

# **VARIABILITE DU RYTHME** **CARDIAQUE**

# Mise en situation et problématique

Patient de 75 ans arrivant aux urgences d'un centre hospitalier.

## Symptômes:

Perte de connaissance sans prodrome: syncope

## Examens:

Prises de sang.  
Electrocardiogramme.  
Surveillance télémétrique.

## Résultats:

Présence à l'électrocardiogramme d'un trouble du rythme cardiaque.

## Problématique:

**Comment assurer la stabilité du rythme cardiaque du patient.**

Electrocardiogramme du patient:



# Plan

## I. Mise en situation et problématique.

## II. Généralités.

- ❖ Anatomie du cœur.
- ❖ Etude électrophysiologique de l'appareil cardiovasculaire 1.

## III. Les principales arythmies cardiaques.

- ❖ Les principales arythmies cardiaques
- ❖ Etude électrophysiologique de l'appareil cardiovasculaire 2.

## IV. Le pacemakers.

- ❖ Diagramme bête à corne.
- ❖ Principale fonction du pacemaker.
- ❖ Constitution du pacemakers et localisation dans le corps humain.

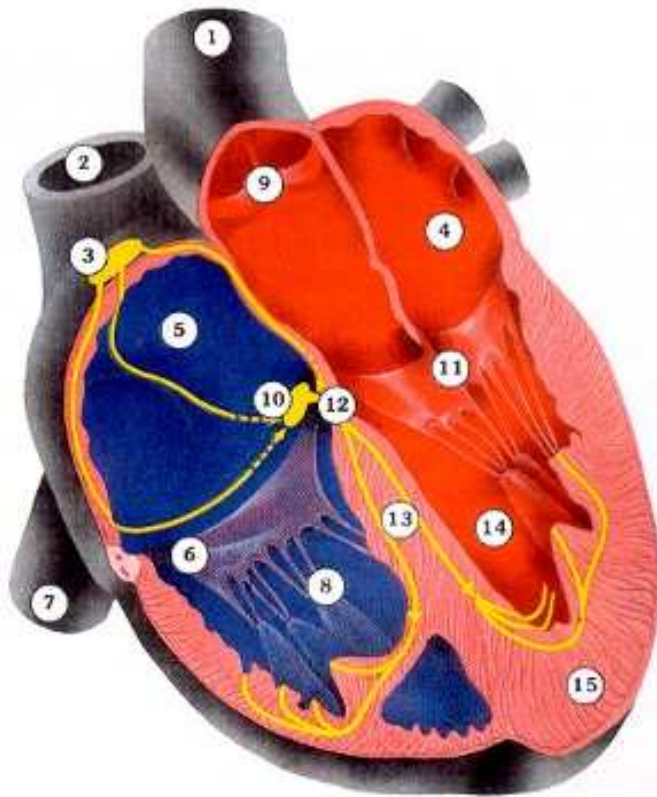
## V. Etude d'un modèle équivalent.

- ❖ Présentation du modèle équivalent
- ❖ Schéma blocs
- ❖ Vérification expérimentales

## VI. Conclusion.

- ❖ Conclusion sur la validité du modèle équivalent.

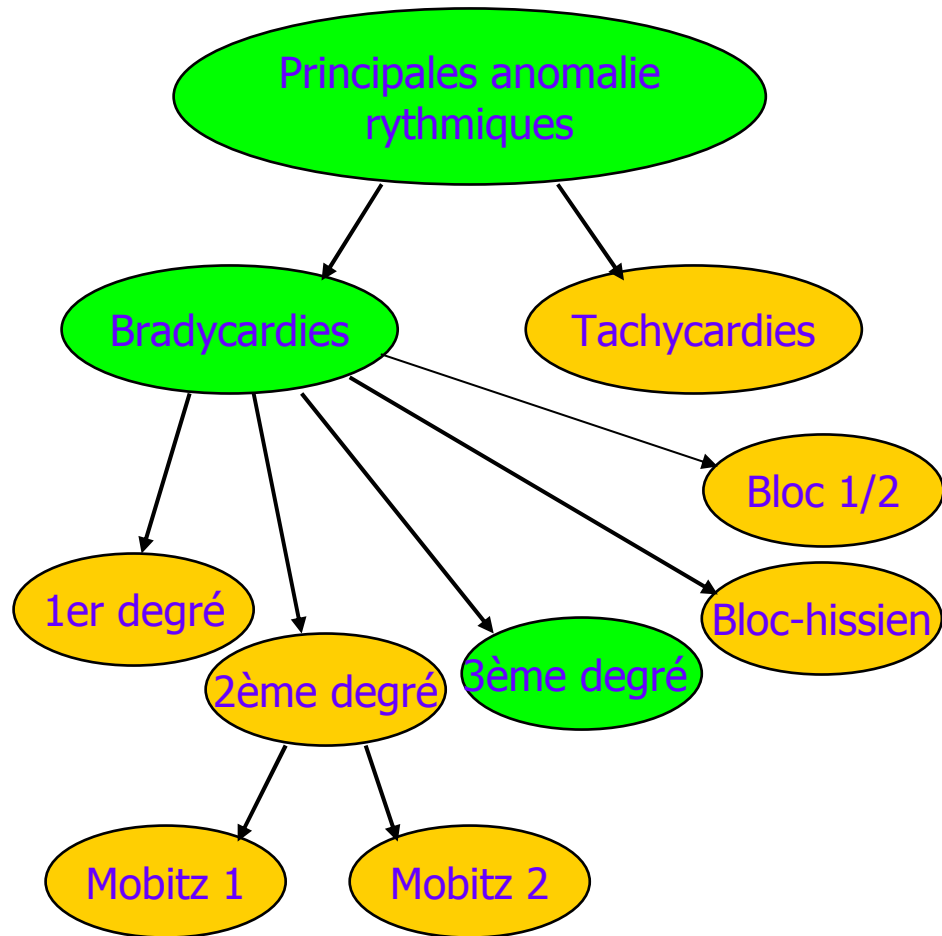
# Anatomie du cœur et électrophysiologie 1



