

Appareil cardio-vasculaire

TUTORAT NICOIS

NICCOLICULI

PRESENTATION GENERALE

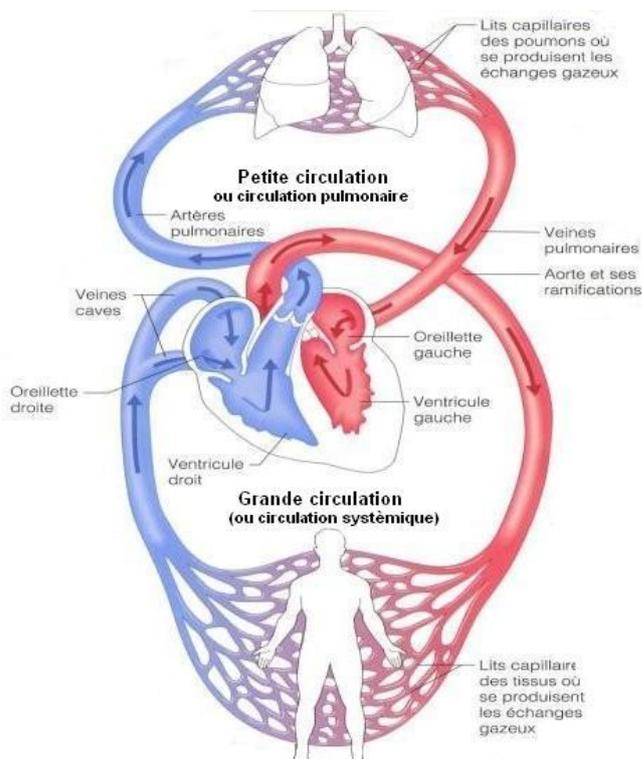
Définition préalable :

- **Systole** : contraction du cœur, éjection du sang
- **Diastole** : relaxation du cœur, remplissage des cavités cardiaques
- **Artère** : conduit partant du cœur vers la périphérie
- **Veine** : conduit partant de la périphérie pour revenir au cœur

(Ainsi, une artère ne transporte pas forcément du sang oxygéné, et une veine ne transporte pas forcément du sang désoxygéné : artères et veines pulmonaires)

Le **système cardio-vasculaire** c'est l'ensemble des structures anatomiques destinés à **véhiculer le sang** et la lymphe. Les vaisseaux lymphatiques font partie intégrante de ce système !

Le système cardio-vasculaire est composé de 2 types de circulations : la **grande circulation** et la **petite circulation** :



supérieur et la veine cave inférieur.

- **La petite circulation (circulation pulmonaire)** : elle démarre du **ventricule droit** et se termine à l'**oreillette gauche**. Le sang désoxygéné est expulsé du ventricule droit et envoyé dans l'**artère pulmonaire** (sang saturé en CO_2) vers le parenchyme pulmonaire pour subir l'**hématose** et revenir par les **veines pulmonaires** (sang saturé en O_2) à l'oreillette gauche. Cette circulation est dédiée à la réoxygénation du sang et à l'élimination du CO_2 . *Les vaisseaux de cette circulation sont des exceptions puisque les artères transportent du sang désoxygéné et les veines du sang réoxygéné.*

- **La grande circulation (circulation systémique)** : elle démarre du **ventricule gauche** et se termine à l'**oreillette droite**. Cette circulation est alimentée lors de la systole (contraction) du ventricule gauche. Le bolus sanguin envoyé dans l'aorte crée le pouls. Ce bolus parcourt les **artères** puis les **artérioles** pour in fine alimenter les **capillaires tissulaires**. Ces capillaires tissulaires vont émettre des **capillaires veineux** qui assure le retour veineux du sang une fois l'oxygène utilisé par les tissus. Les **capillaires veineux** se réunissent en **veinules** puis en **veines** qui s'abouchent dans l'oreillette droite par la veine **cave**

Il existe un autre type de circulation qui est la circulation porte :

Un **système porte** est un **système veineux** qui draine un organe par des **capillaires veineux** et va vers un autre organe pour se diviser à nouveau en **capillaires veineux**. Ainsi, un système porte est un système composé d'un **réseau de capillaires veineux à chaque extrémité**. Pour le système digestif, tout le sang du tube digestif se draine par le système veineux (tronc) porte qui se jettent dans le **filtre hépatique** (capillaires hépatique) et rejoint la veine cave inférieur (par les veines sus-hépatiques). Ce sang provient de l'estomac, de la rate, de l'intestin et du pancréas.

⊕ CLINIQUE

Lors de cancers digestifs malins, les cellules cancéreuses vont se disséminer dans le corps. Le filtre hépatique récupère toutes les tumeurs qui se transmettent par voie vasculaire. Ainsi, le premier site de **métastase** pour les cancers digestif est le **foie**.

