

Faculté de médecine de Bejaia - Annexe de Jijel

Cours destiné aux étudiants de 2eme année
médecine - module d'anatomie

THORAX ET MEDIASTIN

Dr. BENHADDAD

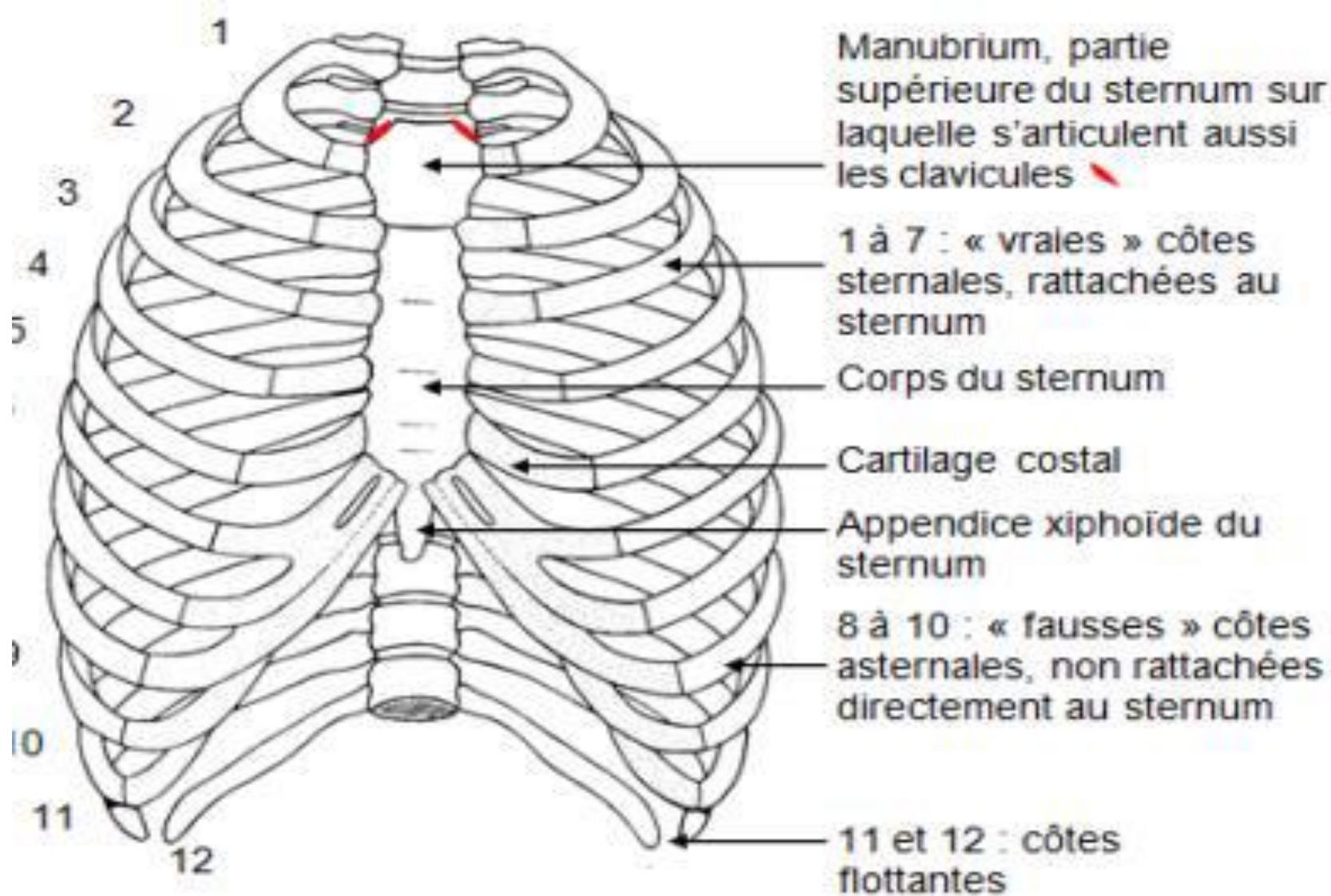
THORAX

PLAN DU COURS

- INTRODUCTION
- GENERALITES
- STERNUM
- COTE
- VERTEBRE
- ARTICULATIONS DU THORAX
- ANATOMIE FONCTIONNELLE

INTRODUCTION

- Le thorax est la région qui occupe la partie supérieure du tronc, située entre le cou en haut et l'abdomen en bas.
- Déformable, il participe aux mouvements respiratoires.
- Il est enveloppé par une paroi musculo-squelettique.
- Il entoure et protège les principaux organes des appareils circulatoire et respiratoire (coeur, poumon, gros vaisseaux...).



Cage thoracique - vue ventrale

GENERALITES

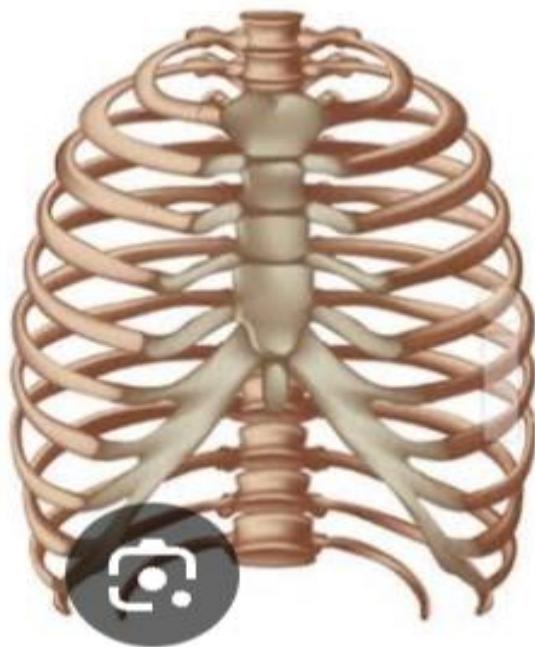
Configuration externe

- De forme cylindrique chez le nouveau-né et conique légèrement aplati en ventro-dorsal à base inférieure chez l'adulte. Le thorax est limité en haut par :
- Un orifice supérieur: situé à la base du cou, étroit
- Un orifice inférieur : situé en bas, plus large, fermé par le diaphragme. Ce dernier sépare la cavité thoracique des principaux viscères abdominaux.

Dimension :

- **La hauteur :**
- En avant : 12 cm
- En arrière : 27cm
- Sur les cotés : 33 cm
- **Diamètre sagittal :**
- A son sommet: 5 cm
- A sa base : 12 cm
- **Diamètre transversal :**
- A son sommet : 11 cm
- A sa base : 26 cm

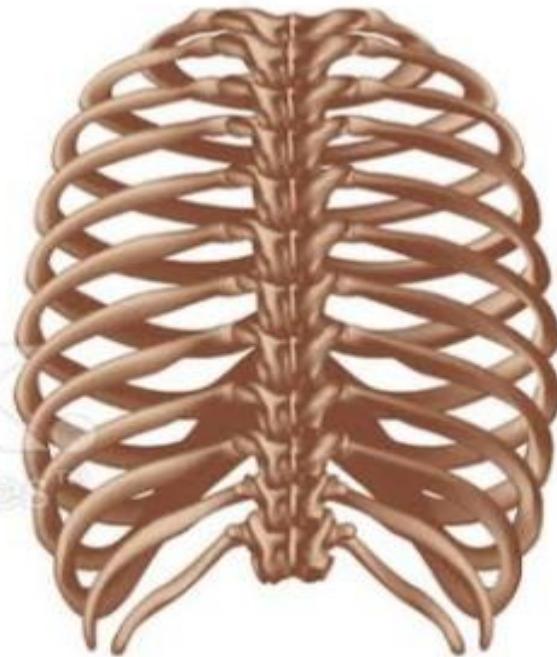
CAGE THORACIQUE



Vue antérieure



vue latérale droite



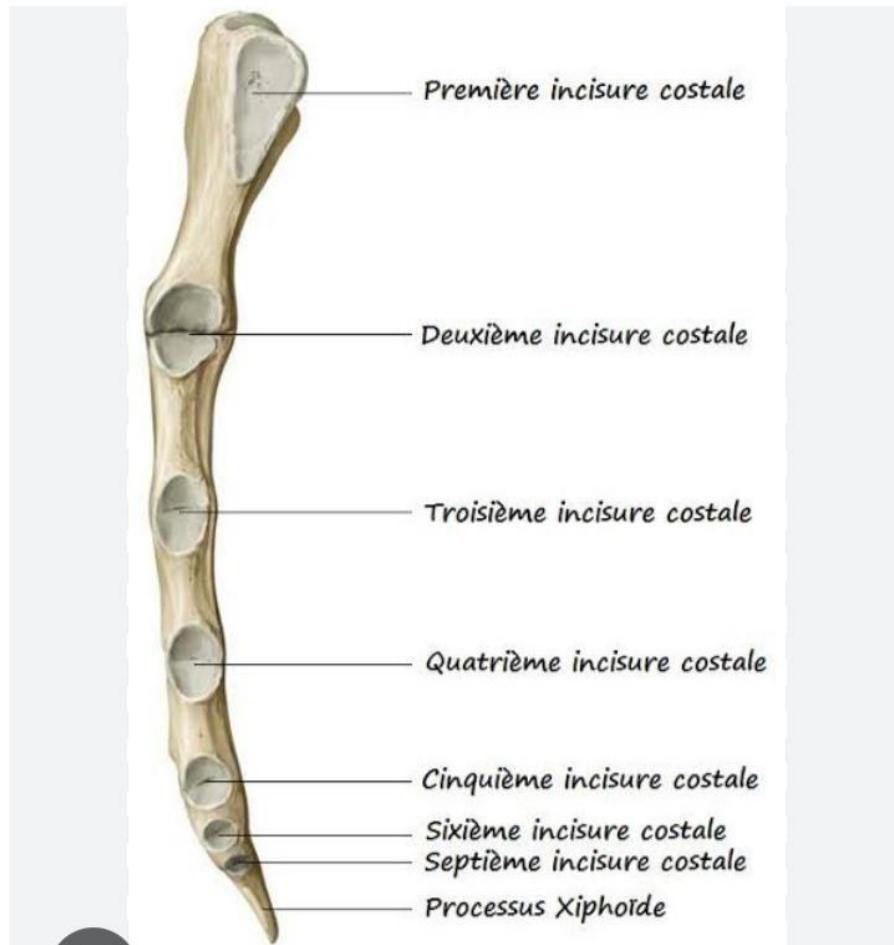
vue postérieure

GENERALITES

- La paroi thoracique, tapissée sur sa face interne par le fascia endothoracique, est constitué par les éléments squelettiques et musculaires suivants:
- En avant (ventral): le sternum
- En arrière (dorsal): la colonne vertébrale thoracique
- Latéralement : douze paires de côtes avec les muscles intercostaux (contenus dans les espaces intercostaux)

LE STERNUM

- C'est un os plat, médian, impair et symétrique.
- Il est situé dans la partie antéro-supérieure de la cage thoracique et contribue à créer la ceinture scapulaire.
- Orientation ou mise en place
 - en bas : la pointe
 - en arrière : la face concave
- Il donne insertions à plusieurs muscles. Il possède deux faces :
 - *Ventrale ou antérieure
 - *Dorsale ou postérieure
- Et trois bords (supérieur et deux latéraux qui sont crénelés).
- Il s'articule en dehors avec les côtes par l'intermédiaire des cartilages costaux, en haut et en dehors avec les clavicules.

