



# INTERPRÉTATION DU RYTHME À 3 DÉRIVATIONS

Formation paramédicale en soins primaires

Module : 04

Section: 02b

Interprétation du rythme à 3 dérivations

# **RYTHMES**



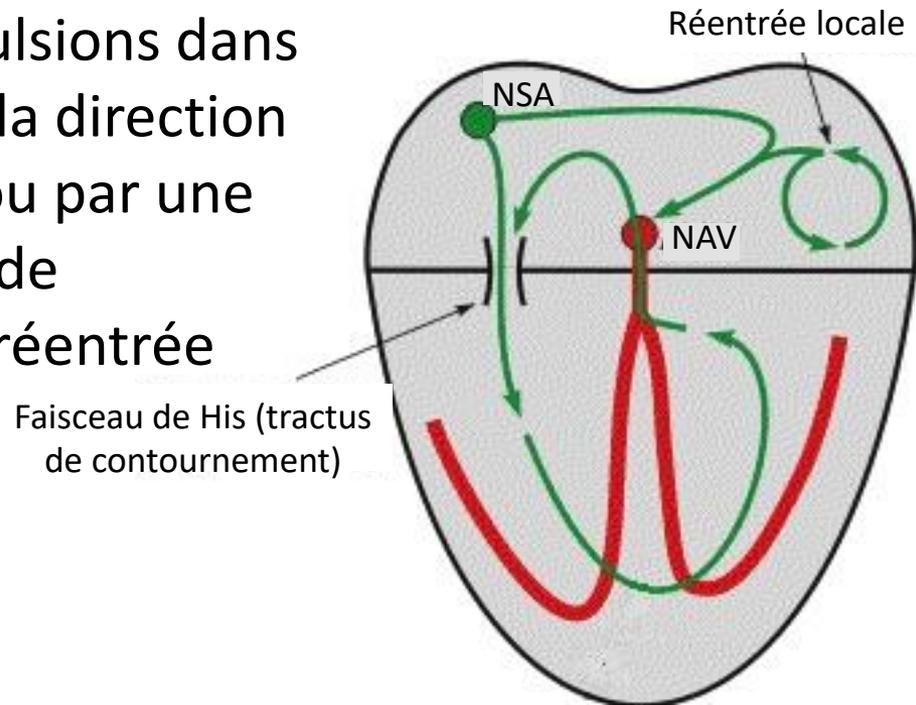
- Fréquence
  - 60-100 battements/min
- Rythme
  - Régulier
- Ondes P
  - Normales, positives, seulement avant chaque complexe QRS
- Intervalle PR
  - 0,12 à 0,20 s
- Complexe QRS
  - Normal, durée de < 0,12 s

- Tout rythme qui n'est pas un rythme sinusal normal est appelé **dysrythmie**
- Ce ne sont pas toutes les dysrythmies qui requièrent un traitement. Il arrive souvent que des patients vivent avec une dysrythmie connue
- Toutefois, parfois, la dysrythmie peut mettre la vie en danger et nécessite une intervention immédiate

- Voici certaines causes courantes de dysrythmie :
  - Ischémie myocardique, nécrose, infarctus
  - Déséquilibre du système nerveux autonome
  - Distension des cavités du cœur
  - Anomalies des gaz du sang
  - Déséquilibres électrolytiques
  - Traumatisme au myocarde
  - Effets et toxicité des médicaments
  - Électrocution
  - Hypothermie
  - Dommages au système nerveux central
  - Événements idiopathiques

- Normalement, lors de la conduction dans le cœur, les cardiomyocytes conduisent l'impulsion pour la dépolarisation
- Toutefois, parfois, d'autres cardiomyocytes à l'extérieur de la conduction peuvent produire une impulsion
  - Lorsque cela se produit, les cardiomyocytes sont connus comme des **foyers ectopiques**
  - Ces cellules irritables peuvent produire un battement unique supplémentaire = **battement ectopique**

- Autre que les foyers ectopiques, la réentrée est une autre anomalie des impulsions qui peut se produire
- Réentrée
  - Maladie ou ischémie qui produit deux branches pour une voie de conduction
  - Il y a une réentrée des impulsions dans la voie de conduction dans la direction opposée (réentrée locale) ou par une voie de conduction directe de l'oreillette aux ventricules (réentrée globale)



- Lors de l'interprétation du rythme, les dysrythmies sont classées en fonction des éléments suivants :
  - Origine
    - Changements dans l'automaticité par rapport aux perturbations de la conduction
  - Ampleur
    - Majeure ou mineure
  - Gravité
    - Mortelle ou non mortelle
  - Site d'origine

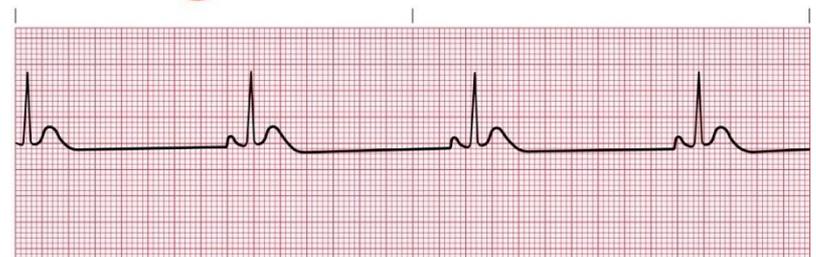
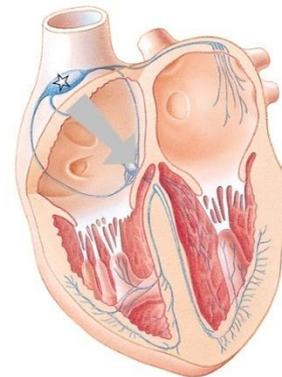
- Dysrythmies prenant naissance dans le nœud sinusal
- Dysrythmies prenant naissance dans l'oreillette
- Dysrythmies prenant naissance dans la jonction auriculoventriculaire (blocs auriculoventriculaires)
- Dysrythmies prenant naissance dans les ventricules
- Dysrythmies découlant des troubles de la conduction

- Bradycardie sinusale
- Tachycardie sinusale
- Dysrythmie sinusale
- Arrêt sinusal

## Règles d'interprétation

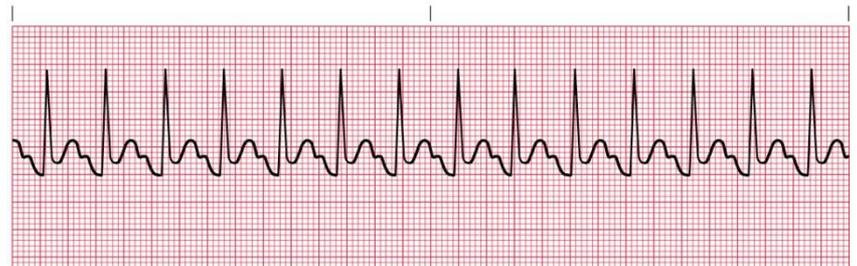
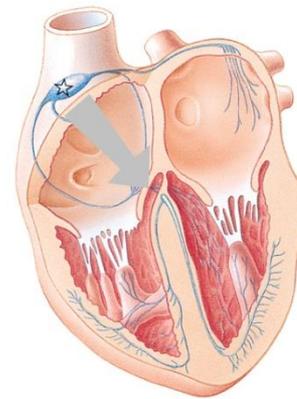
### Bradycardie sinusale

Fréquence	<b>Moins de 60</b>
Rythme	<i>Régulier</i>
Site du stimulateur	<i>Nœud sinusal</i>
Ondes P	<i>Positives et normales</i>
Intervalle PR	<i>Normal</i>
QRS	<i>Normal</i>



- **Étiologie**
  - Augmentation du tonus parasympathique (vagal), maladie intrinsèque du nœud sinusal, effets médicamenteux
  - Condition normale chez des personnes en bonne santé et en bonne forme physique
- **Signification clinique**
  - Peut entraîner une diminution du débit cardiaque, l'hypotension, l'angine ou des symptômes de troubles du système nerveux central
  - Peut n'avoir aucune signification chez une personne en bonne santé et en bonne forme physique
- **Traitement**
  - Généralement pas nécessaire, sauf en présence d'irritabilité ventriculaire ou d'hypotension

<i>Règles d'interprétation</i>	
<b>Tachycardie sinusale</b>	
Fréquence	<b><i>Au-dessus de 100</i></b>
Rythme	<b><i>Régulier</i></b>
Site du stimulateur	<b><i>Nœud sinusal</i></b>
Ondes P	<b><i>Positives et normales</i></b>
Intervalle PR	<b><i>Normal</i></b>
QRS	<b><i>Normal</i></b>

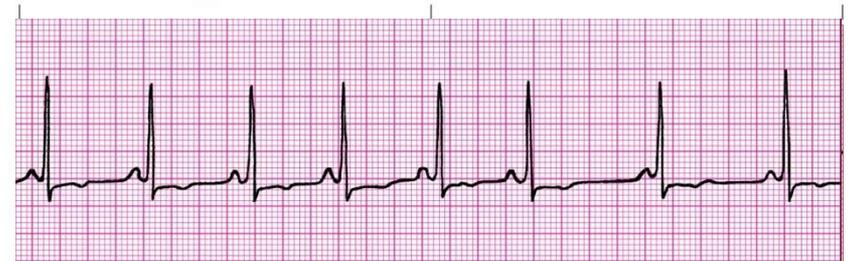
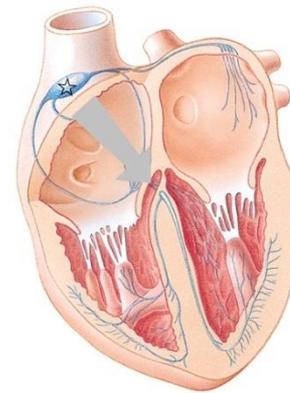


