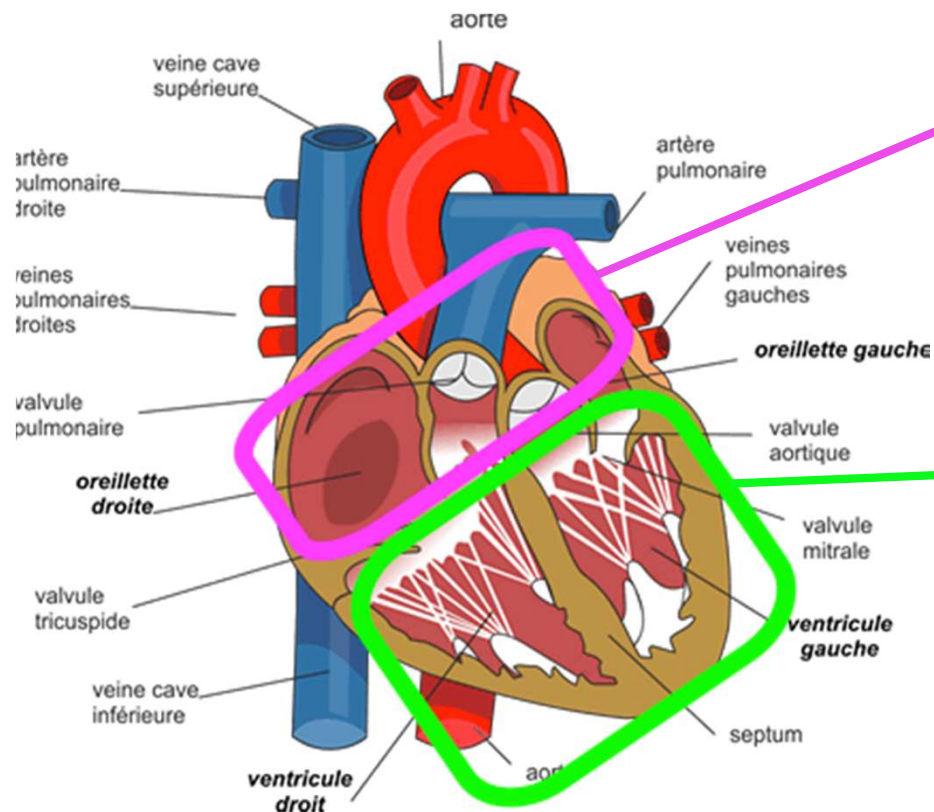


Les troubles du rythme cardiaque

Cours IFSI

1 – Rappel anatomique : le cœur : un organe à 2 « étages »



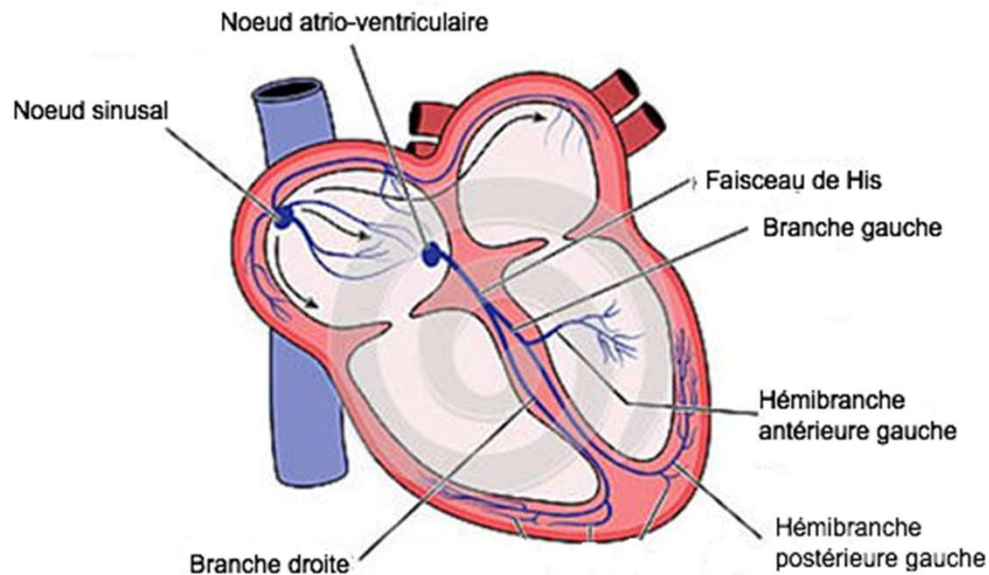
L'étage des oreillettes par lequel le sang revient dans le cœur.
Ce n'est pas l'étage vitale du cœur.
Un trouble du rythme des oreillettes ne nécessite donc pas habituellement un traitement en extrême urgence

