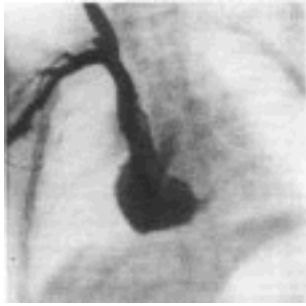
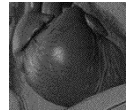
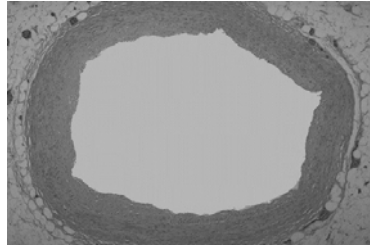


# **BASES DE PHYSIOLOGIE CARDIOVASCULAIRE**



Licence STAPS 1ère année



Stéphane TANGUY

Département STAPS – Université d'Avignon et des pays de Vaucluse

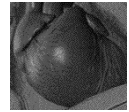
# **ANATOMIE et** **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

## **DESCRIPTION ANATOMIQUE ET FONCTIONNELLE**

- \* **Anatomie et structure**
- \* Circulation(s) sanguine(s)
- \* Propriétés du muscle cardiaque

## **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

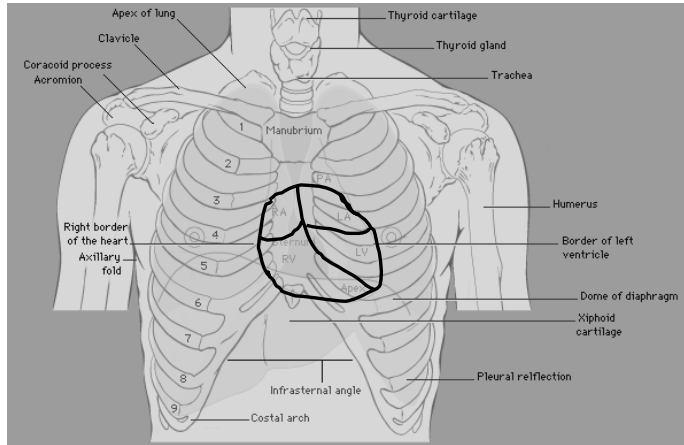
- \* Phénomènes électriques
- \* Phénomènes mécaniques



## Introduction : VALEURS CARACTERISTIQUES

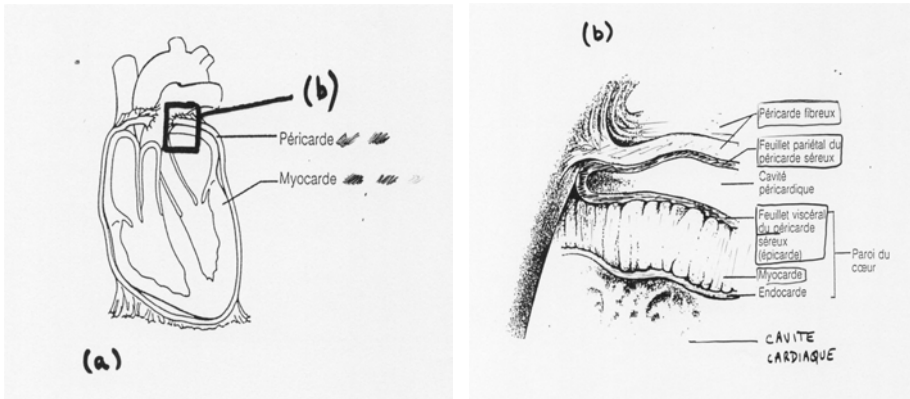
<b>Taille</b>	<b>12 cm</b>
<b>Poids</b>	<b>250-350 g</b>
<b>Fréquence</b>	<b>60-80</b>
<b>Batt./jour</b>	<b>100 000</b>
<b>Batt./vie</b>	<b>3 milliards</b>
<b>Vol. éjection (VE)</b>	<b>80 ml/ battement</b>
<b>VE/jour</b>	<b>8 000 litres / jour</b>

