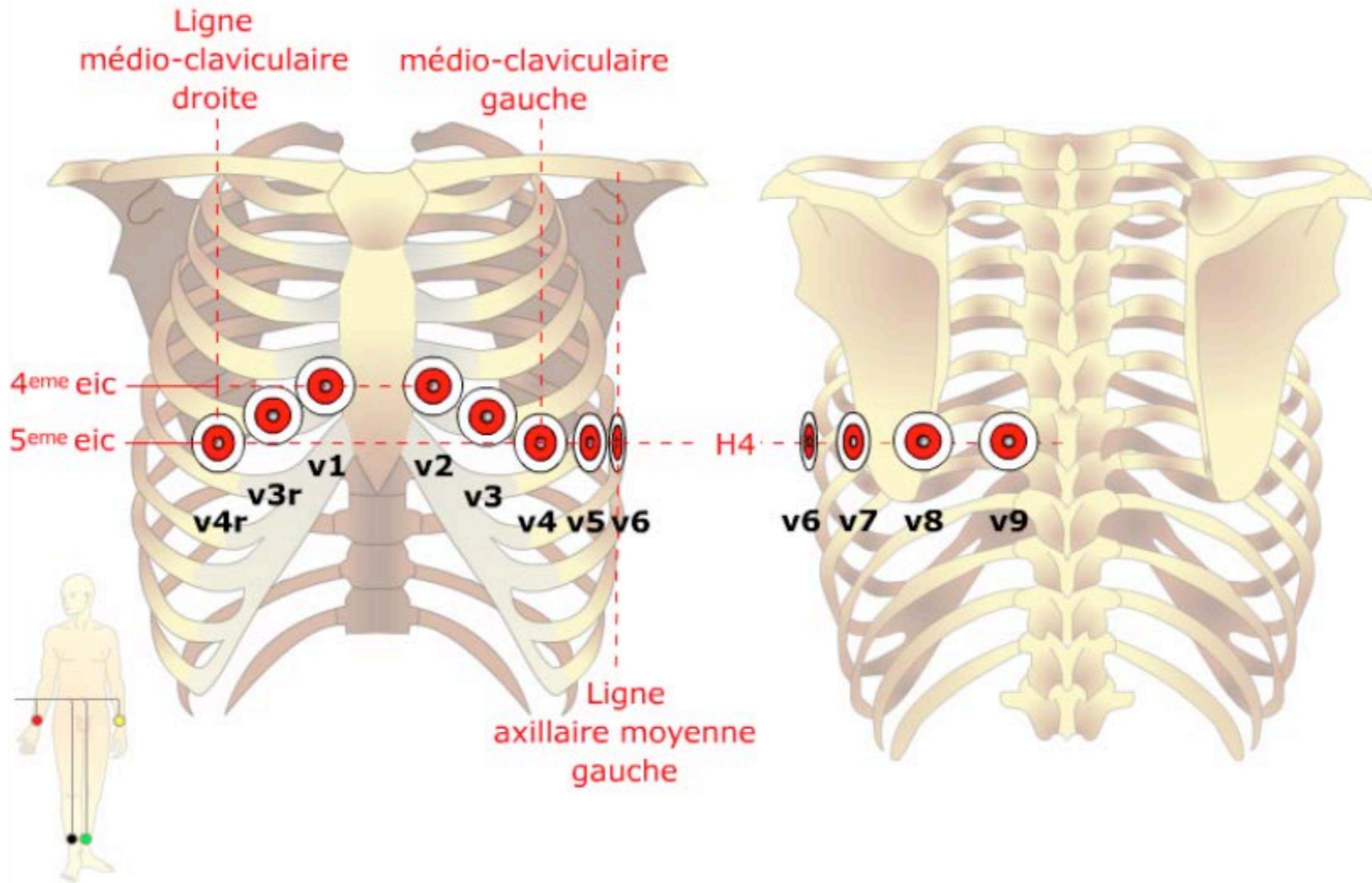
