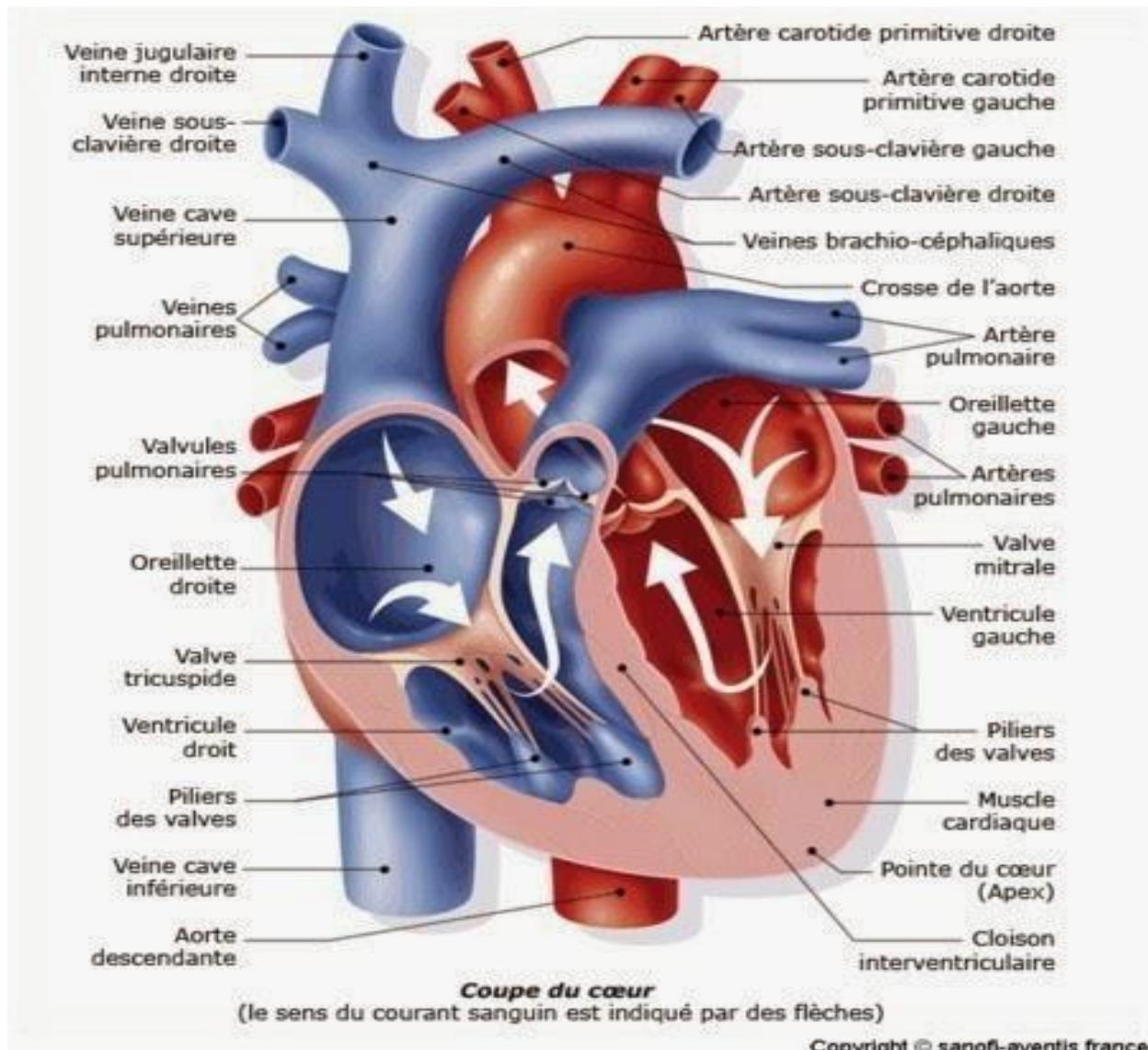


Le cœur

-Le cœur est un organe fibro-musculaire creux, constituant le carrefour du système circulatoire. Il aspire dans ses cavités le sang des veines et le refoule dans les artères.

-Il se compose de 2 parties séparées par des septums : le cœur droit, rempli de sang pauvre en oxygène, et le cœur gauche, contenant du sang richement oxygéné. Chaque partie se subdivise en atrium et ventricule, communiquant par un ostium atrio-ventriculaire.

-Actuellement, les maladies du cœur représentent la principale cause de décès, soit 40-50% des cas. Le cœur est l'objet de nombreuses thérapeutiques chirurgicales, en particulier l'implantation de prothèses valvulaires et les greffes.



Embryologie

-L'appareil cardio-vasculaire dérive du mésoderme. C'est le premier appareil à fonctionner car il est nécessaire à la poursuite du développement de l'embryon. Dans le mésenchyme, se mettent en place presque simultanément un réseau vasculaire extra-embryonnaire (16^e jour du développement), un réseau vasculaire intra-embryonnaire (19^e jour), et le cœur primordial (19^e jour). La circulation s'établit lorsque les deux réseaux et le cœur primordial feront jonction (21^e jour). Les premières contractions du cœur apparaissent dès ce moment (23^e jour).

Développement du cœur

Dans le mésenchyme cardiogénique, situé dans la région crâniale, apparaît d'abord une fente, le cœlome péricardique, puis sous celui-ci, les deux tubes endocardiques ou *cœurs primordiaux*. La fusion très rapide des cœurs primordiaux donne le *cœur tubulaire simple*

1-LE CŒUR TUBULAIRE SIMPLE

-Il est constitué de plusieurs dilatations, qui sont, dans le sens crânio-caudal :

le bulbe cardiaque primitif, d'où part le tronc artériel.

le ventricule primitif.

l'atrium primitif.

le sinus veineux primitif, qui reçoit le sang des veines vitellines, cardinales communes et ombilicales.

2-Le cœur sigmoïde :

La 4^e semaine est marquée par la plicature en **S** du cœur tubulaire qui devient le *cœur sigmoïde* :

La première flexion forme *l'anse bulbo-ventriculaire*.

la deuxième flexion, ventriculo-atriale, place l'anse bulbo-ventriculaire ventralement par rapport à l'atrium et au sinus veineux primitifs.

Le cœur sigmoïde présente, outre un bulbe cardiaque, un ventricule primitif et un atrium primitif :

Un sinus veineux caractérisé par deux cornes sinusales drainant les veines :

La corne sinusale gauche devient le *sinus coronaire* .

la corne sinusale droite et sa partie transversale

3-Cœur quadricavitaire

-Au cours de la 4^e et 5^e semaine, le cœur sigmoïde se cloisonne pour donner le cœur quadricavitaire.

Cloisonnement atrio-ventriculaire primitif

- deux tubercles endocardiques atrio-ventriculaires croissent et fusionnent pour diviser l'ostium atrio-ventriculaire primitif en ostiums atrio-ventriculaires droit et gauche.

Cloisonnement de l'atrium primitif

-Le *septum primum*, membrane fine, se développe à partir de la paroi dorsalo-supérieure de l'atrium primitif. Il est falciforme et cerne le *foramen primum* qui fait communiquer les deux atriums, droit et gauche. La fusion du septum primum avec les tubercles endocardiques obstrue le foramen primum. Simultanément apparaît dans la partie dorsale du septum primum, un autre orifice, le *foramen secundum*.

-De la paroi supérieure de l'atrium droit apparaît, contre le septum primum, le *septum secundum*. Il recouvre le foramen secundum. Son bord libre cerne le *foramen ovale*, qui est obturé à gauche par une valve, le reliquat du septum primum.

Cloisonnement du ventricule primitif

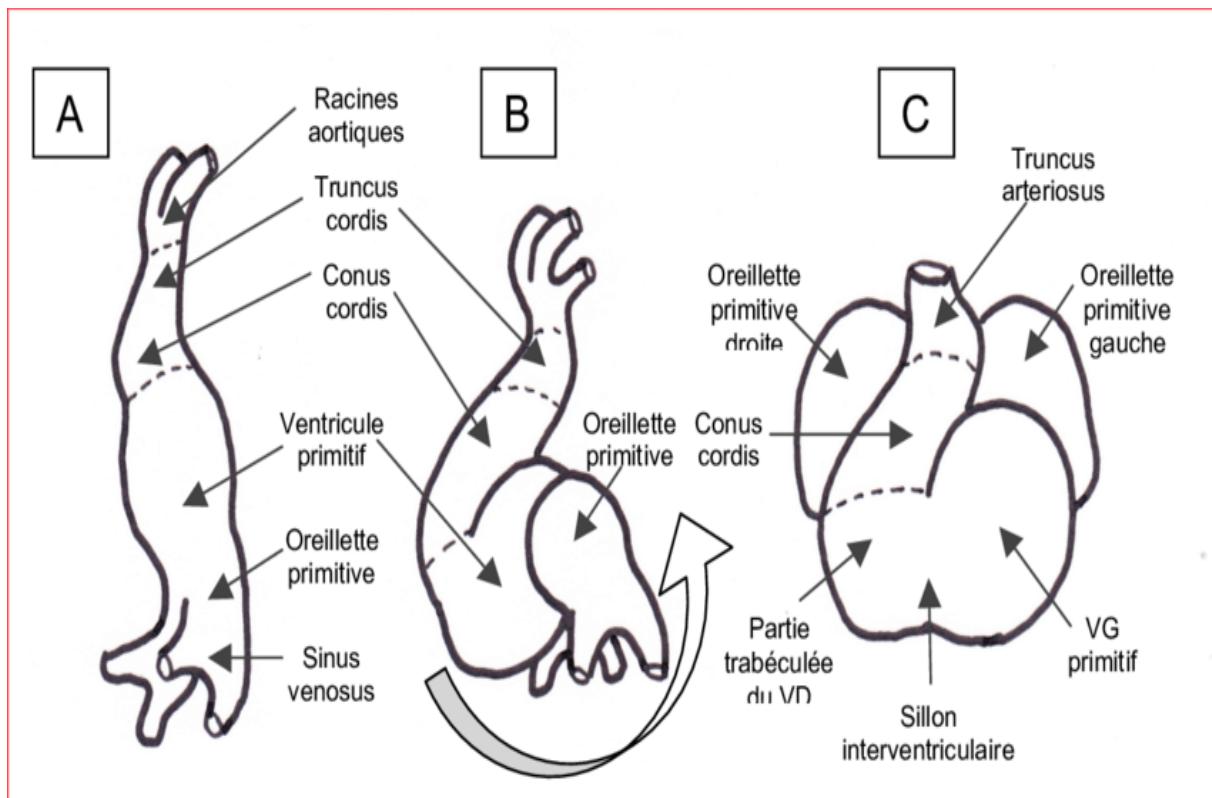
Le septum interventriculaire naît de la paroi ventrale du ventricule primitif, en regard du sillonbulbo-ventriculaire. Il se développe en direction des tubercules endocardiques.

Le foramen interventriculaire fait communiquer le ventricule gauche, dérivé essentiellement du ventricule primitif, et le ventricule droit, formé essentiellement par le bulbe cardiaque.

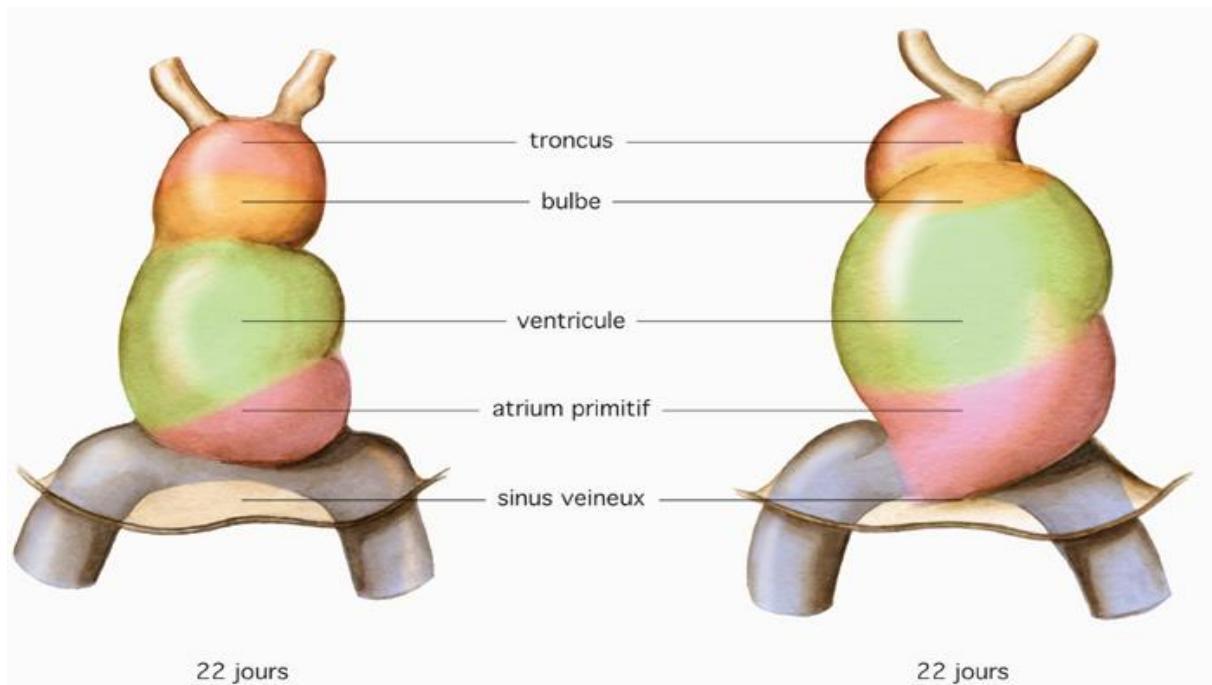
A la fin de la **7eme** semaine, le foramen interventriculaire s'obstrue et forme la partie membranacée du septum interventriculaire.

Cloisonnement du bulbe cardiaque et du tronc artériel

Dans le bulbe et le tronc artériel se développent deux crêtes bulbaires et deux crêtes aortico-pulmonaires. Ces crêtes semi-lunaires sont en continuité. Elles fusionnent selon un trajet en spirale en formant les *septums spiral et aortico-pulmonaire*, qui divisent le bulbe et le tronc artériel en aorte ascendante et tronc pulmonaire.



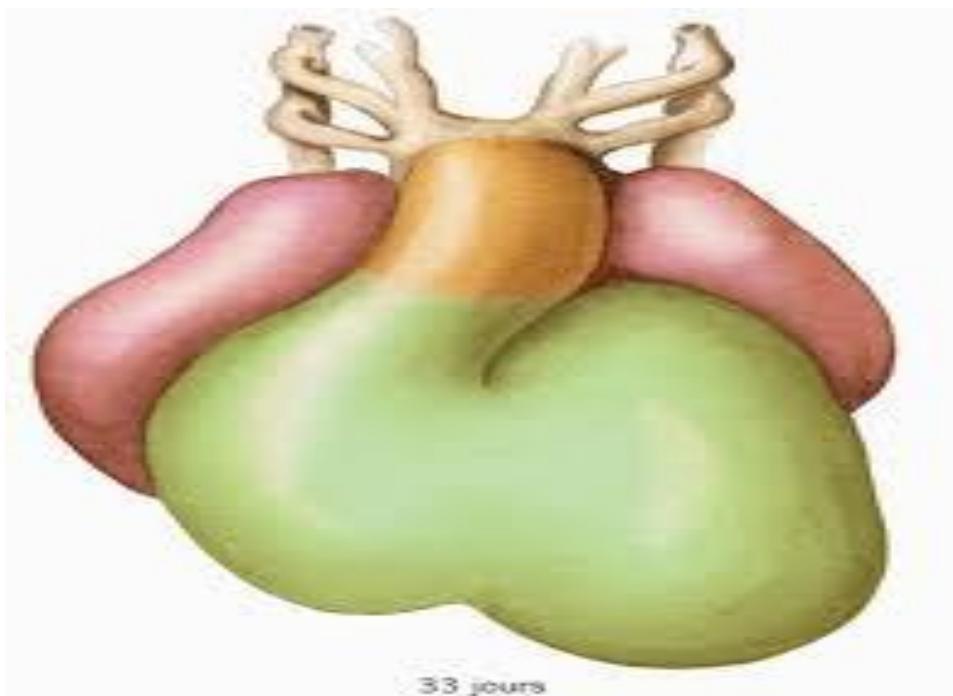
A- cœur tubaire simple. B- cœur sigmoïde. C- cœur quadricavitaire



Cœur tubaire simple

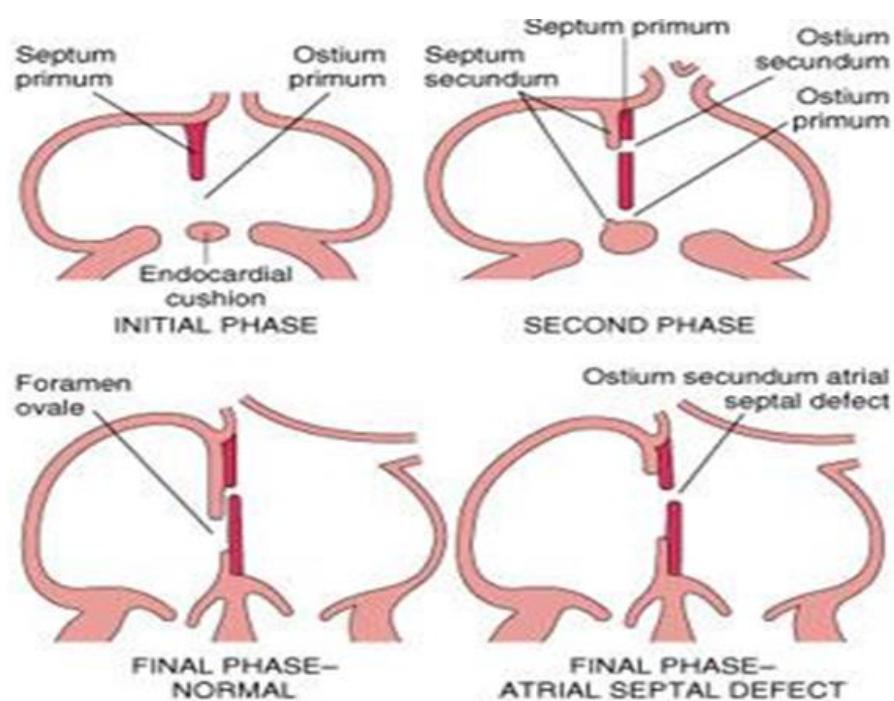
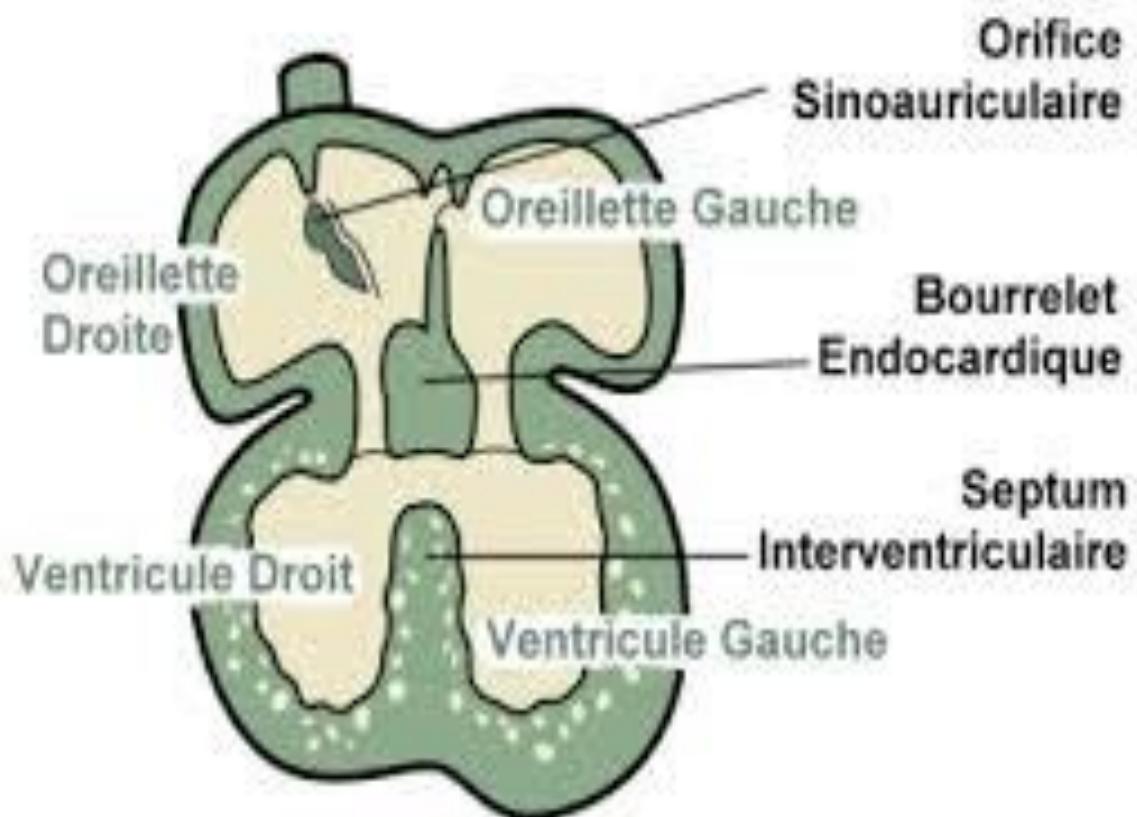