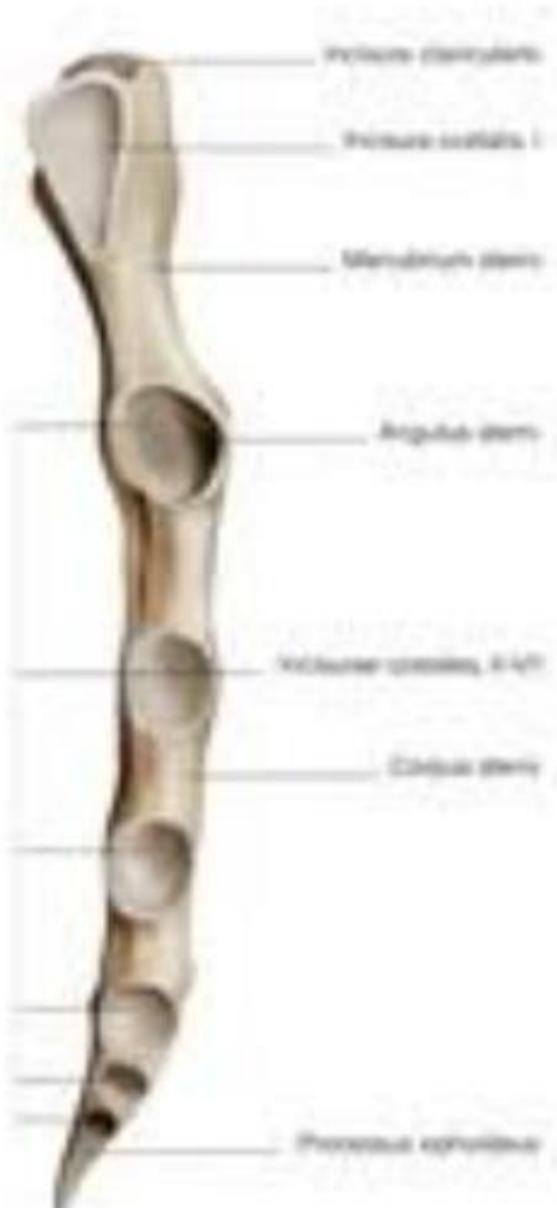
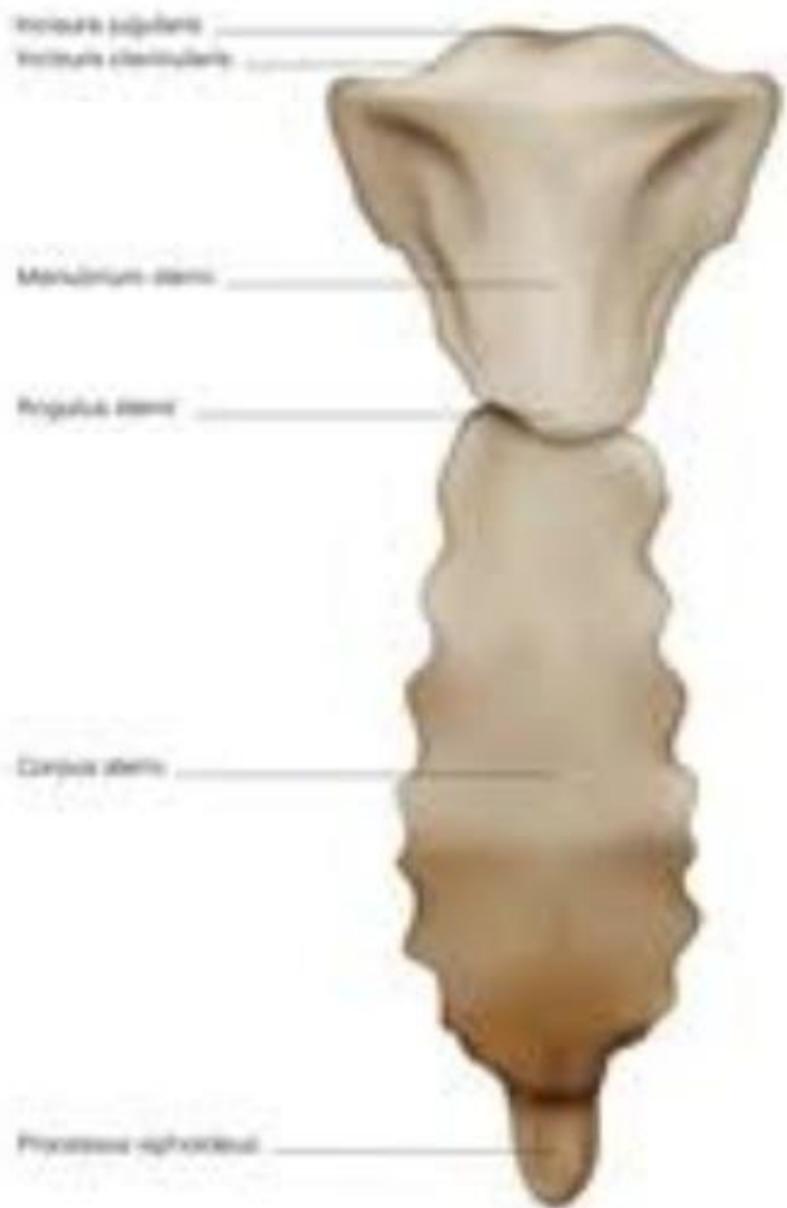


LE STERNUM

On lui distingue trois parties :

a- **Le manubrium :-partie supérieure du sternum.**

- Il est épais, large, en forme de trapèze, à grande base supérieure. Il présente:
 - à sa partie supérieure et moyenne l' incisure jugulaire (ou fourchette sternale)
 - de part et d'autre de l'incisure jugulaire, les incisures claviculaires s'articulant avec les clavicules (articulations en selle).
 - latéralement et en haut, la première incisure costale, articulaire avec le premier cartilage costal
 - latéralement et en bas, la demi-incisure, destinée à la moitié supérieure du deuxième cartilage costal (lequel est à cheval entre le manubrium et le corps



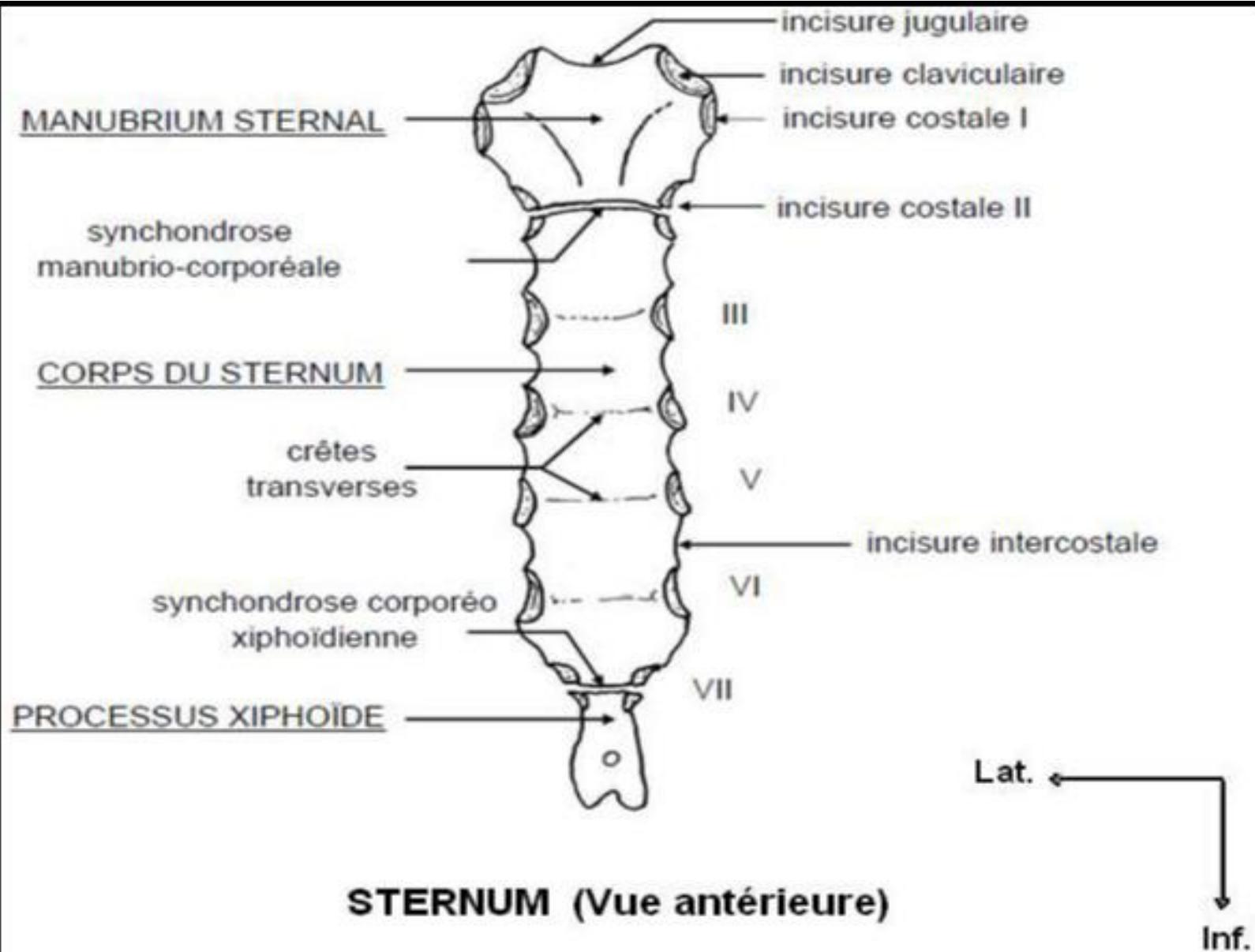
LE STERNUM

b- Le corps du sternum : étroit et allongé, il présente des stries transverses correspondant aux lignes de fusion des 6 sternèbres (éléments segmentaires du sternum). Ses bords latéraux

- présentent successivement:
 - en haut, la demi-incisure articulaire avec la moitié inférieure du 2^e cartilage costal.
 - les incisures costales qui reçoivent les cartilages costaux des 3^e, 4^e, 5^e et 6^e côtes.
 - en bas, une demi-incisure qui reçoit la moitié supérieure du 7^e cartilage costal.
- Angle de Louis: situé entre le manubrium et le corps du sternum, mesure en moyenne 15°.

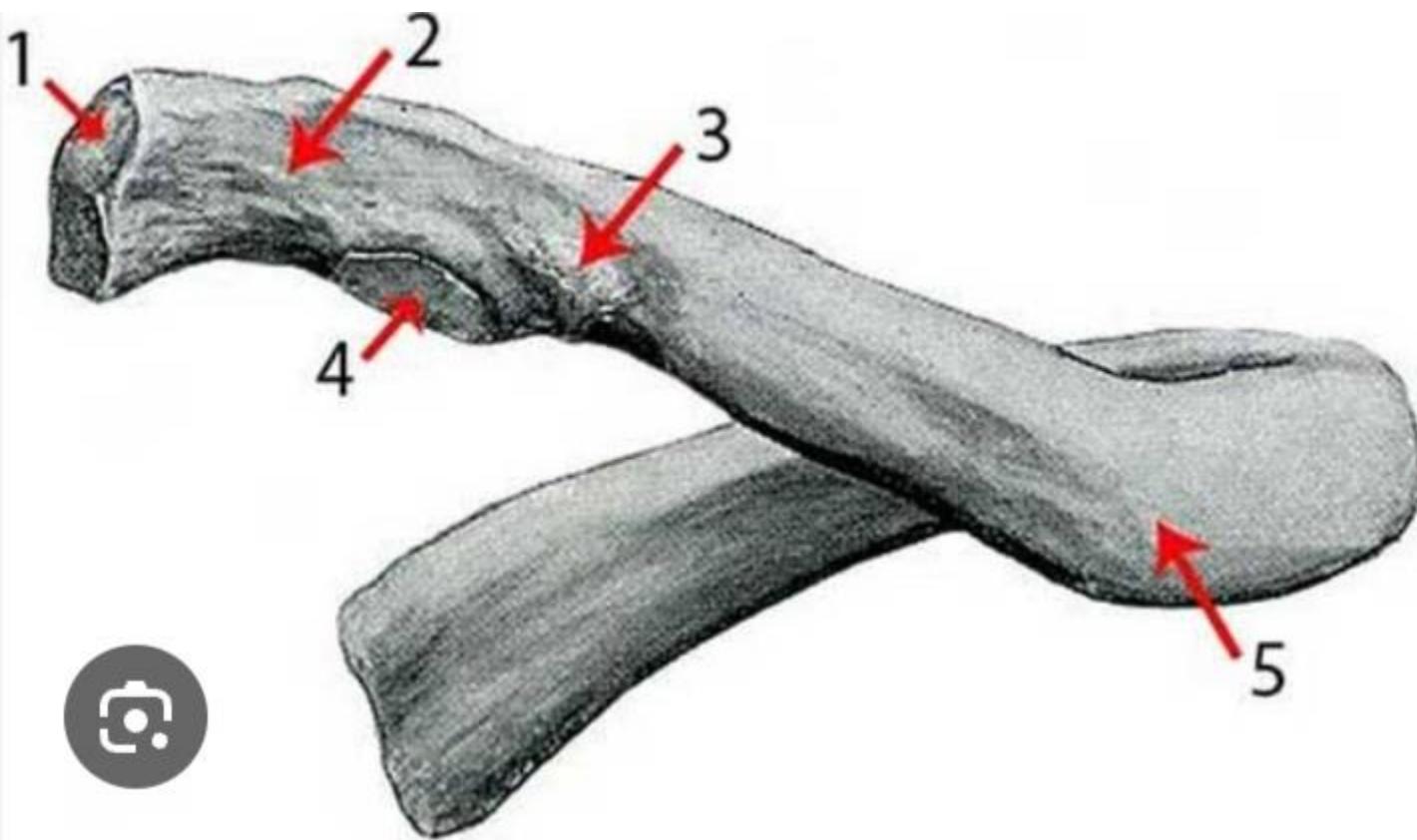
c- Le processus xiphoïde:

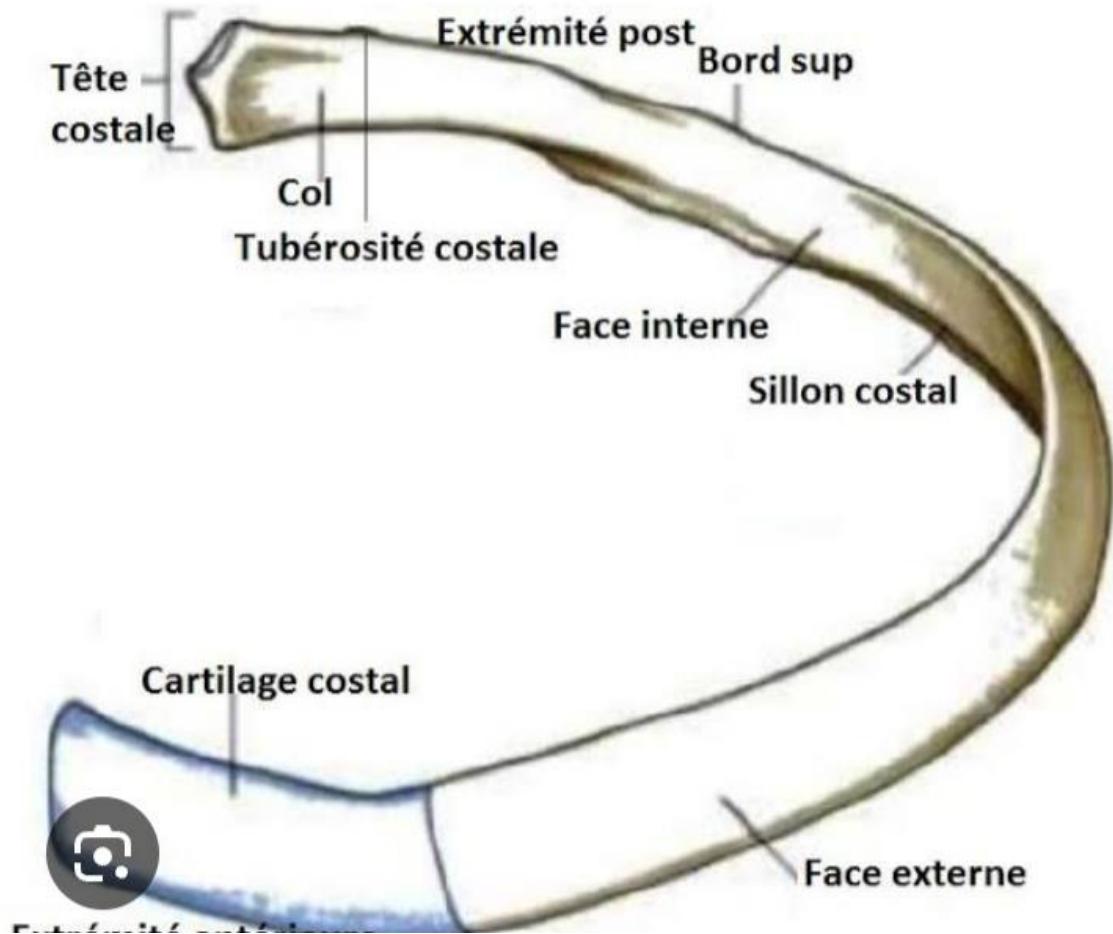
- s'attache sur l'extrémité inférieure du corps. Il est cartilagineux,
- De forme variable (effilée, élargie, bifide...) A ses extrémités supéro-latérales, se trouve la demi incisure articulaire avec la moitié inférieure du 7^e cartilage costal.



LES COTES

- Les côtes sont des os plats, pairs et non symétriques, créant la quasi-totalité de la cage thoracique.
- Orientation ou mise en place
 - en dehors : la face convexe
 - en bas : le bord le plus mince
 - en arrière : la tête
- Il y a 12 paires de côtes numérotées de haut en bas.
- De haut en bas, on distingue :
 - ✓ Sept côtes sternales ou "côtes vraies" qui s'articulent au sternum : articulation chondrosternale
 - ✓ Trois "fausses côtes" leur cartilage s'unit à celui de la septième côte.
 - ✓ Deux "côtes flottantes" (libres en avant).
- NB : Les 8^e jusqu'à 12^e côtes sont dites asternales.





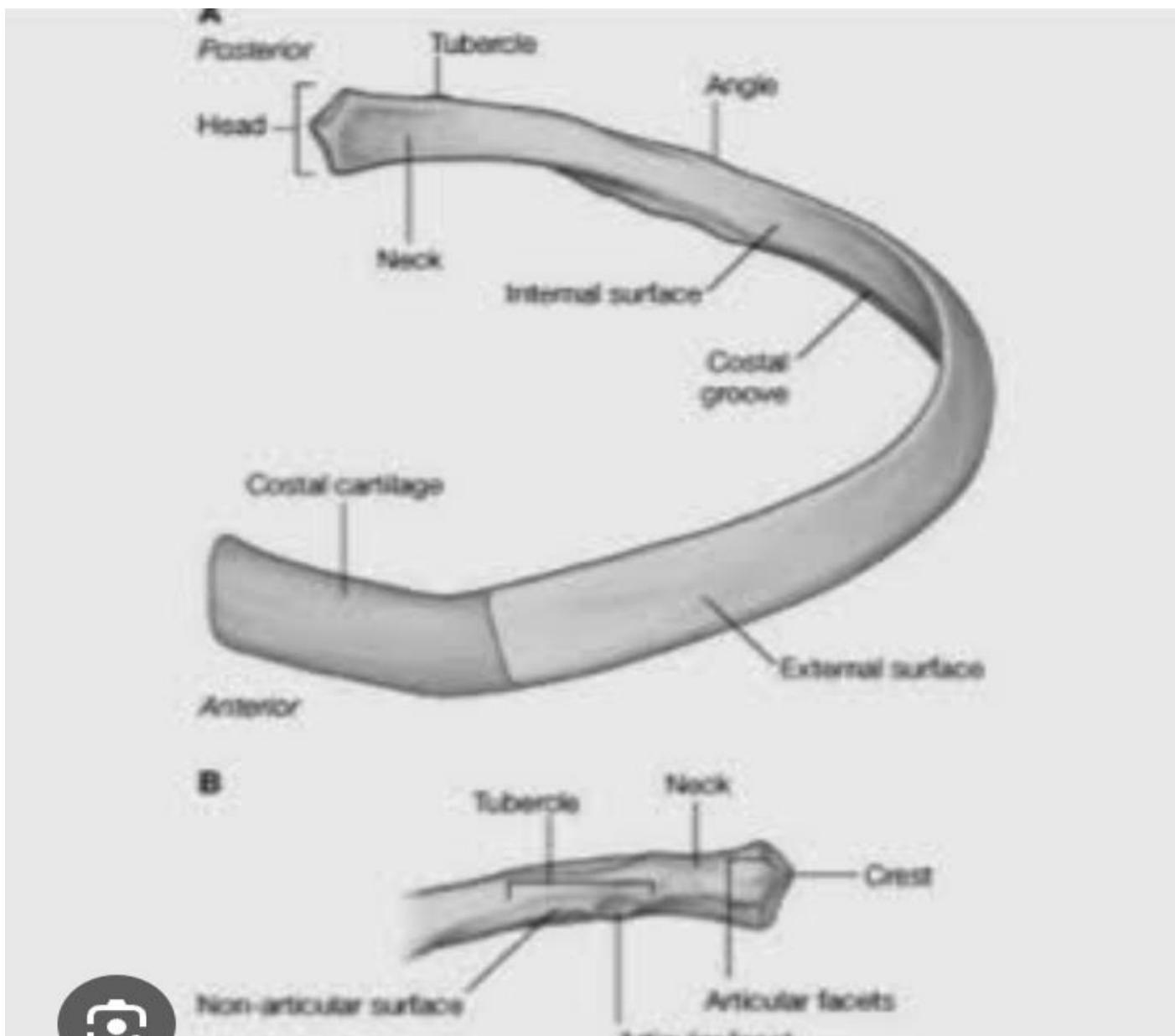
LES COTES

1- Dimension :

- ❖ La longueur des côtes augmente jusqu'à la 7ème puis diminue de la 8ème à la dernière.
- ❖ La largeur des vraies côtes augmente d'arrière en avant, atteignant son maximum à l'extrémité antérieure.
- les fausses côtes sont plus larges à leur partie moyenne.
- La 1ère côte est la plus large, la 2ème la plus étroite.
- Les 8ème, 9ème et 10ème sont plus larges que les côtes sus-jacentes.

2- Direction:

- Depuis la colonne thoracique, la côte se dirige obliquement en avant et en bas. Cette obliquité est plus marquée vers le bas
- **3- descriptive d'une côte type**



LES COTES

3- descriptive d'une côte type

- Os plat, allongé en forme de S italique, concave médialement, présentant un corps courbé et deux extrémités

a- Le corps: aplati transversalement, concave médialement, il se dirige d'abord latéralement et en arrière, il forme l'angle costal antérieur, puis s'infléchit et forme l'angle postérieur. il présente:

- - deux faces, latérale et médiale
- - deux bords: supérieur, épais et inférieur présentant la gouttière costale dans laquelle chemine le pédicule vasculo-nerveux intercostal.

b- L'extrémité dorsale, s'articule avec la colonne vertébrale, comprend trois parties: la tête, le col et le tubercule costal ou tubérosité costale.

- La tête présente deux surfaces articulaires supérieure et inférieure, séparées par une crête répondant au disque intervertébral:

-La supérieure s'articule avec la facette costale inférieure située sur le corps de la vertèbre susjacente

-L'inférieure s'articule avec la facette costale supérieure de la vertèbre correspondante (de même numéro).

- Le col = région courte et plate séparant la tête du tubercule.
- Le tubercule: situé entre le col et le corps de la côte, il présente une partie non articulaire et une partie articulaire avec la facette du processus transverse de la vertèbre correspondante.

c- L'extrémité ventrale, se continue par le cartilage costal.

LES COTES

2- Particularités de la première côte:

- plus petite que les autres côtes,
- aplatie de haut en bas, elle présente une face supérieure et une face inférieure
- ne présente pas de gouttière costale.
- sa tête ne présente qu'une seule surface articulaire pour T1.

3- Particularités de la 2ème côte:

- d'orientation oblique, intermédiaire entre celle de la 1ère et de la 3ème côtes
- elle ne présente pas de gouttière costale.

4- Particularités de la dixième côte :

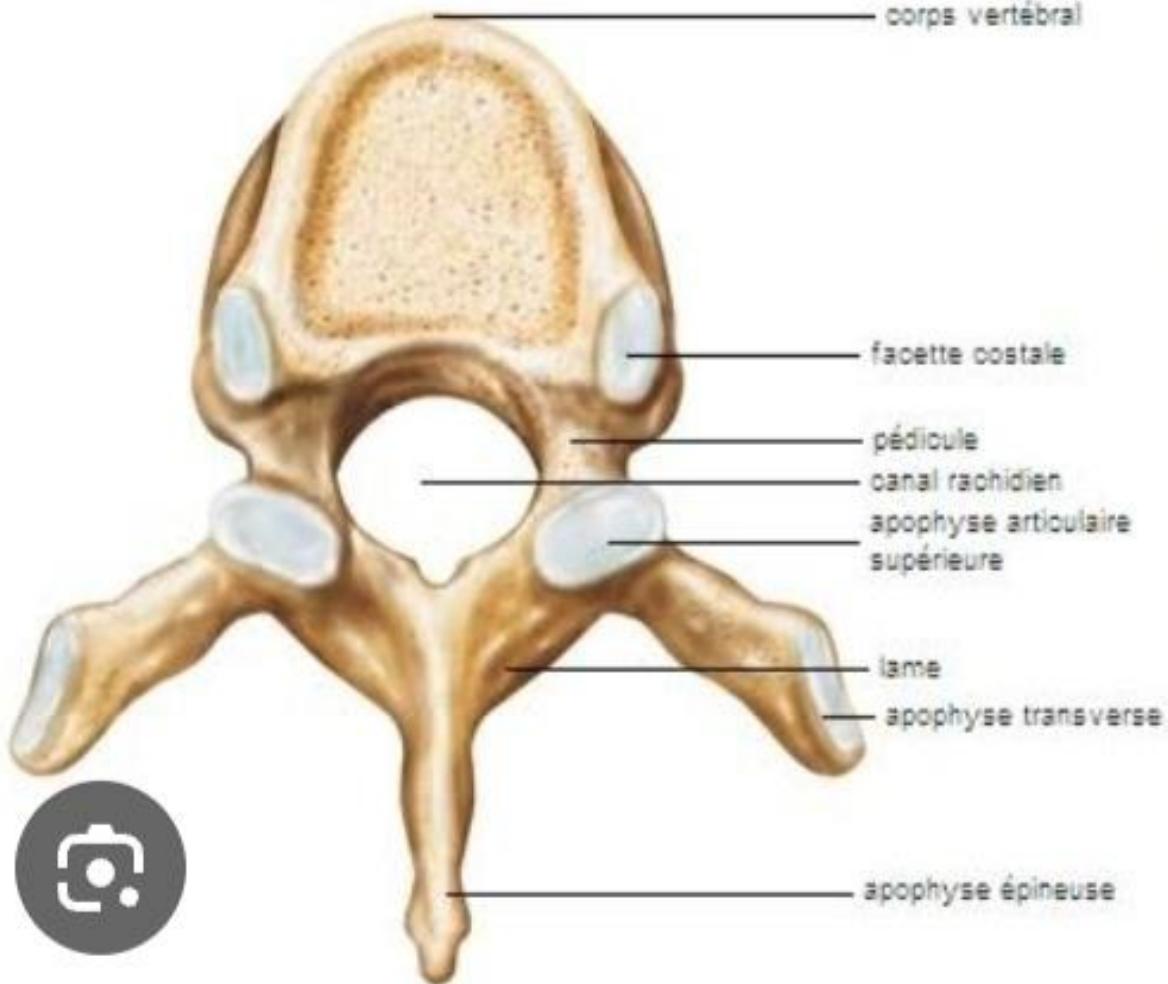
- - la tête de la dixième côte a une facette unique qui s'articule avec T10.