## Localisation dans l'individu

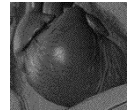


**Mots-clés : MEDIASTIN**

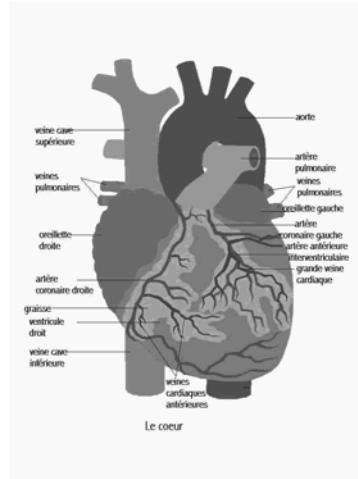
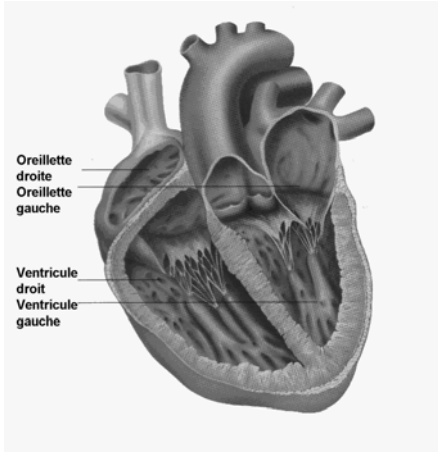
**L' « enveloppe » du cœur**



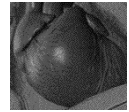
**Mots-clés : PERICARDE / EPICARDE / MYOCARDE / ENDOCARDE**



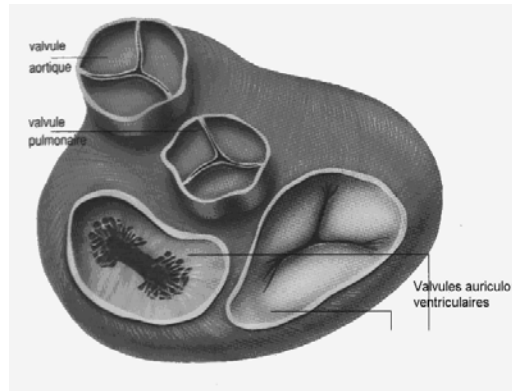
## Structure du cœur : COUPE TRANSVERSALE



**Mots-clés : OREILLETES / VENTRICULES**

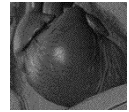


## Structure du cœur : LES VALVES

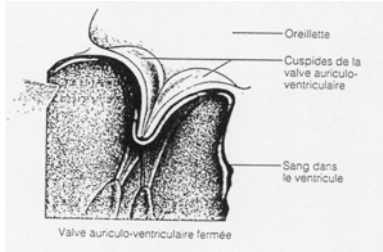
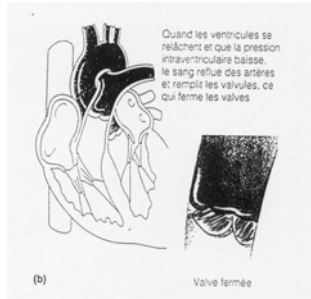
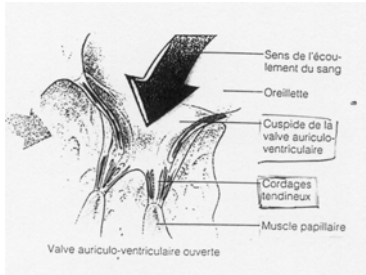


---

**Mots-clés : TRICUSPIDE / MITRALE / SIGMOÏDE**



## Structure du cœur : LES VALVES



**Mots-clés : Fonctionnement des valves**



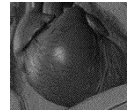
# **ANATOMIE et** **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

## **DESCRIPTION ANATOMIQUE ET FONCTIONNELLE**

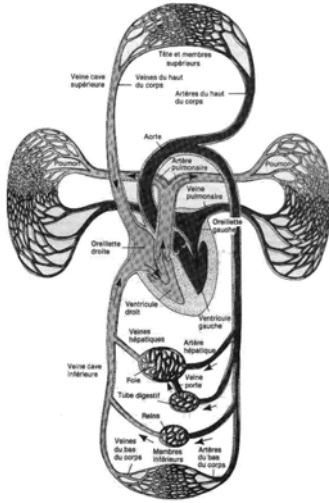
- \* Anatomie et structure
- \* **Circulation(s) sanguine(s)**
- \* Propriétés du muscle cardiaque