Cœur sigmoïde



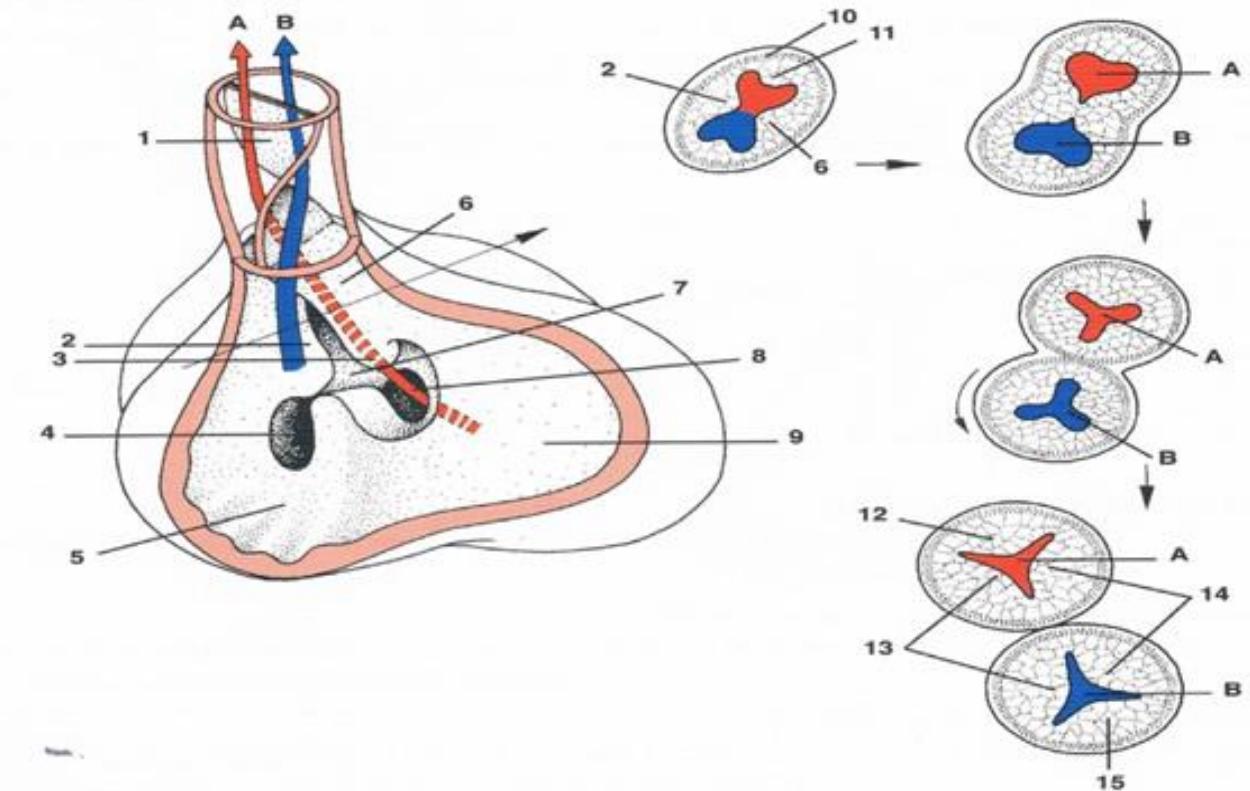
Cœur quadricavitaire

Cloisonnement atrio-ventriculaire primitif, de l'atrium primitif et du ventricule primitif



Cloisonnement de l'atrium primitif

■ CŒUR SIGMOÏDE



Cloisonnement du cœur et du bulbe cardiaque (5 semaines environ)

A—aorte	4—canal atrio-ventriculaire droit	(partie charnue)
B—tronc pulmonaire	5—ventricule droit	10—myocarde
1—septum spiral et aortico-pulmonaire	6—crête bulbaire gauche	11—endocarde
2—crête bulbaire droite	7—ostium interventriculaire	12—valvule post.
3—tubercule endocardique atrio-ventriculaire	8—canal atrio-ventriculaire gauche	13—valvule droite
	9—septum interventriculaire	14—valvule gauche
		15—valvule ant.

MALFORMATIONS

Elles sont complexes et fréquentes, 4 à 7 pour mille naissances.

Malformations du septum inter-atrial

Le foramen ovale persistant est la malformation congénitale cardiaque la plus fréquente (25 % des sujets). Ces variétés correspondent aux différents stades du développement du septum.

Malformation du septum interventriculaire

Malformation des tubercules endocardiques atrio-ventriculaires

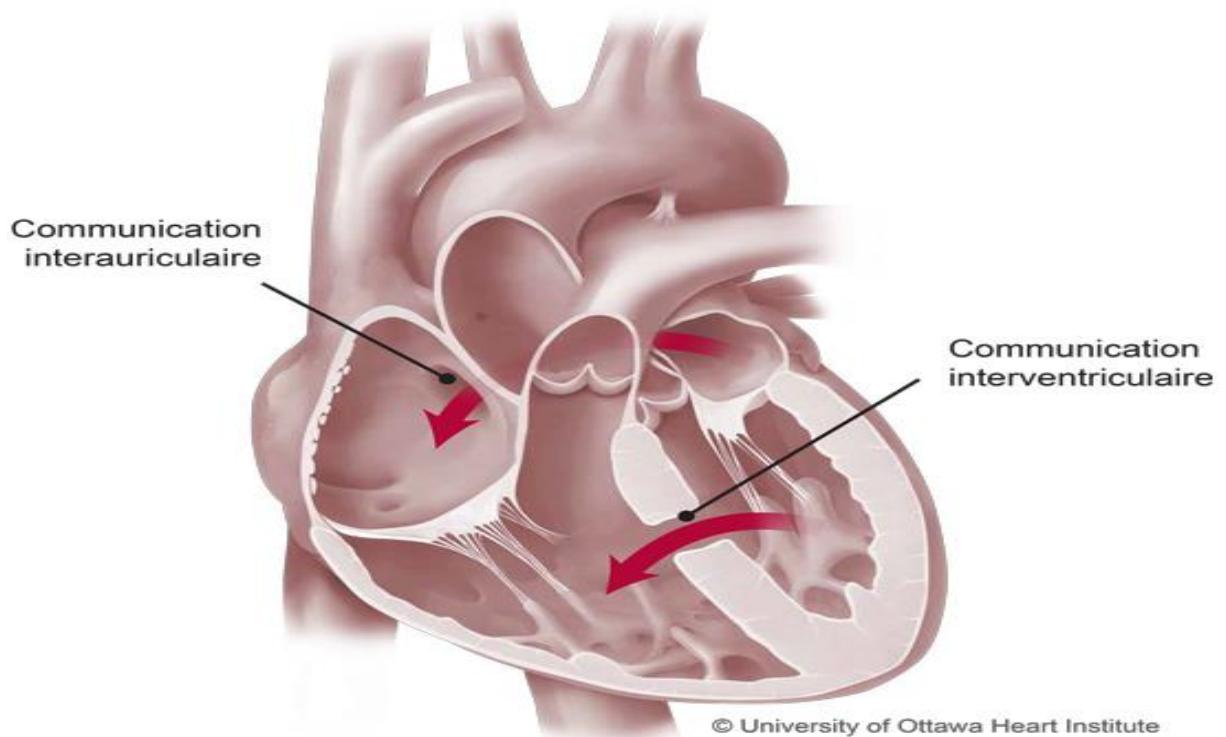
L'absence de leur fusion détermine la présence du foramen atrio-ventriculaire.

Autres anomalies

Certaines sont fréquentes, telles les sténoses ostiales.

D'autres sont exceptionnelles, telle la dextrocardie.

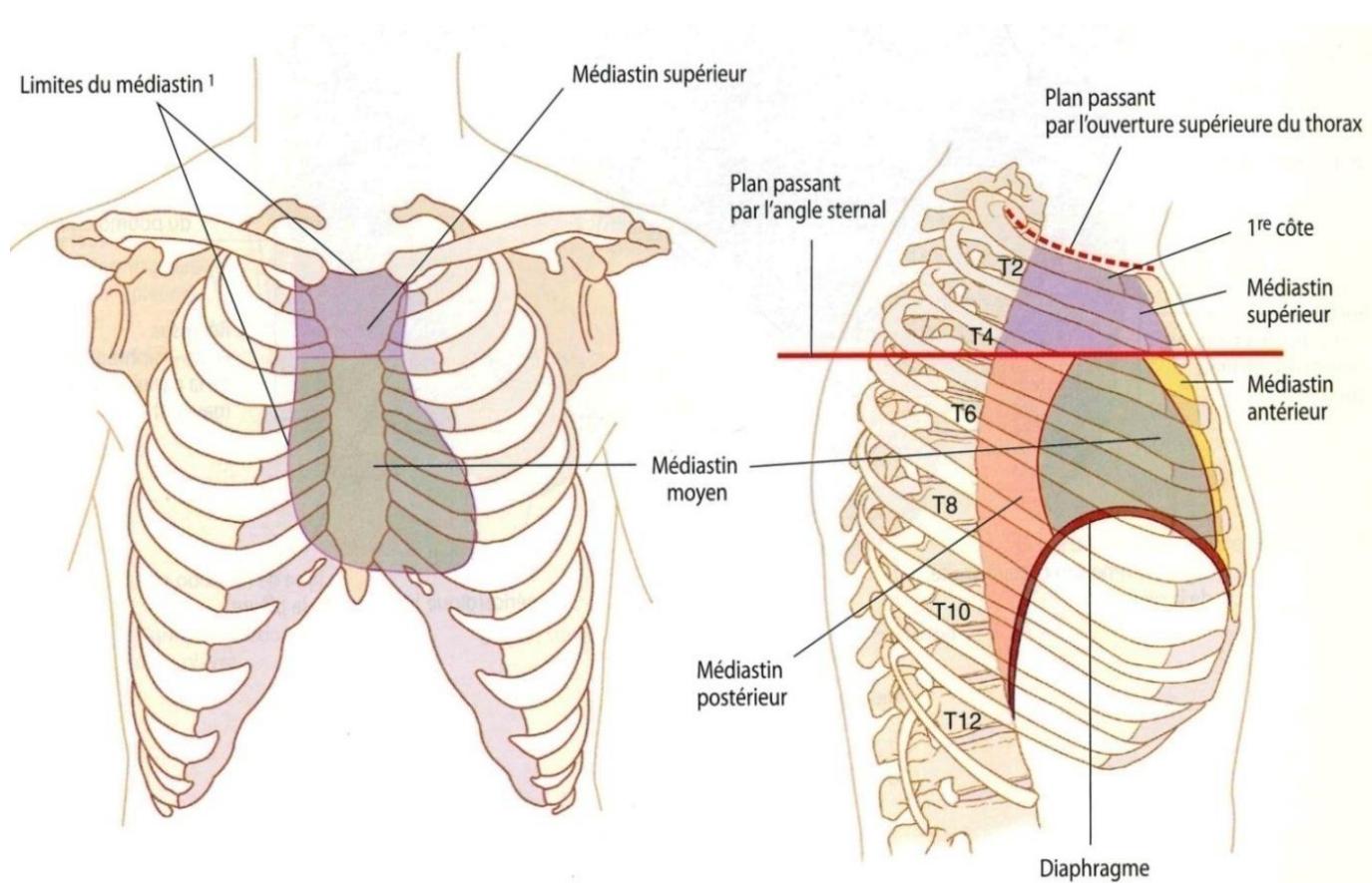
D'autres sont léthales, telle l'ectopie cardiaque extra-thoracique.

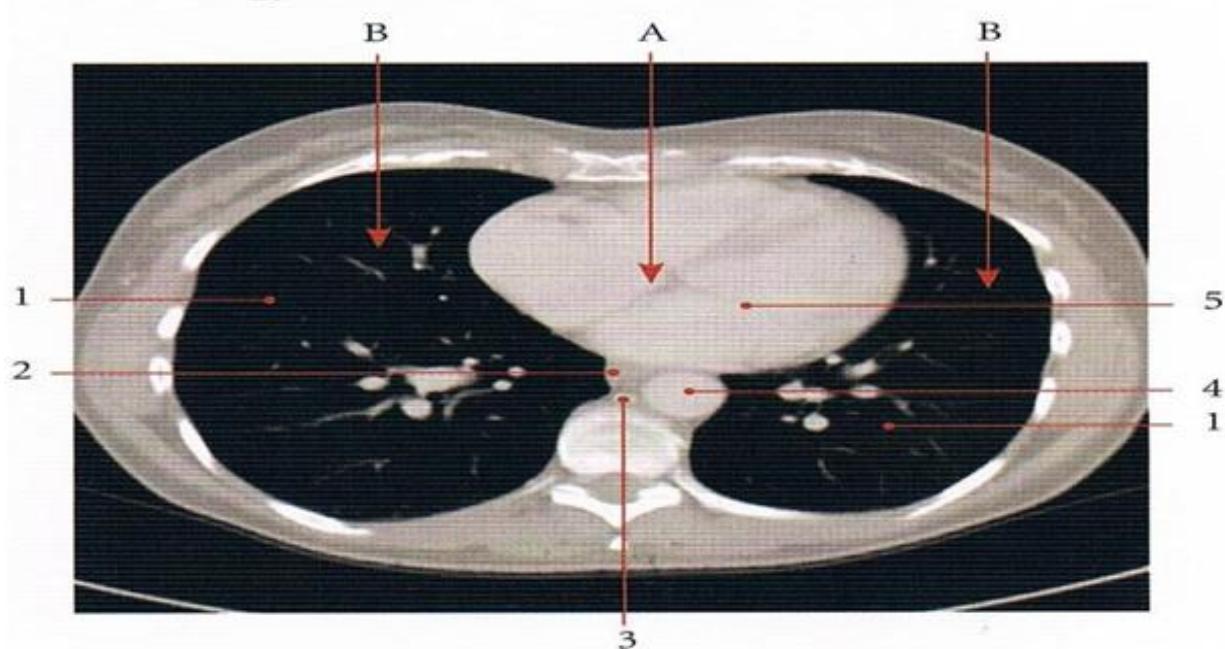


La dextrocardie.

Situation :

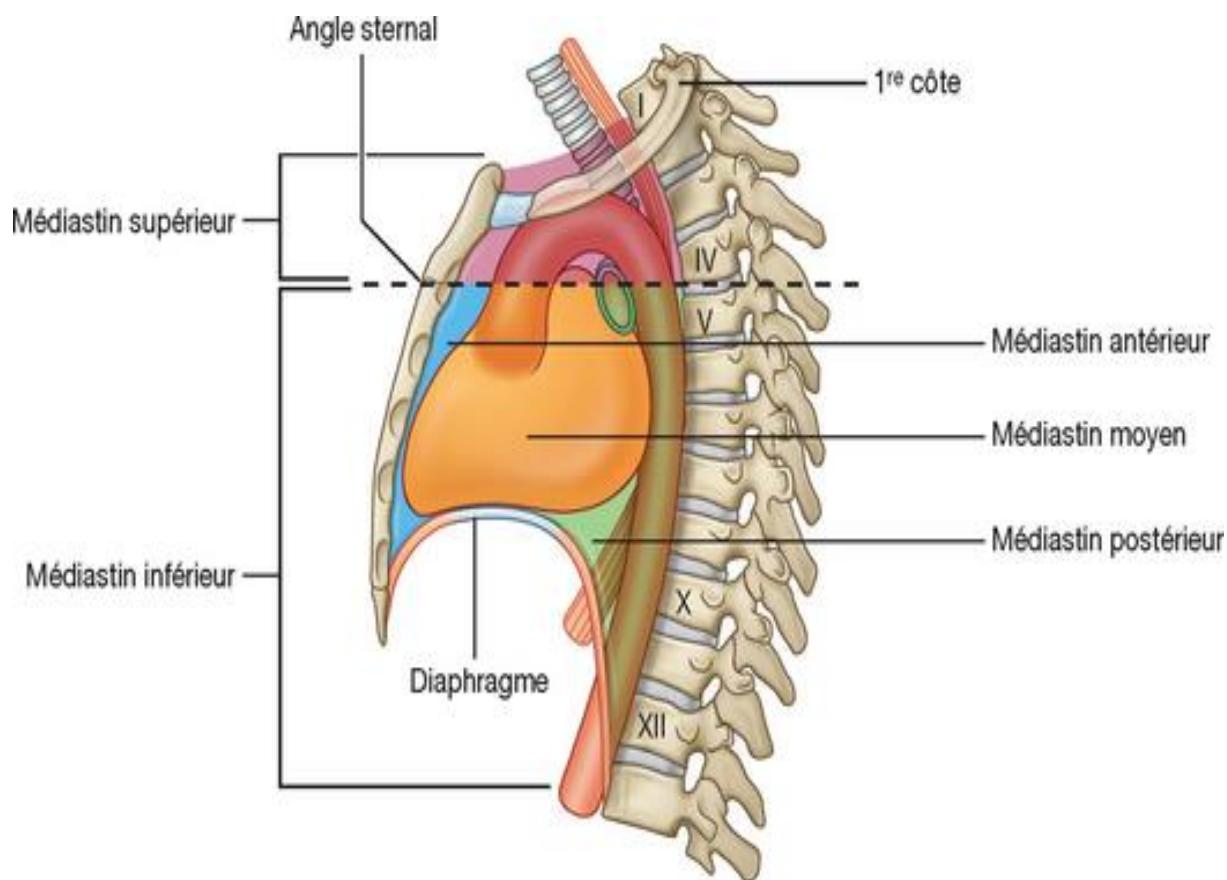
- 1- Le cœur est contenu dans le péricarde.
- 2- Occupe les 2/3 de la partie inférieure du médiastin entre les 2 poumons, en arrière du sternum.
- 3- Il repose sur le diaphragme, dont il suit les mouvements.
- 4- Il n'est pas médian :
 - 1/3 du cœur est situé à droite de la ligne médiane
 - 2/3 sont situés à gauche.
- 5- sa loge c'est le médiastin moyen.





Topographie interne du thorax : coupe axiale transversale TDM (cliché Dr Th. Diesce)

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| A. mésostin | 3. v. azygos |
| B. région pleuro-pulmonaire | 4. aorte thoracique |
| 1. poumon | 5. cœur |
| 2. œsophage | |



Forme - orientation

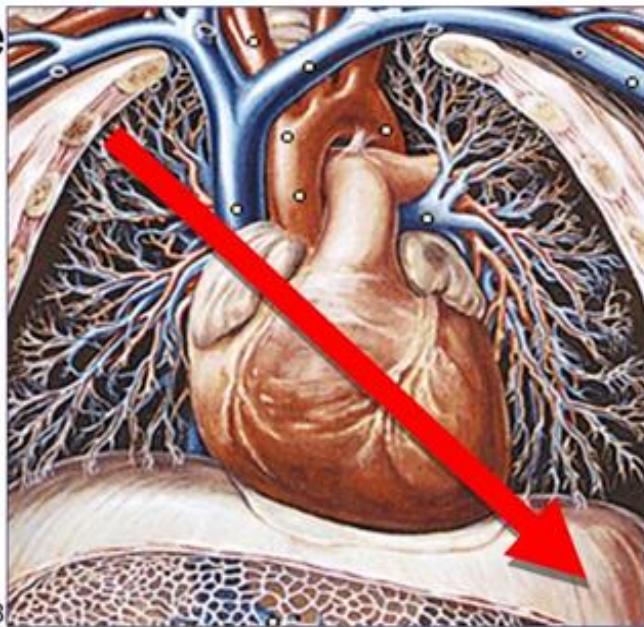
Il est conique à base postérieure et à apex antéro-gauche. Il présente trois faces, sterno-costale antérieure, diaphragmatique inférieure et pulmonaire gauche.

Son grand axe, qui s'étend de la base à l'apex, est oblique en avant, à gauche et légèrement en bas.

Le cœur a la forme d'une pyramide triangulaire.

Son grand axe est oblique:

- En avant,
- À gauche,
- En bas.

