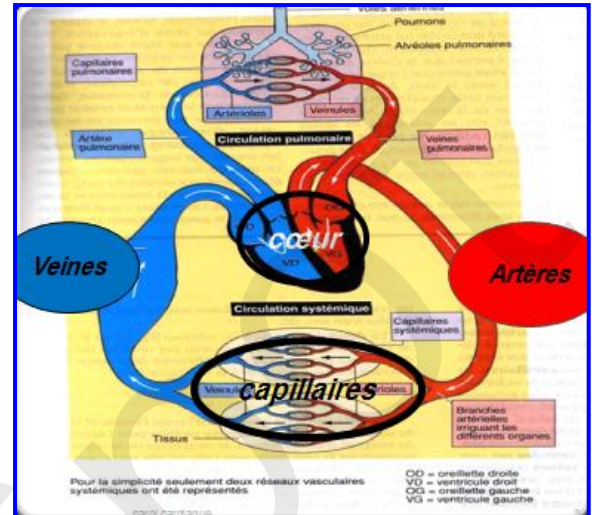


## HISTOLOGIE DE LA PAROI CARDIAQUE

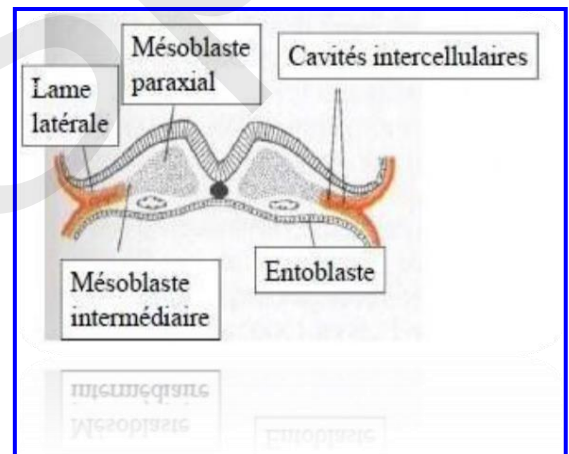
### 1 -INTRODUCTION

- Le système circulatoire comprend les systèmes vasculaires **sanguin** et **lymphatique**.
- Le système circulatoire sanguin contient le sang dont le flux est maintenu par la pompe cardiaque.
- Les quatre parties de ce système sont le **cœur**, qui est l'organe moteur, les **artères**, qui transportent le sang du cœur jusqu'aux tissus où elles se terminent en vaisseaux **capillaires** disposés en réseaux et par des **veines** qui drainent le sang des tissus au cœur.



