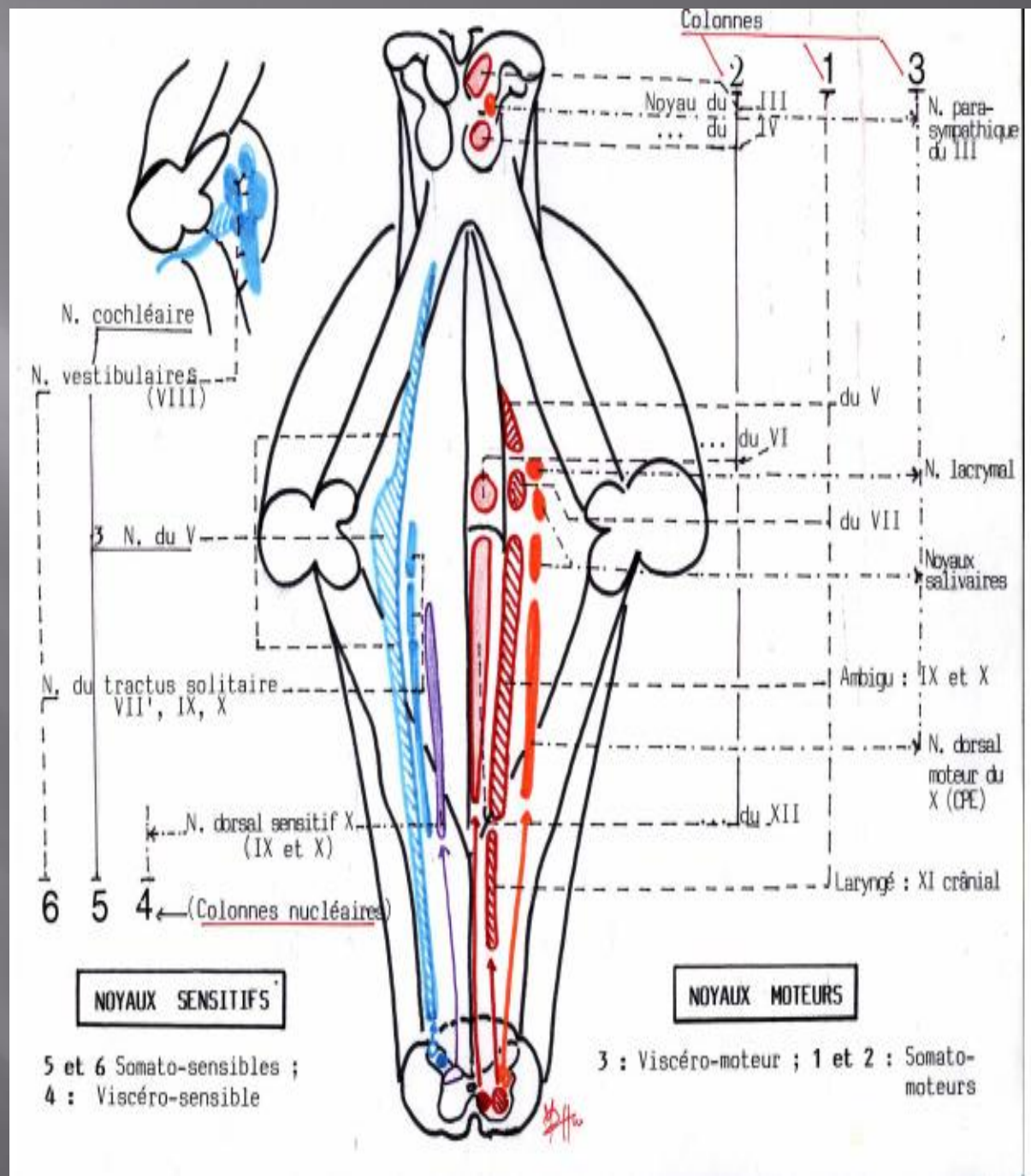
**Terminaison réelle
Noyau sensitivo -sensoriel**

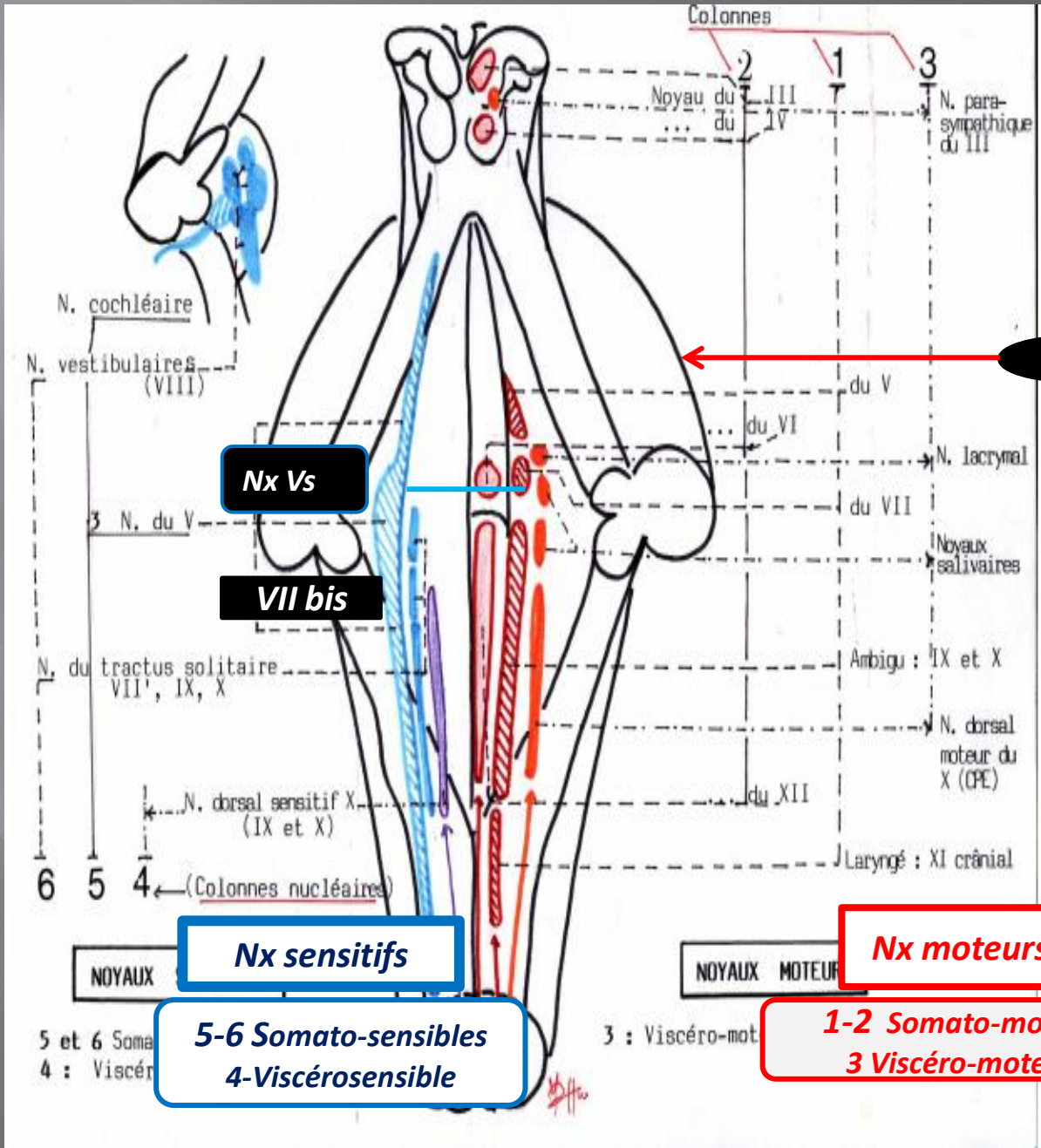
1 Somato-sensibles du VII :

**2 Deux noyaux végétatifs
(S. parasympathique)**

**• Noyau salivaire inférieur
(viscéro-moteur)**

**Efférent viscéral général (EVG) qui
contrôle les glandes parotides**





Nx Vs

VII bis

Vm

Nx sensitifs

**5-6 Somato-sensibles
4-Viscérosensible**

Nx moteurs

**1-2 Somato-moteurs
3 Viscéro-moteurs**

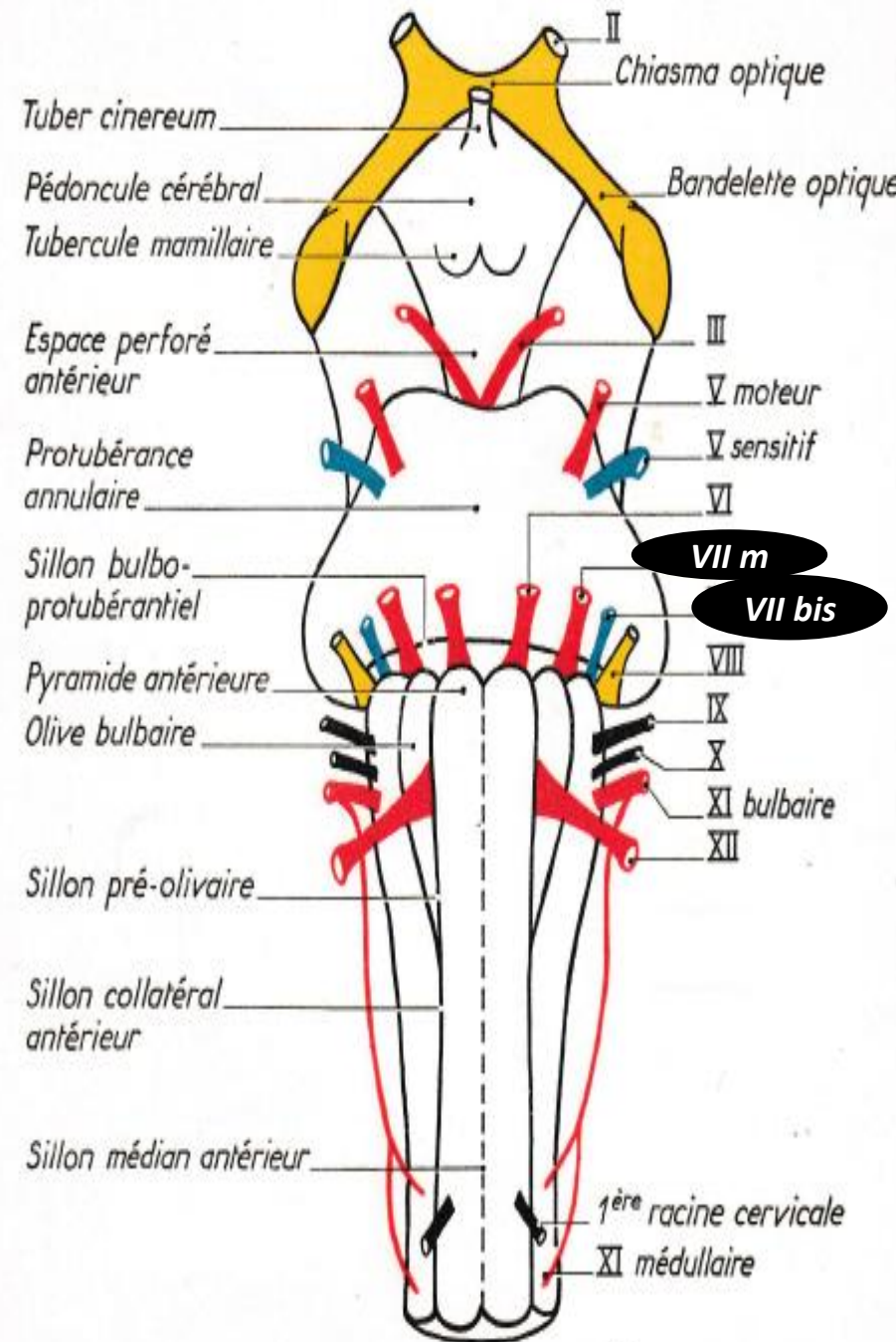
Origine apparente

VII moteur

Nerf VII moteur émerge de la partie antérieure de la fossette latérale bulbaire dans le sillon bulbo-protubérantiel .

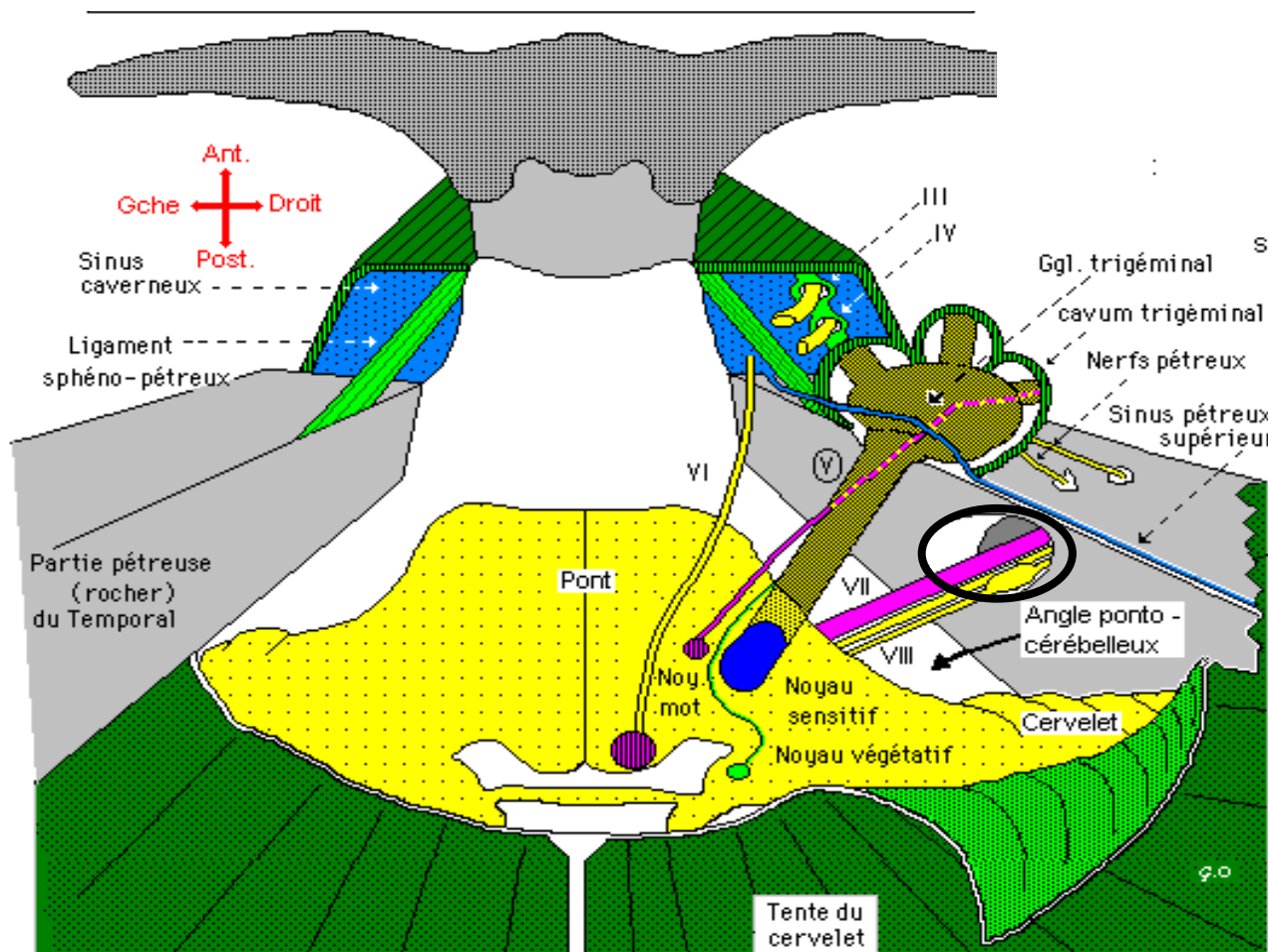
VII bis

Le VIIbis est l'intermédiaire entre le VIIm en dedans et le VIII en dehors



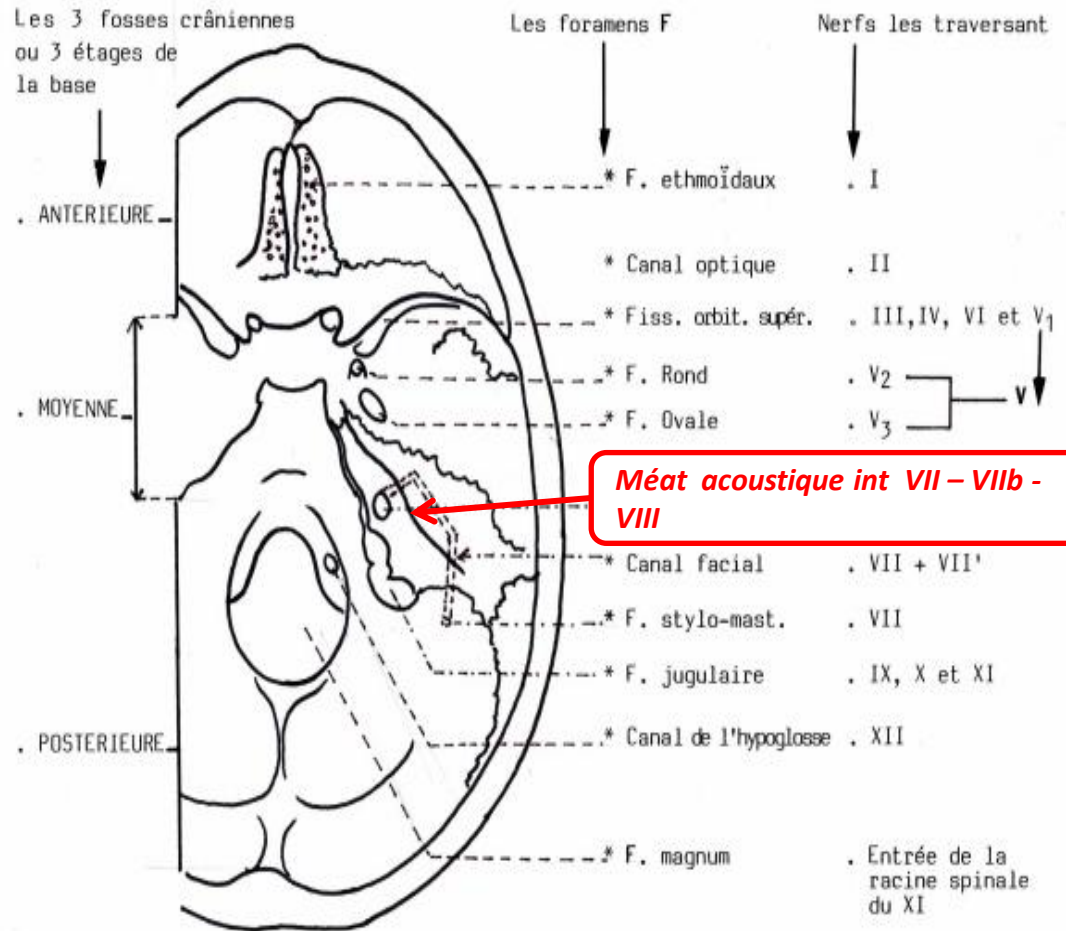
Vue endo-crânienne de la fosse cérébrale postérieure
Section transversale du tronc cérébral au niveau du pont

Trajet du facial et de l'intermédiaire de Wrisberg dans la fosse cérébrale postérieure
Accompagné par le nerf vestibulo-cochléaire dans le trigone ponto-cérébelleux jusqu'au méat acoustique interne



Projection du canal de Fallope sur l'endobase osseuse

NERFS CRANIENS ET LA TRAVERSEE DE LA BASE DU CRANE (VUE SUPERIEURE)



Projection du trajet du facial en transparence dans la pyramide pétreuse du temporal

Trajet : dans le canal de Fallope inextensible

① Segment labyrinthique

Long de 4mm-en avant et en dehors –passe entre le limaçon et le vestibule

Premier coude : le genou du facial avec le ganglion géniculé

② Segment tympanique

Long de 10mm-en arrière et en dehors –entre le vestibule et la caisse du tympan

Deuxième coude: coude du facial

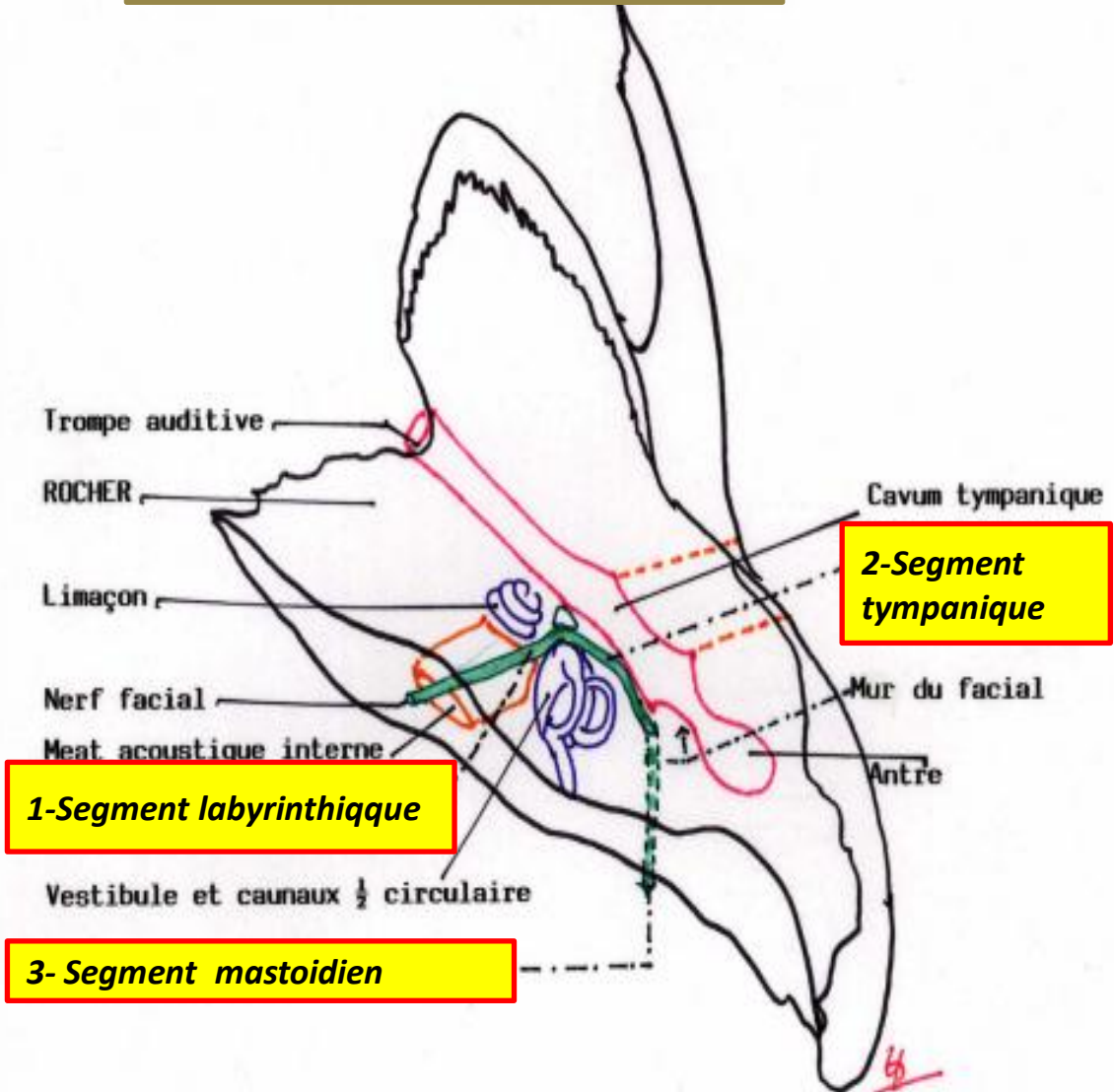
③ Segment mastoïdien

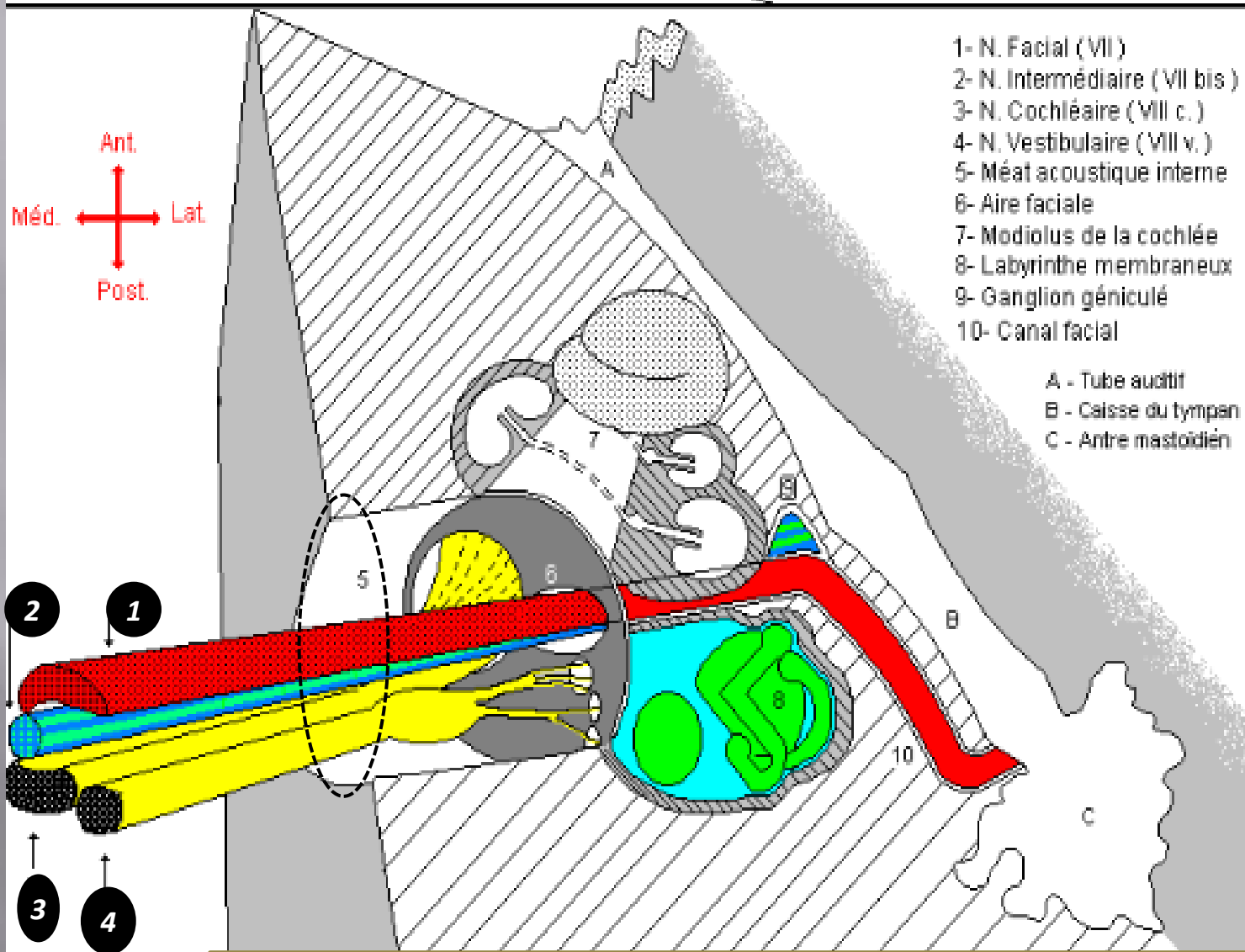
Long de 15mm –vertical –

④ Foramen stylo-mastoïdien :