5- Particularités des, onzième et douzième côtes:

- - absence de tubérosité costale et de col.
- - chacune est articulaire avec la vertèbre dorsale correspondante.

RACHIS THORACIQUE

- Les vertèbres thoraciques sont au nombre de 12 vertèbres qui s'articulent avec les côtes.
- La vertèbre thoracique présente :
- Corps vertébral : cylindrique, avec à la partie postérieure de la face externe présence de fossettes costales, supérieure et inférieure.
- Pédicules sont arrondis et horizontaux
- Lames sans particularité
- Processus épineux : long et incliné vers le bas
- Processus transverses : sur la face antérieure de leur extrémité libre : Foramen vertébral quasi circulaire



Les 12 vertèbres dorsales ont un corps plus épais que celui des vertèbres cervicales et doté de 2 facettes dont chacune s'articule avec une côte. Leur apophyse épineuse est très volumineuse. Elles forment la limite postérieure de la cage thoracique.



ARTICULATIONS DU THORAX

1) Les articulations costo-vertébrales à savoir :

- * L'articulation costo-corporéale: Elle unit la tête d'une côte à deux corps vertébraux adjacents. Type : arthrodie
- * L'articulation costo-transversaire Elle unit la tubérosité costale au processus transverse de la vertèbre de même numéro. Type : trochoïde
- * Les ligaments costo-vertébraux.
 - Ligament cervico-transversaire supérieur
 - Ligament costo-transversaire interosseux
 - Ligament cervico-lamellaire

ARTICULATIONS DU THORAX

2) Les articulations costo-chondrale :

- Entre la côte et le cartilage costal, c'est une Syndesmose
- Inter-chondrale de type synoviales, elles unissent les 6^e, 7^e, 8^e cartilages costaux.

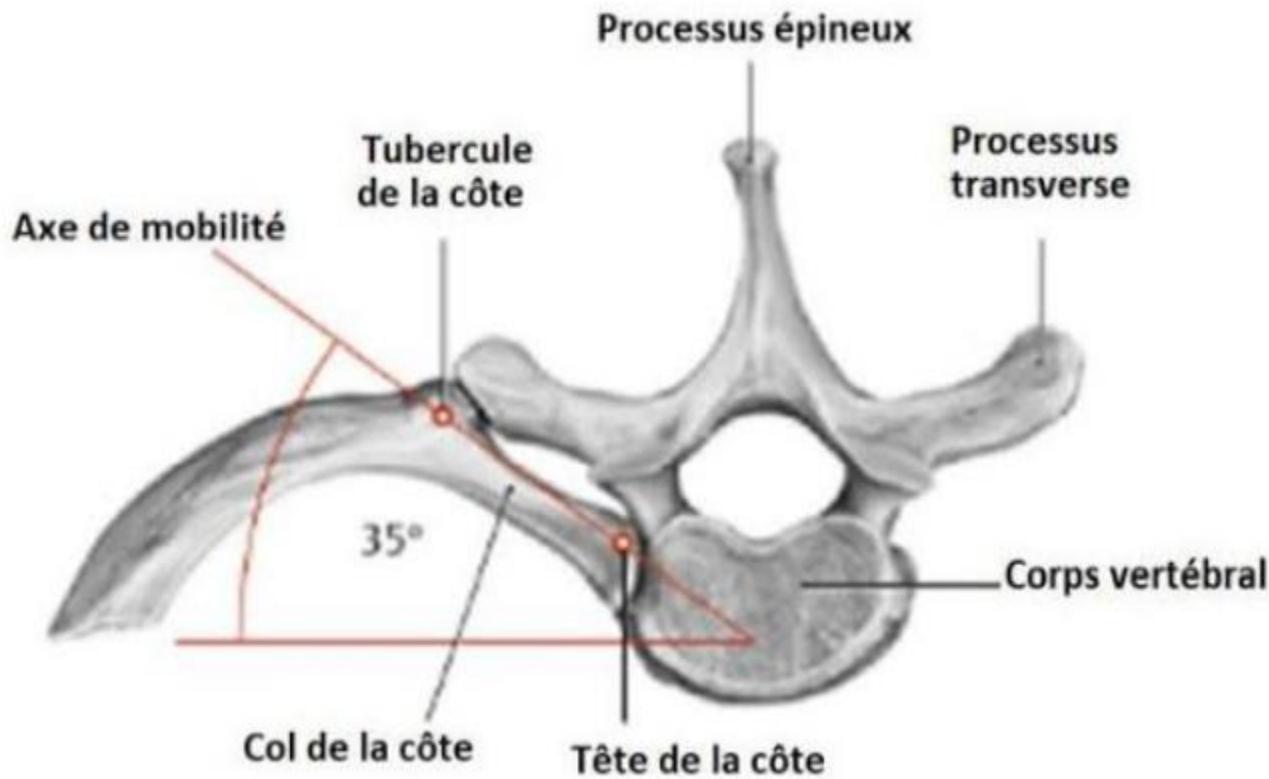
3) Les articulations chondro-sternales.

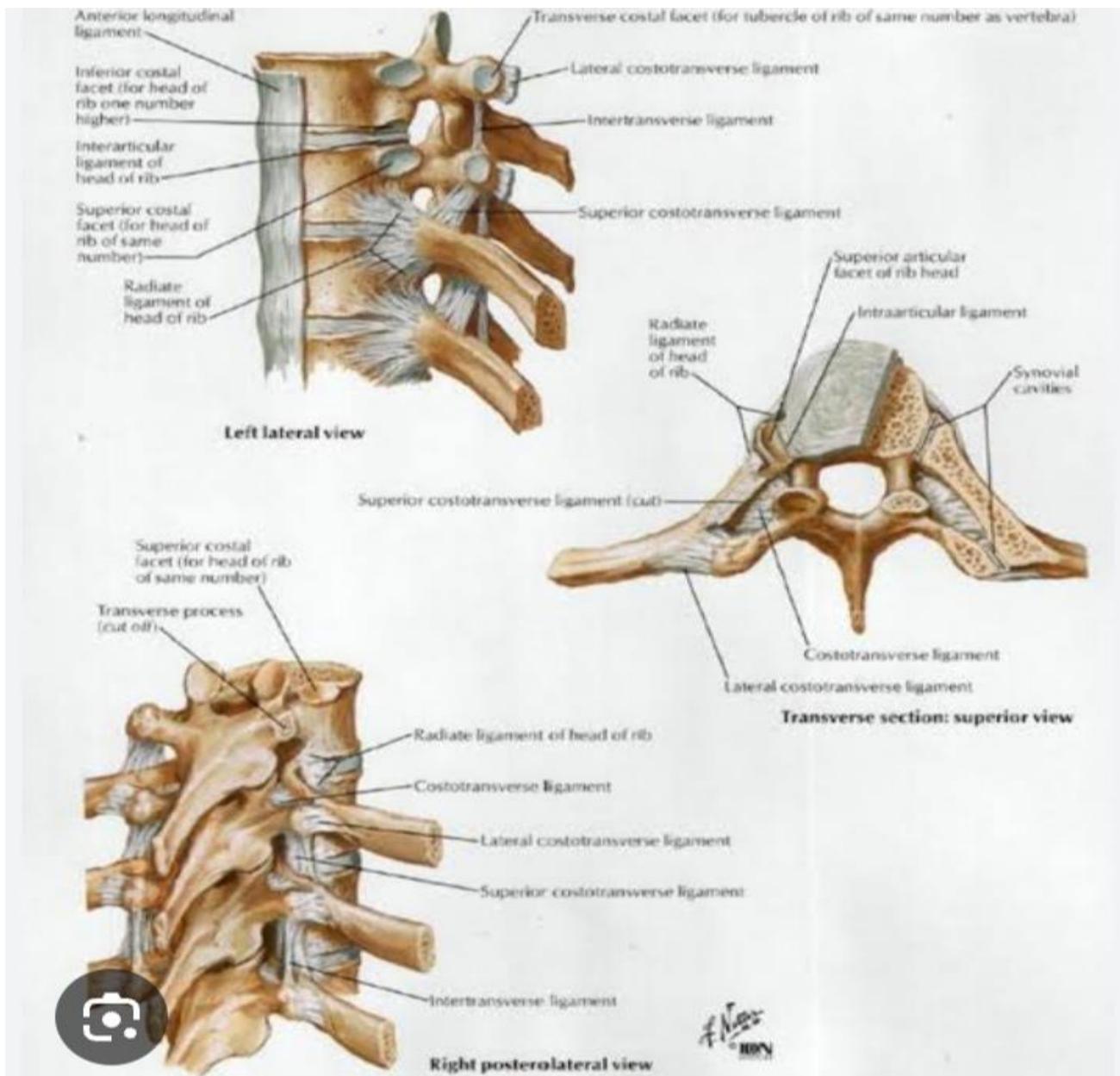
- Ce sont sept paires d'articulations unissant le sternum aux cartilages costaux de type synoviale.
- A l'exception de la 1^{ère} et la 7^{ème}, chacune d'elles se compose de deux arthrodies.