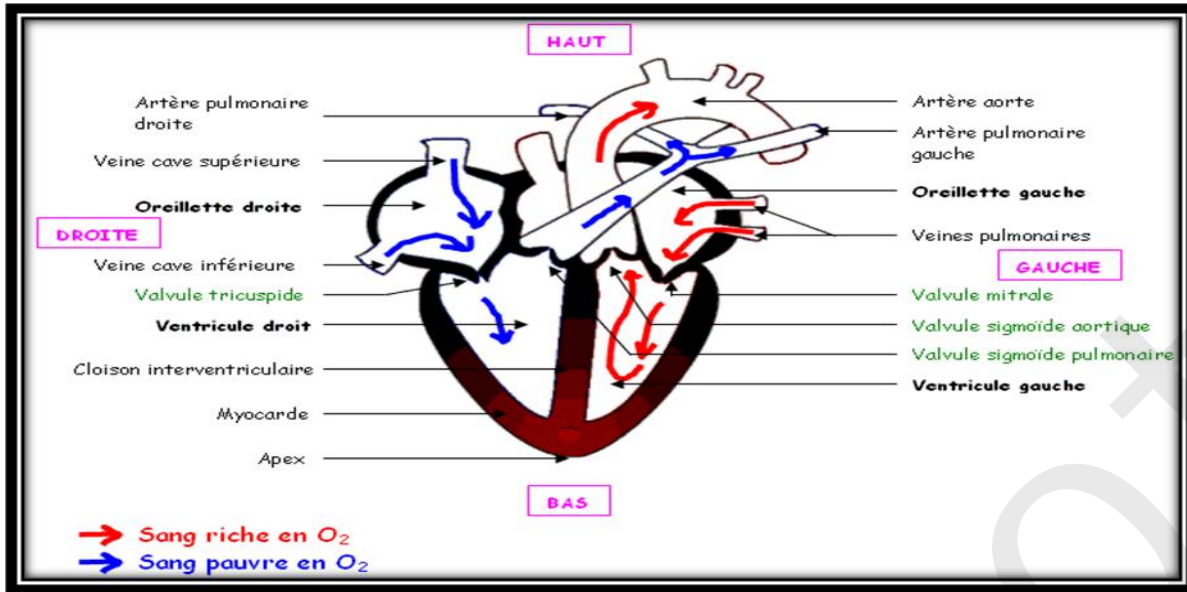
### 2 -DONNÉES EMBRYOLOGIQUES

- L'ensemble des structures cardio-vasculaires dérive du **mésoderme** (Mésenchyme embryonnaire et extra-embryonnaire).
- Ils s'individualisent très tôt (fin de la 2<sup>ème</sup> semaine),
- Le cœur embryonnaire commence à battre dès le 23<sup>ème</sup> jour du développement.
- C'est le premier appareil qui commence à fonctionner chez l'être humain en développement.



### 3 – DONNÉES ANATOMIQUES

- Il s'agit d'un organe **musculaire**, qui est subdivisé en quatre chambres.
- L'atrium gauche et droit sont séparés par le septum inter atrial ;
- Le ventricule droit et gauche sont séparés par le septum inter ventriculaire.
- La transition entre l'atrium et le ventricule se fait par l'ostium atrio-ventriculaire.
- Chaque ostium est muni d'un appareil valvulaire : la valvule tricuspide à droite et la valvule mitrale à gauche.
- L'atrium droit reçoit du sang veineux amené par les VCS et VCI.
- Le sang passe dans le VD et est propulsé via l'artère pulmonaire dans les poumons.
- Le sang oxygéné provenant des poumons arrive par les quatre veines pulmonaires dans l'atrium gauche ; il gagne le VG d'où il est reparti dans l'organisme via l'aorte.



#### 4 –L'ORGANISATION HISTOLOGIQUE DU CŒUR

Les tuniques du cœur sont successivement, à partir de la lumière,

- ❖ **L'endocarde** est la plus interne.
- ❖ **Le myocarde** : la couche moyenne et la plus épaisse.
- ❖ **Le péricarde** la couche la plus externe.

##### 4.1. L'endocarde :

L'endocarde tapisse les cavités cardiaques, les valves et les cordages.

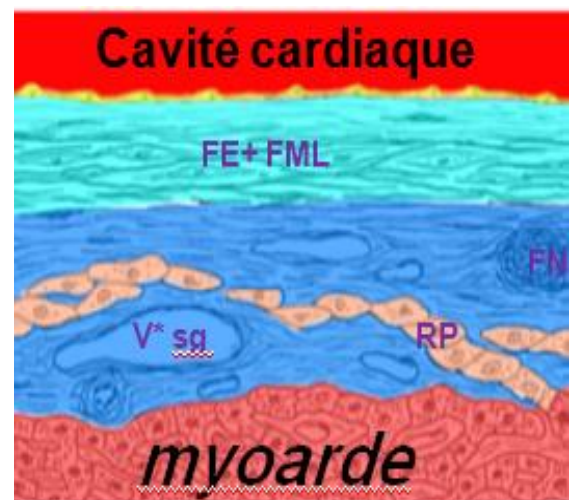
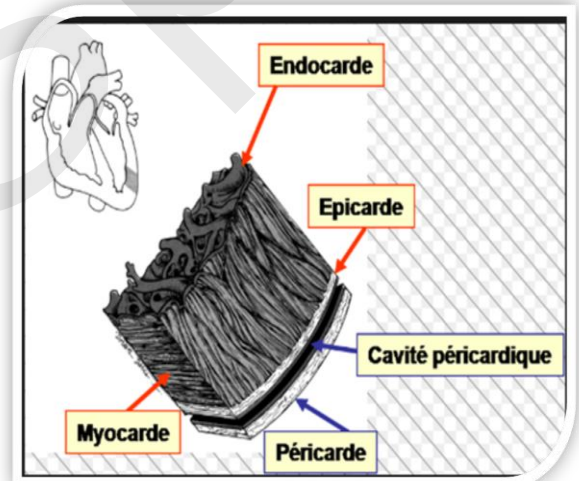
Il comporte trois couches :

##### \* **Un endothélium** :

- Epithélium pavimenteux simple en continuité avec celui des vaisseaux
- Il est associé par l'intermédiaire de sa lame basale à

