

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.

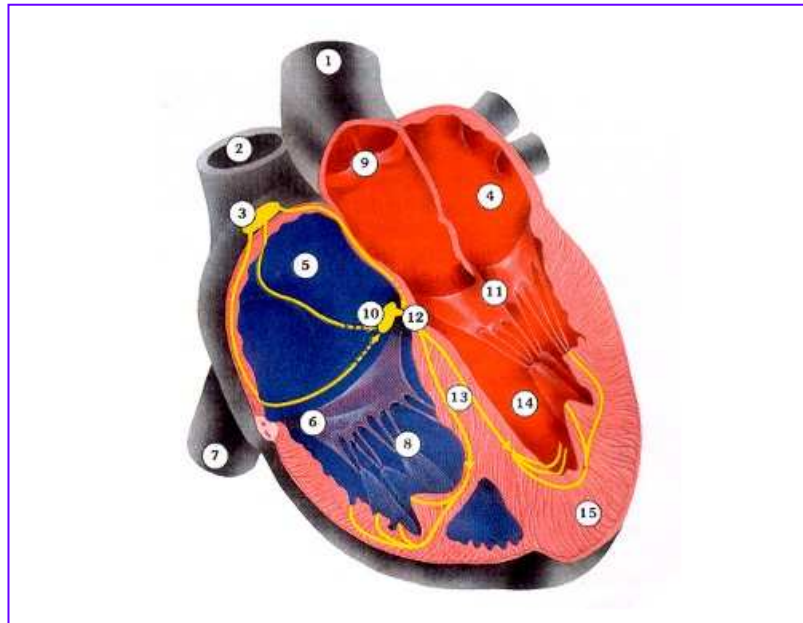
V. Etude d'un modèle équivalent.

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

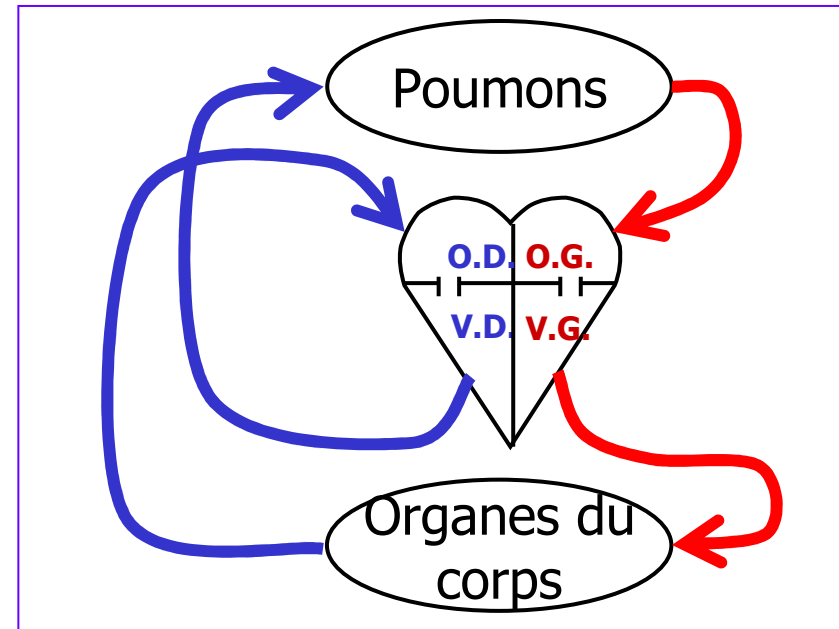
VI. Conclusion.

- ❖ Conclusion sur la validité du modèle équivalent.

Anatomie du cœur et électrophysiologie 1



- 4. Oreillette gauche
- 14. Ventricule gauche
- 5. Oreillette droit
- 8. Ventricule droit



- 3. Nœud sinusal.
- 4. Nœud auriculo-ventriculaire
- 12. Système de His-Bundel
- 13. Réseau de Purkinje

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

Mise en situation et
Problématique.

Généralités.

Principales arythmies
Cardiaques.

