

Faculté de médecine de Bejaia - Annexe de Jijel
Cours destiné aux étudiants de 2eme année
médecine - module d'anatomie

TRACHEE ET SEGMENTATION BRONCHIQUE

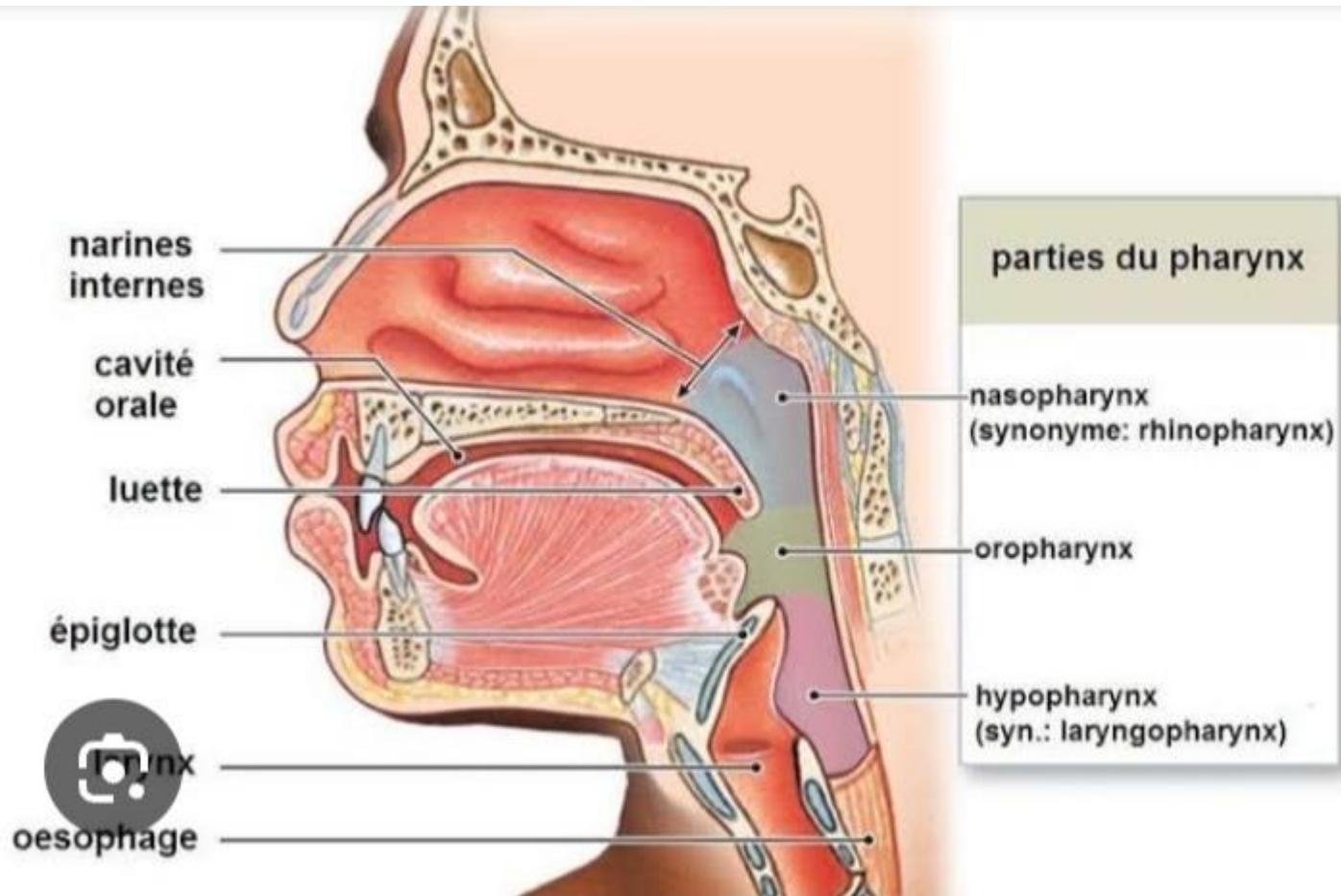
Dr. BENHADDAD

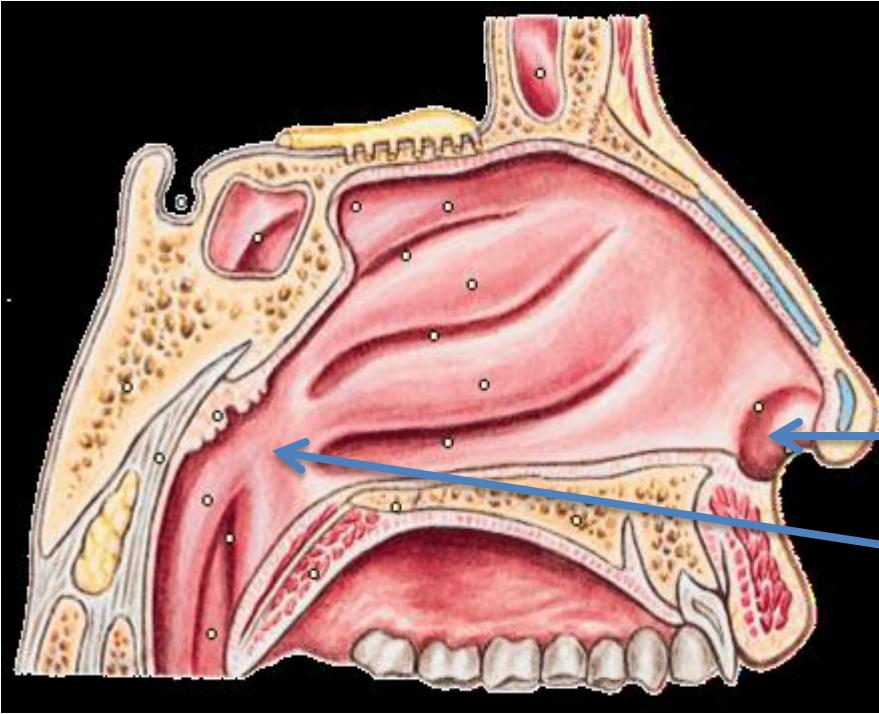
INTRODUCTION

- L'appareil respiratoire assure l'hématose.
- Il participe également à la défense de l'organisme et renferme des éléments du système endocrinien diffus.
- Il est constitué, chez les Mammifères, par :
 - Voies aériennes supérieurs: c'est à dire les fosses nasales, le rhino-pharynx et le larynx.
 - Voies aériennes inférieures: la trachée et les bronches souches, les bronches et les bronchioles.
 - Les poumons, masses spongieuses où s'effectuent les échanges entre le sang et l'air, au niveau des alvéoles pulmonaires.
 - Les deux feuillets pleuraux qui entourent les poumons.

I- FOSSES NASALES

- Ce sont 2 cavités creusées dans la face
- Et séparées par une cloison médiane ostéocartilagineuse nommée le septum nasal.
- Ils communiquent avec l'extérieur et en avant par les narines;
- En arrière par l'intermédiaire des choanes.



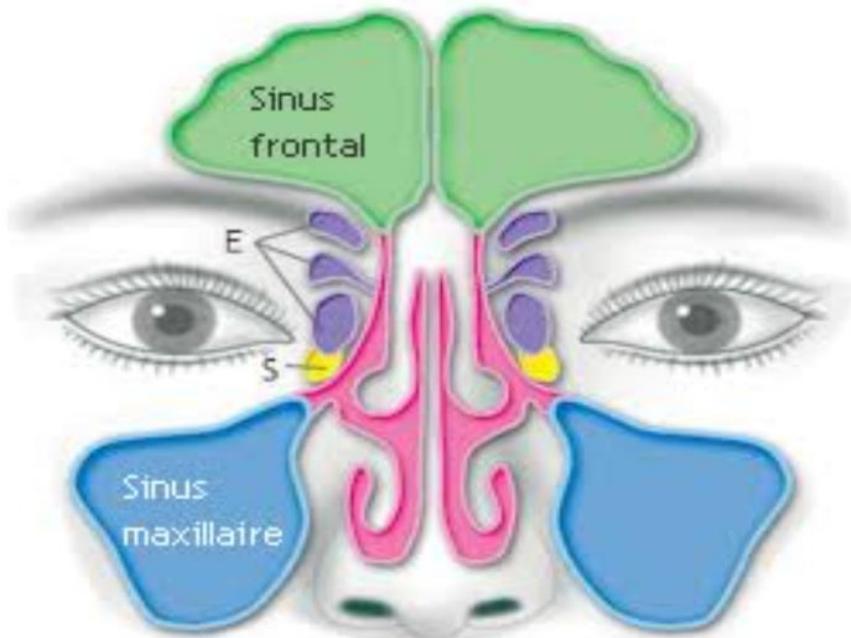


Les narines

Les choanes

LES SINUS PARANASaux

- Ce sont des cavités pneumatiques paires annexées aux fosses nasales et creusées dans les os avoisinants.
 - Aux nombre de quatre, ce sont:
 - Sinus frontaux
 - Sinus sphénoïdaux
 - Sinus maxillaires
 - Cellules ethmoïdales