CŒUR

Le **cœur** est un organe **creux** placé dans la **cavité thoracique** dans une zone appelé le **médiastin**. Le médiastin est un espace situé entre les deux poumons latéralement, le sternum en avant et la colonne en arrière. Cette espace contient tous les viscères de la cage thoracique à l'exception des poumons latéralement. Le médiastin est divisé en plusieurs étages et le cœur est situé dans le **médiastin antérieur**. Le cœur est un organe de forme **conique** enveloppé d'une séreuse qui est le **péricarde**. Le cœur présente trois faces :

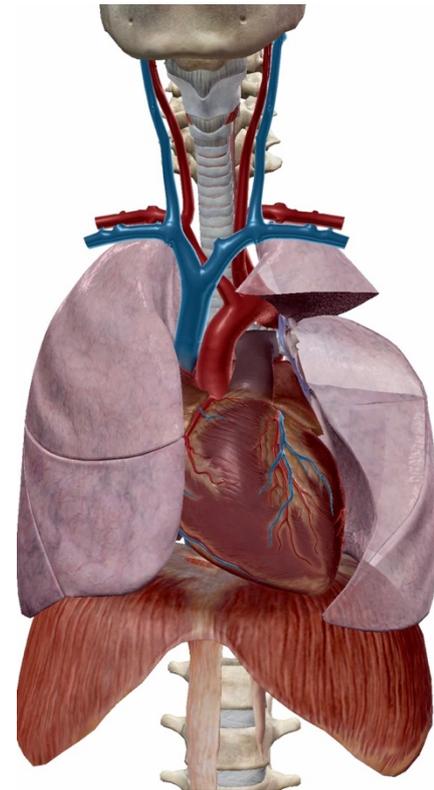
- Une **face antérieure** collée au sternum
- Une **face inférieure** sur le diaphragme (et non une face postérieure puisque le cône que représente le cœur est incliné en bas, en avant et à gauche)
- Une **face gauche** qui regarde le poumon

Le cœur est composé de **4 cavités** réparties sur un plan **fonctionnel** en cœur droit et gauche et sur un plan **anatomique** en **deux atriums** (droit et gauche) (anciennement auricule) et **deux ventricules** (droit et gauche). Le cœur droit reçoit le sang veineux de tout le corps par les **veines cave** (supérieur et inférieur) et les **veines coronaires** et le propulse par l'**artère pulmonaire** aux poumons.

(Il est faux de parler d'auricule pour désigner les atriums car les auricules correspondent aux petits culs de sac qui prolongent les atriums vers l'avant, en avant des troncs artériels)

Le sang circule d'une cavité à une autre :

Sens de circulation : atrium droit -> ventricule droit -> artère pulmonaire -> poumon -> veines pulmonaires -> atrium gauche -> ventricule gauche -> aorte -> tissus périphériques -> veines caves (inférieur ou supérieur) -> Atrium gauche.



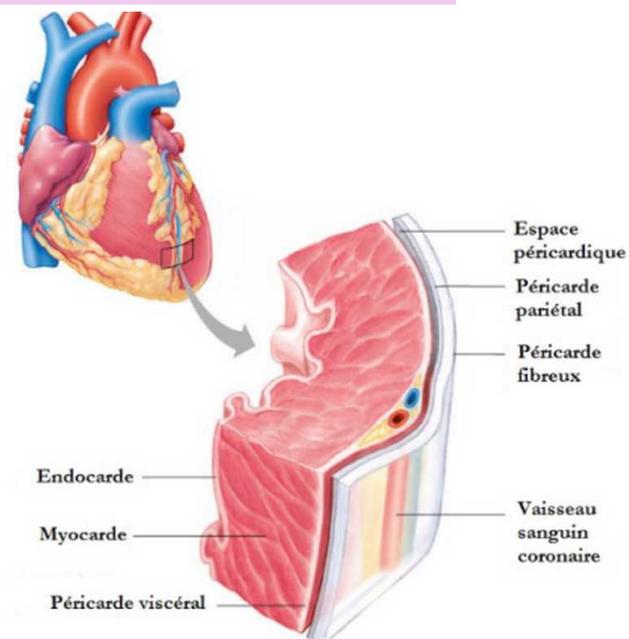
PERICARDE ET ENVELOPPE DU CŒUR

Le cœur est composé de plusieurs couches, la plus périphérique étant le **péricarde**. Le péricarde est l'enveloppe qui rattache le cœur à la cage thoracique (diaphragme, sternum et rachis). Il est composé du :

- Péricarde **fibreux** (couche la plus externe)
- Péricarde **séreux** (collé au myocarde), lui-même composé :
 - D'un feuillet **pariétal** : accolé à la partie profonde du péricarde fibreux
 - D'un feuillet **viscéral** (épicarde) : accolé au myocarde

Entre ces deux feuillets se trouve un espace virtuel permettant le glissement des cavités cardiaques : la **cavité péricardique**. Le péricarde recouvre l'ensemble du cœur ainsi que l'origine des gros vaisseaux. Le cœur à l'intérieur est libre et recouvert de graisse.

Pour la structure même du cœur, on retrouve le **myocarde** (contractile) recouvert en interne par l'**endocarde** et en externe par l'**épicarde**.





CLINIQUE

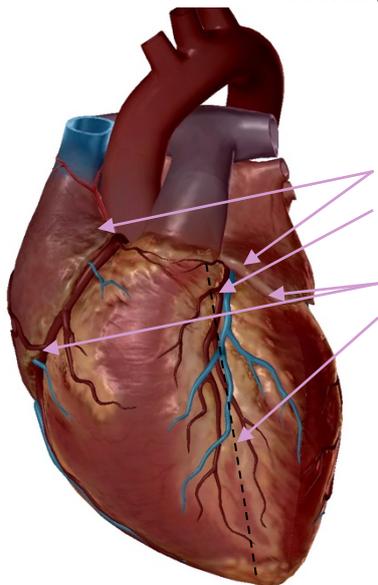
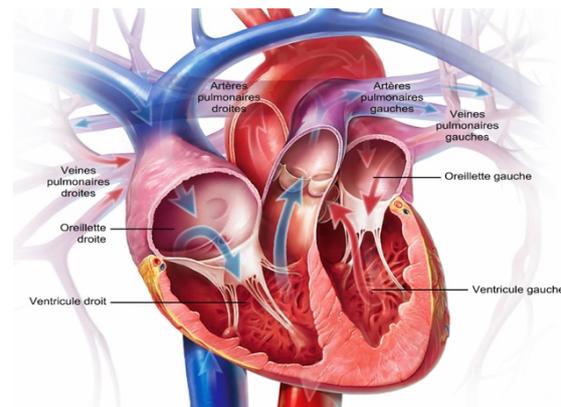
2 pathologies possible au niveau du péricarde :

