

---

# Thorax

---

## Organisation générale de la cavité thoracique

---

### Anatomie de surface

---

#### Vue de face

L'examen de la face antérieure du thorax permet d'identifier plusieurs reliefs osseux, notamment les **clavicules**, l'**incisure jugulaire du sternum** et le **processus xyphoïde**. Le rebord chondro-costal, qui fait partie du grill costal, est également bien visible. Sur le plan musculaire, le bord inférieur du muscle grand pectoral et le sillon delto-pectoral constituent des repères majeurs. Enfin, les lignes médio-claviculaires, définies comme des lignes verticales passant par le milieu de chaque clavicule, permettent d'orienter l'analyse anatomique.

#### Vue antéro-latérale

Cette projection met en évidence trois lignes de référence situées dans la région axillaire. La ligne **axillaire antérieure** suit le **bord externe du muscle grand pectoral** et constitue un repère important dans l'examen clinique. La ligne **axillaire moyenne**, quant à elle, passe par le **fond de la fosse axillaire** et sert de point de repère dans l'évaluation de la morphologie thoracique. Enfin, la **ligne axillaire postérieure** longe le **bord externe du muscle grand dorsal**, marquant ainsi la limite postérieure de cette région.

#### Vue dorsale

L'analyse de la face postérieure du thorax met en évidence deux repères vertébraux et scapulaires essentiels. La **ligne médiane postérieure**, également appelée **ligne spinale**, correspond à l'alignement vertical des processus épineux des vertèbres. De part et d'autre de cette ligne, les lignes scapulaires traversent les sommets des deux scapulas, facilitant ainsi l'orientation anatomique lors d'un examen clinique ou radiologique.

#### Aire cardiaque de projection

L'aire cardiaque de projection, aussi désignée sous le terme anglo-saxon de *cardiac box*, est une région anatomique rectangulaire dont les limites sont bien définies. Sa délimitation supérieure correspond à une ligne horizontale passant par les deux clavicules, tandis que sa limite inférieure est matérialisée par une ligne horizontale traversant le rebord chondro-costal, la **ligne bi-sous-costal**. Latéralement, cette aire est encadrée par les **lignes médio-claviculaires**, ce qui en fait une zone clé dans l'évaluation thoracique.

## Cage thoracique : généralités

---

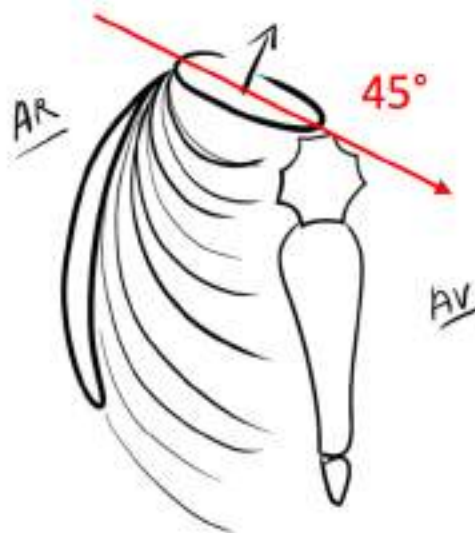
Le thorax constitue la partie du tronc qui abrite les poumons ainsi que les organes situés dans le médiastin. L'ensemble de ces structures est contenu et protégé par la cage thoracique, véritable **enveloppe ostéo-cartilagineuse** assurant à la fois un rôle de soutien et de protection.

La cage thoracique présente des limites bien définies. **En arrière**, elle est délimitée par le rachis thoracique, aussi appelé rachis dorsal. **À l'avant**, le sternum constitue la structure médiane de protection. **Latéralement**, les douze arcs costaux, associés aux muscles intercostaux, forment la paroi thoracique, assurant ainsi une certaine **souplesse indispensable aux mouvements**

**respiratoires.** L'ensemble de ces pièces osseuses est relié par des articulations permettant l'expansion et la rétraction du thorax au cours de la respiration.

La paroi thoracique est recouverte par divers muscles pariétaux, qui participent à la dynamique respiratoire et à la stabilisation de la cage thoracique. La partie supérieure du thorax s'ouvre par un orifice incliné vers l'avant et le bas, formant un angle d'environ  $45^\circ$  avec l'horizontale, c'est l'**orifice supérieur du thorax**. Les limites de cet orifice sont constituées, en arrière, par la **première vertèbre thoracique**, sur les côtés, par le **bord médial de la première côte**, et en avant, par le **manubrium sternal**, dont le bord supérieur se projette au niveau de la deuxième vertèbre thoracique.

À sa base, la cavité thoracique est fermée par le diaphragme thoraco-abdominal, une membrane musculo-aponévrotique en forme de double dôme sur une vue ventrale. Ce diaphragme présente une forte pente postérieure et constitue un support essentiel pour le cœur ainsi que pour la base de chaque poumon.



#### **Limites du thorax**

En haut : orifice supérieur du thorax à  $45^\circ$  par rapport à l'horizontal

En arrière : rachis thoracique

En avant : sternum

Latéralement : les 2 arcs costaux et les muscles intercostaux

En bas : DTA

#### **Orifice supérieur du thorax**

En arrière :  $1^\circ$  vertèbre thoracique

En avant : Manubrium sternal

Latéralement : bord médial de la  $1^\circ$  côte

### **Segmentation de la cavité thoracique**

Le médiastin, du latin *media* (au milieu) et *stare* (se tenir), désigne la région centrale de la cavité thoracique. Il constitue un espace de passage essentiel, contenant l'ensemble des viscères thoraciques à l'exception des poumons.