## **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

- \* Phénomènes électriques
- \* Phénomènes mécaniques

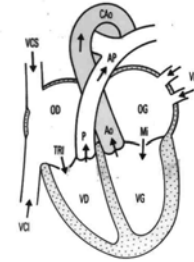


Circulation(s) sanguine(s)

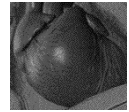


CIRCULATION PULMONAIRE

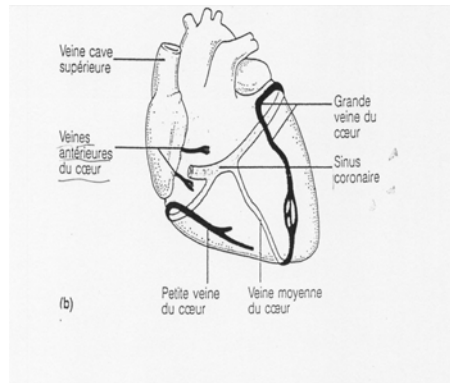
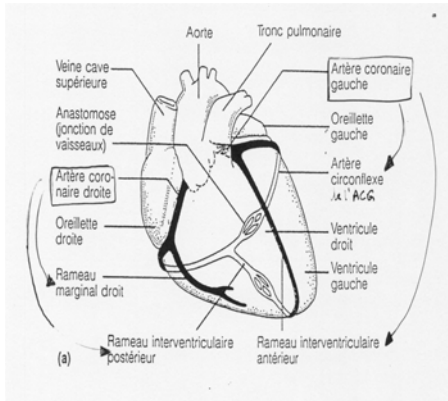
CIRCULATION SYSTEMIQUE



Mots-clés : Circulation pulmonaire / circulation systémique



## Circulation coronaire



**Mots-clés : artères et veines coronaires**

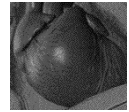
# **ANATOMIE et** **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

## **DESCRIPTION ANATOMIQUE ET FONCTIONNELLE**

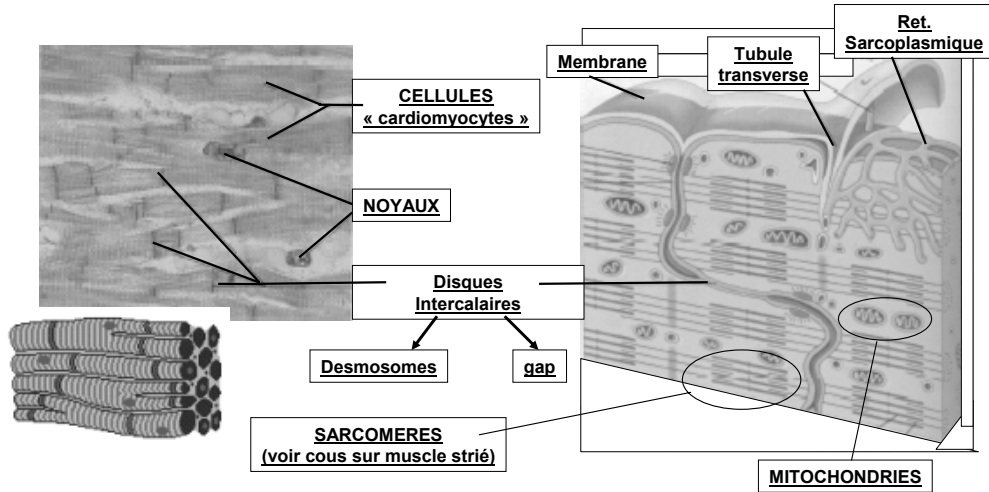
- \* Anatomie et structure
- \* Circulation(s) sanguine(s)
- \* **Propriétés du muscle cardiaque**

## **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

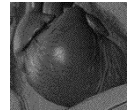
- \* Phénomènes électriques
- \* Phénomènes mécaniques