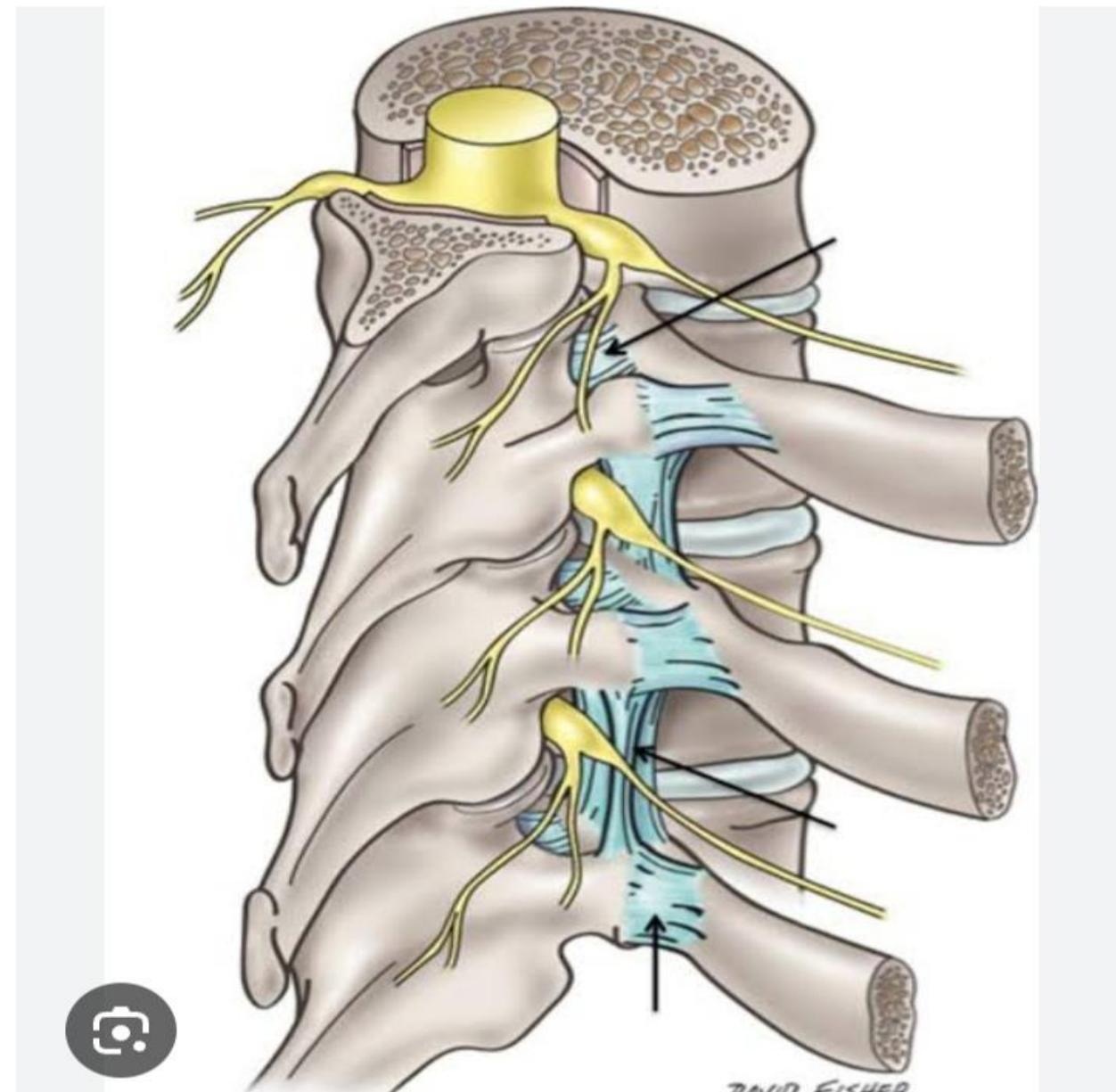
MOUVEMENTS OU ANATOMIE FONCTIONNELLE

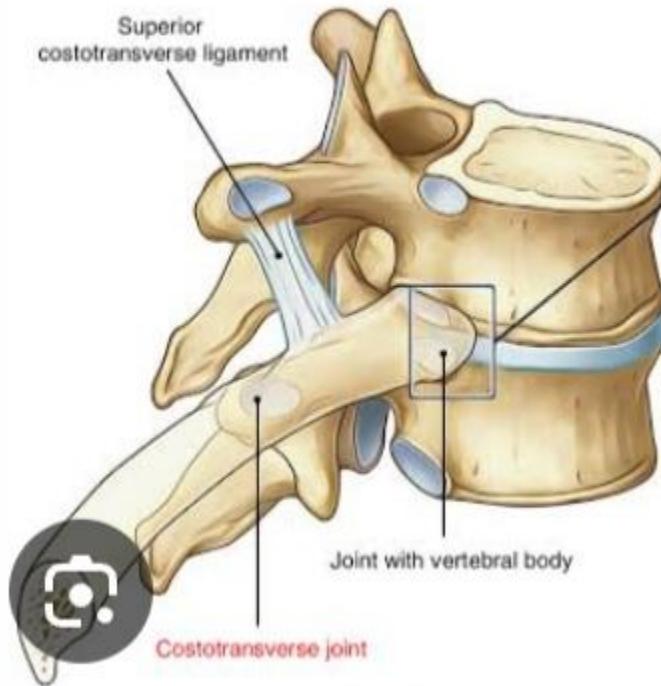
- Les mouvements de la cage thoracique sont permanents et accompagnent la respiration.
- Ils résultent essentiellement des mouvements des articulations costo-vétèbrales.
- Les articulations sterno-costales et interchondrales sont le siège de petits mouvements de glissement

Articulation costo-vertébrale

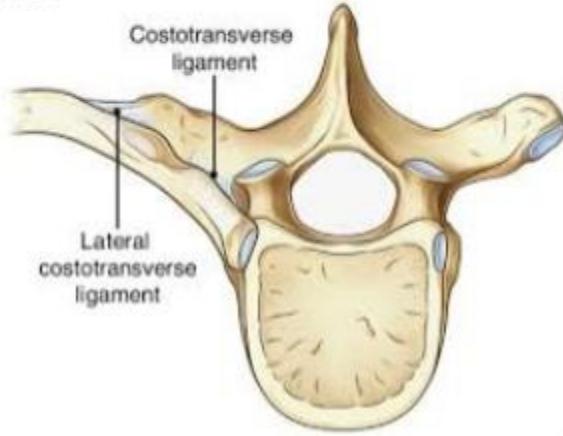
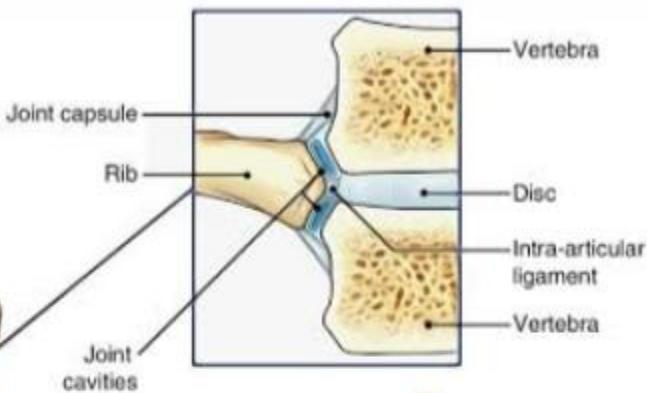








Superolateral view



Superior view

MEDIASTIN

PLAN

- DEFINITION
- LIMITES DU MEDIASTIN
- FORME ET SUBDIVISION
 - Médiastin supérieur
 - Médiastin inférieur

DÉFINITION

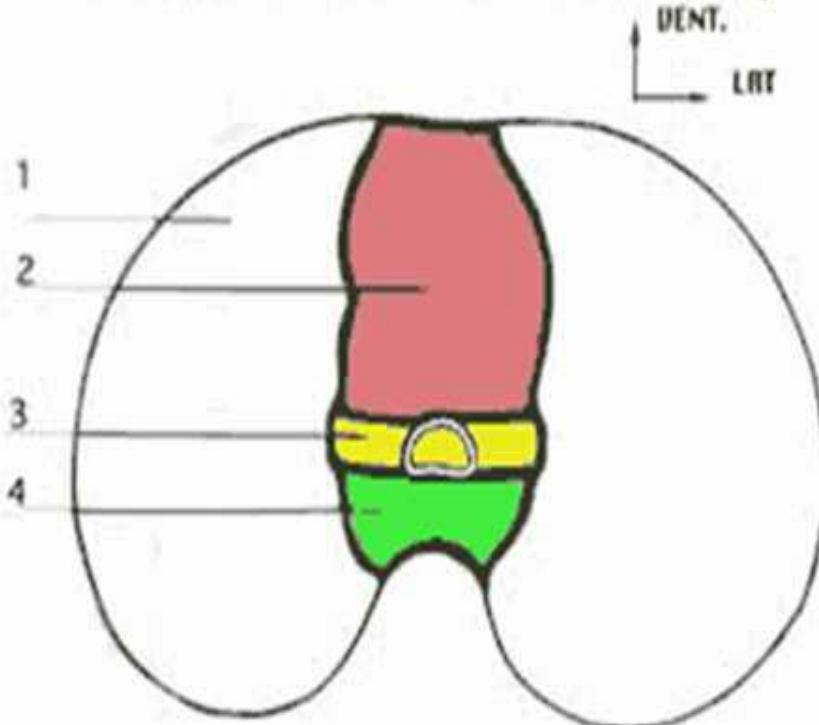
- Région médiane du thorax.
- Le médiastin est compris entre les deux poumons, latéralement, le rachis dorsal, en arrière, et le sternum, en avant.
- Il contient le cœur et ses vaisseaux (aorte, artère pulmonaire, veines caves) sur tout ou partie de leur trajet, la trachée et les bronches les plus grosses, la plus grande partie de l'œsophage,
- des nerfs, des vaisseaux et des ganglions lymphatiques.

LIMITES

- En ventral : sternum et cartilages costaux
- En dorsal : colonne vertébrale, de Th1 jusqu'à Th12
- En latéral : les 2 plèvres, droite et gauche
- En bas : le diaphragme et ses orifices de communication avec l'abdomen
- En haut : orifice supérieur du thorax

Limites du médiastin

MÉDIASTIN : SYSTEMATISATION TOPOGRAPHIQUE



1 : CAVITÉ PLEURALE

2 : MÉDIASTIN ANTERIEUR

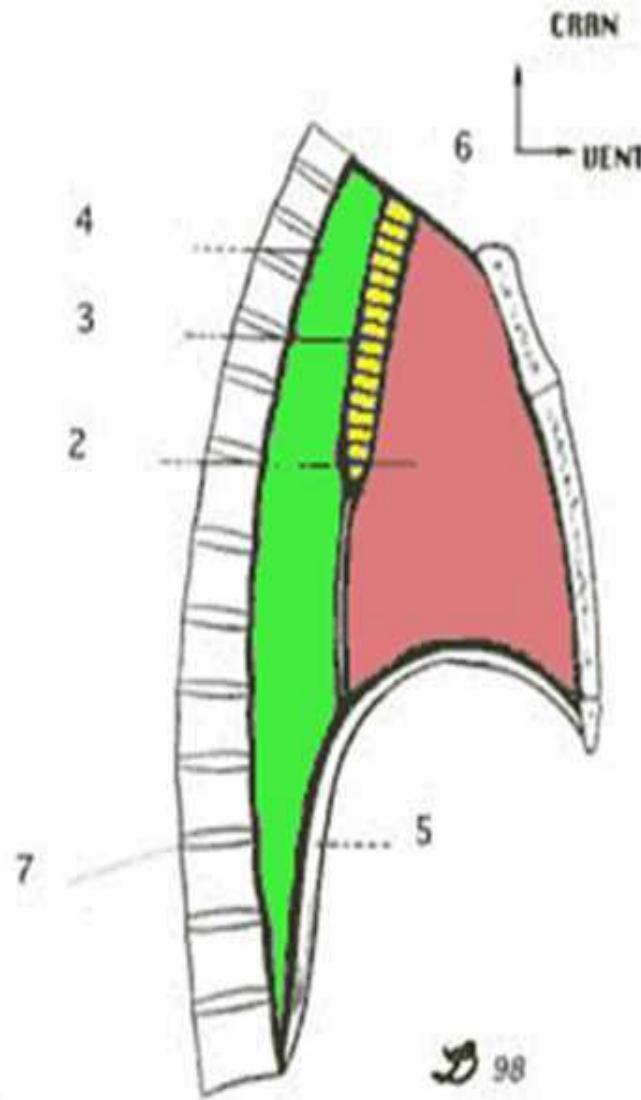
3 : MÉDIASTIN MOYEN

4 : MÉDIASTIN POSTERIEUR

5 : DIAPHRAGME

6 : ORIFICE SUP. THORAX

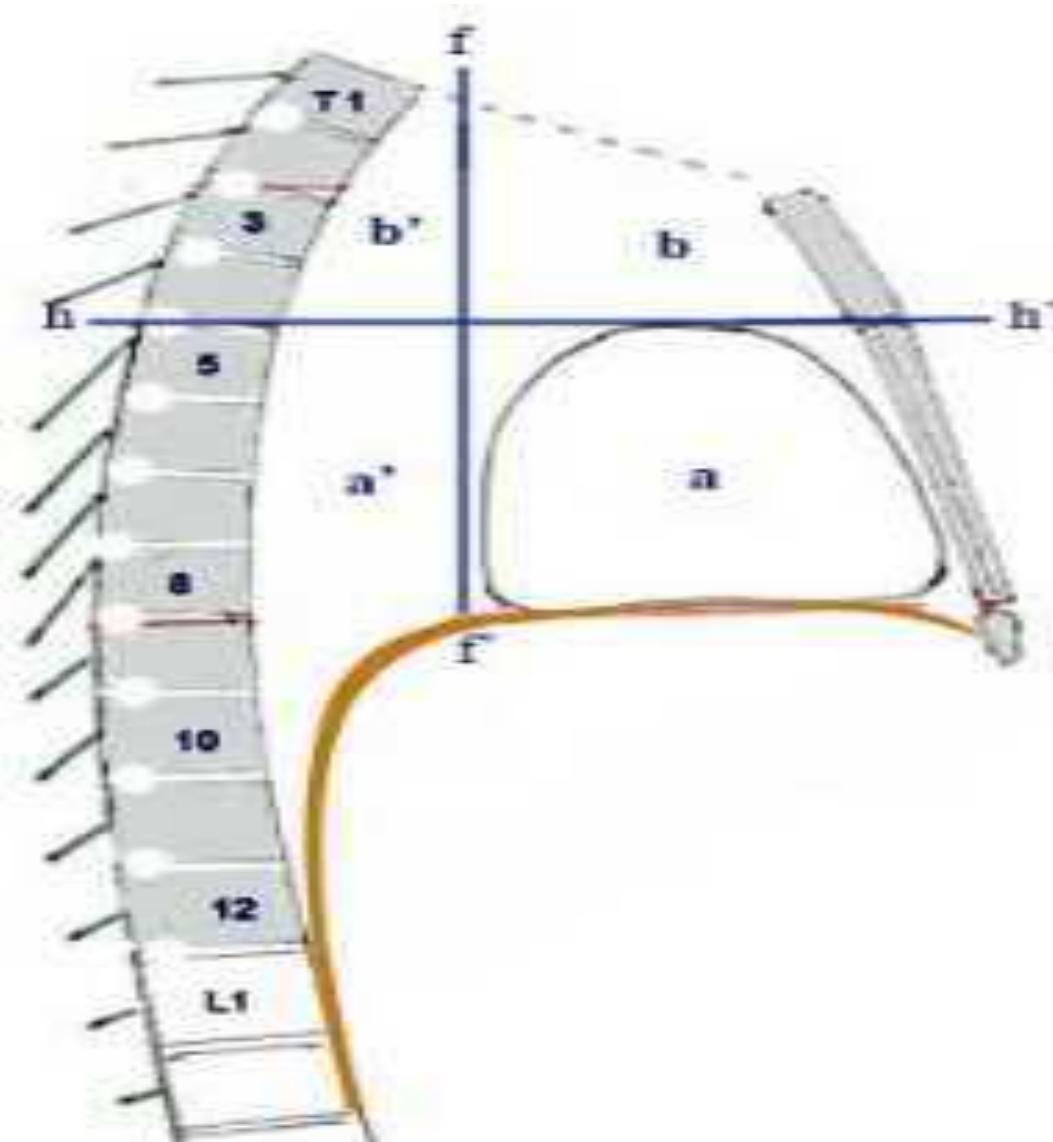
7 : ESPACE INFRA MÉDIASTINAL



FORMES ET SUBDIVISION

- Il a globalement une forme de pyramide tronquée à base inférieure.
- La subdivision proposée par la *Nomina Anatomica* permet de distinguer un médiastin supérieur et un médiastin inférieur séparés par un plan horizontal passant entre les vertèbres thoraciques TH4 et TH5.