\* **Une couche sous-endothéliale** : tissu conjonctif dense, auquel se mêle des cellules musculaires lisses FML et des fibres élastiques FE

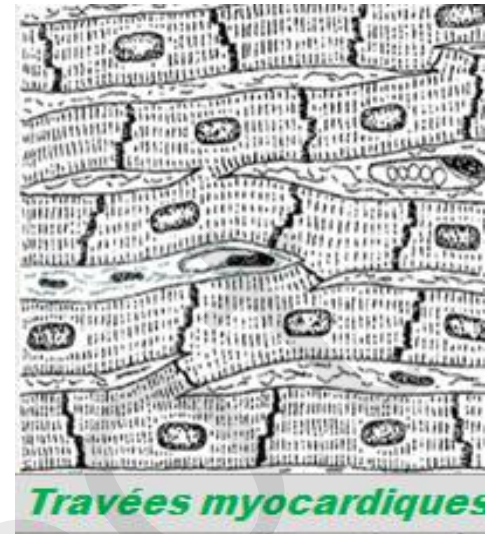
\* **Une couche sous endocardique** : tissu fibro-élastique épais, bien vascularisé renfermant des fibres de collagène et élastique, des fibres nerveuses FN , et dans les ventricules les ramifications du tissu cardionecteur du réseau de Purkinje.





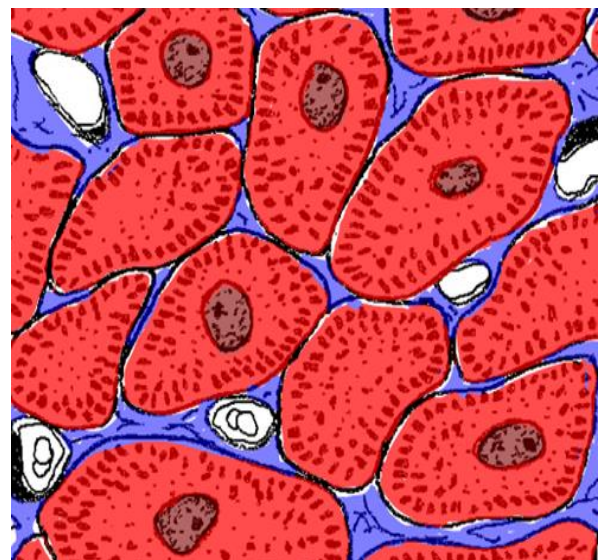
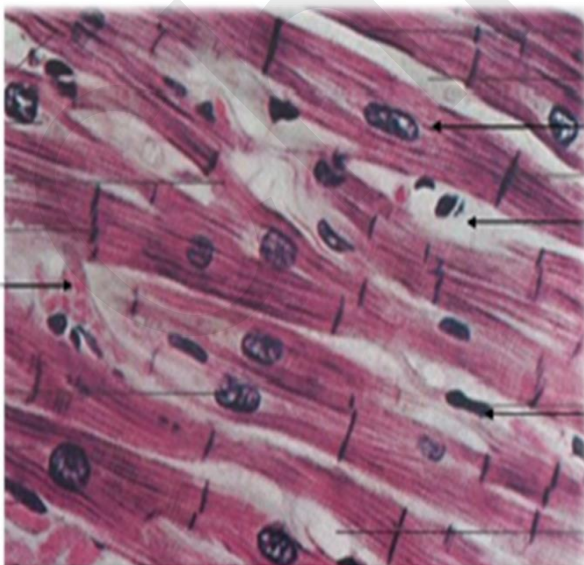
#### 4.2. Le myocarde :

- Constitue le substratum fondamental de la paroi cardiaque.
- Il est plus épais là où les pressions s'exercent le plus (ventricules plus que les oreillettes et le ventricule gauche davantage que ventricule droit).
- Il est organisé S/F de **travées myocardiennes** constituées de cellules musculaires striées cardiaques (Cardiocytes) anastomosées et solidarisées par leurs extrémités.
- Entre ces travées, le tissu conjonctif « endomysium » est riche en capillaires sanguins et lymphatiques ainsi qu'en fibres nerveuses.
- 3 variétés de cardiocytes sont observées :
  - ❖ Les cardiocytes contractiles,
  - ❖ Les cardiocytes myoendocrines
  - ❖ Les cardiocytes nodaux.