Orifice terminal du canal de Fallope gment

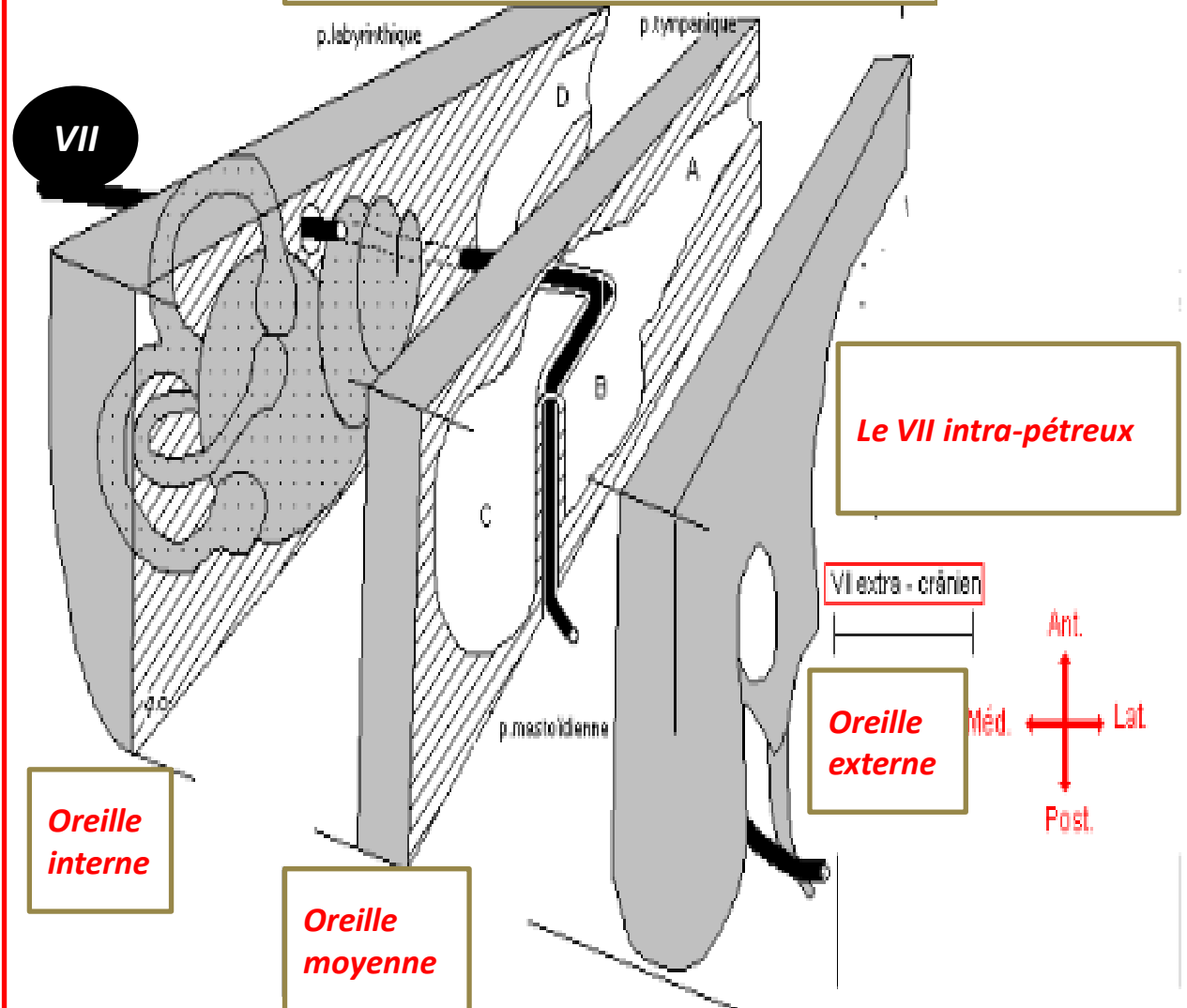
Trois segment du canal facial





Section horizontale de pyramide pétreuse et les cavités de l'OAI -OM

Segments du nerf facial dans la base du crâne



Antre mastoïdien et zone criblée

MUR du FACIAL

2è segment tympanique

Nerf facial

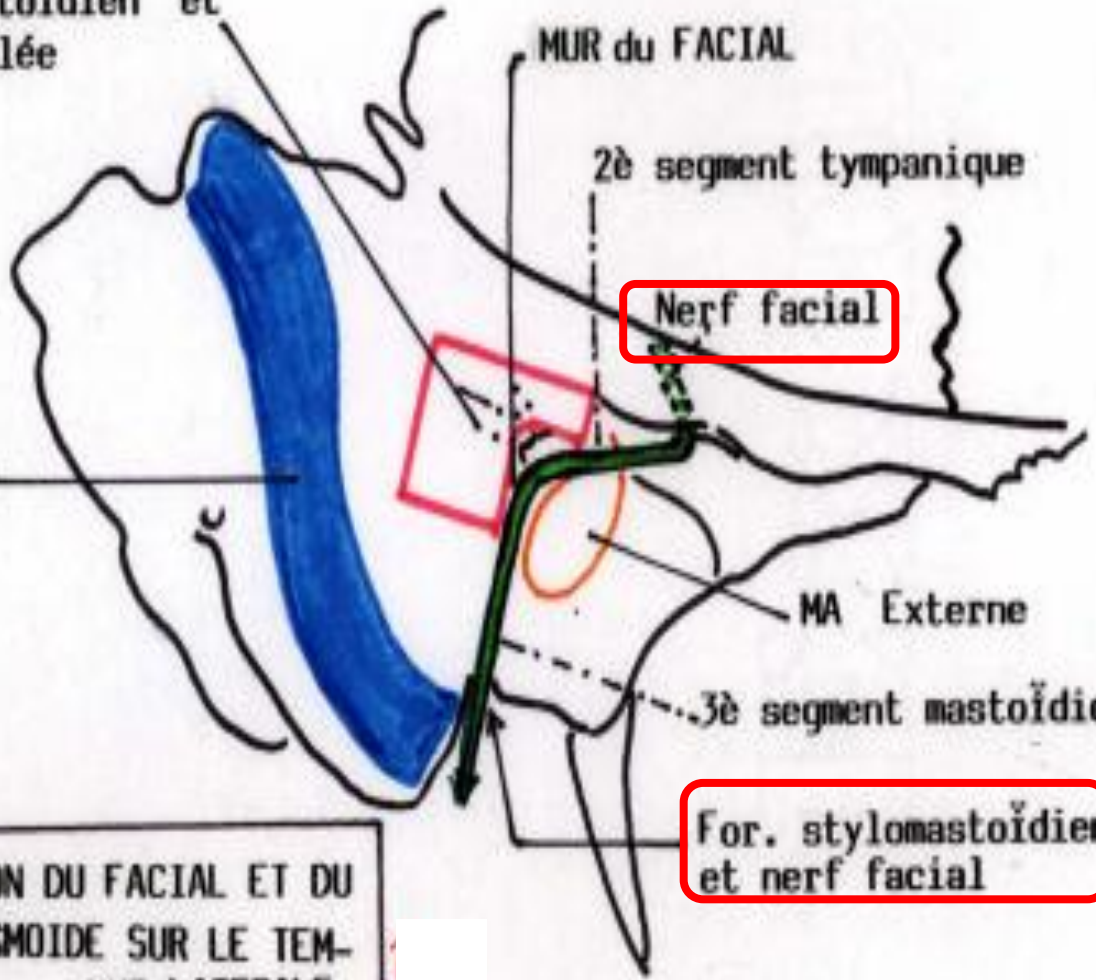
Sinus sigmoïde

MA Externe

3è segment mastoïdien

For. stylo-mastoïdien et nerf facial

PROJECTION DU FACIAL ET DU SINUS SIGMOÏDE SUR LE TEMPORAL : VUE LATÉRALE



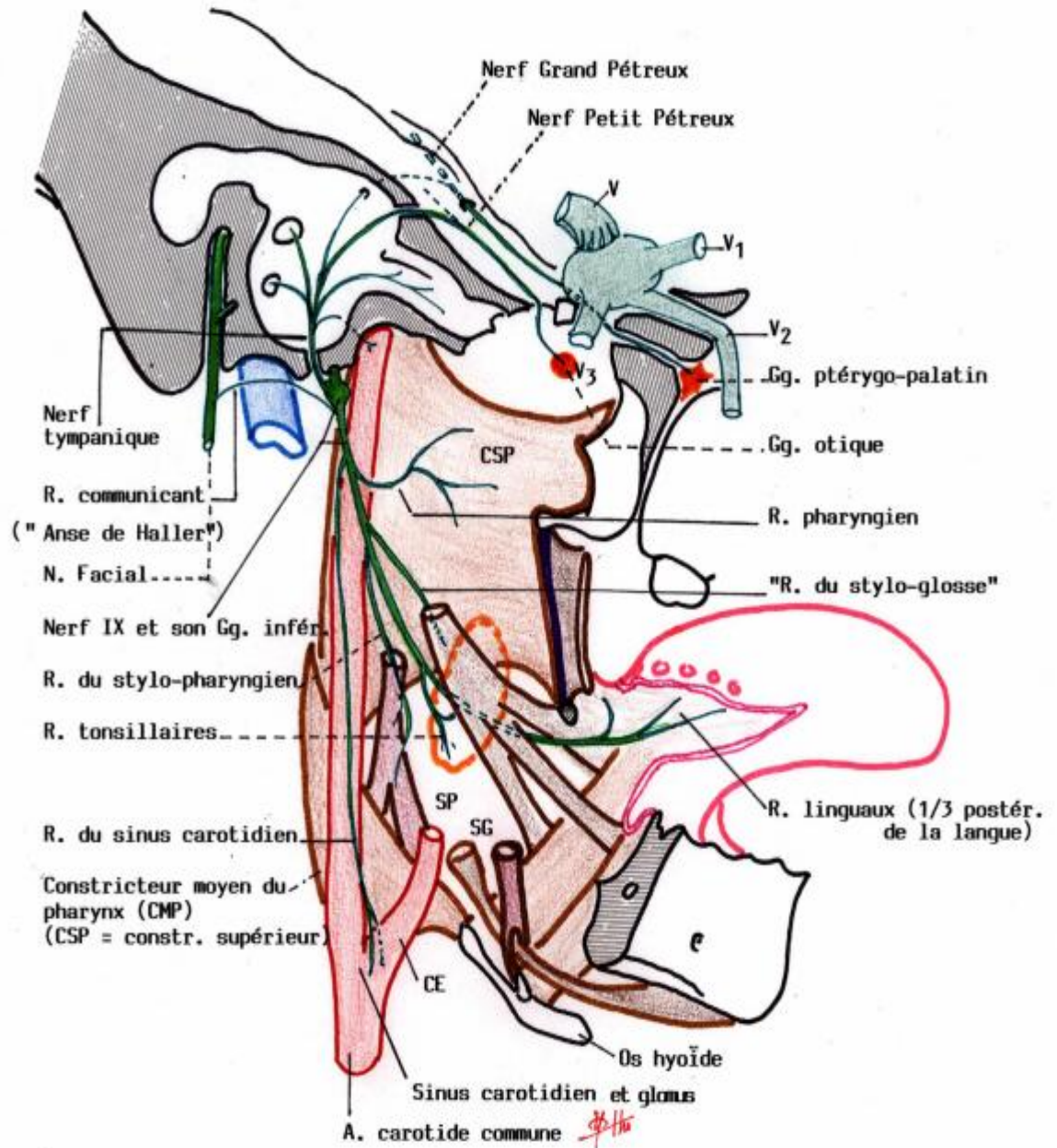
Branches de distribution

① Collatérales intra-pétreuses

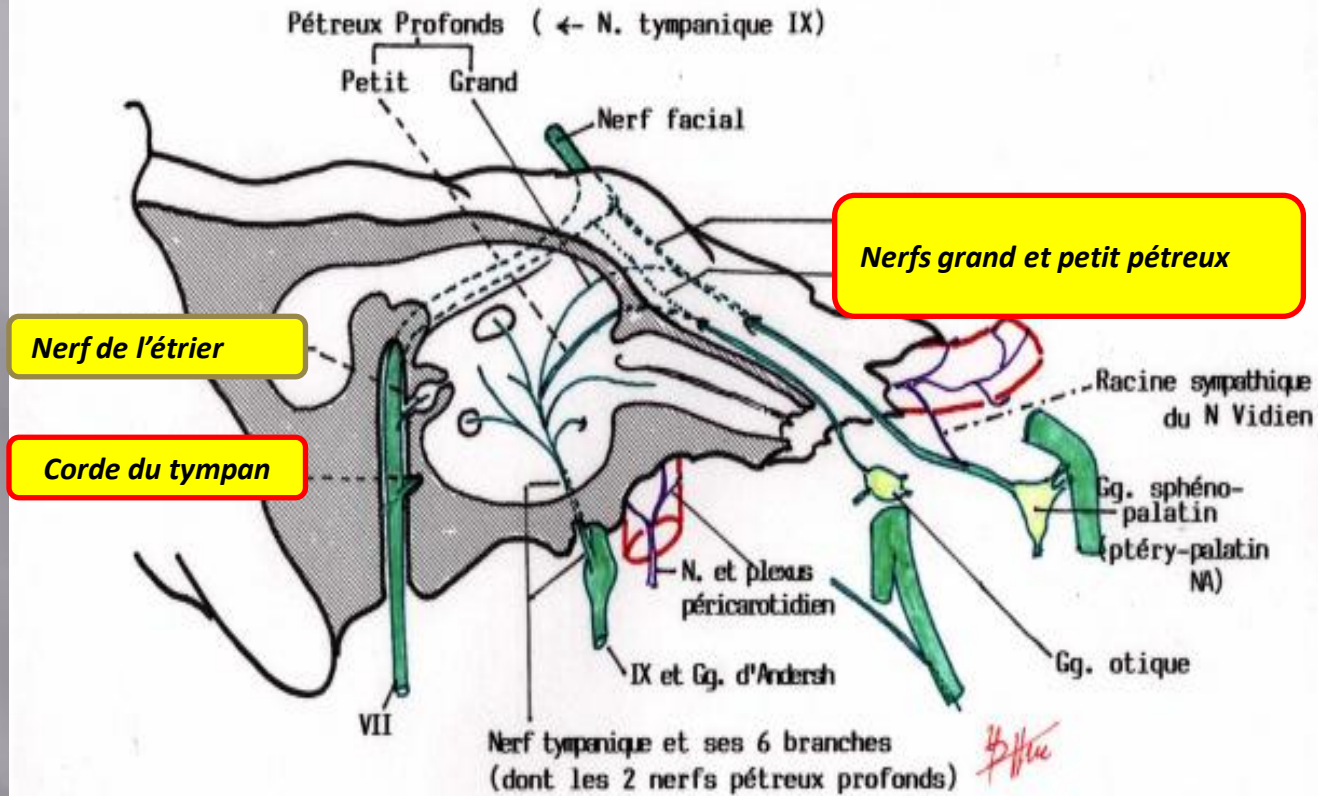
Anastomose avec le VIII
Grand et petit nerf pétreux
Nerf du muscle de l'étrier
La corde du tympan
Rameau anastomotique du X

② Collatérales extra-pétreuses

Rameau du IX (Haller)
Rameau sensitif pour le méat
acoustique externe
Rameau auriculaire interne
Nerfs des stylo-hyoïdien- ventre
postérieur du digastrique



Collatérales intra-pétreuses du nerf facial



① Collatérales intra-pétreuses

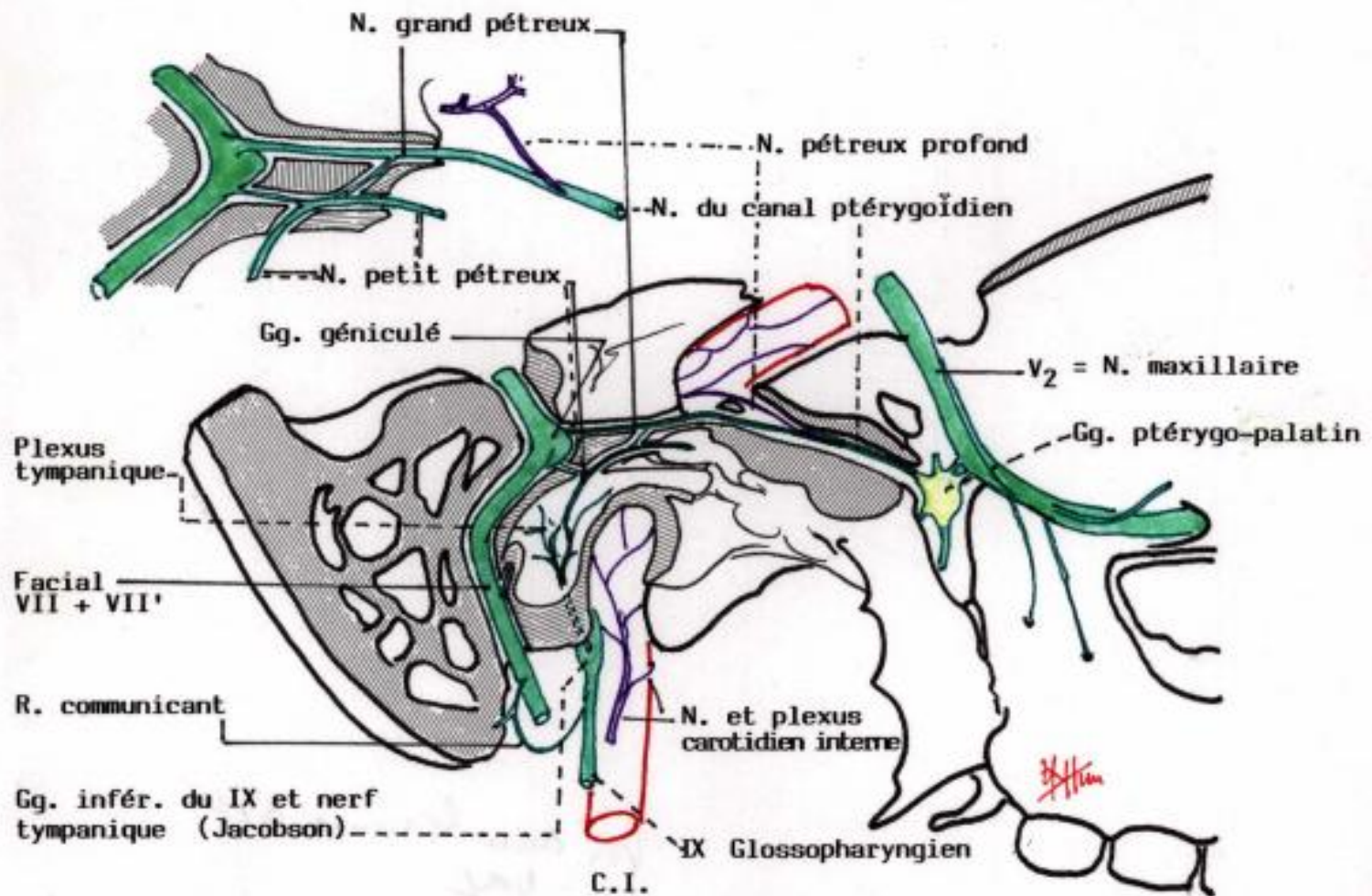
Anastomose avec le VIII

Grand et petit nerf pétreux ▪

Nerf du muscle de l'étrier ▪

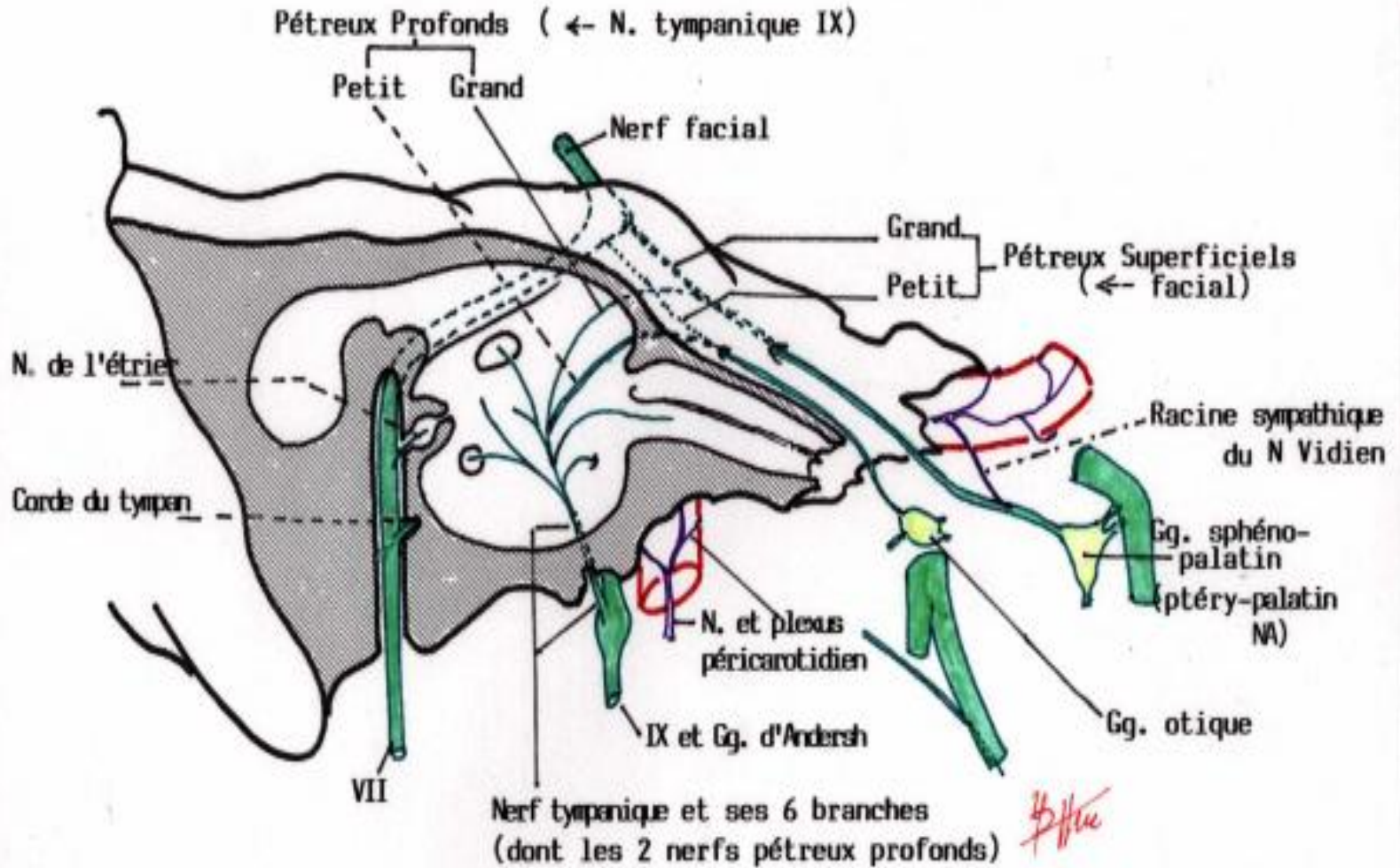
La corde du tympan ▪

Rameau anastomotique du X



LES NERFS PETREUX : CONCEPTION A L'ETRANGER

COLLATERALES INTRAPETREUSES DU FACIAL : CONCEPTION EN FRANCE



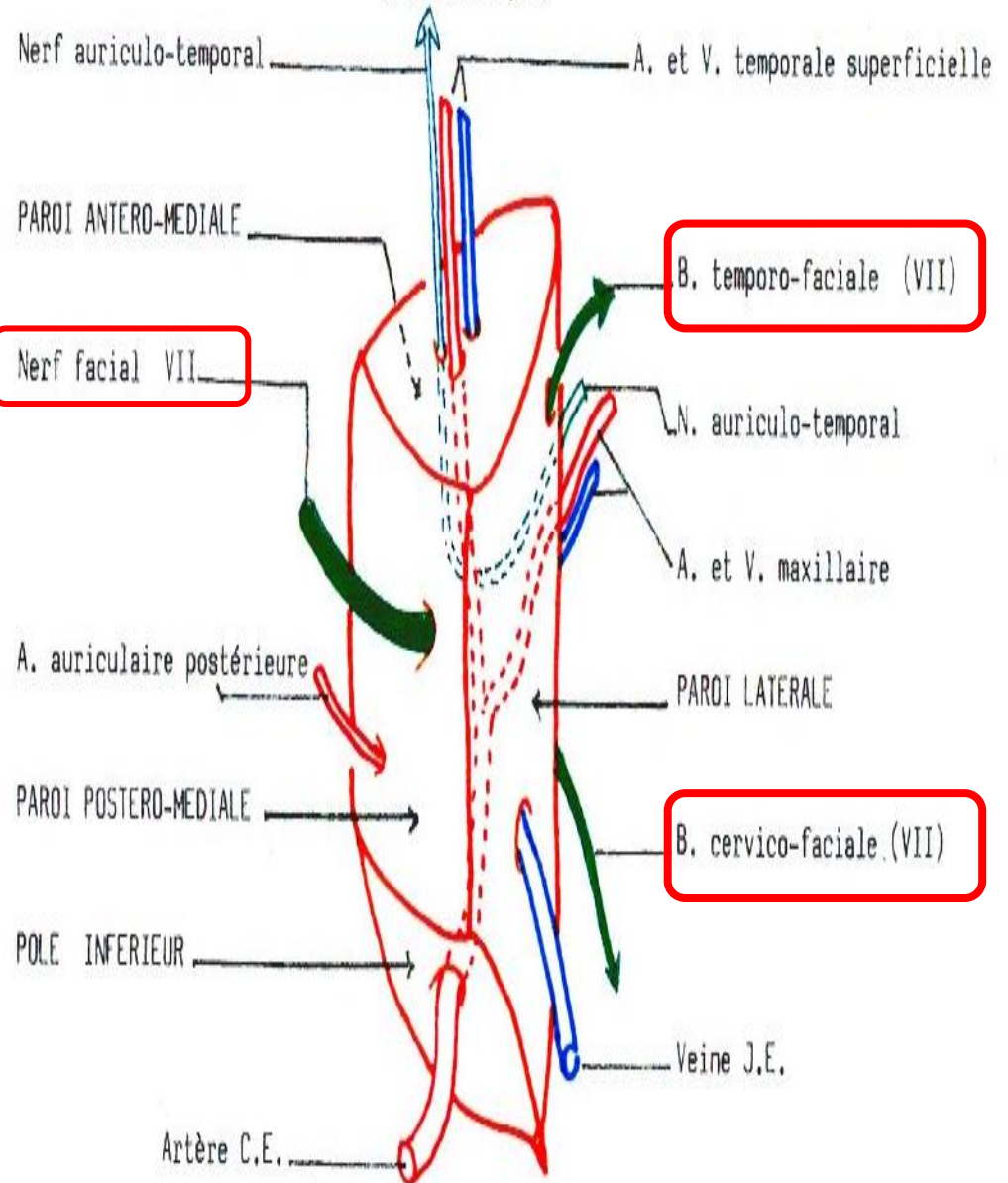
Branches terminales

1 Branche temporo-faciale

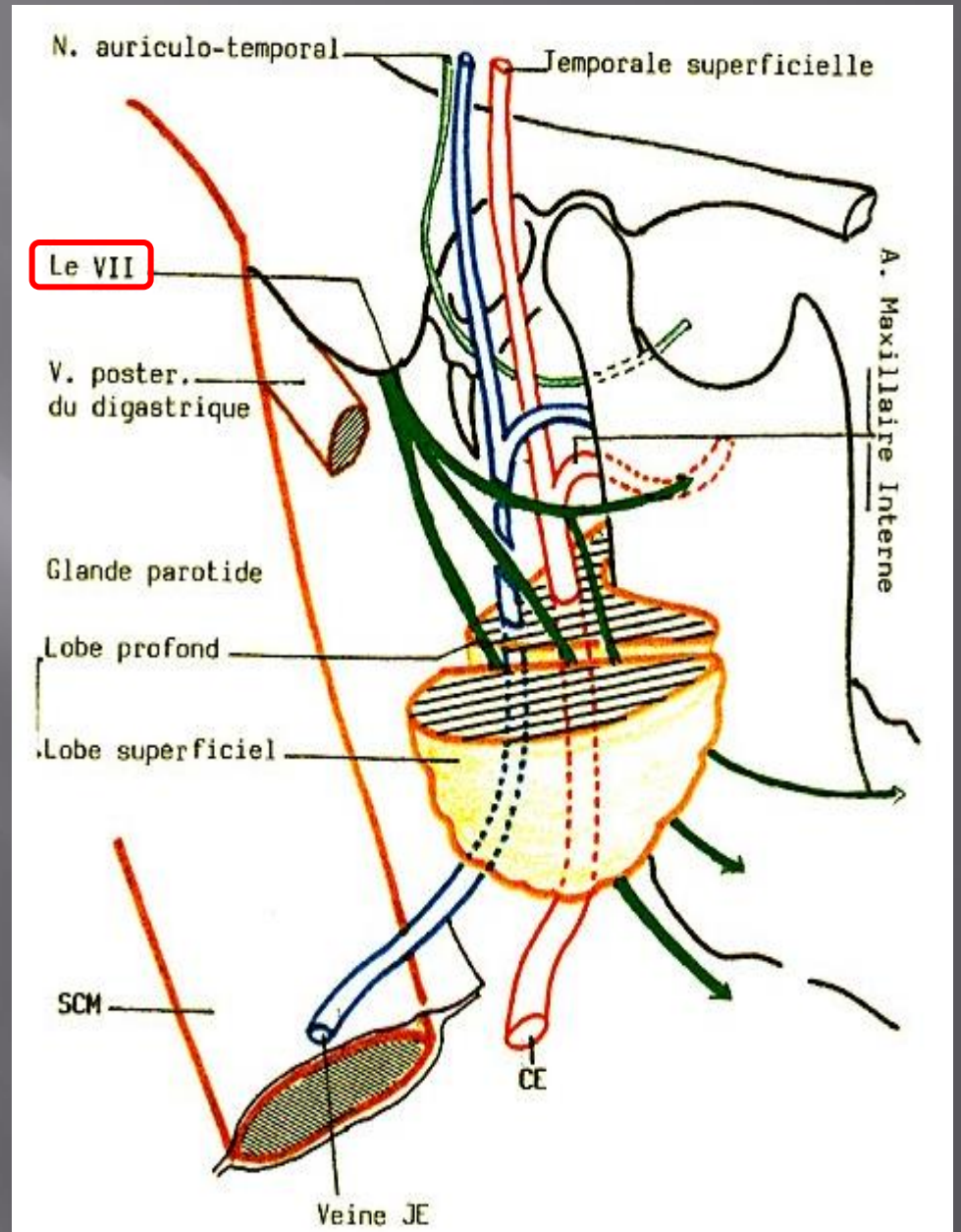
2 Branche cervico-faciale

LE VII ET LA PAROTIDE : VUE POSTERO-LATERALE

(schématique)