L'étage des ventricules par lequel le sang repart du cœur.
C'est l'étage vitale du cœur. Un trouble du rythme des ventricules nécessite donc un traitement en extrême urgence



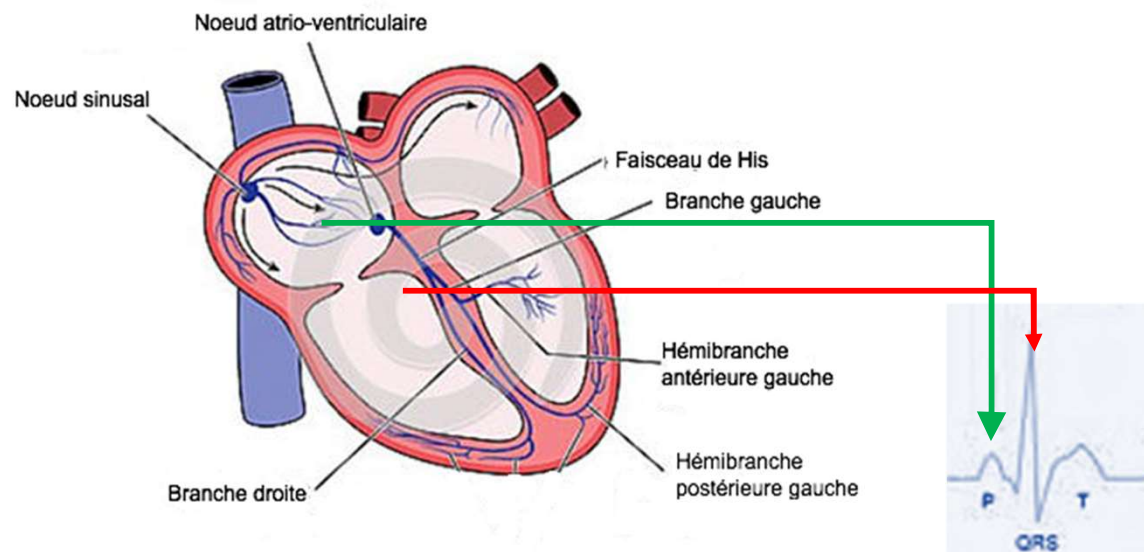
1 – Rappel anatomique : le tissu électrique cardiaque.

A chaque battement cardiaque :



1. Le nœud sinusal déclenche l'activation du cœur (en relation avec le système nerveux autonome)
2. L'électricité utilise des microcircuits multiples pour activer les oreillettes.
3. Ces microcircuits convergent vers le nœud atrioventriculaire qui active alors électriquement les ventricules par le faisceau de His puis ses branches de divisions.

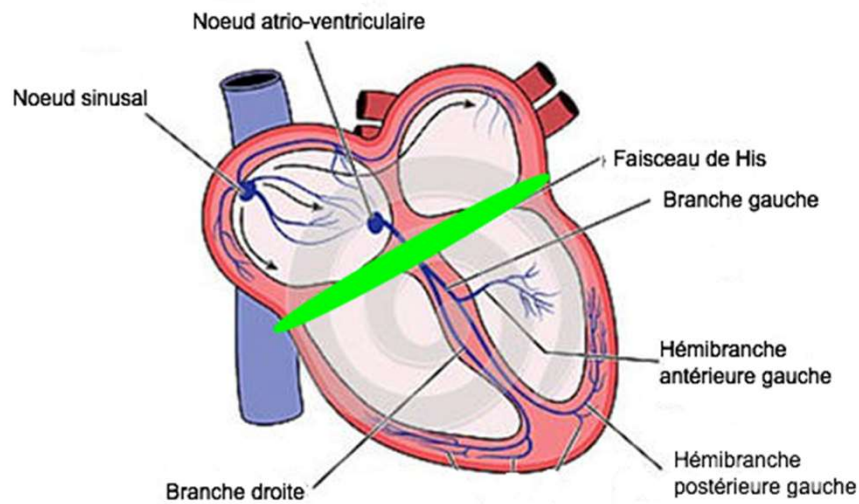
1 – Rappel anatomique : le tissu électrique cardiaque.



- Sur l'ECG :

1. L'onde p correspond à l'activation des oreillettes
2. L'activité du nœud atrioventriculaire et du His n'est pas visible
3. L'onde qrs correspond à l'activation des ventricules

1 – Rappel anatomique : le tissu électrique cardiaque.