1. Aorte
2. Veine cave supérieur
3. Nœud sinusal
4. Oreillette gauche
5. Oreillette droite
6. Valve tricuspide
7. Veine cave inférieur
8. Ventricule droit
9. Valve aortique
10. Nœud auriculo-ventriculaire
11. Valve mitrale
12. Système de His-Bundël
13. Fibre conductrice de Purkinje
14. Ventricule gauche
15. Muscle cardiaque.

**La synchronisation entre les contractions des quatre cavités est assurée par la conduction de l'influx dans le cœur**

# Principales arythmie cardiaque



## ❖ Bradycardie:

Défaut de transmission de l'influx entre les oreillettes et les ventricules, que la conduction soit ralentie ou interrompue par des voies spécifiques.

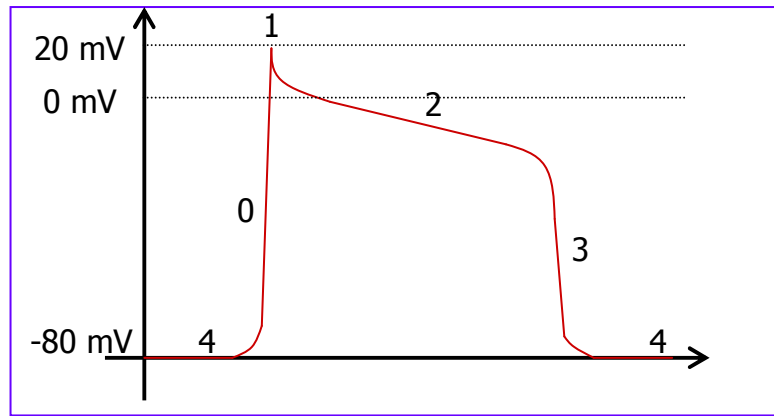
## ❖ Pathologie:

Rythme cardiaque inférieur à 60 cp/min

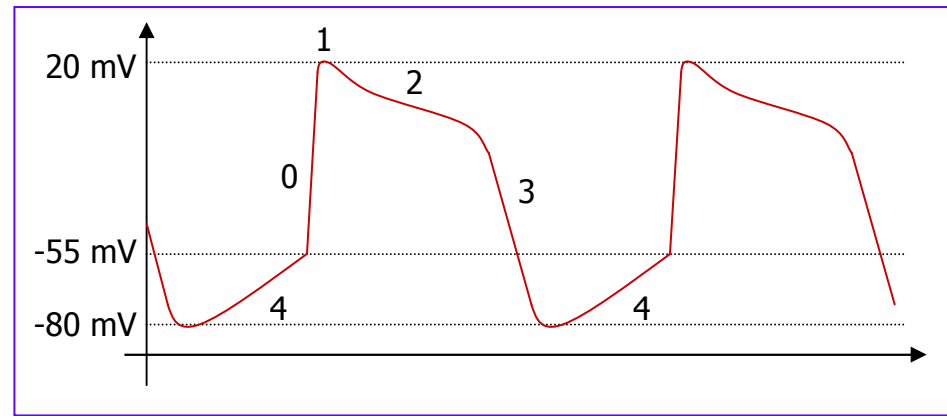
## ❖ B.A.V. (Bloc Atrio-ventriculaire) du 3ème degré:

Présent quand il n'y a pas de passage de l'influx entre l'oreillette et le ventricule.