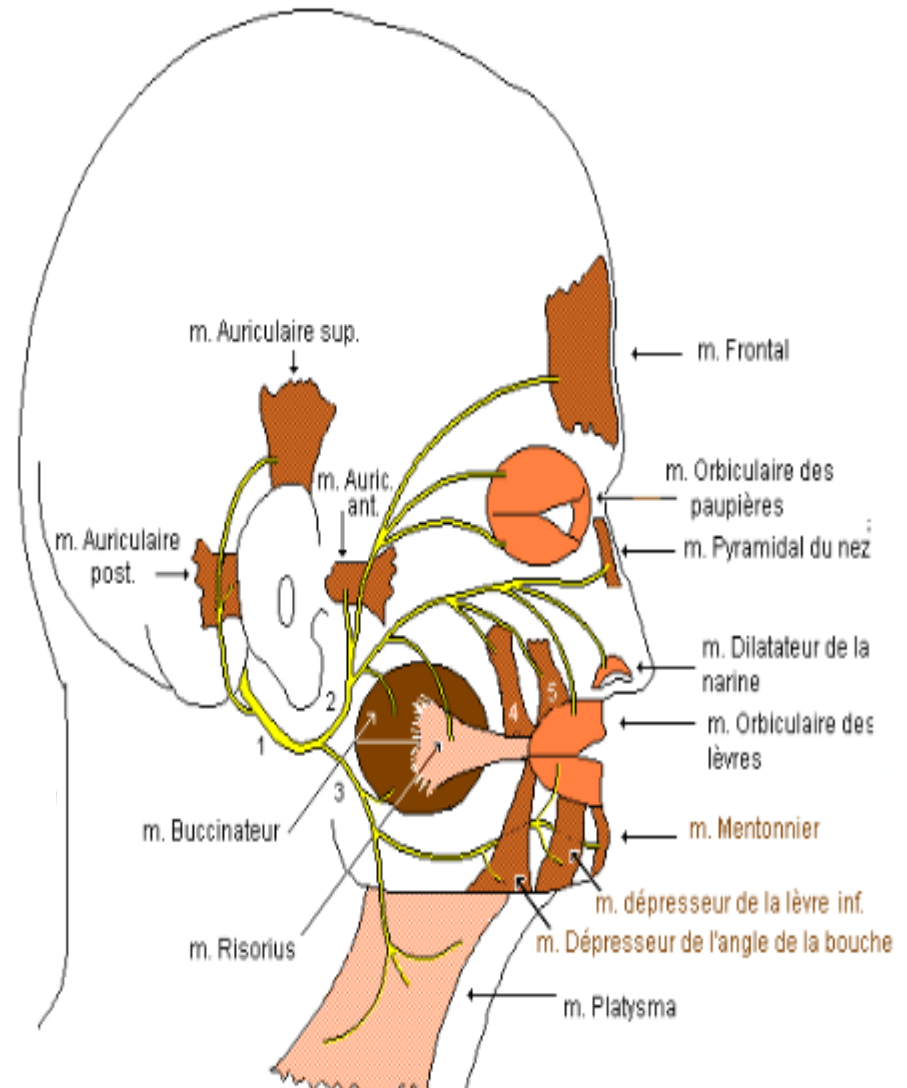


Nerf facial et sa distribution terminale dans la glande parotide



Distribution terminale du nerf facial : rameaux moteurs

- 1 **Tronc du nerf facial**
- 2 **Branche terminale temporo-faciale**
- 3 **Branche terminale cervico-faciale**

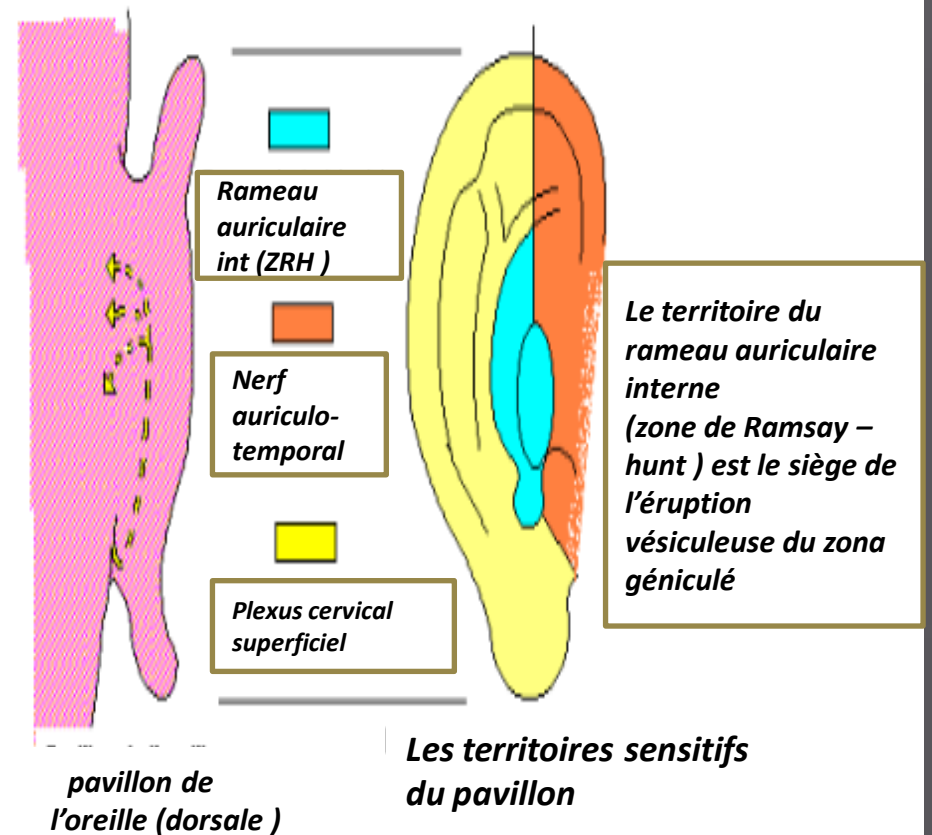


Le rameau sensitif

Le rameau auriculaire interne naît dans la partie terminale canal facial .

Il sort par le foramen stylo-mastoidien .

Il assure l'innervation sensitive des téguments de la conque , du méat acoustique externe et de la face externe du tympan



Trajet dans la systématisation du facial

1 Nx salivaire sup: *nerf intermédiaire-méat acoustique interne – nerf pétreux –rocher – foramen déchiré- canal ptérygoidien – gglion ptérygo-palatin glandes lacrymales – nasales –palatines – pharyngiennes +*

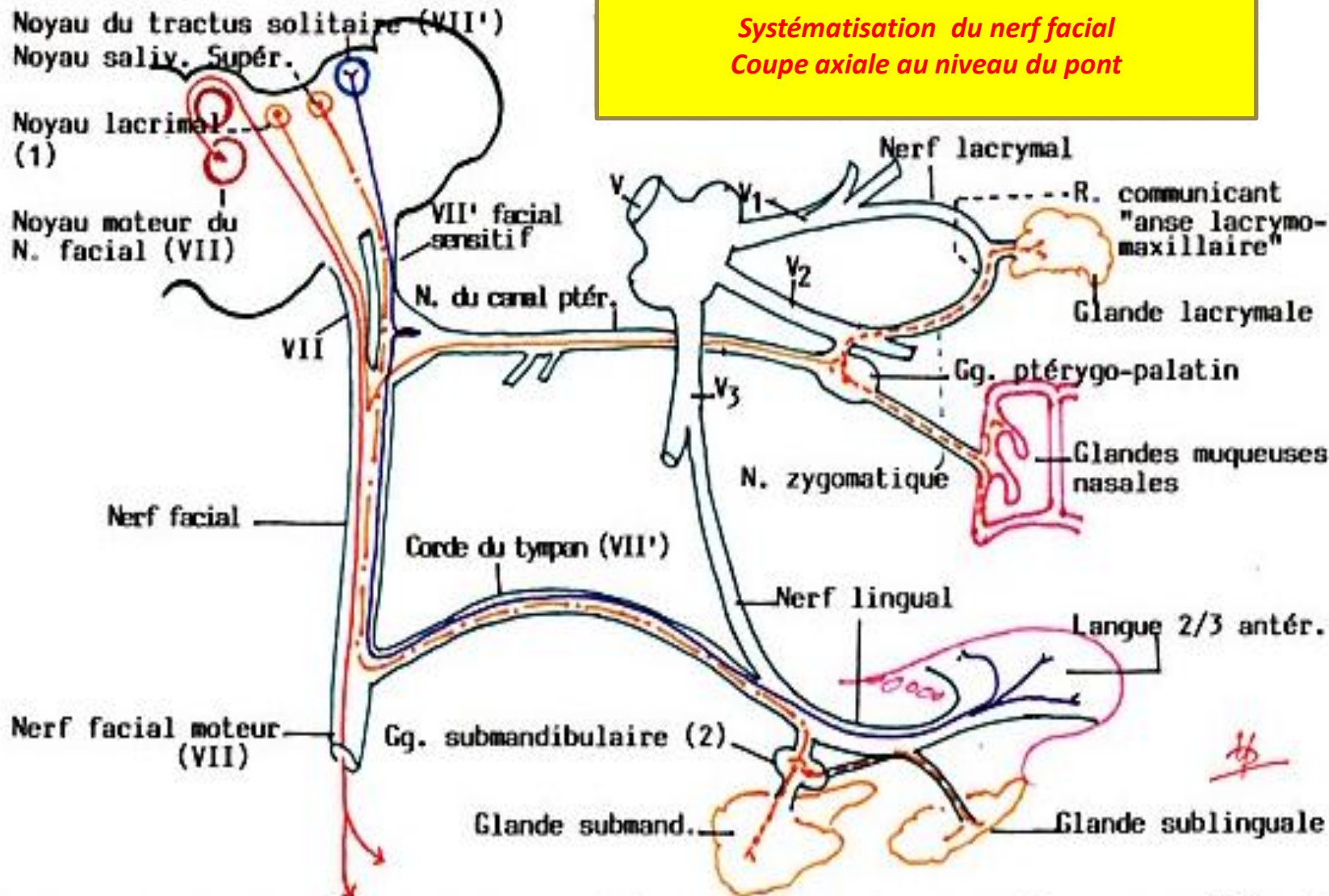
2 Nx du tractus solitaire : *idem + bourgeons du goût – palais*

3 Nx sensitif principal du V par le *nerf intermédiaire du VII bis*

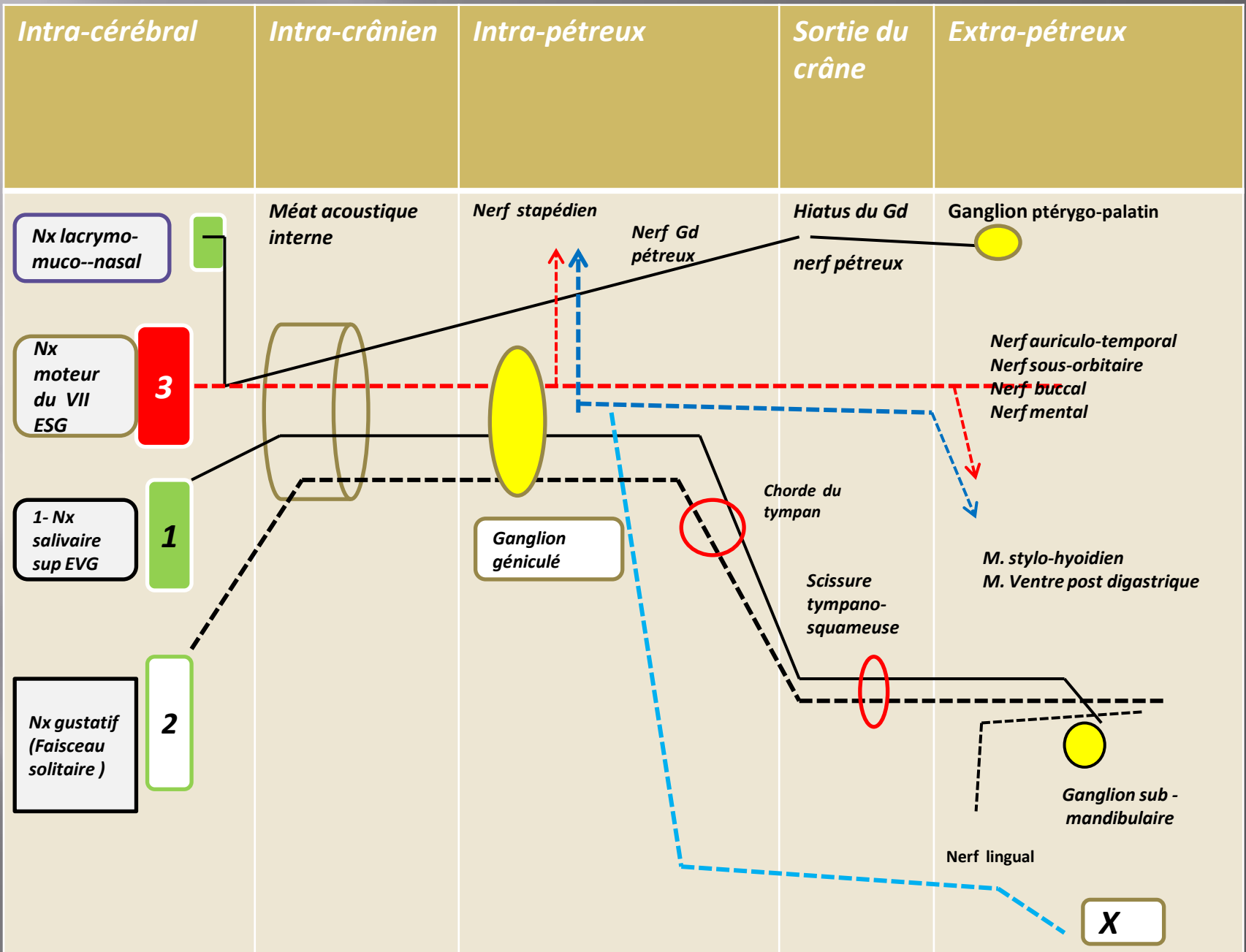
4 Nx moteur du *nerf facial* : *méat acoustique interne -ganglion géniculé – M. stapédien- foramen stylo-mastoidien - M. auriculaire postérieur – M. occipito-frontal – M. ventre post du digastrique –M. stylo – hyoidien - glande parotide : traversée des branches suivantes*

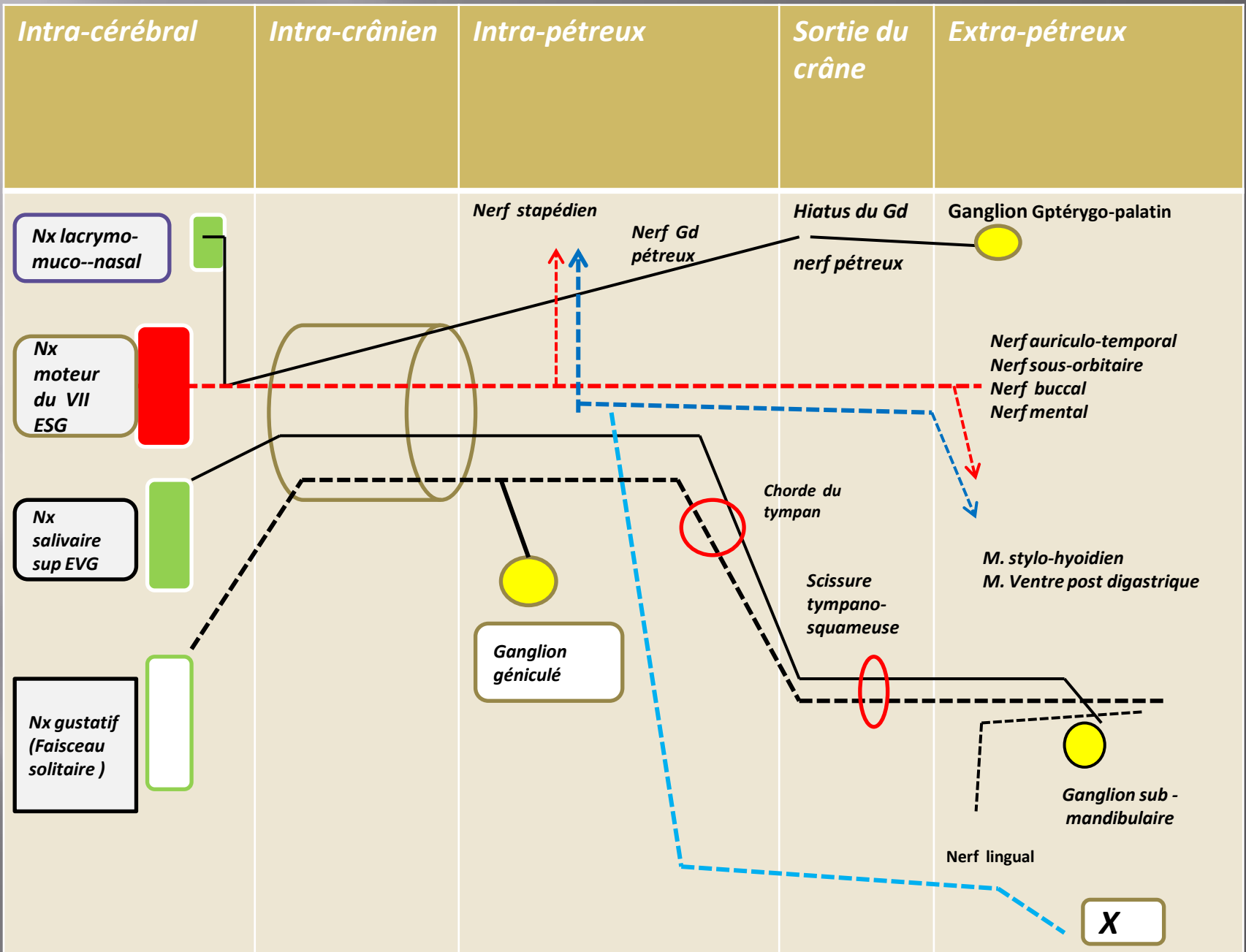
- *Branche temporale*
- *Branche zygomatique*
- *Branche buccale*
- *Branche marginale de la mandibule*
- *Branche cervicale*

**Systématisation du nerf facial
Coupe axiale au niveau du pont**



1 -Nx muco-lacrymo-nasal





Fonctions du nerf facial

1-Motrice :

Muscles de la mimique (citez les muscles)

2-Sensitivo-sensorielle:

Sensibilité gustative des 2/3 antérieurs de la langue

Sensibilité superficielle de la zone de Ramsey –Hunt comprenant t(tympan –paroi postérieure du conduit auditif externe –une partie du pavillon de l'oreille (conque)

3-Végétative :

Glandes lacrymales et salivaires

B. Motricité faciale: anatomie

C. PF Périphérique : clinique [motrice]

a. Facial supérieur

- Effacement des rides (front)
- Fente palpébrale élargie
- Signe de **Charles Bell** = fermeture de l'œil impossible, le globe oculaire va partir en haut et en dehors → on ne voit plus que le blanc de l'œil.



b. Facial inférieur → Traits déviés du côté sain

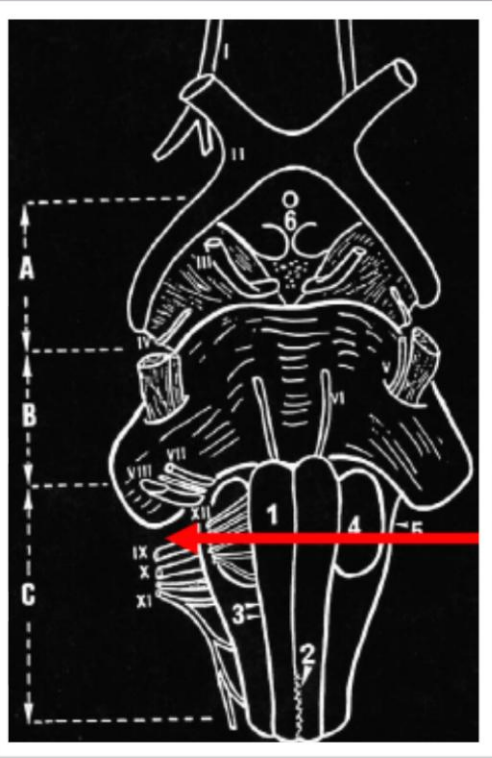
- Effacement du pli nasogénien
- Chute de la commissure labiale
- Difficultés de contraction de la joue : gêne pour parler, siffler, gonfler, ...
- Signe du peaucier = contraction du muscle peaucier du cou plus faible du côté atteint que du côté sain.

c. Clinique [autre]

- Diminution des sécrétions salivaires et lacrymales
- Troubles du goût (a- ou dysgueusie) des 2/3 antérieurs de la langue
- Hyperacousie douloureuse
- Hypoesthésie zone de Ramsay-Hunt

Préparation à l'examen (Ce que vous devez savoir)

- 1 Définir le nerf facial***
- 2 Citez les 03 Nx d'origine du VII***
- 3 Citez l'origine apparente du VII***
- 4 Résumez le trajet du VII***
- 5 Enumérez les branches collatérales de distribution intrapétreuse***
- 6 Enumérez les branches collatérales de distribution extrapétreuse***
- 7 Citez les branches terminales du VII***
- 8 Nommez les muscles du massif facial du VII***
- 9 Citez le territoire sensitif de l'oreille***



Nerf glosso- pharyngien IX

Nerf du 3^{ème} arc branchial ou arc thyo-hyoidien

Définition

C'est un nerf mixte moteur , sensitivo-sensoriel et végétatif destiné à la langue et au pharynx

C'est le nerf du réflexe nauséeux .

Origine réelle

- ① **Noyau ambigu**: ou noyau pharyngien (bronchio-moteur) pour les muscles du pharynx et le M. stylo-hyoidien
- ② **Noyau salivaire inférieur** :noyau moteur dorsal du IX (viscéro-moteur) ; fibres sécrétoires pour la parotide ; de trajet complexe : nerf tympanique de Jacobson – petit nerf pétreux – ganglion otique para-sympathique appendu au nerf mandibulaire où siège le relais , nerf mandibulaire , enfin le nerf airiculo-temporal et la parotide .
- ③ **Le noyau du tractus solitaire (noyau du faisceau solitaire)** ; appartient pour son tiers moyen au territoire du IX ; C'est le noyau gustatif de Nageotte dans lequel se termine les fibres véhiculant la Sensibilité gustative de la muqueuse du 1/3 postérieur de la langue

03 noyaux d'origine

3 Noyau du tractus solitaire
Noyau gustatif de Nageotte
Sensibilité gustative 1/3 post
langue

2 Noyau salivaire inférieur
sécrétoire pour la parotide

Noyau rond

Faisceau
hétérogène

Olive bulbaire

IV^e Ventricule

XII

Nerf glosso-pharyngien
moteur

B.L.P.

REIL médian

Faisceau pyramidal

IX

1 Noyau pharyngé (Nx ambigu) branchio-moteur pour les
muscles du pharynx et le stylo-hyoidien

Origine réelle : Nx au nombre de 03 : ambigu -salivaire inférieur, tractus solitaire

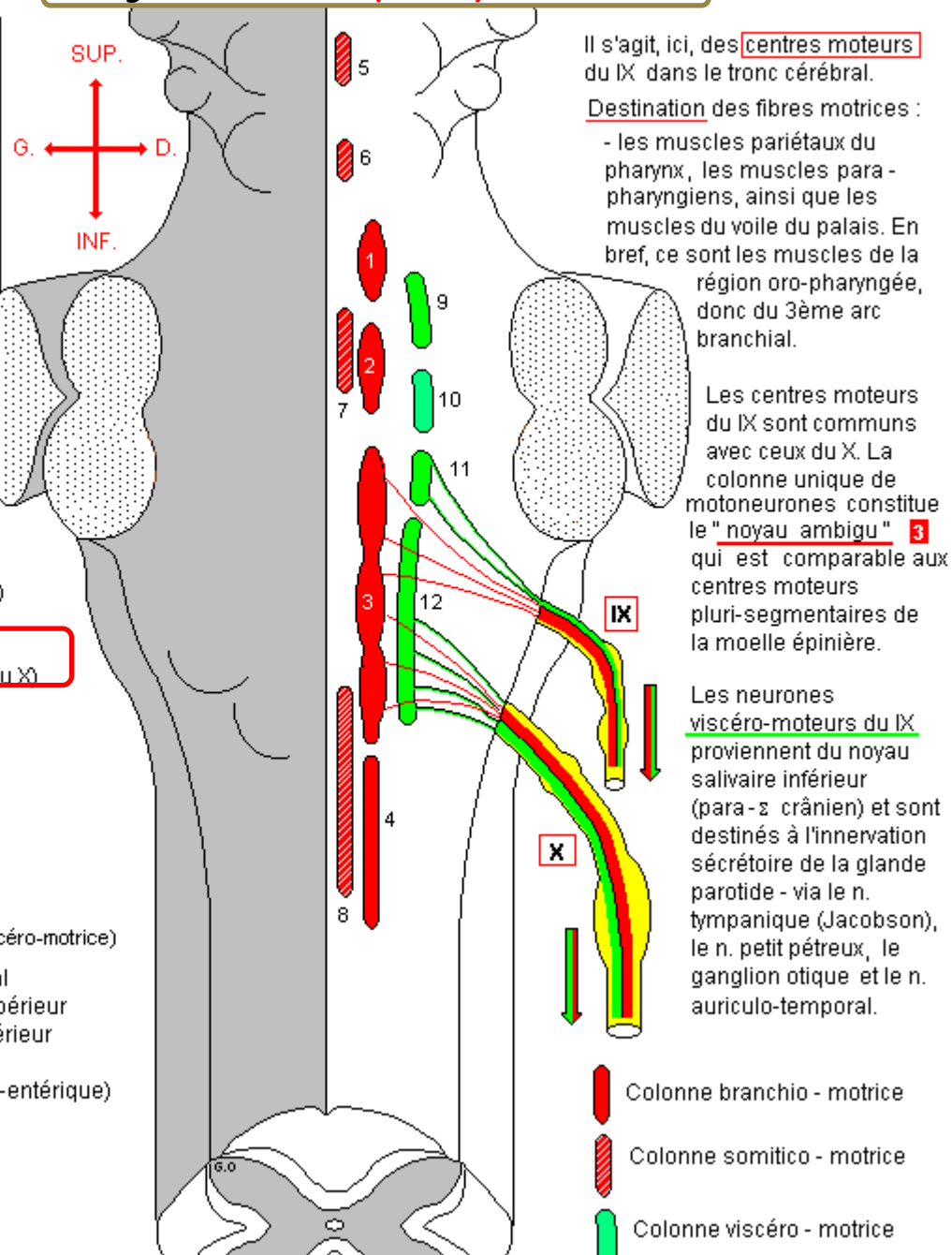
①

origine réelle du IX (SSMV)**Définition du n. glosso-pharyngien**

Le IX est un nerf crânien branchial complet :

- moteur
- sensitif
- sensoriel
- végétatif

C'est le nerf du 3ème arc branchial.