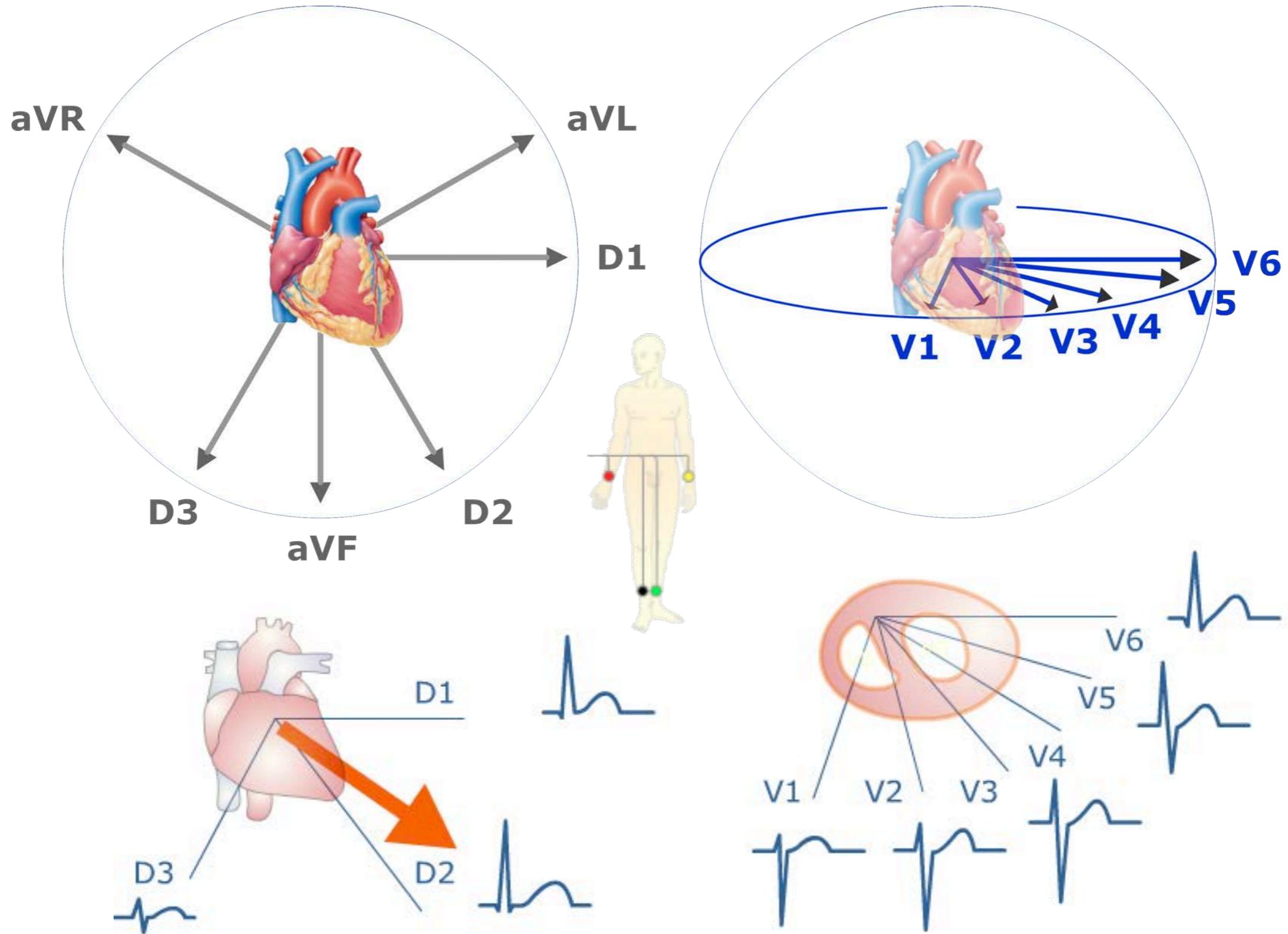