- La **péricardite**, plus fréquente et en général secondaire à des virus.
- L'**hémopéricarde** correspond à une accumulation de sang dans l'espace péricardique.

CONSTITUTION EXTERNE

Plusieurs gros vaisseaux sont reliés au cœur :

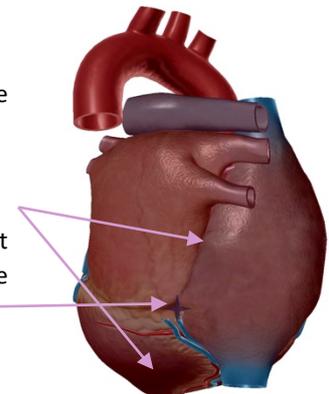
- La **veine cave supérieur** est formée par la réunion des troncs veineux **jugulo-sous-clavier** (D et G) et reçoit la veine azygos, enfin elle s'abouche de même que la veine cave inférieure à l'atrium droit.
- Le **ventricule droit** (de forme conique) se vide dans le tronc de l'**artère pulmonaire** qui se divise en artère pulmonaire droite et gauche
- L'**aorte** sort du **ventricule gauche** et cravate la bronche souche gauche d'avant en arrière et de droite à gauche.
- Les **veines pulmonaires** (2 à droite et 2 à gauche) s'abouchent dans l'**atrium gauche**



Sur le cœur on distingue plusieurs structures :

- L'**auricule** gauche et droit
- Les **artères et veines coronaires** (artères coronaires = 1^{er} collatérales de l'aorte)
- Les **sillons atrio-ventriculaires** (D et G)
- Le **sillon inter-auriculaire** et **inter-ventriculaire** (antérieur et postérieur)
- En postérieur se trouve la **croix des sillons** qui correspond au croisement des sillons atrio-ventriculaire droit et gauche et au sillon inter-auriculaire postérieur et inter-ventriculaire postérieur.

Les sillons correspondent en profondeur aux septums



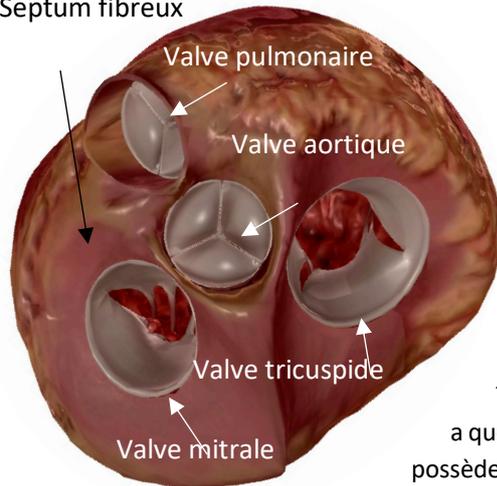
CONSTITUTION INTERNE

SEPTUM

Chaque cavité est à l'intérieur séparée des autres par des **septums** et à l'extérieur par des **sillons** dans lesquels chemine les **artères et veines coronaires**.

Le cœur est composé d'un **squelette fibreux** situé entre les atriums et les ventricules sur lequel repose **toutes les valves** (moyen de fixité et résistance mécanique), ainsi, toutes les valves sont dans un **même plan** qui est le plan du **septum atrio-ventriculaire**. Ce squelette fibreux a une importance capitale puisqu'il permet à chaque cavité de battre indépendamment. Sa composition fibreuse **empêche l'influx nerveux de passer** directement

Septum fibreux

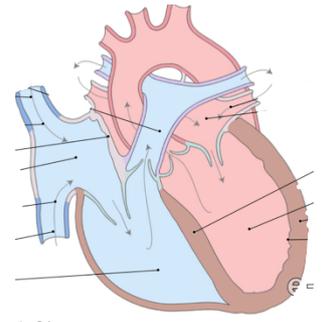


des atriums aux ventricules et donc oblige les atriums à se contracter avant les ventricules assurant la synchronisation des cavités. (cf innervation)

Le septum inter-ventriculaire présente une partie **musculaire** (inférieur) et une partie **membranaire** (supérieur).

APPAREIL VALVULAIRE

Toutes les valves possèdent **trois cuspides** sauf la **mitral** qui n'en a que deux. La valve aortique possède **deux cuspides antérieures** et la valve pulmonaire possède **deux cuspides postérieures**. (Aortique -> 2 Antérieur / Pulmonaire -> 2 Postérieur)



L'atrium droit envoie le sang au ventricule droit au travers du septum atrio-ventriculaire par le biais de la valve **tricuspide** puis le ventricule droit chasse le sang dans l'artère pulmonaire par la valve pulmonaire.