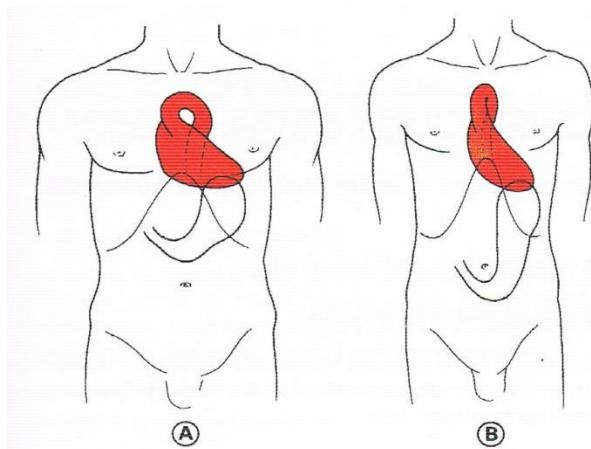


Variations

Les sujets de type frontal ont habituellement un cœur transversal, c'est à dire à grand axe horizontal. Les sujets de type sagittal ont habituellement un cœur vertical, c'est à dire à grand axe vertical.

En décubitus dorsal, le cœur se porte plus haut et en arrière, et devient plus transversal.

Au cours de l'inspiration profonde il s'abaisse et se verticalise avec une légère dextorotation.



Aspect du cœur et de l'arc aortique en fonction du type morphologique

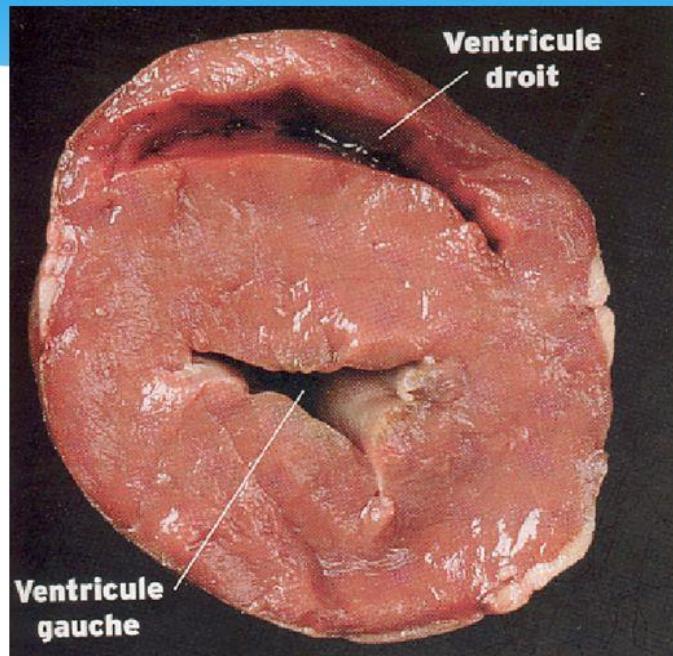
A – type frontal
B – type sagittal

Couleur – consistance

-Il est rougeâtre et parsemé à sa surface d'amas graisseux.

-Sa consistance, molle et dépressive au niveau des atriums, est ferme et résistante au niveau des ventricules ; l'épaisseur de la paroi ventriculaire droite étant de 5 à 6 mm et celle du ventricule gauche, de 10 à 15 mm.

Anatomie interne du cœur – Découpe 3



Mesures

Les diamètres cardiaques permettent dévaluer le volume cardiaque. En pratique, leur mesure s'effectue sur l'ombre cardiaque radiologique.

Le grand axe du cœur est d'environ **12 cm**.

Le plus grand diamètre transversal, perpendiculaire au grand axe, est de **9 cm**.

Son poids est en moyenne de **300 g** chez l'homme et de **250 g** chez la femme.

ANATOMIE DE SURFACE (région précordiale)

L'**apex** se projette dans le 6^e espace intercostal, à droite de la ligne médio-claviculaire.

La partie verticale du bord droit, correspondant à l'atrium droit, longe le bord droit du sternum (du 3^e espace intercostal au 6^e).

La partie horizontale du bord droit correspond au ventricule droit.

Le **bord gauche** correspond à l'auricule et au ventricule gauches.

Les principaux **foramens** se projettent sur la ligne unissant l'extrémité supérieure du bord gauche à l'extrémité inférieure du bord droit. On note de haut en bas les foramens:

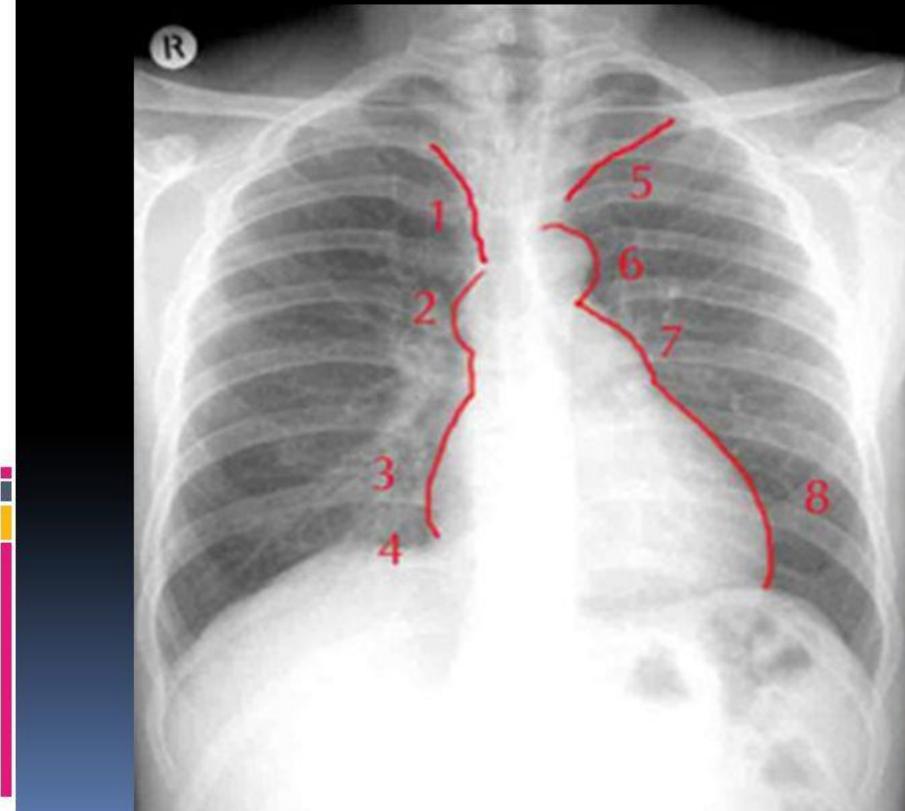
-pulmonaire.

-aortique.

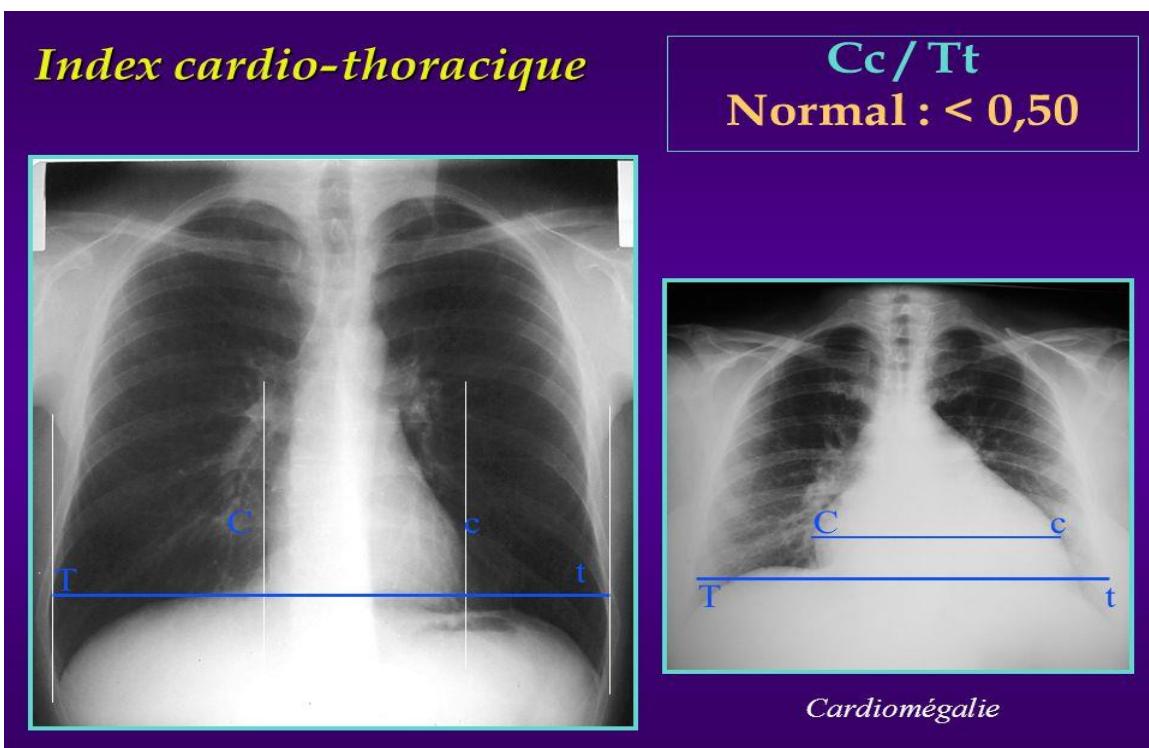
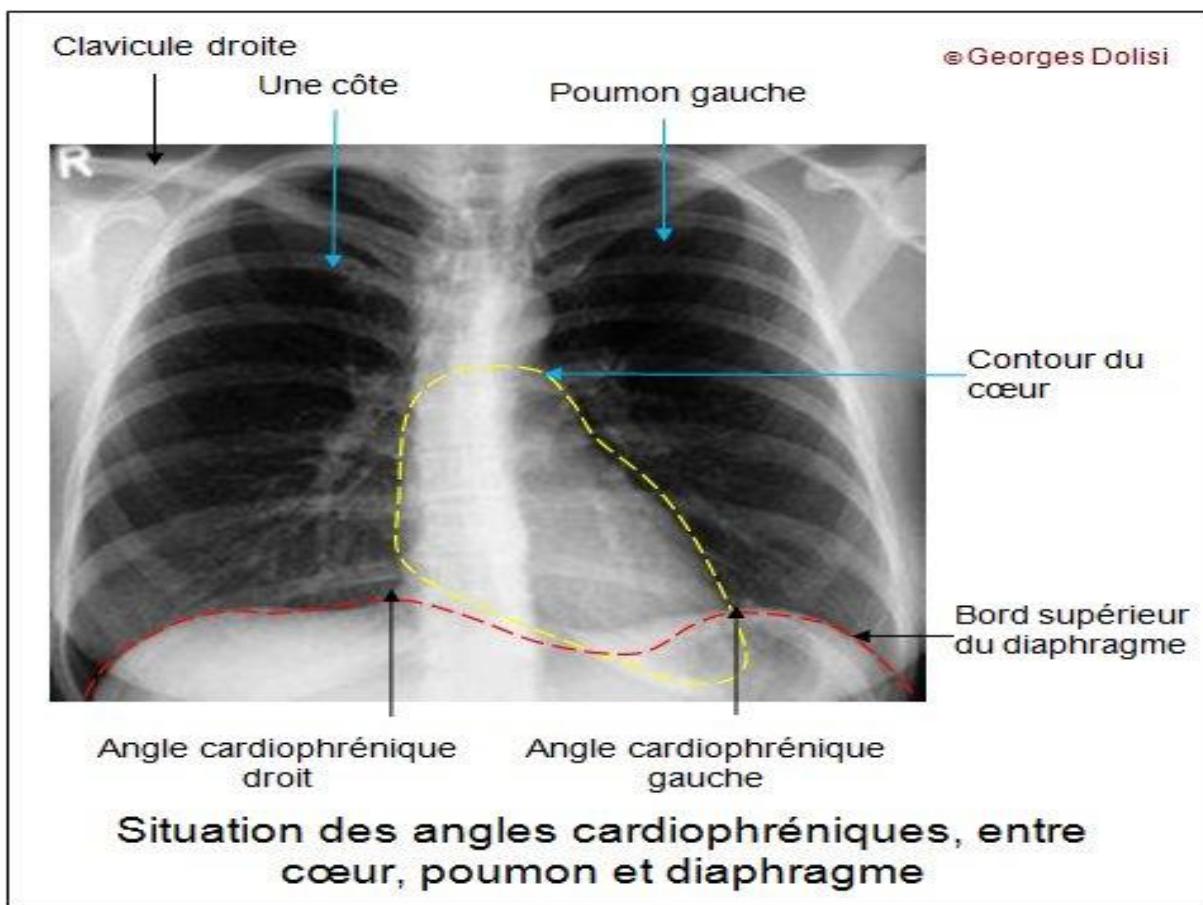
-atrio-ventriculaire gauche .mitral

-atrio-ventriculaire droit. tricuspidien.

Principaux repères à rechercher sur un cliché de thorax

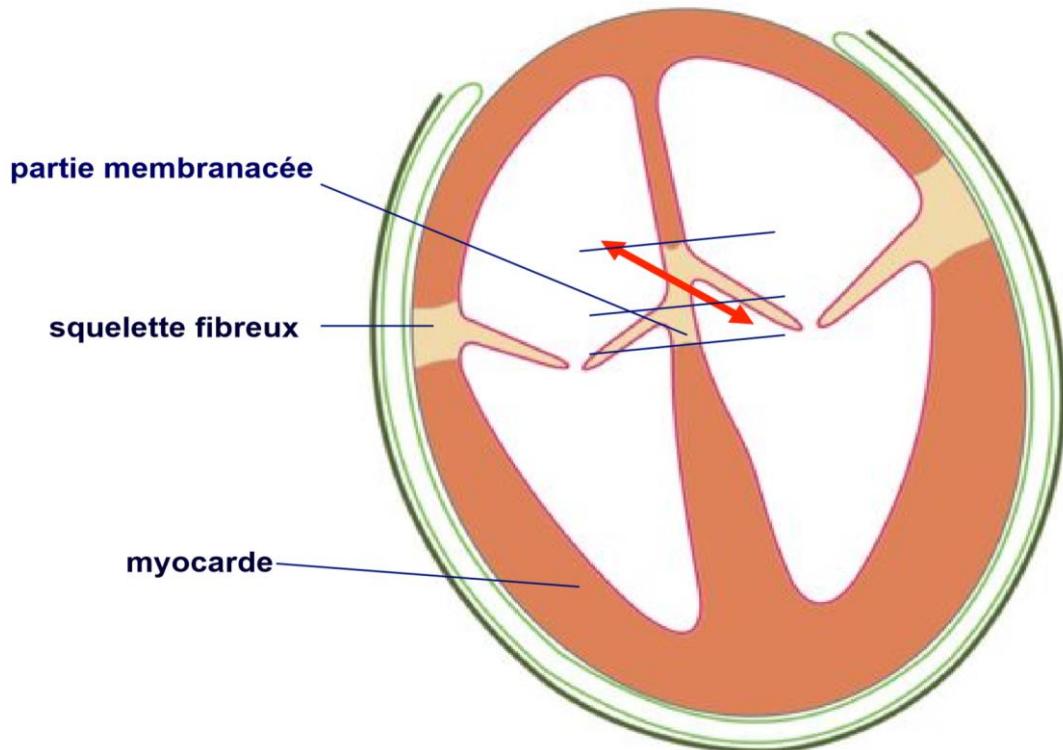


Médiastin silhouette cardiaque :
tronc veineux
brachiocéphalique
(1), veine cave
supérieure (2),
oreillette droite (3),
veine cave inférieure
(4), artère sous
clavière D (5), bouton
aortique (6), artère
pulmonaire et
oreillette G (7),
ventricule G (8)

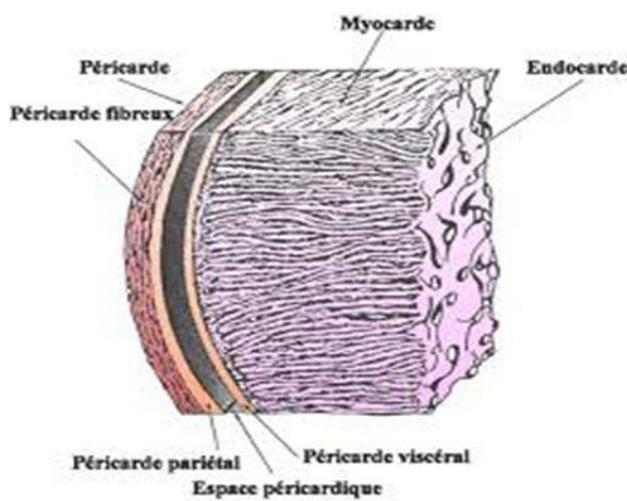


STRUCTURE

Le cœur est constitué d'un **squelette fibreux**, d'un **myocarde**, d'un **système de conduction**, d'un **endocarde**, et d'un **péricarde**.



Paroi du cœur – 3 tuniques



1- **épicarde** (feuillet viscéral)

2- **myocarde**

tissu musculaire (muscle, donc contractions)
essentiel de la masse myocytes

3- **endocarde**

parfaitement lisse pour diminuer la friction

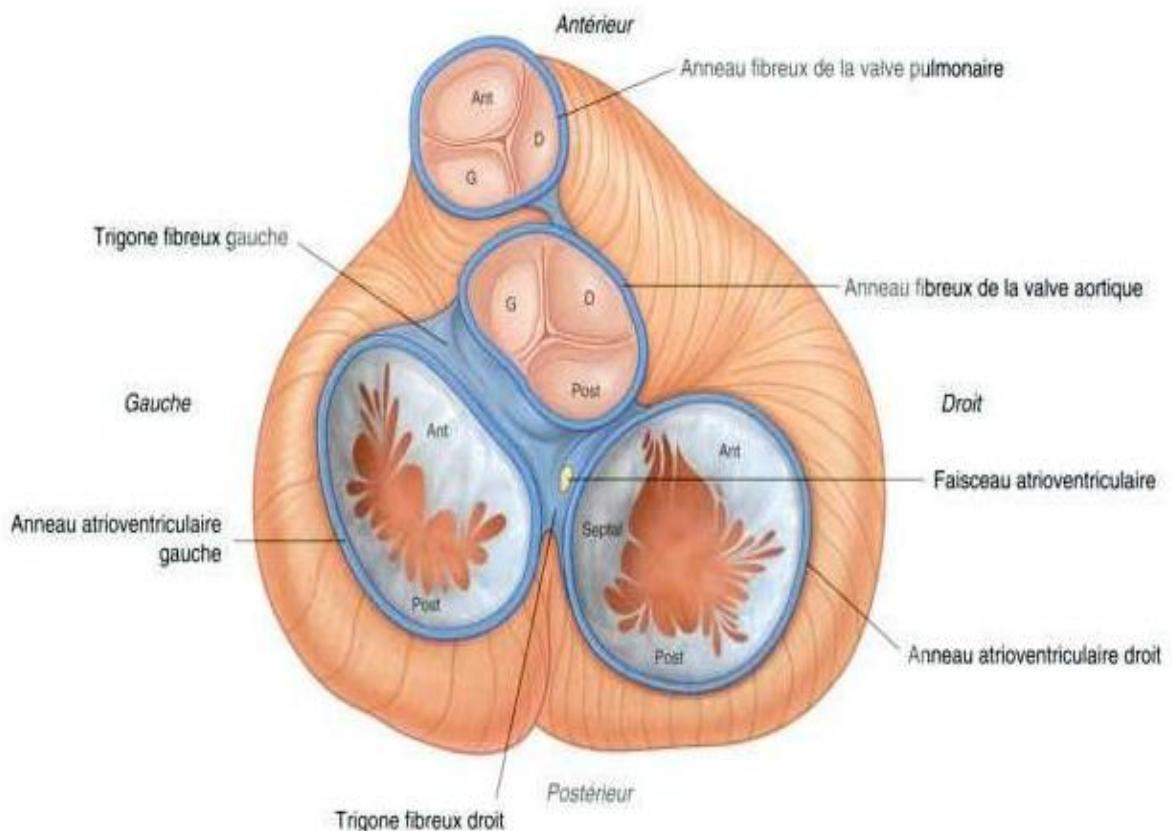
Myocarde...

SQUELETTE CARDIAQUE

Il comprend les anneaux et trigones fibreux du cœur.

-**Les anneaux fibreux** cernent les ostiums atrio-ventriculaires et artériels.

-**Le trigone fibreux droit** unit les anneaux aortique et atrio-ventriculaire droit ;
-**le trigone fibreux gauche**, les anneaux aortique et atrio-ventriculaire gauche.