Subdivision du médiastin



Subdivision du médiastin

- Premier repère: hh' Ligne horizontale unissant l'articulation T4 T5 en postérieur et l'union entre le manibrium et le corps sternal.
- Deuxième repère: ff' ligne verticale passant par la traché

FORMES ET SUBDIVISION

- Ce plan horizontal en T4-T5 est très important en anatomie.
- Il passe par de nombreux éléments comme l'angle sternal, la terminaison de la 2ème côte, l'origine et la terminaison de l'arc aortique, l'entrée de la veine cave supérieure dans le sac péricardique, la carène (bifurcation trachéale), la limite supérieure du tronc pulmonaire, et enfin il marque la division entre les médiastins supérieur et inférieur.

FORMES ET SUBDIVISION

Le médiastin supérieur: Il répond en avant au manubrium sternal et contient

- L'œsophage.
- La trachée.
- L'arc aortique et ses branches.
- Les troncs veineux brachiocéphaliques.
- Le canal thoracique.
- La moitié supérieure de la veine cave supérieure.
- Le thymus ou ses vestiges.
- Les nerfs phréniques droit et gauche, pneumogastriques, cardiaques, récurrent laryngé gauche.
- Le ligament artériel.
- Les lymphonoeuds paratrachéaux et trachéo-bronchiques supérieurs.
- La crosse de l'azygos.

FORMES ET SUBDIVISION

- Le médiastin inférieur est lui-même subdivisé dans le plan antéro-postérieur en
- trois compartiments :
 - Médiastin antérieur : entre le sternum et le péricarde.
 - Médiastin moyen : contenu du sac péricardique.
 - Médiastin postérieur : entre le péricarde et la paroi thoracique postérieure.

FORMES ET SUBDIVISION

Le médiastin antérieur:

- Très étroit, il répond au corps sternal en avant et à la face antérieure du péricarde en arrière.
- Il contient :
 - Les vaisseaux thoraciques internes.
 - Les lymphonoeuds para sternaux et pré-péricardiques.

FORMES ET SUBDIVISION

Le médiastin moyen contient :

- Le sac péricardique et son contenu.
- Les vaisseaux pulmonaires.
- Les lymphonoeuds latéro-péricardiques et trachéobronchiques inférieurs.

FORMES ET SUBDIVISION

Le médiastin postérieur contient :

- L'aorte thoracique descendante.
- L'oesophage thoracique.
- Le canal thoracique.
- Les veines azygos et hémi-azygos.
- Les nerfs pneumogastriques et splanchniques.
- Les ganglions pulmonaires juxta-oesophagiens, prévertébraux et phréniques supérieurs.

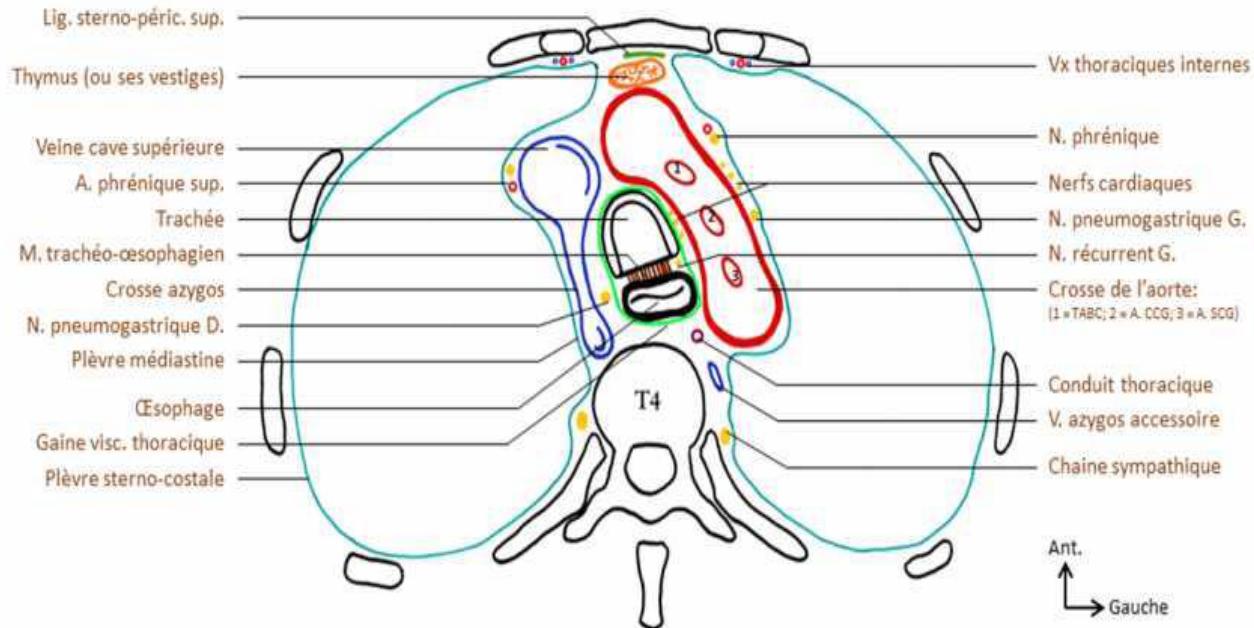
FORMES ET SUBDIVISION

Une autre division topographique est plus couramment utilisée :

Un médiastin supérieur et un médiastin inférieur, dont la limite reste le plan de la bifurcation trachéale.

- Parfois on décrira également un étage moyen situé entre le toit de l'arc aortique et la carène.
- L'ensemble du médiastin (y compris l'étage supérieur) est divisé en
 - Un compartiment antérieur (en avant de la face antérieure de la trachée),
 - Un compartiment moyen (dans le plan de la trachée, donc entre les faces antérieure et postérieure de la trachée et des bronches) et
 - Un compartiment postérieur (en arrière de la face postérieure de la trachée)

Constitution du mediastin

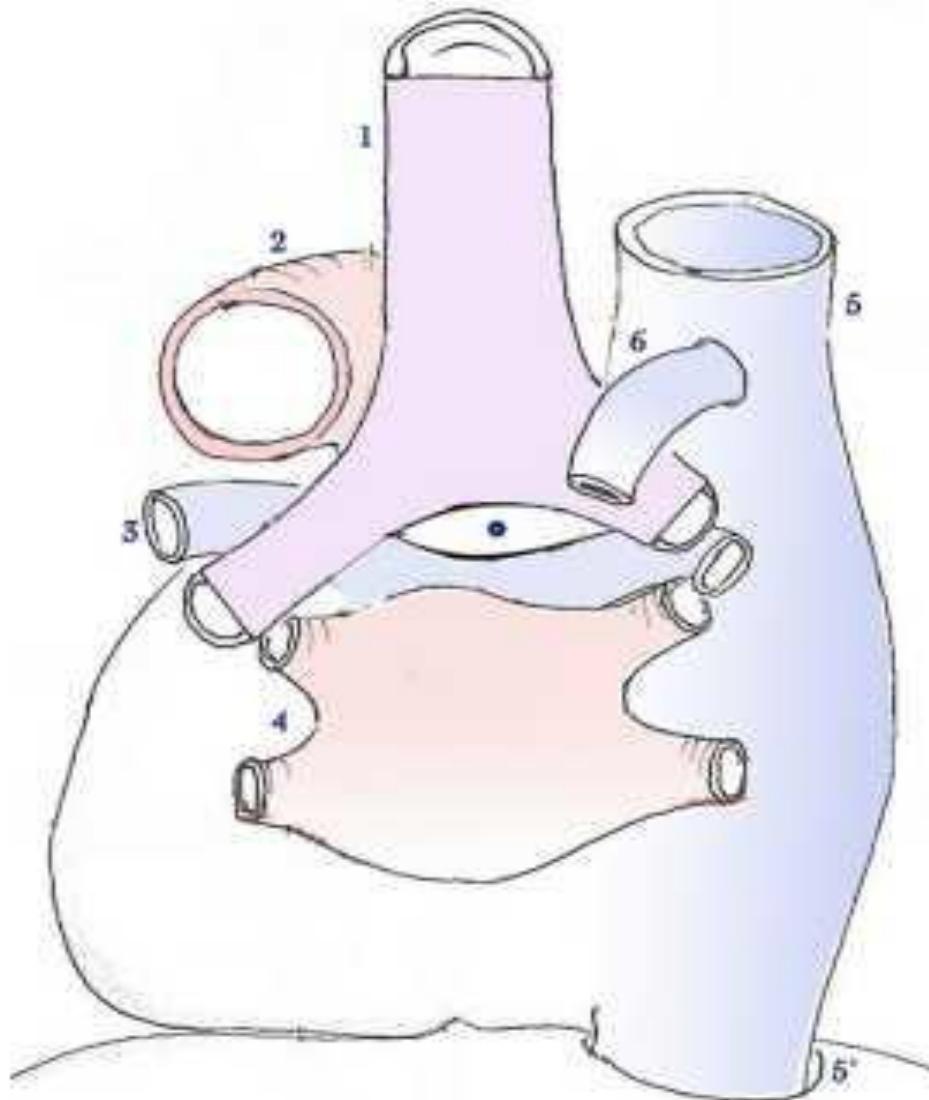


Coupe transversale inter-azygo-aortique

Cœur et gros vaisseaux

Vue dorsale du Médiastin antérieur:

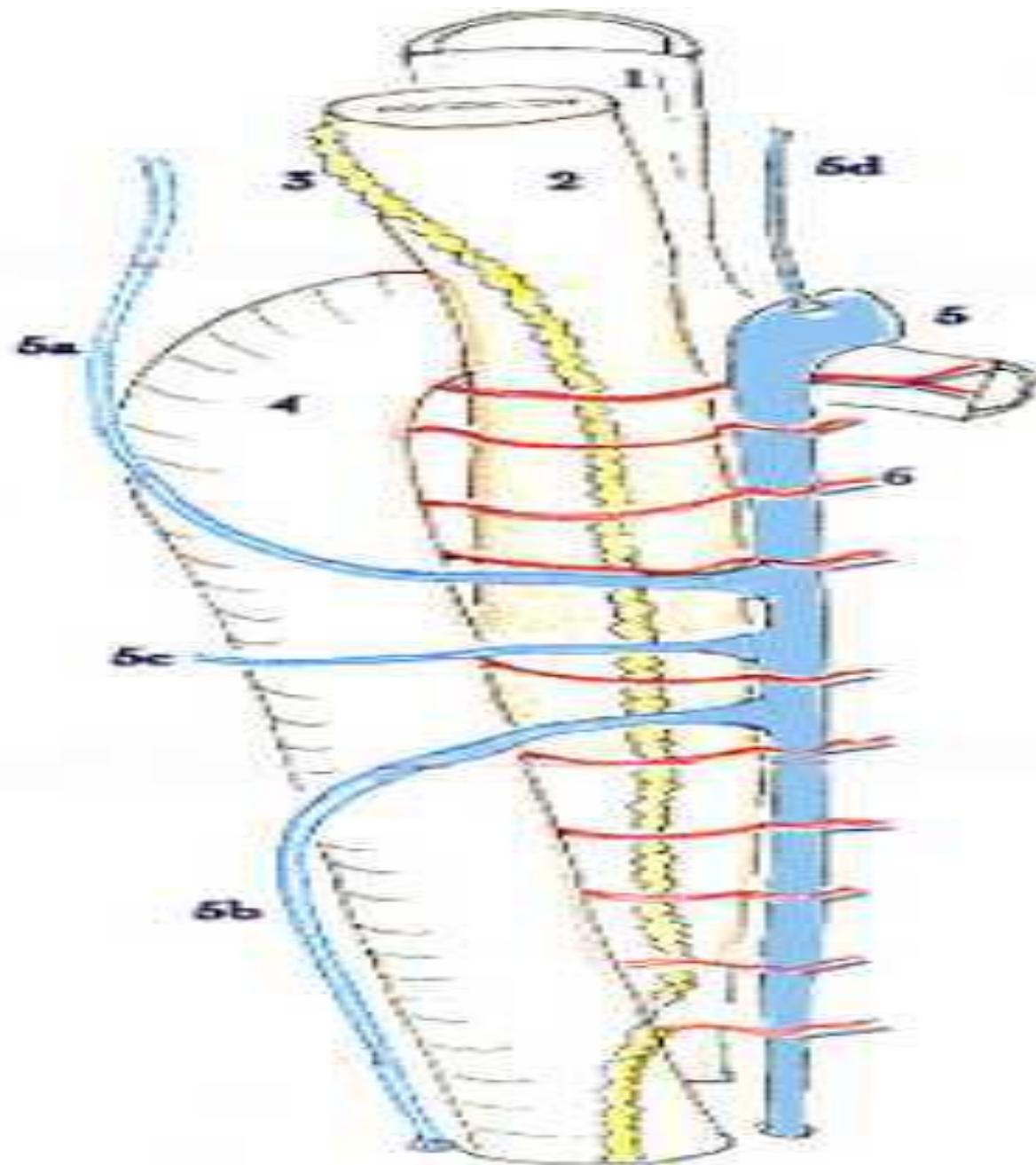
- 1 : Trachée
- 2 : crosse de l'aorte
- 3 : artère pulmonaire gauche
- 4 : veines pulmonaires gauches
- 5 & 5' : veines caves sup. & inf.
- 6: crosse de la veine azygos
- * : espace interbifurcal



Vue dorsale du Médiastin

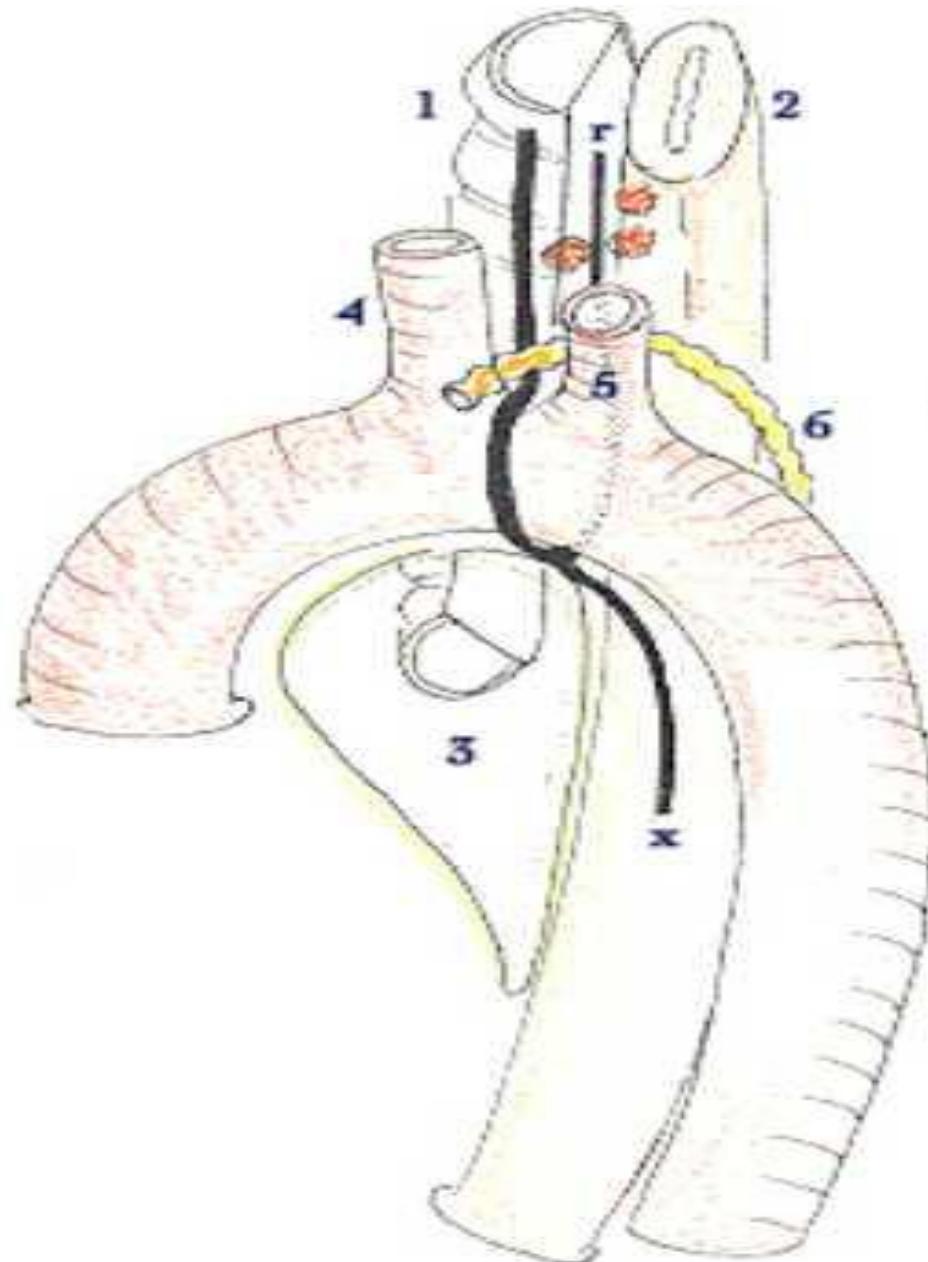
postérieur :

- 1 : trachée
- 2 : oesophage
- 3 : canal thoracique
- 4 : l'aorte enjambe la bronche souche gauche
- 5 : la grande veine azygos enjambe la bronche souche droite
- 5a hémiazygos supérieure gauche
- 5b : hémiazygos inférieure gauche
- 5c : 7^e veine intercostale gauche
- 5d : veine intercostale supé. droite
- 6 / artères & veines intercostales droites



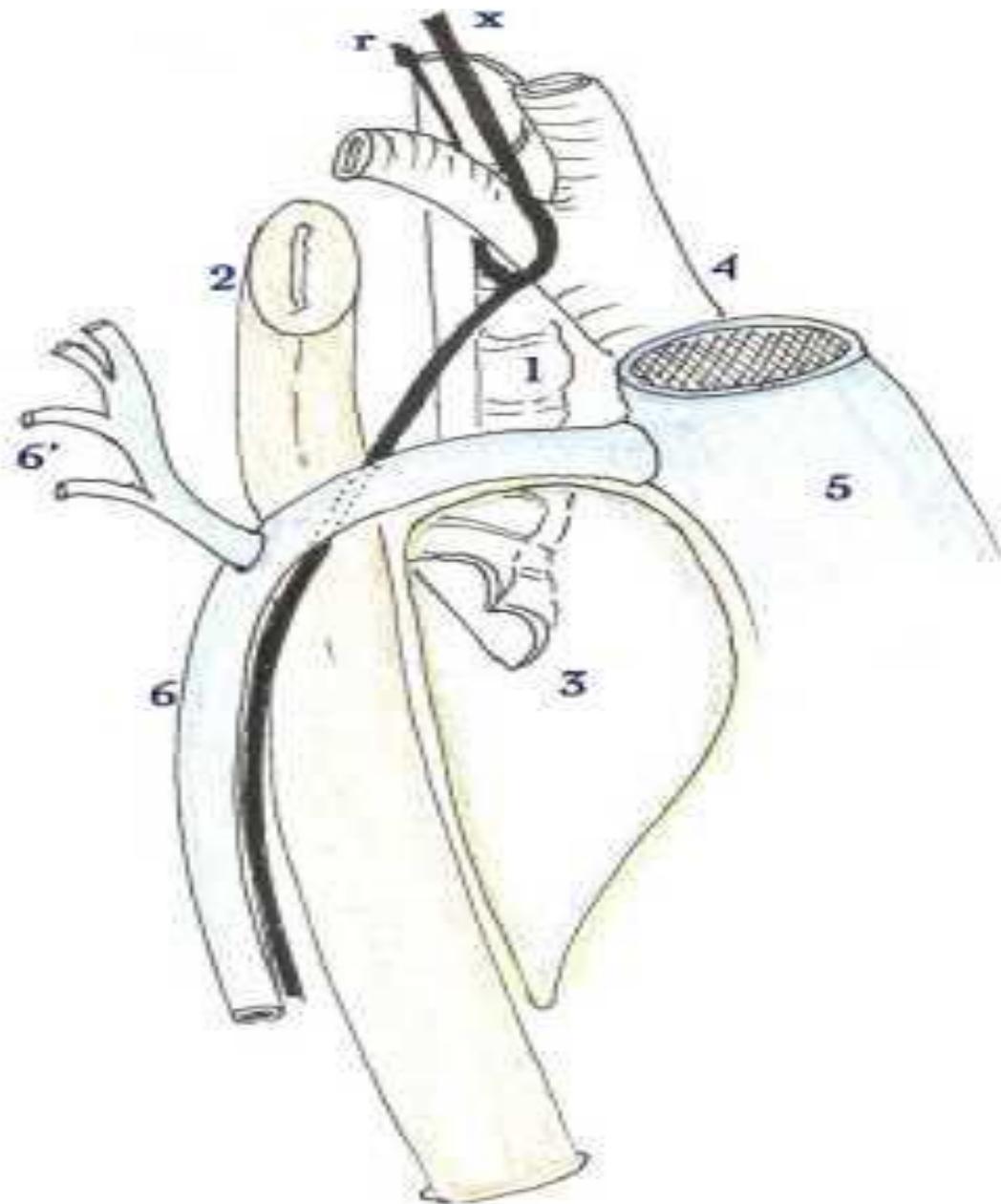
Vue latérale gauche du médiastin :

- 1 : trachée
- 2 : oesophage
- 3 : la bronche souche gauche
pénétrant
dans le hile correspondant
- 4 : artère carotide primitive gauche
- 5 : artère sous-clavière gauche.
- 6 : le segment terminal du canal
thoracique
- x : le nerf pneumogastrique gauche
- r : le nerf récurrent gauche

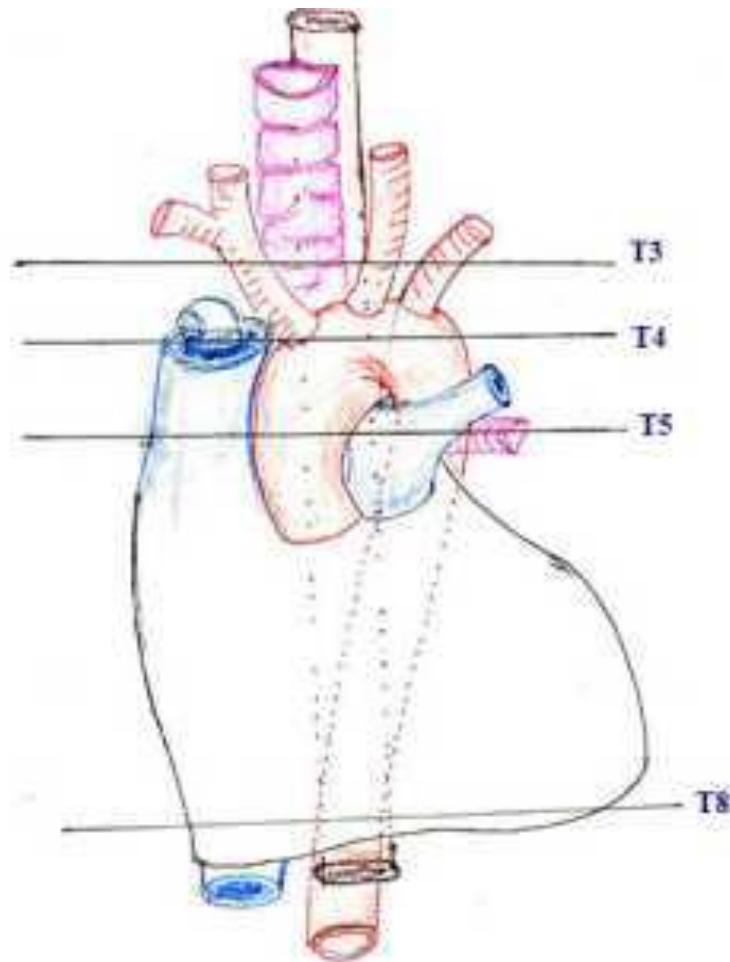


Vue latérale droite

- 1 : trachée
- 2 : oesophage
- 3 : bronche souche droite
s'engageant
dans le hile pulmonaire
- 4 : tronc artériel brachio-
céphalique
- 5 : veine cave supérieure
- 6 : grande veine azygos
- 6' : veine intercostale sup.
droite
- r : nerf récurrent droit
- x : nerf pneumogastrique droit.