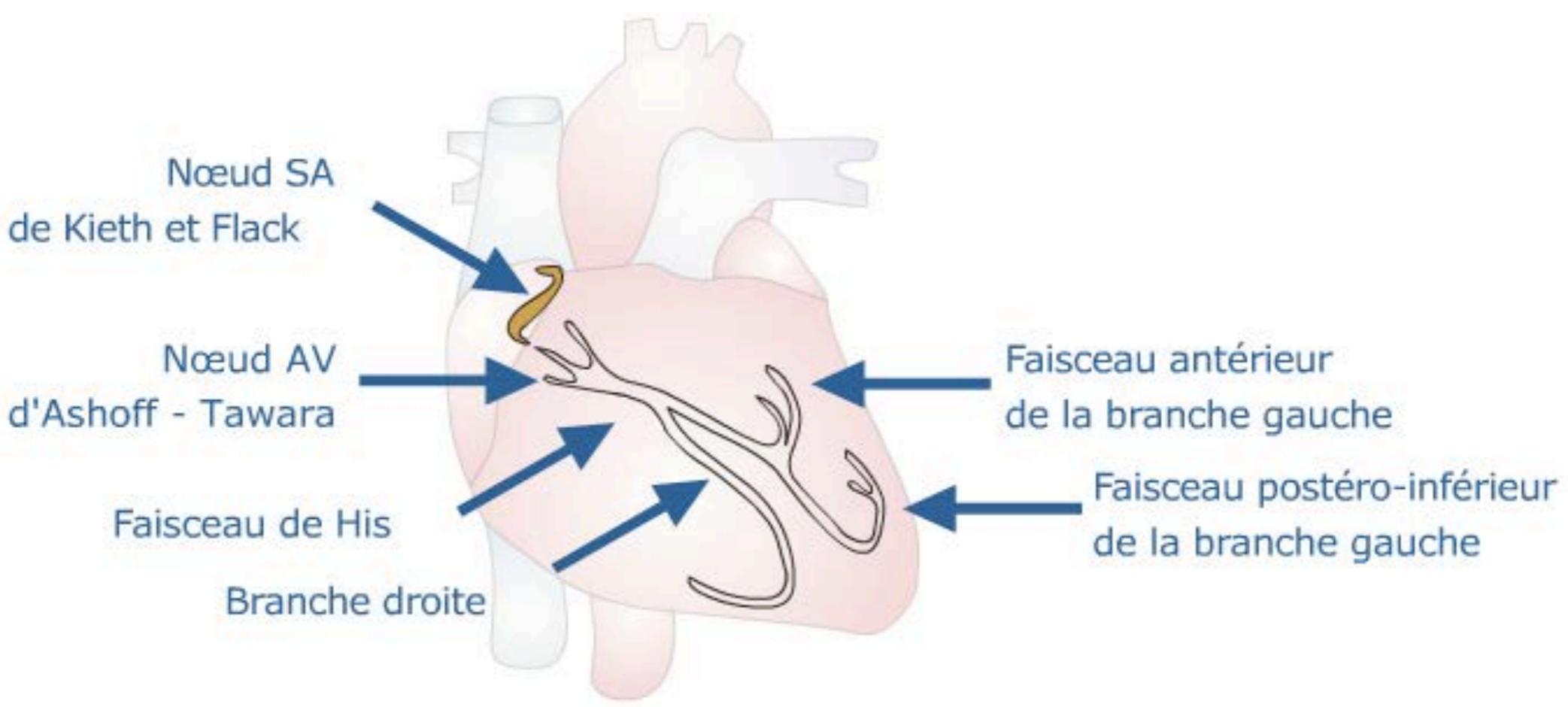
Electrodes bien placées, les ECG peuvent être comparés