- **Étiologie**
  - Elle découle d'une hausse de la fréquence de la décharge du nœud sinusal
  - Elle a plusieurs causes : exercice, fièvre, anxiété, hypovolémie, anémie, insuffisance de la pompe, augmentation du tonus sympathique, hypoxie, hypothyroïdie
- **Signification clinique**
  - Diminution du débit cardiaque pour les fréquences de > 140
  - Ischémie ou infarctus provoqué par des fréquences très rapides
- **Traitement**
  - Recherche à corriger la cause sous-jacente

## *Règles d'interprétation*

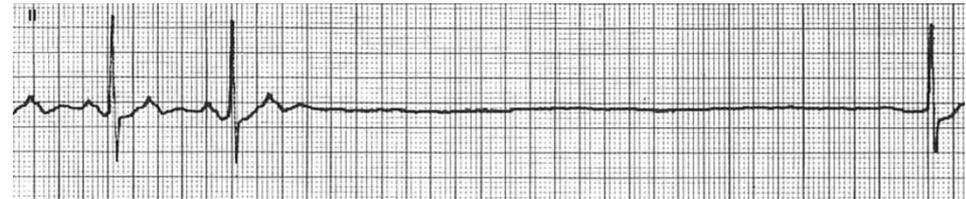
### **Dysrythmie sinusale**

Fréquence	<b>60–100</b>
Rythme	<b>Irrégulier</b>
Site du stimulateur	<b>Nœud sinusal</b>
Ondes P	<b>Positives et normales</b>
Intervalle PR	<b>Normal</b>
QRS	<b>Normal</b>



- Étiologie
  - Elle est souvent un résultat normal, parfois lié au cycle respiratoire
  - Elle peut être causée par le renforcement du tonus vagal
- Signification clinique
  - Variante normale
- Traitement
  - Généralement pas nécessaire

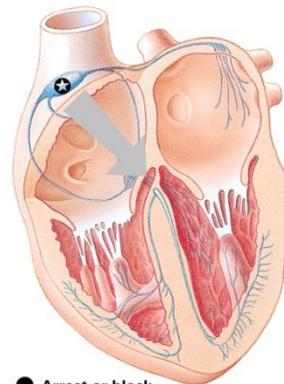
- Syndrome bradycardie-tachycardie
  - Il n'y a habituellement aucun symptôme
  - Les symptômes possibles sont les suivants :
    - Douleur thoracique ou palpitations
    - Confusion ou autres changements dans l'état mental
    - Évanouissement ou quasi-évanouissement, fatigue
    - Essoufflement
- Traitement
  - Symptomatique
    - Pour la bradycardie, un stimulateur cardiaque permanent est nécessaire
    - La tachycardie est traitée avec des médicaments



## Règles d'interprétation

### Arrêt sinusal

Fréquence	<i>Normale à lente</i>
Rythme	<i>Irrégulier</i>
Site du stimulateur	<i>Nœud sinusal</i>
Ondes P	<i>Positives et normales</i>
Intervalle PR	<i>Normal</i>
QRS	<i>Normal</i>



- **Étiologie**
  - Il se produit lorsque le nœud sinusal ne parvient pas à se décharger
  - Il peut découler de l'ischémie du nœud sinusal, de la toxicité digitalique, d'un tonus vagal excessif ou d'une maladie fibreuse dégénérative
- **Signification clinique**
  - Les épisodes fréquents ou prolongés peuvent diminuer le débit cardiaque et provoquer une syncope
  - Les épisodes prolongés peuvent entraîner des rythmes d'échappement
- **Traitement**
  - Aucun si le patient est asymptomatique
  - Traiter la bradycardie symptomatique

- Tachycardie supraventriculaire/ Tachycardie paroxystique supraventriculaire
  - Tachycardie auriculaire multifocale
  - Flutter auriculaire
  - Fibrillation auriculaire

- La tachycardie supraventriculaire (TSV) est le nom donné à toute tachycardie extrême qui provient de la région au-dessus des ventricules (plus précisément au-dessus du faisceau de His)
- La haute fréquence des complexes QRS peut faire en sorte qu'il soit difficile de déterminer la présence d'ondes P
- Une largeur étroite des complexes QRS vient confirmer l'origine supraventriculaire
- Le rythme peut être régulier ou irrégulier

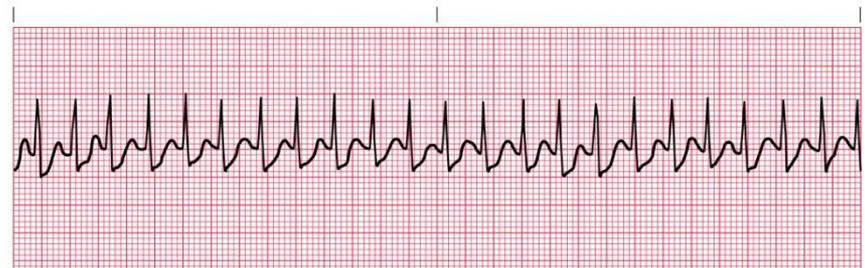
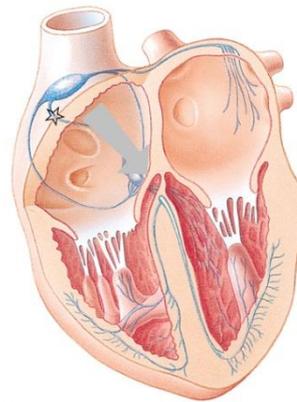
- Bien que la TSV soit un nom général pour un groupe de tachycardies, lorsqu'un patient présente une TSV qui apparaît et disparaît de façon abrupte, on parle alors de tachycardie paroxystique supraventriculaire (TPSV)
  - Habituellement, ce type de tachycardie est le résultat d'une réentrée

- Les rythmes qui tombent sous la classe des TSV sont :
  - Tachycardie auriculaire multifocale
  - Tachycardie auriculaire
  - Flutter auriculaire
  - Fibrillation auriculaire

## *Règles d'interprétation*

### **Tachycardie supraventriculaire**

Fréquence	<b><i>Tachycardique &gt;150bpm</i></b>
Rythme	<b><i>Régulier</i></b>
Site du stimulateur	<b><i>Varie (nœud sinusal, tissu auriculaire, jonction auriculoventriculaire)</i></b>
Ondes P	<b><i>Absentes</i></b>
Intervalle PR	<b><i>Varie selon la source de l'impulsion</i></b>
QRS	<b><i>Normal</i></b>



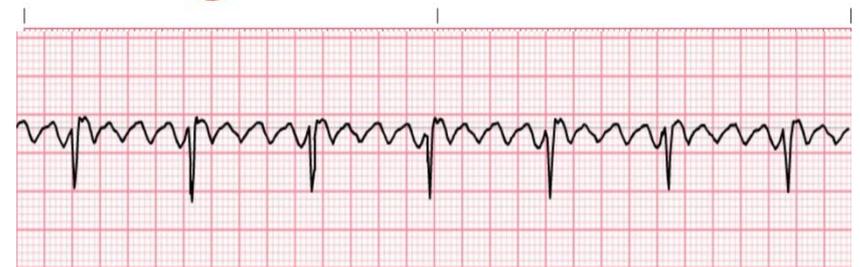
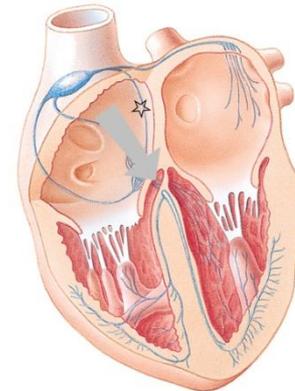
- **Étiologie**
  - La dépolarisation auriculaire rapide supplée le rythme du nœud sinusal
  - Elle peut être provoquée par le stress, le surmenage, le tabagisme, la caféine
- **Signification clinique**
  - Elle peut être bien tolérée pendant de courtes périodes par les patients en bonne santé
  - Une réduction marquée du débit cardiaque peut causer l'angine, l'hypotension ou l'insuffisance cardiaque congestive

- Traitement
  - Manœuvres vagales
  - Thérapie pharmacologique
    - Adénosine
    - Vérapamil
  - Thérapie électrique
    - À considérer si le patient a une FC de 150
    - Cardioversion synchronisée à partir de 100 J

## Règles d'interprétation

### Flutter auriculaire

Fréquence	<i>F. auriculaire de 250-350; f. ventriculaire variable</i>
Rythme	<i>Habituellement régulier</i>
Site du stimulateur	<i>Oreillette (hors du nœud sinusal)</i>
Ondes P	<i>Ondes F présentes</i>
Intervalle PR	<i>Habituellement normal</i>
QRS	<i>Habituellement normal</i>



- Un flutter auriculaire produit une « onde de flutter » classique représentant de multiples ondes P entre les complexes QRS
  - Appelé « tracé en dents de scie »
- Généralement, les impulsions auriculaires sont conduites vers les ventricules selon un ratio répété
  - Enregistrées selon le nombre d'ondes P : le nombres de QRS
    - P. ex : 2:1, 3:1, 4:1

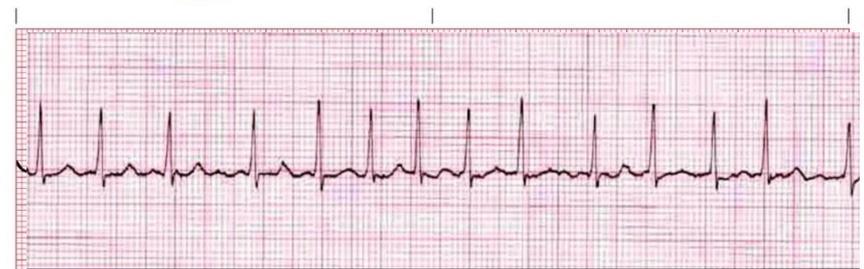
- **Étiologie**
  - Il se produit quand le nœud auriculoventriculaire ne peut pas conduire toutes les impulsions
    - Circuit de réentrée dans l'oreillette droite
  - Les impulsions peuvent être conduites selon des ratios fixes ou variables
  - Il est habituellement associé à une maladie organique comme l'insuffisance cardiaque congestive (rarement à l'infarctus du myocarde)
- **Signification clinique**
  - Il est généralement bien toléré
  - La fréquence ventriculaire rapide peut compromettre le débit cardiaque et engendrer des symptômes
  - Il peut se produire en conjonction avec la fibrillation auriculaire