**Colonne branchio-motrice**

- 1- noyau mot. du V (noyau masticateur)
- 2- noyau du VII
- 3- noyau ambigu (commun au IX et au X)
- 4- noyau crânial du XI

Colonne somitico-motrice

- 5- noyau du III
- 6- noyau du IV
- 7- noyau du VI
- 8- noyau du XII

Colonne végétative (ou viscéro-motrice)

- 9- noyau lacrymo-nasal
- 10- noyau salivaire supérieur
- 11- noyau salivaire inférieur
- 12- noyau dorsal du X (ou cardio-pneumo-entérique)

Nerf du IX : centres sensitif –sensoriel et neuro-végétatif

SUP.
G. ← D.
INF.

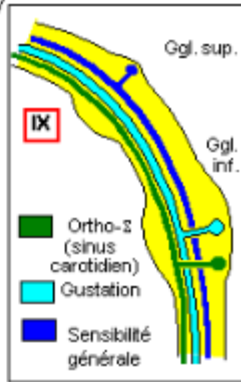
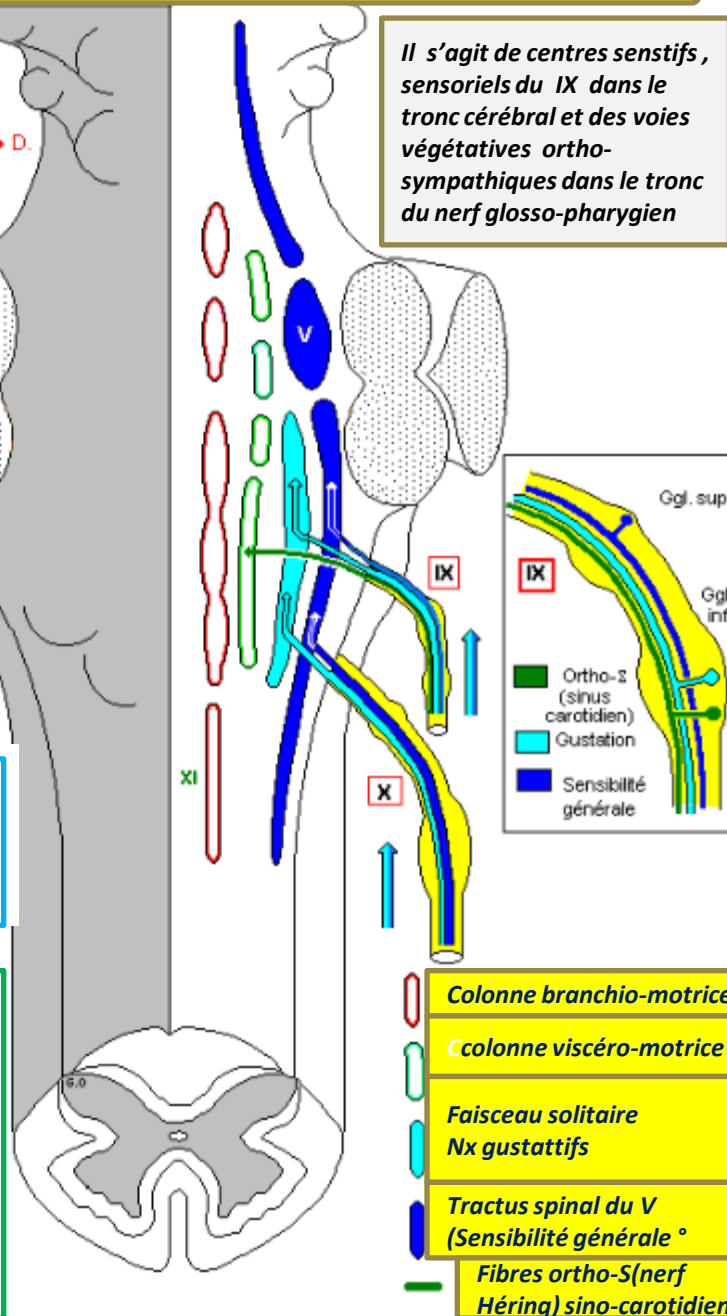
Il s'agit de centres sensitifs, sensoriels du IX dans le tronc cérébral et des voies végétatives ortho-sympathiques dans le tronc du nerf glosso-pharygien

La sensibilité générale du IX pour la muqueuse de l'oro-pharynx .

Les fibres nerveuses atteignent le tractus spinal du V (tractus protopathique, température et douleur

La sensibilité spéciale concerne la gustation; les fibres nerveuses atteignent les Nx gustatifs du faisceau solitaire

La viscéro-sensibilité concerne l'appareil cardio-vasculaire ; les fibres ortho-sympathiques proviennent des parois artérielles et de la bifurcation carotidienne Elles atteignent le noyau dorsal du X. Elles constituent les vois afférentes des reflexes végétatifs cardio-vasculaires, de réglage de la TA et du rythme cardiaque



- | Colonne branchio-motrice
- | Colonne viscéro-motrice
- | Faisceau solitaire Nx gustatifs
- | Tractus spinal du V (Sensibilité générale °)
- | Fibres ortho-S(nerf Héring) sino-carotidien

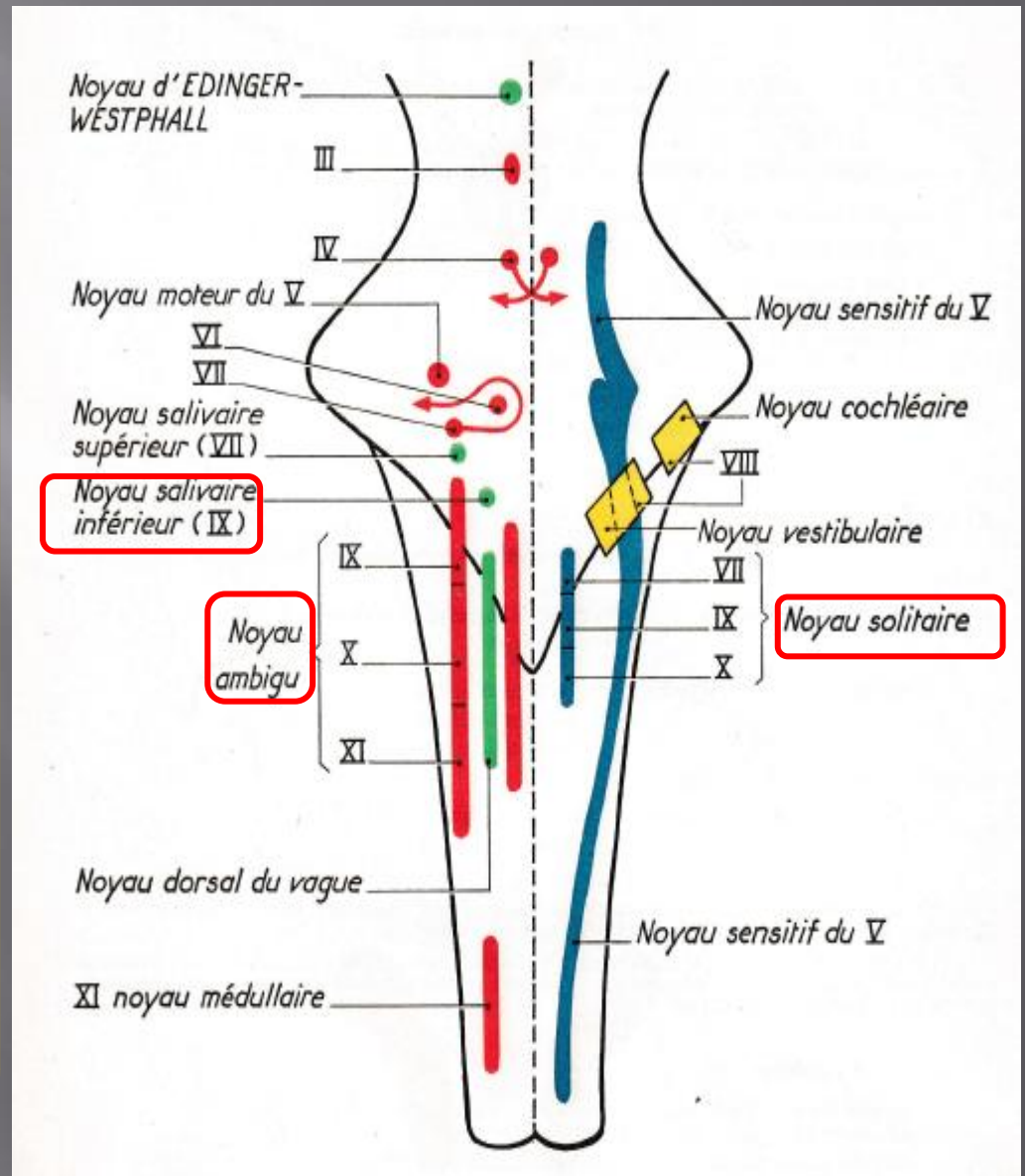
Origine réelle :

Nerf glosso-pharyngien :

Nx salivaire inf

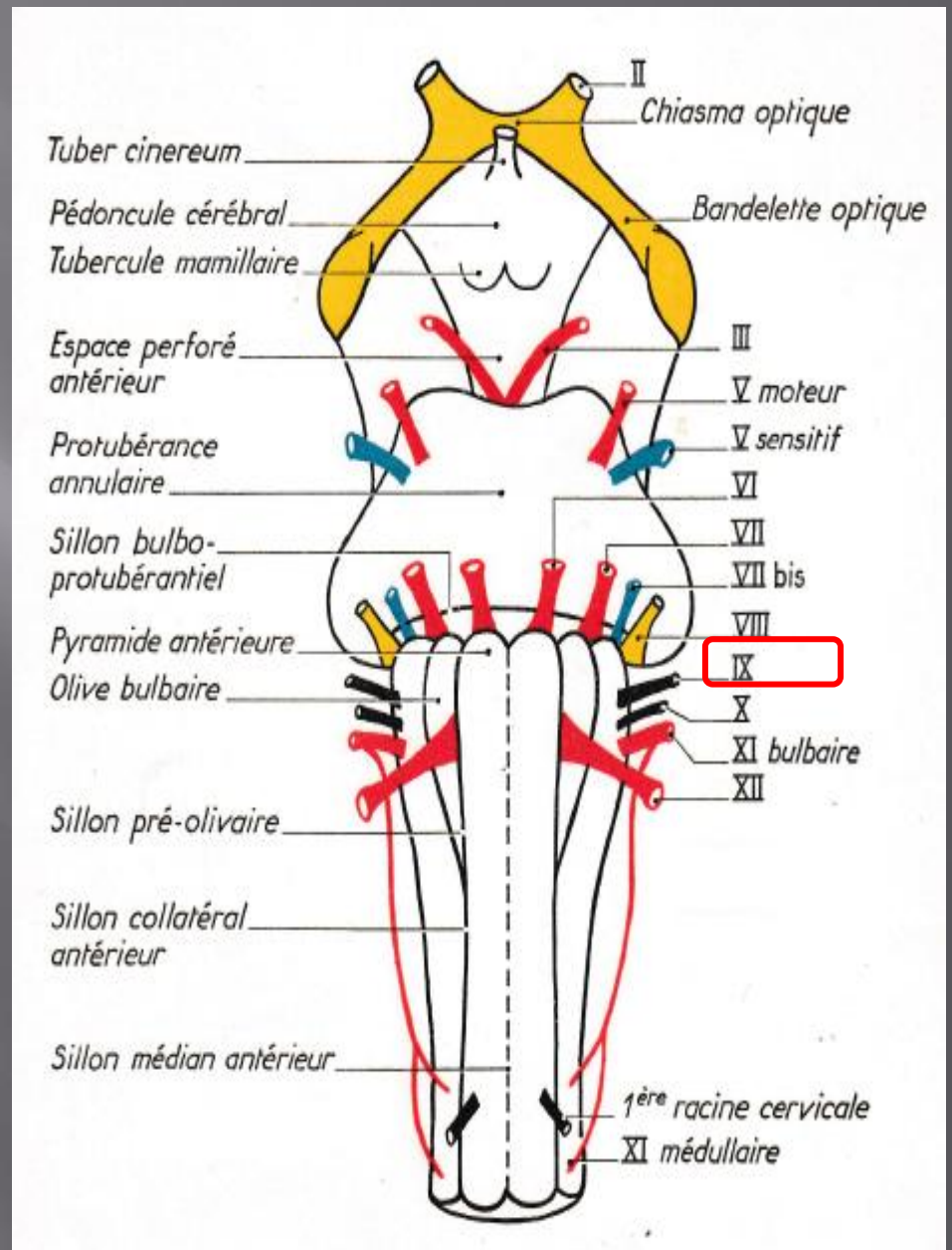
Nx ambigu

Nx du faisceau solitaire



Origine apparente (IX)
Terminaison réelle (Vs)

1 Sillon collatéral postérieur bulbaire



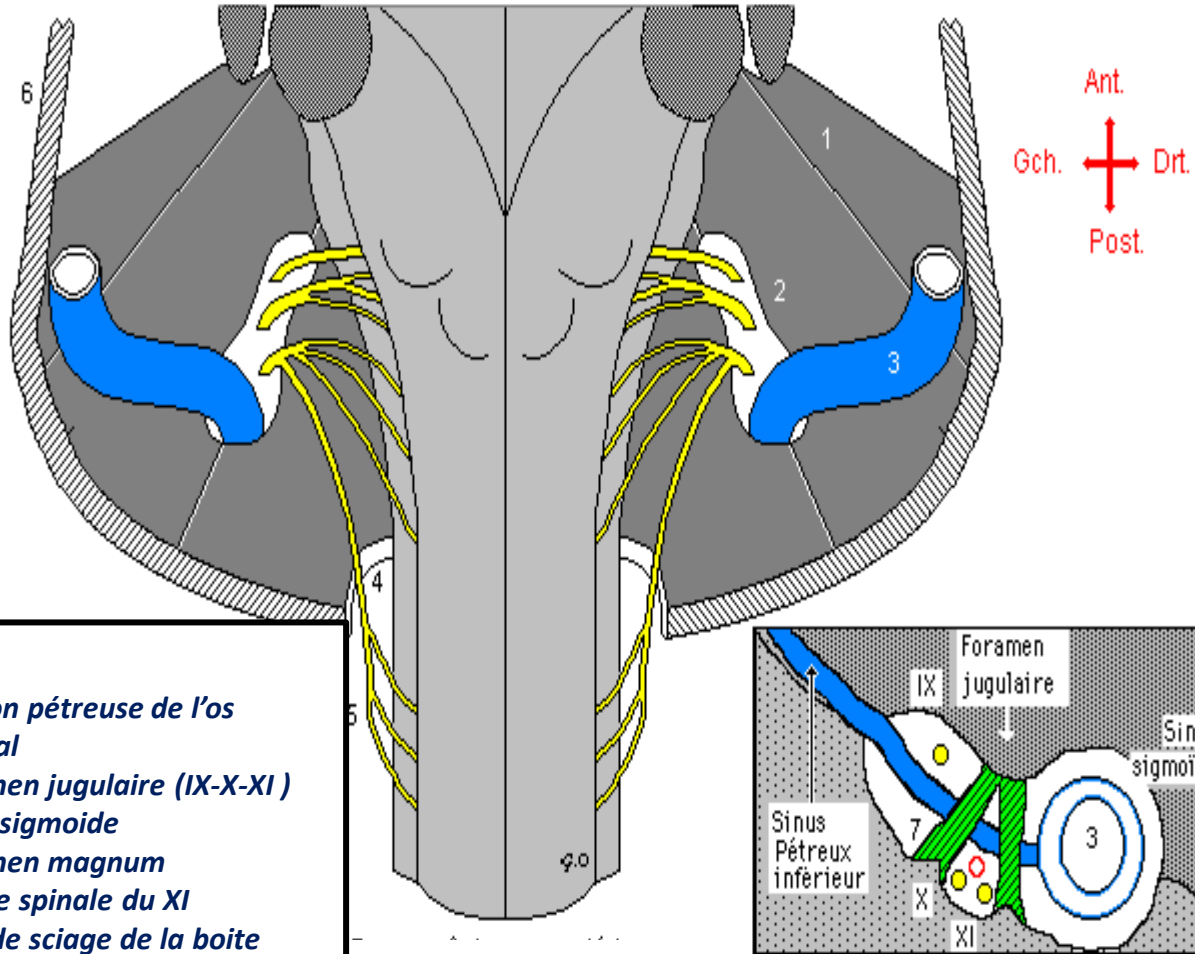
Trajet: Le IX dans la fosse crânienne postérieure

Trajet

Le IX est situé dans la fosse crânienne postérieure .

Il se dirige vers le foramen jugulaire ou il occupe le compartiment médial

I



- 1-Portion pétreuse de l'os temporal
- 2-Foramen jugulaire (IX-X-XI)
- 3-Sinus sigmoïde
- 4-Foramen magnum
- 5-Racine spinale du XI
- 6-Plan de sciage de la boîte crânienne
- 7-Ligt pétro-occipital :contenu (X-XI-A.méningée postérieure)

(Rappel : Syndrome de Vernet (IX, X, XI à ce niveau).

**NERFS CRANIENS ET LA TRAVERSEE DE LA BASE
DU CRANE (VUE SUPERIEURE)**

Les 3 fosses crâniennes
ou 3 étages de
la base

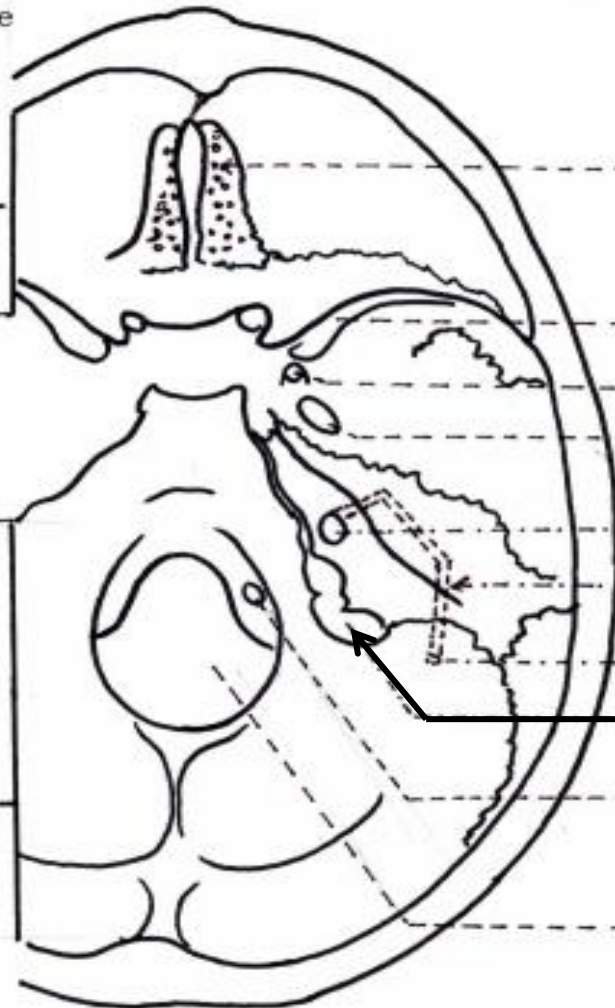
Les foramens F

Nerfs les traversant

. ANTERIEURE

. MOYENNE

. POSTERIEURE



* F. ethmoïdaux

* Canal optique

* Fiss. orbit. supér.

* F. Rond

* F. Ovale

* Meât acoust. int.

* Canal facial

* F. stylo-mast.

* Canal de l'hypoglosse

* F. magnum

. I

. II

. III, IV, VI et V₁

. V₂

. V₃

. VII, VII' et VIII

. VII + VII'

. VII

. XII

. Entrée de la
racine spinale
du XI

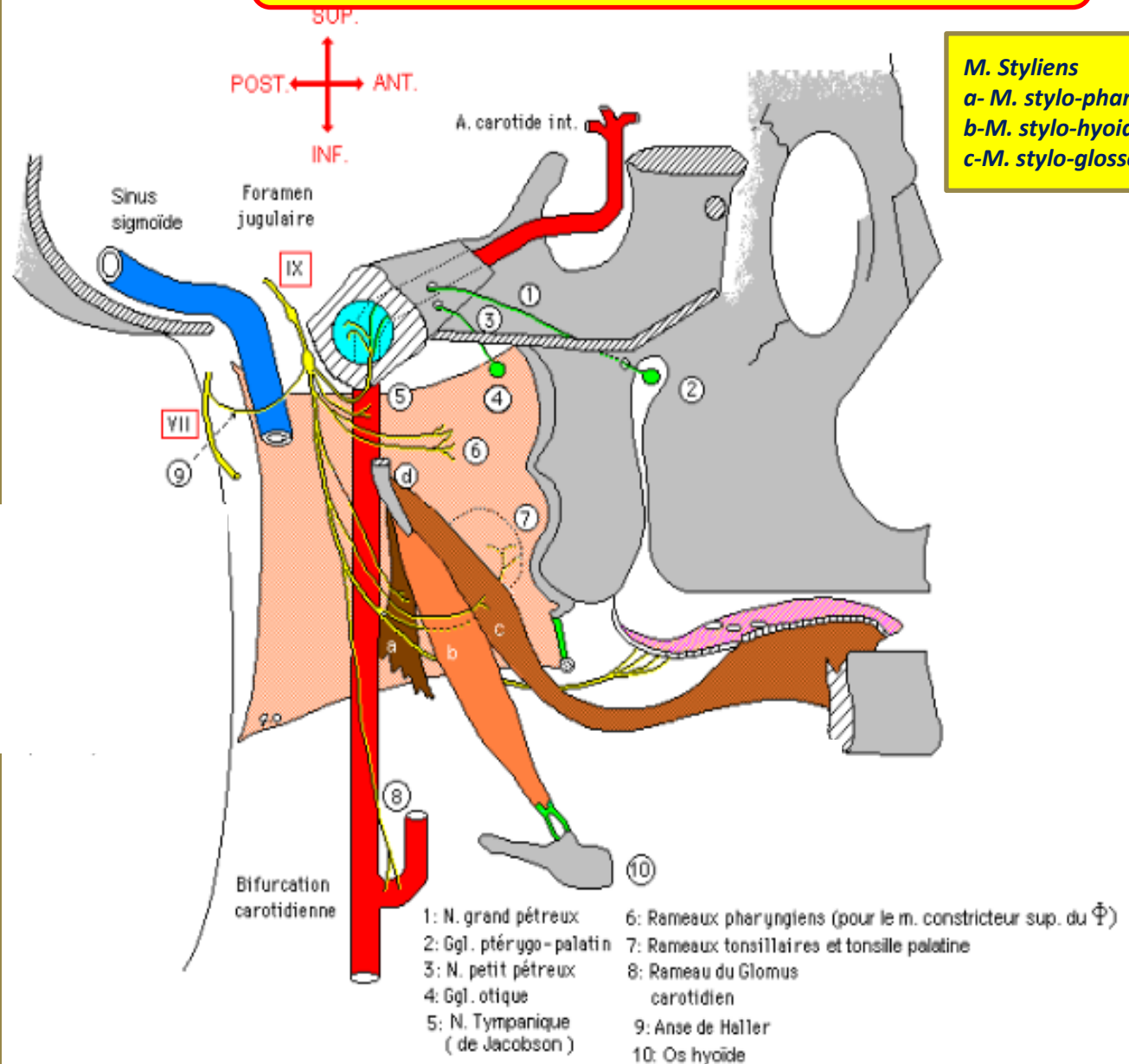
Foramen jugulaire IX X XI

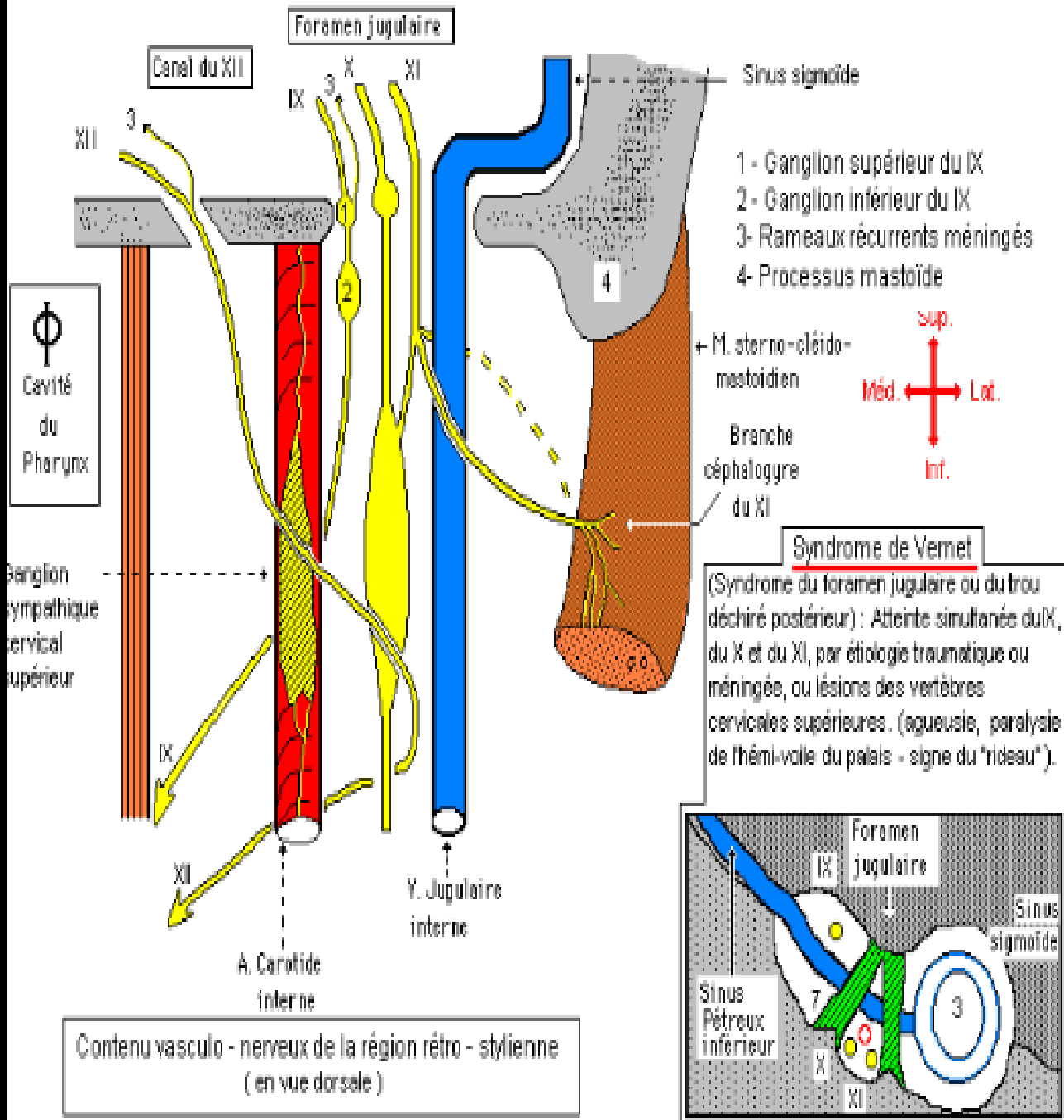
Nerf glosso-pharyngien : Trajet - distribution

Le IX sort du crâne par le foramen jugulaire et délivre l'innervation sensitive de la cavité tympanique par la nerf tympanique de Jacobson (5).