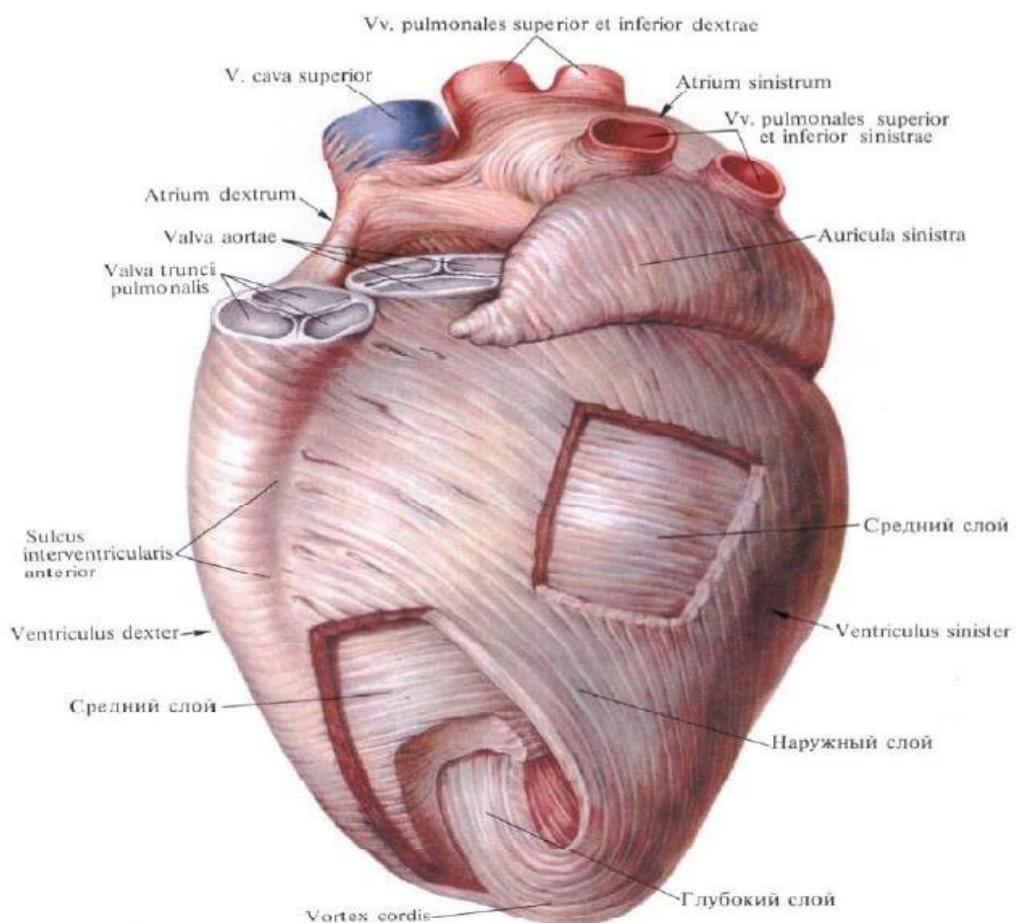


MYOCARDE

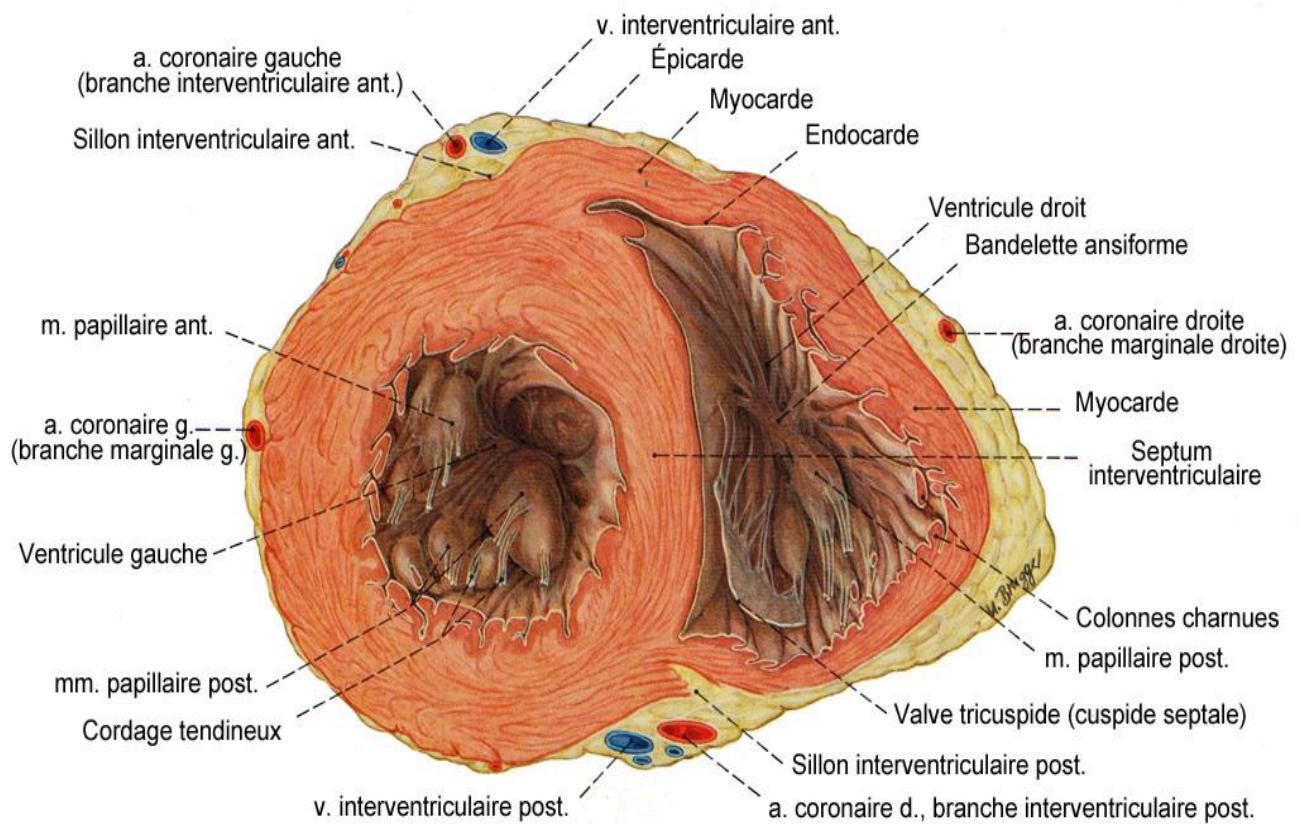
Il est constitué de myofibres striées organisées en faisceaux entrelacés et anastomosés. Entre les faisceaux circulent les artéries.

Les ventricules sont constitués de trois couches musculaires : superficielle, moyenne et profonde. *La couche superficielle* est formée de fibres communes aux deux ventricules. Elles se détachent des anneaux et trigones fibreux et décrivent un trajet spirale, puis en tourbillon au-niveau de l'apex, le *vortex du cœur*. Elle se terminent soit dans le septum interventriculaire, soit dans les trabécules charnues. La direction des faisceaux se fait de gauche à droite pour le ventricule gauche, et de droite à gauche pour le ventricule droit. *La couche moyenne*, plus épaisse, est constituée de faisceaux arciformes propres à chaque ventricule. *La couche profonde*, constituée de fibres issues des deux précédentes, forme les trabécules et muscles papillaires.

Les atriums possèdent une musculature mince composée de fibres propres à chaque atrium, et de fibres communes



Le myocarde



Coupe horizontale passant par les ventricules on note la différence d'épaisseur du myocarde, entre le ventricule gauche et droit.

ENDOCARDE

Revêtement interne du cœur, il continue l'intima des vaisseaux. Il est plus épais dans les atriums que dans les ventricules.

Il comprend 3 couches : un endothélium, une couche sous-endothéliale conjonctive très mince, dans laquelle se trouvent de nombreuses arborisations nerveuses sensitives, et une couche myo-élastique.

Il ne possède pas de vaisseaux et se nourrit par le sang circulant à son contact.

CONFIGURATION EXTERNE

1- FACE STERNO-COSTALE

Elle comporte trois parties :

A) *La partie ventriculaire*, formée essentiellement du ventricule droit.

Elle est limitée en arrière, par les *sillons auriculo-ventriculaires* et divisée par le *sillon interventriculaire antérieur*. Celui-ci part du bord gauche du tronc pulmonaire et se termine au niveau de l'incisure de l'apex, située à la droite de celui-ci.

B) *La partie artérielle* regarde en haut et en arrière, avec l'orifice pulmonaire situé en avant et à gauche de l'orifice aortique.

c) *La partie atriale* surplombe la partie artérielle et se prolonge latéralement et en avant par les auricules.

L'auricule droit, triangulaire, recouvre la face antérieure de l'origine de l'aorte. L'auricule gauche, de forme sinuuse, recouvre l'origine de l'a. pulmonaire.

2-FACE DIAPHRAGMATIQUE

Elle repose sur le centre phrénique. Elle est formée essentiellement par le ventricule droit. Elle est limitée en arrière par le *sillon coronaire*.

Elle est divisée par le *sillon interventriculaire* postérieur, qui part de l'incisure de l'apex et se termine à gauche de l'orifice de la v. cave inférieure.

3- FACE PULMONAIRE

Elle correspond au ventricule gauche et répond :

au nerf phrénique et aux vaisseaux péricardiaco-phréniques gauches,

au poumon et à la plèvre médiastinale gauches.

4-BASE (OU FACE POSTÉRIEURE)

Formée par les atriums, elle regarde en arrière et légèrement à droite.

Elle est divisée par le *sillon inter-atrial*. A gauche de celui-ci s'ouvre *l'ostium des quatre veines pulmonaires* ; à droite, s'ouvrent *l'ostium des veines caves supérieure et inférieure*, qui unit à droite le *sillon terminal*.

Elle répond à l'œsophage, accompagné des nerfs vagus, et aux ligaments pulmonaires.

Elle se projette sur les vertèbres thoraciques T5 à T8.

5-APEX DU CŒUR

Formé du ventricule gauche, il est conique et recouvert du poumon et de la plèvre gauche. Il répond au 6^e espace intercostal.

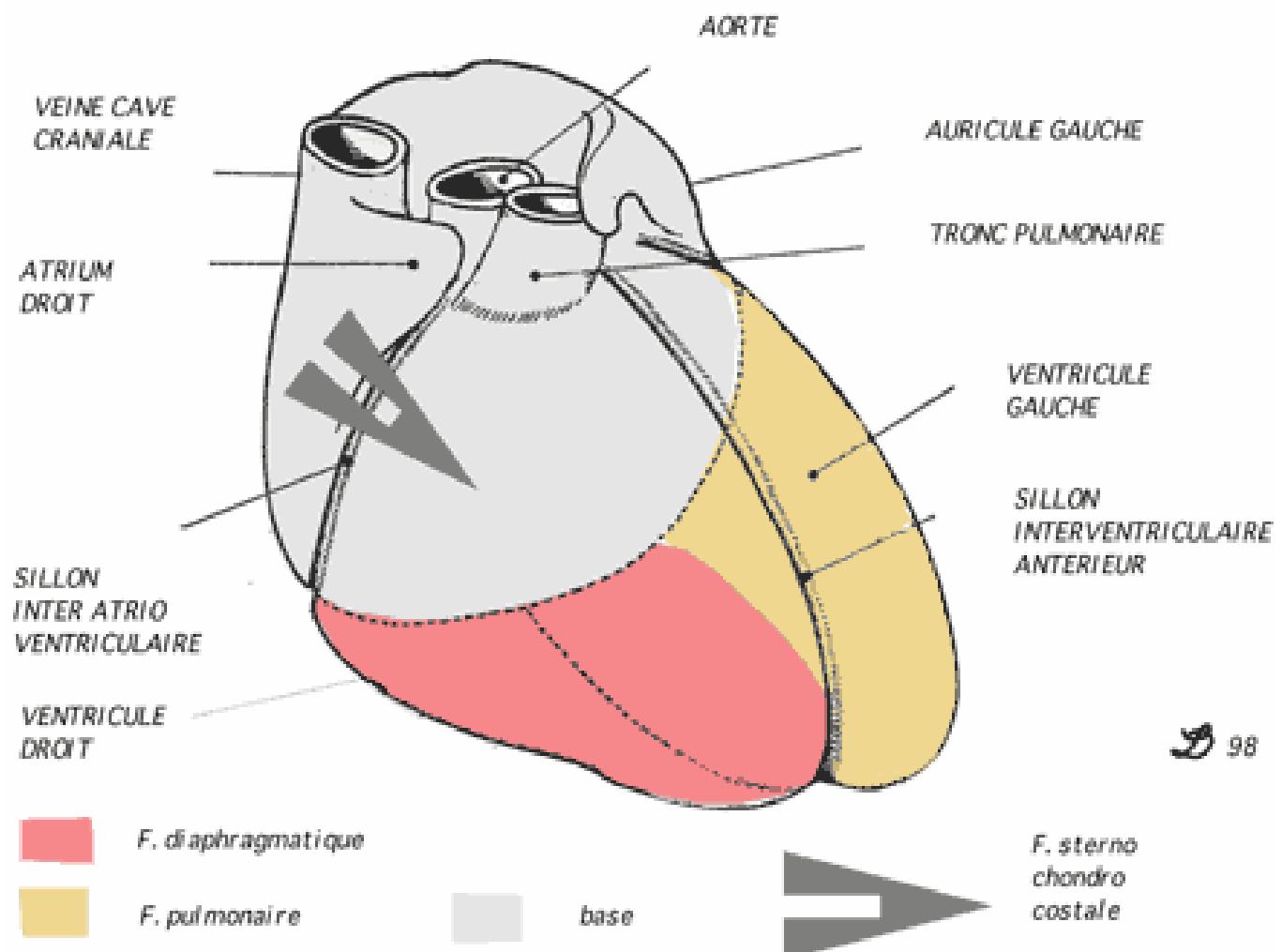
6-Les BORDS

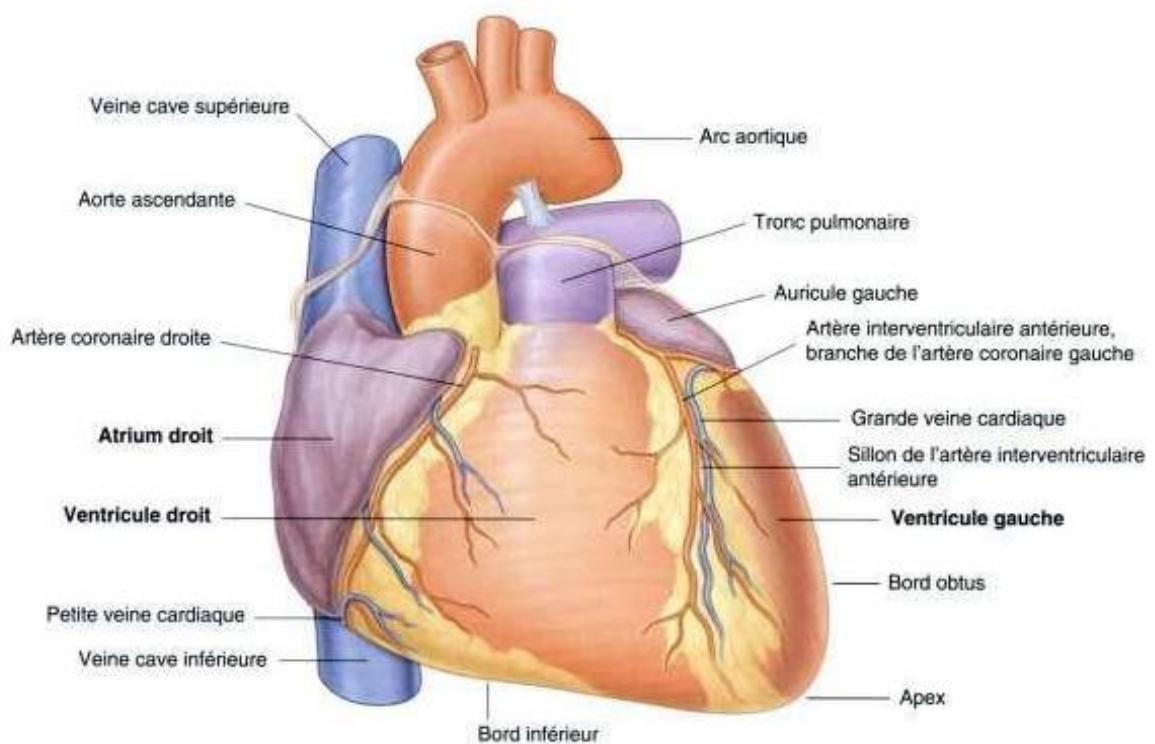
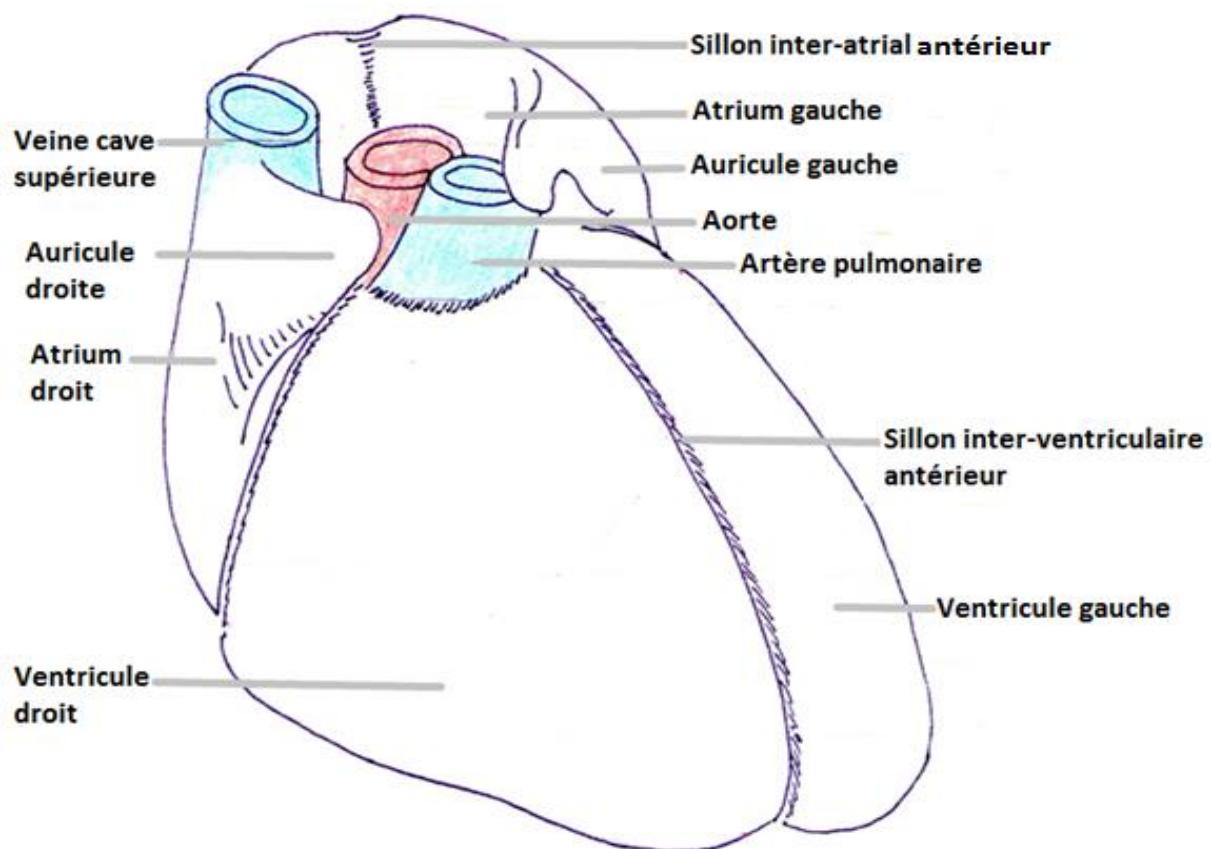
Ils sont mal définis. Seuls, les bords droit et gauche ont un intérêt clinique.