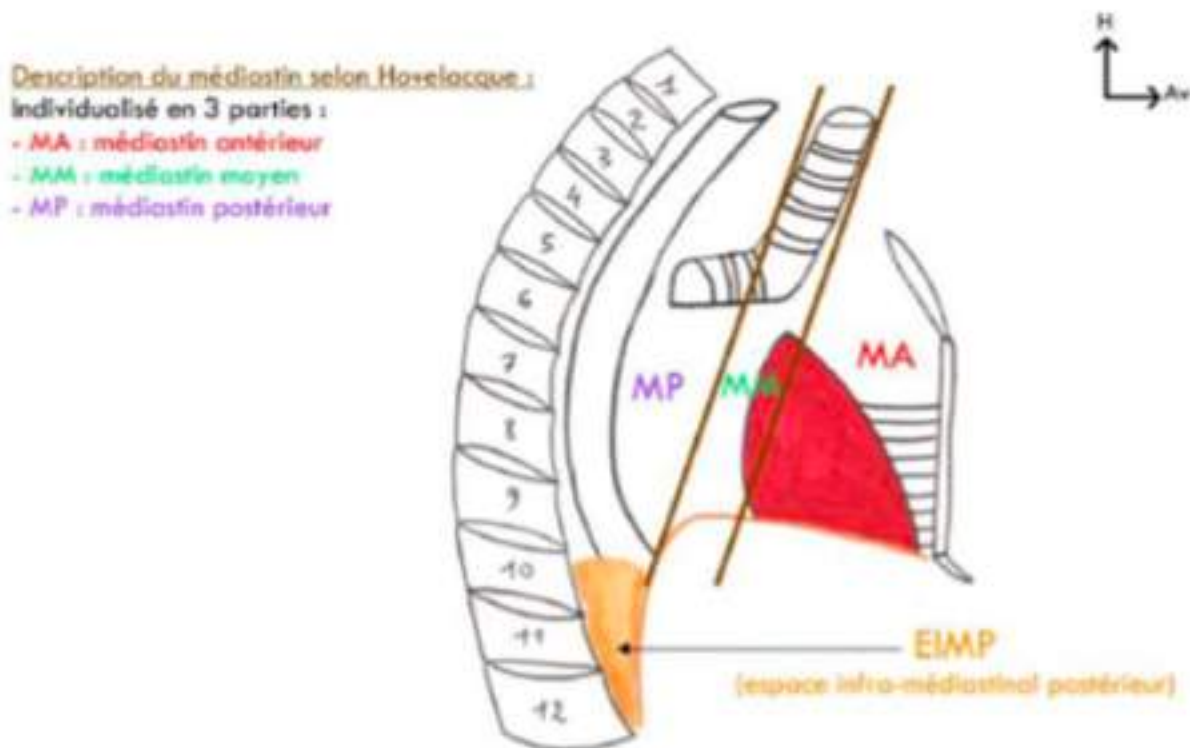
### **Organisation du médiastin selon la segmentation de Hovelacque**

La classification de Hovelacque, couramment utilisée en pratique clinique, repose sur la disposition de l'arbre trachéo-bronchique, qui s'oriente vers le bas et l'arrière. Cet élément anatomique divise le médiastin en plusieurs compartiments :

Le **médiastin postérieur** est situé en arrière du plan frontal passant par la face postérieure de la trachée thoracique. Il renferme des structures vitales telles que l'œsophage thoracique accompagné des nerfs pneumogastriques, une portion de l'aorte thoracique descendante, le conduit lymphatique thoracique, les veines azygos ainsi que le tronc sympathique thoracique.

Le **médiastin antérieur** correspond à l'espace situé en avant du plan frontal passant par la face antérieure de la trachée. Il contient le cœur, les gros vaisseaux supra-cardiaques tels que l'aorte ascendante et la veine cave supérieure, ainsi que leurs branches. À l'avant de ces structures se trouve le thymus, organe lymphoïde particulièrement développé chez l'enfant.

Le **médiastin moyen**, centré autour de la trachée, comprend la trachée thoracique et sa bifurcation au niveau de la cinquième vertèbre thoracique. On y retrouve également les hiles pulmonaires ainsi que le segment horizontal de l'arc aortique, qui assure la transition entre le médiastin antérieur et postérieur.



### Organisation du médiastin selon la nomenclature internationale

La classification adoptée par la nomenclature internationale propose une division du médiastin en deux niveaux distincts :

Le **médiastin supérieur** s'étend au-dessus du plan transversal passant par la bifurcation trachéale. Il renferme plusieurs structures disposées autour de la trachée. En avant et à gauche se situent l'arc aortique et ses branches, tandis qu'en avant et à droite se trouve l'arc de la veine azygos. Plus en avant encore, les veines brachio-céphaliques, les nerfs phréniques et le thymus occupent la partie antérieure. À l'arrière, on retrouve le nerf laryngé inférieur gauche, l'œsophage et le conduit thoracique.

Le **médiastin inférieur**, situé sous la bifurcation trachéale, se subdivise dans un axe ventro-dorsal en trois compartiments distincts. Le **médiastin antérieur** est un espace restreint compris entre la face antérieure du péricarde et la paroi thoracique antérieure. Il contient notamment les vaisseaux thoraciques internes et des chaînes lymphatiques. Le **médiastin moyen** est principalement occupé par le cœur et le péricarde, ainsi que par les nerfs phréniques et les vaisseaux péricardiophréniques. Enfin, le **médiastin postérieur** s'intercale entre la face postérieure du péricarde et la face antérieure de la colonne thoracique. Il est traversé par l'œsophage et les nerfs vagues, tandis qu'en arrière prennent place le conduit thoracique et l'aorte thoracique gauche. À proximité de la

colonne thoracique, on retrouve le système veineux azygos, les pédicules intercostaux et les troncs sympathiques. Cette région se prolonge caudalement par l'espace infra-médiastinal postérieur, situé entre la portion verticale du diaphragme et les dernières vertèbres thoraciques.

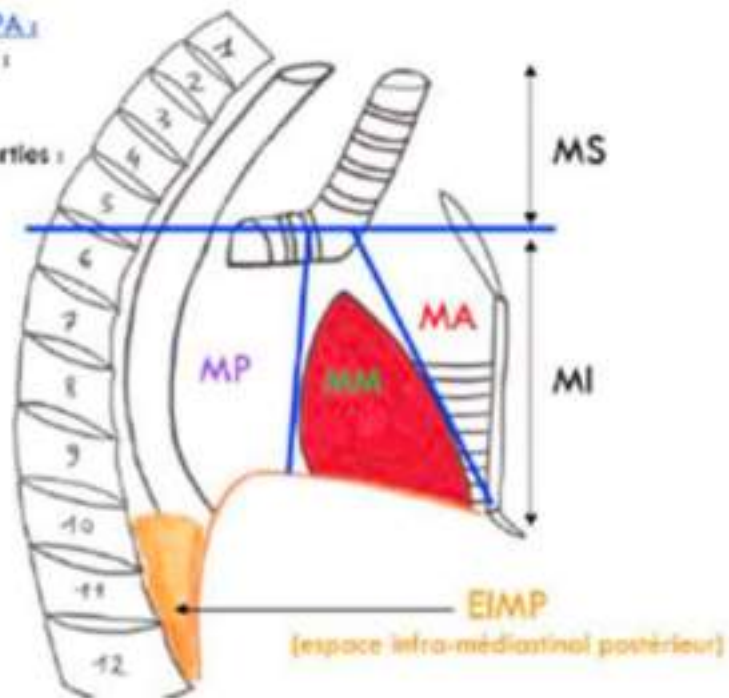
#### Description du médiastin selon la NPA :

Divisé en 2 étages au niveau de T5 :

- MS : médiastin supérieur
- MI : médiastin inférieur

Le MI étant lui-même divisé en 3 parties :

- MA : médiastin antérieur
- MM : médiastin moyen
- MP : médiastin postérieur



### Les cavités pleurales et leur relation avec le médiastin

Latéralement au médiastin, les cavités pleurales constituent des espaces virtuels renfermant les poumons. Ces structures, bien que distinctes du médiastin, interagissent étroitement avec les organes thoraciques, notamment dans les processus pathologiques tels que les atteintes oncologiques, où la connaissance des nœuds lymphatiques médiastinaux et pleuraux est essentielle.

