

Université Batna 2  
Faculté de Médecine  
Département de Médecine

# Le cycle cardiaque

Cours de deuxième année des études médicales  
Année Universitaire 2021-22

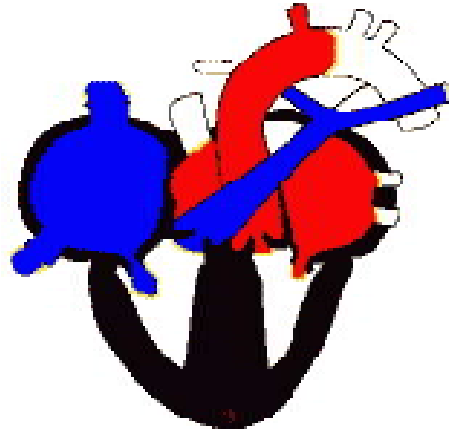
Présentation : Dr. S. Ferhi

## Plan

- I. Introduction
- II. Activité mécanique du cœur
- II. Exploration de l'activité mécanique du cœur
  - A. Par cathétérisme
  - B. Par phonocardiographie
- IV. Phases d'un cycle cardiaque ventriculaire

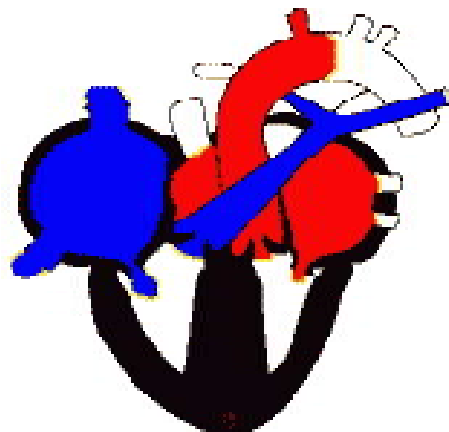
## I. Introduction

- Le bon fonctionnement du cœur est lié au bon fonctionnement de *son activité électrique* (déjà étudiée), mais, aussi au bon fonctionnement de son *activité mécanique* (objet du présent cours).
- Cette activité *électromécanique est cyclique* et son étude se fait au cours d'un *seul cycle cardiaque*.



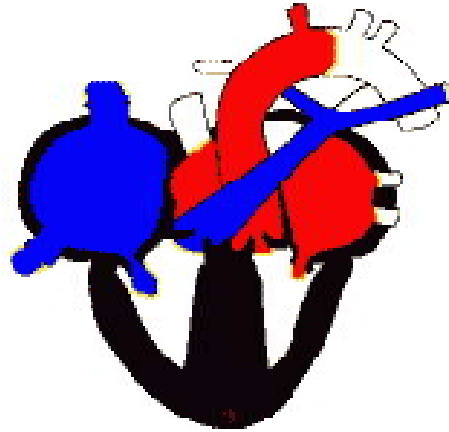
## I. Introduction

- Au cours d'un seul cycle cardiaque, l'activité mécanique est caractérisée par :
  - relâchement et contraction des oreillettes et des ventricules
  - ouverture et fermeture des valves cardiaques,
- d'où résulte *remplissage et vidange sanguin* des oreillettes et des ventricules



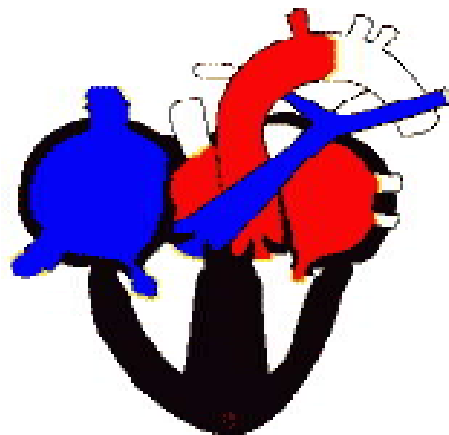
## II. Activité mécanique du cœur

- Le relâchement et la contraction des ventricules est à l'origine de la création d'une **différence de pression chronologique inter cavitaire**.
- C'est-à-dire, entre les ventricules et les oreillettes, puis entre les ventricules et les gros troncs vasculaires.