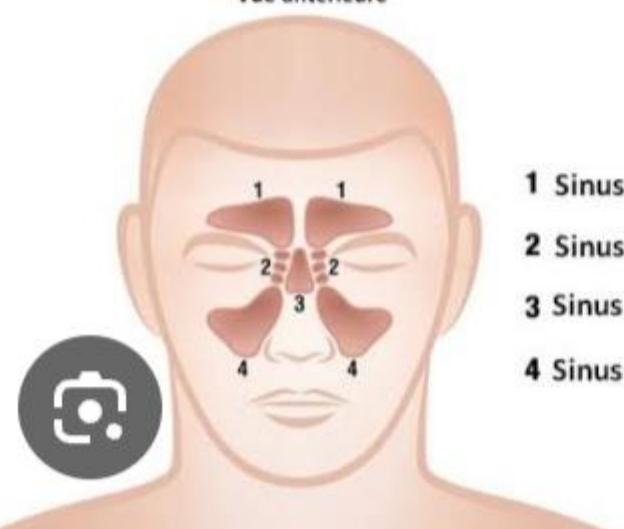


E : Sinus ethmoïdal

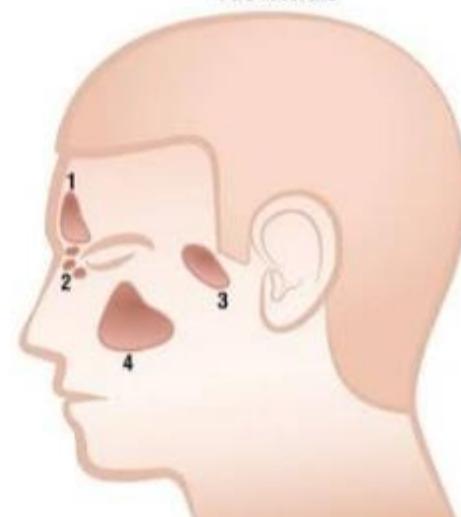
S : Sino

Sinus Paranasaux

Vue antérieure



Vue latérale



1 Sinus frontaux

2 Sinus ethmoïdaux

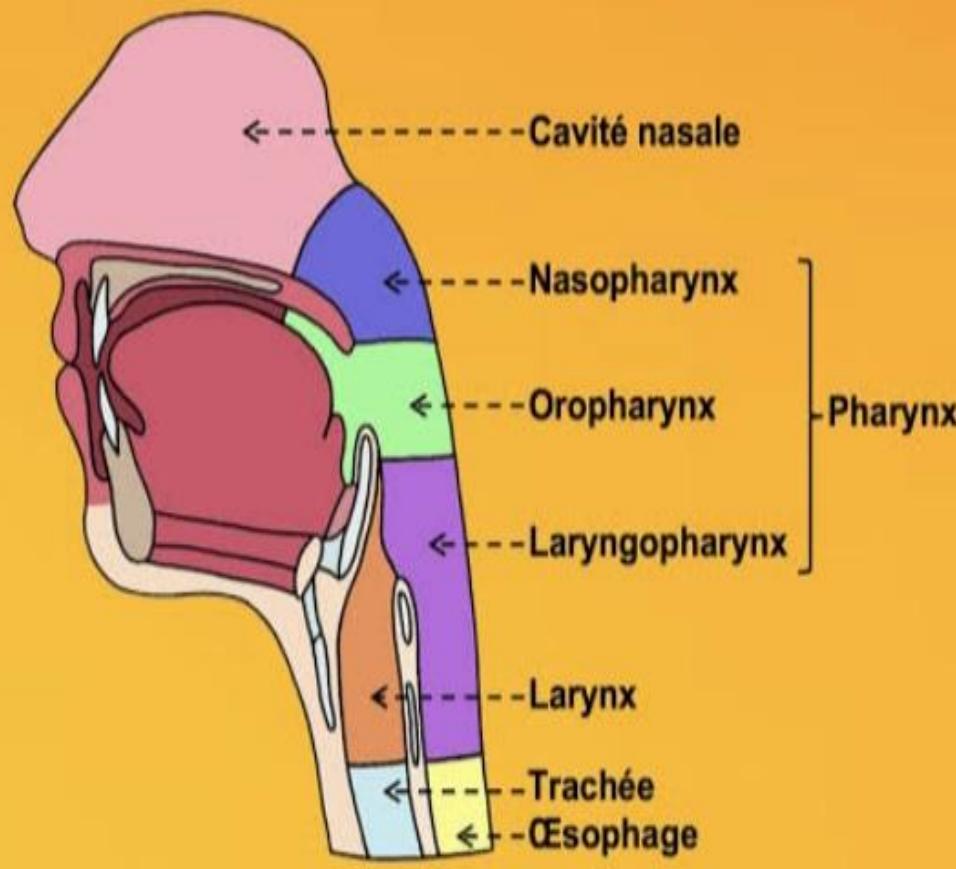
3 Sinus sphénoïdaux

4 Sinus maxillaires

II- LE PHARYNX

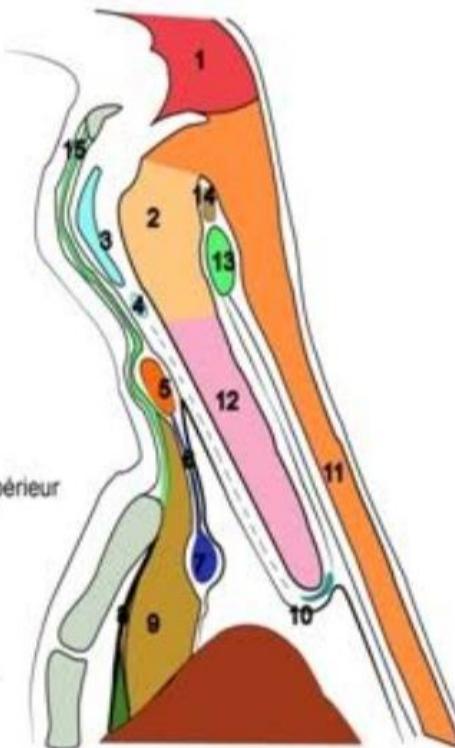
- C'est un carrefour aéro-digestif qui fait communiquer:
 - La voie aérienne avec le larynx
 - Et la voie digestive avec l'œsophage
- Situé en avant du rachis cervical, il a la forme d'un tube musculaire creux mesurant environ 13 cm de long.
- Il est constitué de 3 étages:
 - Étage supérieur: Nasopharynx (rhino-pharynx ou cavum) qui s'ouvre dans les fosses nasales.
 - Étage moyen: Oropharynx (bucco-pharynx): s'ouvre dans la cavité buccale.
 - Étage inférieur: Laryngo-pharynx (hypopharynx): s'ouvre dans larynx.

PHARYNX STRUCTURE



Cr
Arr

- 1- Pharynx
- 2- Larynx
- 3- Cartilage thyroïde
- 4- Arc du cartilage cricoïde
- 5- Isthme thyroïdien
- 6- Veine thyroïdienne inférieure
- 7- Veine brachio-céphalique
- 8- Ligament sterno-péricardique supérieur
- 9- Loge thymique
- 10- Gaine viscérale
- 11- Oesophage
- 12- Trachée
- 13- Lame cricoidienne
- 14- Muscle arytenoïdien transverse
- 15- Fascia cervical



ARBRE TRACHEO-BRONCHIQUE

TRACHEA TRACHEO-BRONCHIQUE BRONCHES

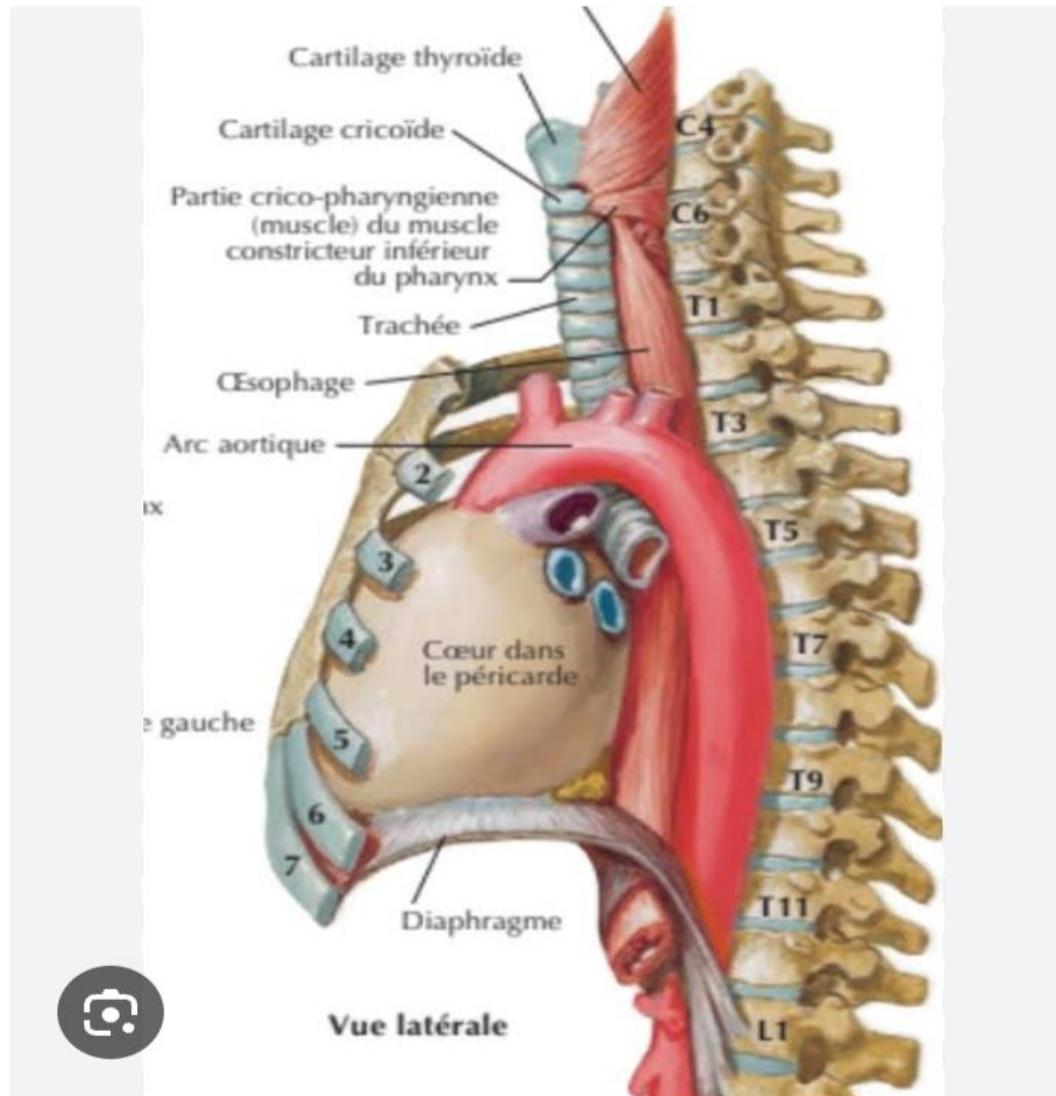
I/ INTRODUCTION

- La trachée est un conduit aérifère fibro-musculo-cartilagineux, faisant partie des voies aériennes inférieures.
- De situation médiane et antérieure, elle est cervico-thoracique.
- Elle possède une structure en relation étroite avec ses fonctions.
- Elle est mobile et flexible.
- Cylindrique, elle assure le passage de l'air durant tout le cycle respiratoire, permettant ainsi l'hématose et la phonation.
- La trachée présente une fonction de drainage liée à son appareil muccociliaire autorisant l'élimination des particules inhalées vers le pharynx et est munie d'amas lymphoïdes pariétaux lui assurant une fonction immunitaire.
- L'embryologie révèle une origine commune de la trachée et de l'oesophage expliquant leur rapport étroit.

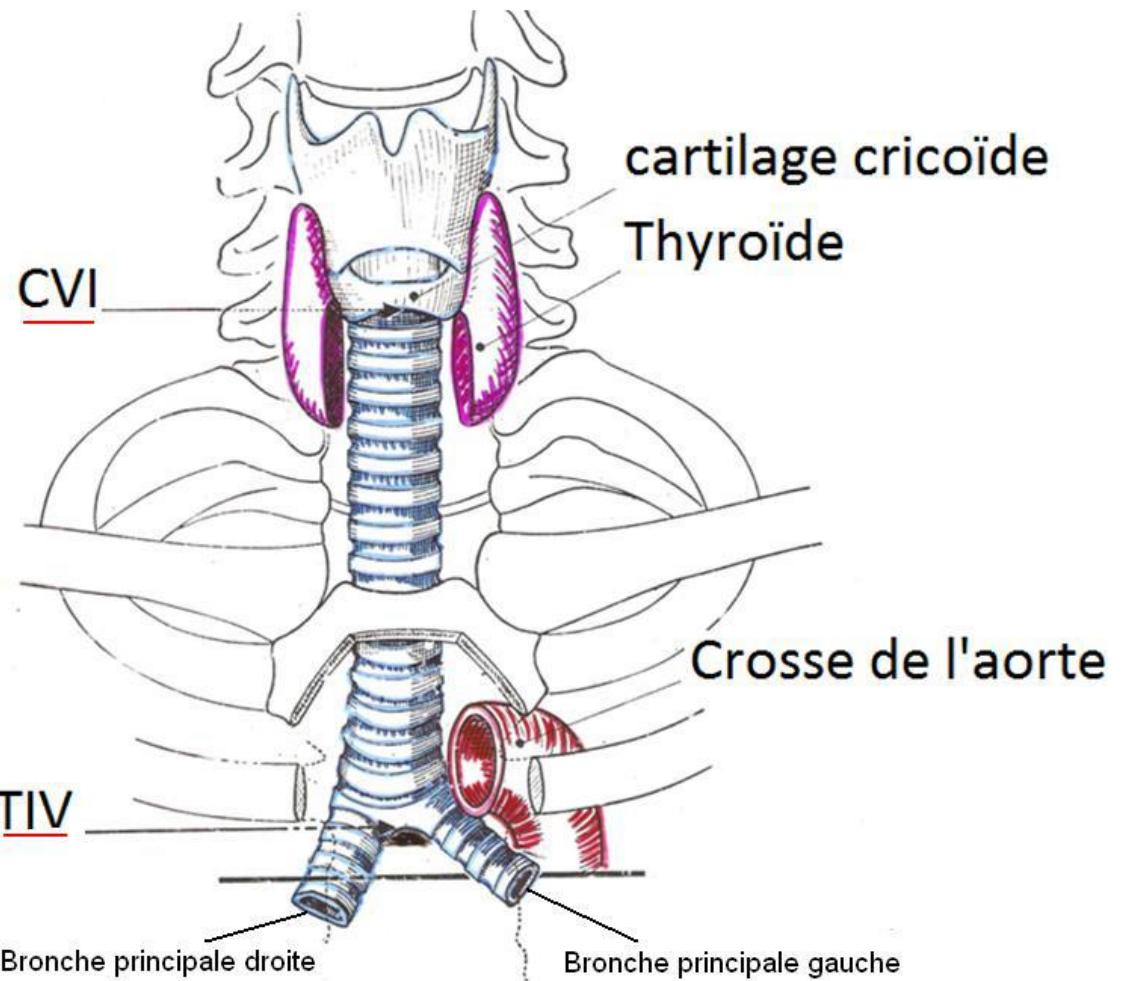
II/ ANATOMIE DESCRIPTIVE

- 1- *Origine* : au bord inférieur du cartilage cricoïde à hauteur de la sixième vertèbre cervicale (C6).
- 2- *Trajet et direction* : Elle descend verticalement, en avant de l'oesophage:
 - dans la partie médiane et inférieure du cou,
 - puis dans la partie supérieure du thorax.
 - Elle est oblique en bas en arrière et à droite par la présence à gauche de la crosse aortique.
- 3- *Terminaison* : Dans le thorax à hauteur de la quatrième vertèbre thoracique (T4), en regard de l'angle de Louis par bifurcation en deux bronches, droite et gauche.
Cette bifurcation se nomme caréne ou éperon trachéal.