Le foramen jugulaire conduit le IX dans l'espace latéro-pharyngé ; il descend de la face postérieure de l'artère carotide interne, présente ses deux gglions supérieur (Erhenritter) et l'inférieur (gglion pétreux ou d'Andersch; contourne le bord latéral de l'ACI et croise la face antérieure jusqu'aux M. constricteurs du pharynx qu'il innerve .

Il donne comme branche : le nerf tympatique de Jacobson et le nerf de Héring par le gglion du glomus carotidien (8) (tenso-chémo-récepteurs. Il se termine sur la muqueuse du 1/3 post de la langue .





Nerf glosso-pharyngien sensitivo-sensoriel

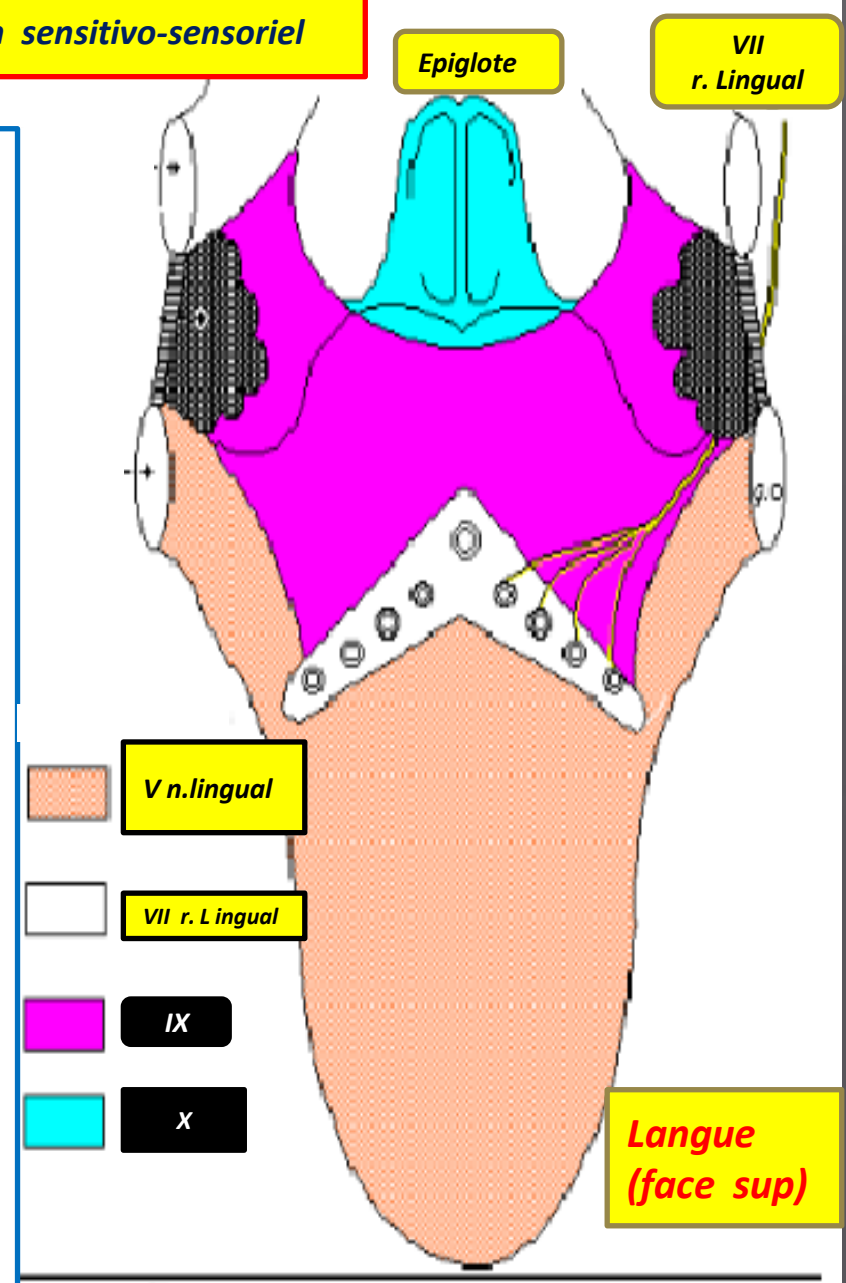
A-Origines périphériques des voies sensitivo-sensorielles du IX :

Au plan topographique et physiologique les territoires sensitifs et sensoriels du IX correspondent à la base de la langue et de l'oropharynx .

Les fibres nerveuses centripètes des proto neurones sensitivo-sensoriels remontent dans le tronc du IX pour atteindre les 2 gglions nerveux placés sous la base du crâne dans le foramen jugulaire

Les corps cellulaires des neurones de la sensibilité gustative et viscéro-sensible sont dans le gglion inf ; ceux de la sensibilité générale (tact-T°-douleur) sortent du gglion sup .

NB: le rameau lingual du VII est inconstant ; lorsqu'il est absent, les fibres nerveuses gustatives du V lingua rejoignent e VII et le VIIbis par l'intermédiaire de l'anse de Haller ; il existe donc une corrélation de suppléance entre les deux rameaux nerveux



Triple fonction du nerf glosso-pharyngien

① Motrice : pour le M. stylo-pharyngien – M. des piliers post et ant du voile
Grâce à son anastomose avec certains rameaux du X Il innerve le M. constricteur sup du pharynx (phase essentielle de la déglutition)

② Sensitive générale du 1/3 post du pharynx et de la langue

③ Sensorielle : gustative du 1/3 post de la langue

④ Végétative : innerve la glande parotide (nerf de Jacobson)

NB : il a une action vaso-motrice et circulatoire via le nerf de Héring

A. Fonctions

- ✓ IX : sensibilité (stt) du pharynx et du voile du palais
- ✓ X : motricité (stt) du pharynx, du voile et du larynx
- ✓ X : rôle végétatif

B. Atteinte du nerf glosso-pharyngien IX

Paralysie IX

a. Unilatérale

- ✓ Agueusie tiers postérieur langue
- ✓ Hypoesthésie amygdale, voile, pharynx
- ✓ Gène à la déglutition (stylo-pharyngien)
- ✓ Abolition unilatérale du **réflexe Nauséux ++**

b. Bilatérale

- ✓ Signes fonctionnels sévères (consonnes labiales, régurgitations par le nez)

Sémiologie

① Dysphagie non douloureuse (solides)

② Troubles de la déglutition fréquentes (quinte de toux)

NB : atteinte bilatérale : troubles plus important (reflux du liquide par le nez)

③ Légère modification de la voix ; disparition du timbre de la voix

NB :A l'examen le voile du palais est abaissé du côté de la paralysie en raison de l'atteinte des deux piliers

Le signe le plus important est le signe du rideau dû à la paralysie du M. constricteur supérieur du pharynx (quand on demande au malade de prononcer la lattare a ou é , la paroi postérieure du pharynx se déplace en masse du côté sain comme un rideau qui se ferme .

④ Le reflexe nauséeux est parfois aboli du côté paralysé

- *Une névralgie du nerf glosso-pharyngien (rare):* base de la langue, de l'angle de la mâchoire irradiant volontiers vers l'amygdale ou l'oreille. Souvent provoquée par la déglutition sous la forme d'un éclair ou tics douloureux.
- *hypoesthésie ou une anesthésie unilatérale du 1/3 postérieure de la langue, des faces latérales et postérieures du pharynx*
- *l'agueusie unilatérale du 1/3 postérieur de la langue est rarement rapportée par les patients.*

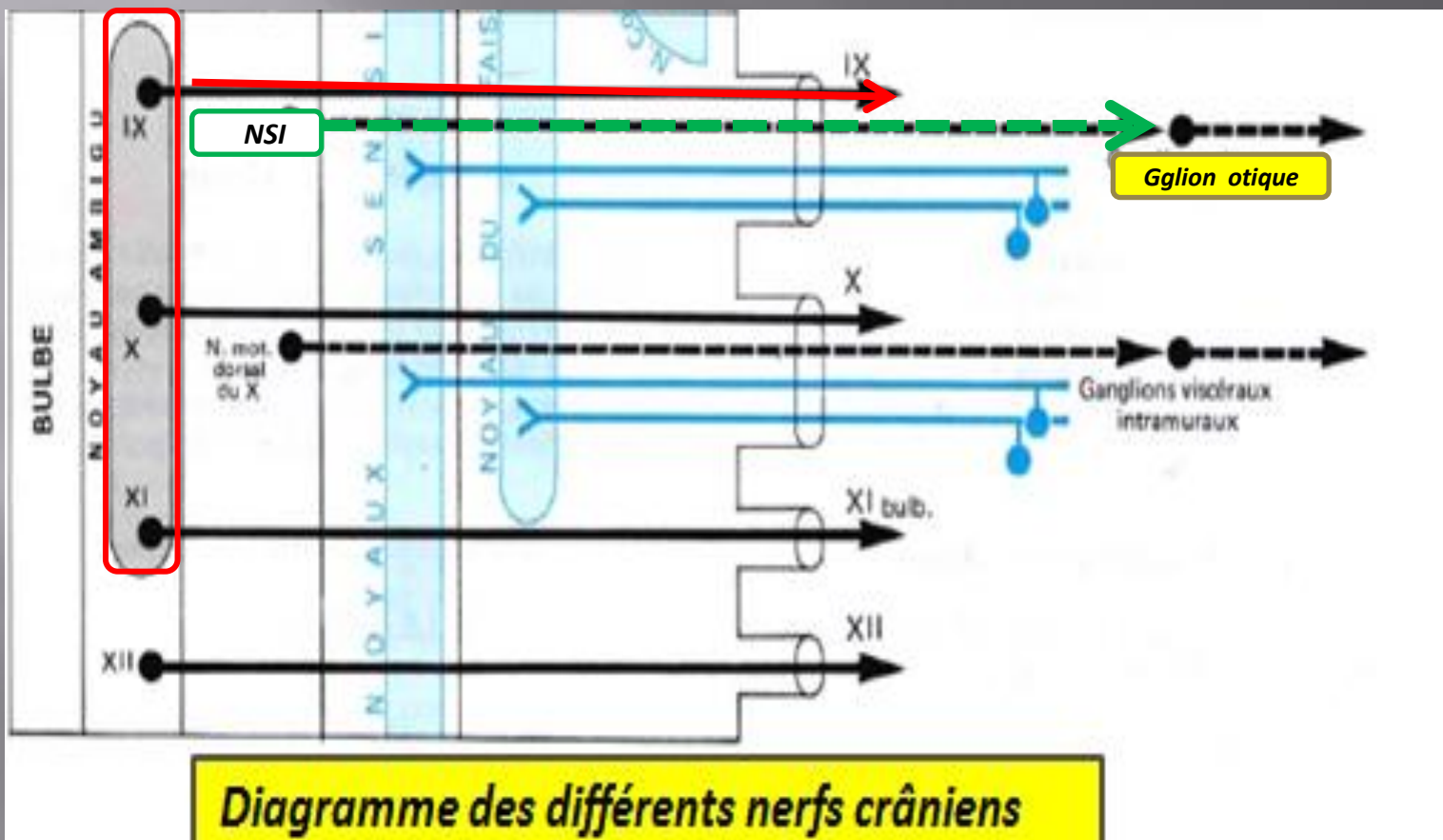
Nerf glosso-pharyngien

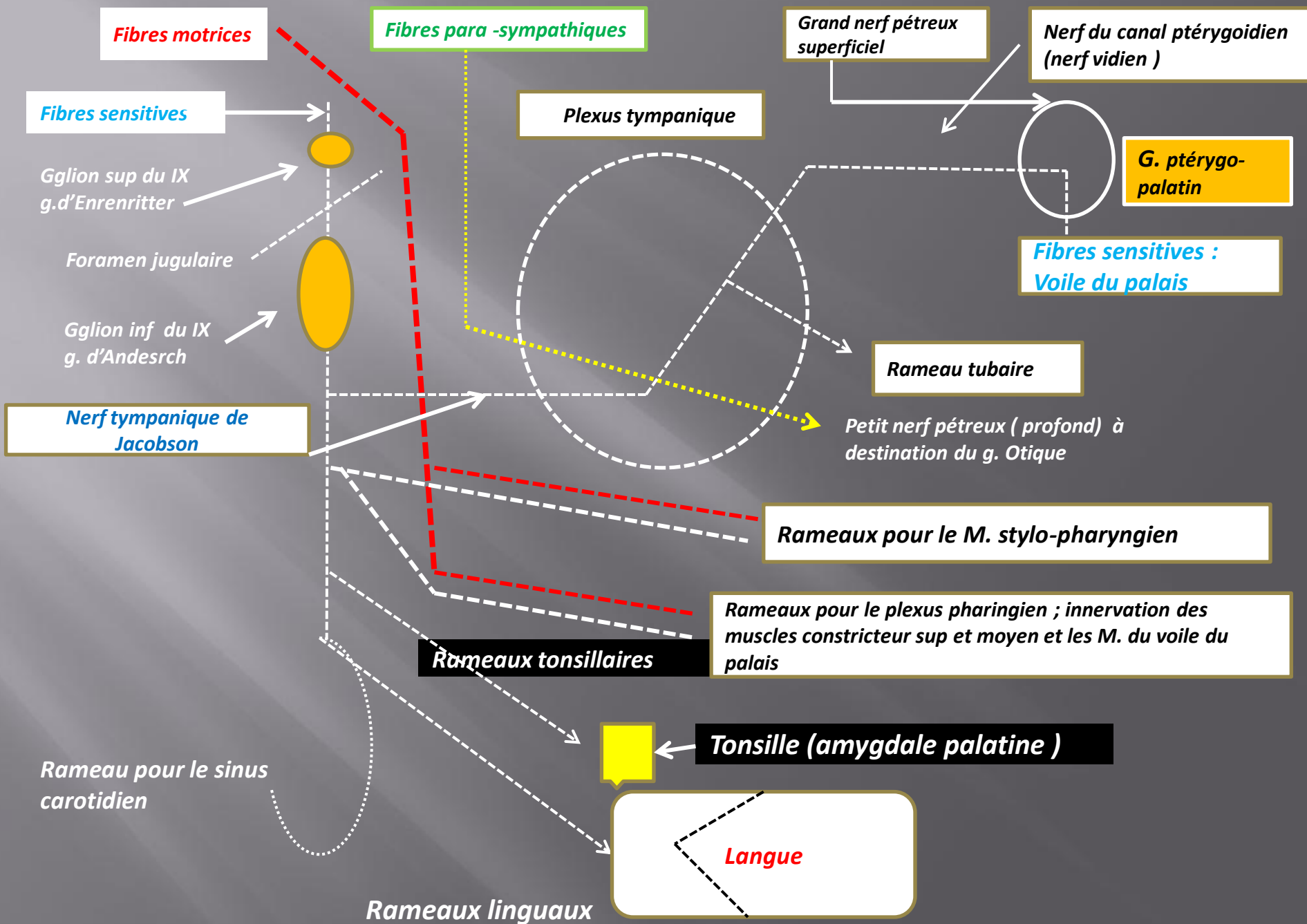
Etiologies

Les causes d'atteinte du nerf glosso-pharyngien sont multiples mais la paralysie isolée du IX est exceptionnelle (typhus, diphtérie). En règle les atteintes sont multiples au cours des atteintes bulbaires quelle que soit leur origine, lors de l'atteinte dans le trou déchiré postérieur, au cours du syndrome de Collet-Sicard ou au cours du syndrome de Villaret.



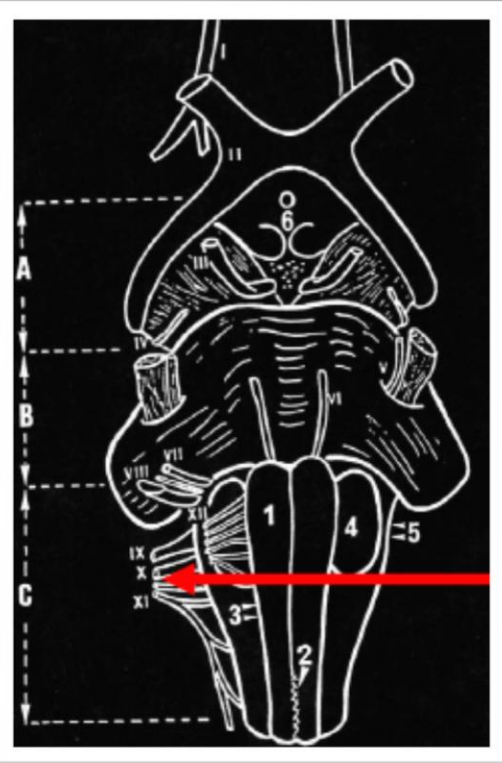
Systematisation du nerf glosso-pharyngien





***Préparation de l'examen
(Ce que vous devez savoir)***

- 1 définir le nerf pharyngien***
- 2 Citez les trois noyaux d'origine du IX***
- 3 Résumer le trajet du nerf glosso-pharyngien***
- 4 Citez l'origine apparent du IX***
- 5 Citez les ganglions du IX***
- 6 Nommez les fonctions du IX***



Nerf vague

Définition du nerf vague (X)

C'est le nerf du 4^{ème} arc branchial

Un nerf mixte moteur , sensitif , sensoriel végétatif

C'est le nerf du larynx et du laryngo-pharynx ainsi que celui de la phonation

Il a un contingent de fibres végétatives très important

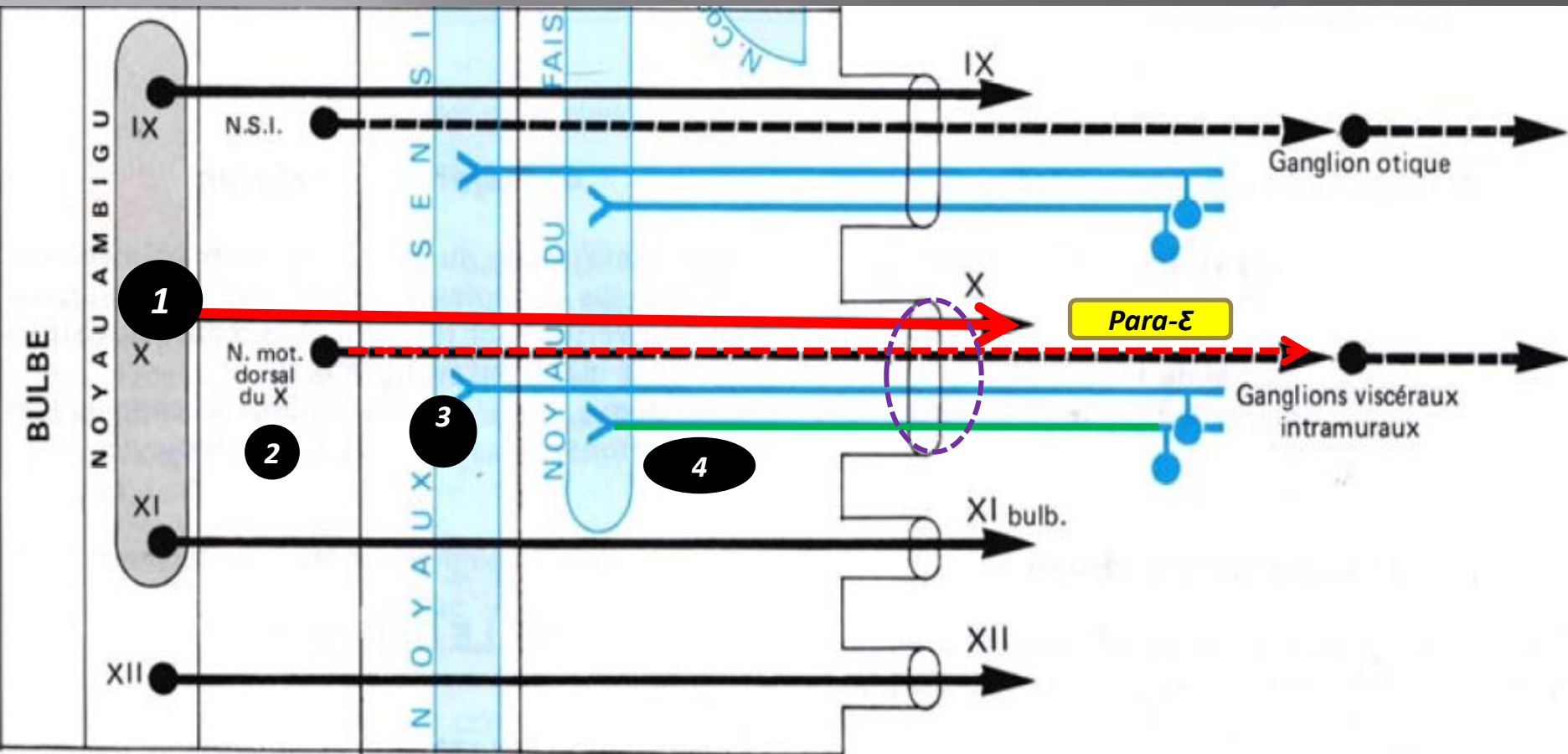
Il est caractérisé par l'étendu de son territoire mais aussi par l'imprécision de ses fonctions

Formation du X

04 Noyaux d'origine (moelle allongée)

- ① **Noyau ambigu (partie basse)***branchio –moteur efférent (4-5^{ème} arcs branchiaux) : pharyngé et laryngé) (EVS)*
- ② **Noyau moteur dorsal du X (cardio-pneumo-entérique)** *contingent moteur viscéral général para-sympathique (EVG) : fibres parasympathiques pré-ganglionnaires pour les viscères thoraciques et abdominaux*
- ③ **Noyau sensitif dorsal du X et noyau rond (viscéro-sensible)** *AVG :il intervient dans les reflexes broncho-pulmonaires provoquant la contraction bronchique et pulmonaire , la contraction du diaphragme et la régulation du volume du courant respiratoire*
- ④ **Noyau du tractus solitaire**
gustatif: AVS pour la muqueuse de la partie postérieure de la langue
- ⑤ **Nx spinal du V :récepteurs dans une petite zone cutanée de l'oreille externe –gglion sup du X - noyau spinal du V (Afférences sensibles générales :sensibilité extéro-proprioceptives au sein des tendons et articulations**

Diagramme du nerf vague



2--moteur dorsal du X
(EVG) fibres paraE
Viscères thorax-abdomen

3-Nx F. solitaire(AVG:mbrane
muqueuse laryng-pharynx –
thorax-abdomen
3'(AVS: récepteurs du goût de
la région épiglotique

Nx d'origine et de terminaison

Noyau du XII

1--Noyau ventral du X
Noyau ambigu(EVS)

B.L.P.

REIL médian

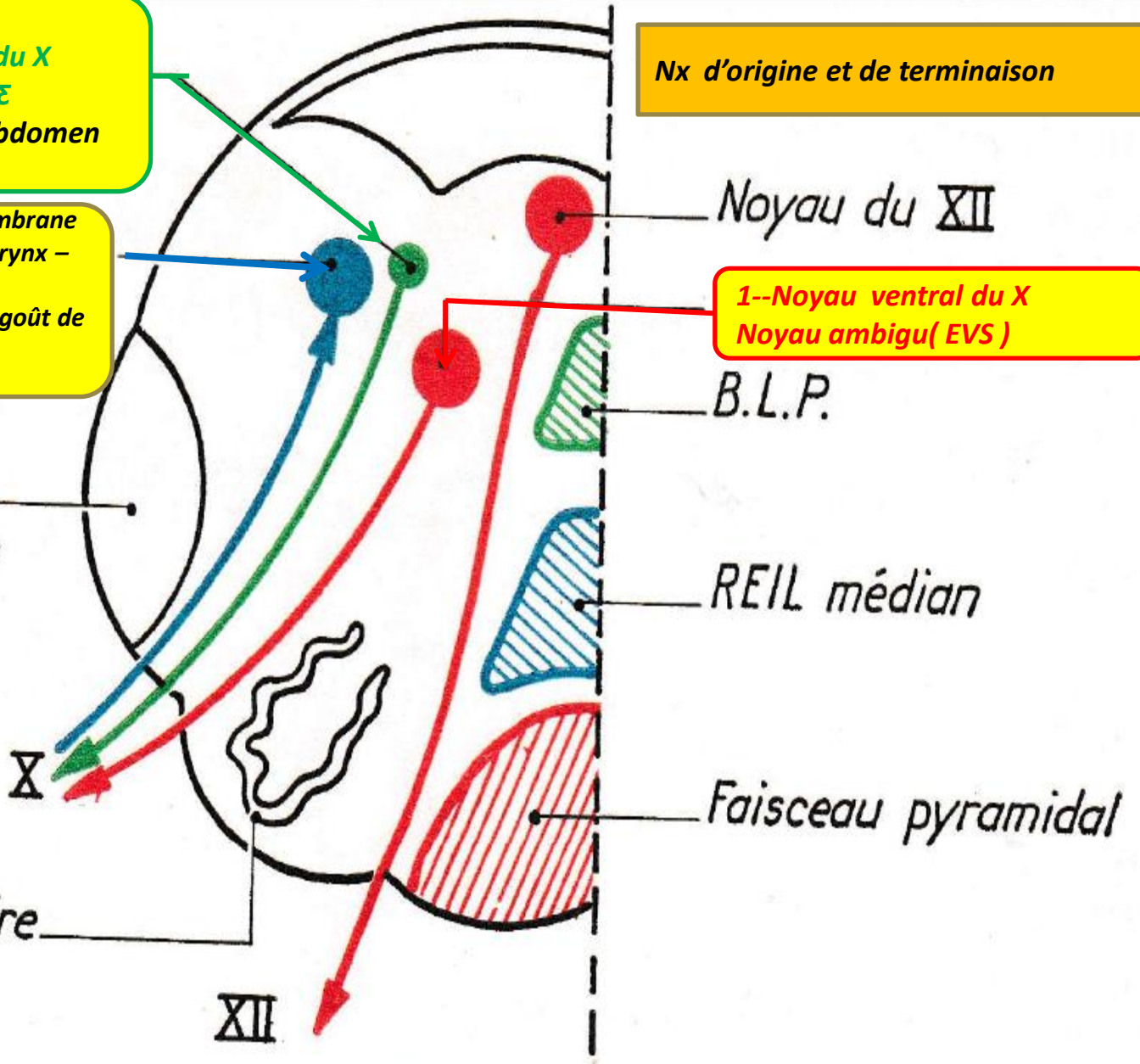
Faisceau pyramidal

Faisceau
hétérogène

Olive bulbaire

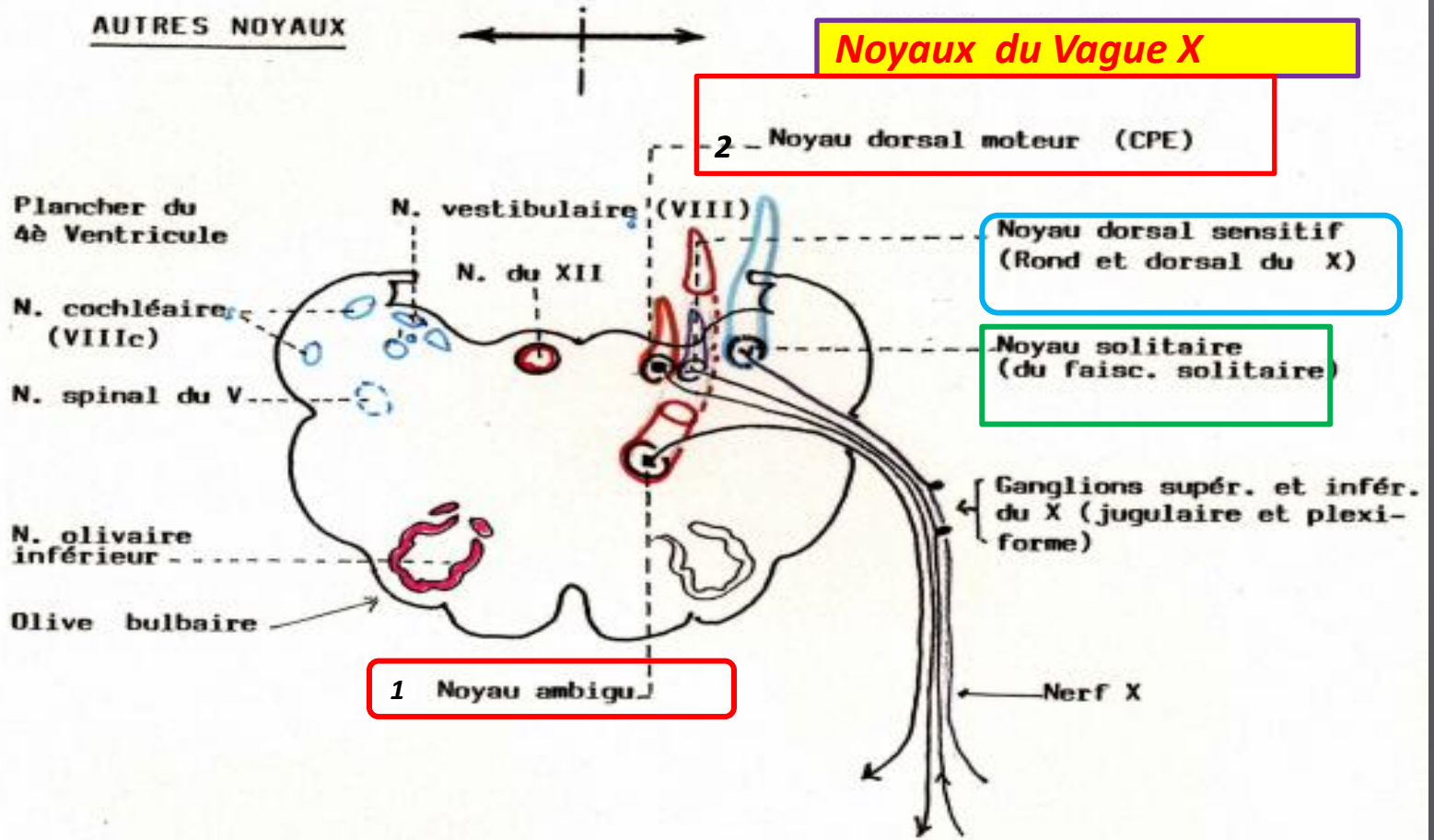
X

XII



AUTRES NOYAUX

Noyaux du Vague X



Coupe axiale du bulbe supérieur

Origine réelle du X :moteur -végétatif-

Définition du n. Vague (X) ou n. Pneumogastrique

Le X est un nerf crânien branchial complet :

- moteur
- sensitif
- sensoriel
- végétatif

C'est le nerf du 4ème arc branchial, c'est à dire du larynx et du laryngo-pharynx.