### Grill costal

Le **gril costal** constitue un ensemble anatomique essentiel accueillant plusieurs muscles de la paroi thoracique, dont les **muscles intercostaux**, qui agissent comme **muscles respirateurs accessoires**. Toutefois, le principal moteur de la respiration demeure le **diaphragme**, un muscle clé dont l'innervation est assurée par le **nerf phrénique**, issu du cou en raison de son développement embryologique. En complément, divers autres muscles thoraciques participent au processus respiratoire en tant que muscles accessoires.

### Le sternum : organisation et repères anatomiques

Le **sternum**, os médian de la cage thoracique, présente plusieurs repères anatomiques fondamentaux. À sa base, l'**incisure jugulaire**, également appelée **fourchette sternale**, est une dépression palpable qui marque la jonction avec les **clavicules** et la **première côte**. L'**articulation sternale** avec la **deuxième côte** se situe à la transition entre le **manubrium sternal** et le **corps du sternum**, suivie des articulations avec les côtes successives jusqu'à la septième, juste avant le **processus xiphoïde**.

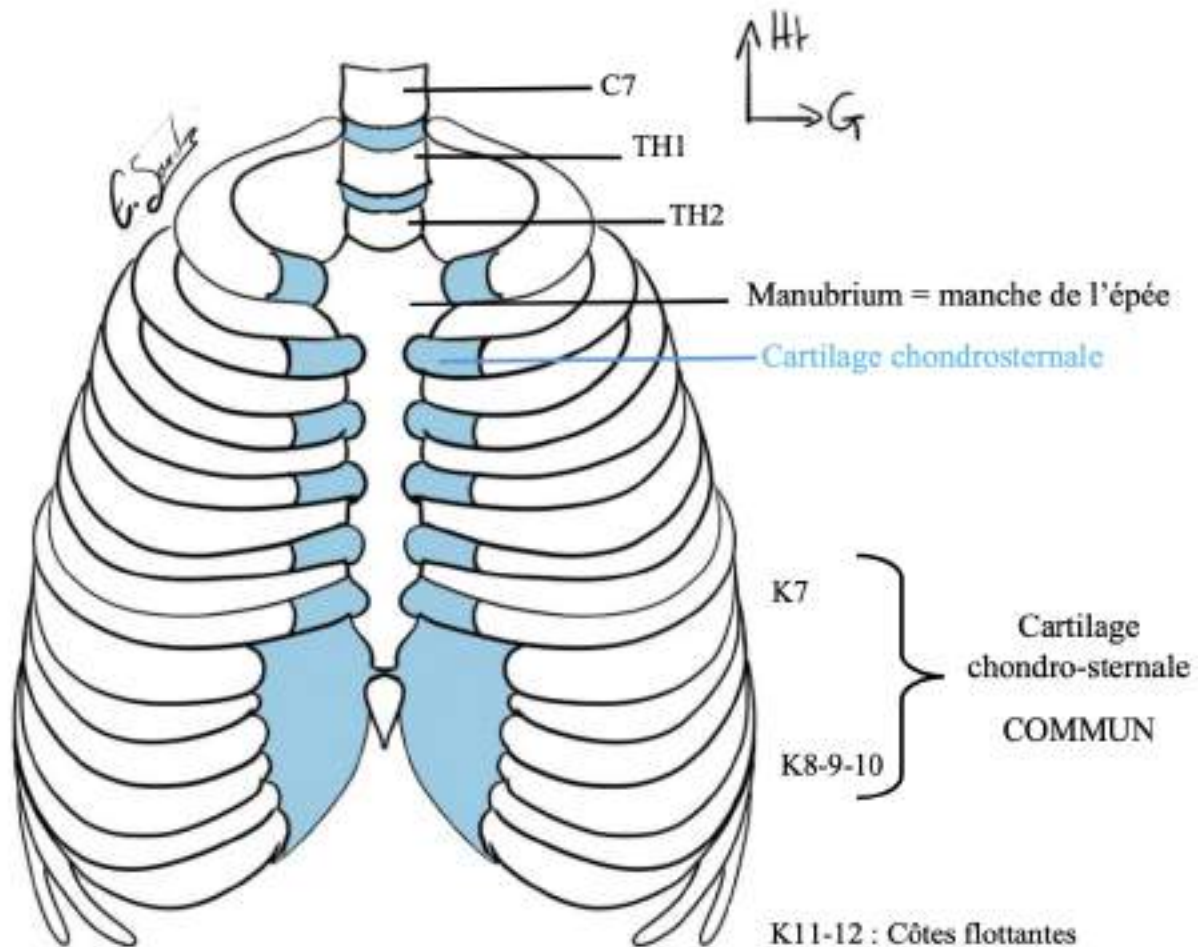
D'un point de vue morphologique, le sternum peut être comparé à un **glaive** :

- Le **manubrium sternal** correspond au « manche »,
- Le **corps du sternum** constitue la « lame »,

- Le **processus xiphoïde** en représente la « pointe ».  
Ce dernier, de forme variable selon les individus, peut s'orienter vers l'avant ou vers l'arrière.

### L'Angle de Louis : un repère clinique majeur

En vue latérale, l'articulation entre le **manubrium** et le **corps du sternum** forme un angle d'environ **135° ouvert vers l'arrière**, connu sous le nom d'**Angle de Louis**. Ce relief anatomique palpable, situé juste en dessous de l'incisure jugulaire, marque la **jonction avec la deuxième côte**. Il constitue un **repère anatomique essentiel**, notamment lors de la mise en place d'un **drain pleural** pour l'évacuation d'un épanchement pleural. Un autre angle, de moindre importance, peut exister entre le **corps du sternum** et le **processus xiphoïde**.



### Les côtes et leur articulation avec le sternum

La **première côte**, courte et aplatie, s'articule directement avec le **sternum**. La **deuxième côte**, plus large, se positionne entre les vertèbres **T1 et T2**, et vient s'unir au sternum au niveau de l'**Angle de Louis**. À mesure que l'on descend le long du thorax, le diamètre des côtes **augmente progressivement**, tandis que leur **obliquité diminue**.

À partir de la **septième côte**, une terminaison cartilagineuse commune unit les **huitième, neuvième et dixième côtes** sur un unique **cartilage costal**. Ces structures sont reliées au sternum par des **cartilages chondro-sternaux**, qui assurent la connexion entre les parties osseuses et le sternum.

Le thorax comporte **douze côtes**, correspondant aux **douze vertèbres thoraciques**. Parmi elles, les **deux dernières côtes**, appelées **côtes flottantes**, ne présentent aucune connexion antérieure avec le sternum.

Ainsi, la structure du grill costal repose sur une organisation où **l'augmentation du diamètre costal s'accompagne d'une diminution progressive de l'obliquité**. Le sternum, au centre de cet agencement, s'articule avec les côtes de manière ordonnée, formant un cadre rigide mais flexible, indispensable à la mécanique respiratoire.