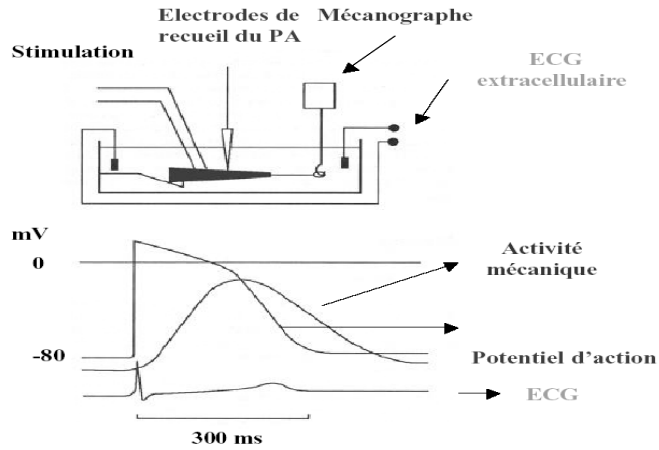
## Ultrastructure du muscle cardiaque

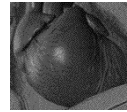


**Mots-clés : cardiomyocytes / disques intercalaires / syncytium fonctionnel**

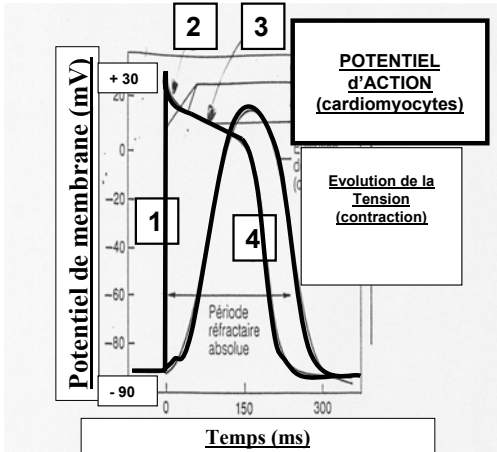


## Déclenchement électrique de la contraction (dispositif expérimental)

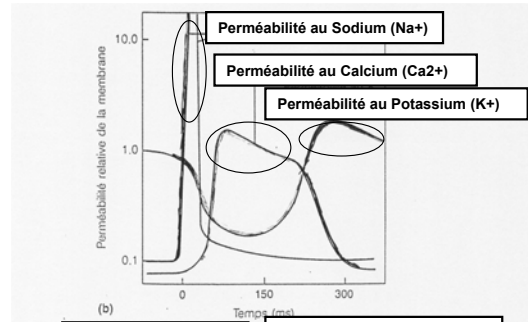




## Déclenchement électrique de la contraction



Potentiel de membrane



**1** : Entrée de Na<sup>+</sup>

**3** : Entrée Ca<sup>2+</sup>  
↳ perméabilité au K<sup>+</sup>

**2** : ↳ Entrée Na<sup>+</sup>  
Petite sortie de K<sup>+</sup>

**4** : Fermeture des canaux Ca<sup>2+</sup>  
Sortie de K<sup>+</sup>

Perméabilité aux ions

**Mots-clés : Potentiel de repos / potentiel d'action / cellules cardionectrices**

# **ANATOMIE et** **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

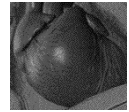
## **DESCRIPTION ANATOMIQUE ET FONCTIONNELLE**

- \* Anatomie et structure
- \* Circulation(s) sanguine(s)
- \* Propriétés du muscle cardiaque

## **PHYSIOLOGIE CARDIAQUE**

- \* Phénomènes électriques
- \* Phénomènes mécaniques





**Physiologie Cardiaque : PLAN**

**\* Phénomènes électriques**

Automatisme Cardiaque

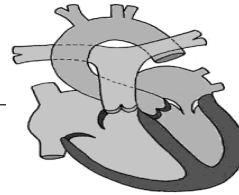
Innervation Extrinsèque  
(modification du rythme de base)

Electrocardiogramme

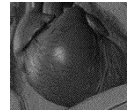


**\* Phénomènes mécaniques**

Révolution cardiaque  
(Diastole – Systole)