Les axes et vecteurs

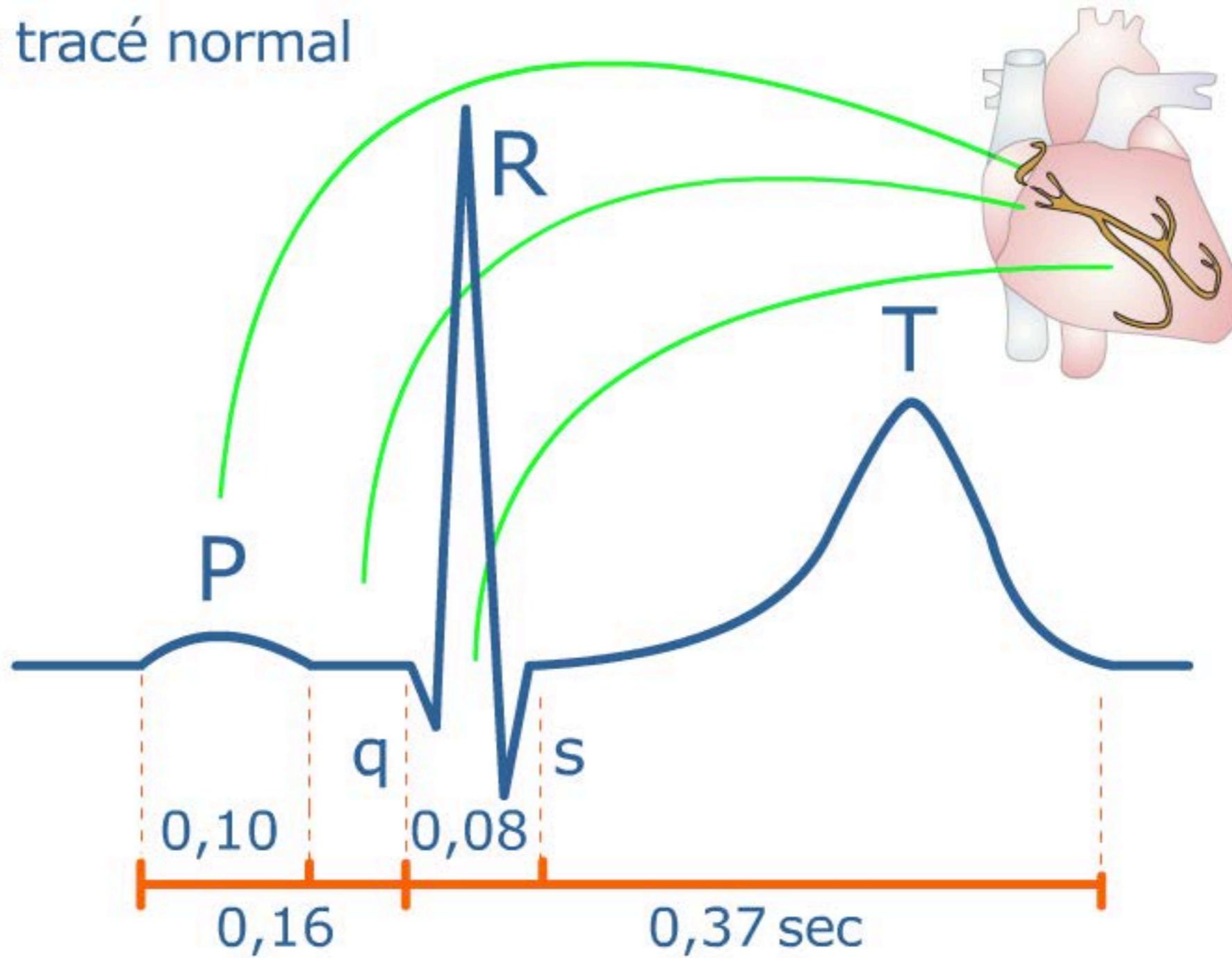


Les voies de conduction



Nœud SA OD -> OG 60 à 80 / min → Nœud AV → Fx de His -> branches

Le tracé normal

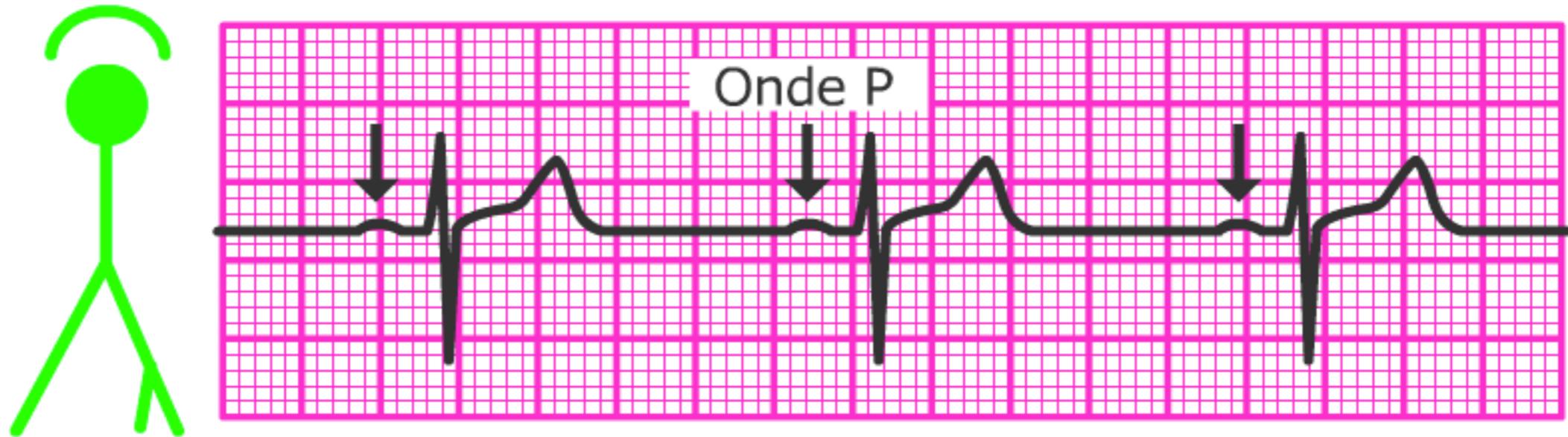


Le rythme normal

Rythme sinusal :

Le rythme est dit "sinusal" lorsque l'activité électrique du cœur est issue du nœud sino-auriculaire (NSA).

Ceci se traduit sur l'électrocardiogramme par une onde P identique qui précède chaque complexe QRS.



Définitions

Bradycardie :

- Rythme cardiaque lent inférieur à 60 / minute.

Tachycardie :

- Rythme cardiaque rapide supérieur à 100 / minute.

Arythmie :

- Au sens "strict" rythme cardiaque irrégulier ;
- en pratique, ce terme est largement utilisé comme synonyme de "troubles du rythme".

Le rythme cardiaque

Bradyarythmie :

- Rythme cardiaque lent et irrégulier.

Tachyarythmie :

- Rythme cardiaque rapide et irrégulier.

Extrasystole :

- Excitation atriale ou ventriculaire prématurée, se traduisant sur l'ECG par une onde P ou un complexe QRS survenant avec un intervalle P - P ou R - R plus court que ceux qui le précèdent et qui le suivent. Une extrasystole peut être suivie d'un intervalle plus long que l'intervalle de base : le repos compensateur (inconstant).