## Pathologie

En médecine, certaines pathologies semblent n'exister que dans les **cours d'anatomie**, jusqu'à ce qu'un patient se présente avec des symptômes évocateurs. Parmi celles-ci, on retrouve trois syndromes spécifiques du thorax :

### A) Syndrome de Cyriax

Ce syndrome, décrit par **James Cyriax**, correspond à une **luxation post-traumatique** de la jonction entre la partie **osseuse** et la partie **cartilagineuse** de la côte. Cette séparation entraîne des douleurs **exquises** à la palpation, bien localisées et souvent très aiguës. Les patients ressentent une douleur **intermittente et fulgurante**, pouvant être confondue avec des étiologies plus graves (infarctus, péricardite, pleurésie). L'examen clinique révèle une sensibilité **exactement à la jonction ostéo-cartilagineuse**, confirmant ainsi le diagnostic.

### B) Syndrome de Tietze

Décrit par **Alexander Tietze**, cette pathologie se caractérise par une **inflammation du cartilage costo-sternal**, principalement au niveau des **2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> côtes**. Elle provoque des douleurs importantes pouvant simuler une pathologie cardiovasculaire ou pulmonaire. Cette affection est peu fréquente, ce qui explique pourquoi elle est souvent abordée uniquement dans les cours sur l'anatomie thoracique.

### C) Xyphodynie

Cette pathologie désigne des **douleurs au niveau du processus xiphoïde**, souvent dues à une **mobilité excessive** de celui-ci. Cette douleur chronique peut devenir invalidante, nécessitant parfois une **exérèse chirurgicale du processus xiphoïde** pour soulager le patient.

### Récapitulatif

- **Syndrome de Cyriax** : luxation ostéo-cartilagineuse post-traumatique avec douleurs aiguës et localisées.
- **Syndrome de Tietze** : inflammation costo-sternale (surtout 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> côtes), provoquant une douleur thoracique.
- **Xyphodynie** : douleur au niveau du **processus xiphoïde**, pouvant nécessiter une intervention chirurgicale.

### Articulations des côtes avec la colonne vertébrale

Les côtes possèdent des **surfaces articulaires** essentielles pour leur fixation au squelette axial :

1. **La tête costale** : elle s'articule avec le **corps vertébral** via du cartilage.
2. **Le col de la côte** : zone de transition entre la tête et la tubérosité.
3. **La tubérosité costale** : elle s'articule avec le **processus transverse** des vertèbres thoraciques.

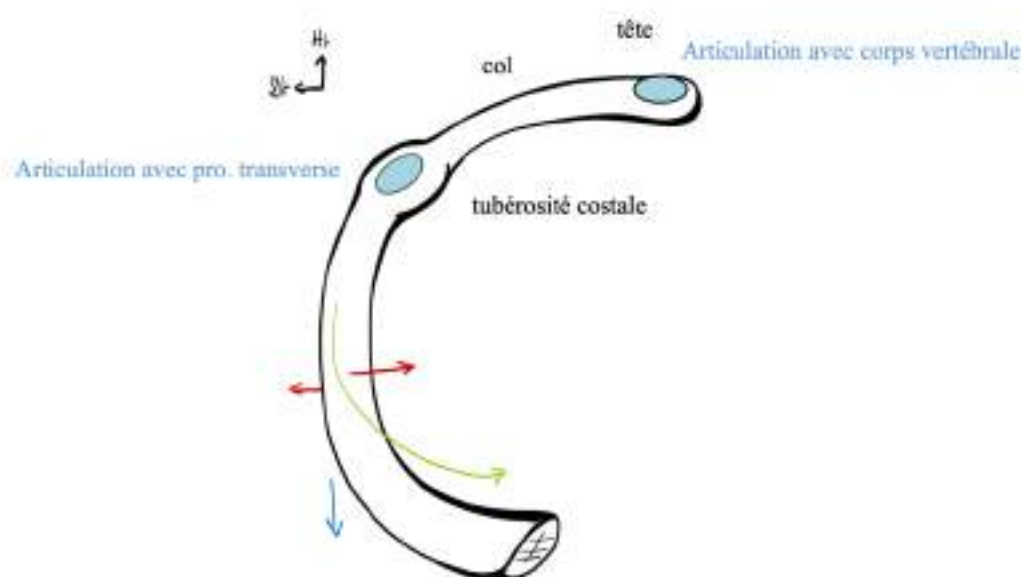
Ces **deux points d'ancrage** permettent une **fixation postérieure solide**, mais rendent également ces articulations vulnérables aux **pathologies inflammatoires et dégénératives** (arthropathies, rhumatismes, etc.). Ces affections sont étudiées en **rhumatologie**, une spécialité médicale consacrée aux pathologies de l'appareil locomoteur.

### Courbures des côtes

Les côtes présentent trois types de courbures :

1. **Selon les faces** :
  - Une concavité interne, en rapport avec le **poumon et la plèvre**.
  - Une convexité externe.
2. **Selon les bords** : observable en **vue de profil**.
3. **Selon l'axe** : une **courbure de torsion**, donnant un **aspect hélicoïdal** aux côtes.

Ces courbures jouent un rôle clé dans la **mobilité thoracique**, notamment lors des mouvements respiratoires, en permettant une **expansion et une contraction efficaces de la cage thoracique**.