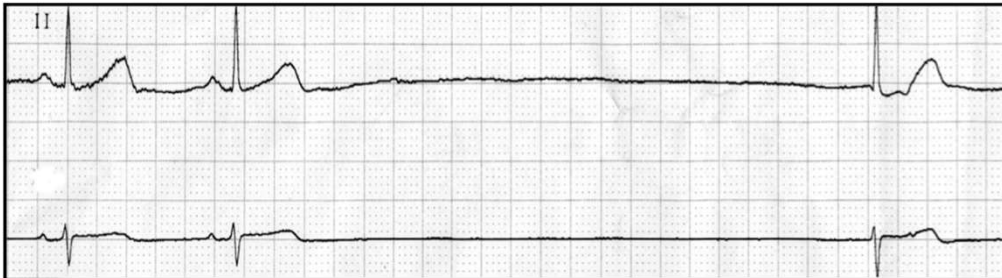
- Il y a un anneau fibreux électriquement neutre entre les oreillettes et les ventricules.
- L'électricité cardiaque passe donc des oreillettes aux ventricules uniquement par le nœud atrio-ventriculaire et le faisceau de His

2 – Les pathologies du rythme cardiaque

	Ralentissement du rythme (Les bradycardies)	Accélération du rythme (Les tachycardies)
A l'étage de l'oreillette	Dysfonction sinusale	Fibrillation atriale Flutter atriale Tachycardie atriale
A l'étage de la jonction entre les oreillettes et les ventricules	Bloc atrioventriculaire	Tachycardie jonctionnelle
A l'étage des ventricules	Dissociation électromécanique Asystolie	Tachycardie ventriculaire Fibrillation ventriculaire



La dysfonction sinusale



- Présentation clinique : Malaise ou syncope
- ECG : Pas d'onde p
- Traitement : implantation d'un stimulateur cardiaque en l'absence de cause réversible (médicaments ralentisseurs du cœur comme les bêtabloquants ou les antiarythmiques...)