##### A- Les cardiocytes contractiles :

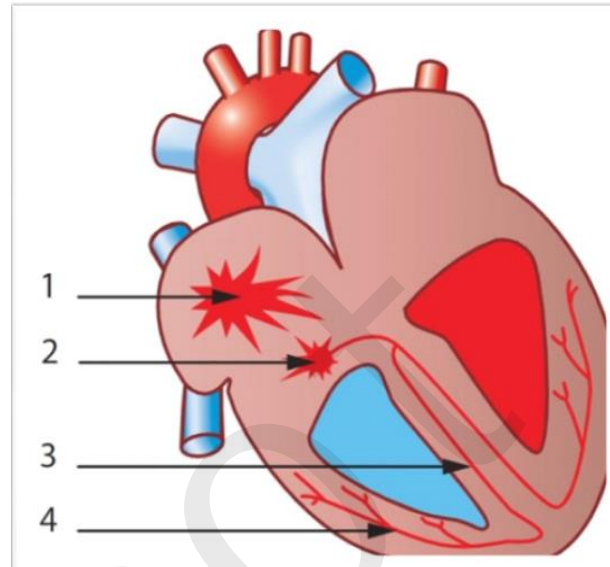
- De formes cylindriques, courts et ramifiés.
- Possède un noyau central, unique et allongé dans le sens du grand axe.
- Les myofibrilles divergent autour du noyau et laissent une région axiale fusiforme dépourvue de matériel contractile et contenant divers organites cytoplasmiques.
- Des dispositifs de jonction très particuliers assurent la cohésion des cellules myocardiennes. Ces dispositifs de jonction « traits ou stries scalariformes » ou « disques intercalaires » visibles en MO aux extrémités de chaque cardiocyte sous la forme d'un trait continu ou parfois en forme d'escalier.
- Chaque cardiocyte présente environ une dizaine de disques avec ses voisins.
- Le myocarde ne contient pas des cellules satellites, de ce fait il ne régénère pas.
- Rôle : La cohésion des cellules myocardiennes + transport des ions + transfert du PA.



### *B- Les cardiocytes nodaux « cellules cardionectrices »:*

-Ce sont des cardiocytes modifiés.  
-ils s'organisent en nœuds, faisceaux et en réseaux :

- ❖ **Le nœud sinusal 1:** (nœud sino-atrial): « **Pacemaker naturel** » sous la jonction de la VCS.
- ❖ **Le nœud atrio-ventriculaire 2 :** localisé dans la paroi de l'atrium droit entre l'ouverture du sinus coronaire et la valvule tricuspide.
- ❖ **Faisceau de His 3** qui issu du nœud atrio-ventriculaire, Il se divise rapidement en deux branches principales puis se ramifie vers la pointe du cœur dans l'ensemble des parois ventriculaires en **réseau de Purkinje 4**.



**Rôle :** constituent le système de conduction du myocarde : **Système cardionecteur**.  
Ces cellules sont spécialisées dans l'**initiation** et dans la **conduction de l'excitation**.

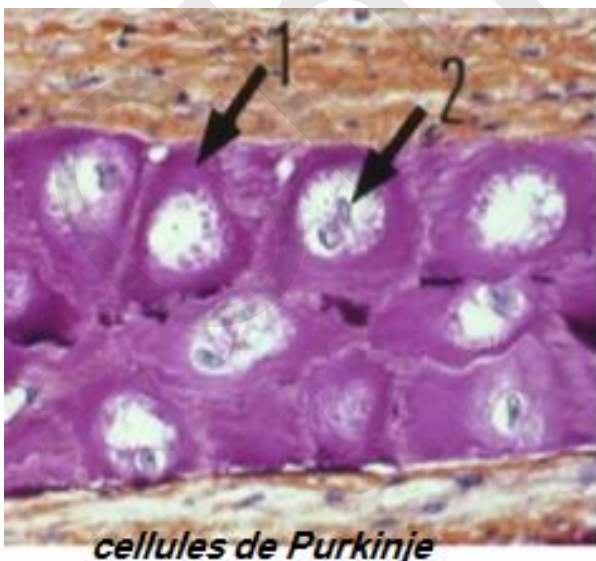
- On distingue deux variétés principales de cellules cardionectrices ;