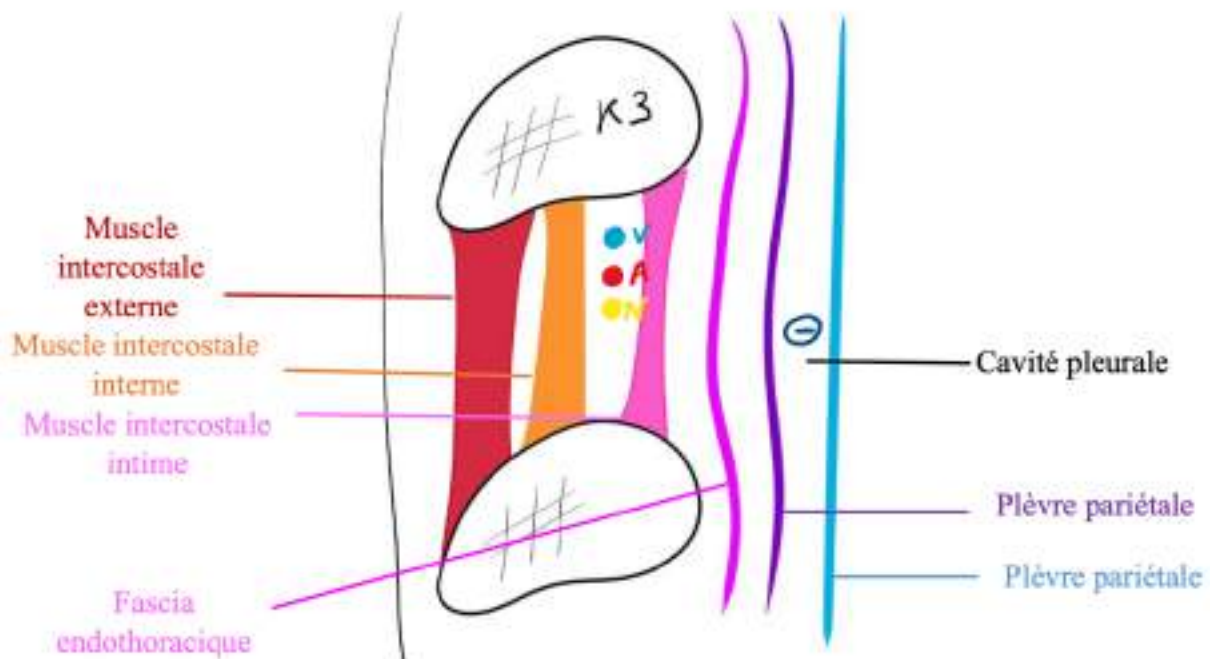
## Les couches de la paroi thoracique

La **superposition des côtes** peut être illustrée en prenant l'exemple de **K3** et **K5** sectionnées, reliées entre elles par trois types de **muscles intercostaux** :

1. **Muscle intercostal externe**
  - Fibres obliques vers le bas et l'avant.
  - Actif durant l'**inspiration**, en soulevant les côtes.
2. **Muscle intercostal interne**
  - Fibres obliques vers le bas et l'arrière.
  - Participe à l'**expiration forcée**, en abaissant les côtes.
3. **Muscle intercostal intime**
  - Situé en **profondeur**, au contact de la plèvre.
  - Séparé de la plèvre par le **fascia endothoracique**.

### Organisation des Structures du Thorax (De l'extérieur vers l'intérieur)

1. **Peau**
2. **Muscles thoraciques (non détaillés ici)**
3. **Côtes + Muscles intercostaux + Pédicule intercostal**
4. **Fascia endothoracique**
5. **Plèvre pariétale**
6. **Cavité pleurale** (*cavité virtuelle contenant une pression négative*)
7. **Plèvre viscérale** (*au contact direct du poumon*)
8. **Poumons**



### Rôle de la Cavité Pleurale

- C'est un **espace virtuel**, constitué par du **vide** et une **pression négative**.
- Cette **pression subatmosphérique** permet aux **poumons d'adhérer** à la paroi thoracique, garantissant une expansion efficace lors de l'inspiration.
- Toute **perte de cette pression négative** entraîne un **décollement du poumon**, comme dans un **pneumothorax**.

Ainsi, l'interaction entre les **muscles intercostaux**, la **plèvre** et la **cavité pleurale** est essentielle à la **mécanique respiratoire**, en permettant des mouvements thoraciques synchronisés pour une ventilation optimale.

**Le pneumothorax** correspond à la présence d'air dans la cavité pleurale, ce qui entraîne une rétraction du poumon en raison de son élasticité naturelle. Cette situation peut survenir à la suite d'un traumatisme perforant, comme une blessure par arme blanche, ou de manière spontanée, par la rupture d'une bulle emphysémateuse. Lorsque la quantité d'air accumulée devient excessive, le pneumothorax peut évoluer vers une forme suffocante, comprimant les structures médiastinales et entraînant une **détresse respiratoire aiguë**. La prise en charge repose alors sur une **exsufflation en urgence**, qui consiste à évacuer l'air sous pression à l'aide d'une aiguille insérée au niveau du deuxième espace intercostal, sur la ligne médio-claviculaire, en veillant à ponctionner **juste au-dessus de la côte sous-jacente pour éviter le pédicule intercostal**. Dans les cas plus sévères ou persistants, la mise en place d'un drain thoracique est nécessaire pour permettre une expansion pulmonaire optimale.

**L'hémithorax** se caractérise par une accumulation de sang dans la cavité pleurale, généralement provoquée par une fracture costale avec lésion d'un vaisseau sanguin. La présence de sang dans cet espace compromet l'expansion du poumon et peut induire une détresse respiratoire progressive. Selon l'importance du saignement, le traitement repose sur une évacuation du liquide par drainage thoracique, voire une intervention chirurgicale en cas de saignement actif non contrôlé.

**La pleurésie** désigne une inflammation de la plèvre, souvent d'origine infectieuse, pouvant se compliquer d'un épanchement pleural dont la nature varie en fonction de l'agent causal. Lorsqu'il s'agit d'une infection bactérienne, l'accumulation de pus dans la cavité pleurale définit un **pyothorax**, tandis qu'un **chylothorax** résulte d'une fuite de lymphes secondaire à une atteinte du canal thoracique. Dans ces différentes situations, le drainage pleural est indispensable pour évacuer le liquide pathologique et restaurer une fonction pulmonaire normale.

Lorsqu'un épanchement pleural, quelle qu'en soit la nature, **doit être ponctionné**, il est essentiel de prendre en compte l'anatomie du pédicule intercostal, composé d'une veine, d'une artère et d'un nerf situés sous chaque côte. Pour minimiser le risque de lésion vasculaire ou nerveuse, il convient d'introduire l'aiguille **juste au-dessus du bord supérieur de la côte sous-jacente**. En cas d'urgence, comme un pneumothorax suffocant, l'angle de Louis constitue un repère clé permettant d'identifier la deuxième côte et de guider le geste d'exsufflation dans des conditions optimales.