II/ ANATOMIE DESCRIPTIVE



6ème vertèbre cervicale



4ème vertèbre thoracique

Trachée, vue d'ensemble (origine, trajet, terminaison)

II/ ANATOMIE DESCRIPTIVE

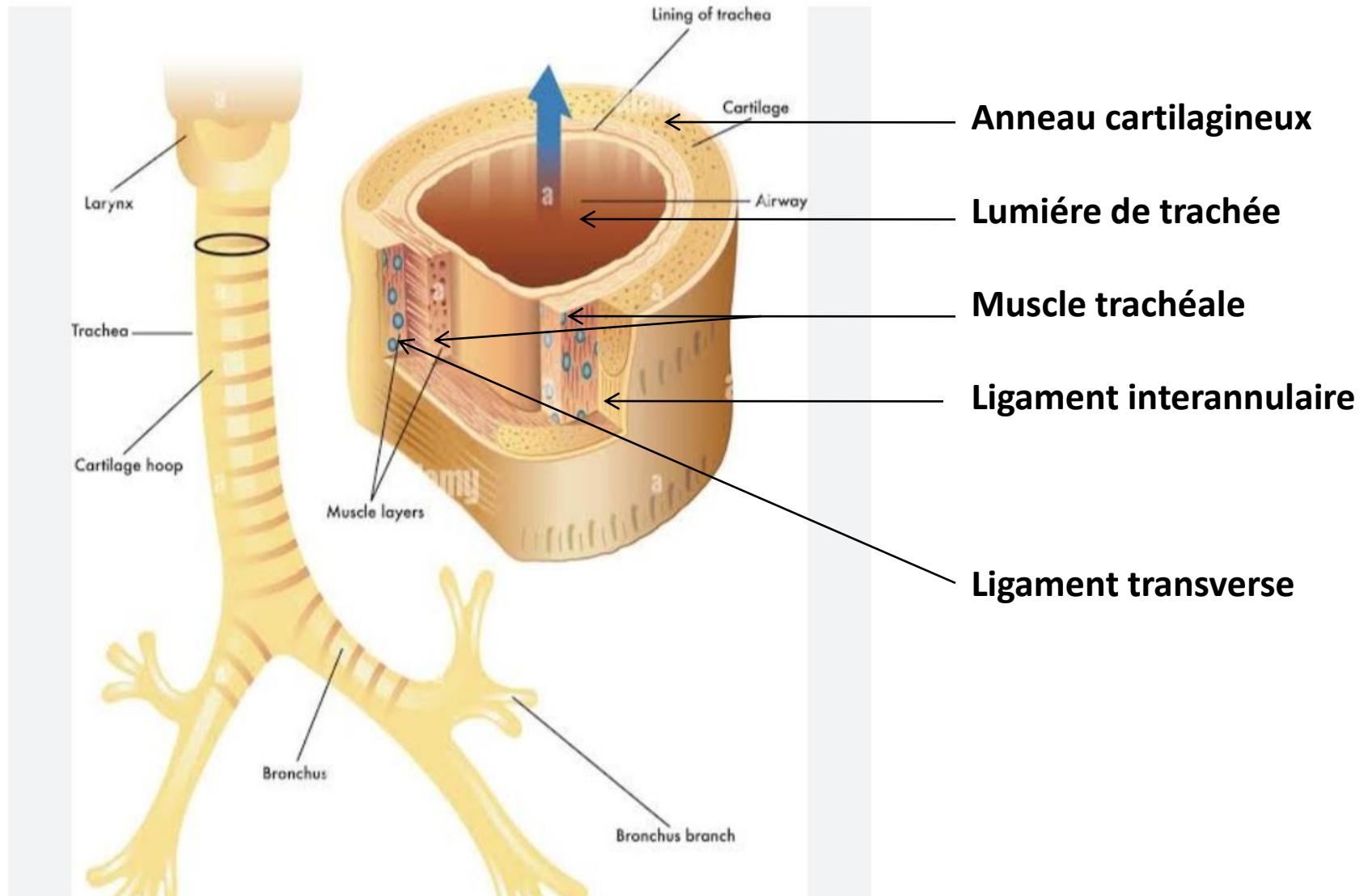
4- Forme et constitution:

- Cylindrique, aplatie en arrière, elle est constituée de 15 à 20 anneaux de cartilages hyalins en forme de fer à cheval, ouverts en arrière et refermés par des fibres musculaires lisses à direction transversale c'est **le muscle trachéal**.
- Une gaine fibro-élastique enveloppe et solidarise tous ces éléments.
- Elle forme entre les anneaux: **les ligaments inter annulaires**.
- Et en arrière au contact du muscle trachéal: **le ligament transverse**.
- Sa face interne est tapissée par une muqueuse de type respiratoire.

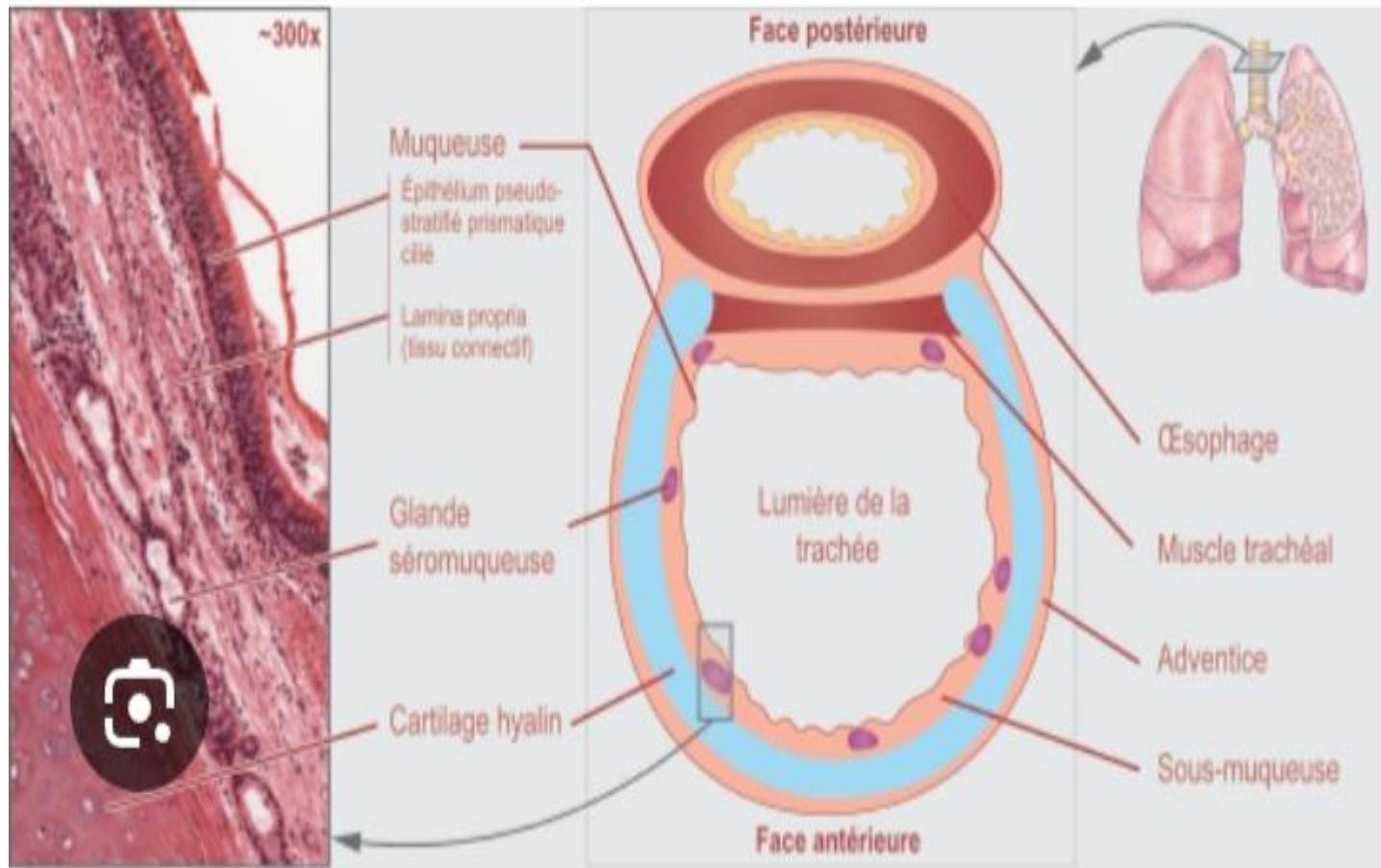
5- Dimension :

- Longueur : 12 cm
- Diamètre : 16 mm

Constitution de la trachée



Structure anatomo-histologique de la trachée



III/ RAPPORTS ANATOMIQUES

A/ PORTION CERVICALE DE LA TRACHEE

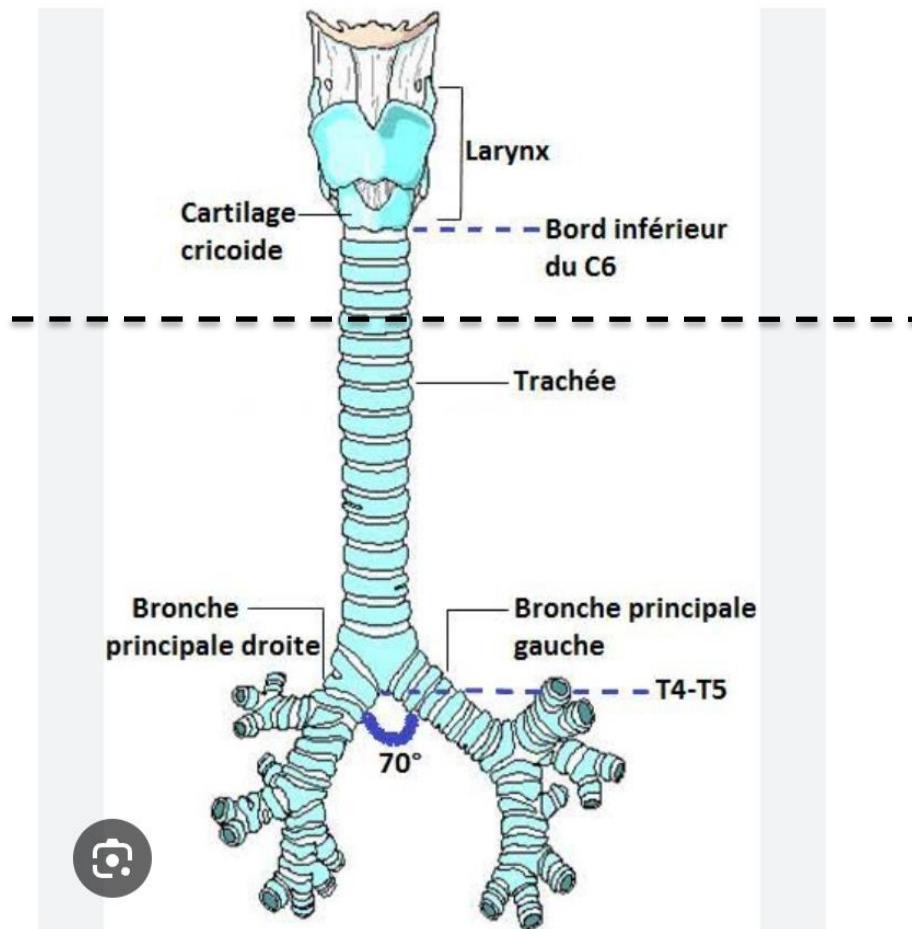
La trachée cervicale est contenue dans **une gaine viscérale** qui englobe La trachée, l'oesophage et une partie de la loge thyroïdienne.