#### **a- Les cellules nodales :** Elles sont

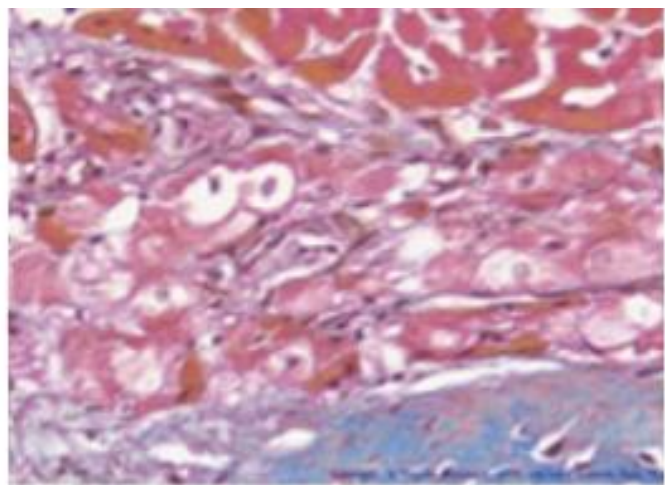
- situées dans le nœud sino atrial, atrio-ventriculaire et le tronc du faisceau de His.
- Nettement plus petites que les cardiocytes contractiles,
- Elles sont pauvres en myofibrilles (peu contractiles) et riches en glycogène.

#### **b- Les cellules de Purkinje** Elles sont

- Situées dans les branches du faisceau de His et dans le réseau de Purkinje.
- Beaucoup plus volumineuses que les cardiocytes contractiles. Leur cytoplasme est abondant, clair, riche en glycogène, pauvre en myofibrilles.



*cellules de Purkinje*



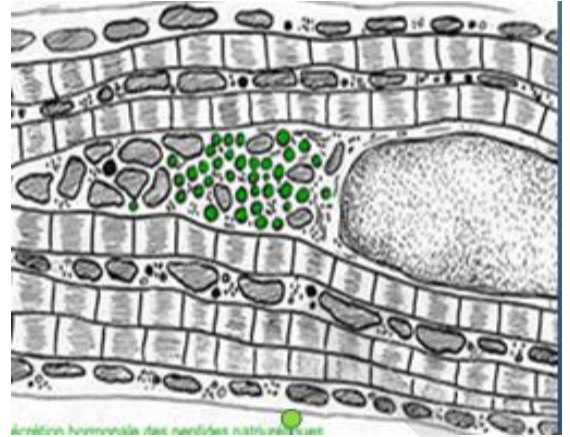
**Cellules nodales**



**C- Les cardiocytes myoendocrines :**

- Cellules fusiformes, plus petites.
- Pauvres en myofibrilles et riche en AG et REG.
- Elles ont une fonction endocrine.
- Elles contiennent de nombreux grains de sécrétion qui contiennent un peptide natriurétique cardiaque « PNC » au niveau de l'oreillette droite +++

**Rôle :** Le PNC est une hormone d'urgence, en cas d'hyper volémie ; elle augmente la filtration glomérulaire d'une part et une vasodilatation d'une autre part : ↘ PA

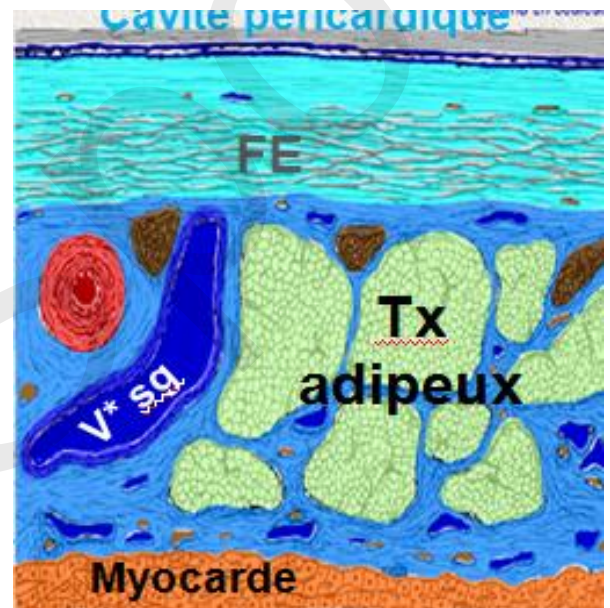
**3. Le péricarde :**

- Tissu conjonctif de soutien qui forme l'enveloppe externe du cœur.
- Il est formé par deux couches séparées par une cavité virtuelle : **La cavité péricardique**.