## Contenu de la cavité thoracique

---

### Vue latérale droite

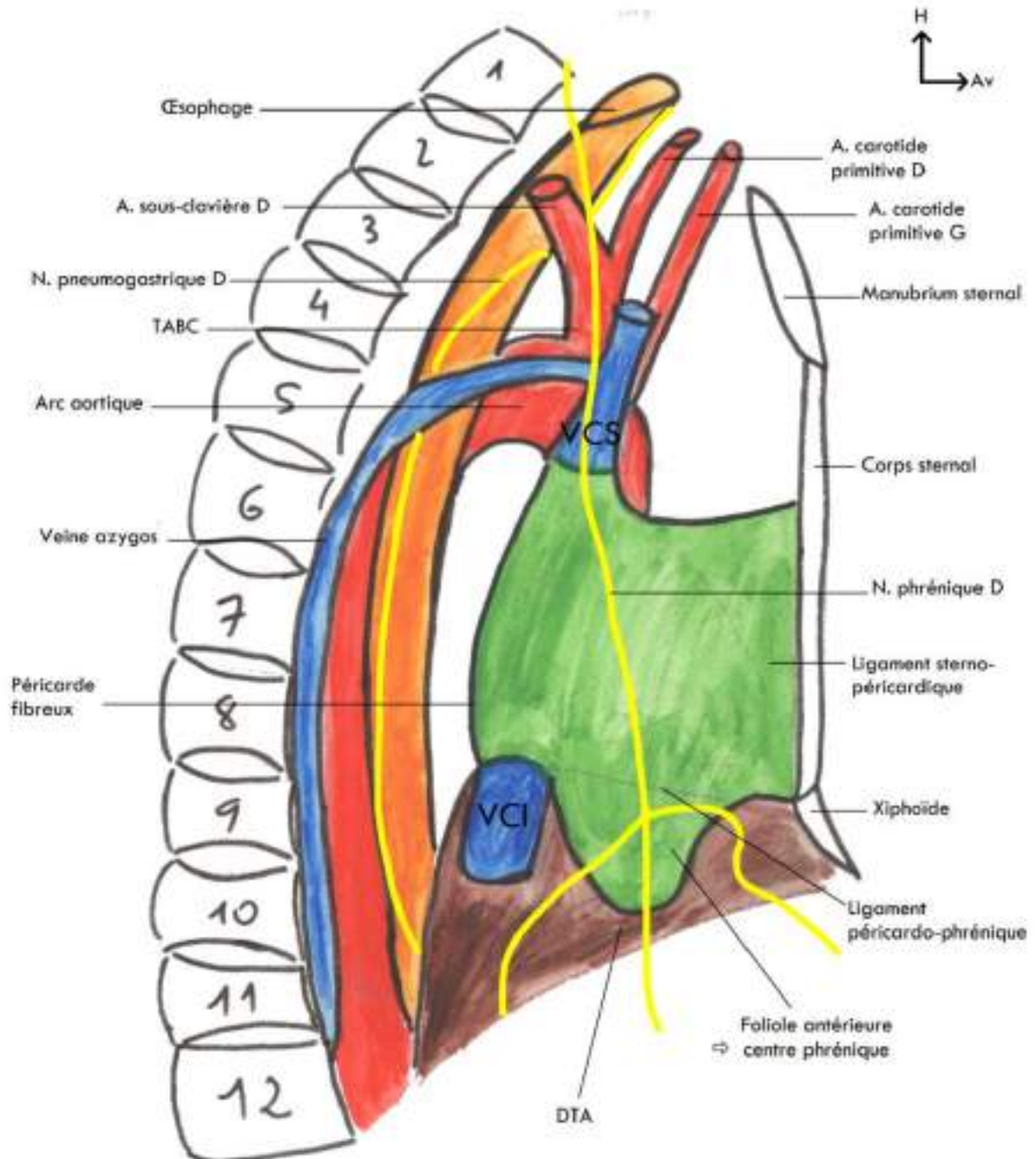
---

La cyphose thoracique est une courbure physiologique de la colonne vertébrale qui se manifeste au niveau des douze vertèbres thoraciques. Elle participe à la structuration du thorax et influence la posture ainsi que la dynamique respiratoire. L'orifice supérieur du thorax constitue la frontière anatomique entre le thorax et le cou. Il est incliné d'environ **45° par rapport à l'horizontale** et forme une ouverture permettant la communication entre ces deux régions. À l'opposé, la limite inférieure du thorax est définie par le diaphragme, une structure musculo-aponévrotique essentielle à la mécanique respiratoire.

Le diaphragme thoraco-abdominal (DTA) adopte une configuration en dôme avec une portion horizontale et une portion verticale. Il joue un rôle fondamental dans la ventilation pulmonaire en agissant comme un piston : **sa contraction entraîne son abaissement**, augmentant ainsi le

volume thoracique et facilitant l'inspiration, tandis que son relâchement provoque une élévation du dôme diaphragmatique, favorisant l'expiration.

Au sein de la cavité thoracique, la trachée thoracique constitue le conduit aérien principal permettant le passage de l'air depuis le larynx vers les poumons. Elle se divise en deux bronches principales, droite et gauche, qui assurent la distribution de l'air dans chaque poumon. Ce carrefour bronchique constitue un repère anatomique majeur, situé à hauteur de la cinquième vertèbre thoracique environ, et marque l'organisation de la cavité thoracique en fonction des voies aériennes et des structures associées.



### Coupe transversale

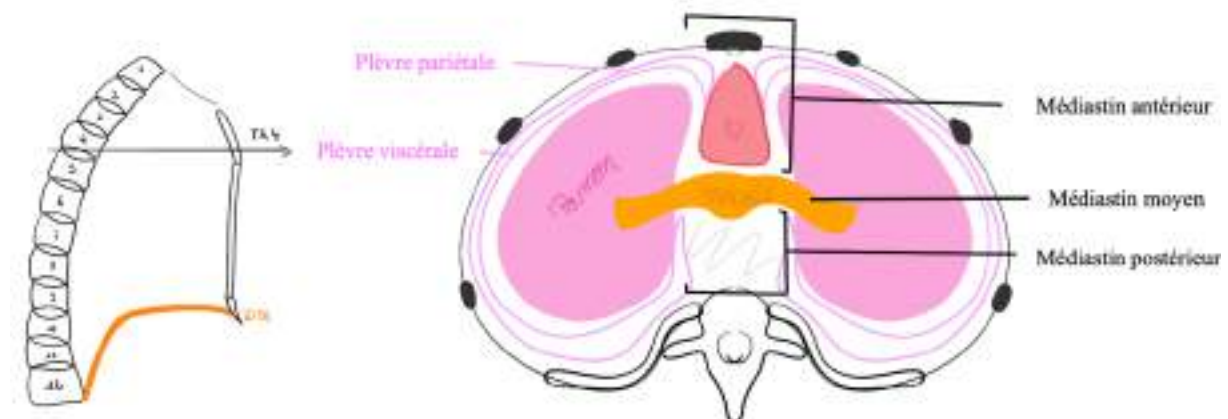
Dans l'étude de l'anatomie thoracique, la vertèbre est une structure complexe, composée d'un corps vertébral, d'un arc neural, de processus transverses et d'un processus épineux, ainsi que d'un

foramen vertébral qui permet le passage des nerfs spinaux. Les côtes, quant à elles, présentent une morphologie distincte, avec une **tête costale**, un **col** et une **tubérosité costale**, ce qui leur permet de s'articuler efficacement avec les vertèbres. En raison de leur courbure et de **leur orientation oblique**, une coupe horizontale au niveau des côtes, comme celle effectuée près du sternum, révèle des sections osseuses qui illustrent cette configuration.

Lorsque l'on observe une coupe au niveau de la cinquième vertèbre thoracique (Th5), on arrive à la **bifurcation bronchique**, ou **carène**, où la trachée se divise en bronches principales droite et gauche. Cette section permet de visualiser la relation entre les voies respiratoires et les structures thoraciques environnantes. Il est important de noter qu'en anatomie, la lecture des coupes suit une convention : lorsque l'on observe le sujet en coupe, la droite du patient est à gauche de l'observateur, comme si l'on regardait par en dessous.