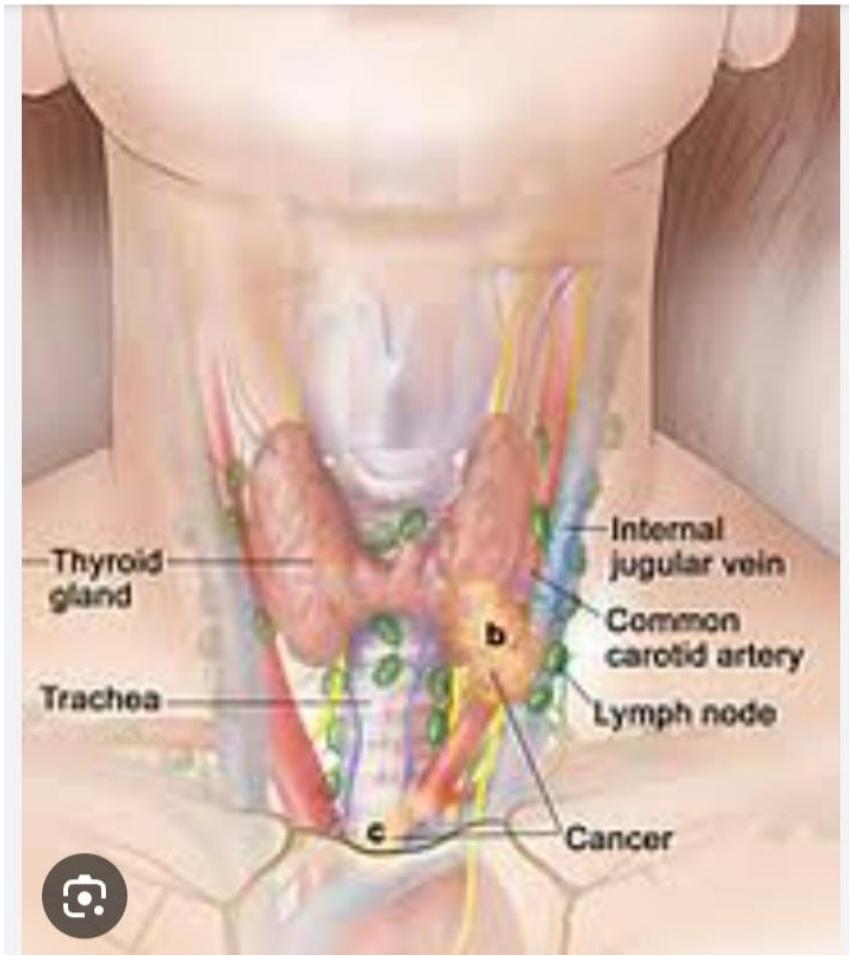
1- Rapports antérieurs :

Située dans la région sous-hyoïdienne médiane, la trachée cervicale répond de la superficie à la profondeur à:

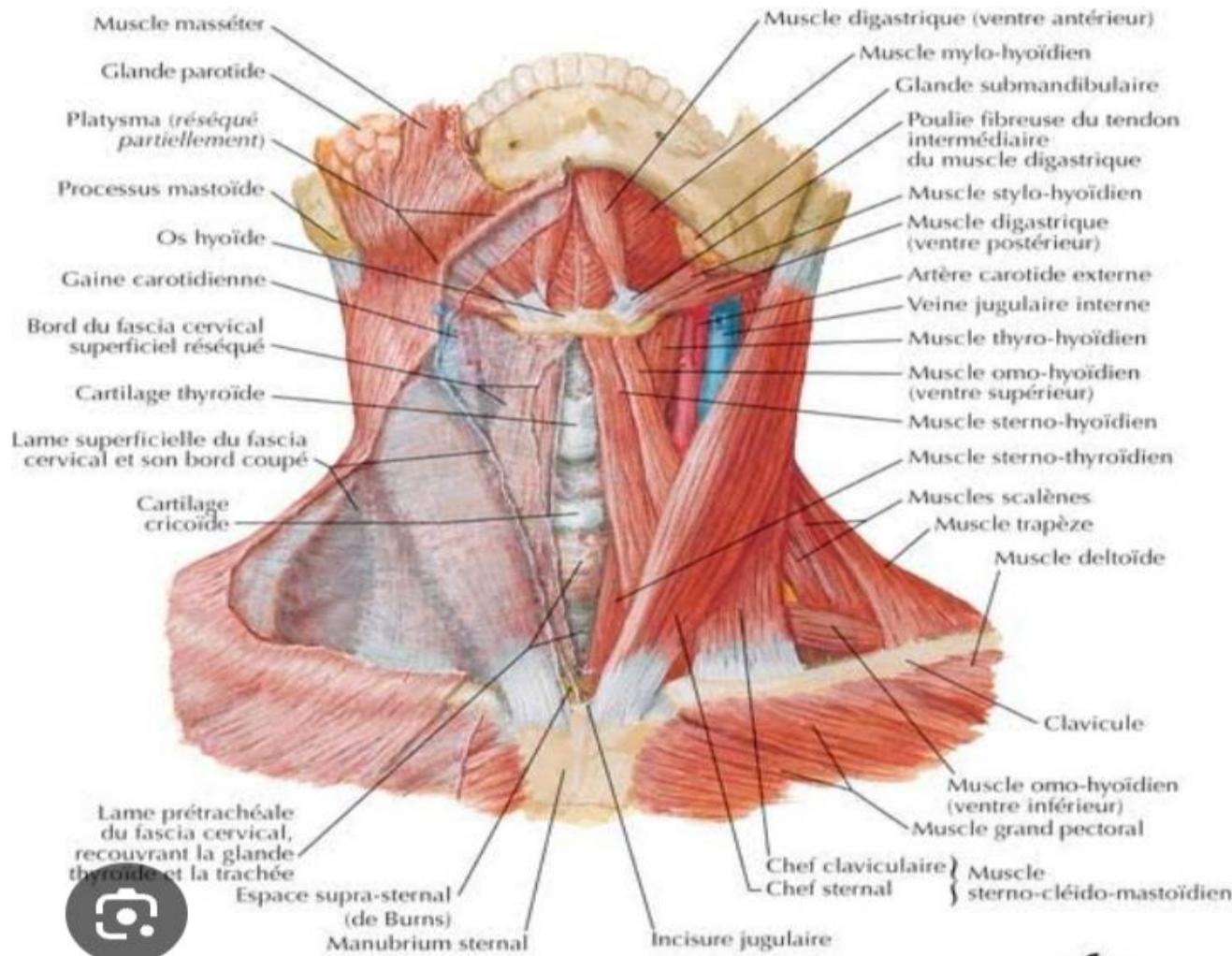
- La peau et le tissu cellulaire sous-cutané contenant le muscle peaucier du cou.
- L'aponévrose cervicale superficielle engainant les muscles sterno-cléido-mastoïdiens.
- L'aponévrose cervicale moyenne engainant les muscles sous-hyoïdiens (m. sterno-cléidohyoïdiens et m. sterno-thyroïdiens).
- L'isthme du corps thyroïde.

Limite entre trachée cervicale et trachée thoracique





Rapports de la trachée cervicale



Le Nez

III/ RAPPORTS ANATOMIQUES

2- Rapports postérieurs : la trachée répond à:

- l'oesophage + le nerf récurrent gauche (dans l'angle trachéo-oesophagien gauche)
- en arrière de l'oesophage, l'espace rétro-visceral limité en arrière par la colonne vertébrale de C6 à T2.

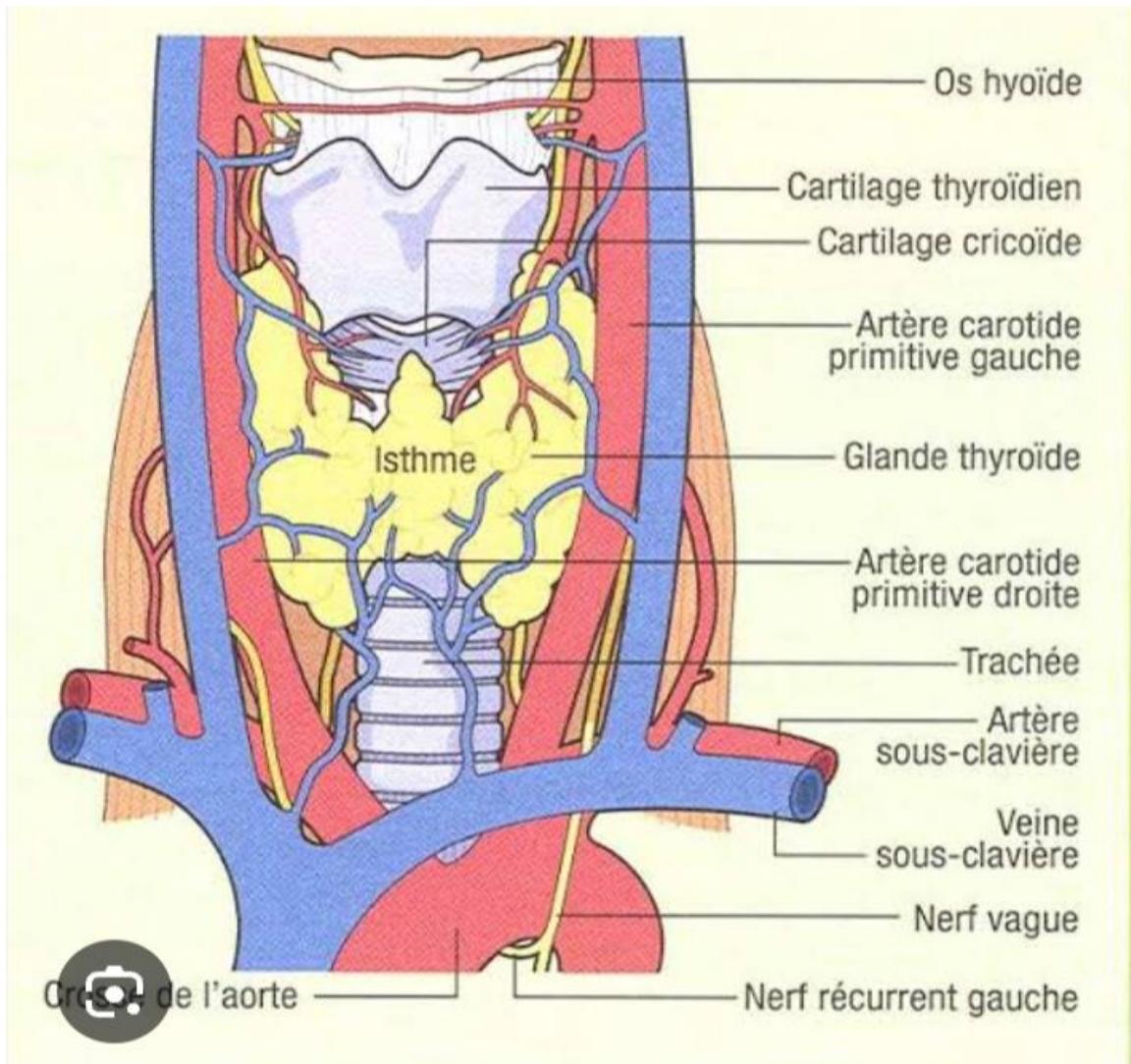
3- Rapports latéraux :

-Dans la gaine viscérale, la trachée est en rapport avec:

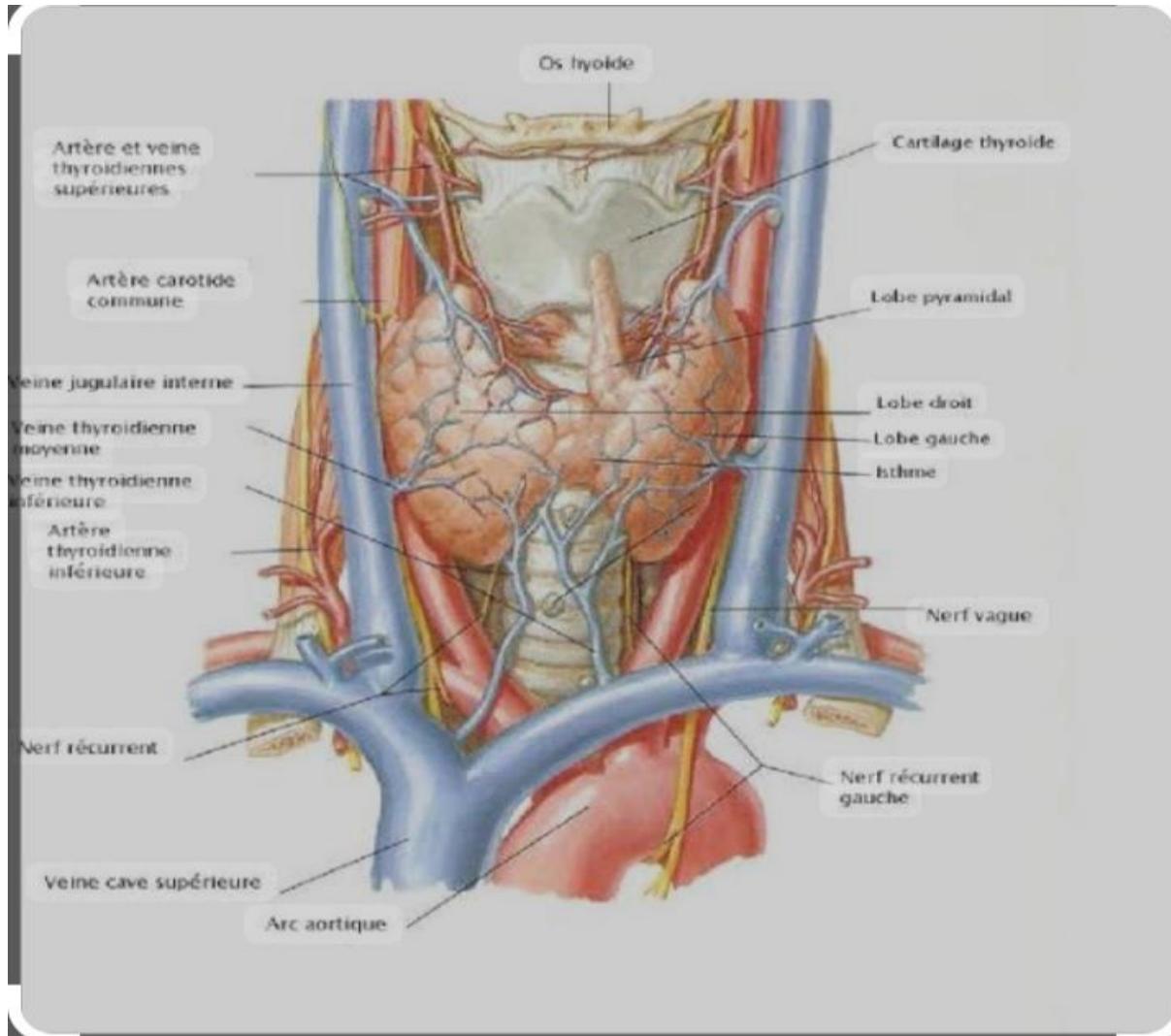
- les lobes latéraux du corps thyroïde et leurs pédicules vasculaires.
- les parathyroïdes inférieures
- Les nerfs récurrents + chaîne lymphatique récurrentielle + artère laryngée inférieure.