Analyse d'une bradycardie

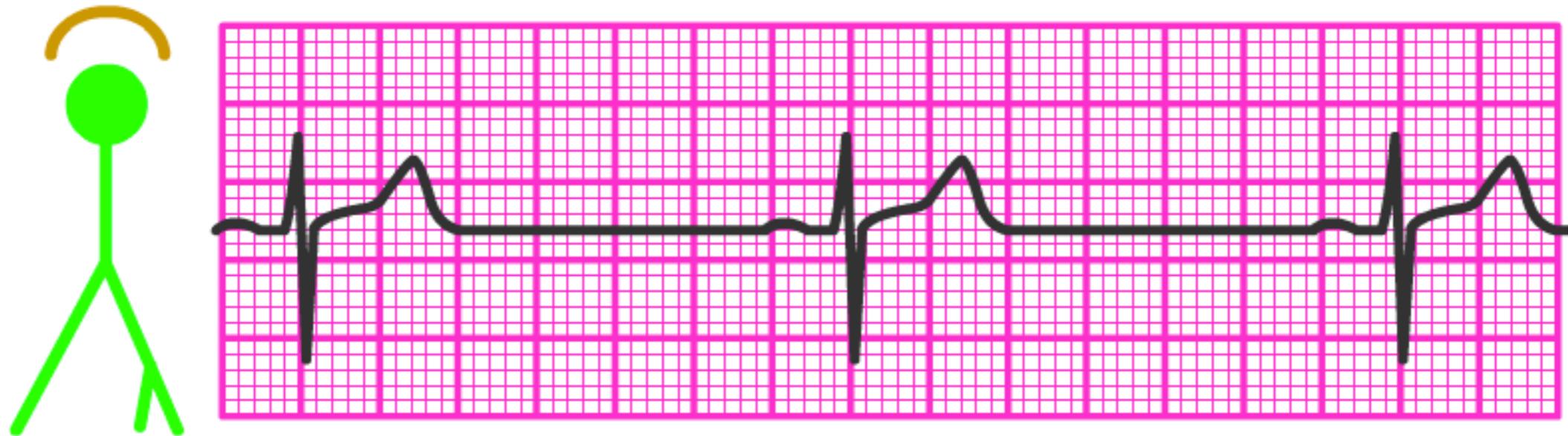
- Rythme lent
- Activité auriculaire: rythme sinusal ?
- Nombre de P par rapport au nombre de QRS ?
- Complexes larges ou fins ?
- Rythme régulier ou pas ?
- Tolérance circulatoire et coronarienne ?
- Contexte de survenue ?

Les bradycardies

Bradycardie sinusale:

Rythme régulier et sinusal de fréquence inférieure à 60/min.

Si la bradycardie sinusale est importante, elle peut s'accompagner de complexes d'échappement, jonctionnels ou ventriculaires.

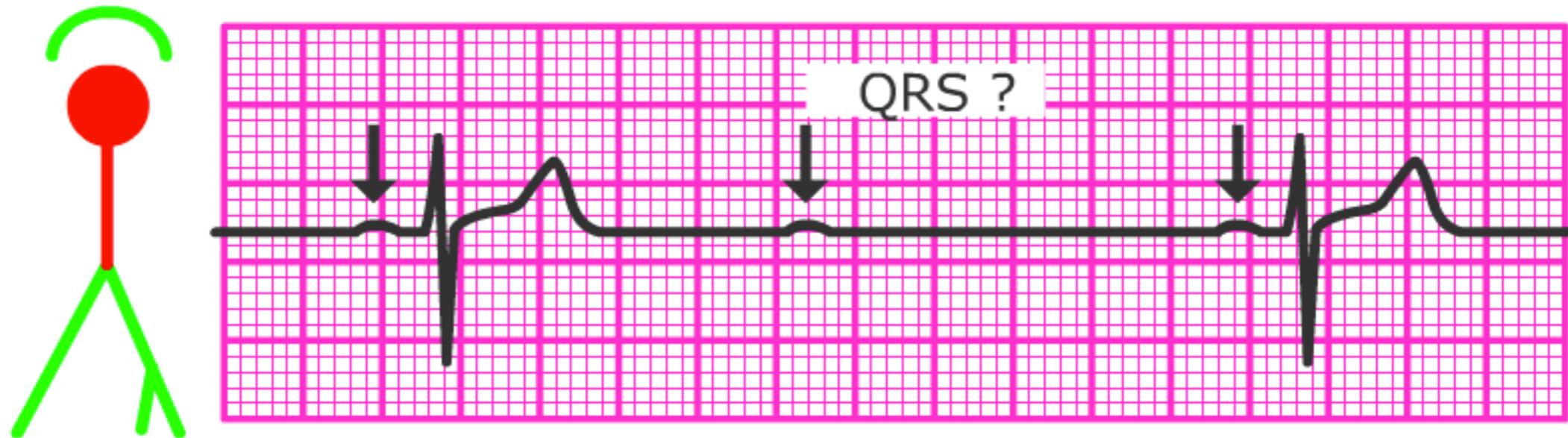


Les bradycardies

Bloc auriculo ventriculaire :

Trouble de la conduction entre le noeud AV et le myocarde ventriculaire:
nombre de P > nombre de QRS.