L'atrium gauche envoie le sang au ventricule gauche au travers du septum atrio-ventriculaire par le biais de la valve **mitrale** puis le ventricule gauche chasse le sang dans l'aorte par la valve aortique.

COMPOSITION DES CAVITES

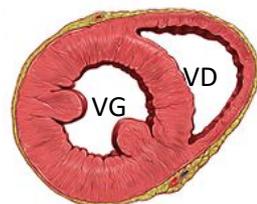
On retrouve dans l'atrium droit :

- Les **deux ostiums des veines caves** ainsi que leurs valves anti-reflux
- Le **vestige du foramen ovale** (se ferme à la naissance)
- **Orifice du sinus coronaire** qui draine la grande veine coronaire
- Le **septum atrio-ventriculaire** droit centré par la valve **tricuspide**

On retrouve dans le ventricule droit :

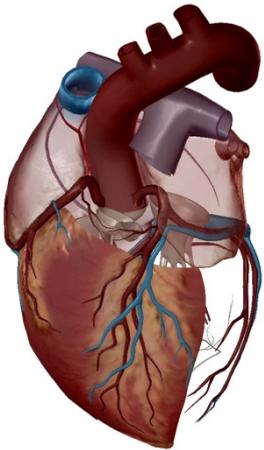
- Des **cordages** tendus jusqu'à la valve tricuspide
- Des **muscles papillaires** issu du myocarde recevant les cordages (lors de la systole ces muscles retiennent par le biais des cordages les valves évitant leurs retournements dans l'atrium)
- Un **myocarde** plus épais que celui de l'atrium droit
- Une **chambre de chasse** qui éjecte le sang dans l'artère pulmonaire

Le ventricule gauche est **hypertrophié** et plus important par rapport au ventricule droit.

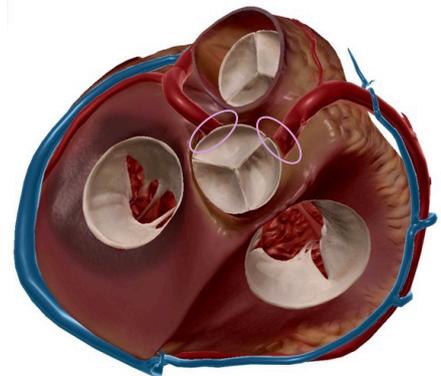


VASCULARISATION

La vascularisation est essentielle car elle correspond à la **première** cause de décès au monde. La pathologie la plus fréquente est l'**infarctus du myocarde** et la pathologie préliminaire est l'**angor** (angine de poitrine) qui à la différence de l'infarctus est une **ischémie sans nécrose**. La nécrose myocardique est associée à la libération de marqueur sanguin permettant le diagnostic d'infarctus.

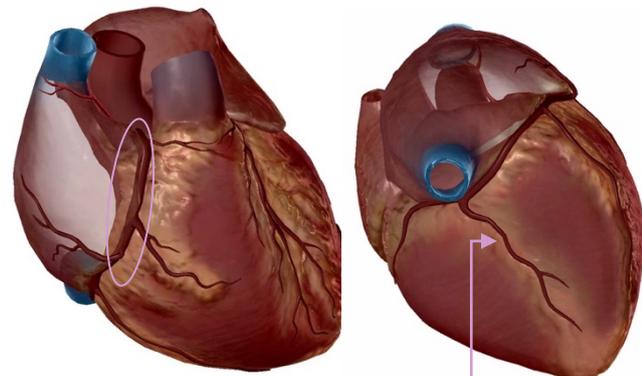


Dans les **sillons atrio-ventriculaire** se trouve les **artères coronaires** qui entourent le cœur comme une couronne (d'où leurs noms d'artères coronaires). Les **ostiums** des artères coronaires se situent au-dessus des **deux cuspidés antérieures** de la valve **aortique**. Ainsi les artères coronaires sont les **premières collatérales** de l'aorte. Lorsque la valve aortique s'ouvre, les ostiums coronaires sont masqués par les cuspidés qui s'écrasent contre les parois. Lors de la diastole, le sang retombe dans l'aorte ascendante et déploie les cuspidés de la valve permettant de perfuser les artères coronaires. **Les artères coronaires sont donc perfusées en diastole.**



Il existe deux artères coronaires naissant de l'aorte :

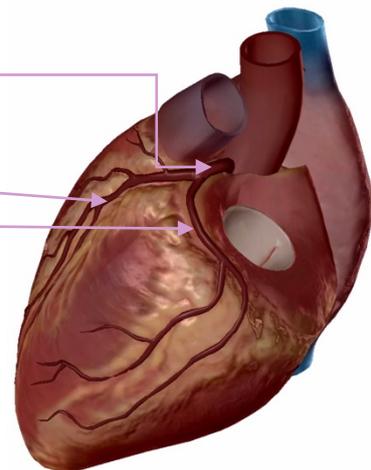
- **L'artère coronaire droite** : chemine dans le **sillon atrio-ventriculaire droit** recouvert par l'auricule droit, se distribue à l'atrium droit et au ventricule droit. Elle atteint la croix des sillons en arrière et donne l'**artère inter-ventriculaire postérieure** pour la partie inférieure du cœur. Elle vascularise donc :
 - Ventricule droit
 - Atrium droit
 - Une partie des septums
 - La moitié postérieure du septum inter-ventriculaire
- **L'artère coronaire gauche** : est très courte, elle passe dans le **sillon atrio-ventriculaire gauche** et se divise rapidement en :
 - Artère **inter-ventriculaire antérieure** qui va jusqu'à l'apex et rejoint l'artère l'inter-ventriculaire postérieure
 - **Artère circonflexe** passe dans le sillon atrio-ventriculaire gauche et rejoint la croix des sillons.



