

## *Structure du cœur et tissu nodal*

### **I/ INTRODUCTION**

La paroi cardiaque est constituée de trois tuniques qui sont **de dedans en dehors**:

**L'endocarde** = membrane tapissant la face interne du myocarde

**Le myocarde** = muscle cardiaque, il est autonome, régulé par les systèmes sympathique et parasympathique.

**L'épicarde** = feuillet viscéral de la séreuse péricardique, il tapisse l'extérieur du cœur.

Le cœur est doté d'un système de conduction autonome appelé tissu nodal ou système cardionecteur.

### **II/ STRUCTURE DU CŒUR**

**1- L'endocarde** = tunique interne, endothéliale, lisse, tapissant les cavités cardiaques, les valves et les cordages. Il est séparé du myocarde par une couche sous-endocardique de tissu conjonctif lâche. Il est en continuité avec l'endothélium des gros vaisseaux.

**2- Le myocarde** = tunique musculaire essentielle et fonctionnelle du cœur. Il est plus épais là où les pressions s'exercent le plus. C'est un muscle strié, autonome, régulé par les systèmes sympathique et parasympathique. Toutes ses fibres prennent leurs insertions sur un appareil fibreux placé à la base des ventricules formant la charpente fibreuse du cœur.

**A/La charpente fibreuse du cœur** : forme quatre anneaux fibreux:

- deux anneaux atrio-ventriculaires situés autour des ostium atrio-ventriculaires
- deux anneaux artériels de la base des ventricules (autour de l'origine de l'aorte et de l'artère pulmonaire). Ces anneaux fibreux ou cercles tendineux, ont la même forme, la même orientation et les mêmes dimensions que les ostium qu'ils circonscrivent.

#### **a- Anneaux fibreux atrio-ventriculaires**

Donnent attache: - sur leur bord atrial aux fibres musculaires des atriums,  
- sur leur bord ventriculaire aux fibres musculaires des ventricules.

Ils émettent des expansions qui forment la charpente fibreuse des valves atrio-ventriculaires droites et gauches sur laquelle s'insèrent les cordages tendineux.

#### **b- Les anneaux fibreux artériels**

Les anneaux des ostium artériels sont formés chacun de trois arcs fibreux à concavité supérieure qui envoient un prolongement ou squelette fibreux dans chacune des valvules semi-lunaires de l'ostium artériel.

**Trigone fibreux droit** = épaissement de la charpente fibreuse situé entre l'anneau fibreux aortique et des deux anneaux atrio-ventriculaires.

**trigone fibreux gauche** = élément de la charpente fibreuse (moins développé que du côté droit) unissant l'anneau fibreux atrio-ventriculaire gauche à l'anneau fibreux aortique.

**B/ Les fibres musculaires** : se distinguent en: - fibres ventriculaires,

- fibres atriales et
- du système de commande ou cardio-necteur.

**1- Fibres des ventricules** : se divisent en:

- fibres propres à chaque ventricule,
- fibres communes aux deux ventricules, qui enveloppent les précédentes.

**a- Les fibres propres des ventricules** : forment des anses inclinées obliquement sur l'axe du cœur et fixées aux anneaux fibreux par leurs deux extrémités.

## *2amed. Structure du cœur et tissu nodal. Pr Grine D.2017/18*

Elles constituent pour chaque ventricule "une espèce de petit baril" ouvert à ses deux extrémités. L'ouverture postérieure répond à la base du ventricule, l'ouverture antérieure est près du sommet.

### **b- Les fibres communes ou unitives :**

Elles enveloppent et réunissent les deux sacs musculeux formés par les fibres propres. Elles naissent des anneaux fibreux et se portent vers le sommet du cœur selon une direction oblique:

- en avant et à gauche sur les faces antérieure et latérale gauche du cœur
- en avant et à droite, sur la face inférieure.

Arrivées au sommet du cœur elles s'engagent dans l'orifice antérieur des sacs musculeux propres à chaque ventricule :

- les fibres des faces antérieure et latérale gauche pénètrent dans le sac ventriculaire gauche, dessinant au niveau du sommet du cœur un tourbillon.
- les fibres de la face inférieure, pénètrent dans le sac ventriculaire droit.