-En dehors de la gaine viscérale, elle est en rapport avec le paquet jugulo-carotidien.

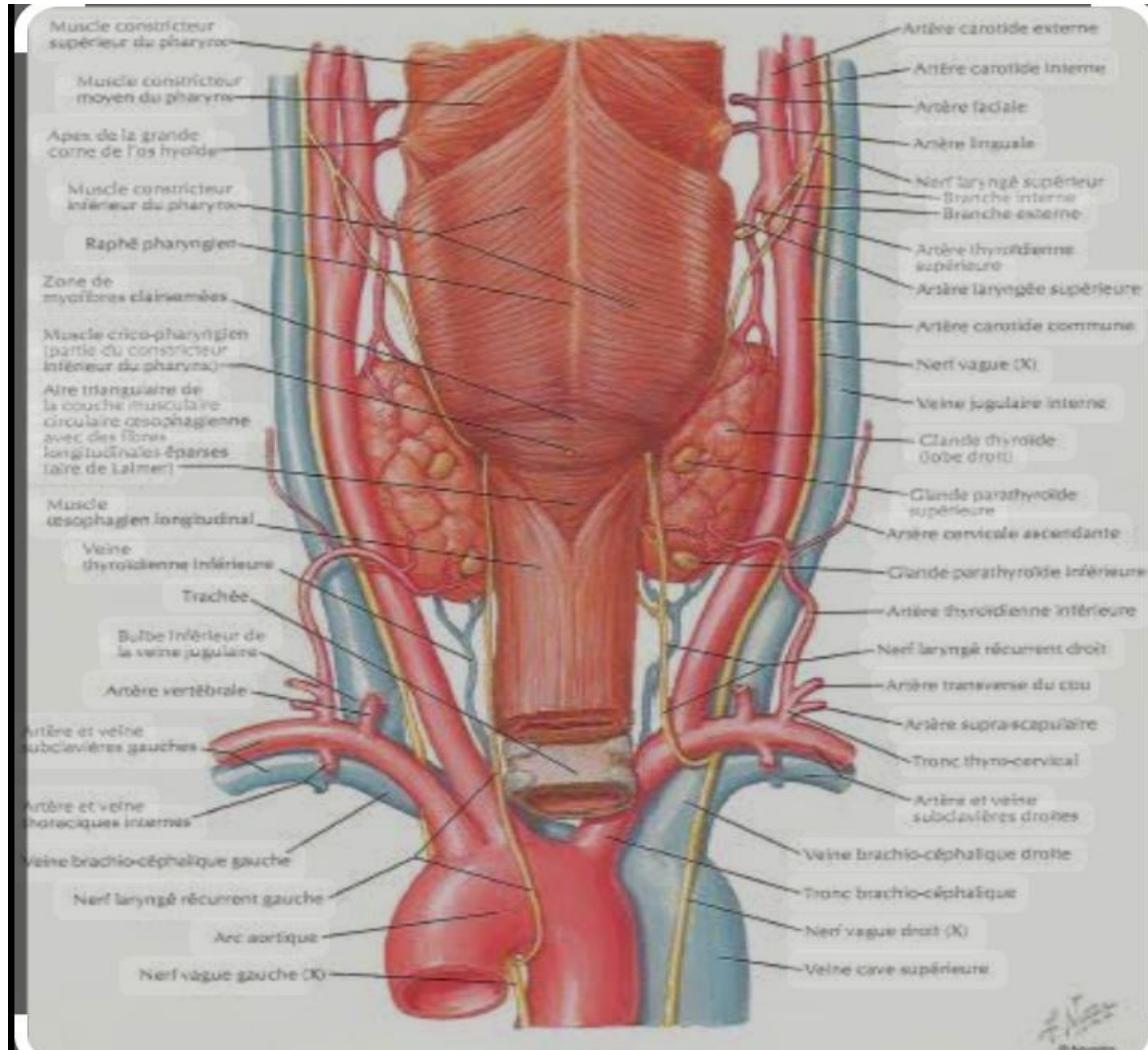
Rapports antérieurs et latéraux de la trachée cervicale



Rapports antérieurs et latéraux de la trachée cervicale



Rapports postérieurs de la trachée cervicale



III/ RAPPORTS ANATOMIQUES

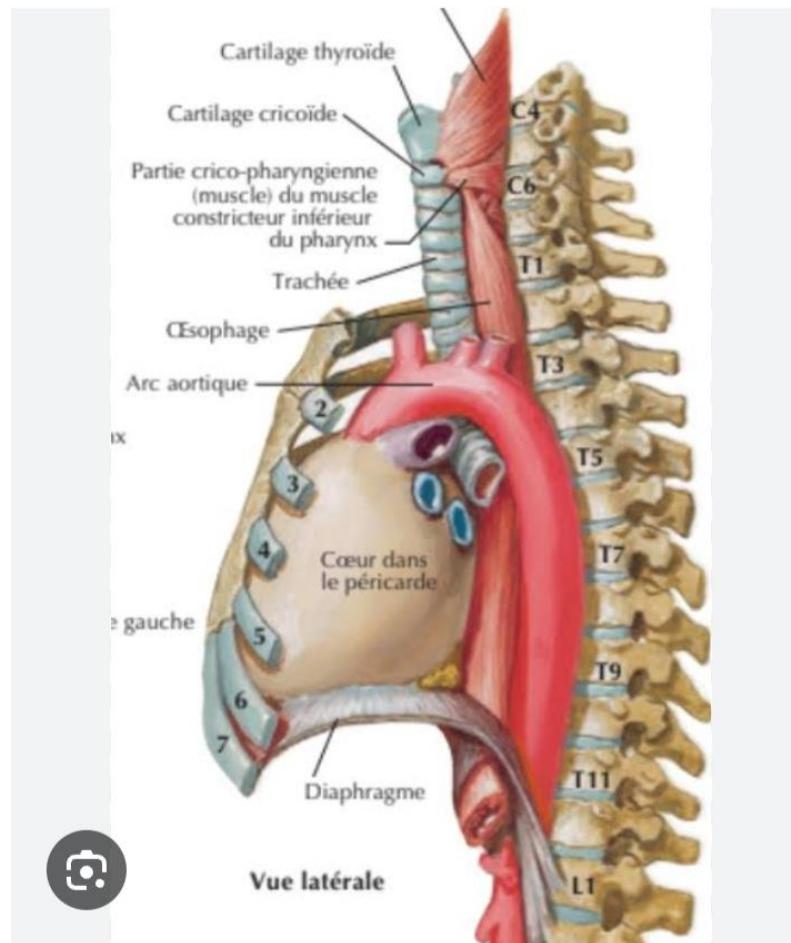
B/ PORTION THORACIQUE DE LA TRACHEE :

1- Rapports à l'entrée du thorax:

- En avant, bord supérieur du manubrium sternal.
- En arrière, l'oesophage
- Latéralement, les dômes pleuraux + vaisseaux sub-claviers.

2- Rapports dans le thorax : la trachée sépare le médiastin en deux parties: les médiastins antérieur et postérieur. Elle est profondément située par rapport à la paroi antérieure et entre en rapport avec:

Rapports à l'entrée du thorax

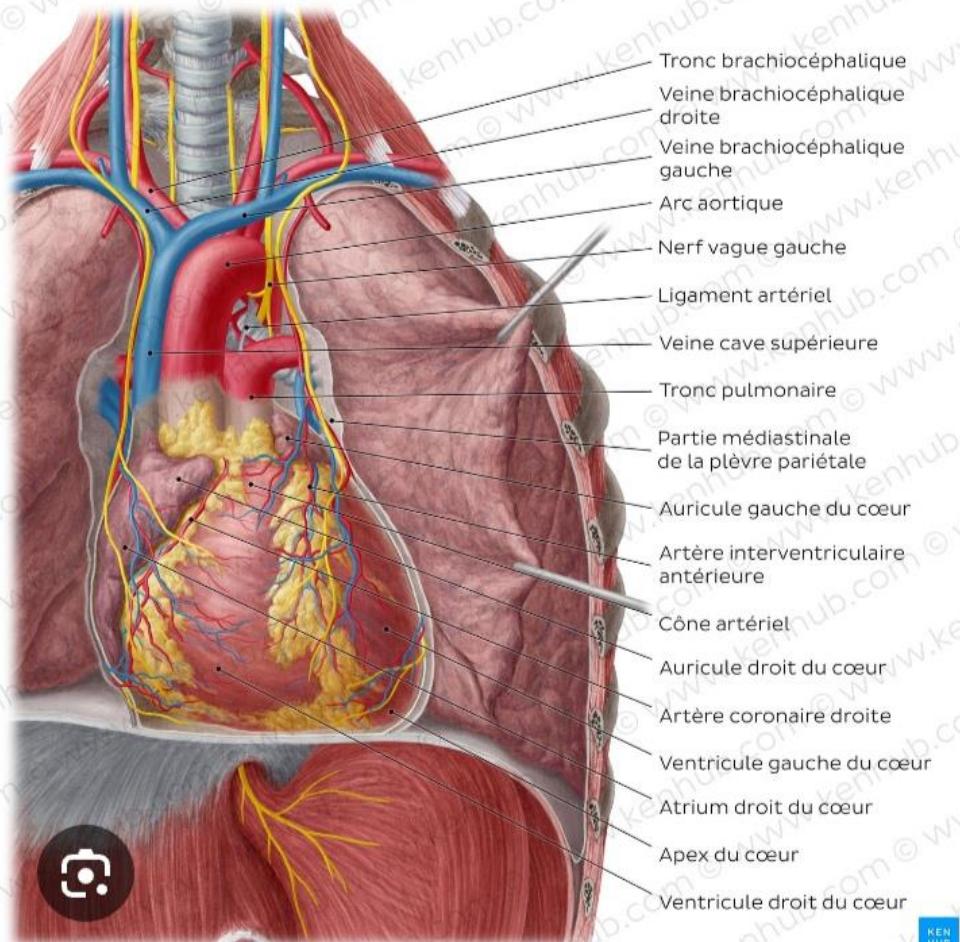


III/ RAPPORTS ANATOMIQUES

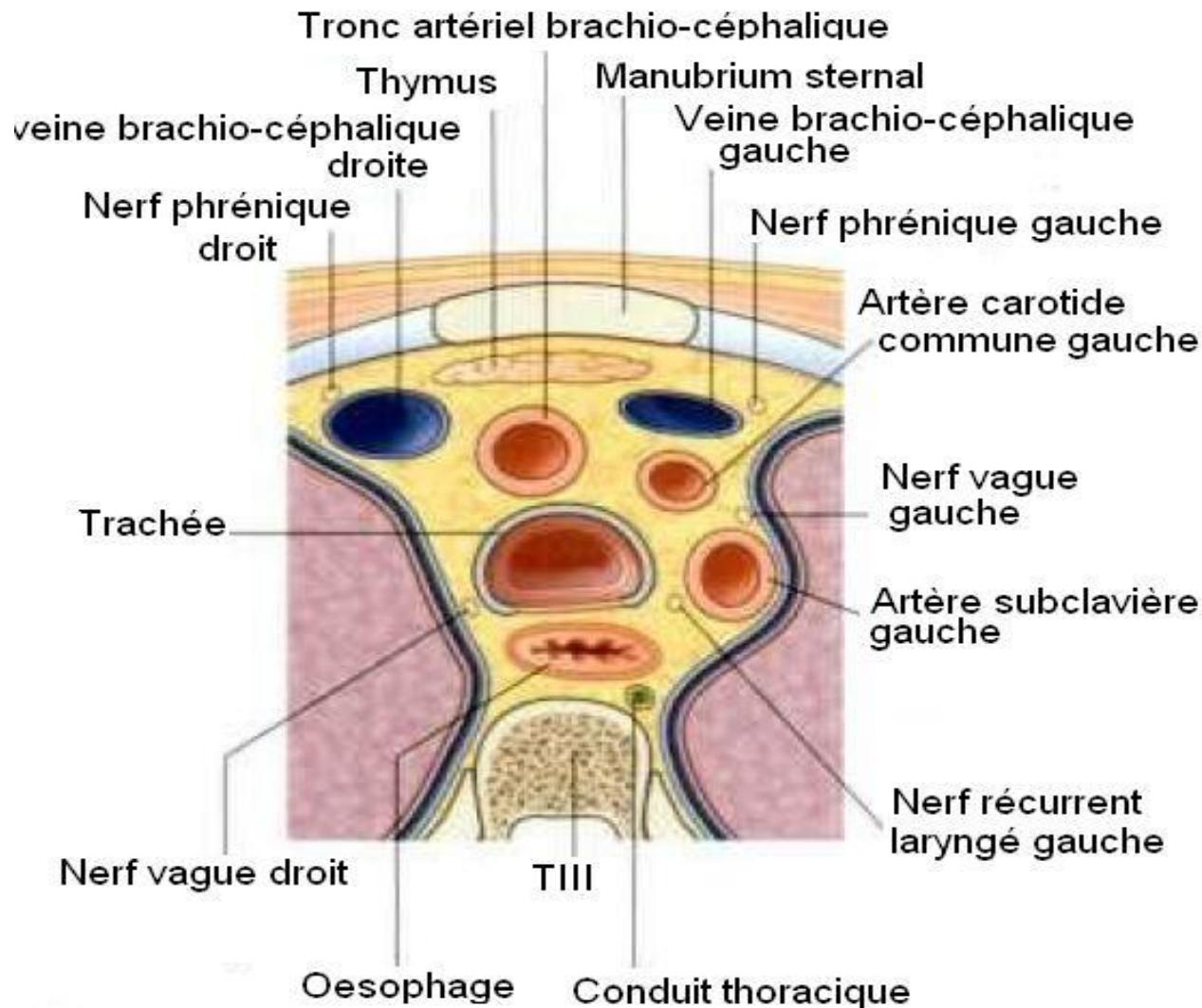
a- en avant: de la profondeur à la superficie:

- un plan artériel vasculaire, formé par:
 - la crosse aortique
 - le tronc artériel brachio-céphalique
 - l'artère carotide commune
 - l'artère thyroïdienne moyenne
- un plan vasculaire veineux, constitué par:
 - La veine brachio-céphalique gauche
 - chaîne lymphatique médiastinale transverse.
 - la loge thymique
 - les culs-de-sac pleuraux costo-médiastinaux antérieurs
 - le manubrium sternal.

RAPPORTS ANATOMIQUES



Coupe transversale passant par TIII



III/ RAPPORTS ANATOMIQUES

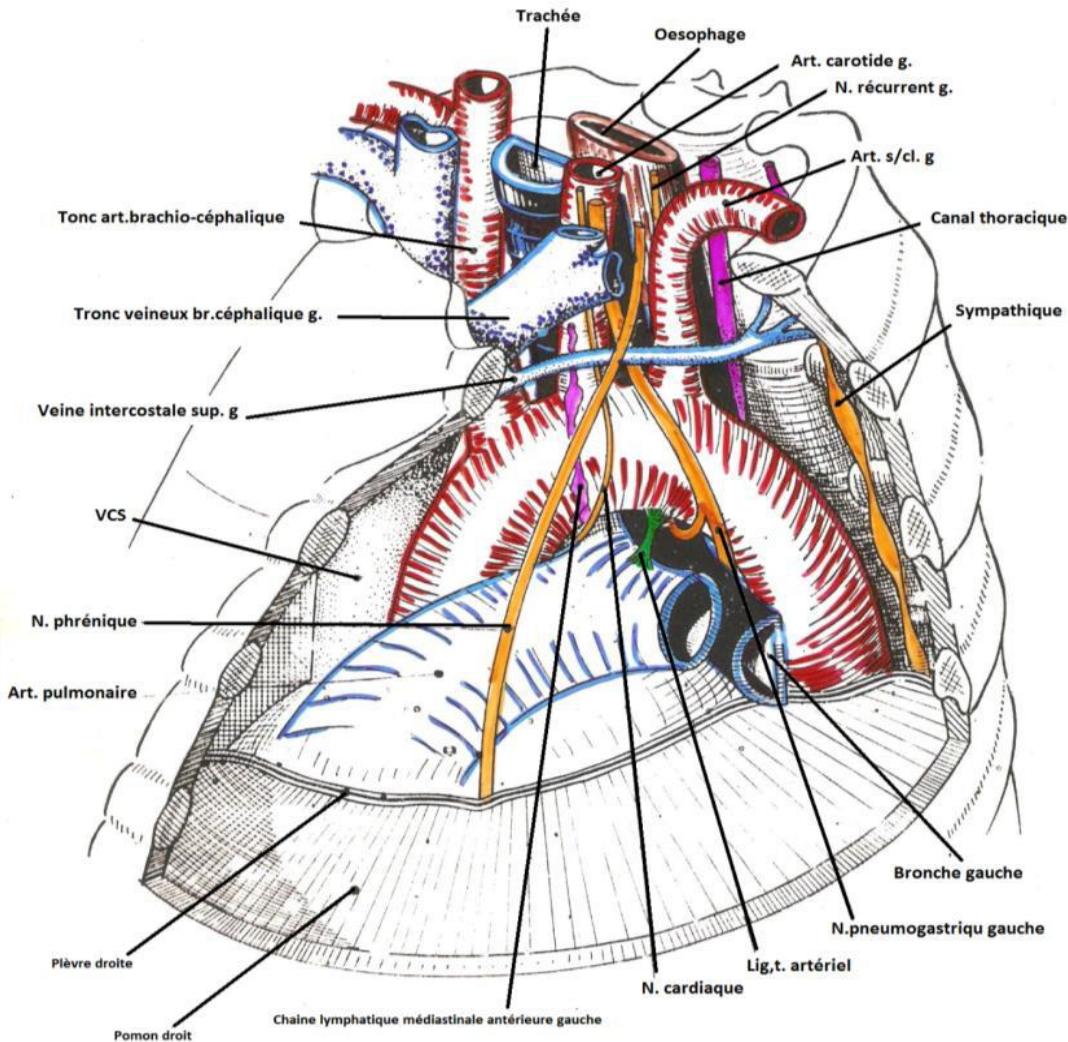
b- *en arrière*:

- l'oesophage thoracique
- ganglions lymphatiques rétro-trachéaux
- l'espace rétro-viscéral
- la colonne vertébrale T2- T5
- le canal thoracique

c- *à gauche*

- crosse aortique
- carotide commune gauche
- sub-clavière gauche
- veine intercostale supérieure gauche
- nerf vague gauche
- nerf phrénique gauche
- chaîne lymphatique médiastinale antérieure gauche
- nerf récurrent gauche.
- plèvre médiastine.

- TRACHEE THORACIQUE -
(Vue antéro-latéral gauche)

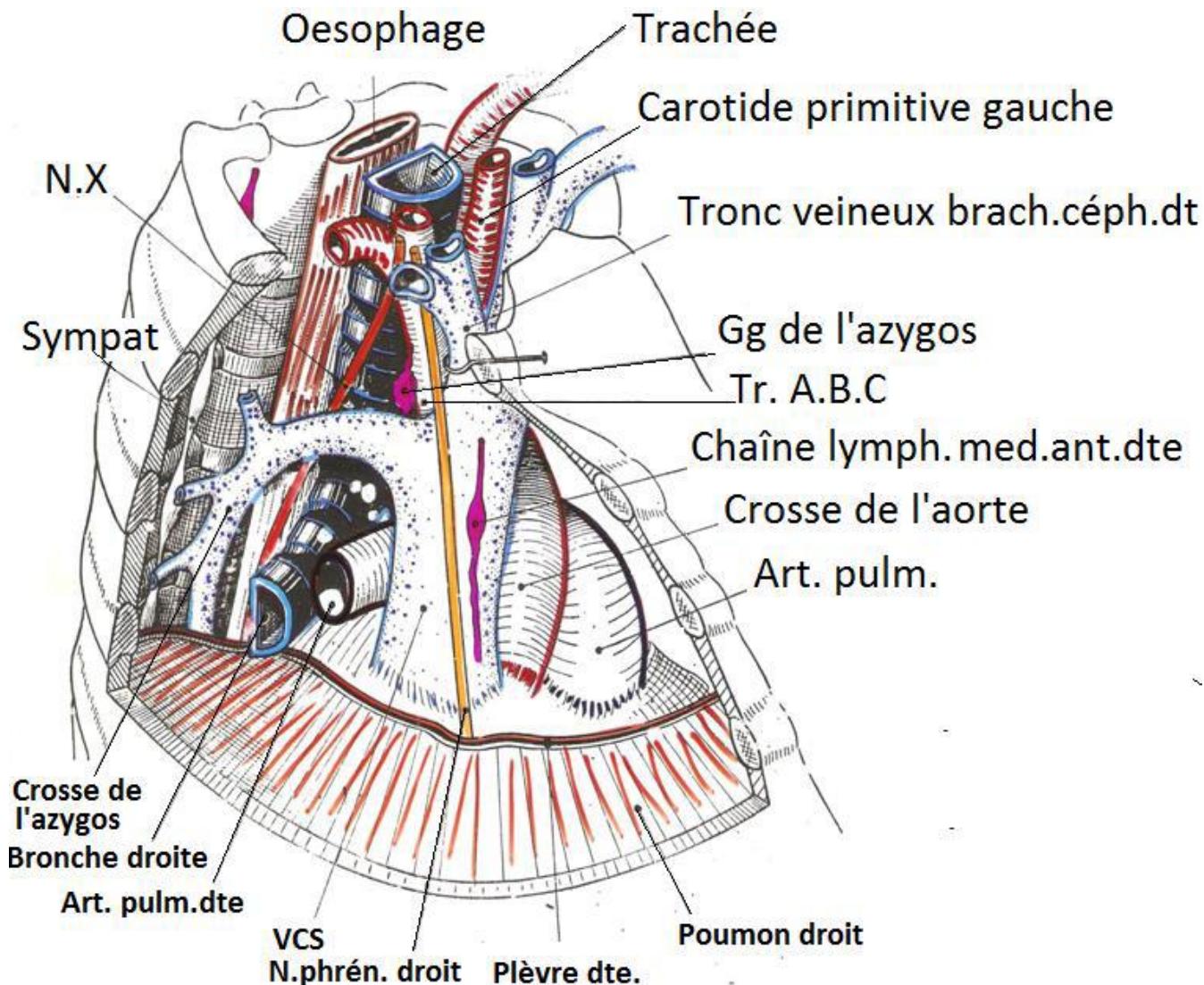


Rapports gauches de la portion thoracique (Vue gauche)