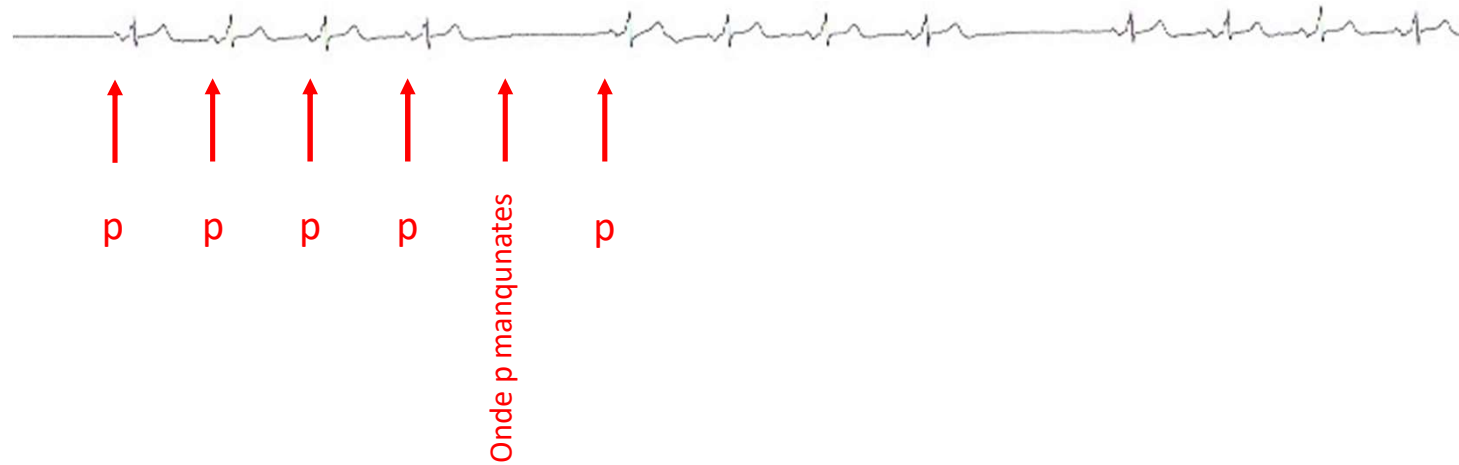
La dysfonction sinusale



- Autre exemple de tracée sans onde p

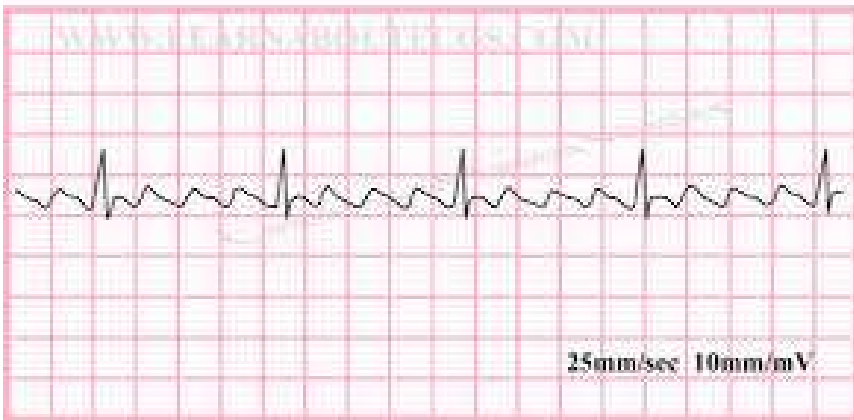
La dysfonction sinusale

- Autre forme de dysfonction sinusale : le bloc sino atriale 2ème degré : il manque une onde p sur 5



Les tachycardies de l'oreillette (1) : le flutter

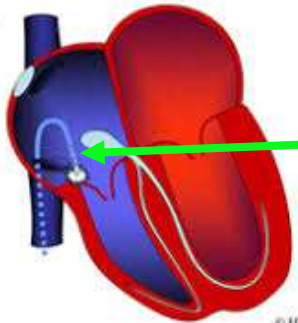
Atrial Flutter



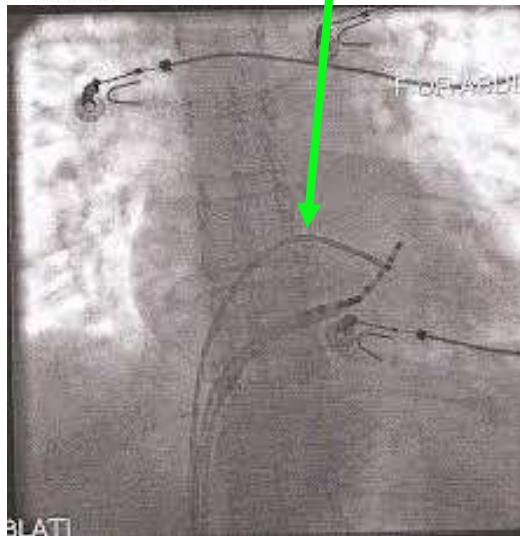
- Présentation clinique : palpitation, dyspnée, insuffisance cardiaque parfois angine de poitrine
- ECG : Pas d'onde p remplacées par des ondes f « en toit d'usine »
- Traitement : ablation endocavitaire + anticoagulant (qui peuvent être ensuite stoppés en cas de succès d'ablation)

Les tachycardies de l'oreillette (1) : l'ablation du flutter

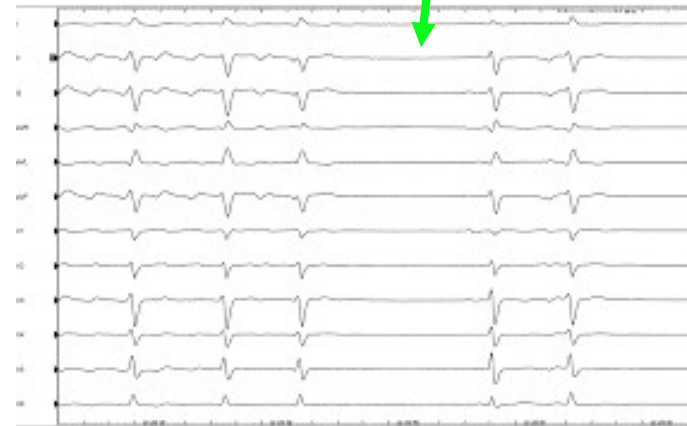
Catheter Ablation
of Typical
Atrial Flutter



1 - on monte des sondes électriques dans le cœur par la veine fémorale.