Artère inter-ventriculaire postérieure

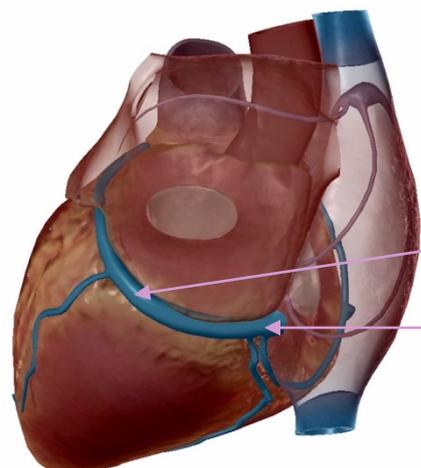
La coronaire gauche va vasculariser :

- Tout le ventricule gauche, elle est sur un plan fonctionnel plus importante que la droite



Ces deux artères se recoupent et peuvent vasculariser des domaines communs.

La grande veine coronaire suit le sillon inter-ventriculaire antérieur puis le sillon atrio-ventriculaire gauche pour rejoindre le sinus coronaire et se jeter dans l'atrium droit en arrière de la valve tricuspide.



CLINIQUE

La pathologie qui touche ces artères est l'**athérosclérose** qui va oblitérer (*rétrécir*) les artères par formation de plaques d'athéromes. Le tabac, l'alcool, le cholestérol et le diabète sont les grands facteurs de risque, ils vont calcifier les artères et les boucher progressivement. Cette oblitération entraîne une réduction du diamètre vasculaire et donc du débit sanguin entraînant une ischémie avec perte de fonction myocardique.

INNERVATION

Le cœur est un muscle doué **d'automatisme**. Ainsi l'innervation du cœur est double :

- Une **innervation intrinsèque** qui assure l'automatisme
- Une **innervation extrinsèque** qui assure la **régulation** du cœur par le **système nerveux autonome**

INNERVATION INTRINSEQUE

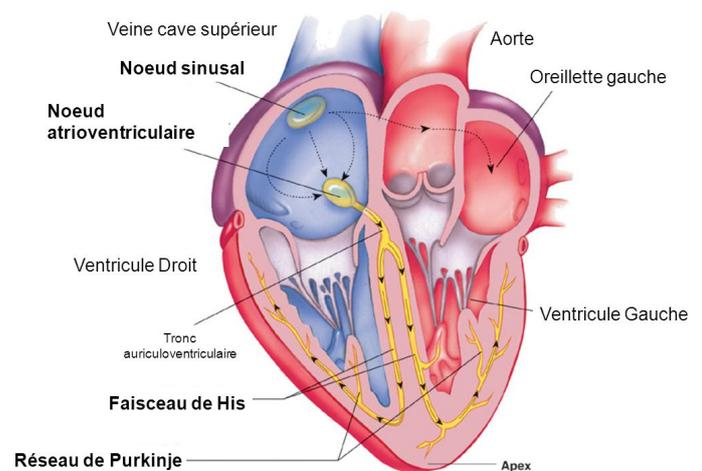
Le cœur fonctionne tout seul grâce au système **intrinsèque** (étudié par ECG). Cet automatisme est assuré par le **tissu nodal** qui correspond à des myocytes spécialisés soit dans la production de l'influx nerveux (nœud) soit dans la conduction de l'influx nerveux (tractus, faisceaux, fibres).

Il existe deux nœuds :

- Le **nœud sinusal** (atrial) dans la face postéro-médiale de l'atrium droit. Il envoie environ 60 impulsions/minutes. Ce nœud constitue le point de départ de la contraction du myocarde
- Le **nœud atrio-ventriculaire** très proche du septum atrio-ventriculaire fibreux (squelette fibreux du cœur). Il envoie des impulsions électriques à une fréquence inférieure (40/min) lorsque le nœud sinusal ne fonctionne plus

L'influx nerveux suit le schéma suivant :

1. L'influx nerveux est créé dans le nœud sinusal (atrial)
2. L'influx se propage dans tout l'atrium droit et gauche
3. L'influx est envoyé au nœud atrio-ventriculaire par le tractus (faisceau) inter-nodal (il existe trois faisceaux)
4. L'influx fait relai dans le nœud atrio-ventriculaire afin de passer le septum
5. L'influx est envoyé dans le tronc du faisceau de His qui traverse le septum. (*Sans ce faisceau l'influx nerveux ne pourrait pas traverser le septum fibreux et innerver les ventricules*)
6. Le tronc du faisceau de His se divise ensuite en 2 branches, pour innerver les deux ventricules
7. Les deux branches se ramifient en fibres de Purkinje qui est le faisceau terminal et qui aboutit à la contraction



INNERVATION EXTRINSEQUE

L'innervation **intrinsèque** du cœur va être **régulé** par l'innervation **extrinsèque** correspondant au **système nerveux autonome**. Ainsi, le cœur va recevoir des afférences orthosympathiques et parasymphathiques s'opposant afin de réguler la fréquence cardiaque.

Le **système orthosympathique stimule et accélère** (tachycardie) le cœur grâce à des neuromédiateurs adrénérgiques (adrénaline qui est un sympathicomimétique). En injectant de l'adrénaline, on stimule le cœur.