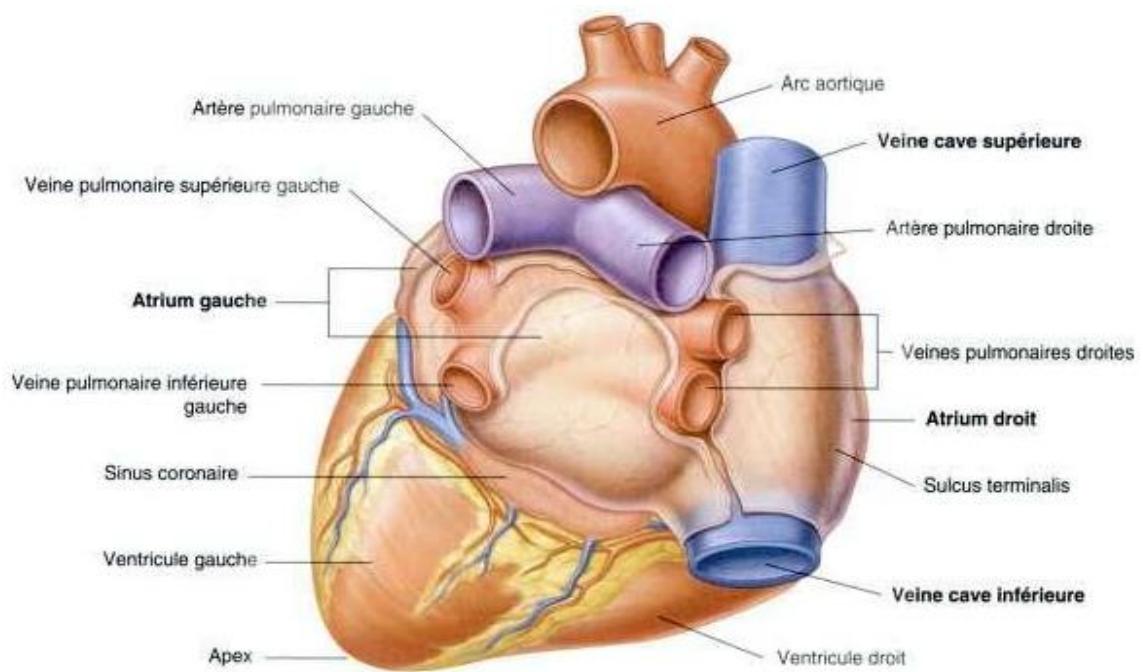
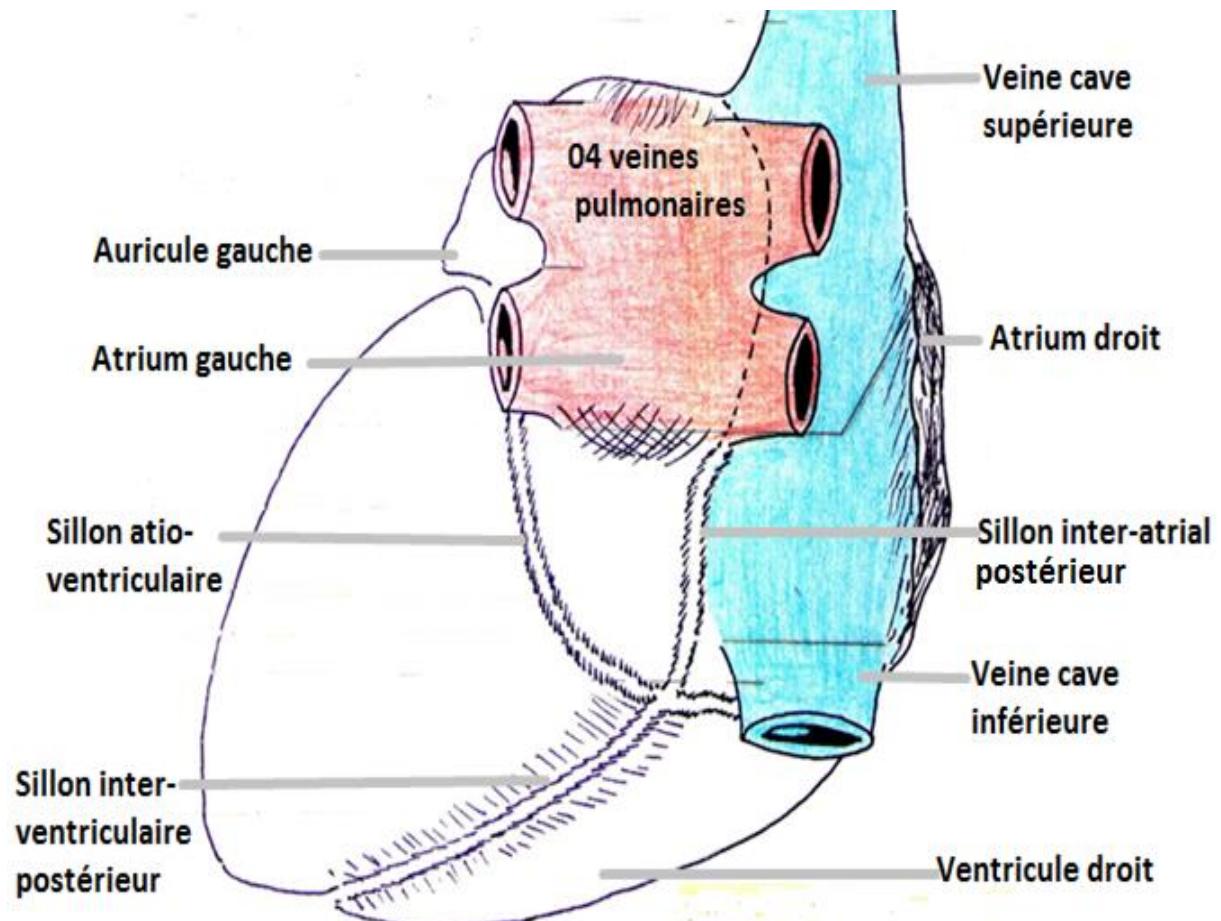
Le bord droit Il sépare les faces sterno-costale et diaphragmatique.

Le bord gauche mousse sépare les faces sterno-costale et pulmonaire.

Le bord postérieur sépare les faces diaphragmatique et pulmonaire







CONFIGURATION ENTERNE

La surface des cavités cardiaques est irrégulière en raison d'excroissances musculaires, très développées dans les ventricules.

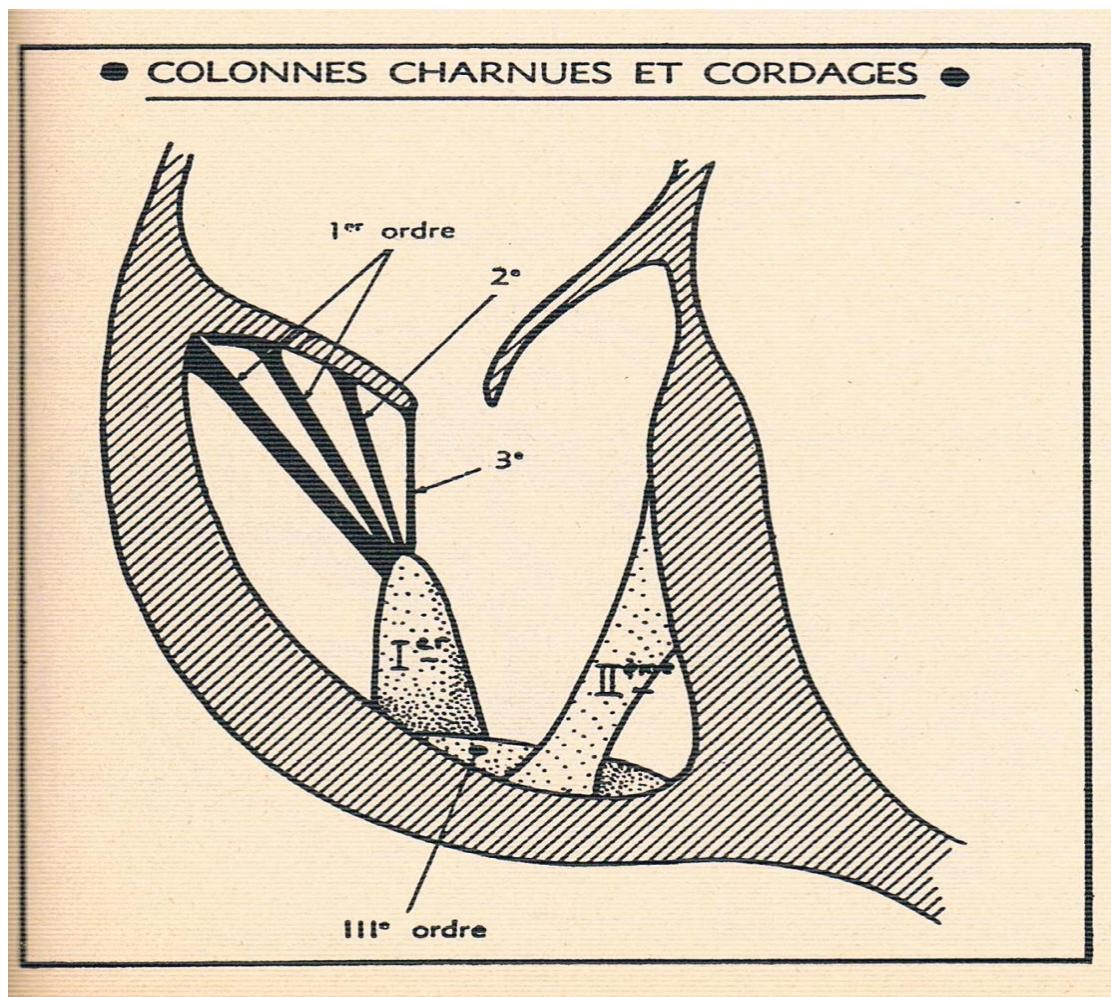
Les muscles pectines sont des structures atriales peu saillantes.

Les tubercules et les crêtes sont des structures plus saillantes.

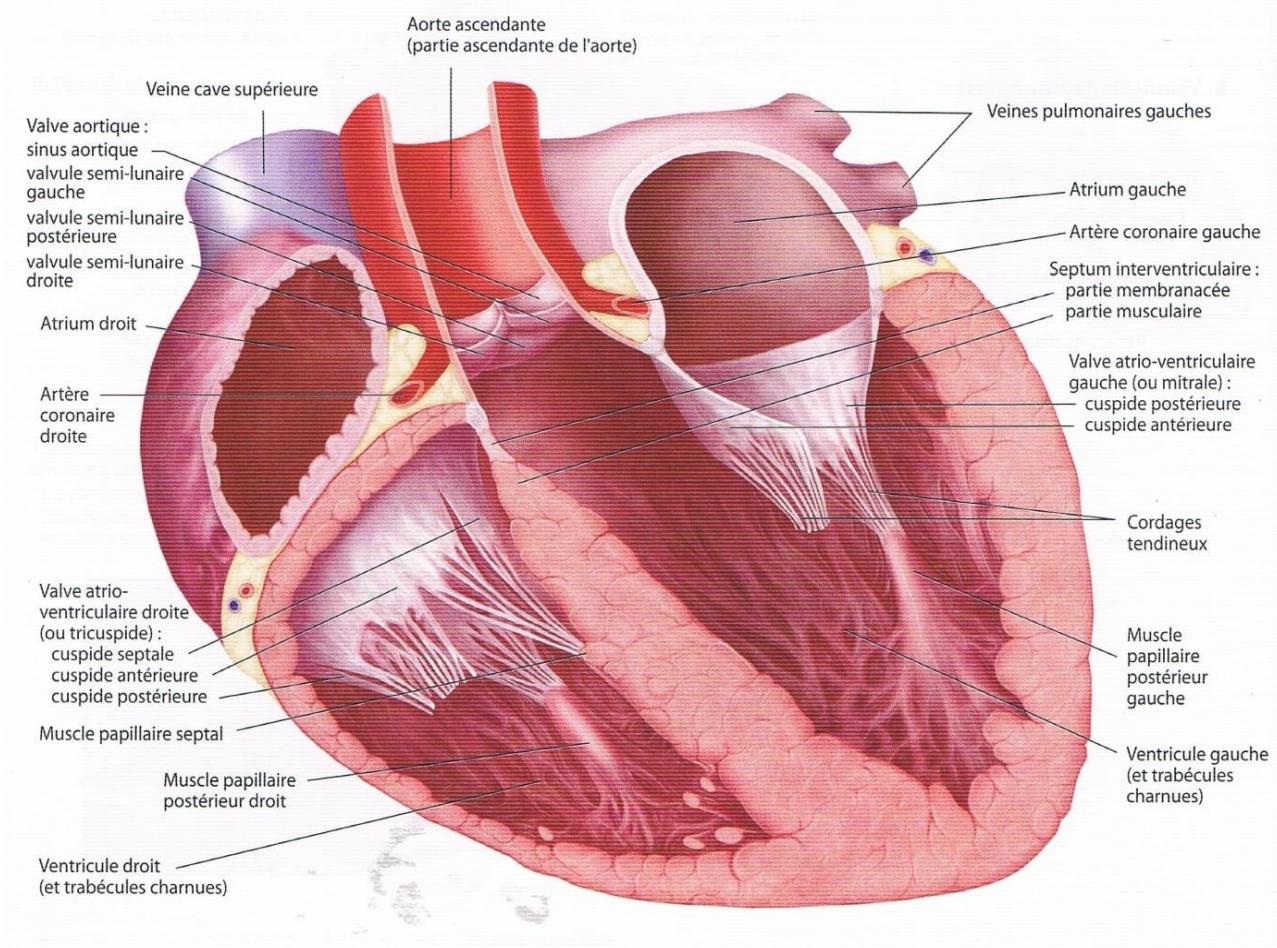
Les trabécules charnues sont des bandes musculaires fixées totalement ou en pont sur les parois.

Les muscles papillaires sont des cônes musculaires de la paroi ventriculaire. De leur apex se détachent les cordages tendineux qui amarrent les valves atrio-ventriculaires.

Les cordages tendineux se fixent sur le bord libre et la face pariétale des valves. Les cordages de 1^{er} ordre se fixent à la base des valves, les cordages de 2^e ordre, sur la face pariétale, et les cordages de 3^e ordre, sur le bord libre. La rupture des cordages induit une insuffisance mitrale.

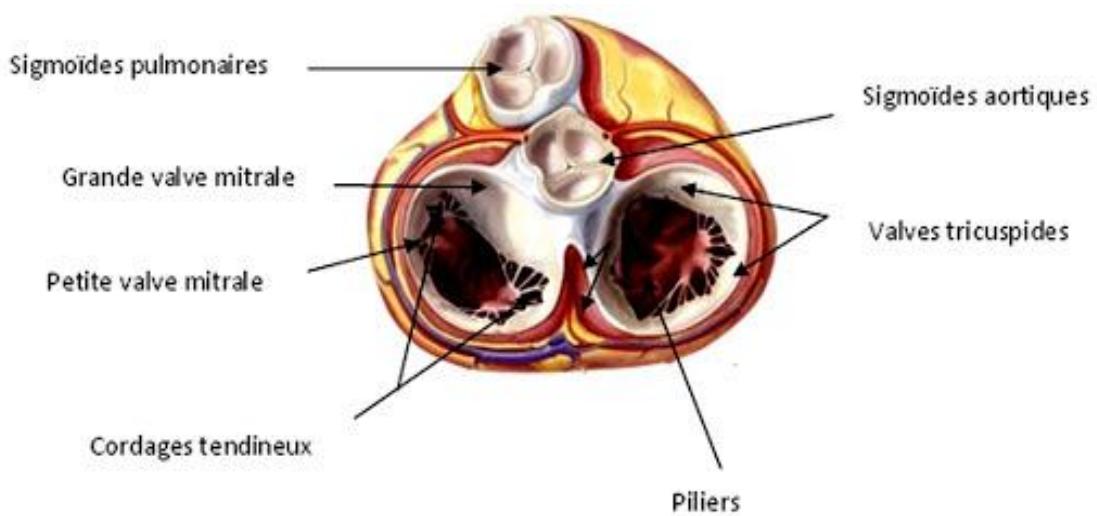


B. Section mettant en évidence la partie postéro-inférieure du cœur



Le système valvulaire

est composé des quatre valves cardiaques séparant les différentes cavités et empêchant le sang de refluer dans le mauvais sens. Il existe la valve tricuspidale, la valve aortique, la valve pulmonaire et la valve mitrale.



1-la Valve tricuspidé ou ostium atrio-ventriculaire droit

C'est un orifice circulaire de 120 mm de circonférence chez l'homme et 105 chez la femme. Presque vertical, il regarde en haut, en arrière et à droite.

Il est pourvu de la valve tricuspidé, formée des 3 cuspides, antérieure, postérieure et septale.

La cuspide antérieure est la plus large et donne insertion aux cordages tendineux des muscles papillaire antérieur et septal.

Sur la cuspide postérieure s'insèrent les cordages tendineux des muscles papillaires postérieur et antérieur.

Sur la cuspide septale s'insèrent les cordages tendineux des muscles papillaires postérieur et septaux.

2-la valve pulmonaire ou ostium du tronc pulmonaire

Situé au-dessus et à gauche de l'ostium atrio-ventriculaire, il prolonge le cône artériel. Il est circulaire, et mesure environ 25 mm de diamètre. Légèrement incliné, il regarde en haut, à droite et en arrière. Il possède 3 valvules sigmoïdes semi-lunaires, antérieure, droite et gauche.

3- la valve mitrale ou ostium atrio-ventriculaire gauche.

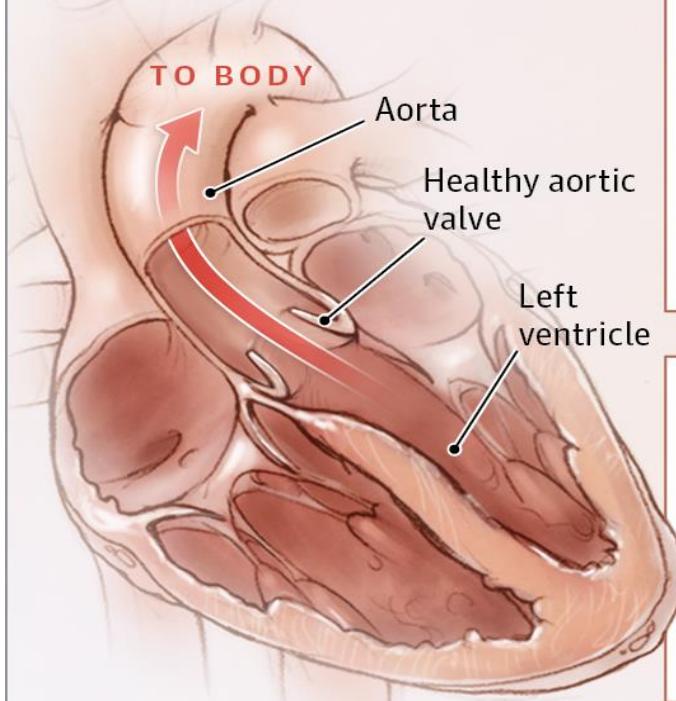
Il est presque circulaire et mesure 110 mm chez l'homme et 90 chez la femme. Il est pourvu de la valve mitrale constituée de deux *cuspides quadrilatères, septale et gauche*. La cuspide septale, deux fois plus développée, mesure environ 20 mm de hauteur. Chaque cuspide donne insertion aux cordages tendineux des muscles papillaires antérieur et postérieur.

4- la valve aortique ou ostium de l'aorte

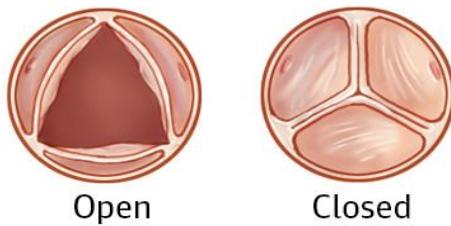
Il est situé au-dessus et à droite de l'ostium atrio-ventriculaire gauche. De forme circulaire, il mesure environ 25 mm de diamètre. Il est pourvu de 3 valvules sigmoïdes semi-lunaires, postérieure, droite et gauche. Elles sont cupuliformes, à concavité orientée en direction du courant sanguin. Leur bord libre présente un minuscule nodule fibreux flanqué de 2 surfaces semi-lunaires translucides, *les lunules*.