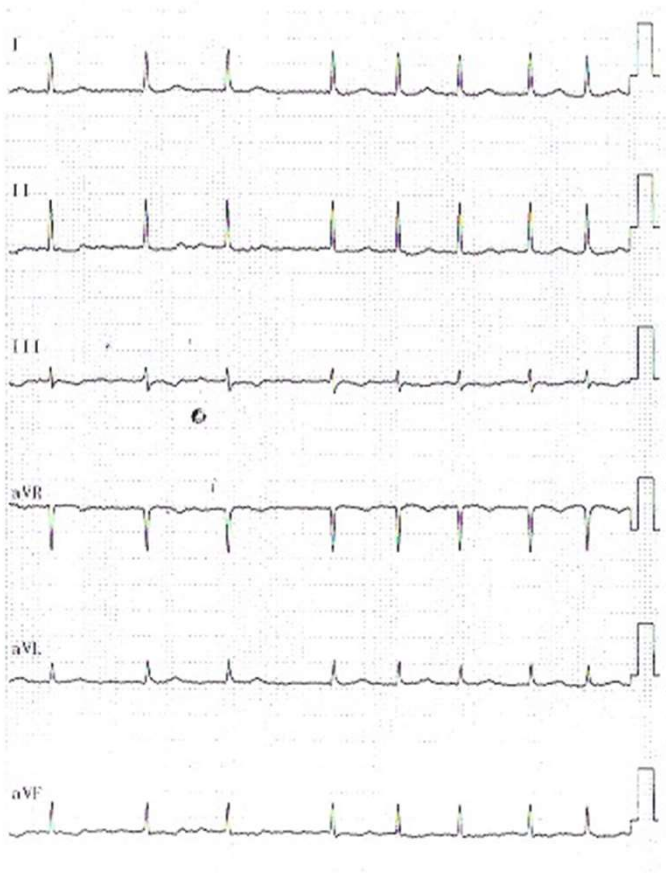


2 = Quand on pense qu'on est bien placé sur le flutter, on envoie des « tirs » de courant de radiofréquence



Exemple d'une arrêt de flutter au cours d'un tir de radiofréquence

Les tachycardies de l'oreillette (2) : la fibrillation atriale



- Présentation clinique : palpitation, dyspnée, insuffisance cardiaque parfois angine de poitrine
- ECG : Pas d'onde p remplacées par des ondes f anarchiques
- Traitement : anticoagulant à vie (car jamais de succès de traitement à 100 %). Médicaments anti arythmiques. Choc électrique en cas d'échec ou de mauvaise tolérance. Ablation dans certains cas

Les tachycardies de l'oreillette (3) : problématique de l'anticoagulation



Exemple de thrombus de l'oreillette gauche diagnostiqué à l'échographie trans oesophagienne

- Lorsqu'un patient présente une tachycardie de l'oreillette, il y a un **risque de formation de thrombus** (caillots de sang) dans l'oreillette. Si le thrombus sort de l'oreillette, il peut aller se « coincer » dans la circulation et donner des accidents ischémiques (**accidents vasculaires cérébraux +++**). On parle d'embols de thrombus

Les tachycardies de l'oreillette (3) : problématique de l'anticoagulation

- La plupart du temps, une personne qui fait une tachycardie de l'oreillette doit recevoir un traitement anticoagulant pour prévenir ce risque :
 1. Anticoagulant direct : apixaban (Eliquis), rivaroxaban (Xarelto) dabigatran (Pradaxa). Ils ne nécessitent pas de surveillance par prise de sang. Ils sont contre – indiqués dans l'insuffisance rénale sévère.
 2. Antivitamine K : fluindione (Préviscan) Acénocoumarol (Sintrom) warfarine (Coumadine). Ils nécessitent une prise de sang régulière, l'INR pour évaluer la fluidité du sang. Une personne bien traité par antivitamine K doit avoir un INR entre 2 et 3
- Le problème de ces traitements est qu'il y a un **risque d'hémorragie** puisqu'ils fluidifient le sang. Il faut dans certains cas peser le rapport bénéfice /risque avant de les prescrire (personnes âgées, patients avec pathologies à risque hémorragiques...)

Les tachycardies de l'oreillette (4) : comment bien choquer une tachycardie de l'oreillette ?

- Dans certains cas on tente d'arrêter les tachycardies de l'oreillette par un choc électrique externe sous anesthésie générale (surtout la fibrillation atriale).
- Il faut :
 1. être sûr que le patient n'a pas de thrombus :
 - soit parce qu'il reçoit un traitement anticoagulant depuis au moins 3 à 4 semaines
 - soit parce qu'il a eu une échographie trans oesophagienne (ETO)
 2. que le patient n'est pas d'hypokaliémie (risque de fibrillation ventriculaire)
 3. que le patient n'est pas de traitement par digoxine (risque de fibrillation ventriculaire)

Les tachycardies de l'oreillettes (4) : comment bien choquer une tachycardie de l'oreillette ?