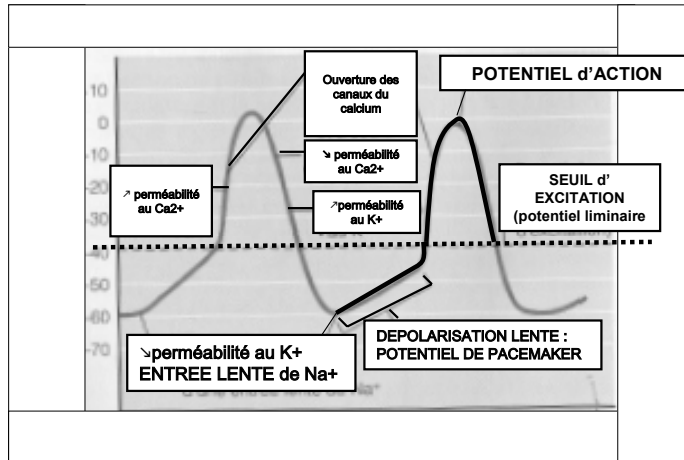


**DEBIT CARDIAQUE**

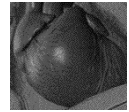


## Phénomènes électriques : AUTOMATISME CARDIAQUE

### Potentiel « PACEMAKER »

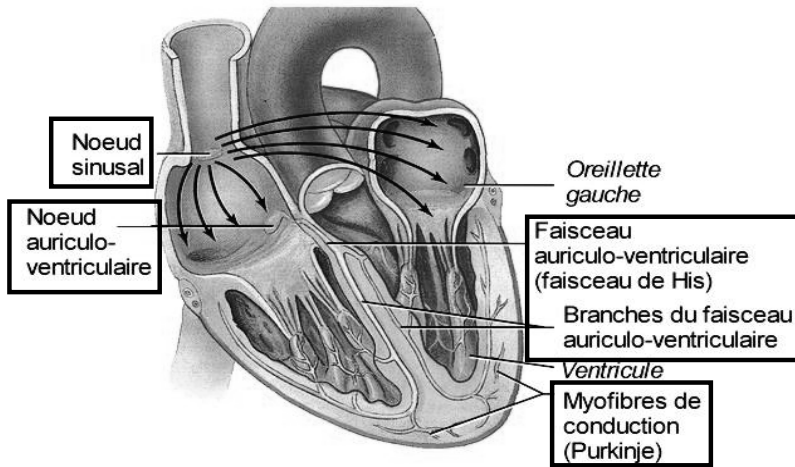


Mots-clés : tissu nodal / pacemaker / cellules cardionectrices

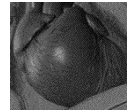


## Phénomènes électriques : AUTOMATISME CARDIAQUE

### Conduction de l'INFLUX NERVEUX

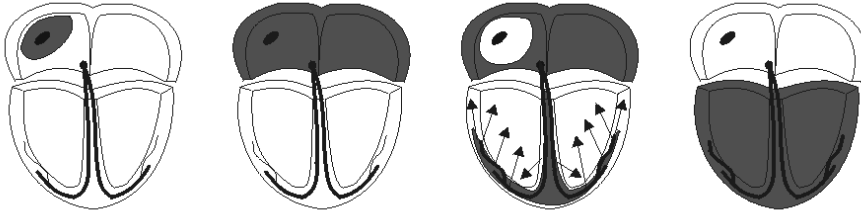


Mots-clés :

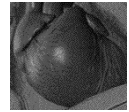


**Phénomènes électriques : AUTOMATISME CARDIAQUE**

Conduction de l'INFLUX NERVEUX

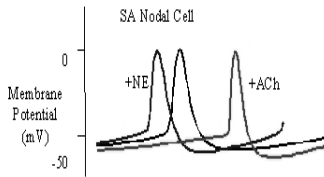


Mots-clés :



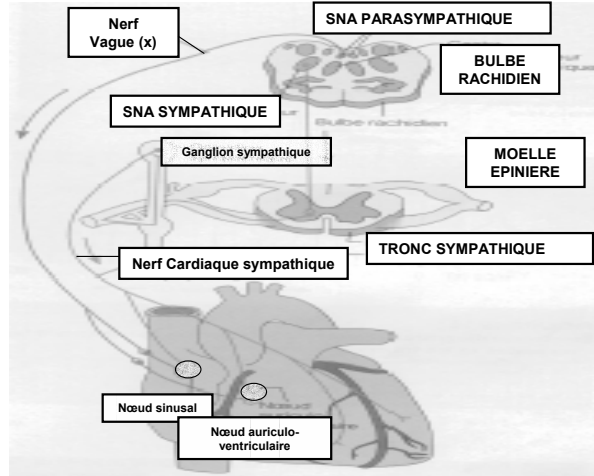
## Phénomènes électriques : INNERVATION EXTRINSEQUE