Aortic Valve Stenosis

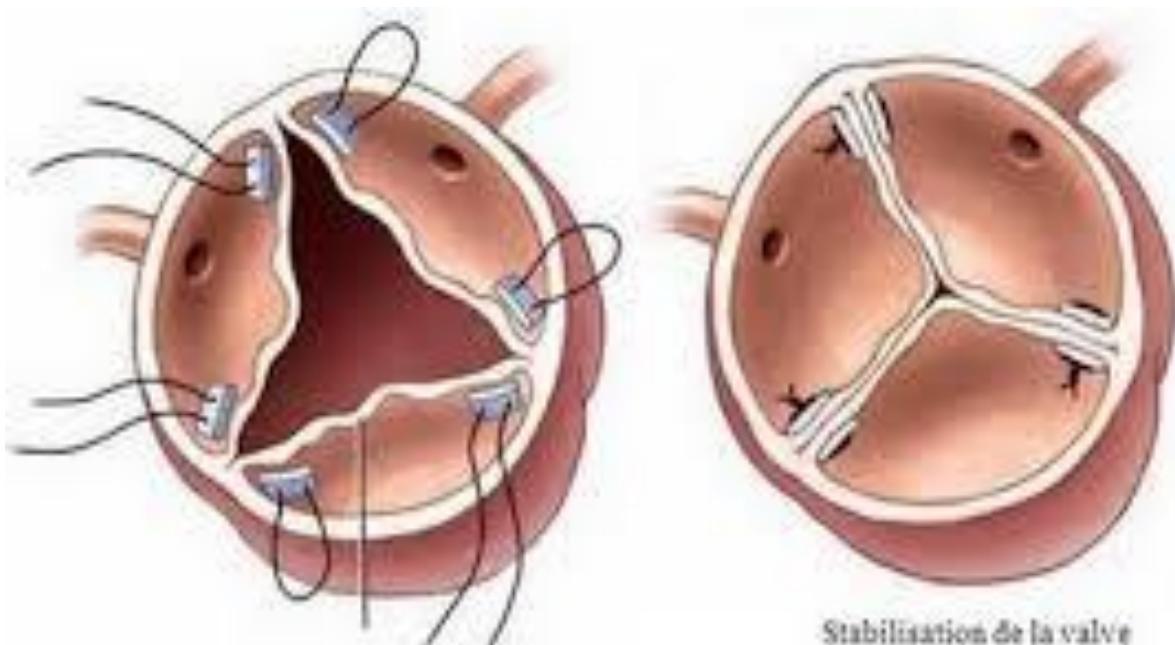
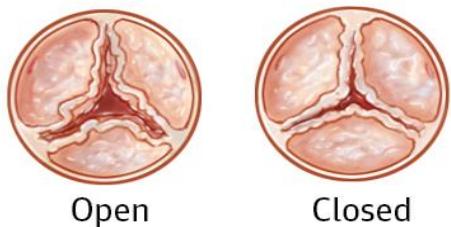
Blood flow through the aortic valve



Healthy aortic valve (top view)

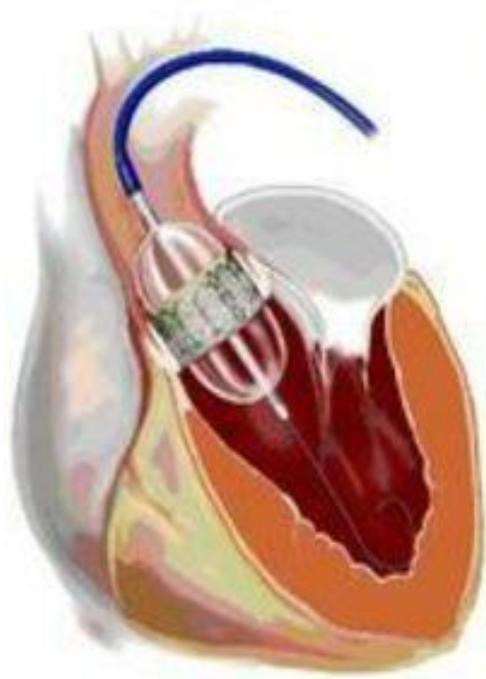


Aortic valve stenosis (top view)



Valve aortique insuffisante avec telescissement des cuspides.

Stabilisation de la valve aortique par rigidification du bord libre des cuspides à l'aide de fils chirurgicaux.



Prothèse valvulaire

VASSEAUX DU CŒUR

Ils sont situés sous l'épicarde.

Ce sont des branches de l'aorte ascendante.

1. L'artère coronaire droite

Elle naît au-dessus de la valvule semi-lunaire droite. Elle passe entre l'artère pulmonaire et l'auricule droit, puis parcourt le sillon coronaire droit et gagne le sillon interventriculaire postérieur où elle s'anastomose avec l'artère coronaire gauche. Elle donne successivement :

des rameaux vasculaires à l'aorte et à l'artère pulmonaire .

des rameaux graisseux .

des rameaux atriaux droits ; l'un d'eux, plus volumineux, parcourt le septum inter-atrial et vascularise le nœud sinu-atrial.

des rameaux auriculaires droits .

des rameaux ventriculaires vascularisant les parois ventriculaires droites et la partie adjacente de la paroi postérieure du ventricule gauche. L'un d'eux, *artère du bord droit du cœur*, plus important, parcourt le bord droit du cœur ;

des rameaux interventriculaires postérieurs qui vascularisent le 1/3 postérieur du septum interventriculaire, le nœud et le faisceau atrio-ventriculaire.

2. L'artère coronaire gauche

Elle naît au-dessus de la valvule semi-lunaire gauche. Elle se porte en avant, contourne en arrière à gauche l'artère pulmonaire, passe sous l'auricule gauche, et gagne le sillon interventriculaire antérieur jusqu'à l'incisure du cœur, qu'elle contourne pour se terminer dans le sillon interventriculaire postérieur. Elle s'anastomose avec la coronaire droite. Elle donne successivement :

des rameaux vasculaires à l'aorte et à l'artère pulmonaire .

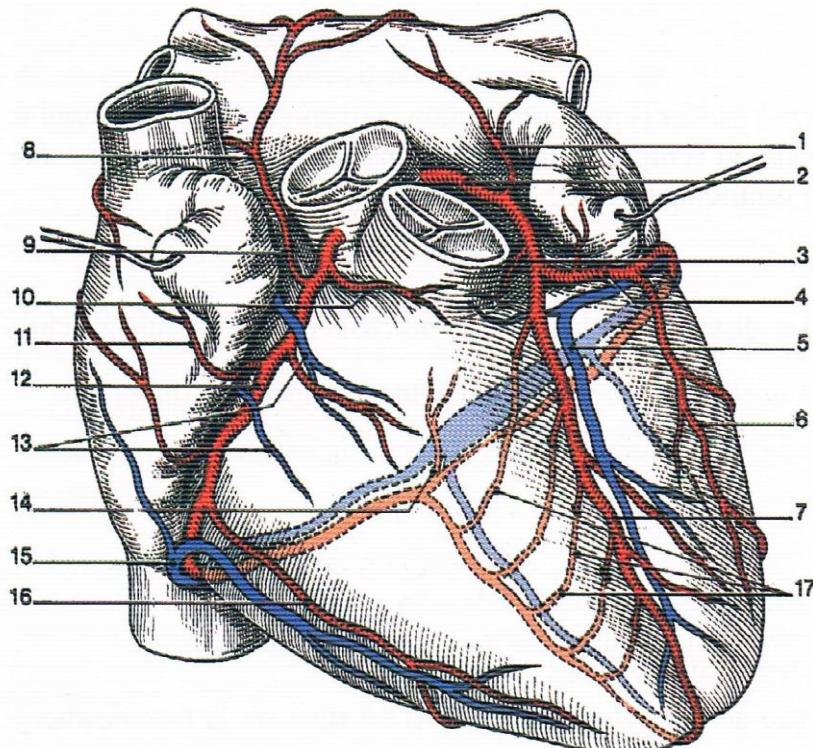
des rameaux graisseux .

le rameau circonflexe qui se porte à gauche et parcourt le sillon coronaire gauche. Il se termine en se ramifiant à la face postérieure du ventricule gauche et s'anastomose avec l'a. coronaire droite. Il vascularise l'atrium et le ventricule gauche .

l'artère atriale du bord gauche .

des rameaux ventriculaires qui se distribuent à la paroi sterno-costale du ventricule gauche .

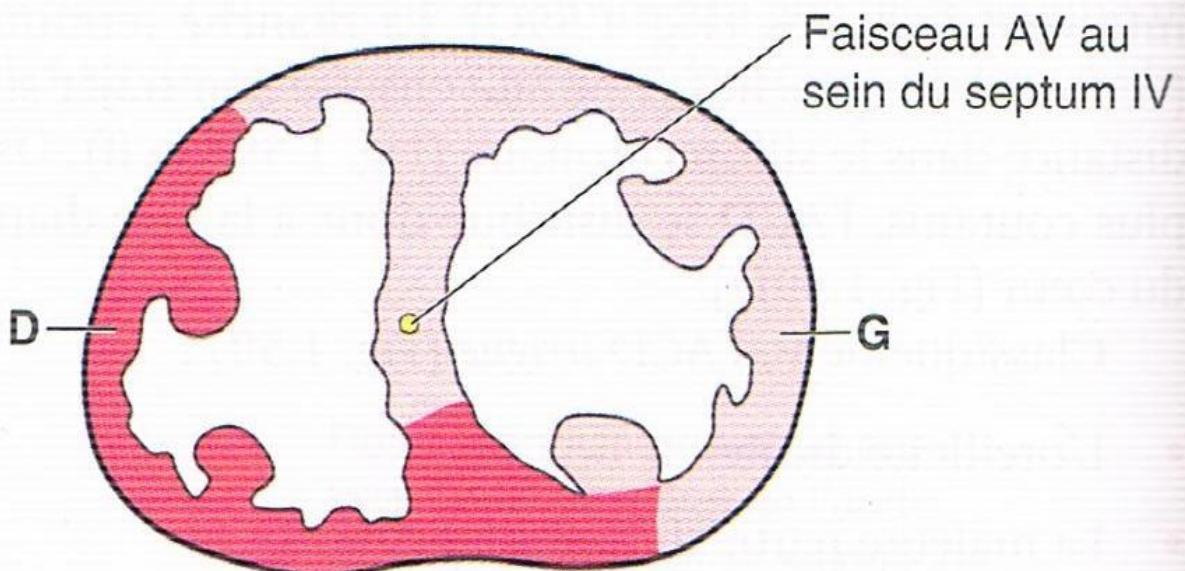
des rameaux interventriculaires antérieurs qui vascularisent les 2/3 antérieurs du septum interventriculaire.



Vaisseaux du cœur
(vue antérieure)

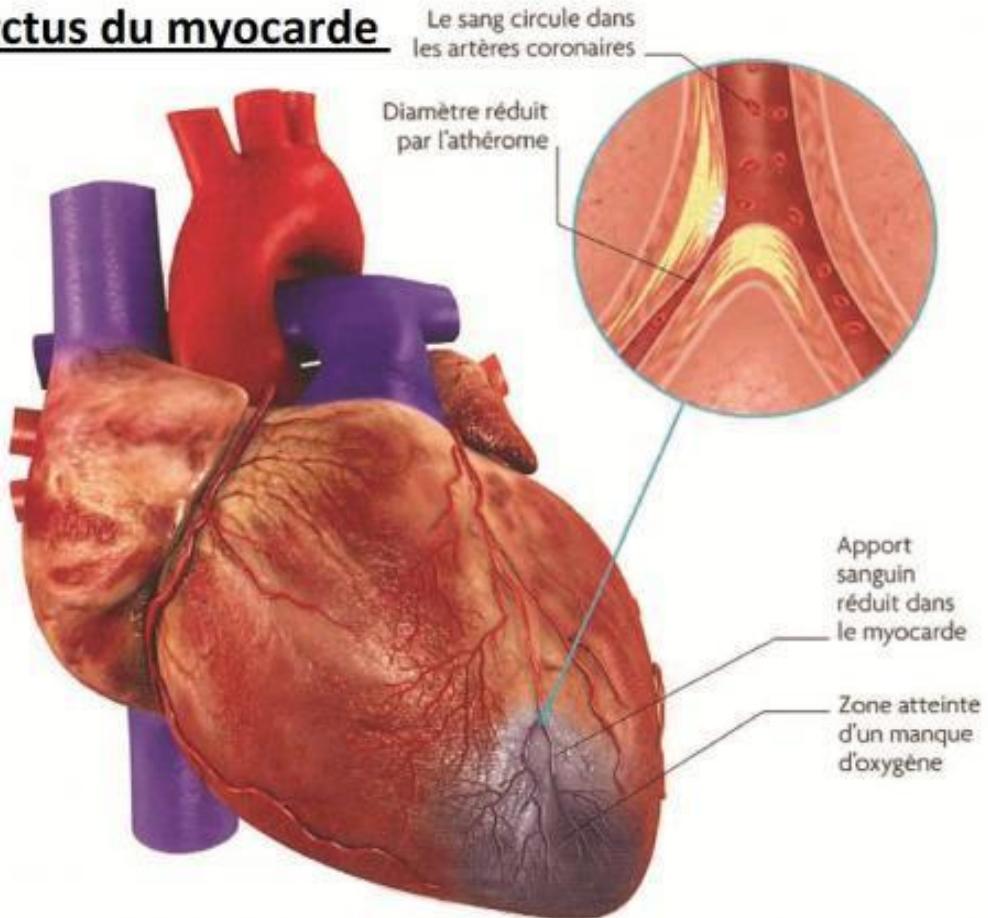
- 1-r. atrial gauche antérieur
- 2-a. coronaire gauche
- 3-r. infundibulaire gauche
- 4-r. circonflexe
- 5-grande veine du cœur
- 6-r. marginal gauche
- 7-r. interventriculaire antérieur
- 8-r. du nœud sinu-atrial
- 9-r. atrial droit antérieur
- 10-r. infundibulaire droit
- 11-rr. auriculaires droits
- 12-a. coronaire droite
- 13-petites veines du cœur
- 14-r. du nœud atrio-ventriculaire
- 15-petite veine cardiaque
- 16-r. marginal droit
- 17-rr. septaux interventriculaires

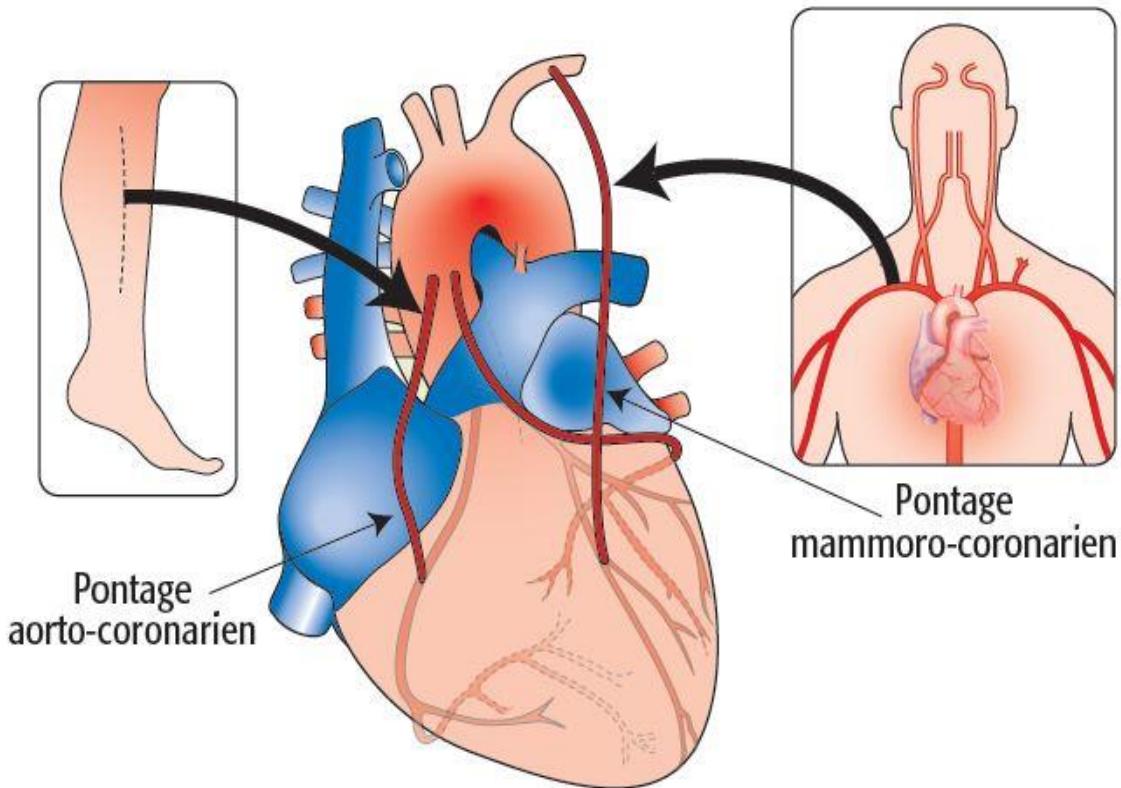
Face sterno-costale



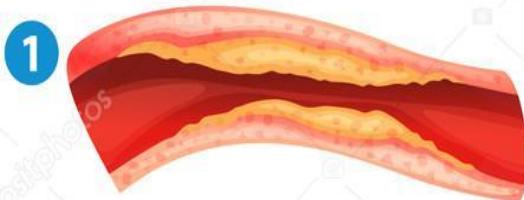
Face diaphragmatique

Infarctus du myocarde

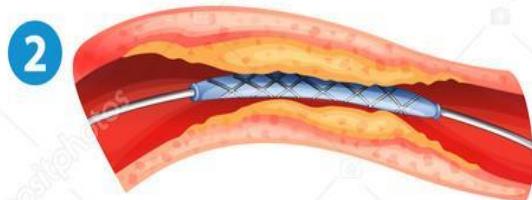




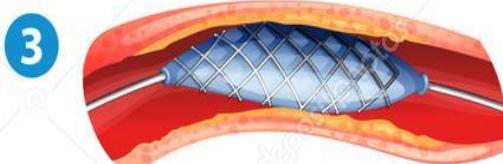
Stent with Balloon Angioplasty



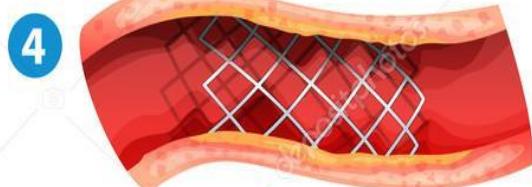
Build up of cholesterol partially blocking blood flow through the artery.



Stent with balloon inserted into partially blocked artery.



Balloon inflated to expand stent.



Balloon removed from expanded stent.

Les veines

1. Le sinus coronaire

Il constitue le principal carrefour terminal des veines du cœur. C'est une dilatation veineuse longue de 3 cm et large d'1 cm. Il est situé sur la face diaphragmatique du cœur et s'ouvre dans l'atrium droit. Il draine :

-**La grande veine du cœur** Elle naît près de l'apex du cœur et chemine dans le sillon interventriculaire antérieur, généralement à gauche de l'artère coronaire gauche.

Elle draine :

les veines ventriculaires droite et gauche .

les veines du septum interventriculaire .

les veines de l'atrium et de l'auricule gauche.

-**La veine oblique de l'atrium gauche**

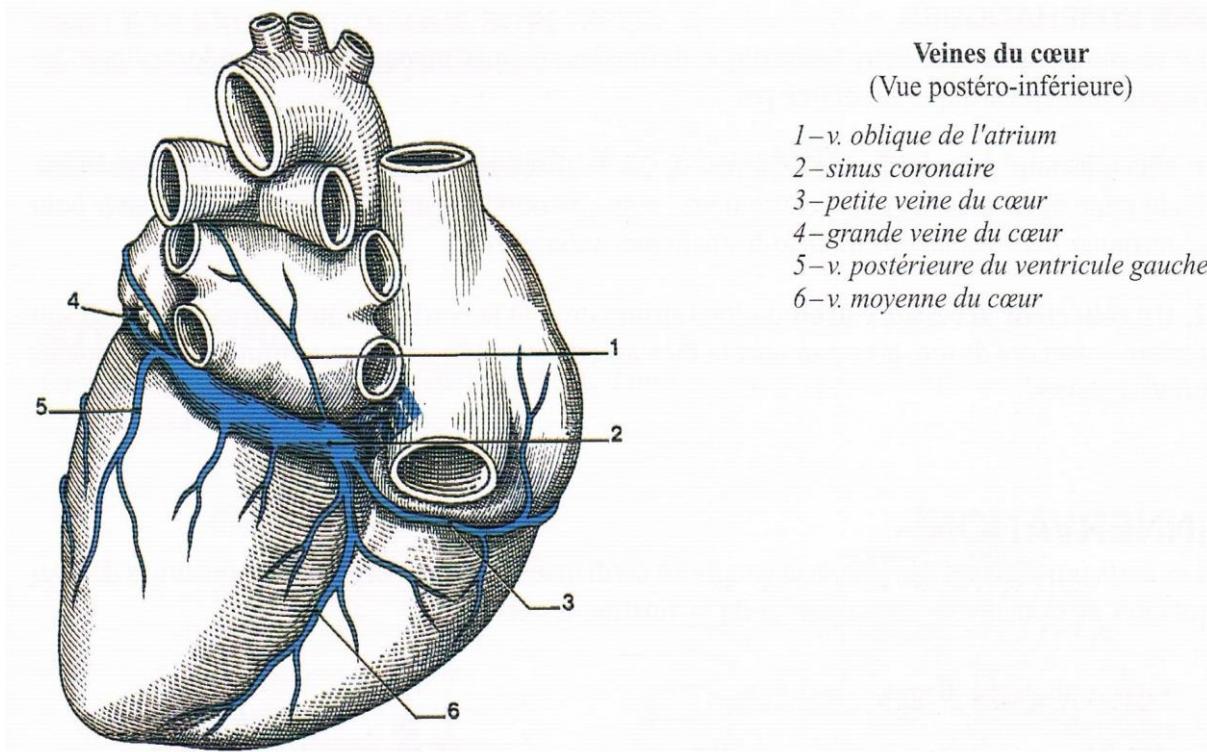
-**La veine moyenne du cœur** Elle naît près de l'apex, et parcourt le sillon interventriculaire postérieur.

-**La petite veine du cœur**

-**Veine de la face diaphragmatique du cœur**, elle naît dans le sillon atrio-ventriculaire droite qu'elle parcourt.

2. Les veines antérieures du cœur

Au nombre de quatre ou cinq, elles cheminent sur la face sterno-costale du ventricule droit. Elles s'abouchent directement dans l'atrium droit au-dessus du sillon atrio-ventriculaire droit.