Réalisation de l'échographie transoesophagienne



Patient endormi avec électrodes de défibrillation sur le thorax



ECG en fibrillation atriale

Choc électrique

Réapparition des ondes p

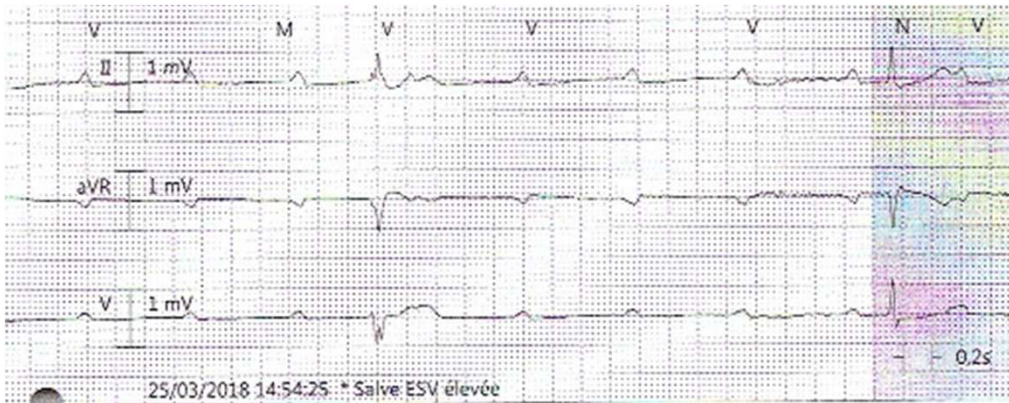
Les blocs atrio-ventriculaires (1)



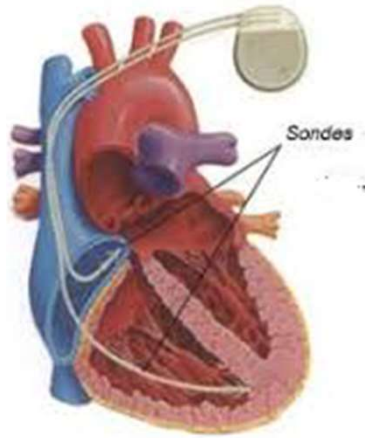
- Présentation clinique : malaise, syncope
- ECG : ondes p non suivies d'ondes qrs
- Traitement : implantation d'un stimulateur cardiaque en l'absence de cause réversible (médicaments ralentisseurs du cœur comme les bêtabloquants ou les antiarythmiques), hyperkaliémie sévère...

Les blocs atrio-ventriculaires (1)

- Autre forme de bloc atrioventriculaire



Les blocs atrio-ventriculaires (2) : l'implantation d'un stimulateur cardiaque



- Le patient est perfusé dans la veines sous clavières. On descend 2 fils électriques appelés sondes : une dans le ventricule droit, une dans l'oreillette droite.
- Ces deux sondes sont branchées à une stimulateur électrique placé sous la peau dans l'épaule

Les blocs atrio-ventriculaires (2) : l'implantation d'un stimulateur cardiaque

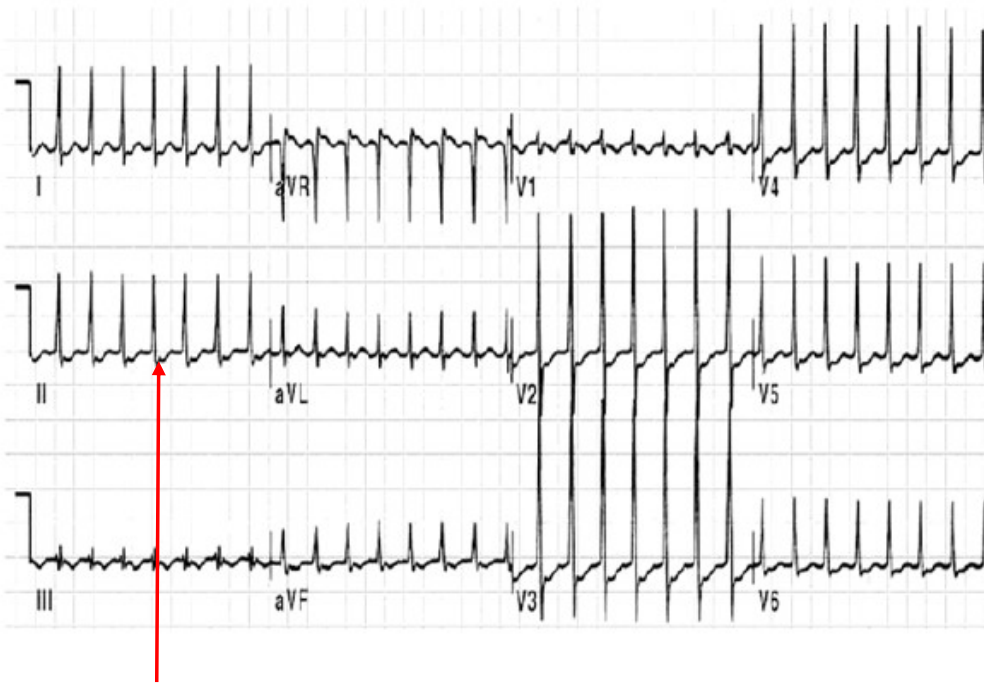


- Après implantation d'un stimulateur cardiaque, on voit les « spikes » liés aux impulsions électriques envoyés par le stimulateur.