Son originalité est de contenir un très important contingent de fibres nerveuses végétatives (para- Σ), destinées aux viscères thoraciques et abdominaux. Par ses fibres branchio-motrices il est aussi le nerf de la phonation.

Colonne branchio-motrice

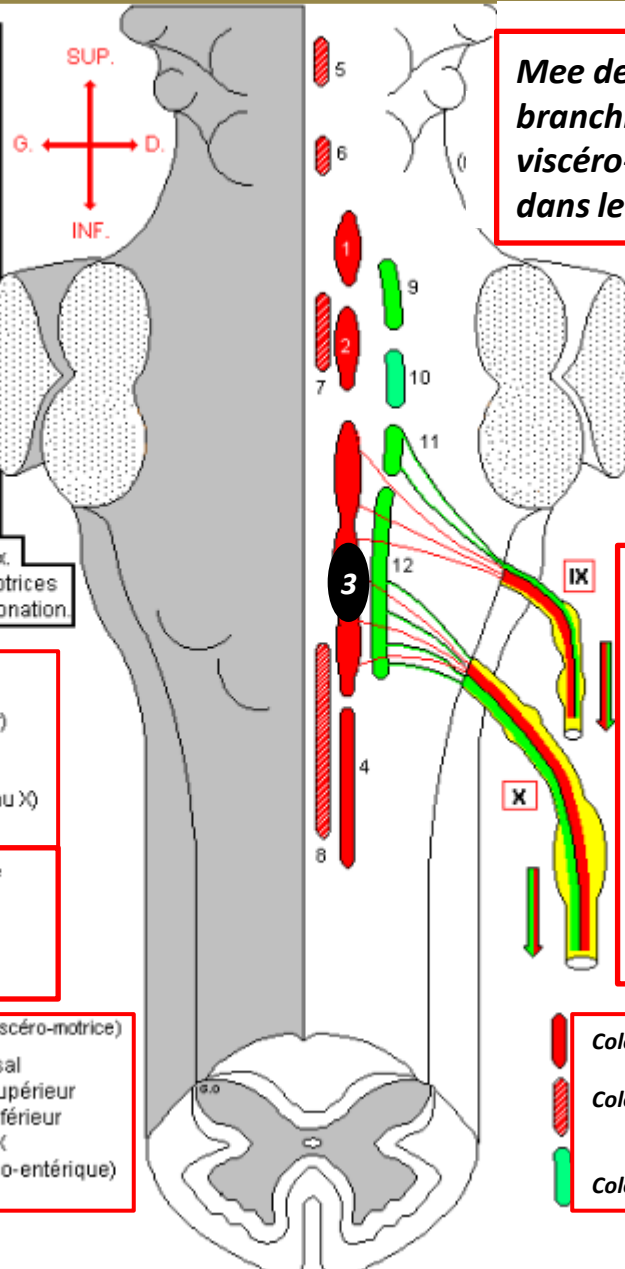
- 1- noyau mot. du V (noyau masticateur)
- 2- noyau du VII
- 3- noyau ambigu (commun au IX et au X)
- 4- noyau crânial du XI

Colonne somito-motrice

- 5- noyau du III
- 6- noyau du IV
- 7- noyau du VI
- 8- noyau du XII

Colonne végétative (ou viscéro-motrice)

- 9- noyau lacrymo-nasal
- 10- noyau salivaire supérieur
- 11- noyau salivaire inférieur
- 12- noyau dorsal du X (ou cardio-pneumo-entérique)



Mee de centres branchio-moteurs et viscéro-moteurs du X dans le tronc cérébral

Les centres branchio-moteurs communs aux IX – X appartient au noyau ambigu (3)

Les neurones viscéro-moteurs du X proviennent du noyau dorsal du X (12) (Cardio-pneumo-entérique) para Σ crânien destinés aux viscères thoraco-abdominaux

Colonne branchio –Motrice

Colonne somato-motrice

Colonne viscéro-motrice

Le X : centres sensitifs et sensoriels et végétatifs

La sensibilité générale du X concerne la muqueuse de larynx et du pharyngo-larynx. Les fibres nerveuses atteignent le tractus spinal du V

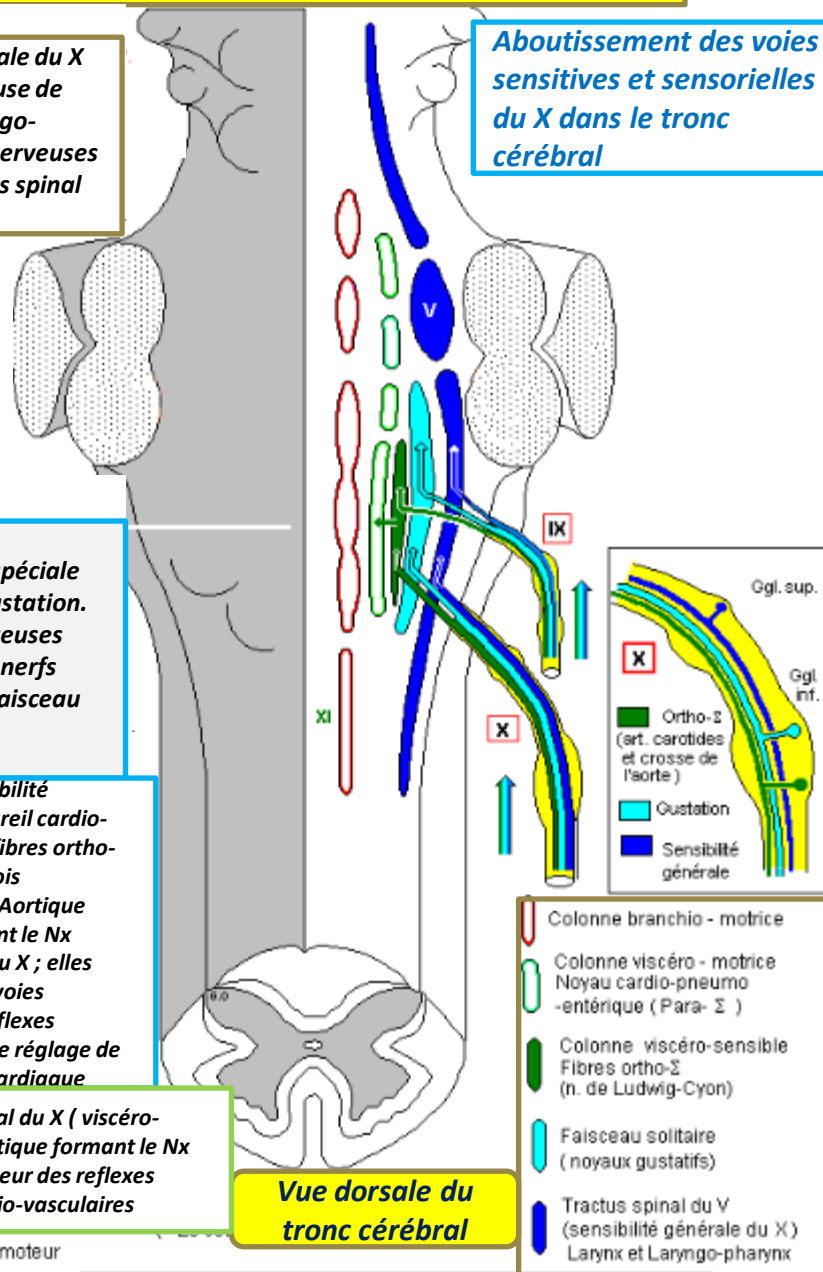
Abouissement des voies sensitives et sensorielles du X dans le tronc cérébral

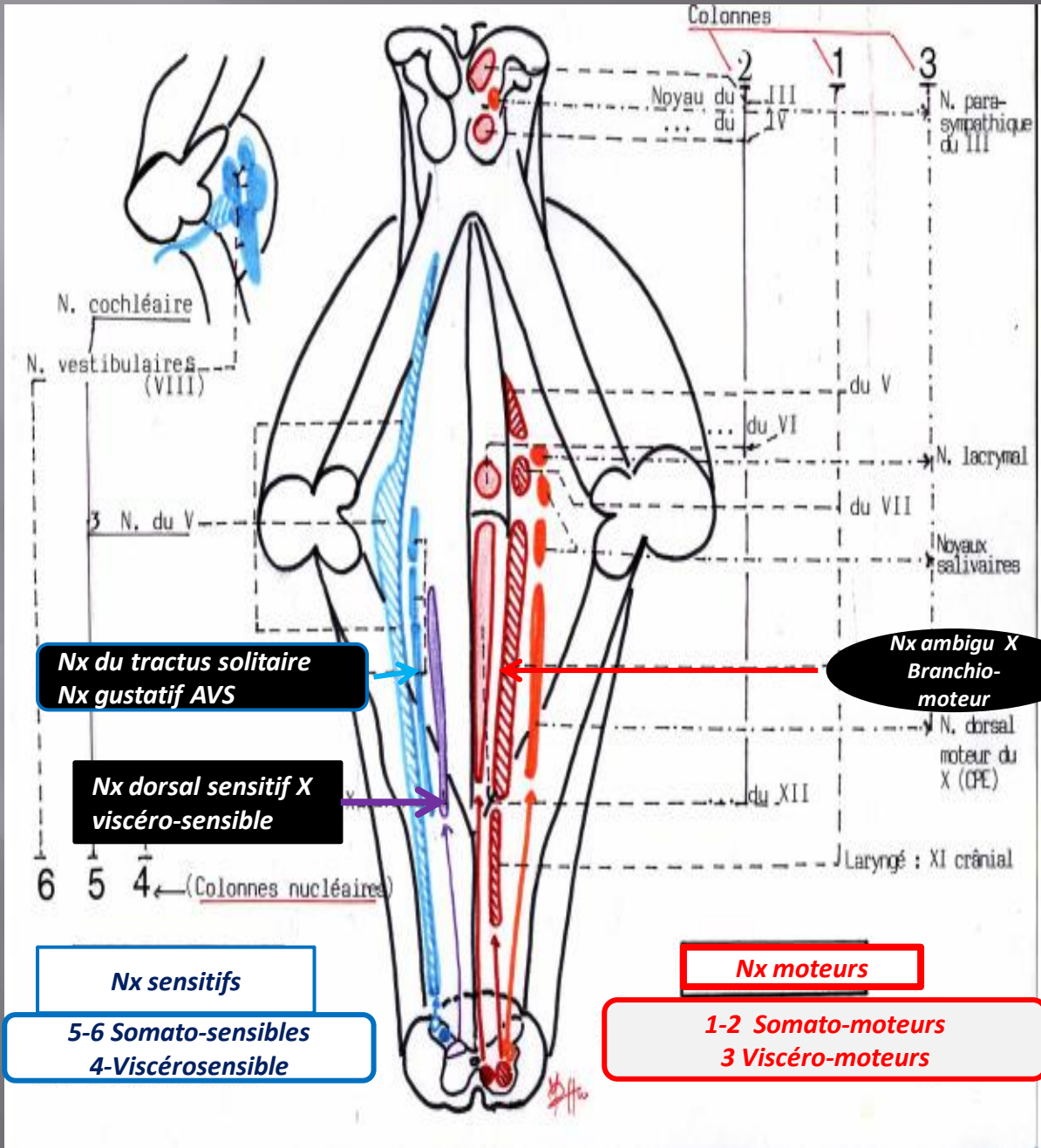
La sensibilité spéciale concerne la gustation. Les fibres nerveuses atteignent les nerfs gustatifs du Faisceau solitaire

La viscéro-sensibilité concerne l'appareil cardio-vasculaire, les fibres ortho- Σ des parois carotidienne et Aortique. Elles atteignent le N_x sensitif dorsal du X; elles constituent les voies afférents des reflexes végétatifs CV, de réglage de TA - du rythme cardiaque

N_x moteur dorsal du X (viscéro-motricité para- Σ) formant le N_x CPE : centre moteur des reflexes végétatifs cardio-vasculaires

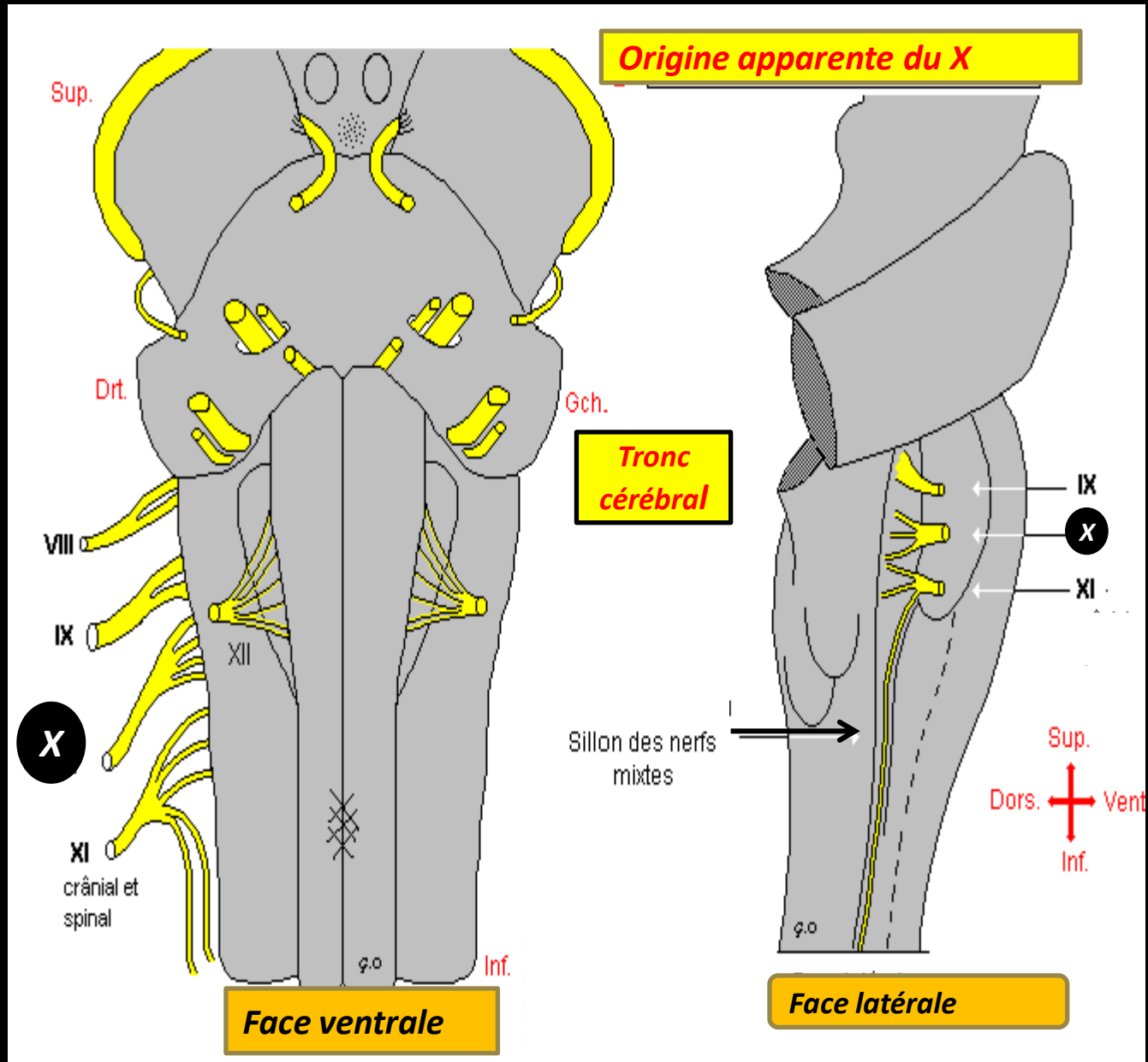
- Noyau branchio-moteur
- Noyau somitico-moteur





Origine apparente du X

L'origine apparente du X est située à la partie supérieure de la moelle allongée du sillon collatéral dorsal entre le IX et le XI



Trajet: Le X dans la fosse crânienne postérieure

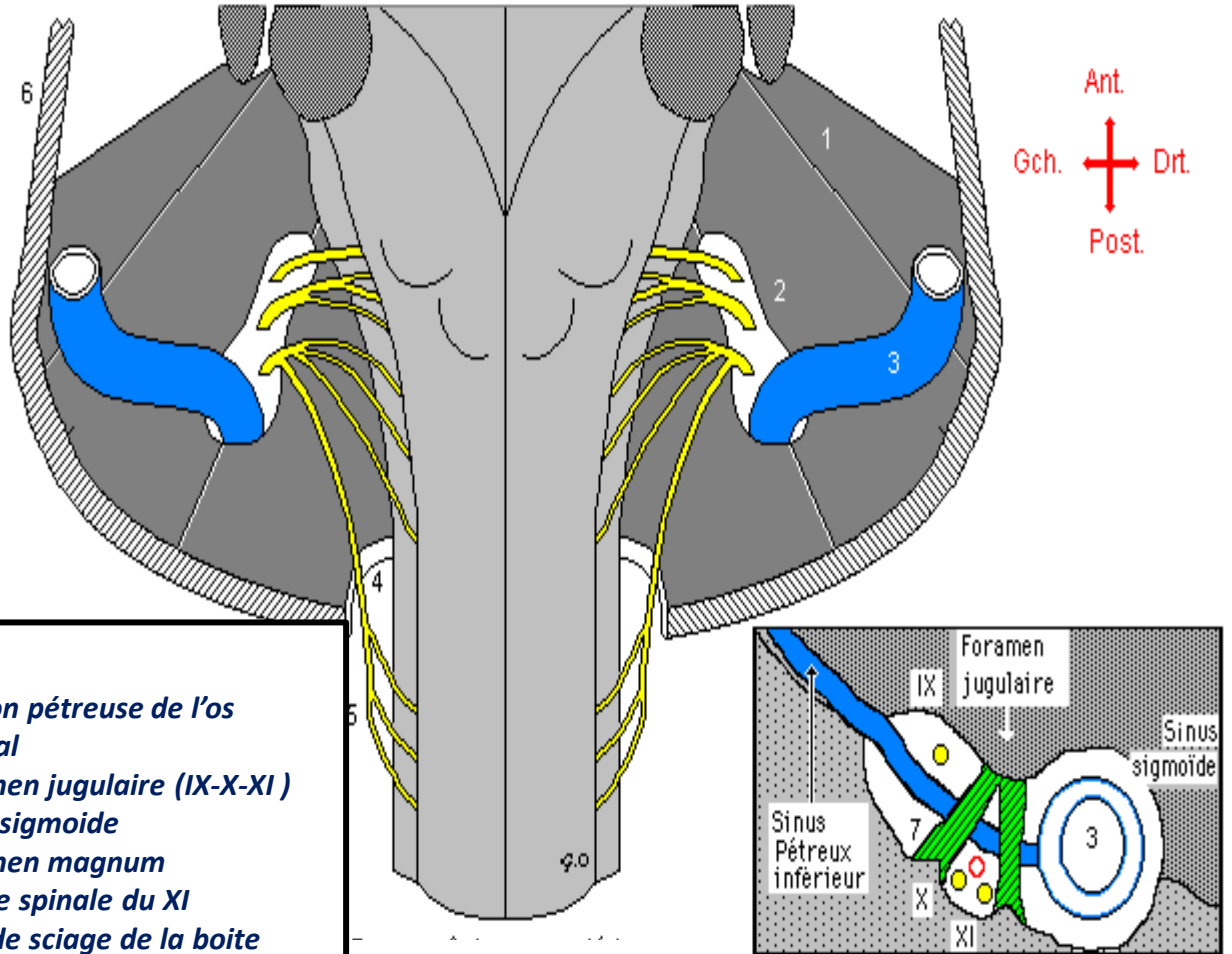
Trajet

Le X est situé dans la fosse crânienne postérieure .

Il se dirige vers le foramen jugulaire ou il occupe le compartiment moyen avec le XI et l'artère méningée postérieure

Il présente dès sa sortie du foramen le ganglion supérieur

- 1-Portion pétreuse de l'os temporal
- 2-Foramen jugulaire (IX-X-XI)
- 3-Sinus sigmoïde
- 4-Foramen magnum
- 5-Racine spinale du XI
- 6-Plan de sciage de la boîte crânienne
- 7-Ligt pétro-occipital :contenu (X-XI-A.méningée postérieure

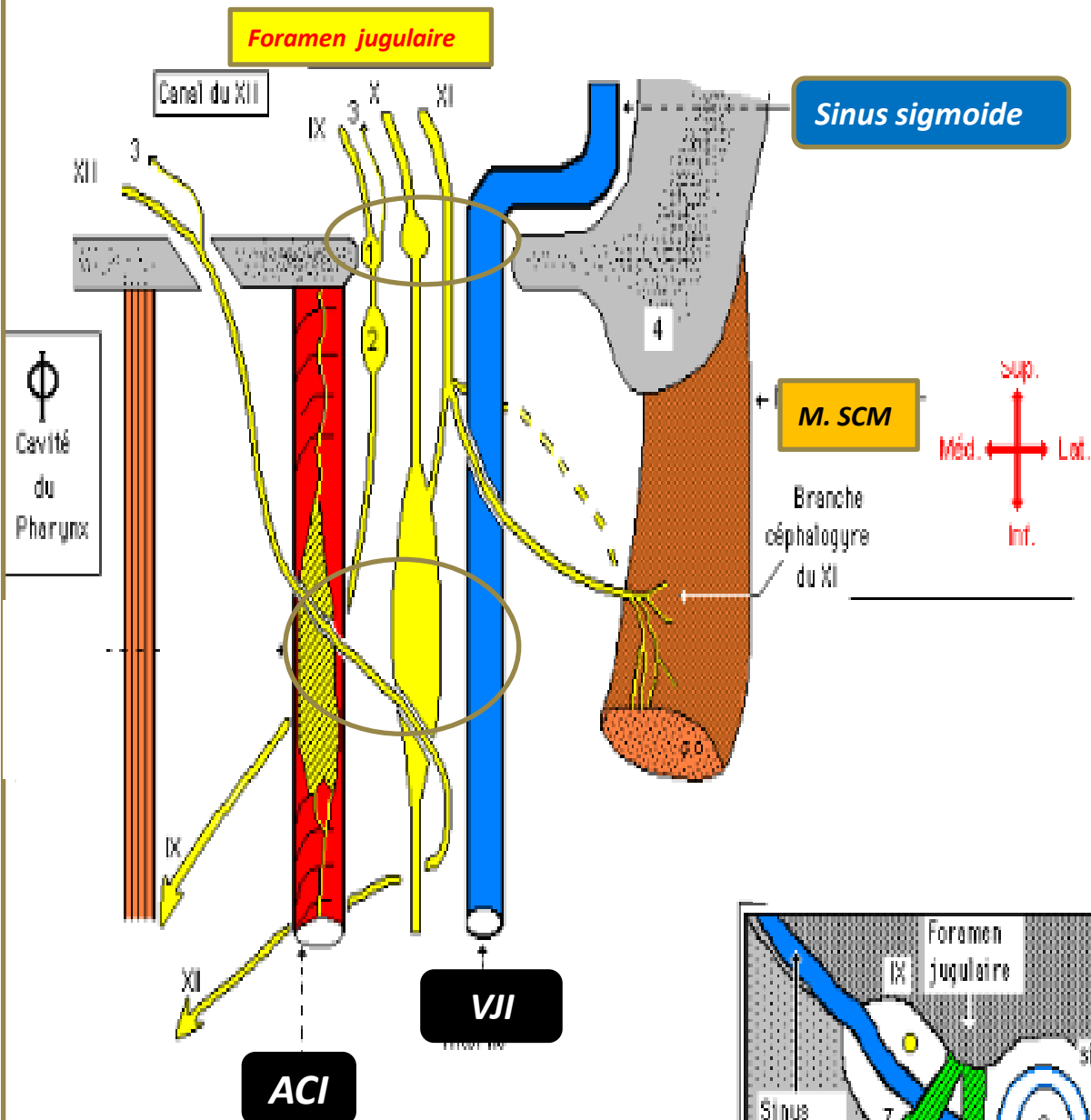


(Rappel : Syndrome de Vernet (IX, X, XI à ce niveau).