- Traitement pour ambulancier PSA
  - Thérapie électrique
    - À considérer si la fréquence ventriculaire est de  $> 150$  et symptomatique
    - Cardioversion synchronisée à partir de 100 J
  - Thérapie pharmacologique
    - Bloqueurs de canaux de sodium (procaïnamide)
    - Bêtabloquants (Metoprolol)
    - Bloqueurs des canaux calciques (Diltiazem or Verapamil)
    - Glucosides cardiotoniques (Digoxin)

## Règles d'interprétation

### Fibrillation auriculaire

Fréquence	<i>F. auriculaire de 400-600; f. ventriculaire variable</i>
Rythme	<i>Irrégulièrement irrégulier</i>
Site du stimulateur	<i>Oreillette (hors du nœud sinusal)</i>
Ondes P	<i>Aucune perceptible</i>
Intervalle PR	<i>Aucun</i>
QRS	<i>Normal</i>



- Dans les cas de FA, en raison de la fréquence auriculaire élevée, aucune onde P n'est visible
- En fonction de la conduction des impulsions dans les ventricules, la fréquence ventriculaire est irrégulière et peut varier
  - Lorsque la fréquence ventriculaire est tachycardique = FA avec une réponse ventriculaire rapide

- **Étiologie**
  - Elle découle de multiples foyers ectopiques; la conduction auriculoventriculaire est aléatoire et très variable
  - Elle est souvent associée à une cardiopathie sous-jacente
- **Signification clinique**
  - Les oreillettes ne parviennent pas à se contracter de manière efficace, ce qui réduit le débit cardiaque
  - Elle est bien tolérée lorsque la fréquence ventriculaire est normale
  - Une fréquence ventriculaire élevée ou basse peut entraîner un trouble cardiaque
  - Dysrythmie continue la plus commune

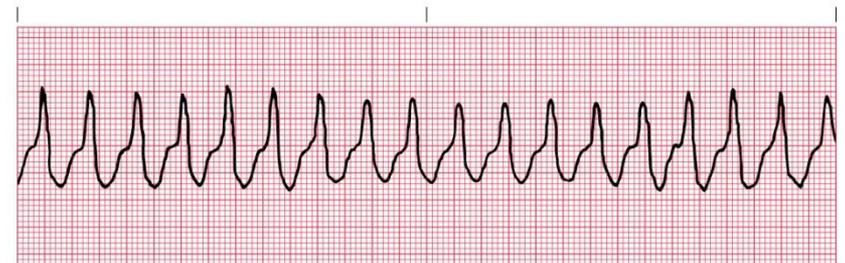
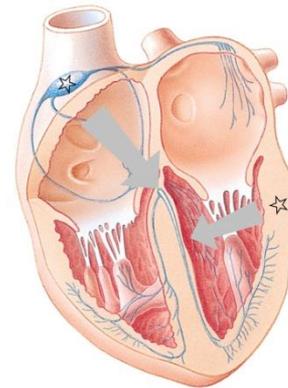
- Traitement pour ambulancier PSA
  - Thérapie électrique
    - À considérer si la fréquence ventriculaire est de  $> 150$  et symptomatique
    - Cardioversion synchronisée à partir de 100 J
  - Thérapie pharmacologique
    - Bloqueurs de canaux de sodium (Procainamide)
    - Bêtabloquants (Metoprolol)
    - Bloqueurs des canaux calciques (Diltiazem or Verapamil)
    - Glucosides cardiotoniques (Digoxin)
    - Anticoagulants (héparine ou warfarine)

- Tachycardie ventriculaire
  - Torsade de Pointes
- Fibrillation ventriculaire

## Règles d'interprétation

### Tachycardie ventriculaire

Fréquence	<b>100–250</b>
Rythme	<b>Habituellement régulier</b>
Site du stimulateur	<b>Ventricule</b>
Ondes P	<b>Aucune</b>
Intervalle PR	<b>Aucun</b>
QRS	<b>&gt; 0,12 s</b>

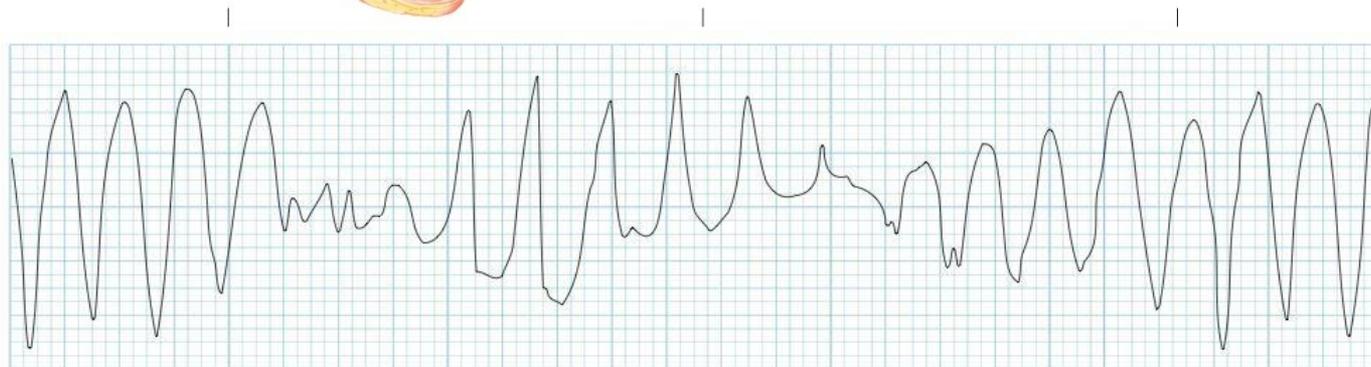
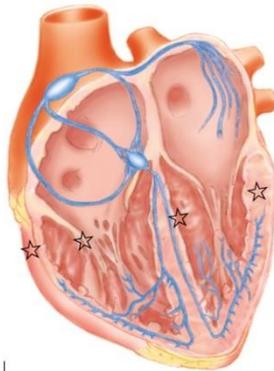


- Étiologie
  - 3 complexes d'échappement ventriculaire consécutifs ou plus à une fréquence de  $>100$  bpm
  - Les causes peuvent inclure l'ischémie myocardique, un tonus sympathique augmenté, de l'hypoxie, des causes idiopathiques, des perturbations de l'équilibre acido-basique ou des déséquilibres électrolytiques
  - La TV peut paraître monomorphe ou polymorphe
  - Si le rythme cesse avant 30 secondes, il s'agit alors d'une salve de TV
  - Si le rythme persiste  $> 30$  secondes, il s'agit alors d'une TV soutenue

- **Étiologie**
  - Il y a trois complexes ventriculaires consécutifs ou plus à un rythme de  $> 100$
  - Elle peut être causée par une ischémie myocardique, une augmentation du tonus sympathique, l'hypoxie, des causes idiopathiques, des perturbations acidobasiques ou des déséquilibres électrolytiques
  - Elle peut être monomorphe ou polymorphe
- **Signification clinique**
  - Le débit cardiaque diminue, éventuellement au point de mettre la vie en danger
  - Elle peut dégénérer en fibrillation ventriculaire

- Signification clinique
  - Le débit cardiaque diminue, éventuellement au point de mettre la vie en danger
  - Elle peut dégénérer en fibrillation ventriculaire
- Traitement
  - Patients avec perfusion
    - Administrer de l'oxygène et établir un accès IV
    - L'ambulancier PSA peut considérer la cardioversion synchronisée immédiate à partir de 100 J pour les patients hémodynamiquement instables
    - L'ambulancier PSA peut administrer 150-300 mg d'amiodarone IV
  - Patients sans perfusion
    - Suivre le protocole pour la fibrillation ventriculaire

- Il s'agit d'une tachycardie ventriculaire polymorphe
- Elle est causée par l'utilisation de certains antiarythmiques



- Tachycardie ventriculaire non soutenue
  - Intervalle QT prolongé pendant les pauses
  - Rythmes QRS de 166-300
  - Intervalle RR très variable
- Traitement par un ambulancier PSA
  - Administrer 1-2 g de sulfate de magnésium dilué dans 100 ml D<sub>5</sub>W pendant 1-2 minutes
  - Ou administrer 150-300 mg d'amiodarone

# Fibrillation ventriculaire

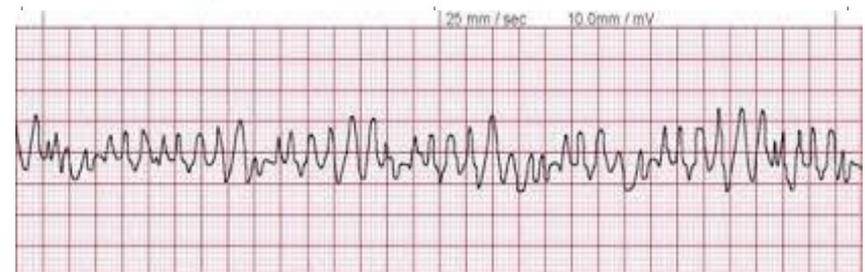
Règles d'interprétation

## Fibrillation ventriculaire

Fréquence	Aucun rythme organisé
Rythme	Aucun rythme organisé
Site du stimulateur	Nombreux foyers ventriculaires
Ondes P	Habituellement absentes
Intervalle PR	Aucun
QRS	Aucun