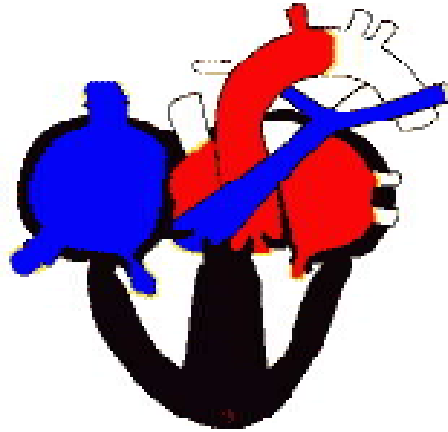
## II. Activité mécanique du cœur

- Cette différence de pression est source d'un **jeu valvulaire, unidirectionnel et passif**.
- D'abord, ouverture et fermeture des valves auriculo-ventriculaires, puis, ouverture et fermeture des valves vasculaires et donc;
- En finalité, **passage du sang** des oreillettes vers les ventricules puis des ventricules vers les gros troncs vasculaires



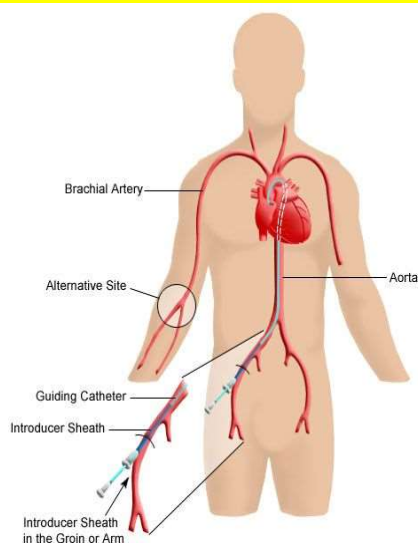
### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur

- Peut se faire indirectement par **cathétérisme cardiaque** et par **phonocardiographie**.
- Le cathétérisme cardiaque permet la mesure de la **pression** des cavités cardiaques gros troncs vasculaires ainsi que du **volume sanguin**.
- La phonocardiographie permet l'enregistrement des **bruits du cœur**.

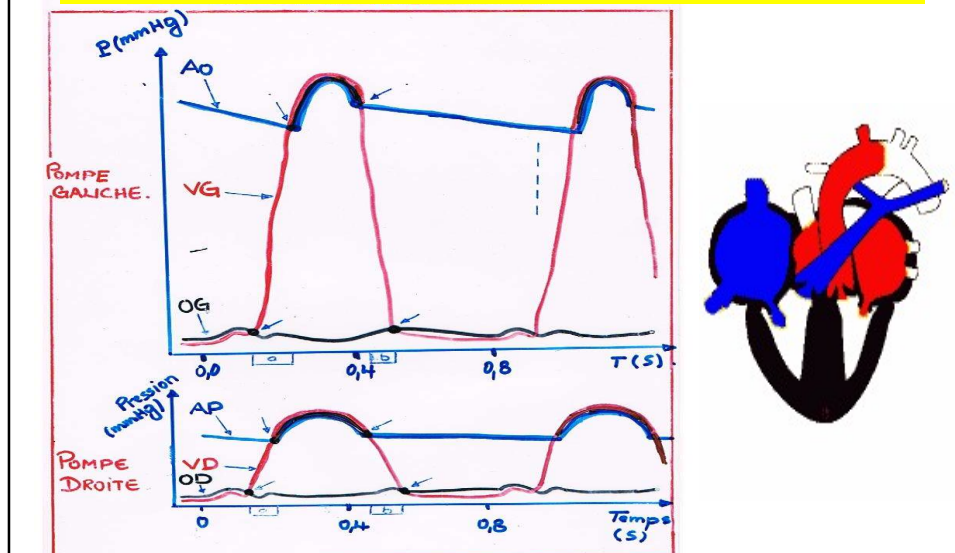


### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur A. Par cathétérisme (voies d'abord)

- Voie artérielle (voie rétrograde) : **artère fémorale, Ao, VG, l'OG.**
- Voie veineuse : **veine périphérique, VCS, OD, VD, l'AP.**
- Voie trans-septale : **OD, septum inter auriculaire, OG, VG, Aorte.**



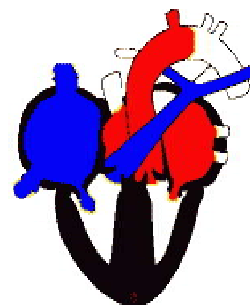
### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur A. Par cathétérisme (courbes de pression)