A l'intérieur de ces sacs ventriculaires les fibres gagnent les anneaux fibreux de la base des ventricules. Durant leur trajet, certaines fibres s'appliquent sur la surface interne du sac (formé par les fibres propres), d'autres forment des colonnes charnues.

**2- Les fibres des atriums :** la musculature des atriums est mince, elle se compose de fibres propres et de fibres communes. L'ensemble de ces fibres s'attache sur les anneaux atrio-ventriculaires.

### **a- Les fibres propres** se présentent sous deux faisceaux:

- faisceau annulaire = fibres enroulées autour des ostiums.
- faisceau ansiforme = fibres allant de la partie supérieure à la partie inférieure de l'anneau fibreux.

**b- Les fibres communes** s'étendent transversalement sur la face antérieure et sur la face postérieure des atriums.

## **C/ Le tissu nodal ou système de commande**

Le système de commande ou système cardio-necteur est formé de fibres myocardiques différenciées, spécialisées dans l'initiation de l'excitation et dans la conduction de celle-ci. Ces cellules sont dites automatiques.

Ces fibres se rassemblent à différents sites du cœur pour former les nœuds sinu-atrial et atrio-ventriculaire, et le faisceau atrio-ventriculaire.

- **Le nœud sinu-atrial** ou **nœud de Keith et Flack**, situé à proximité de l'abouchement de la veine cave supérieure dans l'oreillette droite.

Ses cellules ont la fréquence de décharge la plus rapide, ce sont elles qui imposent leur rythme au cœur. Elles reçoivent une importante innervation sympathique et parasympathique dont l'équilibre règle la fréquence cardiaque.

- **Le nœud auriculo-ventriculaire (N.A.V.)** ou d'**Achoff-Tawara**, situé à la limite entre les oreillettes et les ventricules dans le septum interventriculaire.

C'est le lieu de passage du potentiel d'action entre oreillettes et ventricules.

Le rôle du N.A.V. est de filtrer les impulsions électriques, de les coordonner et les transmettre au faisceau atrio-ventriculaire.

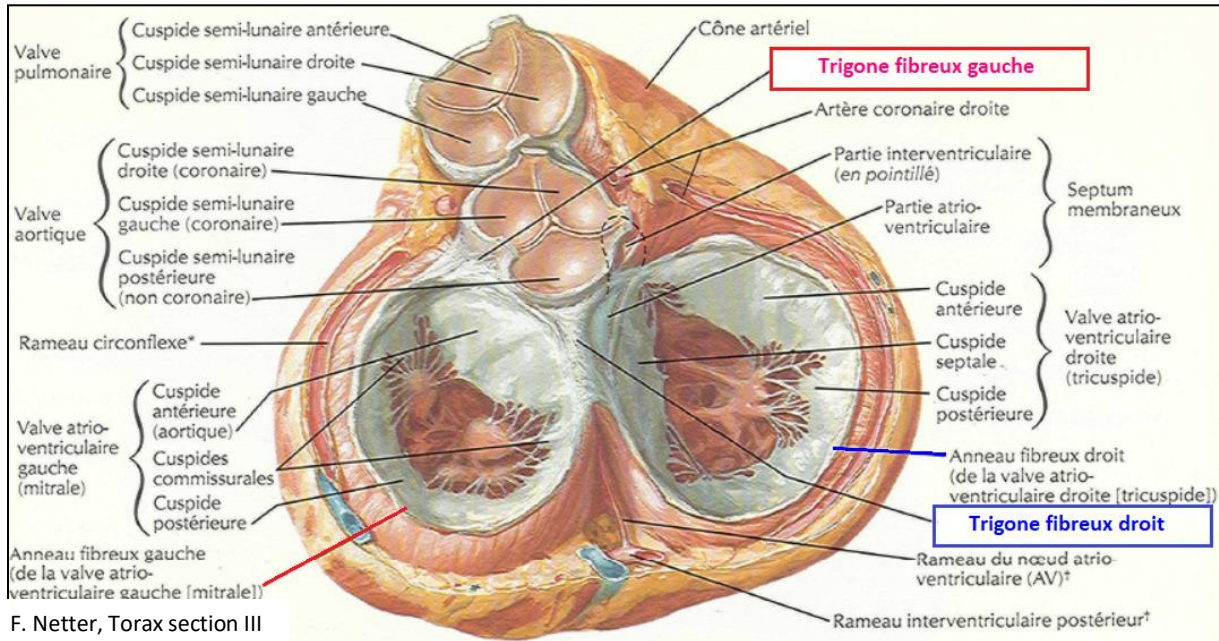
- **Le faisceau atrio-ventriculaire** ou **faisceau de His**: localisé dans la partie haute du septum interventriculaire.