FV à petite amplitude



FV à grande amplitude

- Étiologie
  - Elle peut avoir bien des causes et est souvent le résultat d'une coronaropathie avancée
- Signification clinique
  - Dysrythmie fatale sans débit cardiaque ni séquence électrique organisée

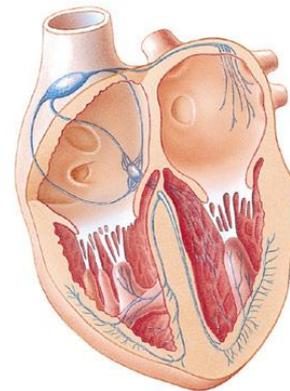
- **Traitement**
  - Amorcer la RCR
  - Défibriller avec un choc de 200 J (360 J avec un défibrillateur monophasique)
  - Dégager les voies respiratoires et installer une intraveineuse
- **L'ambulancier PSA peut considérer :**
  - Épinéphrine 1:10,000 toutes les 3–5 minutes
  - Envisager la thérapie médicamenteuse de deuxième intention
    - Lidocaïne (première dose de 1 mg/kg, doses subséquentes de 0,5 mg/kg toutes les 10 min jusqu'à un maximum de 3 mg/kg)
    - Brétylium, amiodarone, procaïnamide ou sulfate de magnésium (en présence d'une torsade de pointes)

- Asystole
- AEP
- Stimulation cardiaque

## *Règles d'interprétation*

### **Asystole**

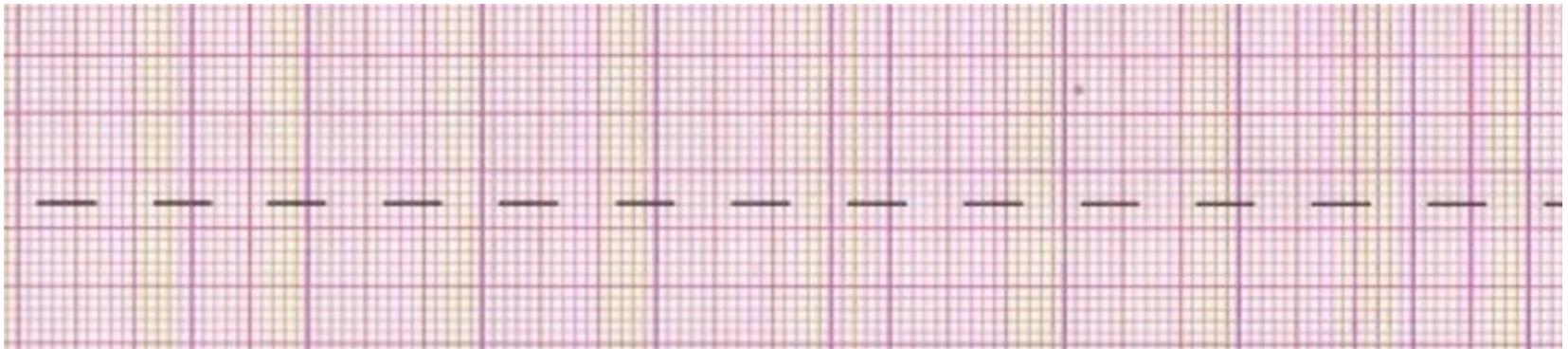
Fréquence	<i>Aucune activité électrique</i>
Rythme	<i>Aucune activité électrique</i>
Site du stimulateur	<i>Aucune activité électrique</i>
Ondes P	<i>Absentes</i>
Intervalle PR	<i>Absent</i>
QRS	<i>Absent</i>



- Étiologie
  - Premier événement de l'arrêt cardiaque, causé par un infarctus étendu du myocarde, une ischémie et une nécrose
  - Elle est le résultat final de la fibrillation ventriculaire
- Signification clinique
  - Elle cause l'arrêt cardiaque
  - Le pronostic de réanimation est sombre

- Traitement
  - Effectuer la RCR et dégager les voies respiratoires
  - Traiter comme une fibrillation ventriculaire en cas de doute sur le rythme sous-jacent
  - L'ambulancier PSA peut administrer des médicaments
    - Épinéphrine, atropine et peut-être bicarbonate de sodium

- Ne paniquez pas lorsque vous voyez ceci :



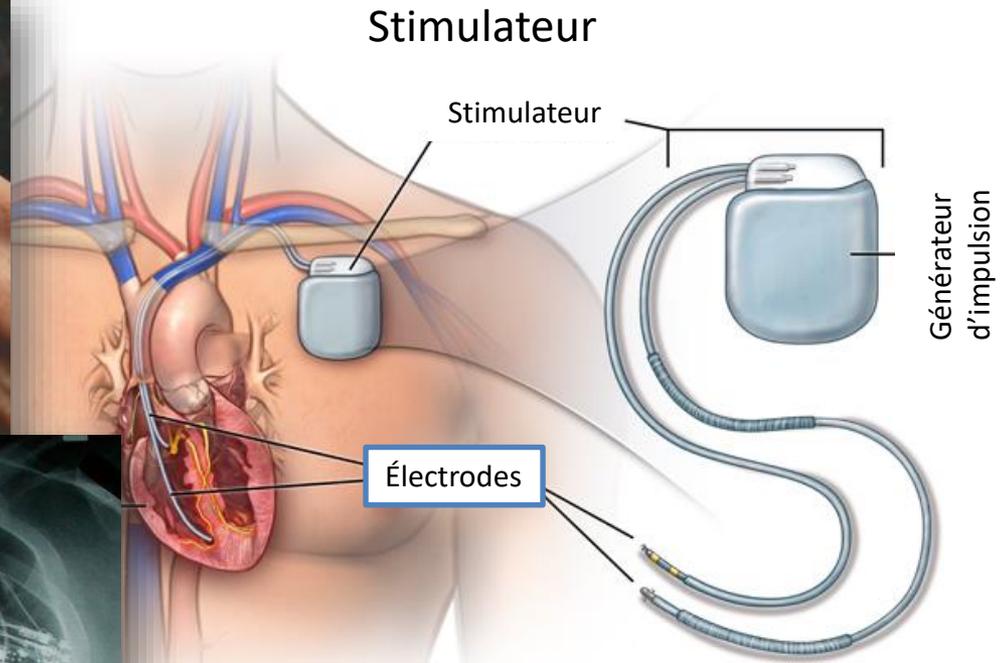
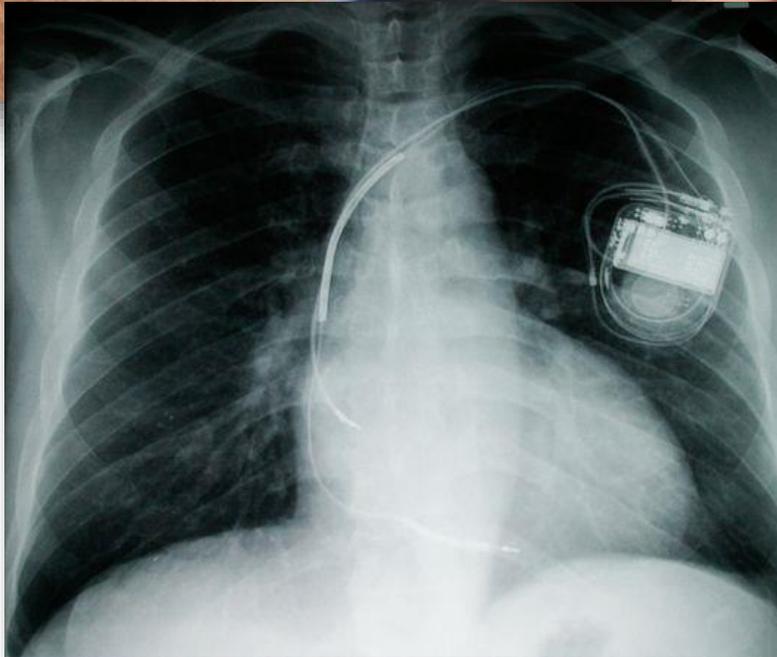
- Cela signifie qu'une électrode (ou des électrodes) n'est pas branchée
- Régler le problème d'installation, comme il ne s'agit pas d'une asystole!

- Caractéristiques
  - Les impulsions électriques sont présentes, mais ne sont pas accompagnées de contractions mécaniques du cœur
  - Traiter le patient, et non le moniteur
  - En l'absence de pouls, amorcez les protocoles d'arrêt cardiaque

- Causes (H et T)
  - Hypovolémie
  - Hypoxie
  - Ion hydrogène (acidose)
  - Hypo/hyperkaliémie
  - Hypoglycémie
  - Hypothermie
  - Toxines
  - Tamponnade cardiaque
  - Pneumothorax sous tension
  - Thrombose (coronaire ou pulmonaire)
  - Traumatisme

- Dans les cas de dysrythmies sous-jacentes, certains patients ont un stimulateur cardiaque implanté par intervention chirurgicale
- Deux principaux types :
  - Chambre unique : seulement une électrode de stimulation est placée dans l'oreillette droite ou le ventricule droit
  - Chambre double : deux électrodes de stimulation, une dans l'oreillette droite et une dans le ventricule droit
- Pour les deux types, l'appareil peut soit :
  - faire le suivi du rythme sous-jacent du patient et prendre en charge la stimulation au besoin = stimulation sur demande
  - ou automatiquement stimuler le cœur du patient à la fréquence voulue = stimulation fixe