Le **système parasymphathique est un inhibiteur du cœur**, il le **ralentit** (bradycardie) grâce à des neuromédiateurs tel que l'acétylcholine. Ce système est à l'origine de malaise vagues (ralentissement du cœur -> moins de perfusion sanguine au cerveau -> malaise), il est possible de lutter contre ça grâce à l'atropine qui inhibe le système parasymphathique, c'est l'antidote de l'acétylcholine.

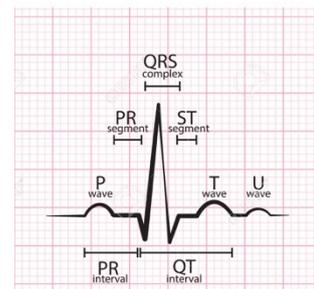
Le cœur reçoit ces afférences par des nerfs issus du **nerf vague** pour le parasymphathique et par des nerfs issus des **ganglions sympathiques** pour l'orthosympathique. Ces deux systèmes vont se réunir à proximité du cœur et former des **plexus cardiaques**.

RYTHMOLOGIE DU CŒUR

L'ECG permet l'analyse de l'influx nerveux du cœur représenté par plusieurs ondes :

- **L'onde P** correspond à la **contraction des atriums**. Cette onde est unique car ils se contractent simultanément
 - Le segment PR correspond à la **transmission de l'influx nerveux** au nœud atrio-ventriculaire
- Le **complexe QRS** correspond à la **contraction des ventricules**. De la même manière, ce complexe est unique car les ventricules se contractent en même temps
 - Le temps S est une **période réfractaire** pour le cœur, il empêche la tétanie du myocarde
- **L'onde T** correspond à la **repolarisation des ventricules**. La repolarisation des atriums est masquée par le complexe QRS

NORMAL ECG



Cet enchaînement d'onde P, QRS et T correspond à un **cycle cardiaque**, ce schéma va se répéter à une fréquence de 60/minutes générant un **rythme sinusal**.

CLINIQUE

Physiologiquement, c'est le nœud sinusal qui impose le rythme au cœur (60 bpm/min). Lorsque le nœud sinusal ne fonctionne plus, c'est le nœud atrio-ventriculaire qui prend le relai à une fréquence inférieure : 40 bpm/min.

PHONOCARDIOLOGIE

L'auscultation au stéthoscope permet d'étudier les bruits du cœur. Les bruits physiologiques du cœur correspondent à la **fermeture des valves**.

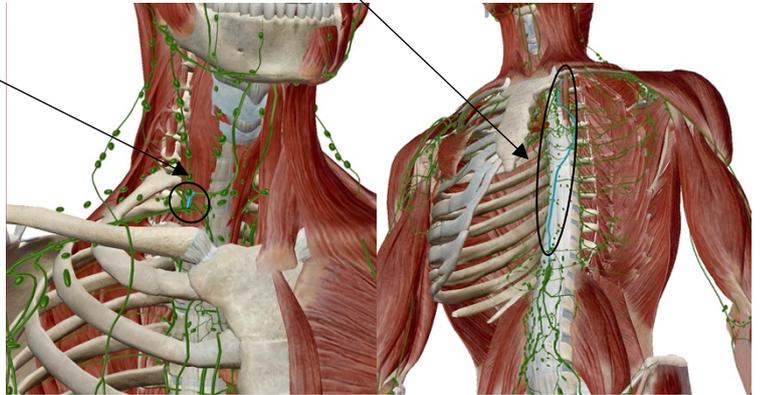
SYSTEME LYMPHATIQUE

Rappel : le système lymphatique appartient au système cardio-vasculaire

Le **système lymphatique** véhicule la **lymphe** qui se draine dans la **veine cave supérieur** par 2 systèmes :

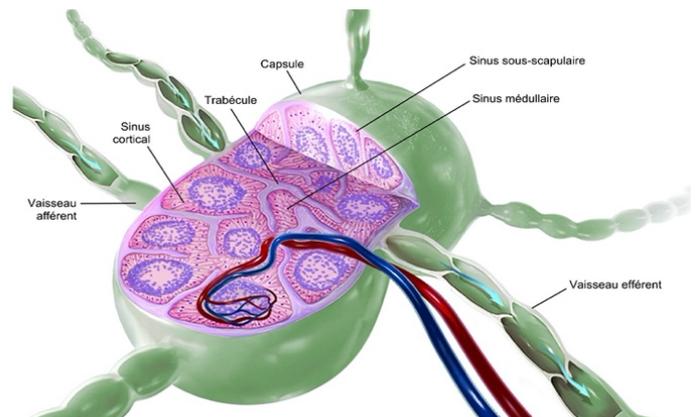
- Le **conduit thoracique** à **gauche** et qui draine les $\frac{3}{4}$ de la lympe du corps
- Le **conduit lymphatique** à **droite**

Le système lymphatique est composé de **vaisseaux** et de **lymphonoëud** (ganglion dans l'ancienne nomenclature). Il draine la lympe issue du tube digestif. En dehors des repas la lympe a une couleur jaune clair (*pastis sans eau*), après un repas elle devient du **chyle** plutôt blanc laiteux (*pastis mouillé*).