L'innervation du cœur

1-Innervation intrinsèque (tissu nodales)

2-Innervation extrinsèque

- ❖ Système parasympathique (vague droit et gauche)
- ❖ Système sympathique (la chaîne sympathique thoracique)

L'innervation intrinsèque

Il est constitué de fibres myocardiques spécialisées dans la conduction de l'influx nerveux. C'est de lui que prennent naissance les contractions rythmiques et c'est par lui qu'elles se propagent au reste du myocarde. Ses fibres, plus grosses et plus pâles que les autres fibres du myocarde, se rassemblent en divers points du cœur pour former les nœuds sinu-atrial et atrio-ventriculaire, et le faisceau atrio-ventriculaire.

Le nœud sinu-atrial (KEIHT ET FLACK) est situé sous l'épicarde, près de l'ostium de la veine cave supérieure. Constitué d'un réseau de fibres ténues, il est considéré comme le starter du cœur. Il est vascularisé souvent par un rameau de l'artère coronaire droite (60 %) et par un rameau de l'artère coronaire gauche.

Le nœud atrio-ventriculaire (d'ASHOFF TAWARA)

Il est situé sous l'endocarde de la partie inférieure du septum interatrial. Il est constitué d'un réseau dense de petites fibres.

Il est vascularisé par les rameaux septaux postérieurs de l'artère coronaire droite.

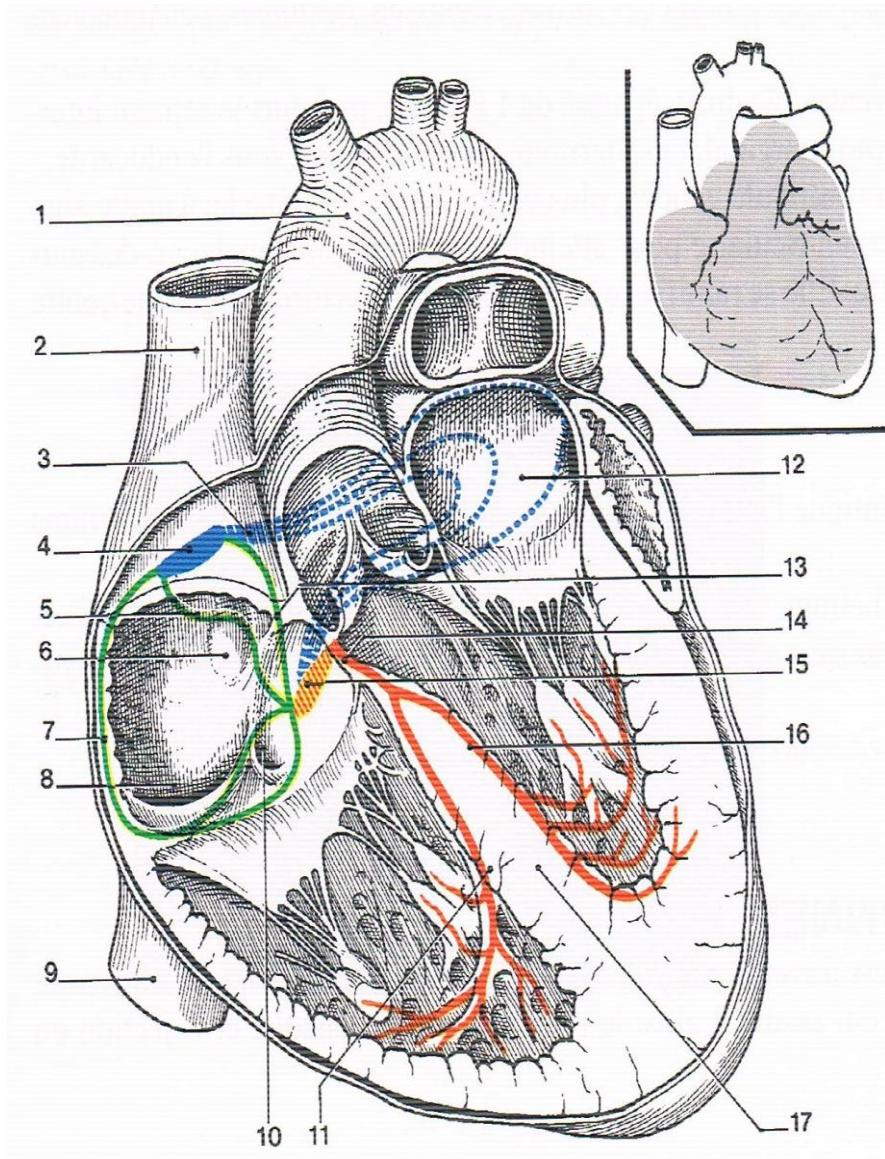
Le faisceau atrio-ventriculaire (HISS)

Il part du nœud atrio-ventriculaire et chemine dans le septum atrio-ventriculaire et le septum interventriculaire.

Il est constitué d'un tronc qui se divise en 2 branches, droite et gauche, destinées à chaque ventricule.

La branche droite, destinée au ventricule droit, épaisse de 1 à 2 mm, parcourt le septum interventriculaire, puis le trabécule septo-marginal, et se termine en se ramifiant sous l'endocarde.(réseau de PURKINDJE)

La branche gauche, destinée au ventricule gauche, plus volumineuse, se détache à angle aigu du tronc, parcourt le septum interventriculaire pour atteindre le ventricule gauche au-dessous des valvules semi-lunaires de l'aorte. Elle se ramifie sous l'endocarde du ventricule gauche contre le septum interventriculaire.



Innervation intrinsèque du cœur

(atrium droit, ventricules droit et gauche ouverts)

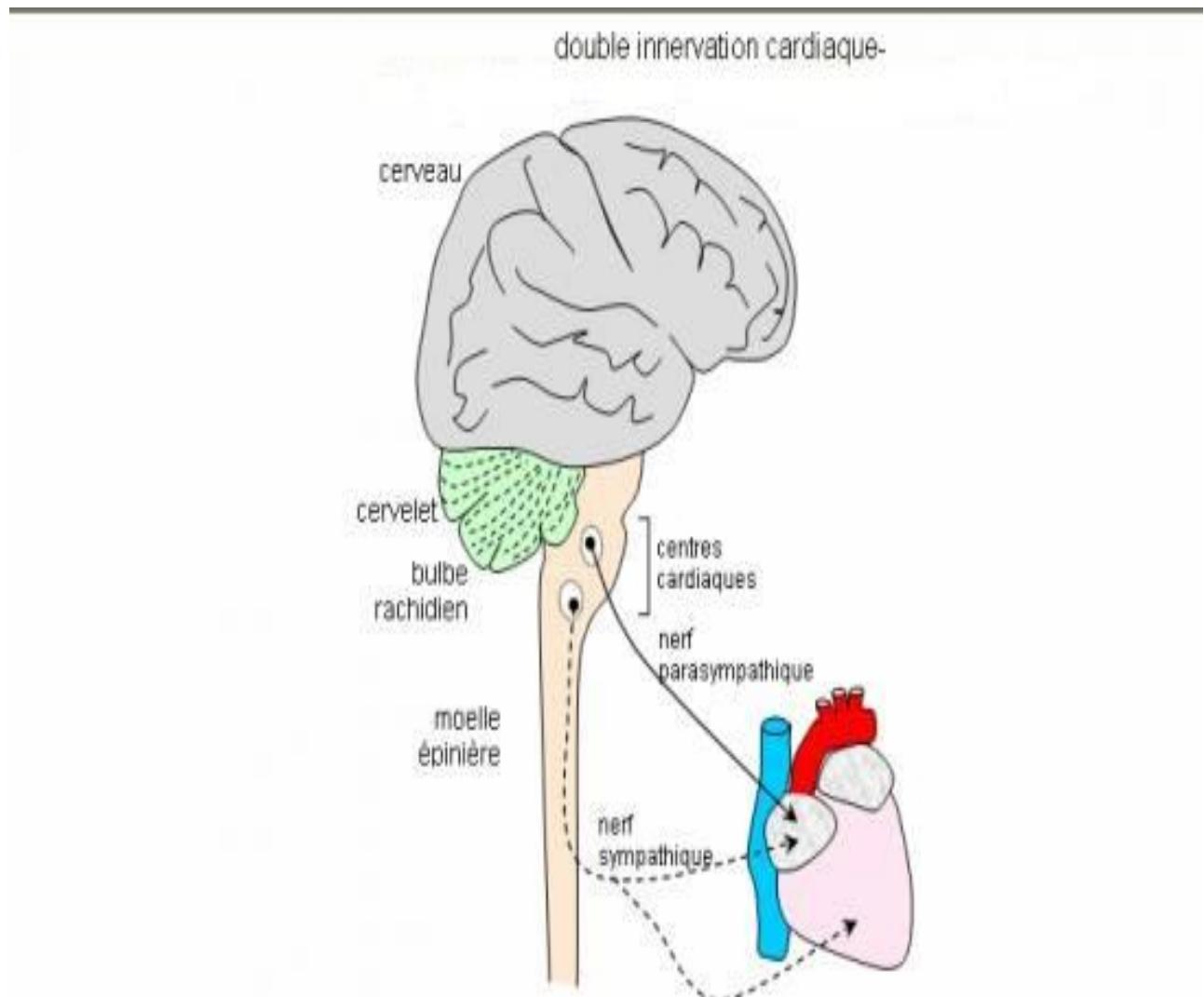
- 1—aorte
- 2—v. cave supérieure
- 3—tractus internodal antérieur accessoire
- 4—nœud sinu-atrial
- 5—tractus internodal intermédiaire
- 6—fosse ovale
- 7—tractus internodal postérieur
- 8—ostium de la v. cave inférieure
- 9—v. cave inférieure
- 10—ostium du sinus coronaire
- 11—branche droite
- 12—atrium gauche
- 13—tractus internodal antérieur
- 14—faisceau atrio-ventriculaire
- 15—nœud atrio-ventriculaire
- 16—branche gauche
- 17—septum interventriculaire

2-INNERRVATION extrinsèque.

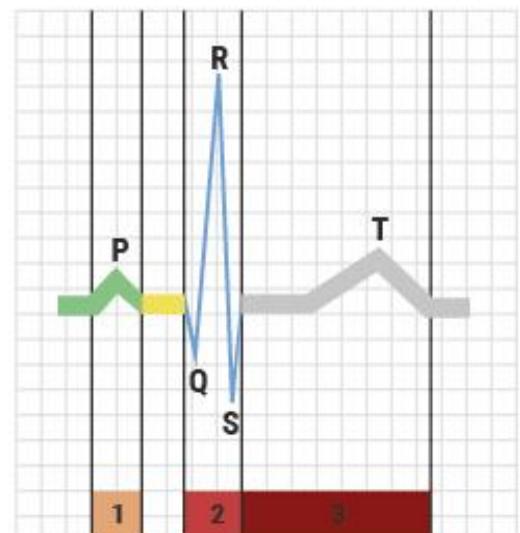
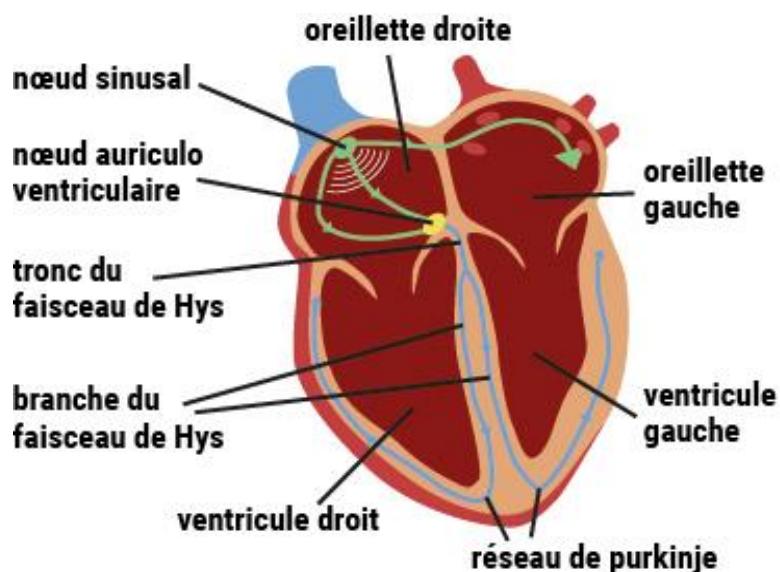
Les nerfs proviennent des plexus et ganglions cardiaques supérieur et inférieur constitués de neurofibres provenant des nerfs vagus et du sympathique cervical.

LE PLEXUS CARDIAQUE SUPERIEUR, son volumineux ganglion, situé au-dessous de l'arc aortique, donnent les plexus coronaires droit et gauche destinés aux ventricules..

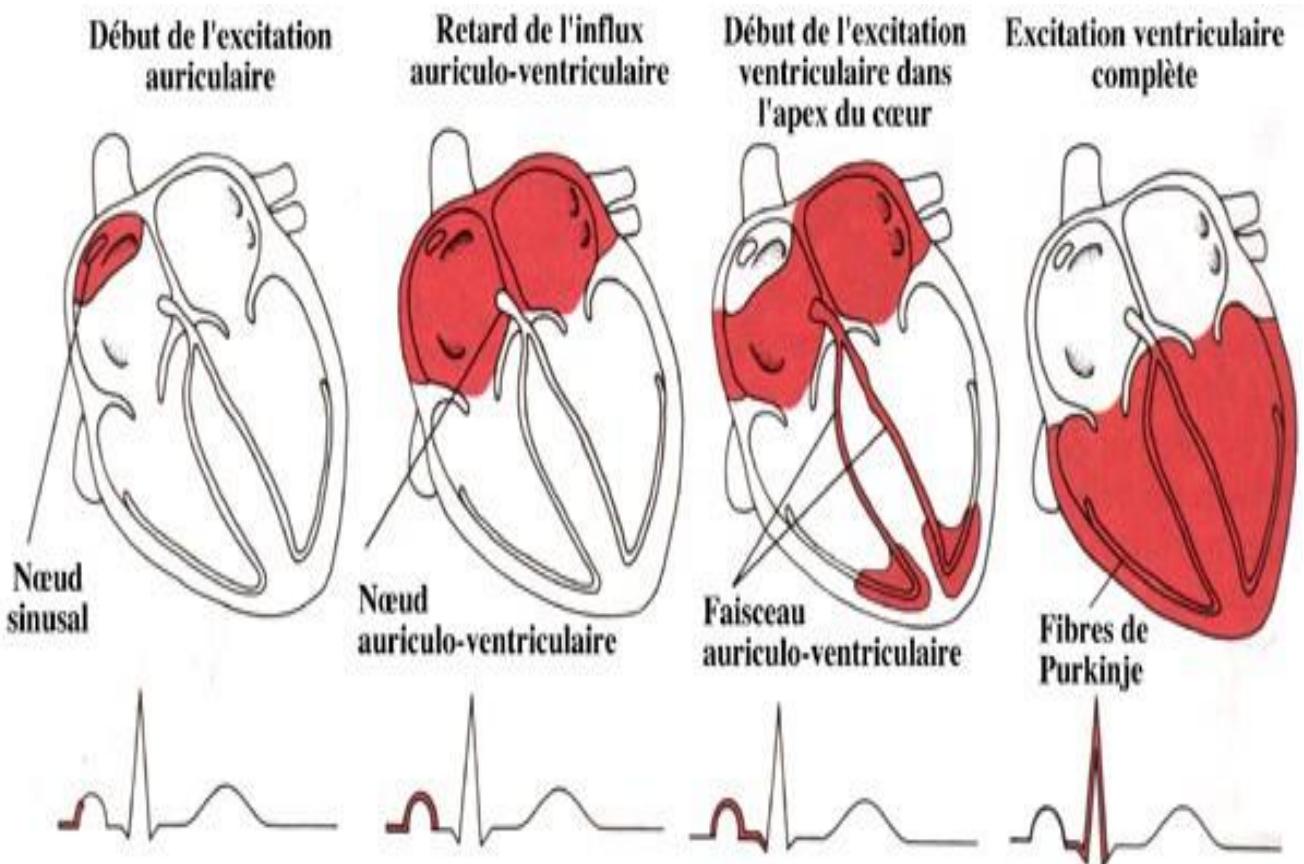
LE PLEXUS CARDIAQUE INFÉRIEUR ET SON GANGLION, situé à la face postérieure de l'atrium droit, donne les nerfs atriaux.



les nerfs sympathique et parasympathique sont issus de centres nerveux situés dans le bulbe rachidien



- 1 contraction des oreillettes
- 2 contraction des ventricules
- 3 repolarisation des ventricules





ECG normal (rythme sinusal)



Début d'une crise de tachycardie



Extrasystoles intermittentes

Les anomalies de la conduction auriculo-ventriculaire

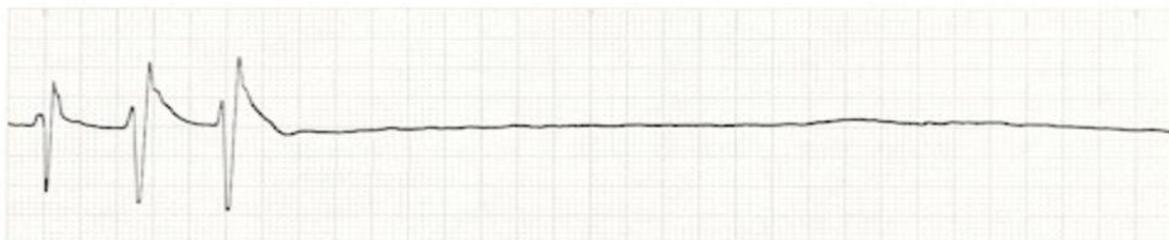
Les blocs auriculo-ventriculaires

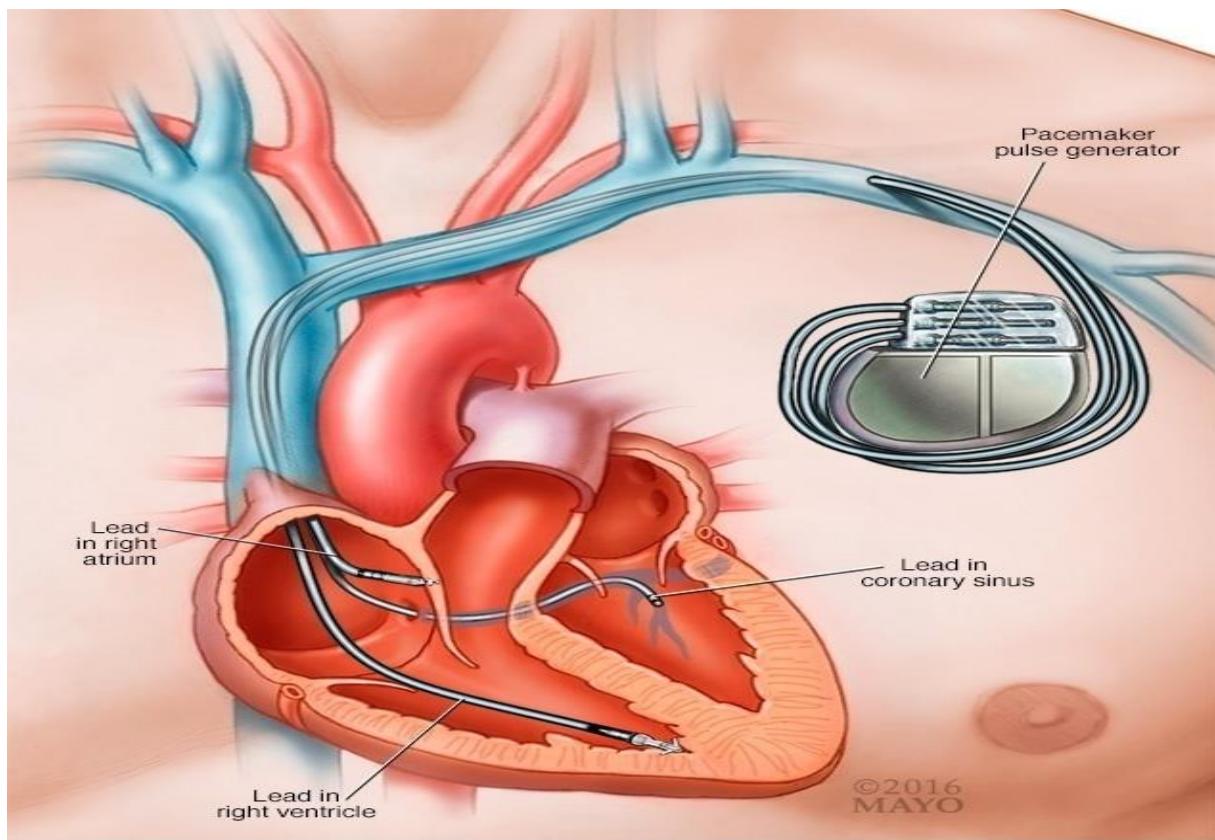
Le bloc auriculo-ventriculaire du 3^{ième} degré ou bloc AV complet montre une absence complète de conduction entre les oreillettes et les ventricules. Il n'y a donc plus de lien entre les ondes P (ondes auriculaires) et les QRS (ondes ventriculaires), les P n'entraînant plus les QRS. Chaque niveau bat à son propre rythme.