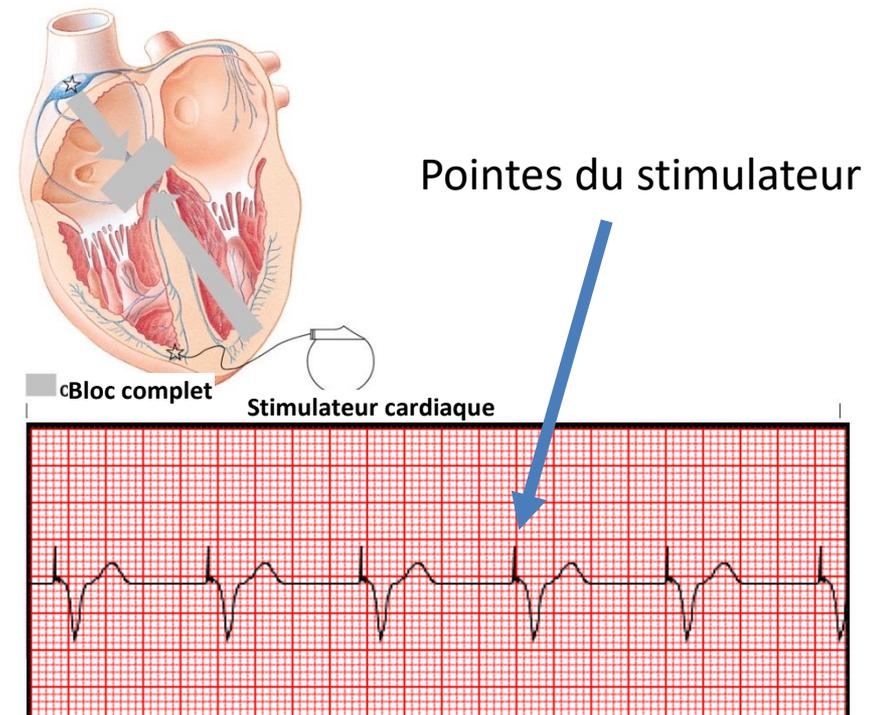
# Stimulation cardiaque artificielle



## Règles d'interprétation

### Stimulation cardiaque artificielle

Fréquence	<i>Varie selon le stimulateur</i>
Rythme	<i>Peut être régulier ou irrégulier</i>
Site du stimulateur	<i>Varie selon l'emplacement de l'électrode</i>
Ondes P	<i>Aucune produite par les stimulateurs ventriculaires; pointe du stimulateur</i>
Intervalle PR	<i>Si présent, varie</i>
QRS	<i>&gt; 0,12 s, bizarre</i>

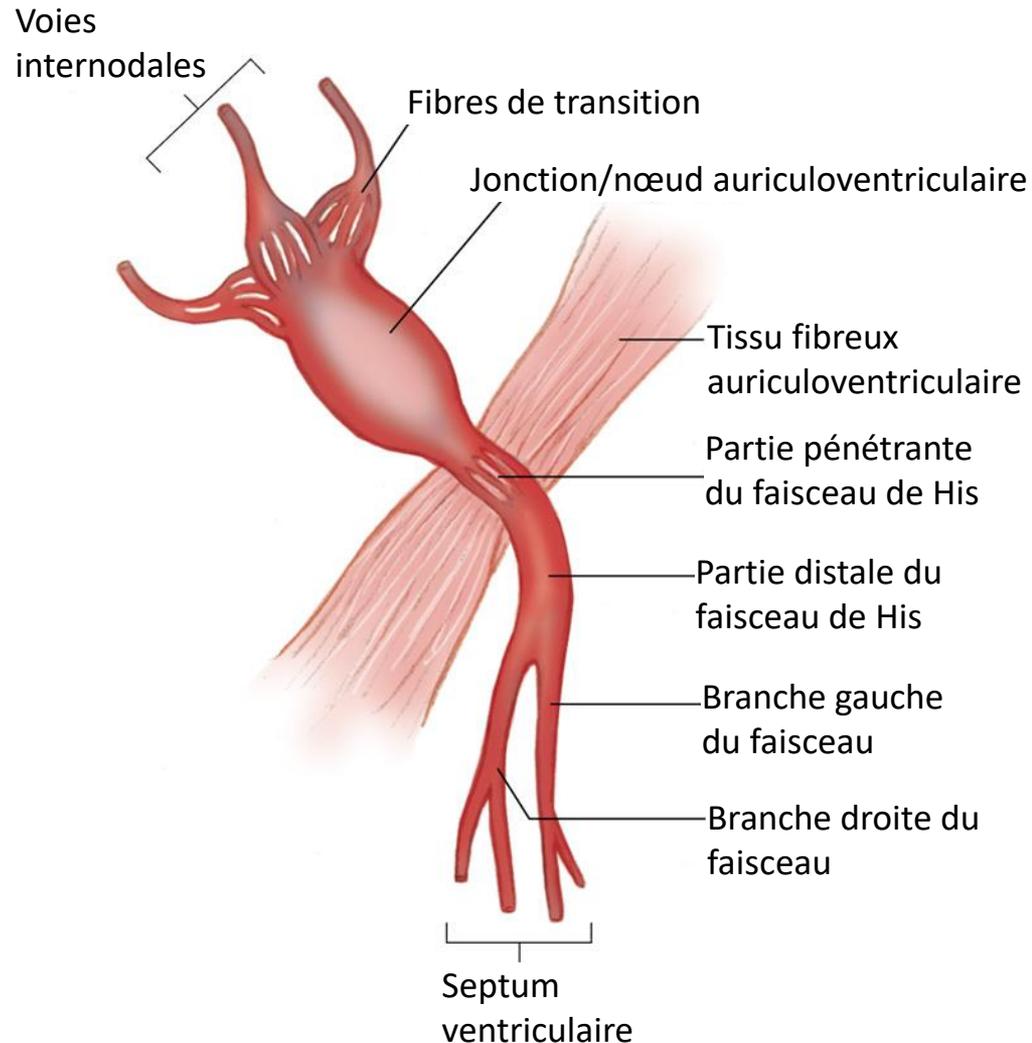


- Problèmes du stimulateur cardiaque
  - Défaillance de la pile
  - Emballement
  - Dérivations déplacées
- Considérations de gestion
  - Déterminer si le patient porte un stimulateur cardiaque
  - Traiter le patient
- Utilisation d'un aimant
  - Inhibe toute détection et réinitialise le stimulateur à une vitesse prédéterminée (~ 70)

- Blocs auriculoventriculaire
- Battements prématurés
  - Extrasystoles auriculaires
  - Extrasystoles jonctionnelles
  - Extrasystoles ventriculaires
- Syndromes de préexcitation

# Blocs auriculoventriculaire

- Bloc auriculoventriculaire du premier degré
- Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré de type I
- Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré de type II
- Bloc auriculoventriculaire du troisième degré

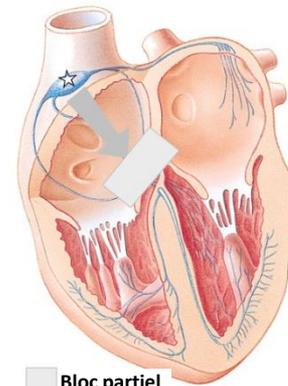


# Bloc auriculoventriculaire du premier degré

## Règles d'interprétation

### Bloc auriculovent. du premier degré

Fréquence	<i>Varie selon le rythme sous-jacent</i>
Rythme	<i>Habituellement régulier</i>
Site du stimulateur	<i>Nœud sinusal ou auriculaire</i>
Ondes P	<i>Normal</i>
Intervalle PR	<i>&gt; 0,20 s</i>
QRS	<i>Habituellement &lt; 0,12 s</i>



Bloc partiel



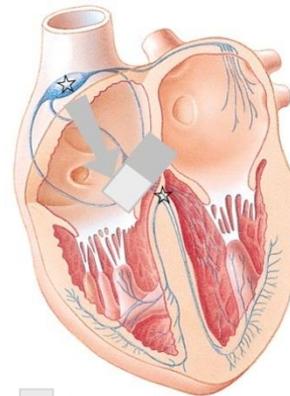
- Il ne s'agit pas vraiment d'un rythme sous-jacent
- Étiologie
  - Il y a un retard dans la jonction d'une impulsion dans le nœud auriculoventriculaire
  - Il peut se produire dans un cœur sain, mais révèle souvent une ischémie à la jonction auriculoventriculaire
- Signification clinique
  - Habituellement non significatif, mais une nouvelle apparition peut précéder un bloc plus avancé
- Traitement
  - En règle générale, aucun traitement autre que l'observation
  - Éviter les médicaments qui peuvent ralentir davantage la conduction auriculoventriculaire

# Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré de type I

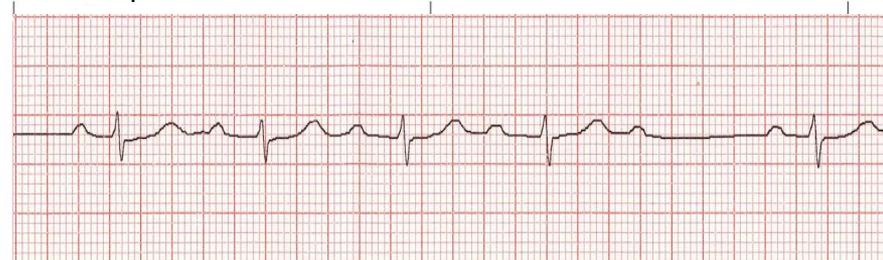
## Règles d'interprétation

### Bloc auriculovent. du deuxième degré de type I

Fréquence	<i>F. auriculaire normale; f. ventriculaire normale à lente</i>
Rythme	<i>R. auriculaire régulier; r. ventriculaire irrégulier</i>
Site du stimulateur	<i>Nœud sinusal ou auriculaire</i>
Ondes P	<i>Normales, certaines non suivies par un QRS</i>
Intervalle PR	<i>Augmente jusqu'à la chute du QRS, puis recommence</i>
QRS	<i>Habituellement &lt; 0,12 s</i>