• Spike atrial

• Spike ventriculaire

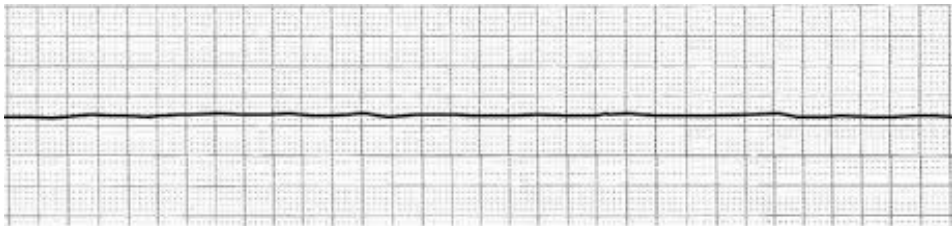
Les tachycardies jonctionnelles :



À la fin du qrs, on voit une légère déformation liée à l'onde p rétrograde (qui remonte à l'envers)

- Présentation clinique : palpitation, malaise, angine de poitrine
- ECG : tachycardie à complexe qrs fins avec onde p rétrograde
- Traitement : en urgence : manœuvre vagale, striadyne
ensuite : parfois anti arythmique voire ablation dans certains cas mais risque de bloc atrioventriculaire dans environ 1% des cas car on ablate dans la zone de la jonction atrioventriculaire

L'asystolie



- Présentation clinique : arrêt cardiaque du patient
- ECG : rien !
- Traitement : réanimation en urgences (oxygénation, massage cardiaque ...)
Adrénaline, dobutamine
- En cardiologie, traduit souvent une pathologie cardiaque très évoluée avec faible espoir de réanimation

La dissociation électromécanique

- Présentation clinique : arrêt cardiaque du patient

- ECG : quasi normal !

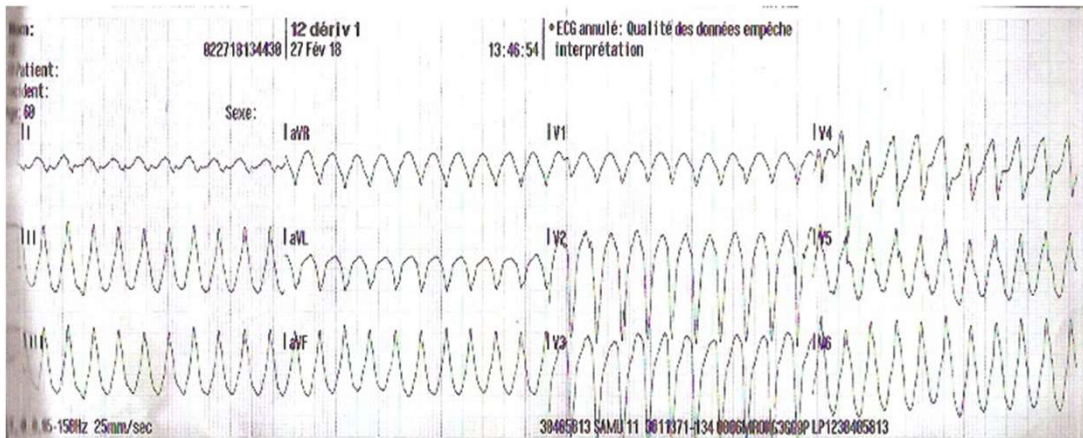


- Traitement : réanimation en urgences (oxygénation, massage cardiaque ...)

Adrénaline, dobutamine

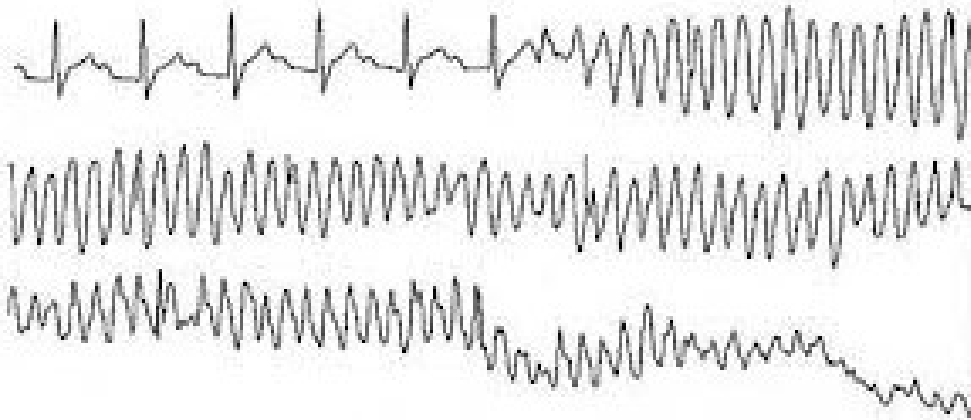
- En cardiologie, traduit souvent une pathologie cardiaque très évoluée avec faible espoir de réanimation