Au centre de cette anatomie complexe se trouve le médiastin, qui désigne la région centrale de la cavité thoracique, occupant l'espace entre les poumons. Le médiastin abrite divers organes et structures, tandis que **latéralement, on trouve l'appareil pleuro-pulmonaire**, indispensable à la fonction respiratoire. Les poumons, pour fonctionner correctement, doivent pouvoir se déplacer durant l'inspiration et l'expiration ; leur mobilité est essentielle pour une respiration efficace.

La **plèvre**, membrane qui entoure les poumons, se divise en **plèvre pariétale**, qui recouvre la paroi thoracique, et en **plèvre viscérale**, qui enveloppe les poumons eux-mêmes. Cette plèvre viscérale se prolonge pour recouvrir également les organes situés dans le médiastin, créant ainsi un environnement protecteur. Entre ces deux feuillets de plèvre se trouve la cavité pleurale, qui est un **espace virtuel**, normalement sous vide en l'absence de pathologie, permettant aux poumons de se dilater et de se contracter sans friction. Ce schéma général de la cavité thoracique souligne l'importance de la coordination entre les structures thoraciques pour assurer une respiration adéquate.



## Les organes du médiastin

L'anatomie du médiastin révèle des rapports complexes entre les vaisseaux sanguins et les bronches. En étudiant la disposition des structures thoraciques, on observe que les bronches pulmonaires présentent une asymétrie significative. La bronche pulmonaire gauche est orientée de manière plus **horizontale**, tandis que la bronche droite est **plutôt verticale**. Cette configuration est accompagnée de la bifurcation de l'artère pulmonaire (AP), qui transporte le sang non oxygéné.

Cette artère se divise en une artère pulmonaire droite et une artère pulmonaire gauche, illustrant encore une fois l'asymétrie présente dans la structure thoracique. **L'artère pulmonaire gauche s'aligne avec le tronc de l'artère pulmonaire**, tandis que **l'artère pulmonaire droite part à un angle de 90°**.

Bien que cette asymétrie des bronches soit connue pour être associée à des pathologies spécifiques, il en va différemment pour les artères pulmonaires. Par exemple, dans le cas d'une embolie pulmonaire, des caillots sanguins formés dans les membres inférieurs peuvent remonter vers le cœur, puis vers les cavités droites, avant de se diriger vers les artères pulmonaires. Ce phénomène est préoccupant, car un caillot important peut obstruer complètement l'artère, entraînant des conséquences graves. Il est intéressant de noter que, malgré l'orientation de l'artère pulmonaire gauche dans l'axe du tronc de l'artère pulmonaire, les embolies pulmonaires se produisent avec la même fréquence des deux côtés. Cela s'explique par le fait que les battements cardiaques ne sont pas aussi réguliers que le flux respiratoire, ce qui permet aux **embolies de se répartir de manière bilatérale au niveau des artères pulmonaires**.

En parallèle, la présentation des vaisseaux dans le médiastin révèle la relation entre l'artère pulmonaire et d'autres structures importantes, comme l'aorte, qui enjambe l'artère pulmonaire. L'aorte, en tant que principale artère du corps, donne naissance à plusieurs branches, dont certaines sont essentielles pour l'irrigation des organes thoraciques. La vue d'ensemble du médiastin, en particulier du côté droit, nous permet de visualiser le rachis thoracique, le manubrium sternal, l'angle de Louis, ainsi que les différentes parties du diaphragme, qui joue un rôle crucial dans la respiration.

En conclusion, la complexité anatomique du médiastin et les relations entre les vaisseaux sanguins et les bronches sont essentielles à comprendre pour appréhender les pathologies associées. Les connaissances sur l'asymétrie des bronches et des artères pulmonaires, ainsi que sur les relations avec d'autres structures thoraciques, sont fondamentales pour les professionnels de santé afin de diagnostiquer et de traiter les affections thoraciques de manière efficace.

## L'aorte

---

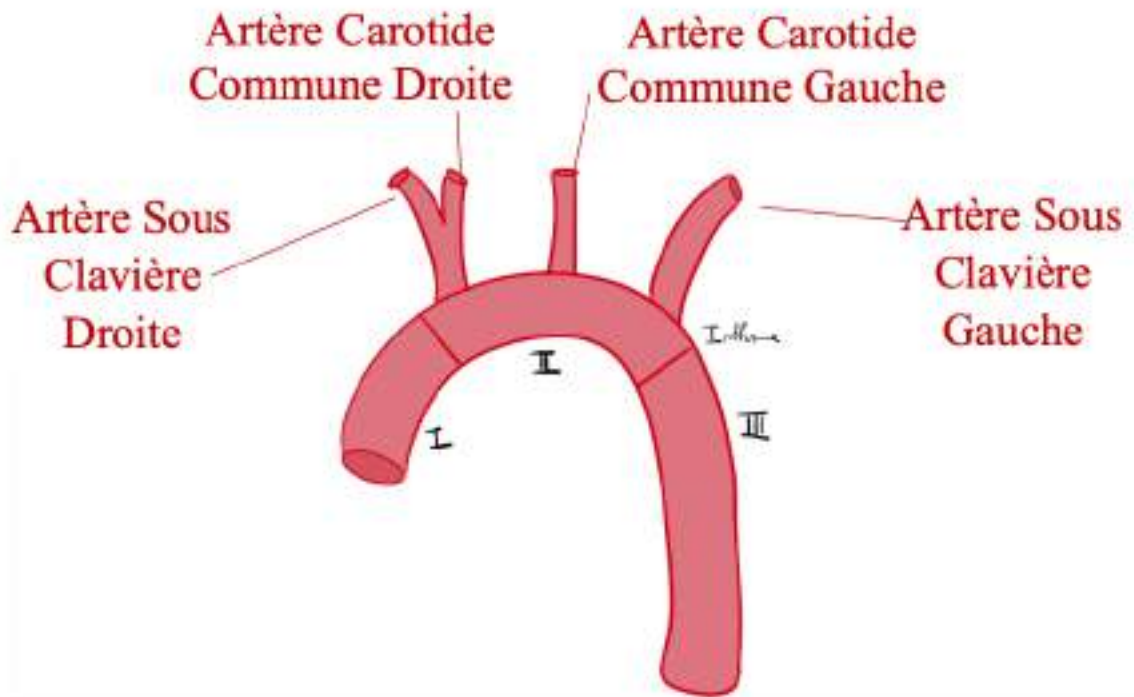
L'aorte, principale artère du corps humain, joue un rôle crucial dans la circulation sanguine en transportant le sang oxygéné du cœur vers l'ensemble des organes et tissus. Elle se divise en plusieurs segments, chacun ayant des branches spécifiques qui irriguent des zones déterminées du corps. Le premier segment de l'aorte est **l'aorte ascendante**, qui part du ventricule gauche du cœur. De cette portion émergent **deux collatérales vitales, les artères coronaires**, qui assurent l'irrigation sanguine du muscle cardiaque.