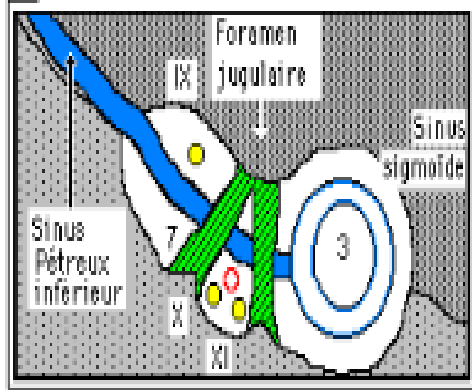
Trajet:

1- Dans le foramen jugulaire:
le X présente le ganglion sup (jugulaire) long de 3mm

2- Région rétro-stylienne :
Le X présente le ganglion inférieur (plexiforme) long de 15 mm ; il se place entre l'artère carotide interne et le veine jugulaire



La paquet vasculo-nerveux dans la région rétro-stylienne



Le X, ou *pneumogastrique* a comme nous le verrons une constitution complexe. Il descend dans le cou, entre veine jugulaire interne et artère carotide, et donne à ce niveau les branches qui innervent le larynx. Il parcourt ensuite le thorax dans sa partie médiane (le médiastin), donnant des fibres pour le cœur et les bronches, puis traverse le diaphragme au contact de l'œsophage. Le X participe à l'innervation de nombreux viscères abdominaux (pancréas, vésicule biliaire, etc.). Comme nous le reverrons en étudiant ses noyaux d'origine, le X a donc essentiellement deux fonctions : il innerve le *larynx* ; il constitue le *contingent végétatif parasympathique* de toute la partie supérieure du corps (en effet, comme nous l'étudierons, il n'existe pas de centre parasympathique dans la moelle cervicale et thoracique, mais seulement aux deux extrémités du névraxe : dans la moelle sacrée d'une part, et dans le tronc cérébral d'autre part).

Trajet dans le cou :

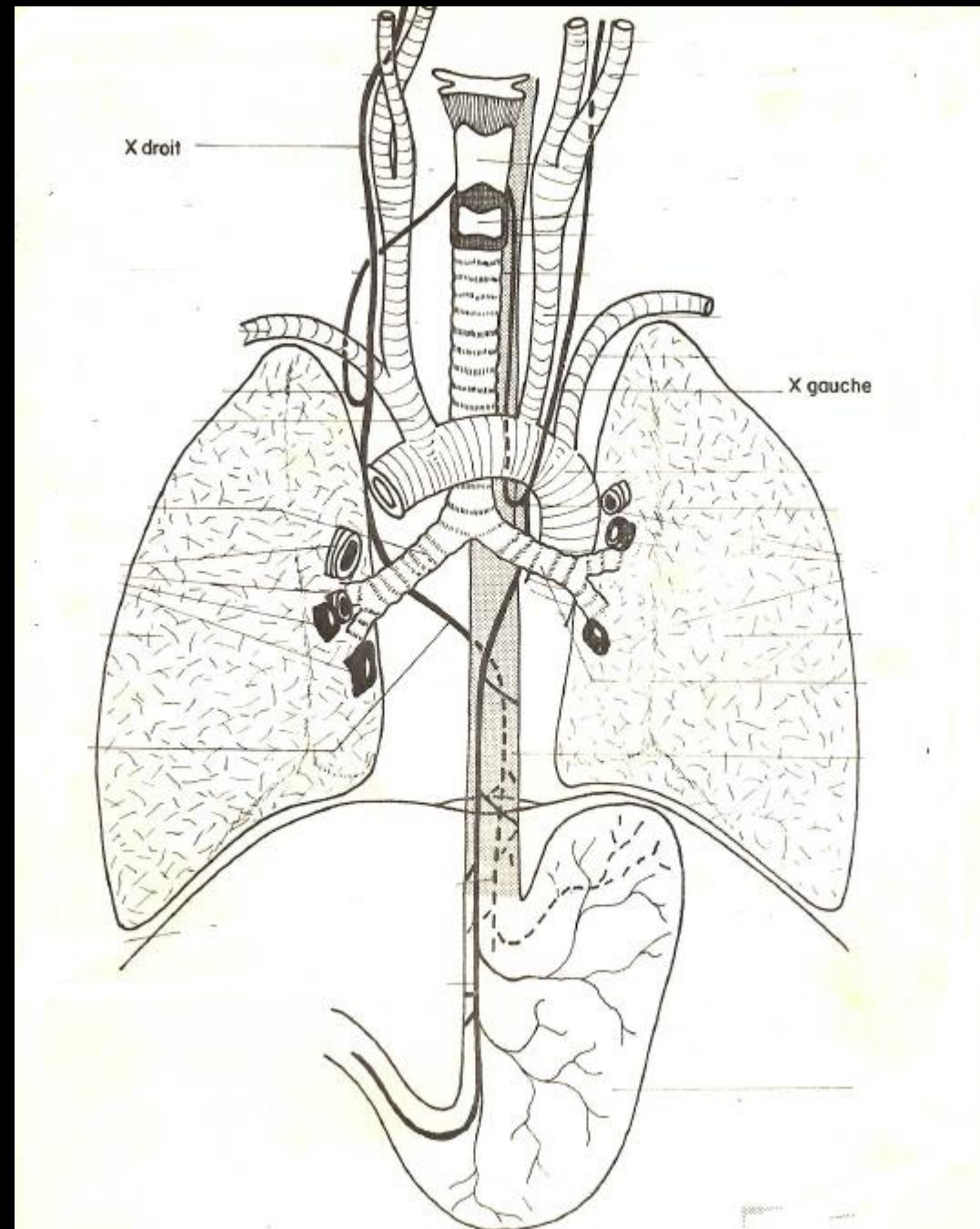
Le X descend ensuite verticalement dans la région carotidienne derrière les gros vaisseaux .

Région cervico-thoracique :

Dans la région du cervico-thoracique le trajet est différent à droite et à gauche .

A droite : le nerf passe entre l'a.sub-clavière et le confluent veineux, puis il descend en dedans de la crosse de la veine azygos et derrière la veine cave inf et le pédicule pulmonaire droit ; il atteint ainsi le médiastin post pour se placer derrière l'œsophage

A gauche : il passe derrière le confluent veineux brachio-céphalique , devant la crosse aortique , puis derrière le pédicule pulmonaire gauche . Il pénètre alors dans le médiastin postérieur pour se placer devant oesophage



Trajet sous la base du crâne :

Ganglion supérieur : le plus petit ; il contient les corps cellulaires des fibres somato-sensibles de l'éventuel nerf auriculaire dont les fibres se terminent dans le noyau du trijumeau .Il emprunte le trajet du X

Ganglion inférieur : le plus volumineux ; il contient les corps cellulaires des sensibilités gustatives et viscérales

Trajet dans le cou :

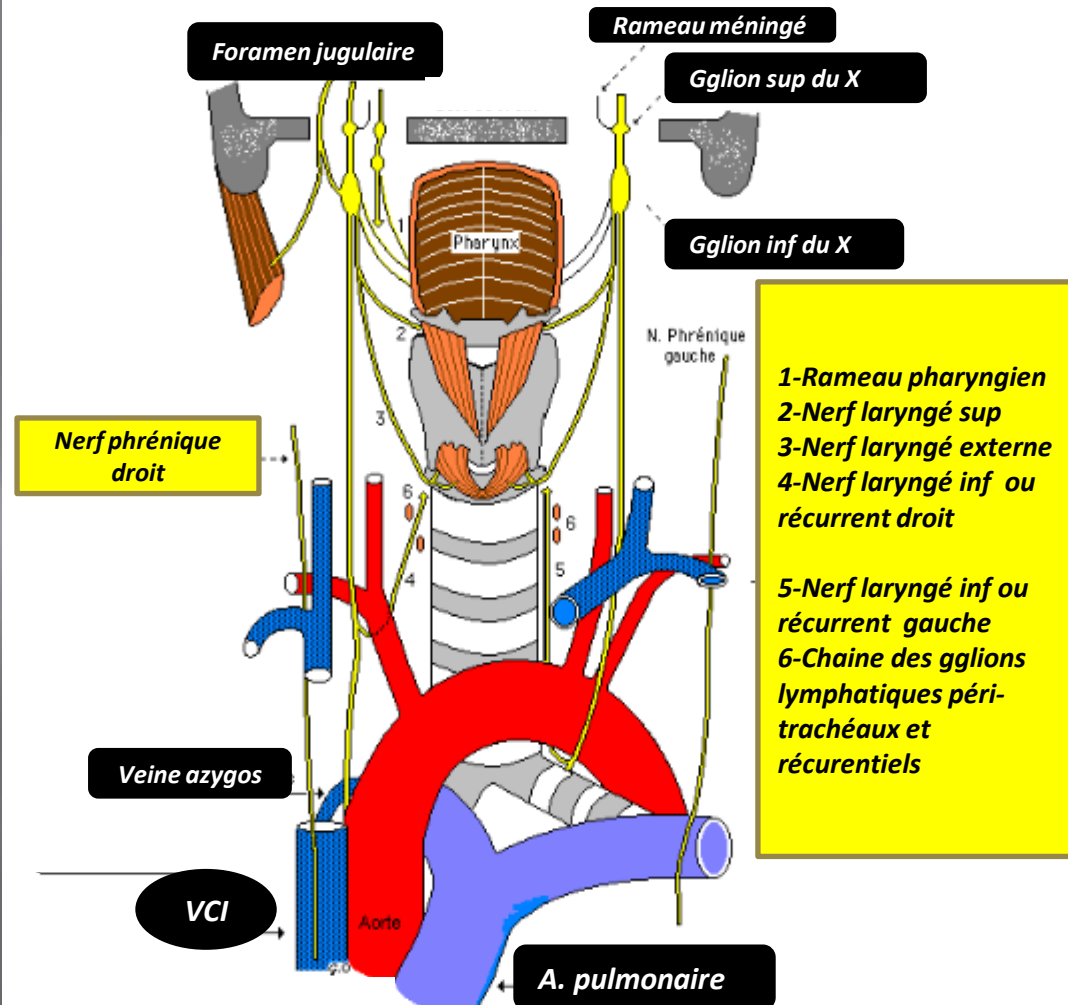
Le X descend ensuite verticalement dans la région carotidienne derrière les gros vaisseaux .

Région cervico-thoracique :

Dans la région du cervico-thoracique le trajet est différent à droite et à gauche .

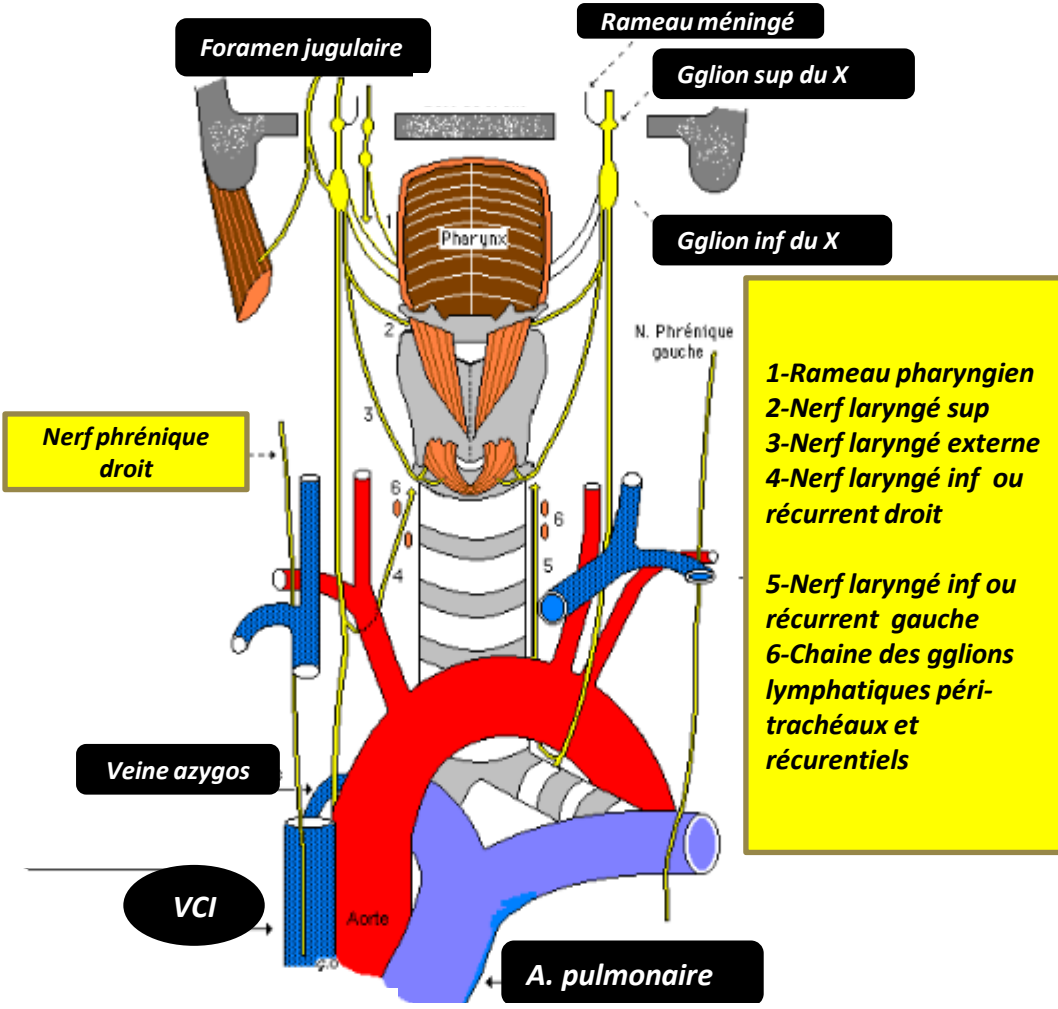
A droite : le nerf passe entre l'a.sub-clavière et le confluent veineux, puis il descend en dedans de la crosse de la veine azygos et derrière la crosse de la veine cave inf et le pédicule pulmonaire droit ; il atteint ainsi le médiastin post pour se placer derrière l'œsophage

A gauche : il passe derrière le confluent veineux brachio-céphalique , devant la crosse aortique , puis derrière le pédicule pulmonaire gauche .
Il pénètre alors dans le médiastin postérieur pour se placer devant oesophage



**Branches collatérales du nerf vague
(base du crâne-cou-région cervico-thoracique)**

- **Rameau sensitif méningé** vient du gglion supérieur ; il retourne à travers le foramen jugulaire et innerve la dure-mère de la fosse postérieure
- **Rameau auriculaire du X** : à partir du gglion sup du X , ce rameau reçoit la sensibilité de la peau de la face postérieure du pavillon de l'oreille et la paroi postéro-inférieure du méat auditif externe (seul rameau cutané du vague)
- **Rameaux moteurs pharyngiens** : ils viennent du gglion inf et forment le plexus pharyngien avec les rameaux du IX . Ils apportent l'innervation motrice à la musculature du pharynx et du voile du palais .
- **Rameaux carotidiens** : ils se mélangent avec les fibres du IX et les fibres sympathiques pour former le plexus carotidien et pharyngien .
- **Nerf cardiaque sup** : il se réunit avec les autres nerfs cardiaques pour former en avant de la cross aortique le plexus cardiaque
- **Nerf laryngé supérieur** : naît du gglion inf et gagne le larynx :son **rameau latéral** donne des branches aux muscles constricteurs du pharynx et au M. crico-thyridien; **Son rameau médial** sensitif pour la muqueuse du larynx aux cordes vocales et la muqueuse de l'épiglotte; Ce nerf véhicule les fibres gustatives issu de l'épiglotte ainsi que les fibres paraëtiques pour les glandes de la muqueuse
- **Nerf laryngé inf récurrent** (motricité larynx-phonation)
A droite :contourne l'artère sub-clavière ; A gauche passe autour de la crosse Ao; il remonte entre trachée et œsophage jusqu'au larynx .Il innerve Mm intrinsèques du larynx sauf le crico-thyroidien; il conduit l'innervation sensitive de la muqueuse du larynx en dessous des cordes vocales .



- 1-Rameau pharyngien
- 2-Nerf laryngé sup
- 3-Nerf laryngé externe
- 4-Nerf laryngé inf ou récurrent droit
- 5-Nerf laryngé inf ou récurrent gauche
- 6-Chaine des gglions lymphatiques péri-trachéaux et récurrentiels

Nerfs cardiaques – nerfs carotidiens

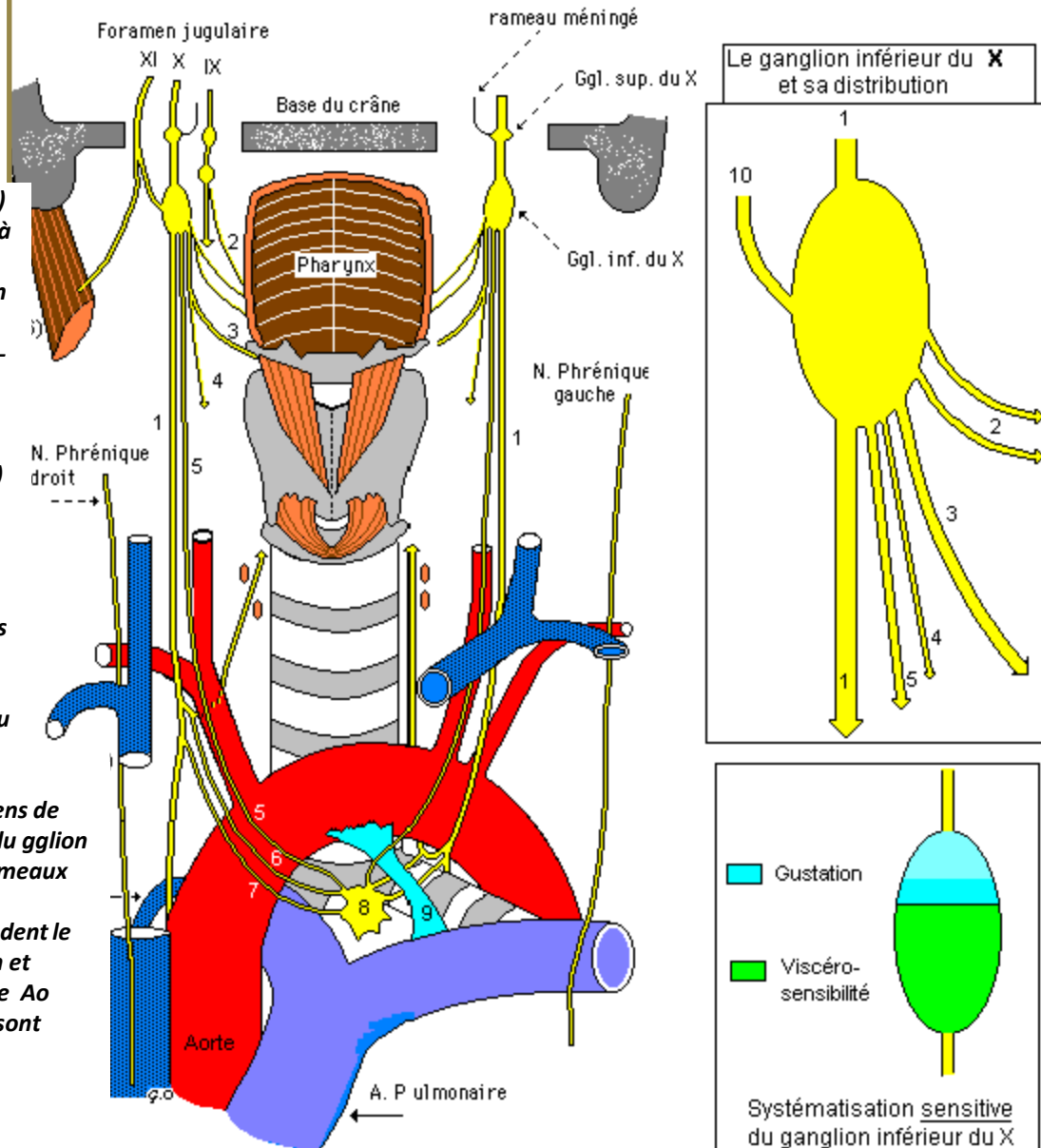
Les 3 nerfs cardiaques du X paraœtiques naissent selon les mêmes modalités à droite et à gauche mais à des niveaux différents

● Nerf cardiaque sup (5)
Naît du gglion inf du X à dte et à gauche

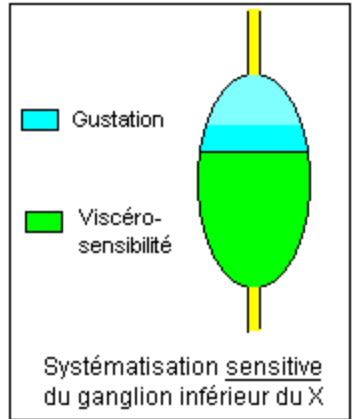
● Nerf cardiaque moyen
Naît de l'anse laryngé inf (6) sous l'artère sub-clavière à droite et sous la crosse Ao à gauche

● Nerf cardiaque inf (7)
Naît du tronc du X, en dessous de l'anse du nerf laryngé inf (sous l'anse de l'artère sub-clavière à droite et sous la crosse Ao à gauche)
. Tous les nerfs cardiaques du X vont au plexus cardiaque (8)

Le ou les nerfs carotidiens de Ludwig Cyon naissent du gglion inf du X. Ce sont des rameaux viscéro-sensibles orthoœtiques. Ils descendent le long de l'axe carotidien et atteignent la crosse de Ao. Par action reflexe, ils sont cardio-dépresseurs.



Le ganglion inférieur du X et sa distribution



Le X descend de part et d'autre de la trachée et de l'œsophage. Dans le médiastin postérieur le X droit se place derrière l'œsophage et le X gauche en avant

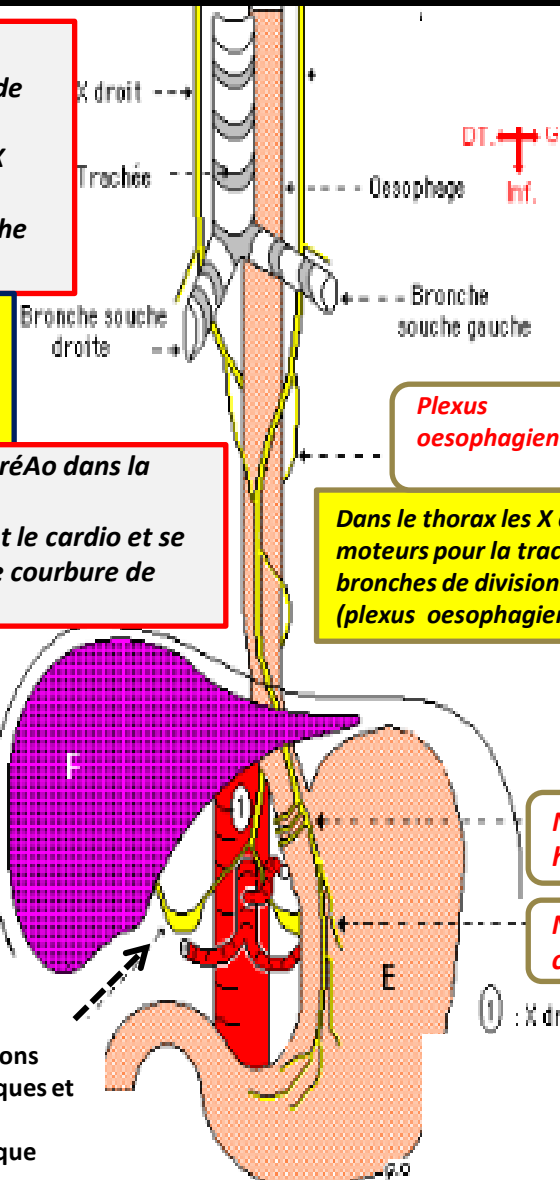
Après la traversée diaphragmatique les deux X pénètrent dans l'abdomen.

Le X droit est profond, préAo dans la région coeliaque.
Le X gauche reste devant le cardio et se divise le long de la petite courbure de l'estomac.

Terminaison des deux X :
Le X droit profond et postérieur se divisent en 02 branches terminales qui atteignent l'angle médial des gglions coeliaques.
Le XG donnent des

Branches terminales devant le cardia pour la petite courbure et la face antérieure de l'estomac

Ganglions coeliaques et plexus coeliaque



Trajet et distribution du X dans le thorax-traversée du diaphragme et l'étage abdominal supérieur

Au dessous de l'anse des nerfs laryngés inf le X est totalement végétatif

Dans le thorax les X donnent des rameaux végétatifs viscéromoteurs pour la trachée, aux pédicules pulmonaires et bronches de division ainsi qu'aux de faces de l'œsophage (plexus oesophagiens)