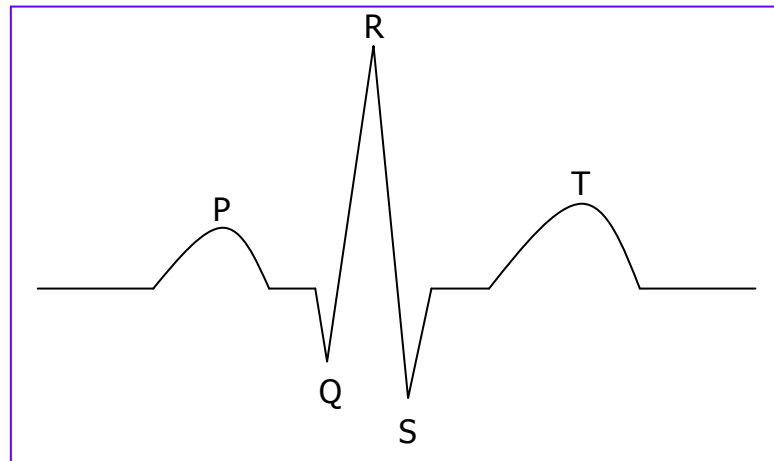
# Electrophysiologie du cœur 2



Potentiel d'action: myocyte



Potentiel d'action: Cellule conductrice



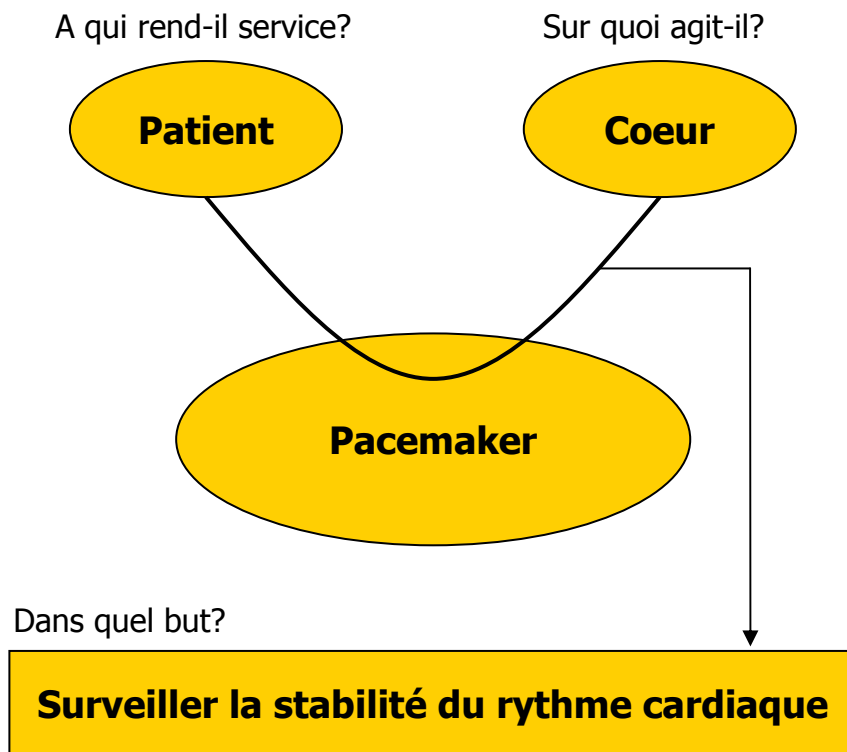
Electrocardiogramme normal

- Phase 0:** dépolarisation rapide avec inversion du potentiel.
- Phase 1:** repolarisation rapide
- Phase 2:** repolarisation lente, environ 100 à 200 ms (cellule excitée).
- Phase 3:** repolarisation terminale.
- Phase 4:** potentiel de repos (cellule au repos).

- Onde P:** dépolarisation des oreillettes.
- Espace QRS:** dépolarisation ventriculaire et repolarisation des oreillettes.
- Espace ST:** repolarisation ventriculaire.

# Le pacemaker: constitution

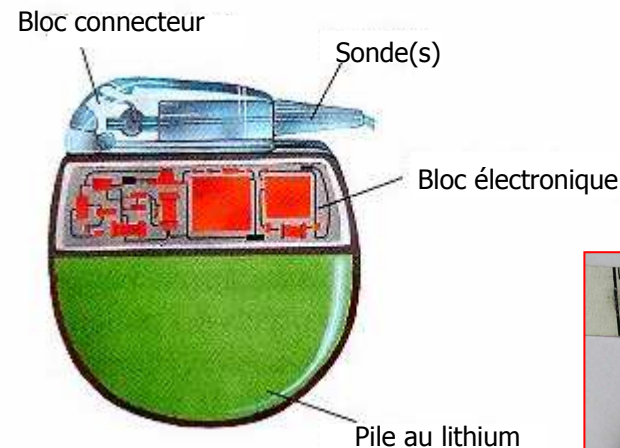
## ❖ Diagramme bête à cornes.