Il est constitué d'un tronc qui se divise rapidement en deux branches:

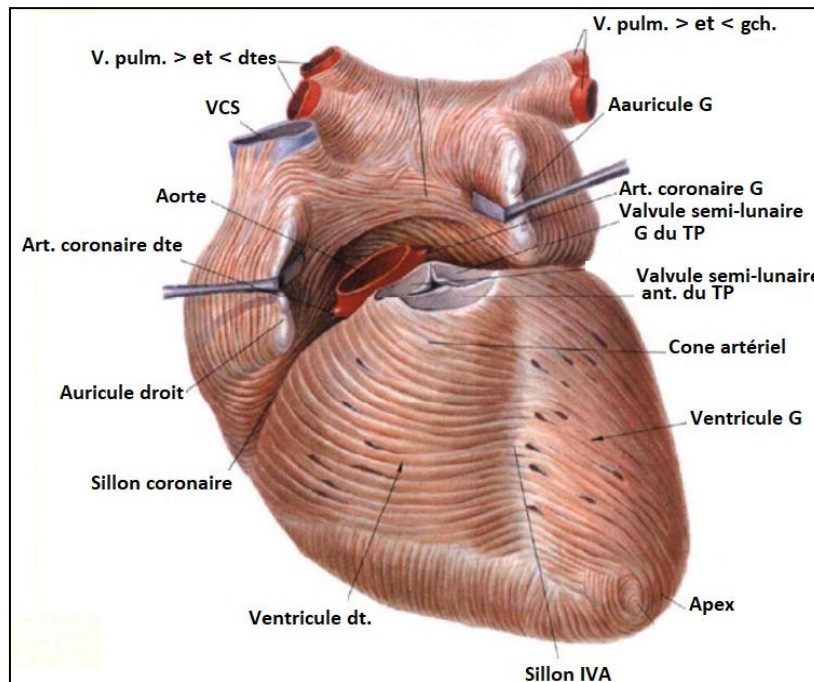
- *branche droite* : destinée au ventricule droit, elle chemine dans le septum interventriculaire puis dans la trabécule septo-marginale (bandelette ansiforme) et se termine en se ramifiant sous l'endocarde.

*2amed. Structure du cœur et tissu nodal. Pr Grine D.2017/18*

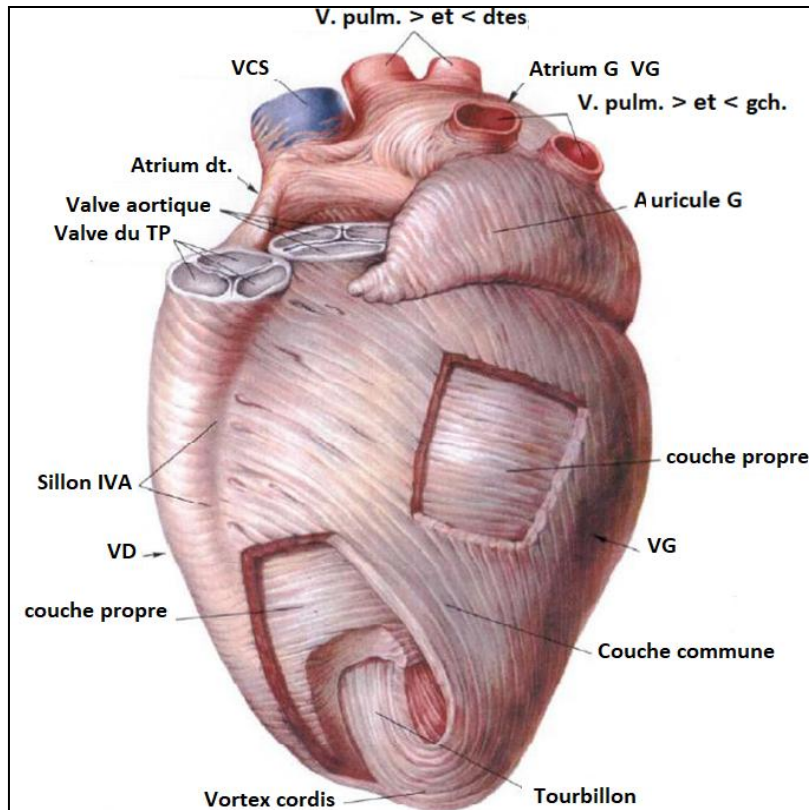
- *branche gauche* : destinée au ventricule gauche, elle gagne la face gauche du septum inter-ventriculaire, se divise en fibres antérieures et postérieures qui s'étendent jusqu'à la base des piliers antérieur et postérieur du ventricule gauche. Elle se ramifie sous l'endocarde de celui-ci. Ces branches en se ramifiant forment le **réseau de Purkinje** ou rameaux subendocardiaux.