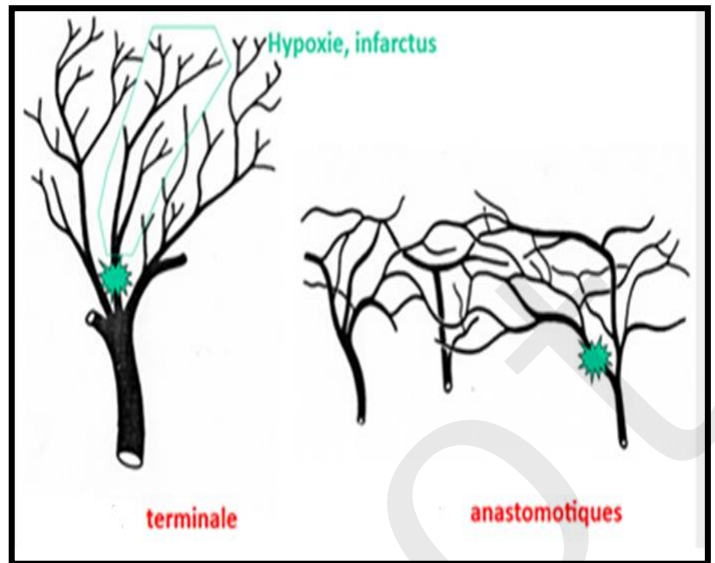
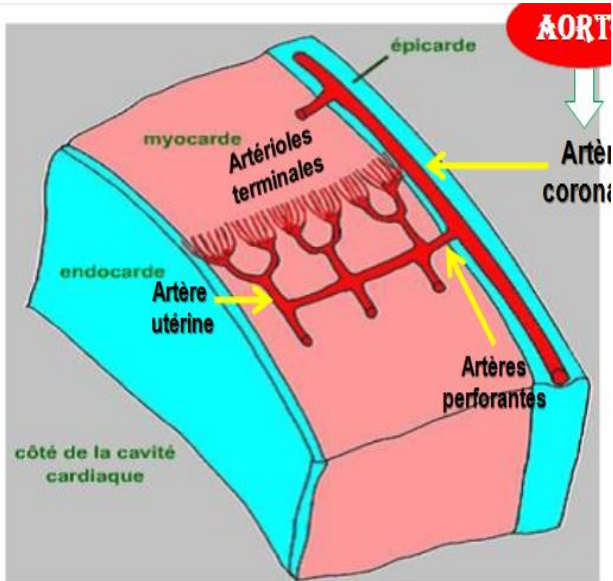
3.1. La couche interne : péricarde **séreux « Epicarde »** : constitué d'un :

- ✓ **Mésothélium** (épithélium pavimenteux simple) reposant par l'intermédiaire de sa lame basale sur
- ✓ Une couche **sous-mésothéliale** tissu conjonctive riche des fibres élastiques.
- ✓ Une couche **sous-épicardique** où l'on observe une épaisse couche de tissu adipeux, les vaisseaux coronaires et des nerfs.

3.2. La couche externe : **péricarde fibreux** : un sac fibro-adipeux recouvert de mésothélium du côté interne et qui protège le cœur.

**5- VASCULARISATION**

- ❖ Le cœur est irrigué par deux artères coronaires principales (droite et gauche) qui naissent de l'aorte.
- ❖ Leurs divisions cheminent au niveau de l'épicarde et adressent vers le myocarde des branches « **artères perforantes** » à disposition perpendiculaire. Celles-ci, reprenant une orientation longitudinale « **artères utérines** » et se distribuent en un réseau d'artères « **artérioles terminales** » ; donc chaque branche dessert une région déterminée.
- ❖ La vascularisation myocardique est donc de type **terminal** ;
  - L'obstruction totale d'une branche entraîne donc l'arrêt de la circulation dans cette région. La **NÉCROSE** ou **INFARCTUS DU MYOCARDE** IDM est le résultat de cette ischémie.
  - L'obstruction partielle des artères coronaires réduit l'apport d'O<sub>2</sub> et engendre des douleurs « **angor** ».



## 6-INNervation DU CŒUR :

- ❖ Le cœur possède une **innervation végétative** à la fois par des fibres sympathiques qui accélèrent la fréquence cardiaque et par des fibres parasympathiques qui la ralentissent.
- ❖ Les fibres sensibles (sensibilité +douleur) sont présentes dans le péricarde et l'endocarde.

## 7- HISTOPHYSIOLOGIE :

Histologie fonctionnelle cardiaque s'ouvre sur trois pôles de fonctions :

1. La fonction de contraction cardiaque est liée aux cardiocytes contractiles
2. La fonction de conduction cardiaque est liée aux cellules cardionectrices
3. La fonction endocrine cardiaque est liée aux cardiocytes myoendocrines.