## ❖ Fonctionnement du pacemaker:

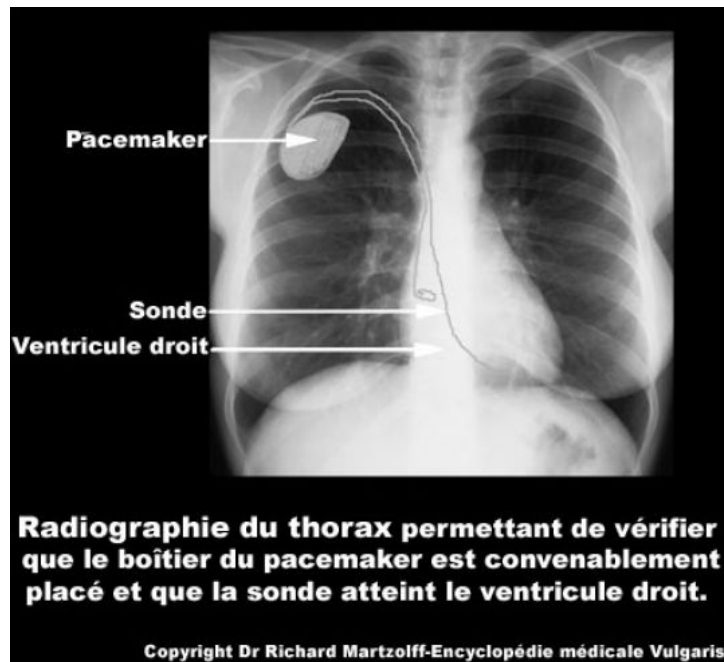
Un pacemaker ou stimulateur cardiaque a pour but d'envoyer une impulsion électrique au cœur lorsque le rythme de celui est trop faible, ce qui provoque sa contraction.

## ❖ Constitution du pacemaker.



# Localisation et électrocardiogrammes

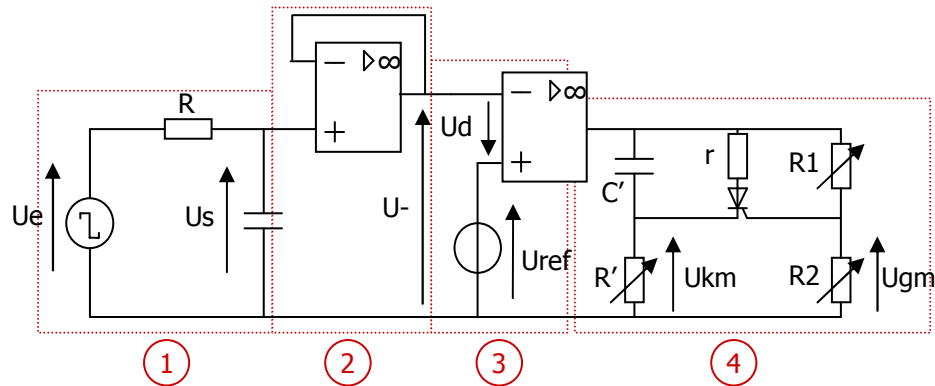
## ❖ Localisation.



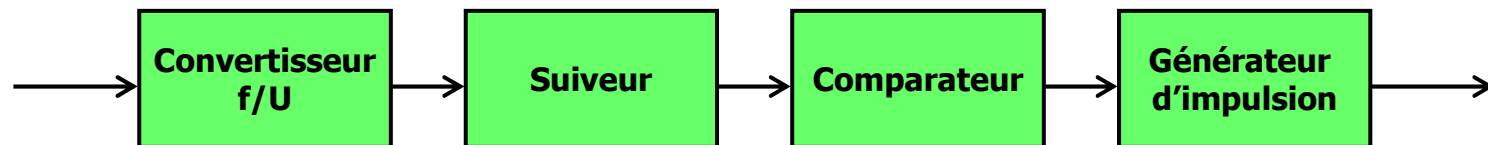
## ❖ Electrocardiogrammes (ECG).



# Etude d'un modèle équivalent



- 1: Convertisseur fréquence/ tension.  
2: Suiveur.  
3: Comparateur.  
4: Générateur d'impulsion.



Mise en situation et Problématique.	Généralités.	Principales arythmies Cardiaques.	Le pacemaker.	Etude d'un modèle Équivalent.	Conclusion.
-------------------------------------	--------------	-----------------------------------	---------------	-------------------------------	-------------