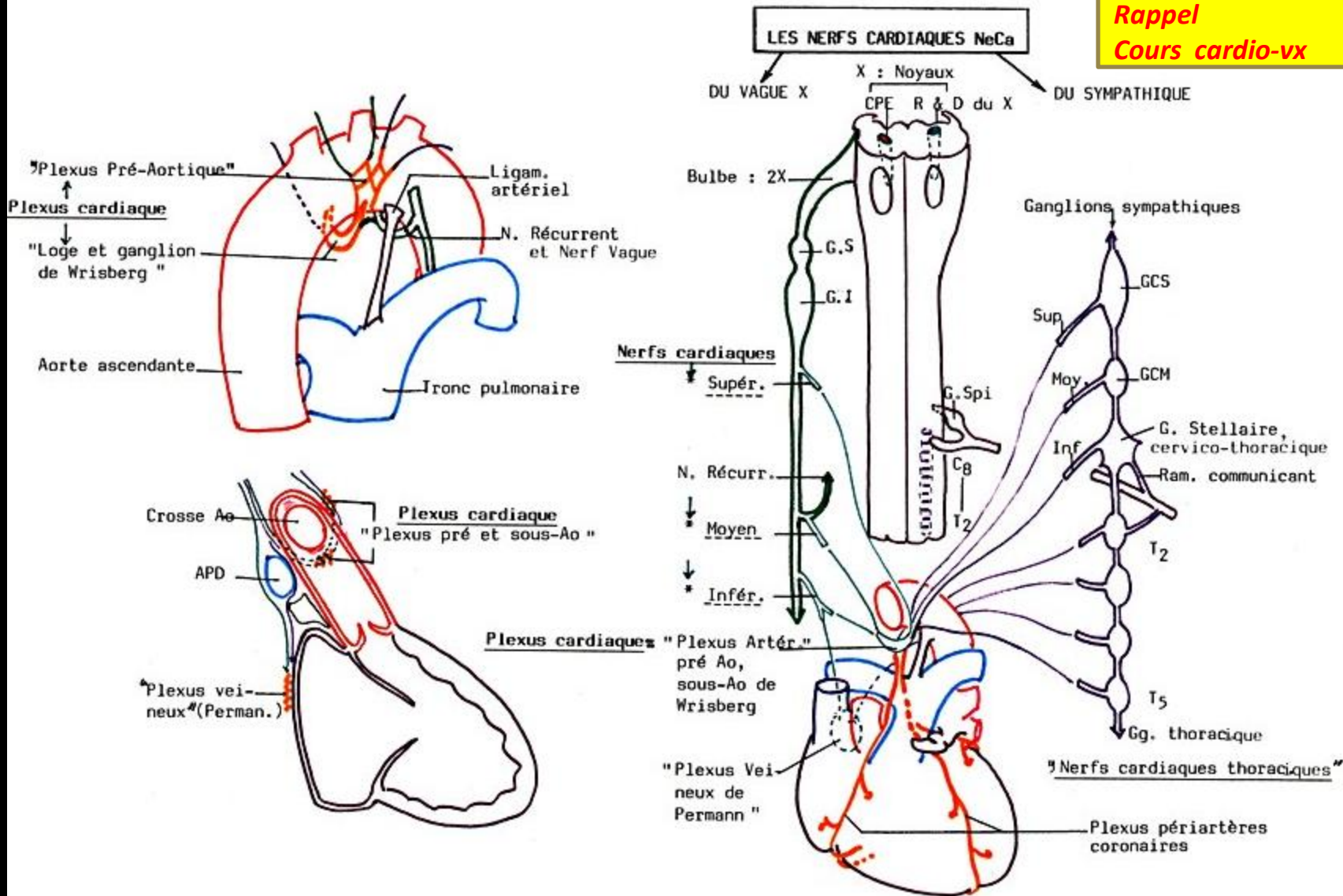
Nerfs gastro-hépatiques

Nerf de la petite courbure

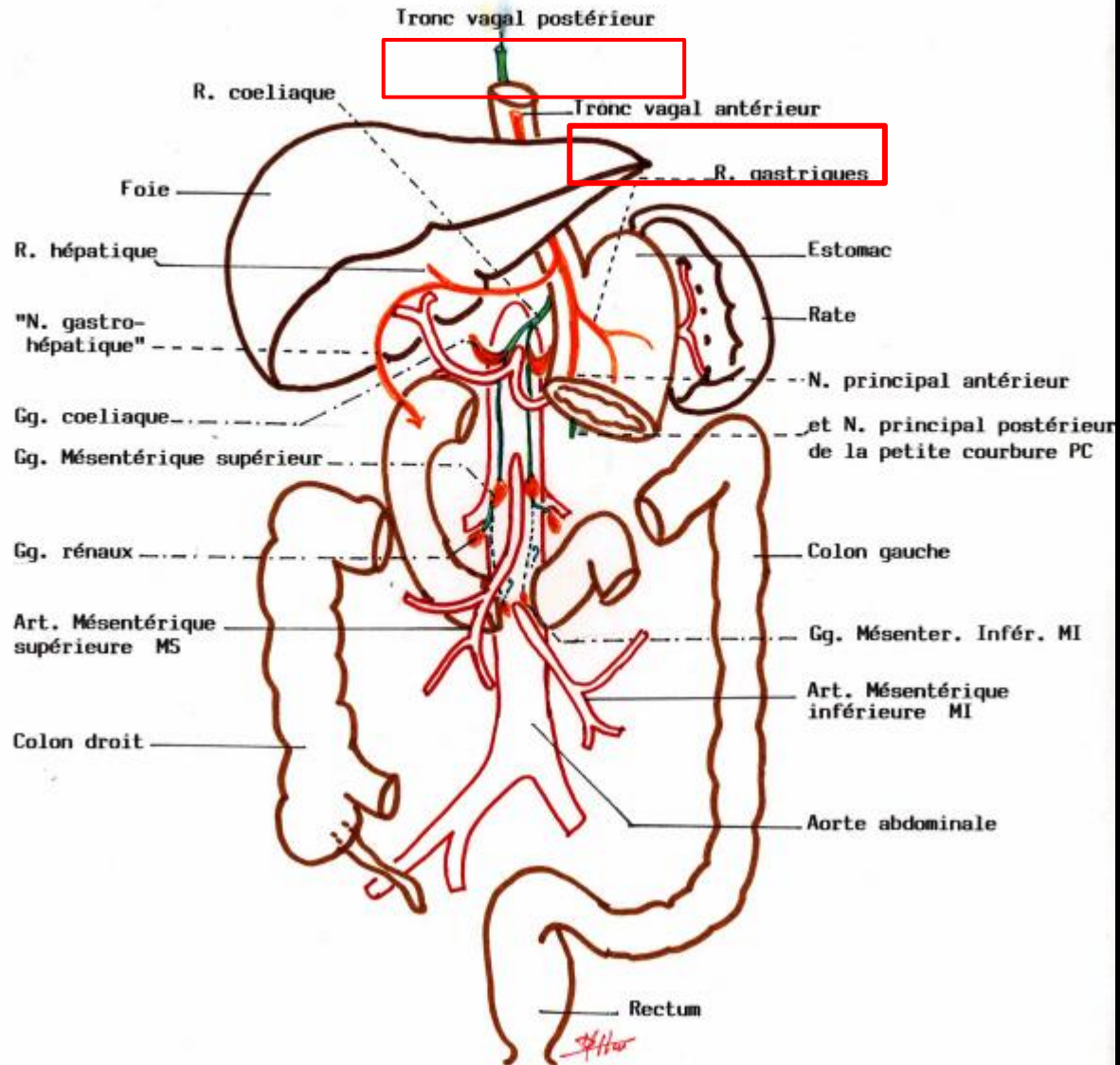
⓪ : X droit

Vue antérieure du trajet du X thoraco-abdominal

**Rappel
Cours cardio-vx**



Les X dans l'abdomen : vue antérieure



● **Nerf laryngé supérieur** : naît du ganglion inf et gagne le larynx : son **rameau latéral** donne des branches aux muscles constricteurs du pharynx et au M. crico-thyridien; Son **rameau médial** sensitif pour la muqueuse du larynx aux cordes vocales et la muqueuse de l'épiglotte;

Ce nerf véhicule les fibres gustatives issu de l'épiglotte ainsi que les fibres parasympathiques pour les glandes de la muqueuse

● **Nerf laryngé inf récurrent** (motricité larynx-phonation)

A droite : contourne l'artère sub-clavière ; A gauche passe autour de la crosse Ao; il remonte entre trachée et œsophage jusqu'au larynx .Il innerve Mm intrinsèques du larynx sauf le crico-thyridien; il conduit l'innervation sensitive de la muqueuse du larynx en dessous des cordes vocales .

Nerfs laryngés du X
Vue postéro-latérale

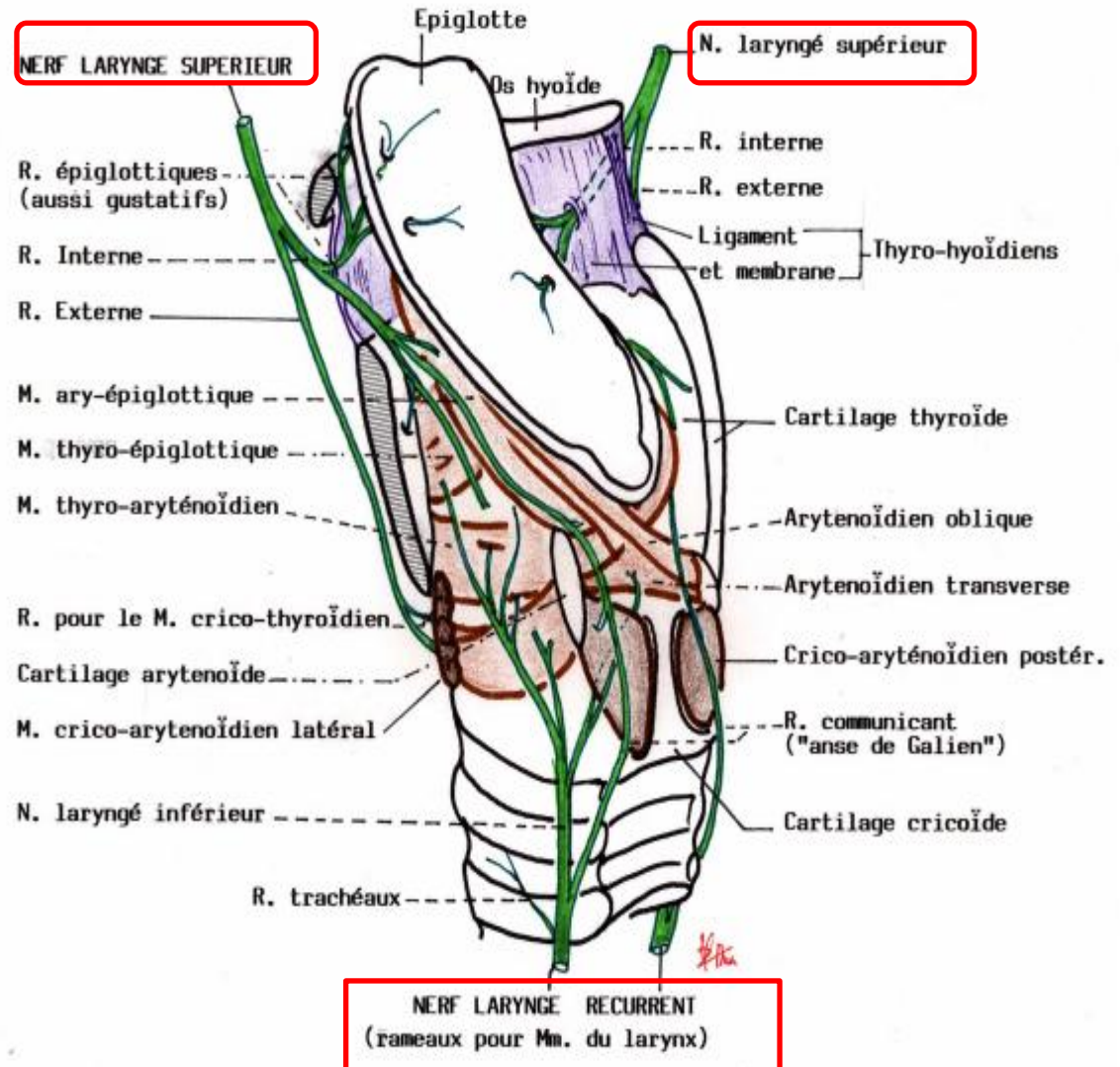
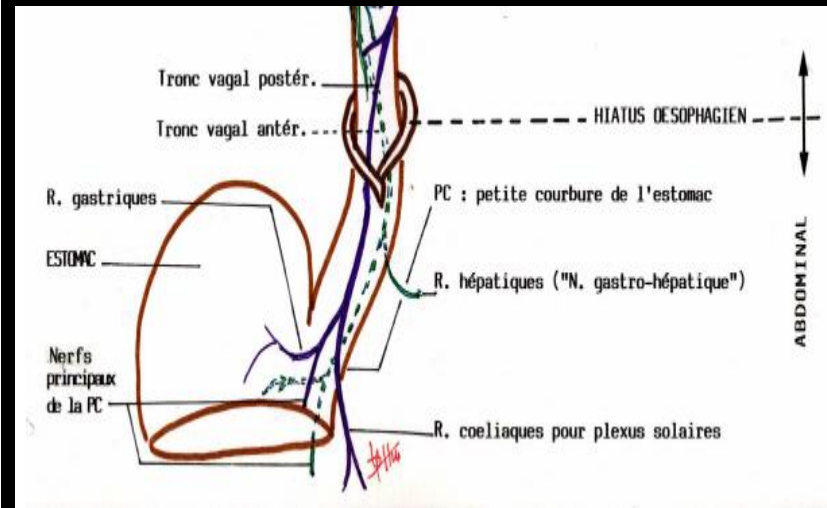
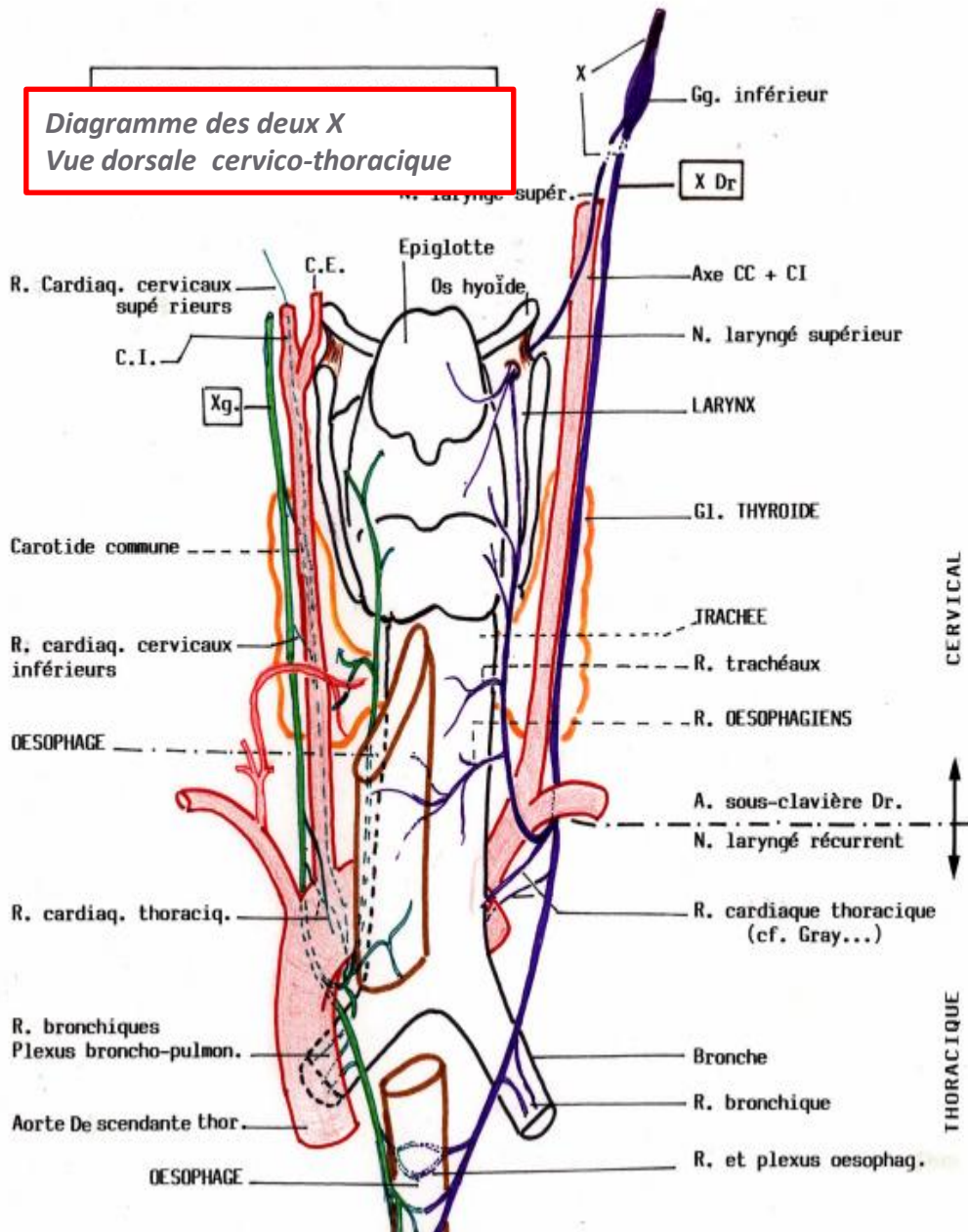
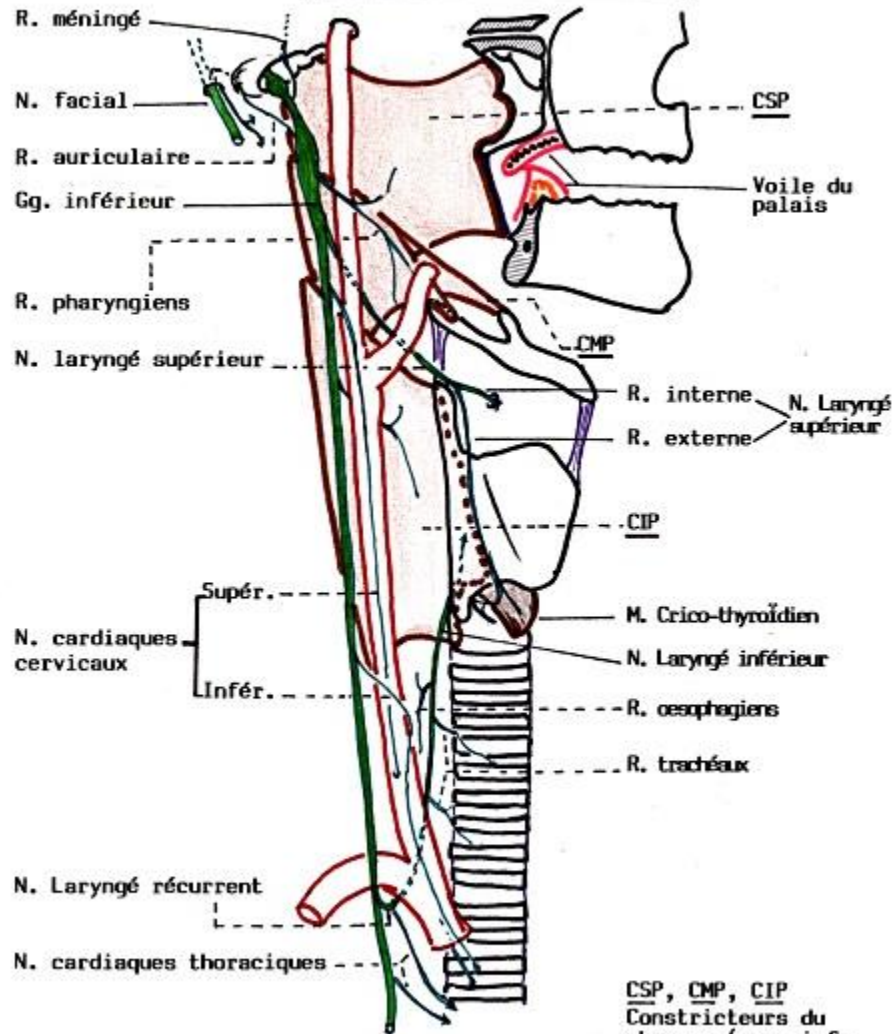


Diagramme des deux X
Vue dorsale cervico-thoracique



LE X DROIT : VUE LATÉRALE



CSP, CMP, CIP
Constricteurs du
pharynx (sup, inf,
moyen)

Pieds des :
 * Circ. post-centrale (1,2,3) et
 * Circ. Précentrale (4)

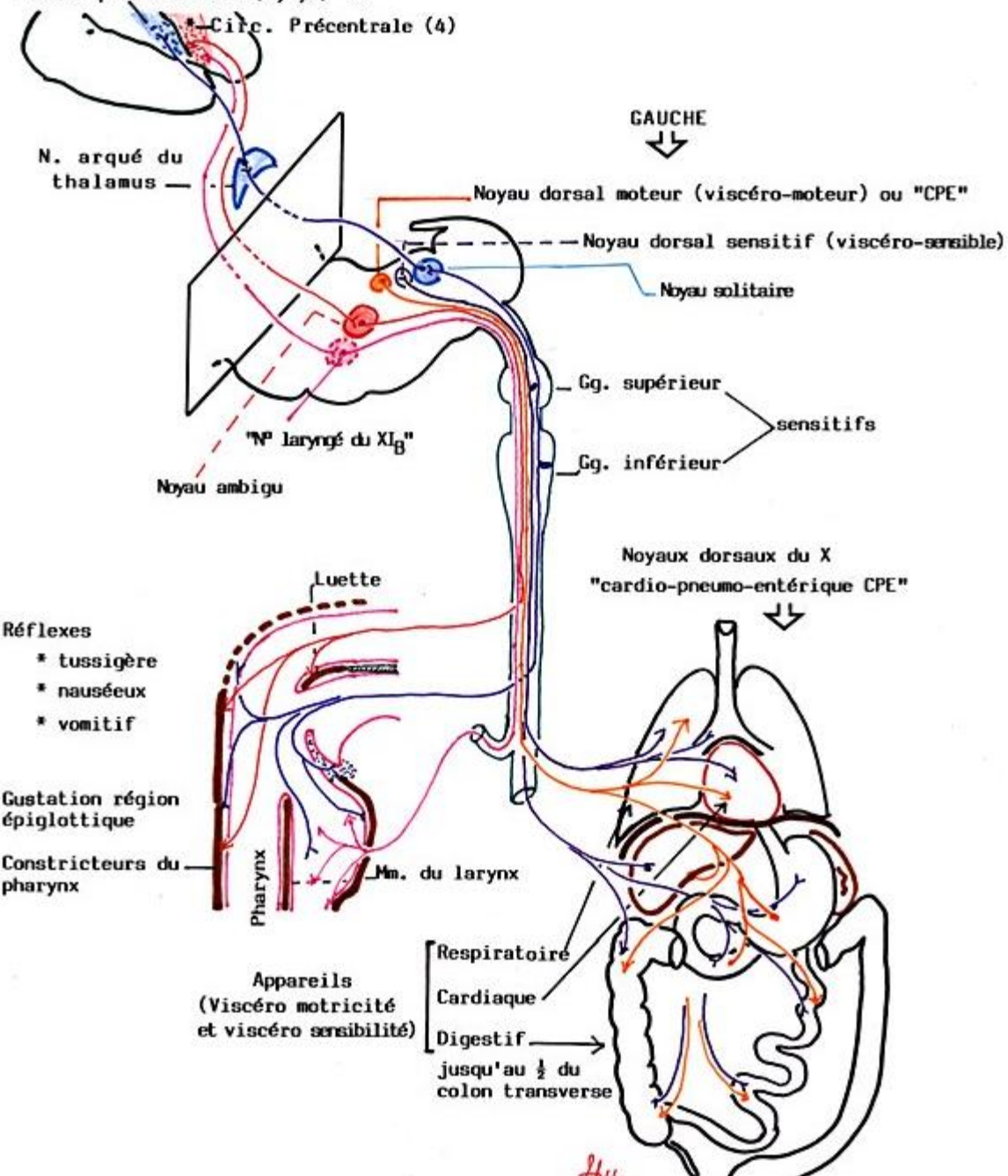
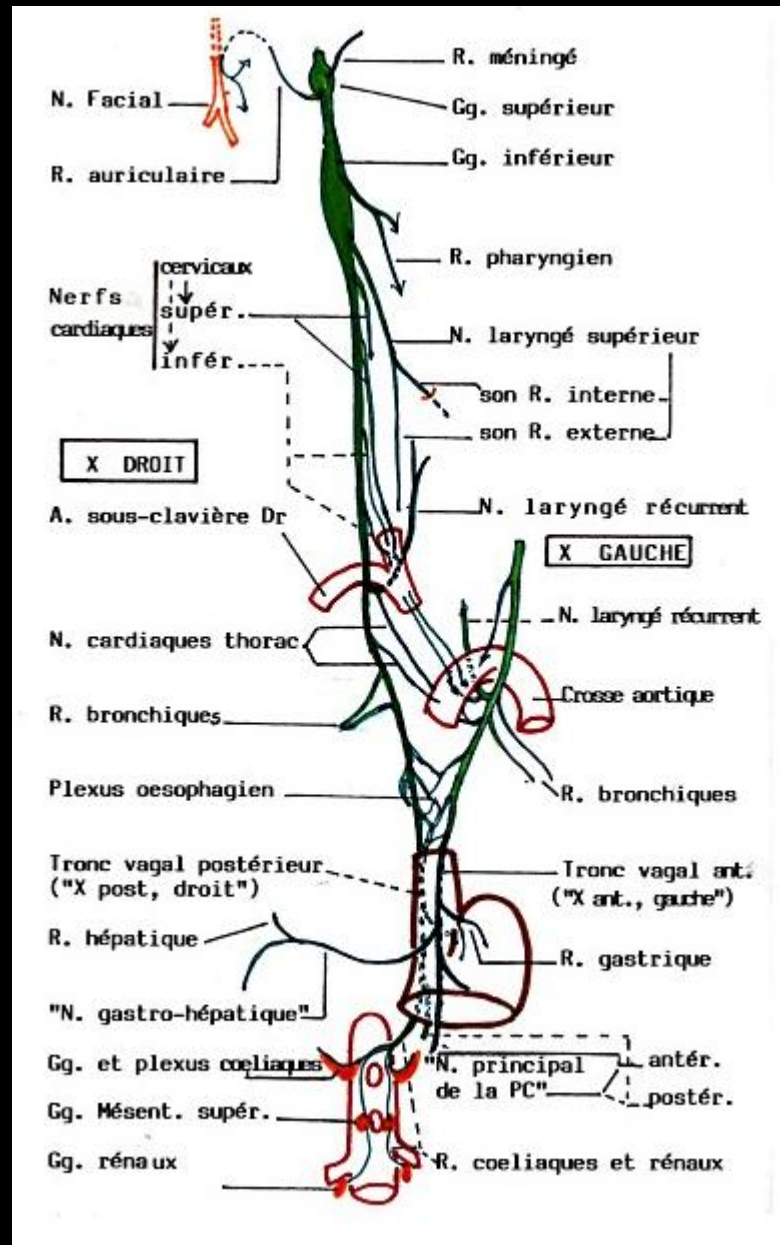


Diagramme de distribution du vague



Fonctions:

- Motrices notamment : le voile du palais, une partie des muscles de la déglutition, l'innervation motrice du larynx.
- Sensitives : sensibilité du larynx, d'une partie du pharynx, de l'épiglotte, et d'une partie de l'oreille externe.
- Végétatives : hypotenseur et cardio modérateur. Il intervient dans les muscles de l'appareil digestif de la régulation de certaines glandes digestives et endocriniennes notamment la thyroïde, le pancréas, les glandes surrénales.

Sémiologie:

- *Une paralysie vélo-palatine.*

Dans les atteintes unilatérales: troubles modérés de la déglutition, les liquides ayant tendance à refluer par le nez, la voix est nasonnée.

A l'examen par contre les signes sont nets : la luette est attirée du côté sain, l'hémi-voile paralysé est surélevé et élargi.

Le réflexe vélo-palatin est aboli du côté paralysé.

Dans les atteintes bilatérales, l'atteinte est sévère, de la déglutition, les liquides refluent par le nez. La voie est sourde, nasonnée, la malade a des difficultés à prononcer les lettres labiales.

- *une paralysie laryngée* : dysphonie avec voix bitonale, aphonie quand l'atteinte est bilatérale.

Sémiologie (suite):

- *signes sensitifs* : hypo ou une anesthésie du voile du palais d'une partie la plus basse du pharynx et du larynx, cette anesthésie peut notamment provoquer la perte du réflexe tussigène avec donc risque majeur de fausses routes.
- *signes végétatifs* : pouls rapide mais surtout instable notamment au changement de position. En cas d'irritation du nerf pneumogastrique on peut au contraire observer une bradycardie, une hypotension, des spasmes bronchiques responsables d'une dyspnée, une irritation gastrique et œsophagienne responsable de nausées et de vomissements et des troubles du transit intestinal.

La systématisation du X

<i>Nerf</i>	<i>Fonctions</i>	<i>Origine réelle</i>	<i>Origine apparente</i>	<i>Trajet</i>	<i>Innervation</i>
<i>X</i>	<i>Mixte sensitivo-moteur tsensoriel végétif</i>	<p><i>Partie basse du Plancher de V4 (partie postéro-supérieure du bulbe)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>-Noyau moteur (nx ambigu)</i> <i>-2nx végétatifs</i> <p><i>Noyau moteur dorsal du X (CPE)</i></p> <p><i>Noyau sensitif et sensoriel (Nx du faisceau solitaire)</i></p>	<i>Sillon collatéral post du bulbe</i>	<p><i>D'abord en avant et en dehors vers le foramen jugulaire ; il descend verticalement pour atteindre le gglion inférieur ; traverse le thorax ,pénètre l'abdomen où il se termine .</i></p> <p><i>Il donne de nombreuses branches cervico-thoraco-abdominales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>▪Moteur : M.constricteur moyen – inférieur du pharynx (rôle dans la déglutition avec le IX) voile du palais et larynx</i> <i>▪Sensibilité : peau –I région rétroauriculaire du pavillon de l'oreille et une partie du conduit auditif externe -muqueuse du laryngo-pharynx .</i> <i>▪Sensoriel : goût : base de la langue épiglote</i> <i>▪Végétatif : (moteur et sensitif):</i> <i>cœur –poumon-vx-œsophage-estomac-grêle-une partie du colon –</i> <i>Sécrétion gastrique et biliaire-</i> <i>ralentissement du rythme cardiaque</i> <i>Barorécepteurs du sinus carotidien (contrôle de la PA)</i>

***Préparation de l'examen du X
(Ce que vous devez savoir***

- 1** Définir le nerf vague
- 2** Citez les Nx d'origine
- 3** Origine apparente du vague dans le tronc cérébral
- 4** Citez les destinées des Nx moteurs et végétatifs du X
- 5** Citez les deux ganglions du X
- 6** Citez les branches collatérales du X
- 7** Nommez les nerfs cardiaques du coeur
- 8** Expliquer la position des 2 X dans le médiastin
- 9** Citez la fonction de la sensibilité générale du X
- 10** Citez la fonction de la sensibilité spéciale du X
- 11** Commentez le trajet du X dans la région cervico-thoracique
- 12** Citez la fonction des nerfs laryngés sup et inférieur