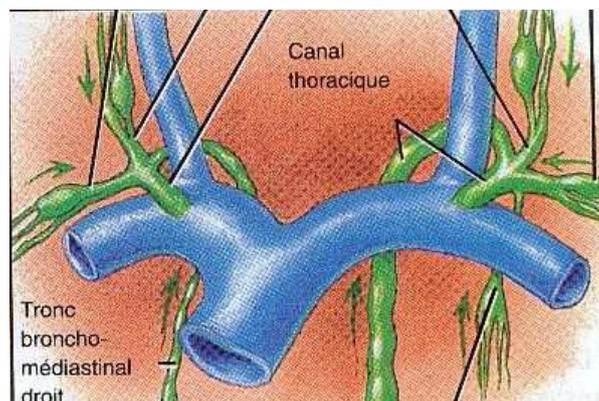


La **lymphe** retourne ensuite dans la **veine cave supérieur** par les vaisseaux veineux **sous-claviers** dans lesquels s'abouche au-dessus des clavicules le **conduit thoracique** à **gauche** et le **conduit lymphatique** à **droite**. Le système lymphatique permet donc l'expansion des cancers par les métastases. Il est possible d'avoir un cancer du rectum dont la présence sera découverte par une augmentation de volume du ganglion sus-clavier (ganglion de Troisier).

Un lymphonoëud reçoit un **réseau afférent** et émet un **réseau efférent** et **filtre les éléments infectieux**. Une augmentation de son volume s'appelle une **adénopathie**, cela correspond à une collection infectieuse car un ganglion est un lieu de convergence. Il est nécessaire de palper les **aires ganglionnaires** pour vérifier l'extension d'une pathologie.



Le **ganglion de Troisier** (creux sus-clavier gauche) est un site d'extension de cancer par le **conduit thoracique**. Le **conduit thoracique** draine les $\frac{3}{4}$ de la **lymphe** du corps et se jette dans la partie postérieure de la **veine sous-clavière gauche**, alors que le **conduit lymphatique** draine la lympe du $\frac{1}{4}$ restant c'est à dire de **l'hémi-tête, de l'hémi-cou, de l'hémi thorax droit et du membre supérieur droit**.



ARTERES

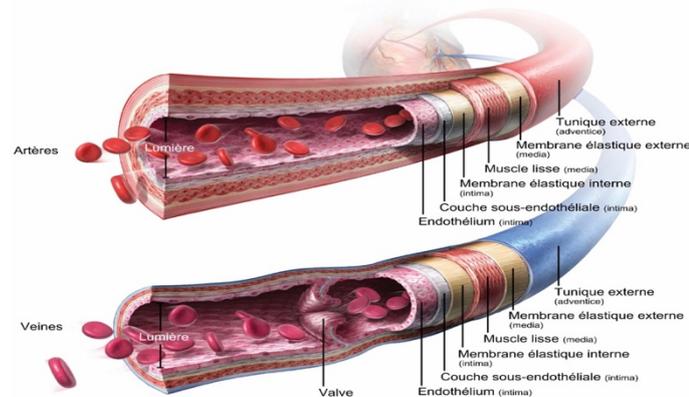
GENERALITE

Les artères sont des canaux **musculo-membraneux** chargés de transporter le sang du cœur vers les organes et tissus. Le battement artériel (pouls) correspond à la contraction du ventricule gauche. Il y a 3 couches au niveau de la paroi des artères :

- **L'intima** : c'est la partie la plus interne et elle est en continuité (elle fait suite) de **l'endocarde**
- La **média** : c'est la partie intermédiaire **musculaire**. Elle est importante à prendre en compte car lorsqu'on injecte de l'adrénaline, les artères périphériques se contractent et augmentent la pression artérielle
- **L'adventice** : c'est la partie périphérique et correspond à une **séreuse**

⊕ **CLINIQUE**

Une **dissection artérielle** est une déchirure de l'intima qui va laisser passer le sang entre les différentes couches du vaisseau sans s'en échapper complètement car l'adventice est toujours compétente. Ce sang entre les couches de l'artère n'a plus un flux normal et peut donc former un **thrombus** qui fera obstacle à la circulation.



LES PRINCIPALES ARTERES DU CORPS

COLLATERALES DE L'AORTE

Lorsque l'aorte s'étend de son origine (la valve aortique) jusqu'à la bifurcation aorto-iliaque, elle donne des **collatérales** pour la tête, le cou, les membres supérieurs, le tronc, l'abdomen et les membres inférieurs.

Rappelle : Les premières collatérales de l'aorte sont les artères coronaires.

Ensuite l'arc aortique donne les collatérales suivante (dans l'ordre de la proximité vers la distalité) :

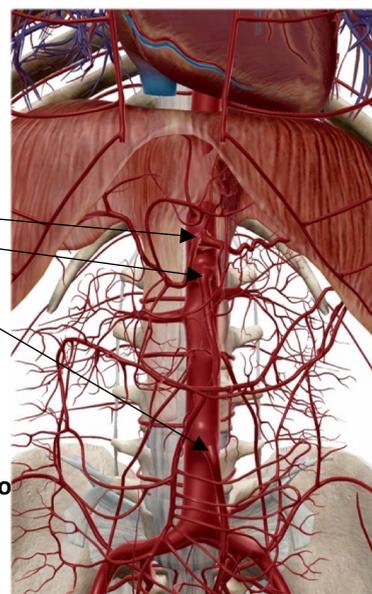
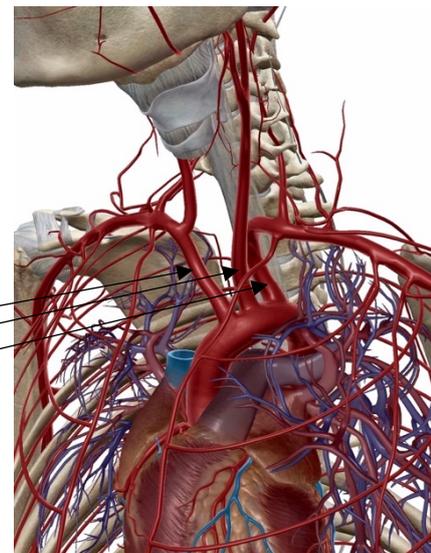
- **Le tronc artériel brachio-céphalique**
- **La carotide primitive (commune) gauche**
- **La sous-clavière gauche**