modification du rythme de base

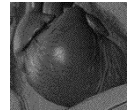


SNA SYMPATHIQUE :  
CARDIOACCELERATEUR

SNA PARASYMPATHIQUE :  
CARDIO-INHIBITEUR

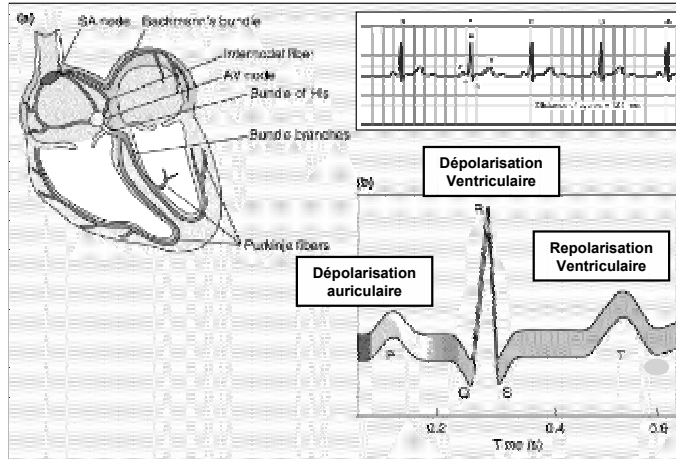


Mots-clés : Système nerveux autonome

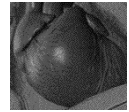


## Phénomènes électriques : ELECTROCARDIOGRAMME

### Activité électrique globale du coeur

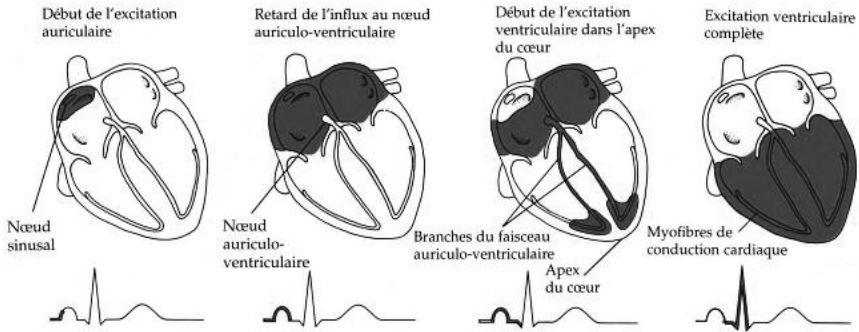


**Mots-clés : Système nerveux autonome**

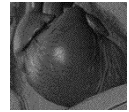


## Phénomènes électriques : ELECTROCARDIOGRAMME

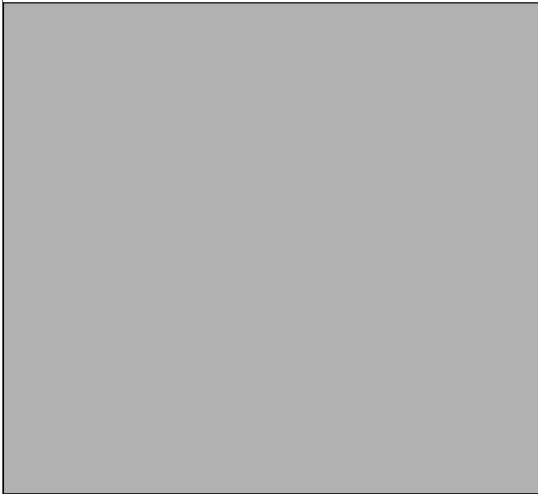
### Activité électrique globale du coeur



**Mots-clés :**

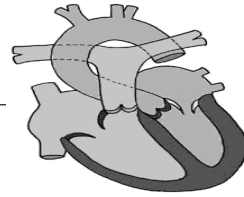


**Physiologie Cardiaque : PLAN**



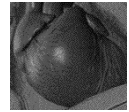
**\* Phénomènes mécaniques**

Révolution cardiaque  
(Diastole – Systole)