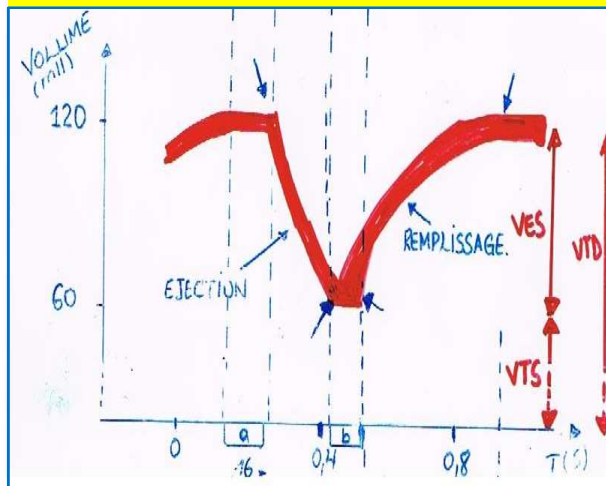
### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur A. Par cathétérisme (courbes de pression)

#### Remarques :

- L'allure de la courbe de variation de pression, est le même pour les deux pompes (pour chaque cavité cardiaque ou tronc vasculaire).
- Les pressions gauches sont nettement supérieures à ceux droites.
- Les pressions ventriculaires varient entre les pressions auriculaires et les pressions vasculaires (Elles semblent être la source principale du jeu valvulaire et donc de l'hémodynamique intracardiaque).



### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur (courbe du volume ventriculaire)



VTD: volume  
telediastolique  
= 120mL

VES: volume  
d'éjection systolique  
= 60mL

VTS: volume  
telesystolique  
= ..... ?

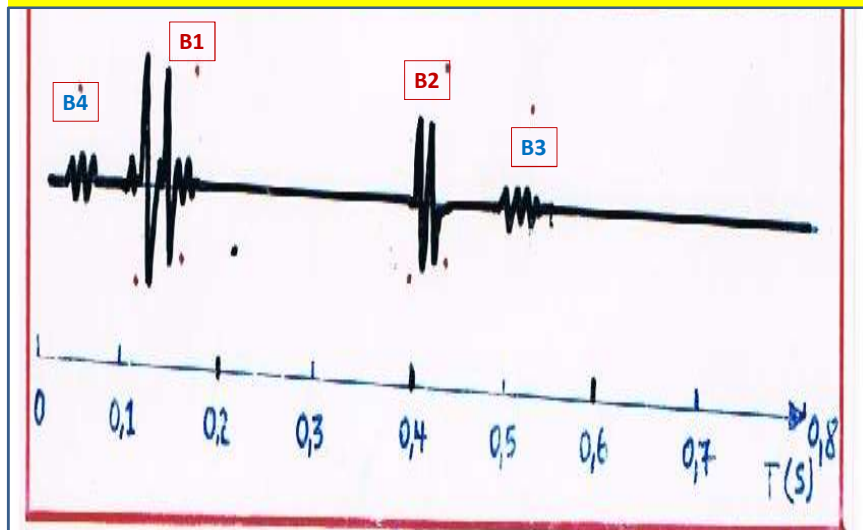
### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur (courbe du volume du VD)

#### Remarques

- Le ventricule ne se vide pas totalement après éjection de son contenu. Il reste un volume de sang, c'est le **VTS**.
- Une partie du VTS est mobilisée au moment du besoin, pour augmenter le **VES** (C'est donc un **volume de réserve cardiaque**), (voir le cours du débit cardiaque).

### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur

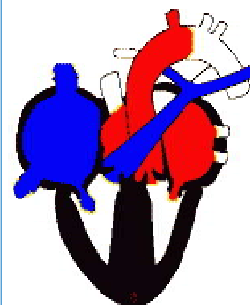
#### A. Par phonocardiographie (graphe des bruits cardiaques)