Les BAV sont le plus souvent d'origine ischémiques (IDM inférieur, antérieur), inflammatoires, post OP, infectieuse mais aussi médicamenteuse (béta-, inh calciques, amiodarone...), après 60 ans idiopathique par lésions dégénératives du faisceau de His.

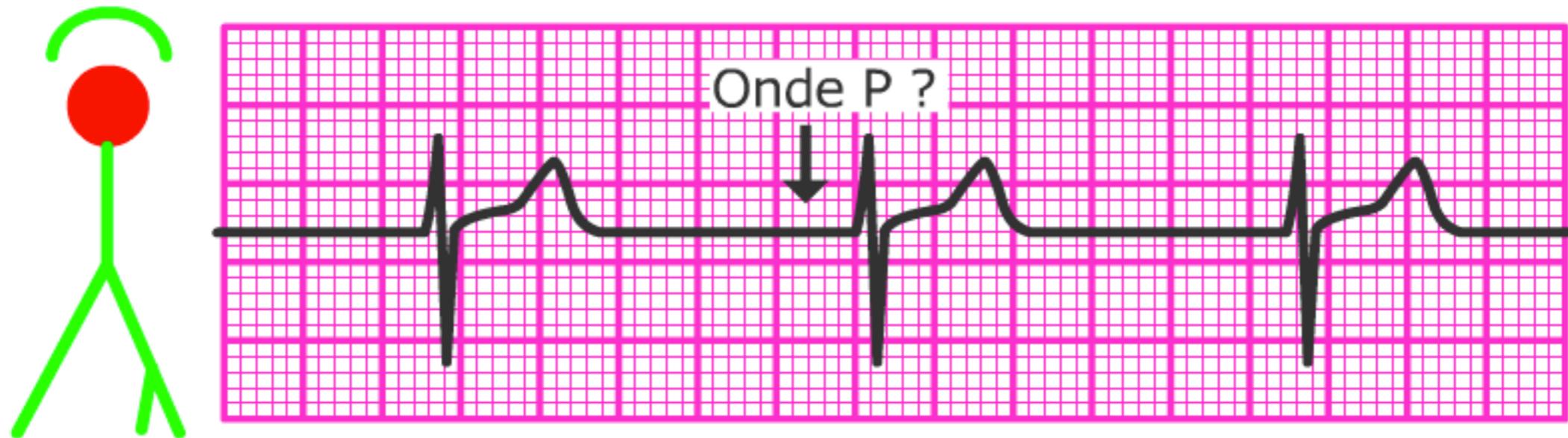


Les bradycardies

Rythme jonctionnel :