■ Bloc partiel  
 ■ Bloc complet



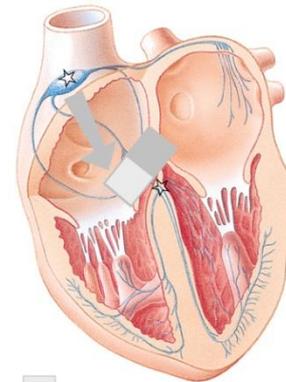
- **Étiologie**
  - On l'appelle aussi le bloc de type Mobitz I ou Wenckebach
  - Le délai augmente jusqu'à ce qu'une impulsion soit bloquée
  - Il révèle une ischémie à la jonction auriculoventriculaire
- **Signification clinique**
  - Les pauses ventriculaires fréquentes peuvent entraîner un trouble cardiaque
- **Traitement**
  - En règle générale, aucun traitement autre que l'observation
  - Éviter les médicaments qui peuvent ralentir davantage la conduction auriculoventriculaire
  - Traiter la bradycardie symptomatique

# Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré de type II

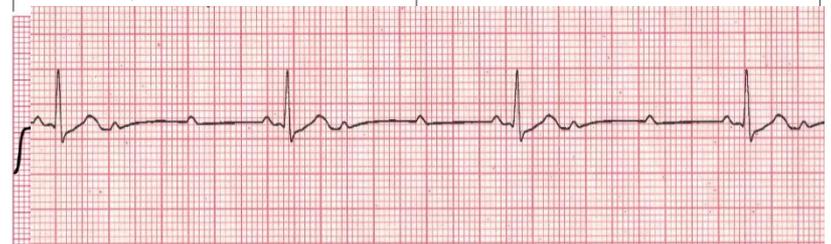
## Règles d'interprétation

### Boc auriculovent. du deuxième degré de type II

Fréquence	<i>F. auriculaire normale; f. ventriculaire lente</i>
Rythme	<i>Régulier ou irrégulier</i>
Site du stimulateur	<i>Nœud sinusal ou auriculaire</i>
Ondes P	<i>Normales, certaines non suivies par un QRS</i>
Intervalle PR	<i>Constant pour les battements, peut être &gt; 0,21 s</i>
QRS	<i>Normal ou &gt; 0,12 s</i>



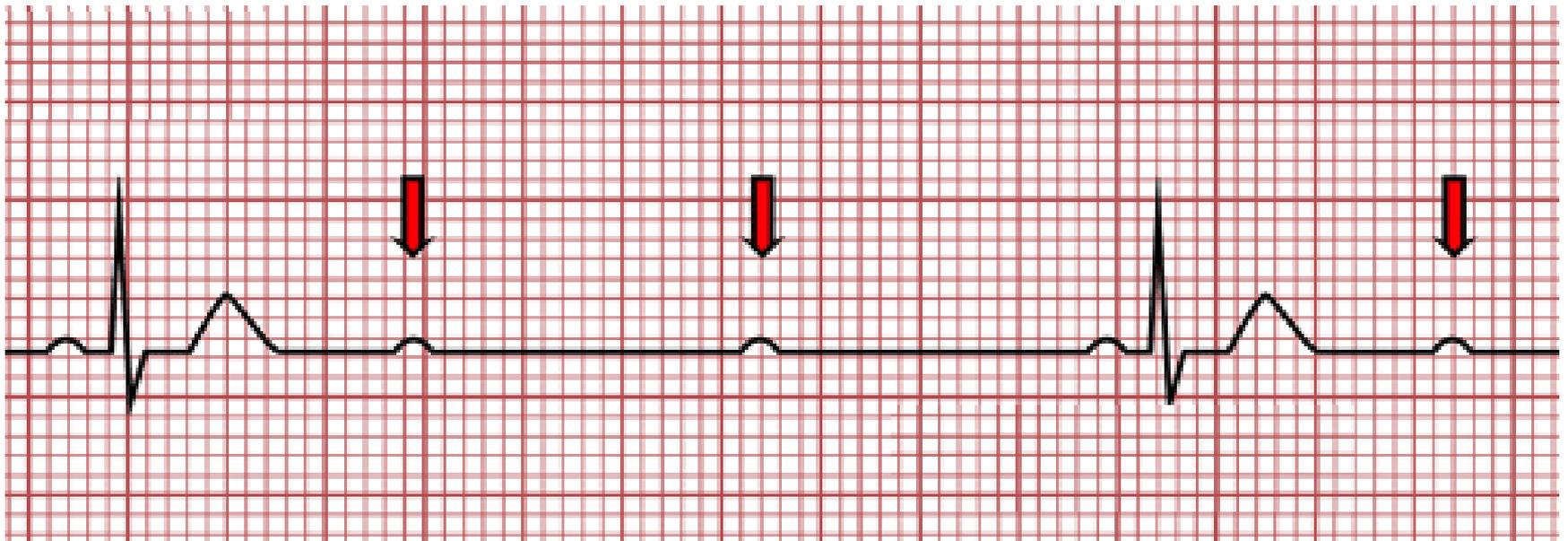
■ Bloc partiel  
 ■ Bloc complet



- **Étiologie**
  - On l'appelle aussi le bloc de type Mobitz II ou infranodal
  - Il s'agit de blocs intermittents
  - On l'associe généralement à l'infarctus du myocarde ou à une nécrose septale
- **Signification clinique**
  - Il peut compromettre le débit cardiaque et est un signe de l'infarctus du myocarde
  - Il dégénère souvent en bloc auriculoventriculaire complet
- **Traitement**
  - Éviter les médicaments qui peuvent ralentir davantage la conduction auriculoventriculaire
  - Traiter la bradycardie symptomatique
  - Envisager la stimulation transcutanée

- Les deux types apparaissent habituellement selon un ratio fixe
  - Nommé selon un ratio de nombre d'ondes P : nombre de complexes QRS
    - 4:3 deuxième degré représente un complexe QRS affaibli chaque quatrième battement auriculaire
  - Il est impossible de déterminer si un 2:1 deuxième degré est de type I ou de type II puisque vous ne pouvez pas déterminer si l'intervalle PR s'allonge

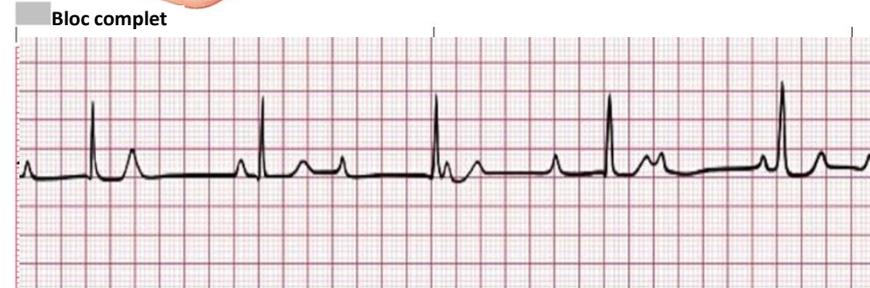
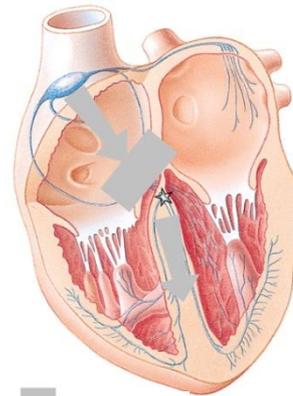
- Pour les blocs AV du deuxième degré « avancés », il se peut qu'il y ait plusieurs complexes QRS affaissés de suite



## Règles d'interprétation

### Bloc auriculovent. du troisième degré

Fréquence	<i>F. auriculaire normale; f. ventriculaire de 40–60</i>
Rythme	<i>Rythmes auriculaire et ventriculaire réguliers</i>
Site du stimulateur	<i>Nœud sinusal et jonction auriculoventriculaire ou ventricule</i>
Ondes P	<i>Normales, sans corrélation avec le QRS</i>
Intervalle PR	<i>Aucune relation avec le QRS</i>
QRS	<i>0,12 s ou plus</i>



- **Étiologie**
  - Il y a absence de conduction entre les oreillettes et les ventricules
    - Aussi appelé dissociation AV complète
  - Il découle de l'infarctus aigu du myocarde, de la toxicité digitalique ou de la dégénérescence du système conducteur
- **Signification clinique**
  - Il compromet gravement le débit cardiaque
- **Traitement**
  - Envisager la stimulation transcutanée pour les patients présentant des symptômes aigus
  - Traiter la bradycardie symptomatique
  - Éviter les médicaments qui peuvent ralentir davantage la conduction auriculoventriculaire

Bloc auriculoventriculaire du premier degré



Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré (Mobitz I or Wenckebach)



Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré (Mobitz II)



Bloc auriculoventriculaire du deuxième degré (bloc 2:1)