### III. Exploration de l'activité mécanique du cœur

#### A. Par phonocardiographie (signification des bruits cardiaques)

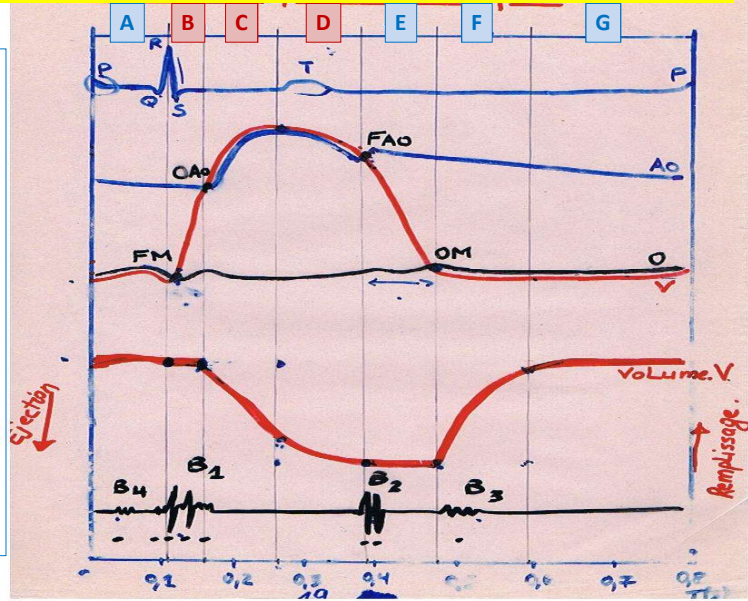
- **B<sub>4</sub>** : correspond à la *contraction auriculaire*. (audible cliniquement en cas de pathologie)
- **B<sub>1</sub>** : correspond à la *fermeture des valves auriculo-ventriculaires (mitrale et tricuspide)*, et de l'écoulement du sang dans les gros vaisseaux.
- **B<sub>2</sub>** : correspond à la *fermeture des valves vasculaires (aortique et pulmonaire)*.
- **B<sub>3</sub>** : correspond au *remplissage ventriculaire rapide*. (audible physiologiquement chez le sujet jeune, est pathologique chez l'adulte).



## IV. Phases d'un cycle cardiaque ventriculaire

ECG- courbes de pression-courbes de volume-Bruits cardiaques

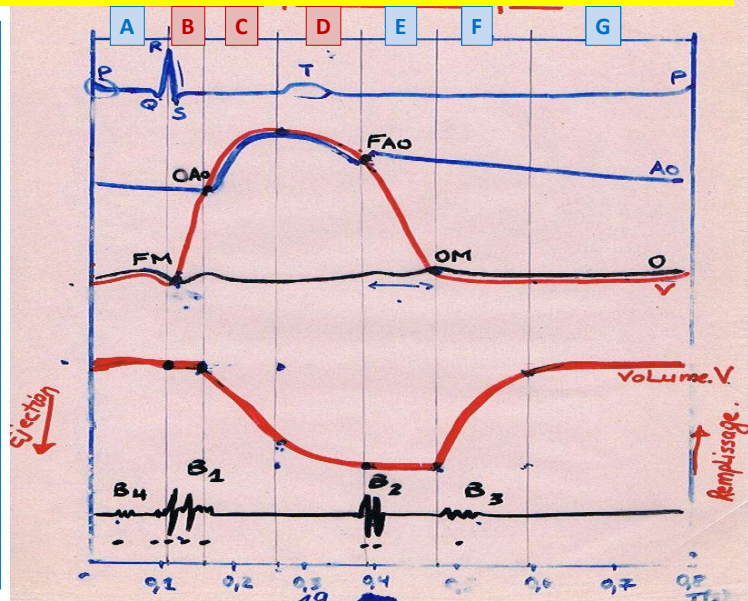
- Au nombre de 7 phases (A, B, C, D, E, F, G).
- Groupées en deux périodes :
- **Systole ventriculaire (BCD)**, de B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>
- **Diastole ventriculaire (EFGA)** : de B<sub>2</sub> et B<sub>1</sub>



## IV. Phases d'un cycle cardiaque ventriculaire

ECG- courbes de pression-courbes de volume-Bruits cardiaques

- B**- Contraction ventriculaire iso volumétrique
- C**- Ejection ventriculaire rapide
- D**- Ejection ventriculaire lente
- E**- Relaxation ventriculaire iso volumétrique
- F**- Remplissage ventriculaire rapide
- G**- Remplissage ventriculaire lent (Diastasis)
- A**- Contraction auriculaire





#### IV. Phases d'un cycle cardiaque ventriculaire

Représentation en courbe Pression/volume ventriculaire