La complexité de cette topographie peut être simplifiée et résumée à l'aide de quatre coupes transversales passant par les niveaux thoraciques T3, T4, T5 et T8, correspondant respectivement au médiastin supérieur, à la bifurcation trachéale, à la bifurcation de l'artère pulmonaire et au médiastin inférieur.



Coupe horizontale du médiastin passant par TH3

Médiastin Ant :

A trachée

a troncs veineux brachio-céphaliques g

a` troncs veineux brachio-céphaliques dt

b Artère sous-clavière gauche & c carotide primitive gauches, d tronc brachio-céphalique droit (1/1') les nerfs phréniques

2' Le pneumogastrique droit

2 Le pneumogastrique gauche

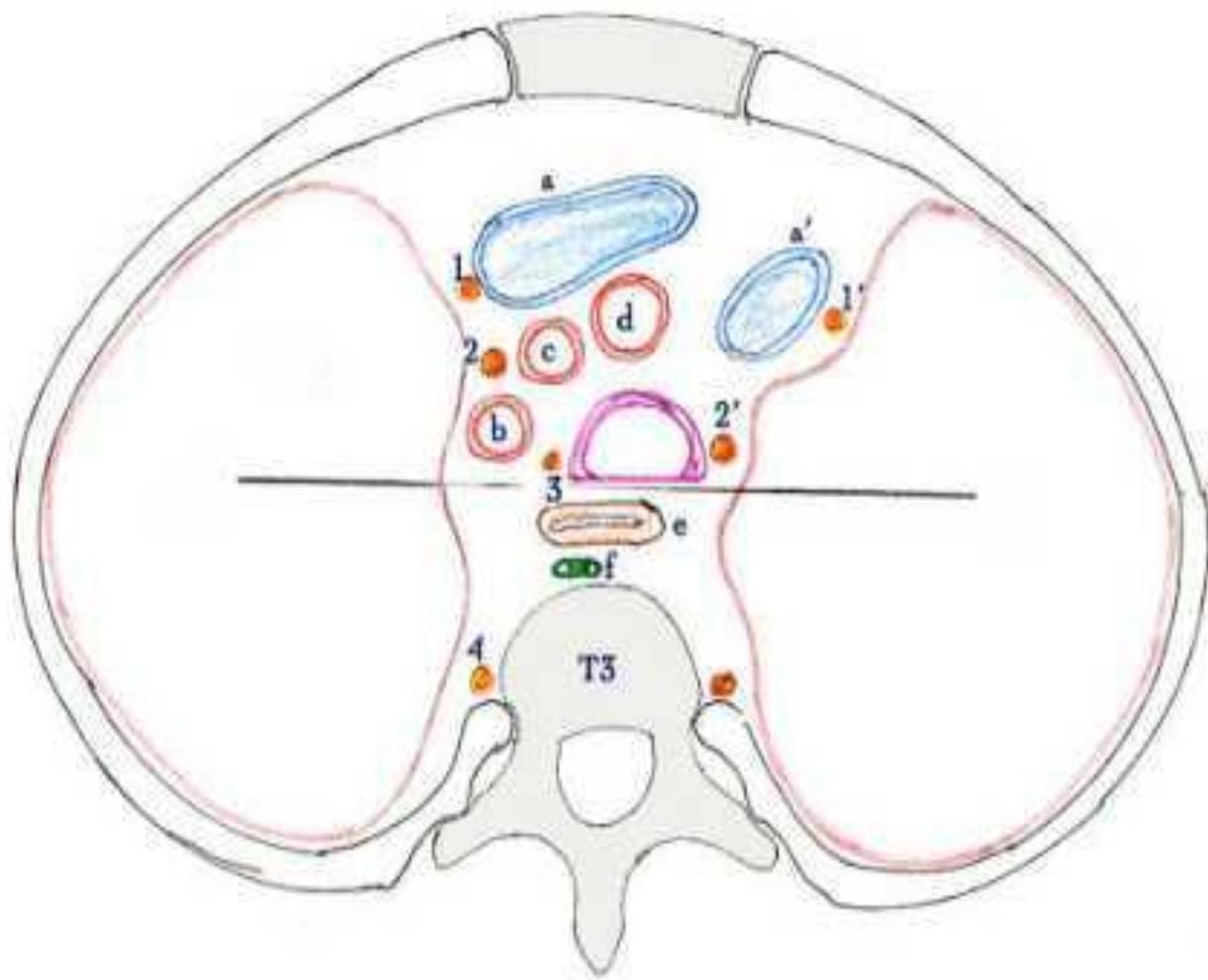
3 le récurrent droit

Médiastin Post :

e oesophage

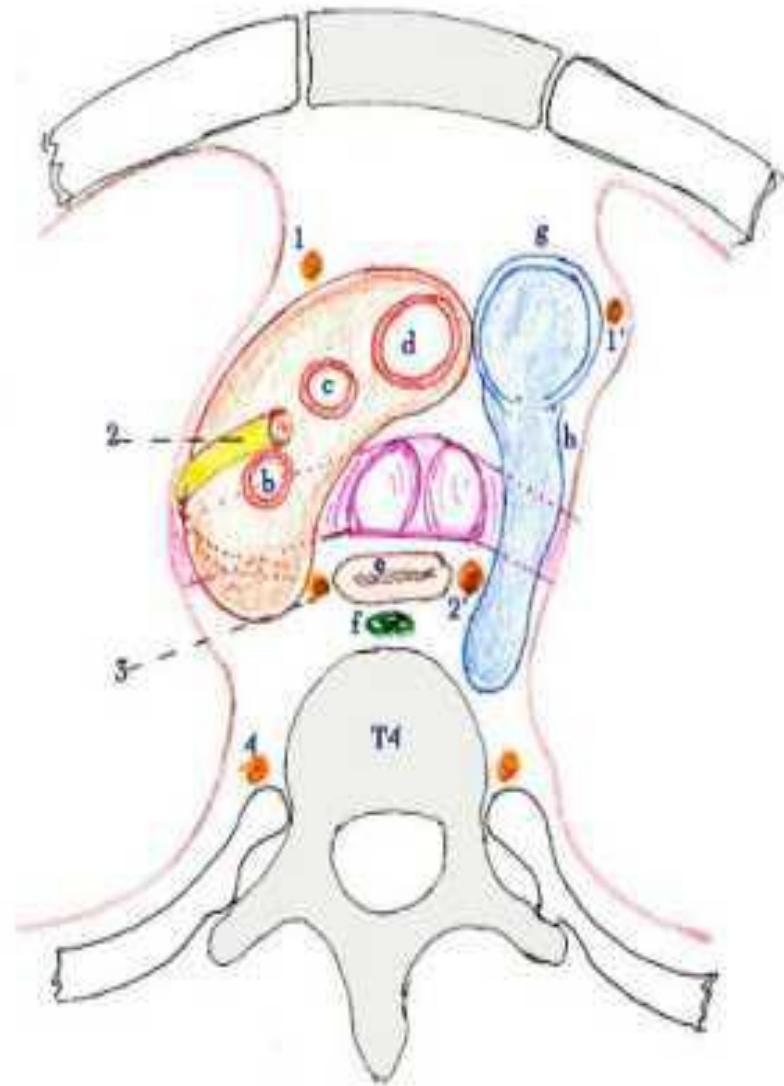
f canal thoracique

4 chaîne sympathique latéro-vertébral



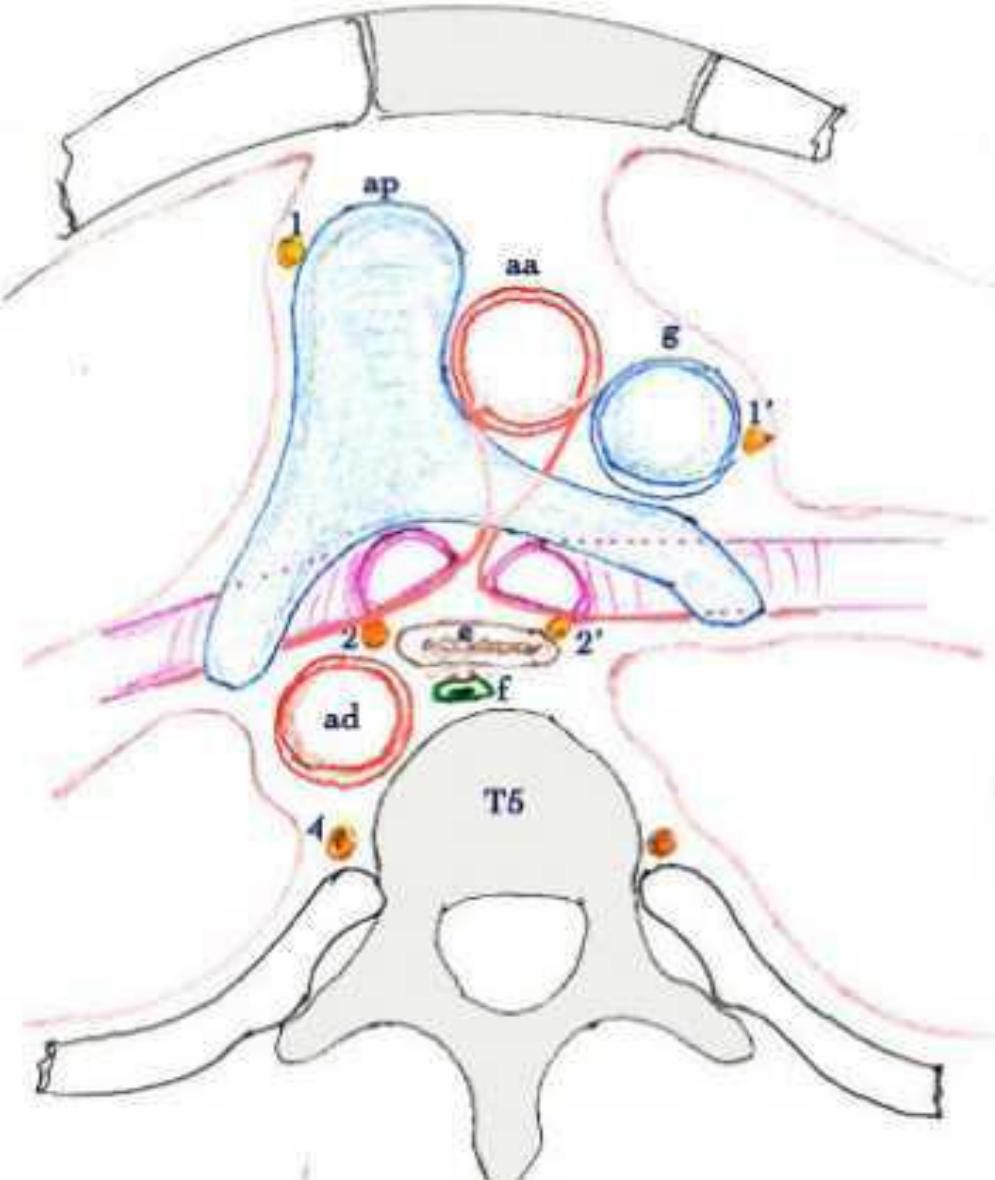
Coupe horizontale du médiastin passant par TH4

- b Artère sous-clavière gauche & c carotide primitive gauche,
- d tronc brachio-céphalique droit
- g grande veine azygos
- h crosse de l'azygos
- (1/1') les nerfs phréniques
- 2' Le pneumogastrique droit
- 2 Le pneumogastrique gauche
- 3 le récurrent droit
- e oesophage
- f canal thoracique
- 4 chaîne sympathique latérovertébral



Coupe horizontale du médiastin passant par TH5

- (1/1') les nerfs phréniques
- 2' Le pneumogastrique droit
- 2 Le pneumogastrique gauche
- g grande veine azygos
- e oesophage
- f canal thoracique
- 4 chaîne sympathique latéro-vertébral
- aa aorte ascendante
- ad aorte descendante
- ap artère pulmonaire



Coupe horizontale du médiastin passant par TH8

(1/1') les nerfs phréniques

2' Le pneumogastrique droit

2 Le pneumogastrique gauche
e oesophage

f canal thoracique

4 chaîne sympathique latérovertébral

ad aorte descendante

az grande veine azygos

NB : L'oesophage thoracique (e)

remplace à ce niveau la trachée
comme frontière entre les deux

secteurs médiastinaux