En poursuivant son parcours, l'aorte ascendante donne **la crosse de l'aorte qui donne naissance au tronc artériel brachio-céphalique (TABC)**, qui se sépare en deux branches : **l'artère sous-clavière droite et la carotide commune droite**. L'aorte poursuit ensuite avec **la carotide commune gauche et l'artère sous-clavière gauche**, ces dernières jouant un rôle fondamental dans l'alimentation sanguine de la tête, du cou et des membres supérieurs.

La classification de De Bakey, un célèbre chirurgien d'origine libanaise ayant contribué à l'évolution de la chirurgie cardiaque, segmente l'aorte en trois segments distincts. Le **segment I correspond à l'aorte ascendante**, tandis que le **segment II correspond à la crosse de l'aorte** inclut le TABC et les artères qu'il irrigue, notamment la carotide commune droite et l'artère sous-clavière droite, ainsi que la carotide commune gauche et l'artère sous-clavière gauche. Le **segment III correspond à l'aorte descendante** faisant référence à la portion de l'aorte qui se prolonge après les gros

vaisseaux supra-cardiaques, avec une jonction importante appelée **isthme de l'aorte**, située entre les segments II et III.

L'artère sous-clavière gauche, quant à elle, est destinée à l'irrigation des membres supérieurs, tandis que les carotides communes droite et gauche sont vitales pour l'approvisionnement sanguin du cerveau et de la face. En résumé, la disposition générale de l'aorte thoracique se caractérise par un **segment I** ascendant, un **segment II** horizontal et un **segment III** descendant, qui traverse le diaphragme au niveau de la vertèbre Th12 pour devenir l'aorte abdominale. Cette architecture complexe est essentielle pour assurer un bon fonctionnement du système circulatoire et répondre aux besoins en oxygène et nutriments des différents organes.



#### Construction de la vue latérale droite

Dans cette vue latérale droite, la disposition des structures thoraciques met en évidence l'organisation complexe des vaisseaux, nerfs et organes dans cette région. Bien que l'aorte soit une artère majeure, elle est partiellement **masquée par la veine cave supérieure** et se situe au-dessus de la bronche gauche. Cette configuration souligne l'interconnexion des vaisseaux sanguins et leur impact sur la visibilité des différentes structures.

L'œsophage, qui s'étend depuis le **pharynx** jusqu'à l'estomac, se positionne le long de la colonne vertébrale, **à droite de l'aorte**. C'est un tube digestif essentiel qui franchit le diaphragme à la hauteur de la vertèbre Th10 pour devenir l'œsophage abdominal. Sa proximité avec l'aorte et les autres structures thoraciques illustre l'importance de cette région pour le passage des aliments et des liquides.

**Les veines intercostales**, présentes à chaque étage de la paroi thoracique, se rassemblent pour former une **veine unique appelée veine azygos**. Cette veine longe la colonne vertébrale, récupérant le sang provenant de la paroi thoracique. Au niveau de la vertèbre Th4, la veine azygos forme un arc et se jette dans la veine cave supérieure après avoir passé **au-dessus de la bronche pulmonaire droite**. Les quatre premières veines intercostales se réunissent pour former un tronc

veineux, ce qui contribue à la création d'un système veineux efficace pour le retour du sang vers le cœur. Il est important de noter qu'il existe **une veine azygos à droite** et **deux hémi-azygos à gauche**, ce qui ajoute une dimension de symétrie et d'asymétrie à l'anatomie veineuse thoracique.

Sur le plan nerveux, deux nerfs principaux se distinguent dans cette région : le nerf phrénique et le nerf pneumogastrique.

**Le nerf phrénique droit se situe entre l'artère et la veine sous-clavière droite**, longeant la veine cave supérieure avant d'innervier le diaphragme droit. Il se divise en trois branches pour assurer l'innervation motrice du diaphragme, ce qui est essentiel pour la respiration.

**Le nerf pneumogastrique**, également connu sous le nom de nerf vagal (nerf n°10), **se positionne parallèlement à l'œsophage et agit comme un satellite de celui-ci.**

Enfin, devant ces éléments, une graisse involuée, qui représente le **thymus**, est également visible. Cet organe, bien qu'il ait une importance significative chez l'enfant, subit une involution à l'âge adulte, laissant des traces dans la structure thoracique. Ce schéma met donc en avant non seulement les vaisseaux sanguins et les nerfs, mais aussi les organes associés qui jouent des rôles cruciaux dans le fonctionnement du thorax.

### Construction de la vue latérale gauche

La cyphose thoracique est clairement visible avec les douze vertèbres thoraciques, inclinées à 45° par rapport à l'horizontale. Cette courbure naturelle de la colonne vertébrale joue un rôle important dans la posture et la mécanique respiratoire.

Le manubrium se projette en regard de la deuxième vertèbre thoracique (Th2), tandis que le corps du sternum, l'angle de Louis et le processus xyphoïde se situent à la hauteur de Th8. Le diaphragme, essentiel à la respiration, est divisé en une portion horizontale et une portion verticale, s'accrochant sur Th12, et il forme également **l'espace infra-médiastinal postérieur.**

Le cœur, positionné sur le diaphragme, occupe le médiastin antérieur. L'aorte ascendante est visible, suivie de la crosse de l'aorte à la hauteur de Th4 et de l'aorte descendante qui traverse le diaphragme en Th12. Cette structure vasculaire est essentielle pour le transport du sang oxygéné vers l'ensemble de l'organisme.

Le tronc artériel brachio-céphalique (TABC) croise la **partie antérieure de la trachée**. La carotide commune gauche et l'artère sous-clavière gauche émergent du thorax pour vasculariser respectivement l'hémi-extrémité céphalique gauche et le membre supérieur gauche. L'œsophage, situé derrière l'aorte thoracique, traverse le diaphragme en Th10.

Les nerfs jouent un rôle crucial dans cette organisation. **Le nerf phrénique gauche suit le trajet de l'aorte**, innerve le diaphragme en se divisant en trois branches, tandis que le nerf pneumogastrique suit l'œsophage, témoignant des rapports anatomiques étroits entre ces structures.

Il est également noté que pour réaliser une intervention chirurgicale sur l'œsophage, notamment dans le cadre d'un cancer, il est **préférable d'accéder par la droite**, car la crosse azygos peut être sectionnée sans conséquences majeures, alors qu'une approche par la gauche serait bloquée par l'aorte.

**Enfin, le nerf phrénique à droite est en relation avec les cavités droites et la veine cave supérieure, tandis qu'à gauche, il est en rapport avec les cavités gauches.**

En conclusion, cette vue latérale gauche révèle non seulement les principales structures du thorax, mais souligne également les relations complexes et les implications cliniques qui en découlent, en mettant l'accent sur l'importance de bien mémoriser les quatre coupes : Th2, Th4, Th5 et Th8. Ces éléments sont essentiels pour toute étude approfondie de l'anatomie thoracique.