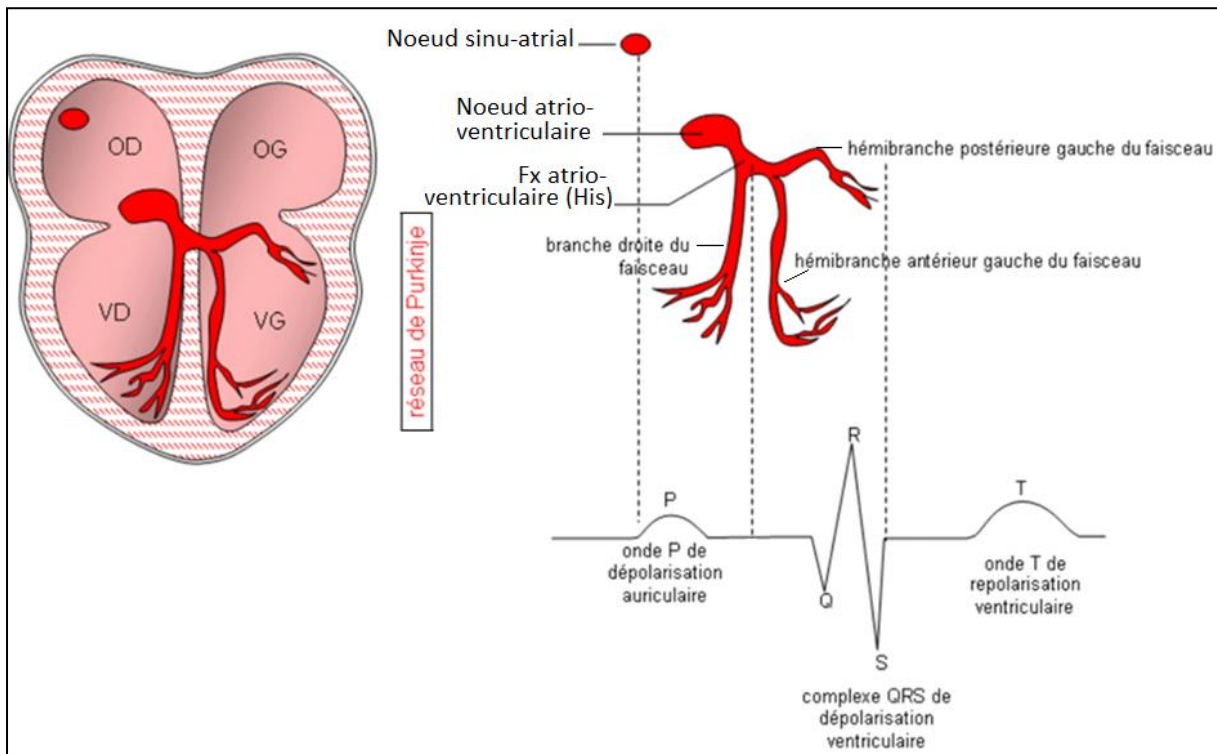
**Cœur en diastole:  
Vue de la base avec ablation des atriums**



**Fibres ventriculaires et atriales communes**



Fibres ventriculaires et atriales



SYSTÈME DE CONDUCTION = TISSU NODAL