III/ RAPPORTS ANATOMIQUES

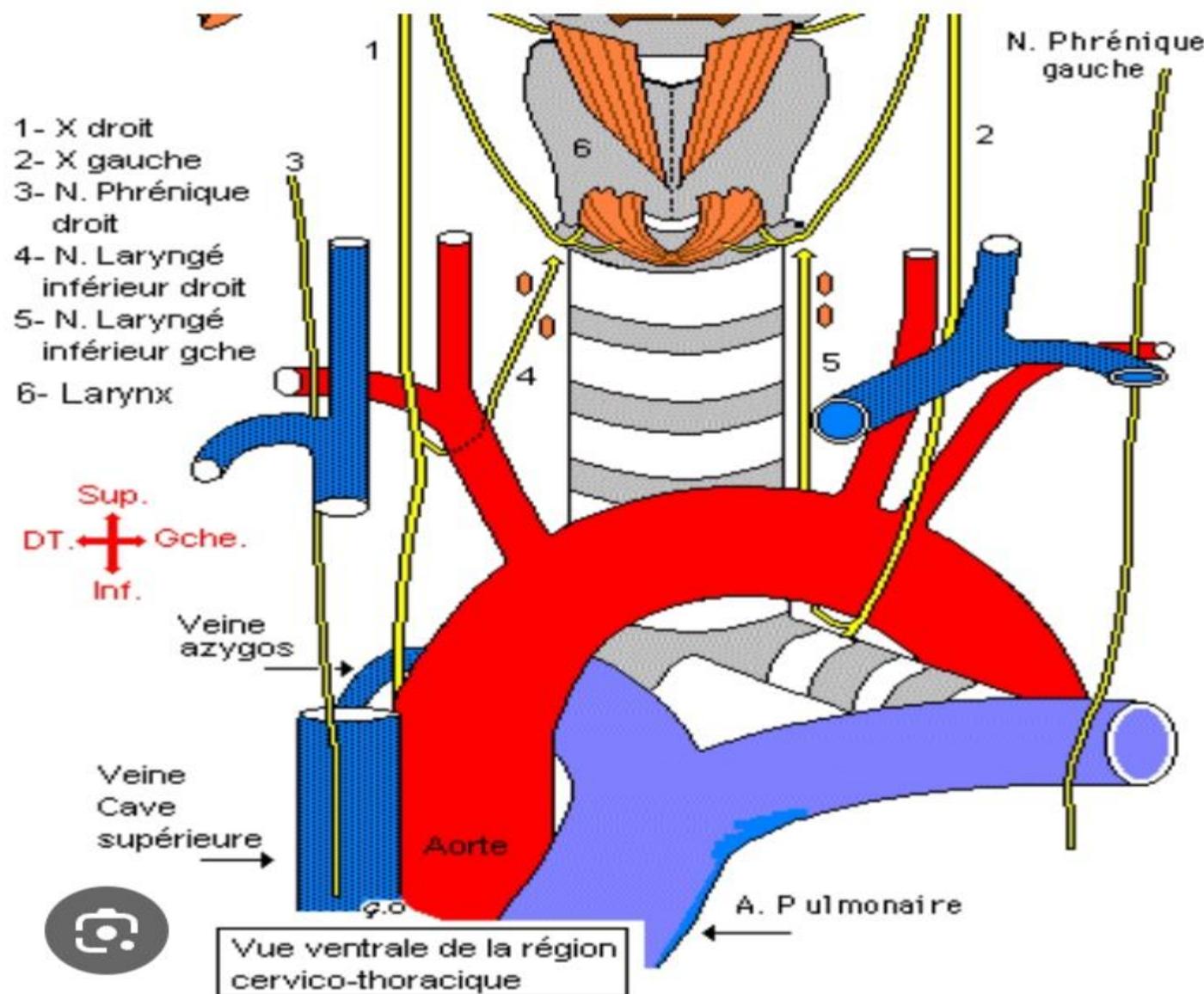
d- à droite

- La crosse de la grande veine azygos.
- Le Tronc artériel brachio-céphalique.
- La veine brachio-céphalique droite.
- Le nerf vague droit.
- La chaîne lymphatique médiastinale antérieure droite.
- Le nerf phrénique droit.
- la plèvre médiastinale et le poumon droit, loge de Barety à droite.
- NB/ La veine cave supérieure descend à quelque distance en avant du flanc droit de la trachée dont elle est séparée par une dépression : la fossette de Barety qui renferme des ganglions de la chaîne latérotétrachéale droite.

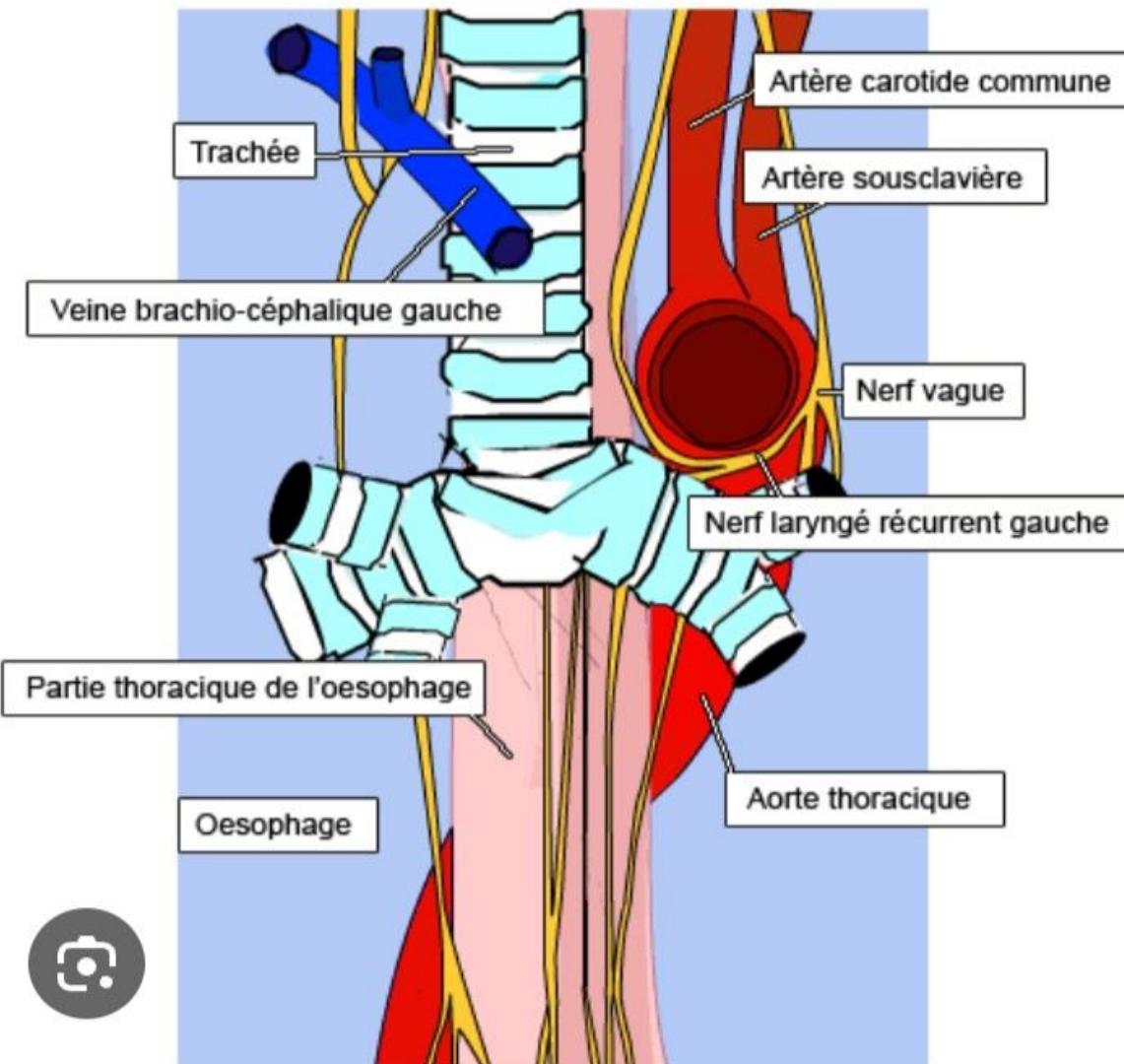


Rapports droits de la portion thoracique (Vue droite)

Rapports avec le nerf vague et récurrent



RAPPORTS ANATOMIQUES



IV/ VASCULARISATION ET INNERVATION

1- Vascularisation artérielle, les artères trachéales proviennent :

- des artères thyroïdiennes inférieure,
- des artères bronchiques,
- des artères mammaires internes.
- de l'artère oesotrachéale
- de l'artère thyroïdienne moyenne de Neubauer (inconstante)

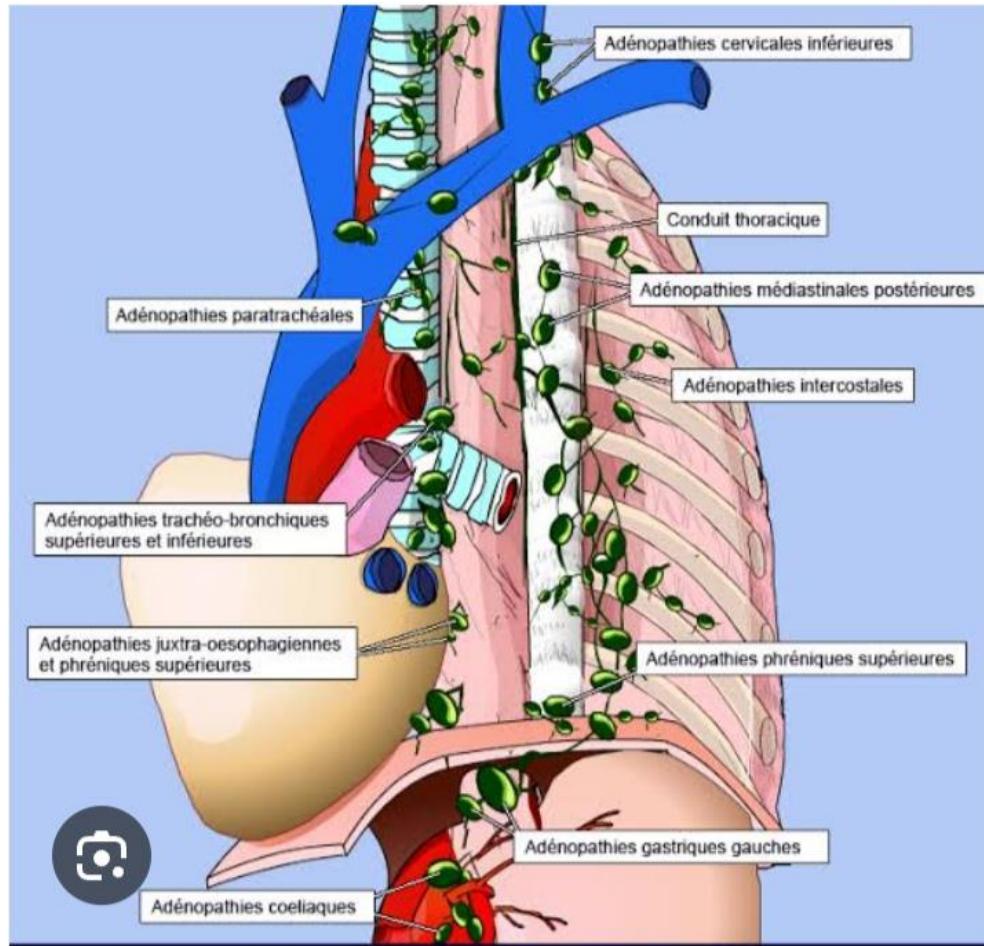
2- Vascularisation veineuse, les veines se jettent dans les veines thyroïdiennes inférieures et les veines oesophagiennes.

3- Vascularisation lymphatique, issus d'un réseau sous muqueux, se jettent dans les ganglions de la chaîne récurrentielle et accessoirement dans les ganglions prétrachéaux.

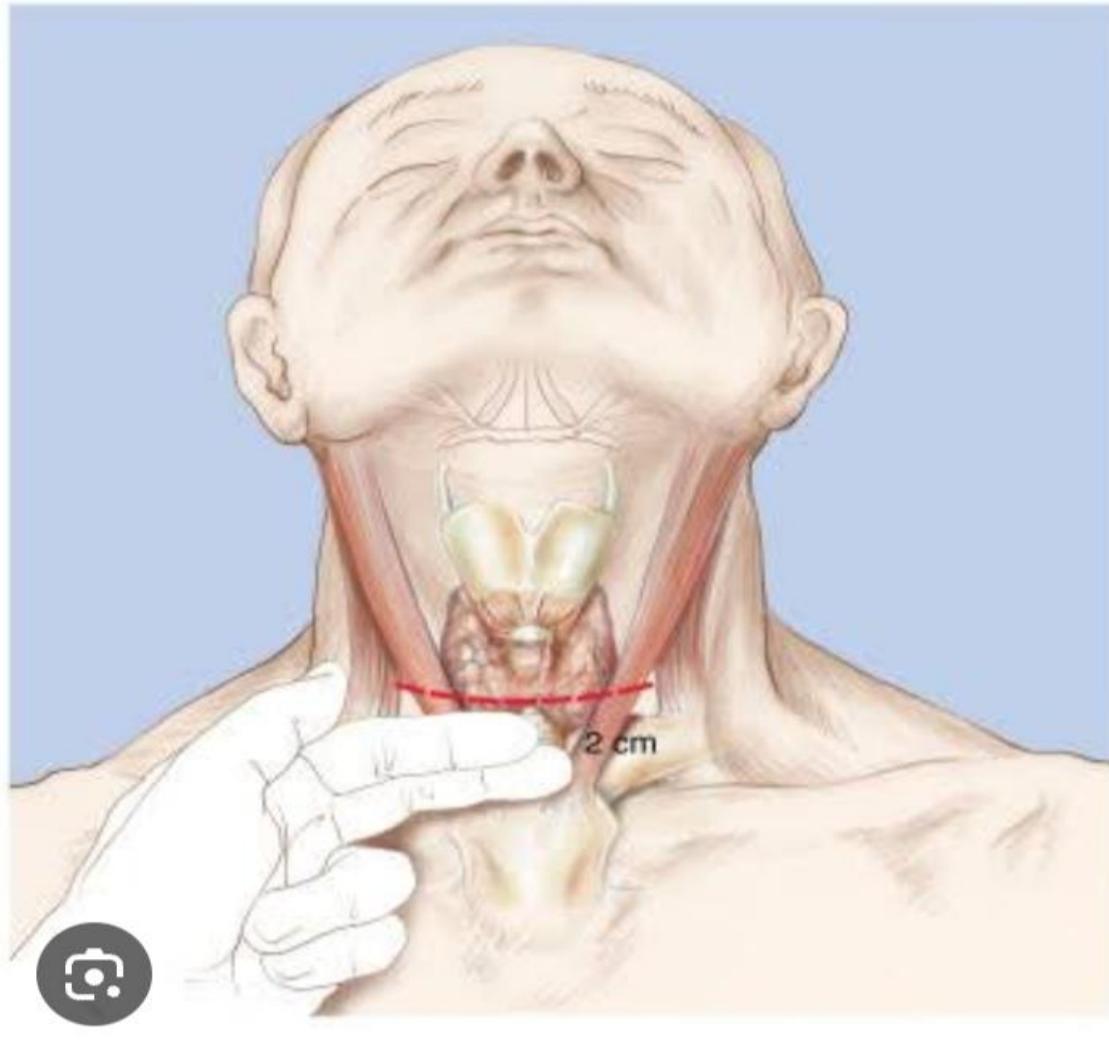
4- Innervation Les nerfs proviennent:

- des nerfs vagus par l'intermédiaire des nerfs récurrents droit et gauche.
- des ganglions cervicaux et des premiers ganglions thoraciques de la chaîne sympathique.