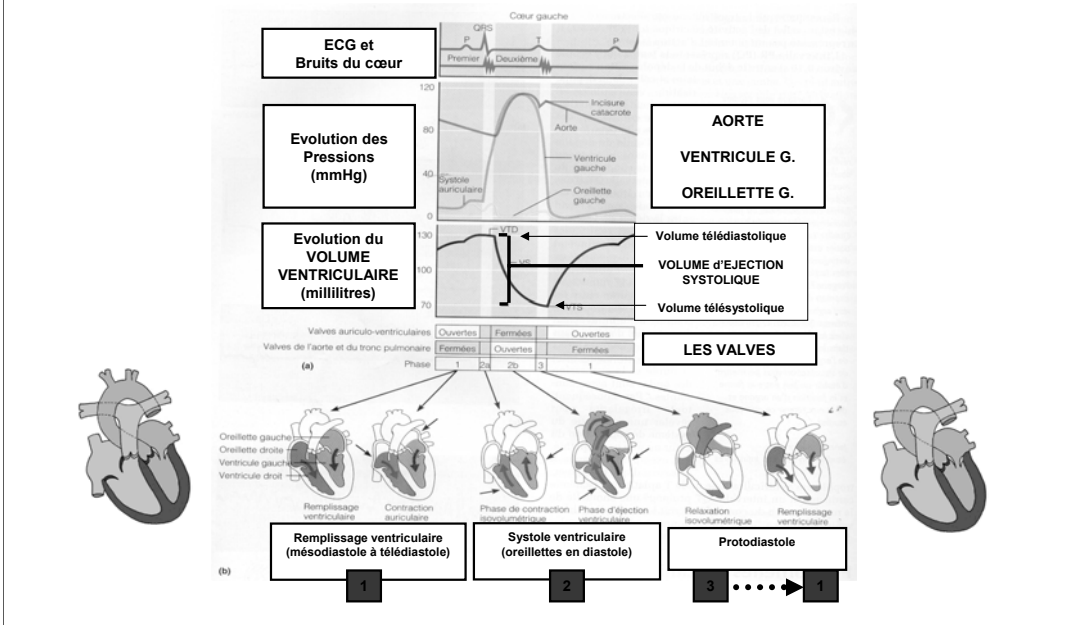


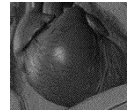
**DEBIT CARDIAQUE**





# Phénomènes mécaniques : REVOLUTION CARDIAQUE



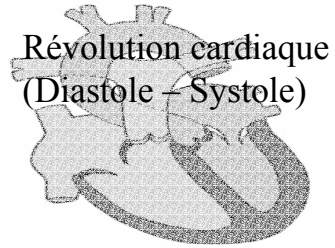


**Physiologie Cardiaque : PLAN**

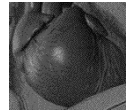
**\* Phénomènes électriques**

Automatisme Cardiaque  
Innervation Extrinsèque  
(modification du rythme de base)  
Electrocardiogramme

**\* Phénomènes mécaniques**



**DEBIT CARDIAQUE**



## LE DEBIT CARDIAQUE et SA REGULATION

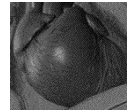
\* DEFINITION / RESERVE CARDIAQUE

$$\boxed{\dot{Q}_c} \longrightarrow \text{mL / min}$$

$$\boxed{\dot{Q}_c = FC \times \text{VES}}$$

REGULATION

- \* Précharge
- \* Postcharge
- \* Contractilité

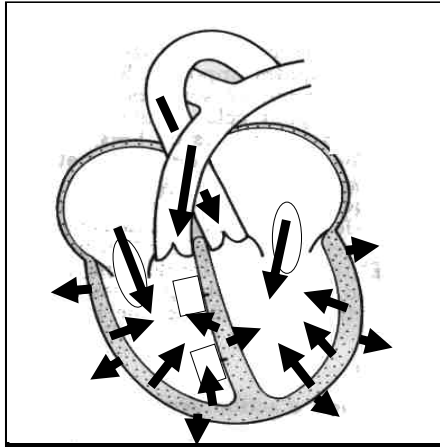


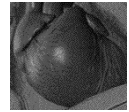
## DEBIT CARDIAQUE : REGULATION DU VES

• Précharge

• Postcharge

• Contractilité





## LE DEBIT CARDIAQUE et SA REGULATION

\* DEFINITION / RESERVE CARDIAQUE

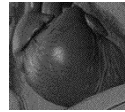
$$\boxed{\dot{Q}_c} \longrightarrow \text{mL / min}$$

$$\dot{Q}_c = \text{FC} \times \text{VES}$$

REGULATION

\* Nerveuse  
\* Chimique

\* Précharge  
\* Postcharge  
\* Contractilité



# LE DEBIT CARDIAQUE et SA REGULATION

**\*\*\*COMPLEXITE\*\*\***