Bloc auriculoventriculaire du troisième degré avec échappement jonctionnel



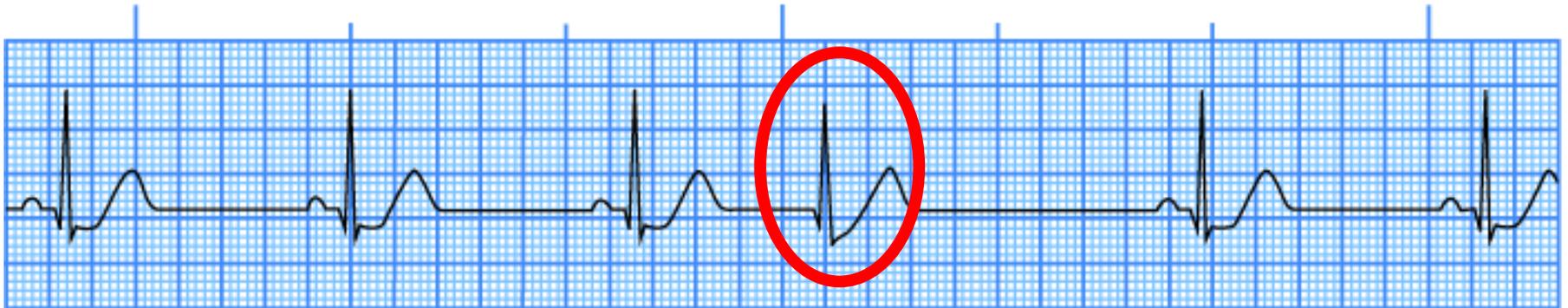
- Parfois, les régions non stimulatrices peuvent envoyer une impulsion qui entraînera une dépolarisation du cœur avant que le prochain battement régulier soit dû
- Ces battements sont appelés extrasystoles et sont nommés selon leur origine
  - Extrasystoles auriculaires
  - Extrasystoles jonctionnelles
  - Extrasystoles ventriculaires
- Terme est un terme impropre car ce n'est pas toute les dépolarisations prématurées qui produisent une contraction mécanique
  - Acceptable, et plus précis d'utiliser "Complex" à la place de "Contraction"

- Aussi connues sous le nom de ESA, ces dépolarisations prématurées naissent dans l'oreillette, mais à l'extérieur du nœud sinusal
  - Comme elles naissent dans l'oreillette :
    - Une onde P est présente
    - La largeur du QRS est normale
  - Comme l'impulsion naît à l'extérieur du nœud sinusal :
    - La morphologie de l'onde P est différente des autres



- Étiologie
  - Impulsion électrique unique naissant à l'extérieur du nœud sinusal
  - Peut découler de la consommation de caféine, de tabac ou d'alcool, de l'utilisation de médicaments sympathomimétiques, d'une cardiopathie ischémique, d'une hypoxie ou d'une toxicité digitalique, ou peut être aussi être idiopathique
- Signification clinique
  - La présence d'ESA peut être annonciatrice d'autres dysrythmies auriculaires
- Traitement
  - Aucun si le patient est asymptomatique
  - Traiter les patients symptomatiques en administrant de l'oxygène à haut débit et en établissant un accès IV

- Aussi connues sous le nom de ESJ, ces dépolarisations prématurées naissent dans la jonction, mais à l'extérieur du nœud AV/faisceau de His
  - Comme elles naissent dans la jonction :
    - Une onde P peut être présente ou non
    - Si une onde P est présente, elle sera inversée (en raison de la transmission rétrograde)
    - La largeur du QRS est normale, mais son apparence est différente



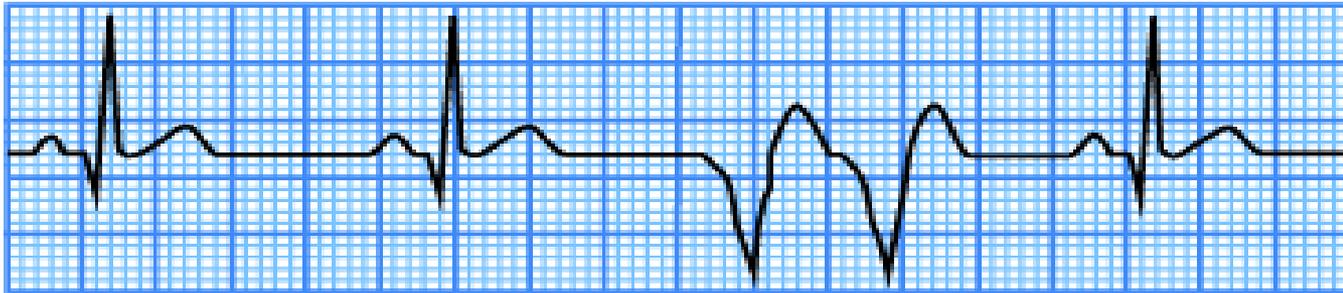
- **Étiologie**
  - Impulsion électrique unique qui naît dans la jonction AV
  - Peut découler de la consommation de caféine, de tabac ou d'alcool, de l'utilisation de médicaments sympathomimétiques, d'une cardiopathie ischémique, d'une hypoxie ou d'une toxicité digitalique, ou peut aussi être idiopathique
- **Signification clinique**
  - Limitée, des ESJ fréquentes peuvent être annonciatrices d'autres dysrythmies jonctionnelles
- **Traitement**
  - Habituellement, aucun n'est requis

- Aussi connues sous le nom de ESV, ces dépolarisations prématurées naissent dans les ventricules, mais à l'extérieur des branches du faisceau/réseau de Purkinje
  - Comme elles naissent dans les ventricules :
    - Il n'y aura pas d'onde P
    - La largeur du QRS est de  $> 0,12$  s
      - Parfois, l'onde T fusionne au QRS en raison de la largeur de ce dernier



- **Étiologie**
  - Impulsion ectopique unique résultant d'un foyer ectopique dans un des ventricules
  - Les causes peuvent inclure l'ischémie myocardique, un tonus sympathique augmenté, de l'hypoxie, des causes idiopathiques, des perturbations de l'équilibre acido-basique ou des déséquilibres électrolytiques, ou peut être une variation normale de l'ECG
  - Peuvent se produire selon différentes séquences
    - Bigéminisme, trigéminisme ou quadrigémisme
    - Couplets et triplets
    - Uni ou multifocale

- Lorsque de 2 ESV se produisent une à la suite de l'autre = **couplet**



- Lorsque 3 ESV ou plus se produisent les unes à la suite de l'autre = **salve de TV**



# Extrasystole ventriculaire

- Lorsqu'une ESV se produit à tous les trois complexes = **trigéminisme**



- Lorsqu'une ESV se produit à tous les deux complexes = **bigéminisme**

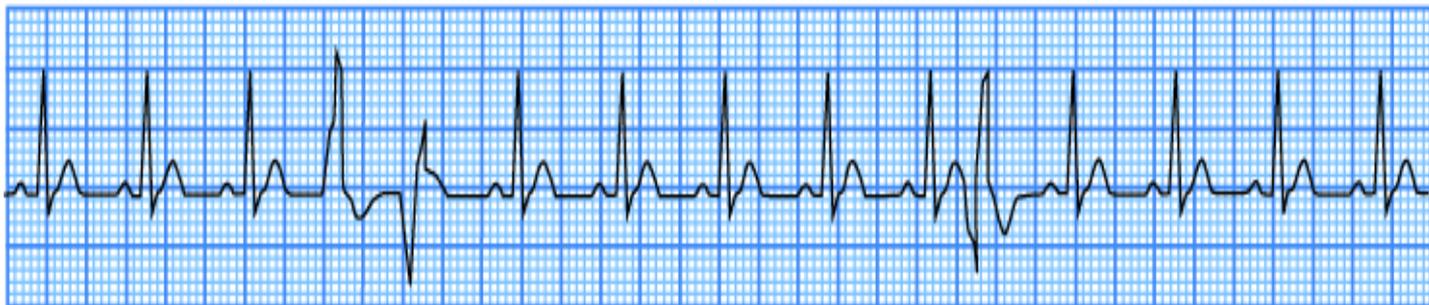


# Extrasystole ventriculaire

- Lorsque les ESV naissent du même foyer ectopique, elles ont la même morphologie = **ESV unifocales**



- Lorsque les ESV naissent de différents foyers ectopiques, elles ont une morphologie différente = **ESV multifocales**



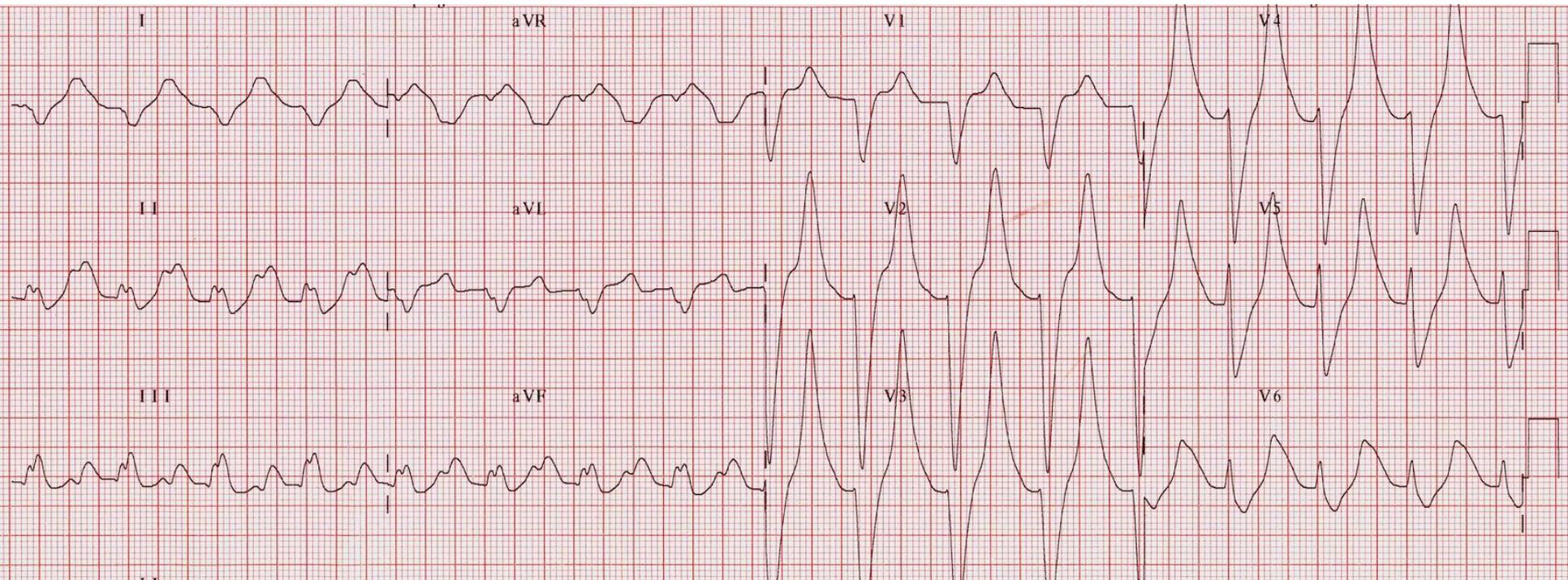
- Signification clinique
  - Les ESV peuvent être perfusantes (causer une contraction mécanique) ou non perfusantes (seulement une activité électrique)
  - Bien que les ESV puissent être bénignes, il y a une signification clinique accrue si
    - plus de 6 par minute;
    - elles forment des couplets ou une salve de tachycardie ventriculaire;
    - il y a présence d'un bigéminisme;
    - elles sont multifocales;
    - elles sont associées à de la douleur thoracique.