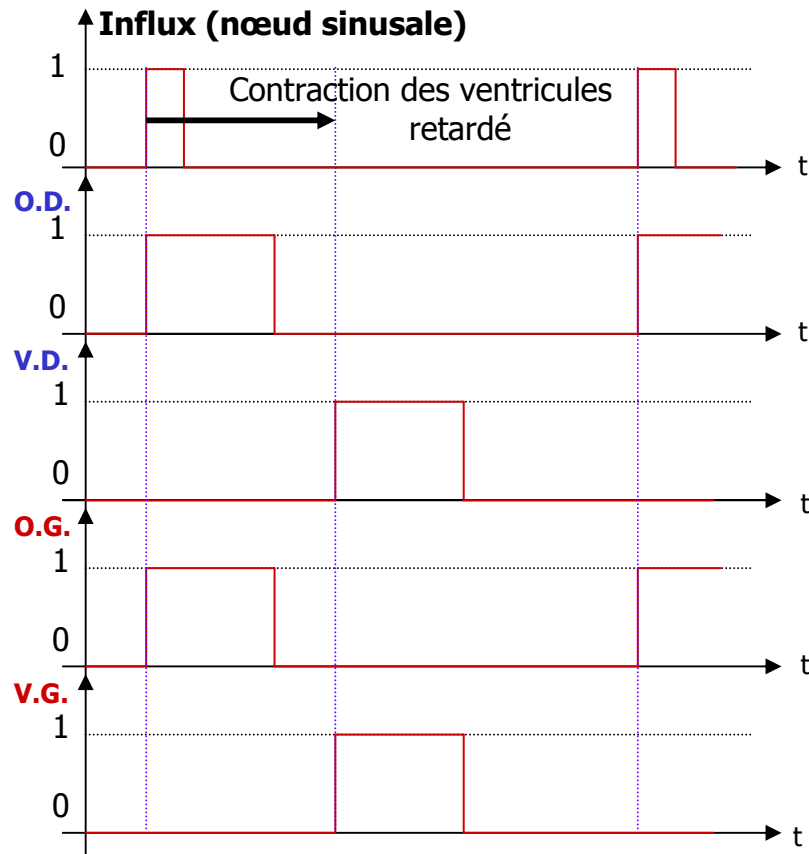
Le pacemaker.

Etude d'un modèle
Équivalent.

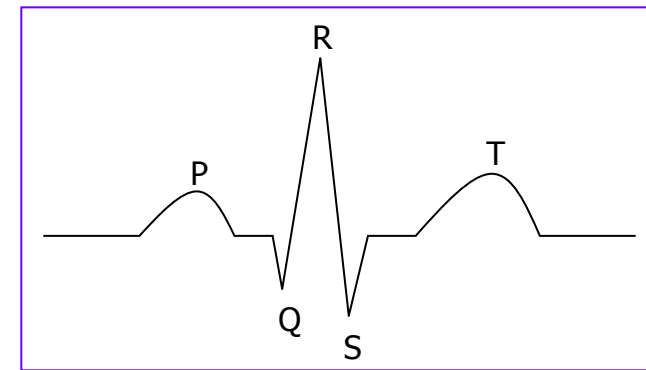
Conclusion.

Electrophysiologie et chronogrammes

❖ Chronogramme:



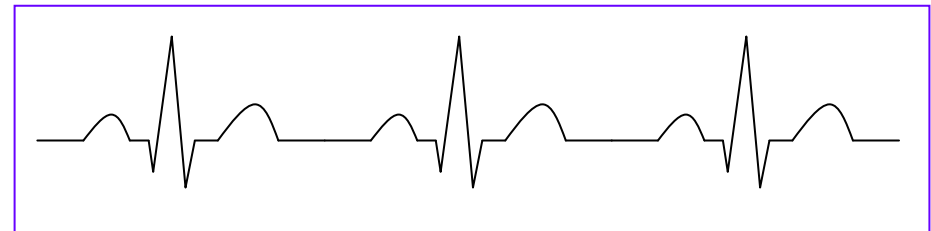
❖ Electrocardiogramme normal:



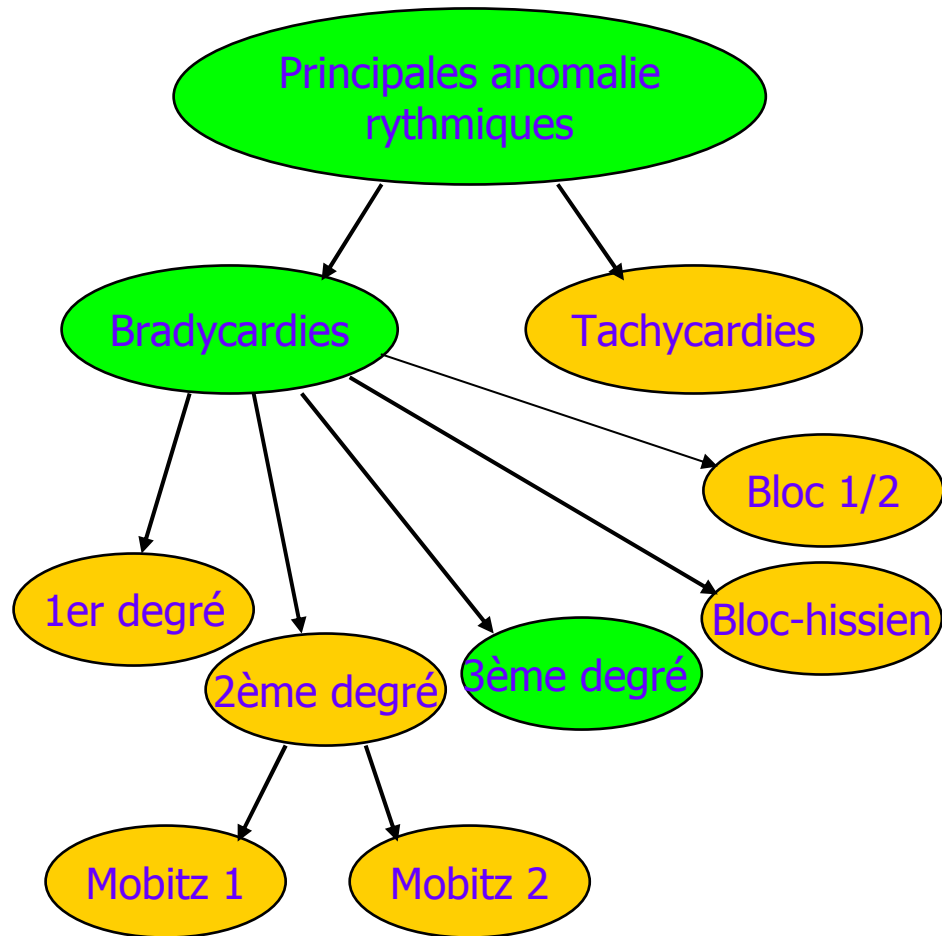
Onde P: dépolarisation des oreillettes.

Espace QRS: dépolarisation ventriculaire et repolarisation des oreillettes.

Espace ST: repolarisation ventriculaire.



Principales arythmie cardiaque



❖ Cœur normal:

Pulsation cardiaque entre 60 et 100 cp/min.

❖ Bradycardie:

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

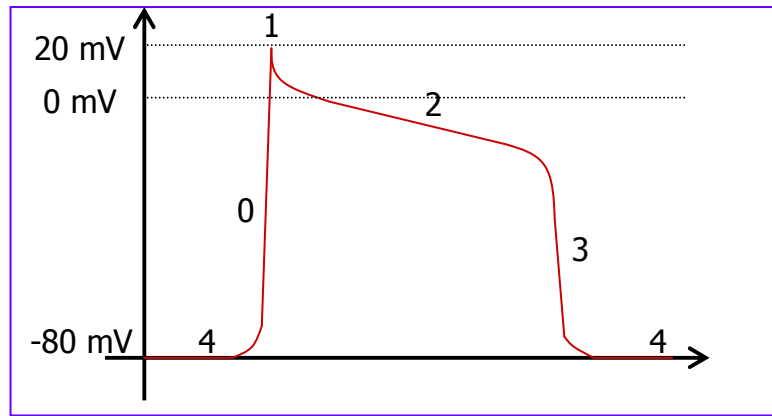
❖ Pathologie:

Rythme cardiaque inférieur à 60 cp/min

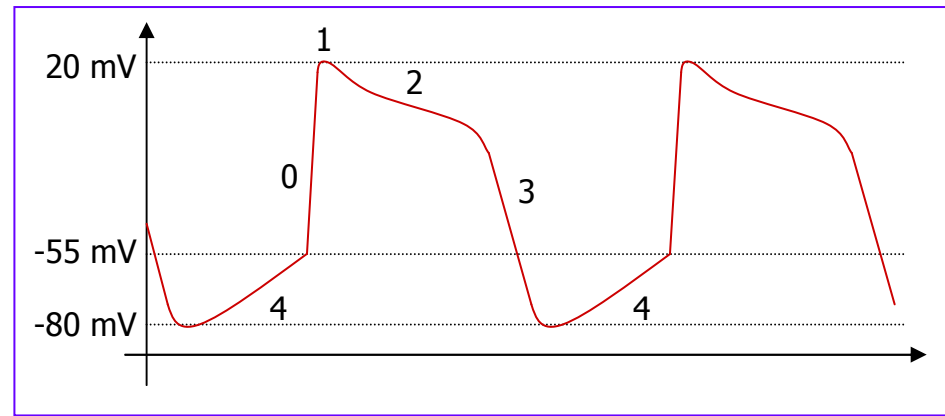
❖ B.A.V. (Bloc Atrio-ventriculaire) du 3ème degré:

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

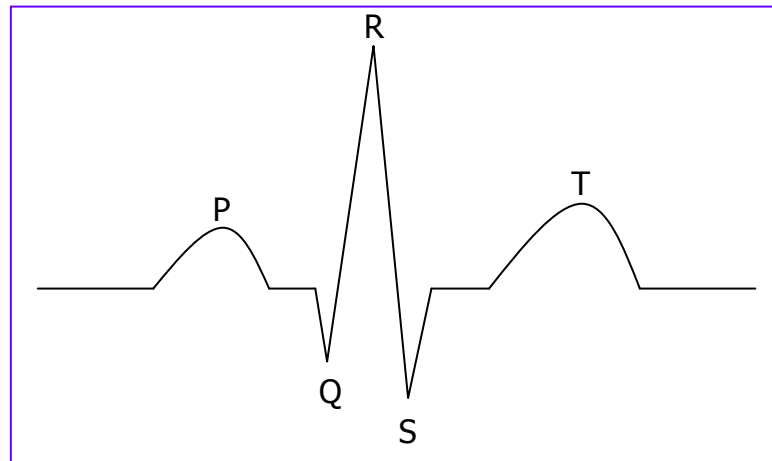
B.AV. du 3ème degré



Potentiel d'action: myocyte



Potentiel d'action: Cellule conductrice



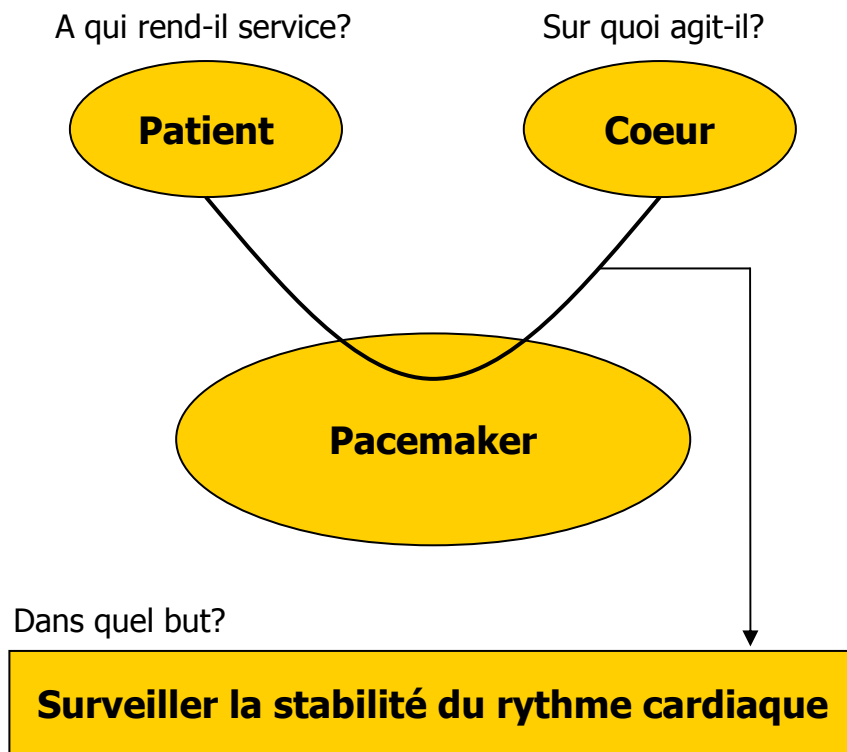
Electrocardiogramme normal

- 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

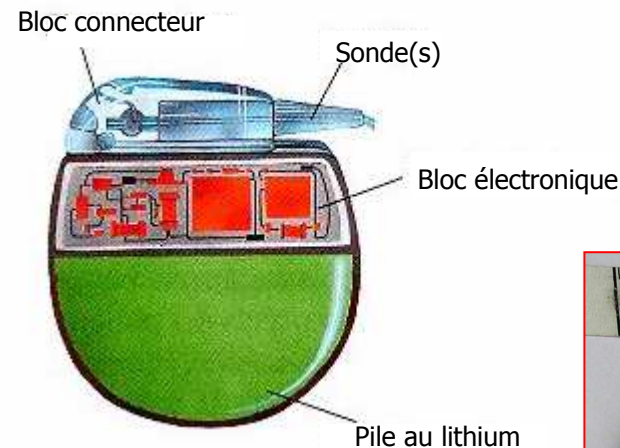
❖ Diagramme bête à cornes:



❖ Fonctionnement du pacemaker:

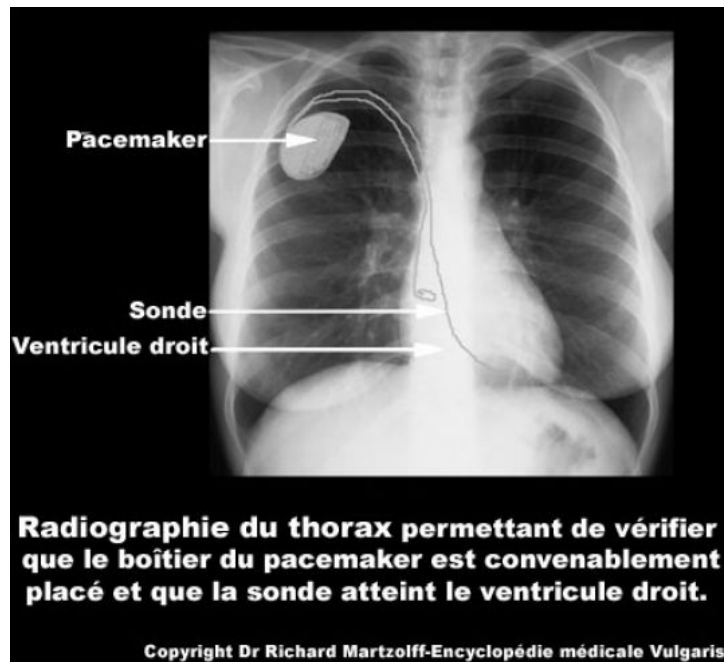
Un pacemaker ou stimulateur cardiaque a pour but d'envoyer une impulsion électrique au cœur lorsque le rythme de celui-ci est trop faible, ce qui provoque sa contraction.

❖ Constitution du pacemaker:



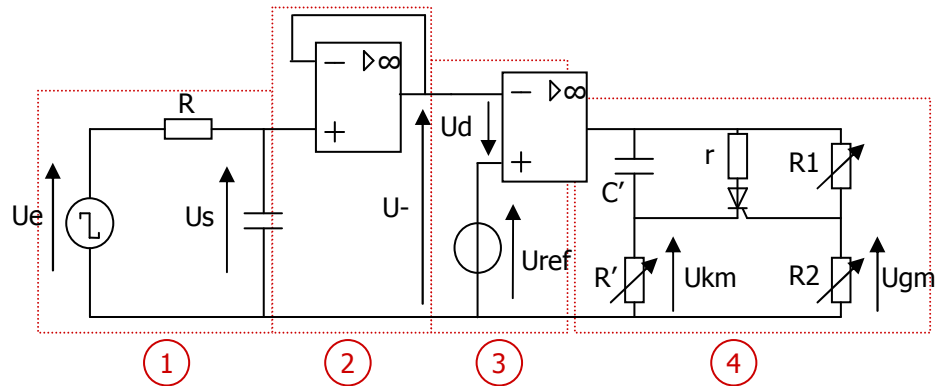
Localisation et électrocardiogrammes

❖ Localisation.

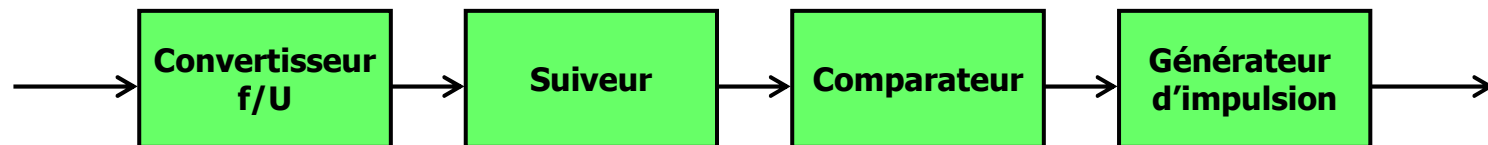


❖ Electrocardiogrammes (ECG).

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.
-------------------------------------	--------------	-----------------------------------	---------------	-------------------------------	-------------