Puis l'aorte descendante donne des branches collatérales à destinée vertébrale et à la paroi : les artères intercostales.

En **T12**, l'aorte thoracique traverse le diaphragme thoraco-abdominal et devient **aorte abdominale**.

L'aorte abdominal donnera les collatérales suivante :

- Des branches diaphragmatiques
- Des branches surrenaliennes
- 3 grosses artères digestives :
 - Le **tronc coeliaque** en T12
 - L'artère **mésentérique supérieur** en L1
 - L'artère **mésentérique inférieur** en L3
- Les artères rénales droite et gauche
- Les artères gonadiques (homme et femme)
- Les artères lombaires pour les vertèbres



Enfin l'**aorte abdominale trifurquée** en : artère iliaque primitive droite, artère iliaque primitive gauche et artère sacrée moyenne (médiane)

VEINES

GENERALITE

Ce sont des **canaux fins, élastiques**, transportant le sang depuis les organes périphériques jusqu'à l'atrium droit (sauf petite circulation). Elles sont aplaties et présentent aussi 3 tuniques.

Il n'y a **pas de pouls veineux**, pas de « vague » (réticulation) qui fait remonter le sang des veines jusqu'au cœur contre pesanteur. Il existe donc différents mécanismes pour y remédier :

- Les veines sont constituées de **valves anti-reflux** sur leurs parois internes qui permettent au sang de ne progresser que dans un sens
- Quand on **marche**, on contracte nos muscles qui écrasent les veines et font donc remonter le sang
- Quand on **inspire**, on crée une **pression négative** grâce au diaphragme, ce qui va « aspirer » le sang vers le thorax et donc vers l'atrium droit

De manière générale il y a deux veines pour une seule artère. Le réseau veineux s'organise selon un plan superficiel et un plan profond en parallèle. Cependant, c'est un réseau **très variable** d'un individu à l'autre.

En terminologie : on dit que les veines se collectent mais que les artères se répartissent.

LES PRINCIPALES VEINES DU CORPS

LE SYSTEME PORTE

Tout le sang du tube digestif se draine par le système veineux (tronc) **porte** qui se jette dans le **filtre hépatique** (capillaires hépatique) et rejoint la **veine cave inférieure** (par les veines sus-hépatiques). Ce sang provient de l'estomac, de la rate, de l'intestin et du pancréas.

TETE ET COU

Les veines **jugulaires interne et externe** vont se rassembler en **jugulaire commune**.

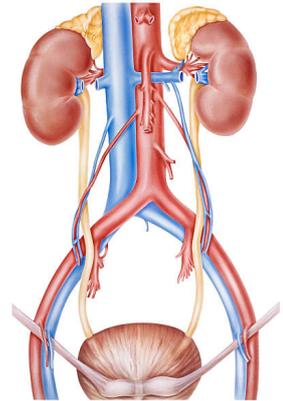
Les jugulaires communes vont confluer avec les veines sous-clavières pour former les **confluent veineux jugulo-sous-clavier** droit et gauche (*à l'inverse des artères ou il n'y a qu'un tronc artériel brachio-céphalique*).

Les deux confluent veineux jugulo-sous-clavier se réunissent pour donner la **veine cave supérieure** qui reçoit la veine azygos à sa partie postérieure.

TRONC

Les **veines iliaques** droite et gauche se rejoignent et forme la **veine cave inférieure** derrière le plan artériel. La veine rénale gauche arrive **en avant** de l'aorte mais sous l'artère mésentérique supérieur constituent ainsi la pince aorto-mésentérique. Cette pince peut sténoser la veine rénale gauche.

La **veine cave inférieure** reçoit les veines sus hépatiques, gonadiques puis elle traverse enfin le diaphragme en **T8-T9**.



Instant dédié :

Encore une dédicace à mes fillots, je crois en vous alors donnez le meilleur de vous-même !

Comme toujours force à ma team : Giorgio, Achille et Franck, ce n'est pas le moment de lâcher <3

Je suis condamné à t'en faire jusqu'à la fin (sacrée plage tut) alors dédicace photo pour Ines 😊

Dédicace à Marine parce que nous le valons bien !

Et puis à toi qui lit cette fiche pour la 1^{ère} ou la 10^{ème} fois, tu dois croire en toi !

Rien n'est joué je t'assure, c'est à toi d'écrire ton histoire, si tu veux changer les choses tu le peux, de grandes remontadas sont possibles alors tente ta chance.

Blaque nul de fin : Une dame très mécontente retourne chez son chirurgien esthétique qui l'a opérée :

- Docteur ! Je vous avais demandé des seins en poires... pas en compotes !