- Traitement

- Les ESV bénignes ne requièrent généralement aucun traitement chez les patients sans antécédents cardiaques
  - Administrer de l'oxygène et établir un accès IV
- Les ambulanciers PSA peuvent traiter les ESV malignes :
  - Lidocaïne 1,0 - 1,5 mg/kg en bolus IV
  - Si les ESV ne sont pas éliminées, répéter avec des doses de 0,5 - 0,75 mg/kg jusqu'à une dose maximale de 3 mg/kg
  - Si les ESV sont éliminées, perfusion de lidocaïne 2 - 4 mg/min
  - Réduire la dose pour les patients ayant un débit cardiaque moins élevé ou des fonctions hépatiques diminuées, et les patients de plus de 70 ans

- Hyperkaliémie
  - Ondes T hautes
    - À soupçonner chez les patients ayant des antécédents d'insuffisance rénale
  - Différencier des ondes T hyperaiguës
    - Les ondes hyperaiguës devraient seulement être présentes dans les dérivations touchées par de l'hypoxie, alors que pour l'hyperkaliémie, les ondes T pointues seraient partout
  - Particulièrement évident dans les dérivations précordiales
  - Généralement pas de pointes avant que sérum  $K^+$  > 6 - 6,5 mEq/L

# Autres résultats de l'ECG

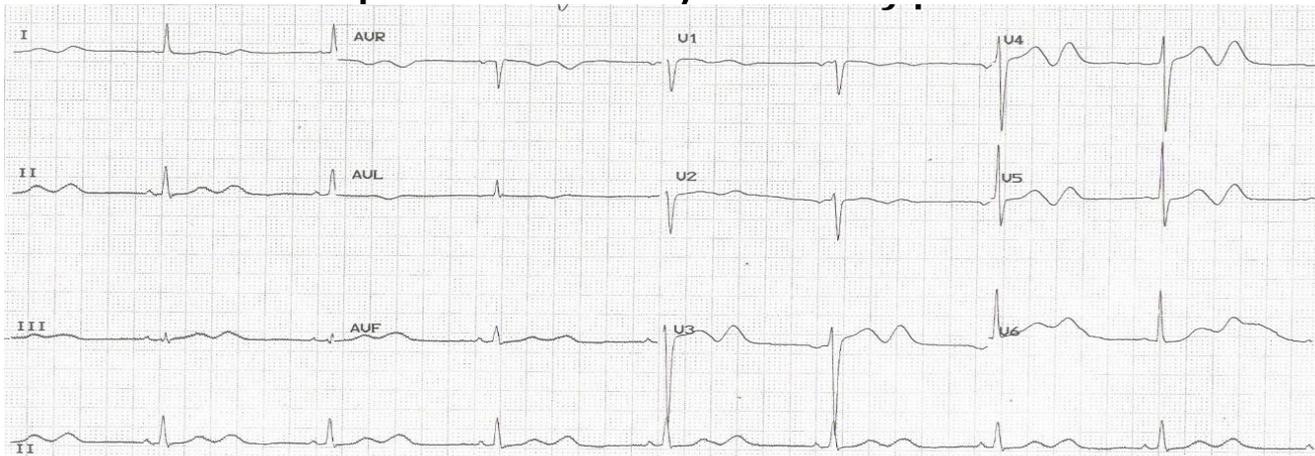


Serum  $K^+$  = 9,2 mEq/L

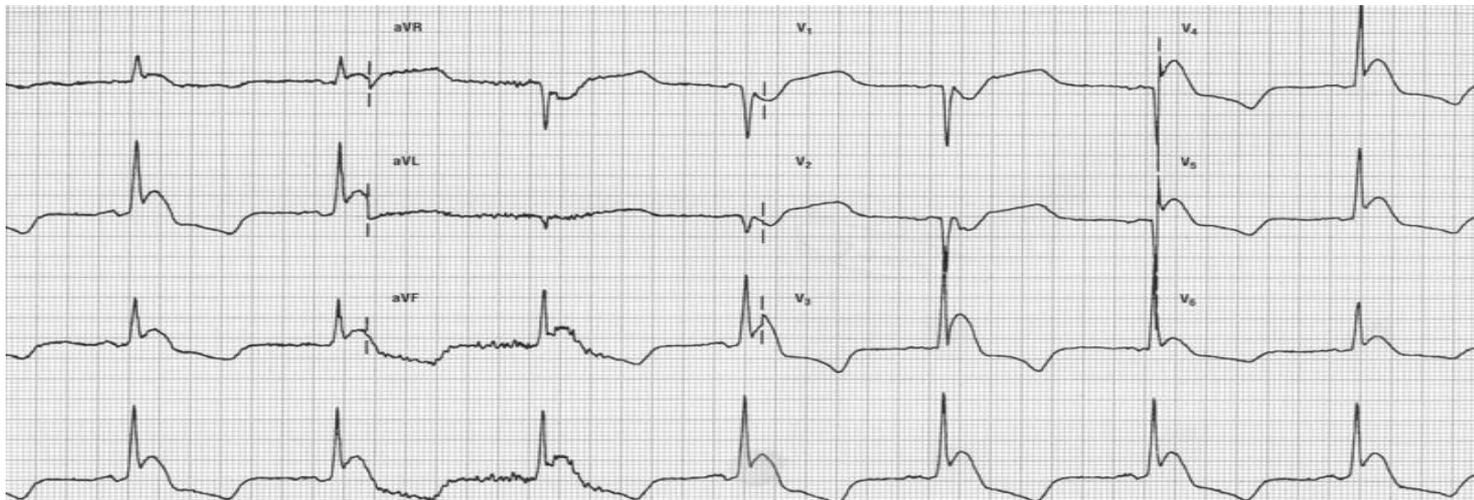
- Hypokaliémie

- Peut produire des changements sur l'ECG qui comprennent :

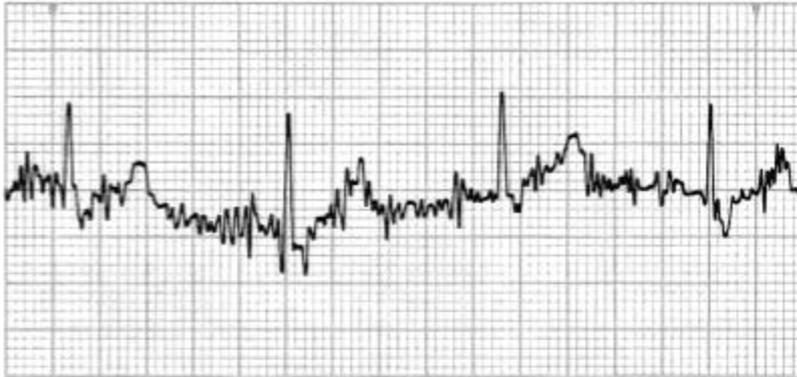
- Une diminution de l'amplitude des ondes P
- Augmentation de l'intervalle PR
- Des ondes T qui sont aplaties ou inversées
- Des ondes U (particulièrement évidentes dans les dérivations précordiales)



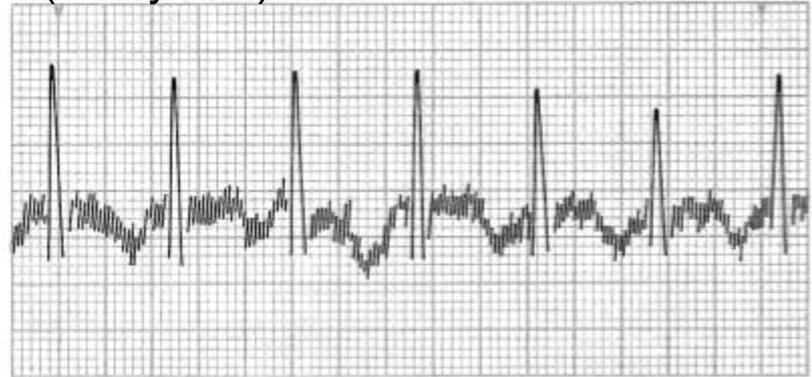
- Hypothermie
  - Peut produire des changements sur l'ECG qui comprennent :
    - Onde d'Osborn (onde "J")
    - Inversion de l'onde T
    - Intervalle PR et QRS allongés



Tremblements musculaires



Interférence du courant alternatif  
(60 cycles)



Électrodes mal fixées



Biotélémetrie

(Mauvaise réception du signal)

- Minimiser les possibles artéfacts en :
  - Arrêtant les mouvements du patient
  - Demandant au patient d'arrêter de parler
  - Arrêtant l'ambulance au besoin pour obtenir un tracé précis
  - Soutenant les membres
  - Couvrant le patient d'une couverture pour arrêter les frissons
  - Déplaçant l'électrode sur une autre partie du membre pour éviter l'interférence par les tissus musculaires
  - Replaçant l'électrode s'il n'adhère pas au patient
  - Rasant les poils du patient si le contact avec la peau est impossible
  - Réglant les problèmes de câbles usés ou endommagés