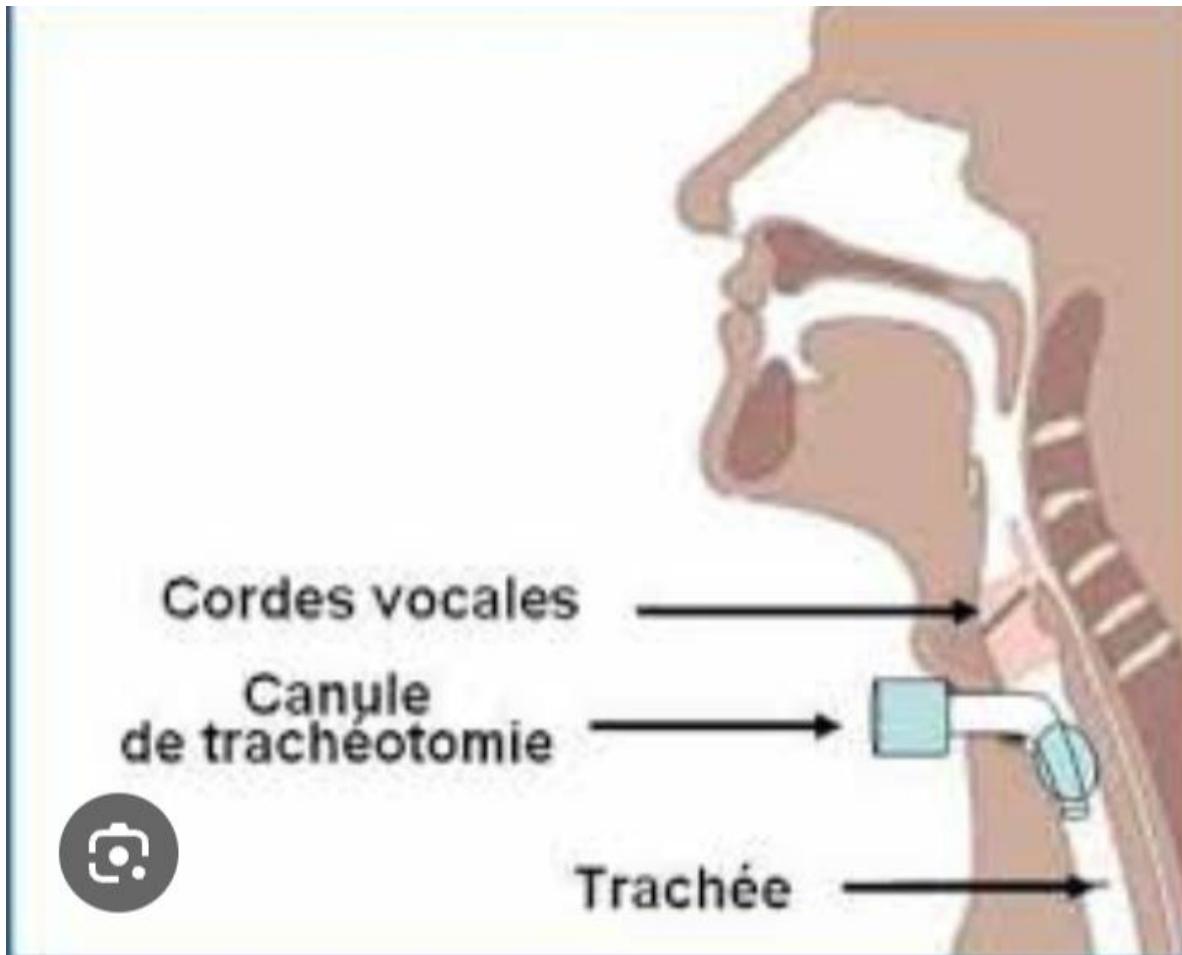
Chaines ganglionnaires thoraciques



V-TRACHEOTOMIE



V-TRACHEOTOMIE



VI- LES BRONCHES

- La trachée se bifurque à la hauteur de T5, un peu à droite de la ligne médiane, en deux branches:
- La bronche principale droite, mesurant 5 cm de longueur.
- La bronche principale gauche, mesurant, 7 cm de longueur.
- Elles sont séparées par un angle de 70°.
- La bronche principale droite est située à 20° de la verticale.
- La bronche principale gauche est à 50° de la verticale.
- Les deux bronches sont réunies à leur origine par le ligament interbronchique.
- L'exploration endoscopique des deux bronches montre deux orifices bronchiques séparés par un éperon cartilagineux antéro-postérieur appelé : carène.

VII- LA SEGMENTATION BRONCHIQUE

- la bronche droite se divise successivement en 3 bronches destinées aux 3 lobes : supérieur, moyen et inférieur du poumon droit.
 - Les bronches lobaires donnent les bronches segmentaires qui ventilent un segment de lobe.
 - La bronche lobaire supérieure se divise en 3 bronches segmentaires :
 - Bronche segmentaire apicale (B1) vers le haut
 - Bronche segmentaire dorsale (B2) en haut et en arrière.
 - Bronche segmentaire ventrale (B3) en bas et en avant.
 - La bronche lobaire moyenne donne deux bronches segmentaires :
 - La bronche segmentaire externe ou latérale (B4) en avant, en dehors et en bas
 - La bronche segmentaire interne (B5) en avant, en dedans et en bas
 - La bronche lobaire inférieure : donne 5 bronches segmentaires
 - La bronche segmentaire apicale ou bronche de Nelson (B6) en arrière.
 - La bronche segmentaire médio-basale ou para-cardiaque (B7) plus bas et en dedans
 - La bronche segmentaire ventro-basale (B8) en avant
 - La bronche segmentaire latéro-basale (B9) en avant et en dehors
 - La bronche segmentaire termino-basale (B10) continue et termine la lobaire inférieure.
- Les bronches segmentaires subissent des divisions dichotomiques.

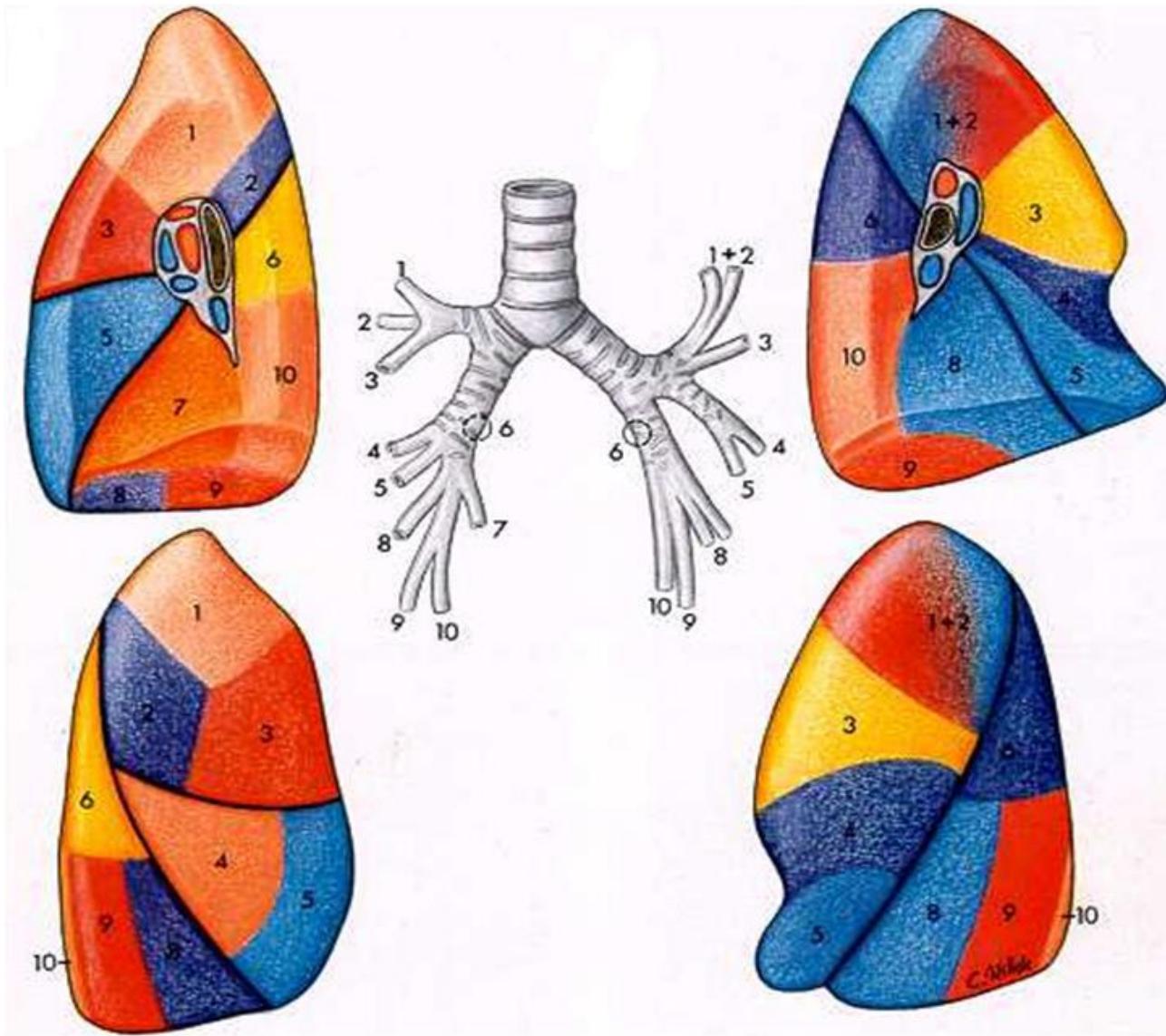
VII- LA SEGMENTATION BRONCHIQUE

- La bronche principale gauche donne successivement les bronches destinées aux deux lobes supérieur et inférieur du poumon gauche.
 - * La bronche lobaire supérieure : naît de la face antéro-externe de la bronche principale.
 - * La bronche lobaire inférieure : continue et termine la bronche principale.
- Les bronches lobaires donnent des bronches segmentaires qui ventilent un segment de lobe.

VII- LA SEGMENTATION BRONCHIQUE

- **La bronche lobaire supérieure** : L≈1cm. Se divise en deux troncs :
 - Tronc supérieur* ou culminal (destiné au lobe supérieur ou culmen) donne :
 1. Bronche segmentaire apicale (B1)
 2. Bronche segmentaire dorsale (B2)
 3. Bronche segmentaire ventrale (B3) antéro-inférieure
 - Un tronc inférieur* ou lingulaire (déstiné à la partie antéro-inférieure du lobe supérieur) donne :
 1. Bronche segmentaire lingulaire supérieure ou crâniale (B4)
 2. Bronche segmentaire lingulaire inférieure ou caudale (B5)
- **La bronche lobaire inférieure** : partie terminale de la bronche principale gauche donne :
 - La bronche segmentaire apicale du lobe inférieur ou bronche de Nelson (B6) (en arrière)
 - Le tronc ventro-paracardiaque (en avant) il donne :
 1. La bronche segmentaire paracardiaque ou médio-basale (B7)
 2. La bronche segmentaire ventro-basale (B8)
 - Le tronc termino-basal commun: à la bronche latéro-basale (B9) et la bronche dorso-basale (B10)

VII- LA SEGMENTATION BRONCHIQUE



MERCI