Les tachycardies ventriculaires



- Présentation clinique : palpitation, syncope, malaise insuffisance cardiaque, angine de poitrine
- ECG : complexes qrs larges organisés masquant les ondes p
- Traitement : en urgences bétabloquants + anti arythmique. Choc électriques en cas d'échec. Ablation dans certains cas et défibrillateur à discuter dans un second temps

Les fibrillations ventriculaires (1)



- Présentation clinique : arrêt cardiaque brutale
- ECG : démarrage brutale d'un tachycardie très anarchiques à complexes qrs larges
- Traitement : **Choc électrique en urgences**

Les fibrillations ventriculaires (1) : Les 3 types de défibrillation.



- Défibrillation manuelle :

L'appareil doit être branché par un personnel compétent.

Si le tracé paraît être un trouble du rythme ventriculaire, le soignant applique le choc électrique de façon manuel.

C'est ce type d'appareil qu'on retrouve dans les hôpitaux

Les fibrillations ventriculaires (1) : Les 3 types de défibrillation.



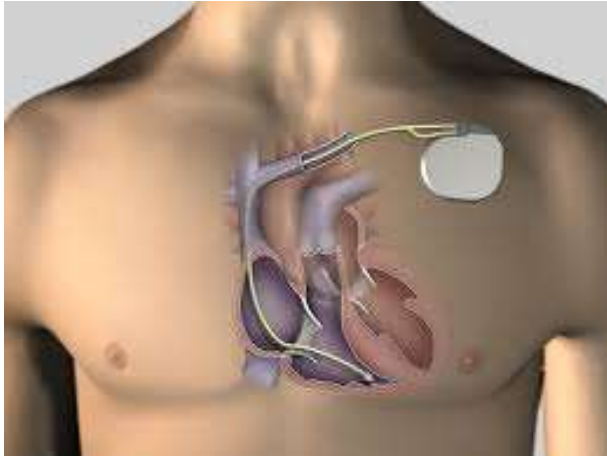
- Défibrillation semi – automatique

Toute personne est susceptible de brancher cet appareil

Une fois l'appareil branché, c'est l'appareil lui-même qui indique s'il est recommandé ou non de choquer

C'est ce type d'appareil qu'on retrouve dans les lieux publics très fréquentés (gare, aéroports...)

Les fibrillations ventriculaires (1) : Les 3 types de défibrillation.



- Défibrillation automatique implantable

Même technique d'implantation que le stimulateur cardiaque (attention l'appareil est plus gros)

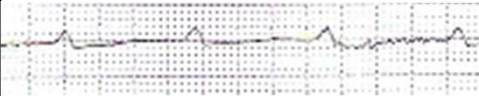
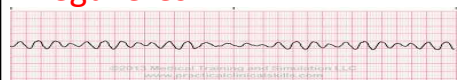
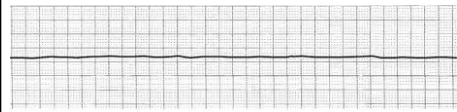
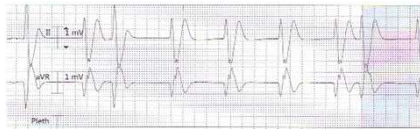
L'appareil écoute en permanence le cœur du patient et déclenche un choc électrique s'il juge qu'il y a un trouble du rythme ventriculaire dangereux

Que faire en cas de mort – subite ?

Que faire en cas de mort – subite ?

- Un ECG

Que faire en cas de mort – subite ? Les 4 façons de mourir...

	Tracé ECG	Espoir de survie	Que faire en plus des mesures de réanimations ?
Le bloc atrio ventriculaire sans échappement	<p>Que des ondes p sans qrs</p> 	Très important. Le patient, s'il est sauvé, reprendra une vie normale avec un stimulateur cardiaque	Isoprénaline intraveineux Sonde d'entraînement cardiaque provisoire
La fibrillation ventriculaire	<p>Activité anarchique très irrégulières</p> 	Important. Le patient pourra, s'il est sauvé, bénéficier de traitement	Choc électrique externe en extrême urgence
L'asystolie	<p>Tracé plat</p> 	Très faible. Traduit un cœur « très fatigué »	Adrénaline intraveineux
La dissociation électromécanique	<p>Tracé bizarrement normal</p> 	Très faible. Traduit un cœur « très fatigué »	Adrénaline intraveineux

Conclusion

- Penser à faire un ECG en cas d'arrêt cardiaque
- Faire un choc électrique en cas de fibrillation ventriculaire