L'asystolie

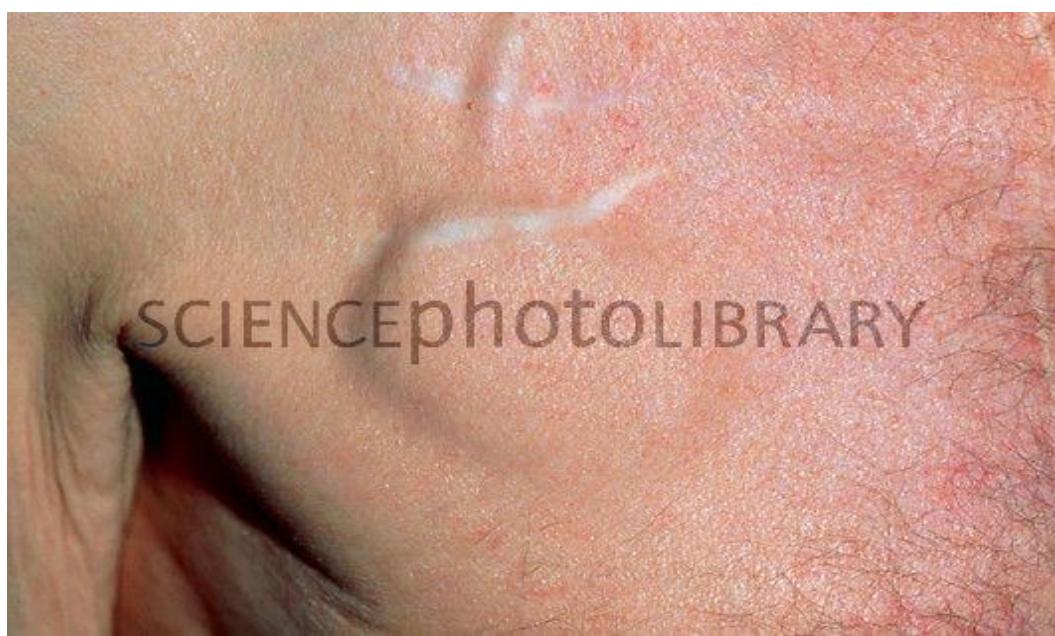
C'est l'absence totale d'activation ventriculaire. Les ventricules ne sont plus activés ni par l'impulsion supraventriculaire ni par les centres automatiques de relève. On note une ligne droite sur le tracé.





© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

Pace maker en cas de bloc auriculo-ventriculaire



Pace maker implanté sous la peau

ANATOMIE FONCTIONNELLE

Au cours d'une journée, le cœur est traversé par 900 L de sang environ. L'activité du myocarde alterne relaxation et contraction, qui assurent ainsi le remplissage ou diastole, et l'éjection ou systole.

- LA DIASTOLE

Elle comprend une phase de remplissage et de contraction isovolumétrique.

-Durant le remplissage, les valves atrio-ventriculaires s'ouvrent. Le sang s'écoule dans les ventricules sous l'effet de la dépression créée par la relaxation ventriculaire, puis de la contraction atriale.

-Durant la contraction isovolumétrique, les valves atrio-ventriculaires et semi-lunaires sont fermées et la pression intra-ventriculaire augmente rapidement.

- LA SYSTOLE

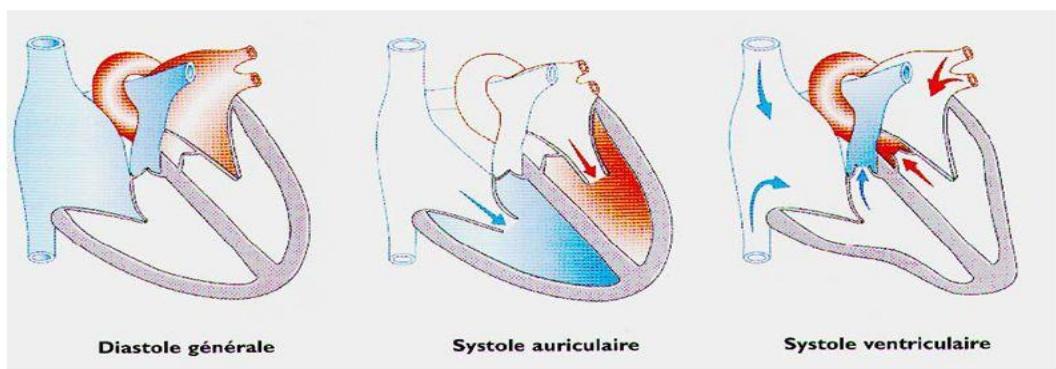
Elle contient une phase d'éjection ventriculaire et de relaxation isovolumétrique.

-Durant l'éjection ventriculaire, sous l'effet de la pression intra-ventriculaire, les valves semi-lunaires s'ouvrent, le sang est éjecté dans l'aorte et le tronc pulmonaire.

-Durant la relaxation isovolumétrique, les valves semi-lunaires se ferment sous l'effet de la chute de la pression intra-ventriculaire, qui devient inférieure à la pression artérielle. Cette période est abrégée par l'augmentation de la pression intra-atriale, qui provoque l'ouverture des valves atrio-ventriculaires.

PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL CARDI-VASCULAIRE

SYSTOLE / DIASTOLE



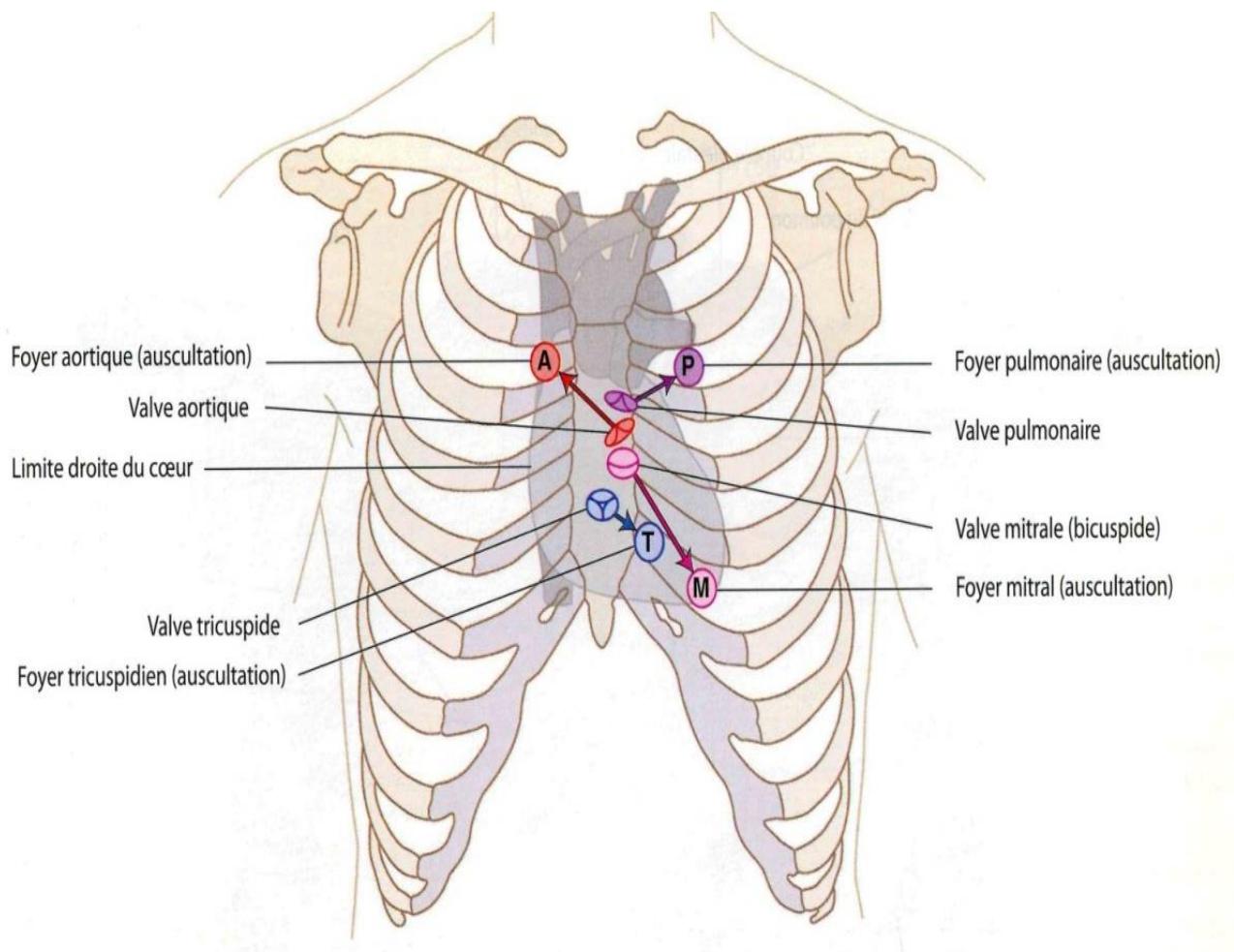
FOYERS D'AUSCULTATION

Le foyer aortique est situé près du bord du sternum, dans le deuxième espace intercostal droit.

Le foyer pulmonaire est situé dans le deuxième espace intercostal gauche, près du sternum.

Le foyer tricuspidien est situé à la base du processus xyphoïde.

Le foyer mitral est situé dans le cinquième espace intercostal gauche, sur la ligne médioclaviculaire.



Le péricarde

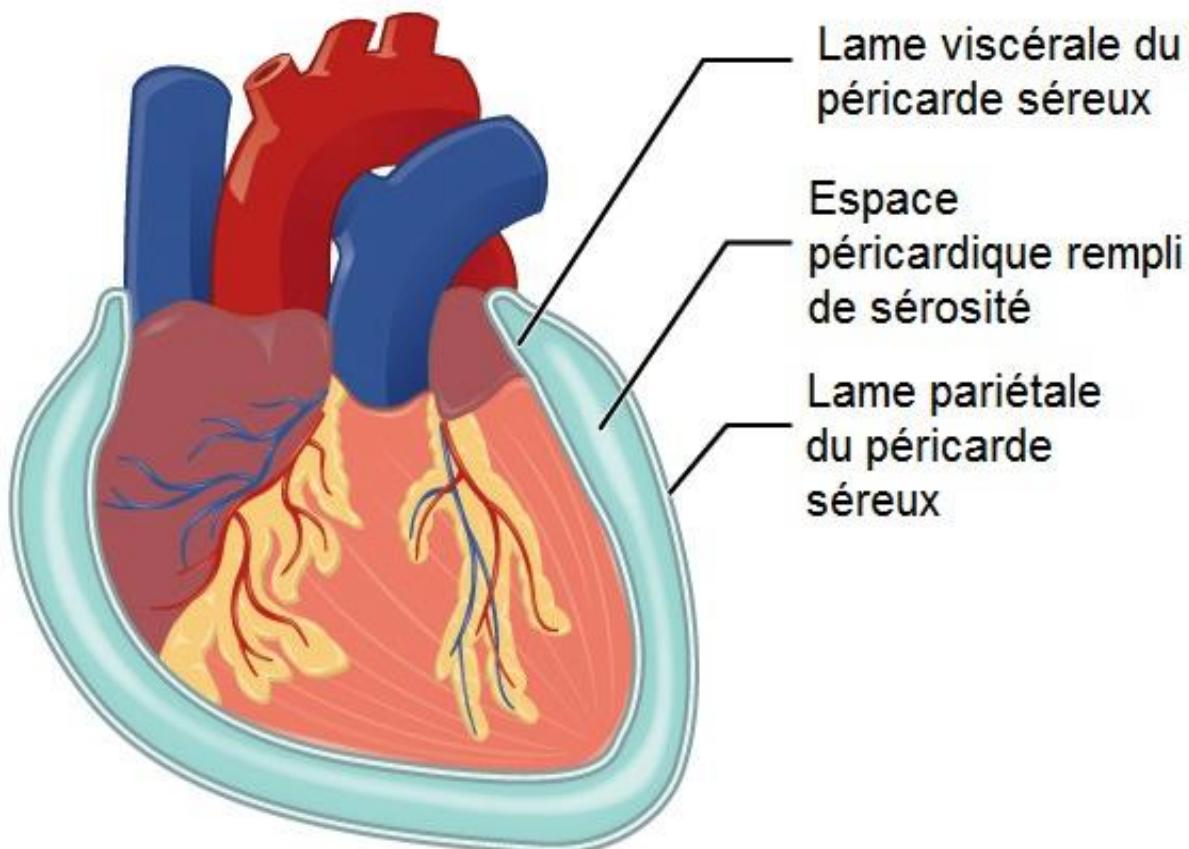
Le péricarde est une enveloppe fibro-séreuse du cœur et de l'origine des vaisseaux qui en partent. Il est constitué de deux parties :

- l'une, périphérique, le péricarde fibreux.
- l'autre, profonde, le péricarde séreux.

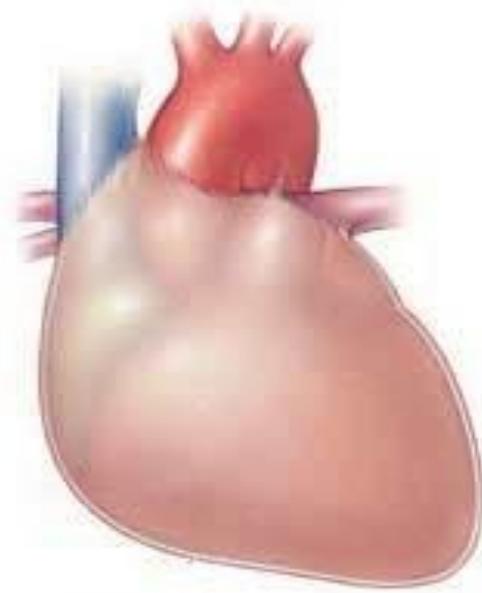
Le péricarde séreux peut être l'objet d'une inflammation, la péricardite. Celle-ci peut occasionner un épanchement dont l'abondance peut entraîner des troubles hémodynamiques cardiaques graves.

PÉRICARDE SÉREUX

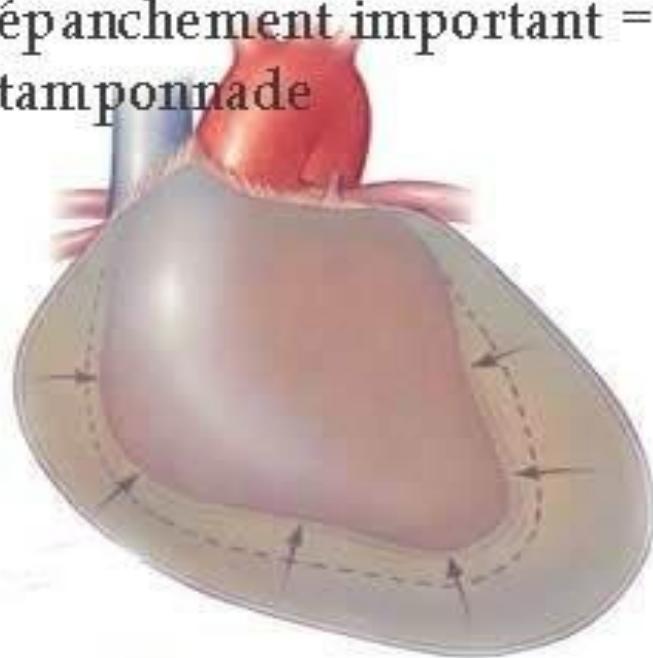
-C'est un sac membraneux transparent qui enveloppe le cœur. Il est formé de deux lames viscérale et pariétale séparées par un film liquidien qui facilite les mouvements cardiaques.
-La lame viscérale, ou *épicarde*, au contact du cœur.



Péricarde normal



Péricarde avec épanchement important = tamponnade



PÉRICARDE FIBREUX

-Il forme un sac fibreux et résistant, solidaire de la lame pariétale du péricarde séreux, et fixé :

-par sa base, au diaphragme par le *ligament phrénico-péricardique*.

-par sa face antérieure, au sternum par les *ligaments sterno-péricardiques supérieur et inférieur*.

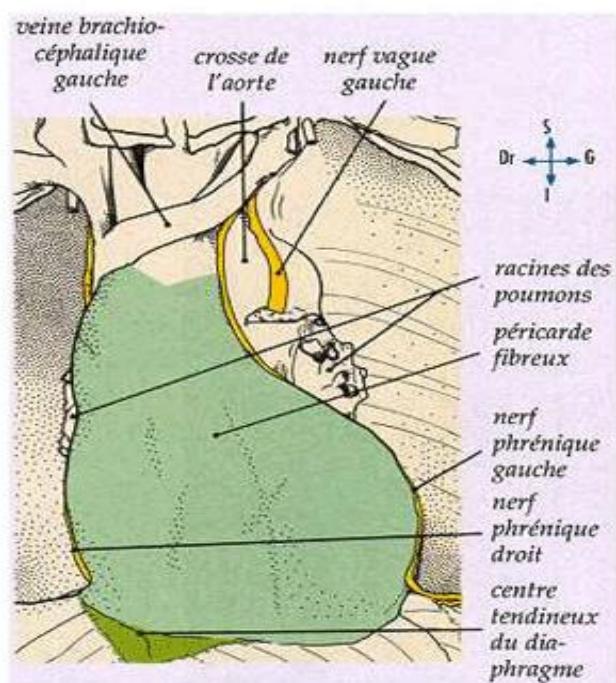
-Sa face postérieure répond au médiastin postérieur.

-Son sommet est amarré aux viscères par les *ligaments trachéo-péricardique et œsophago-péricardique*.

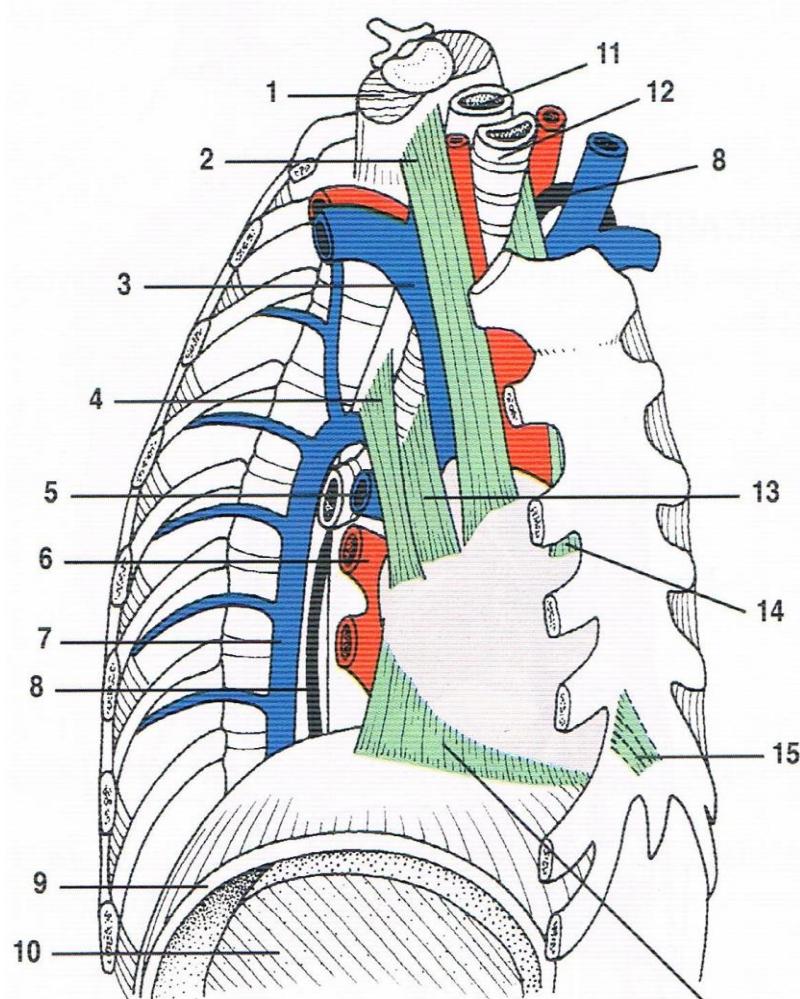
-a la lame pré vertébrale, par les *ligaments vertébro-péricardiques*.



Le "sac" péricardique



De : www.cegep-baie-comeau.qc.ca/



Péricarde fibreux

(vue antéro-latérale droite avec exérèse du poumon))

- 1-m. long du cou
- 2-lig. vertébro-péricardique
- 3-v. cave sup.
- 4-lig. œsophago-péricardique
- 5-a. pulmonaire droite
- 6-v. pulmonaire droite
- 7-v. azygos
- 8-conduit thoracique
- 9-diaphragme
- 10-foie
- 11-œsophage
- 12-trachée
- 13-lig. trachéo-péricardique
- 14-lig. sterno-péricardique sup.
- 15-lig. sterno-péricardique inf.
- 16-lig. phrénico-péricardique