QRS normaux - absence d'onde P

rythme ventriculaire spontané à 40 à 60 / min

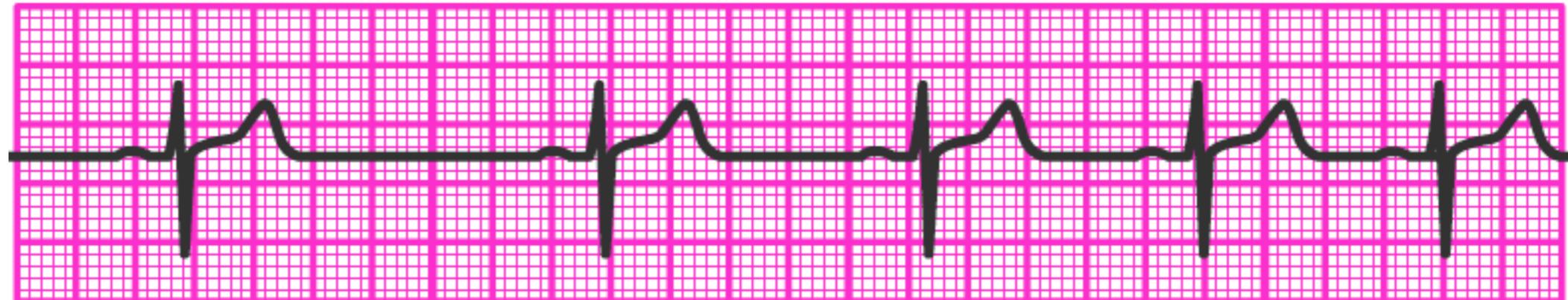


Les brady-arythmies

Brady arythmie sinusale



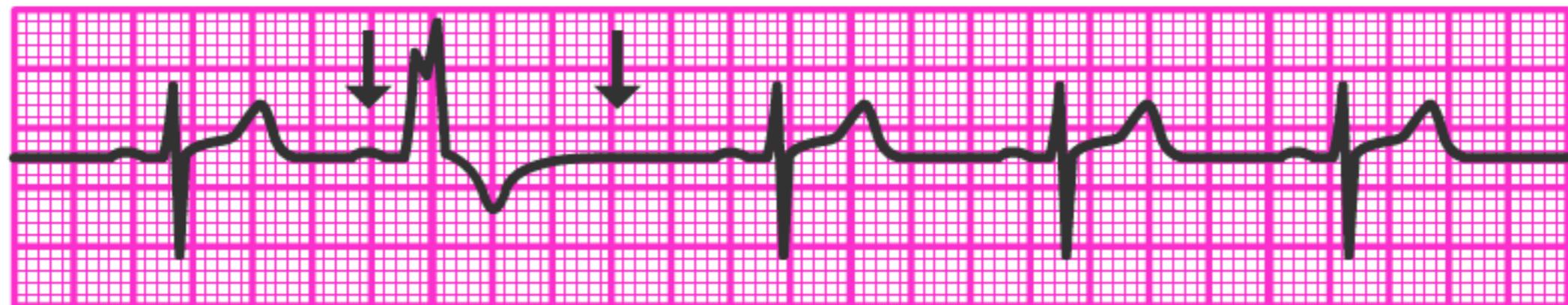
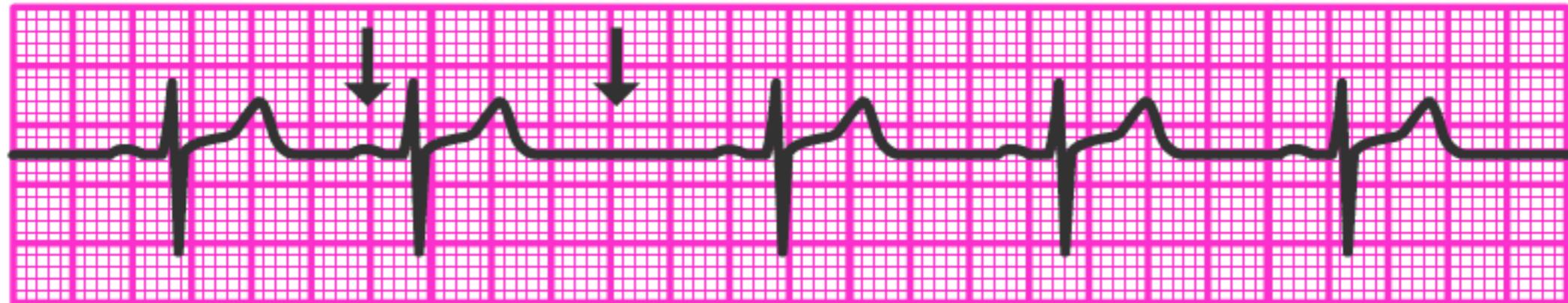
ralentit et accélère de façon cyclique, en général avec la respiration



Les extra-systoles

Extra systoles auriculaires

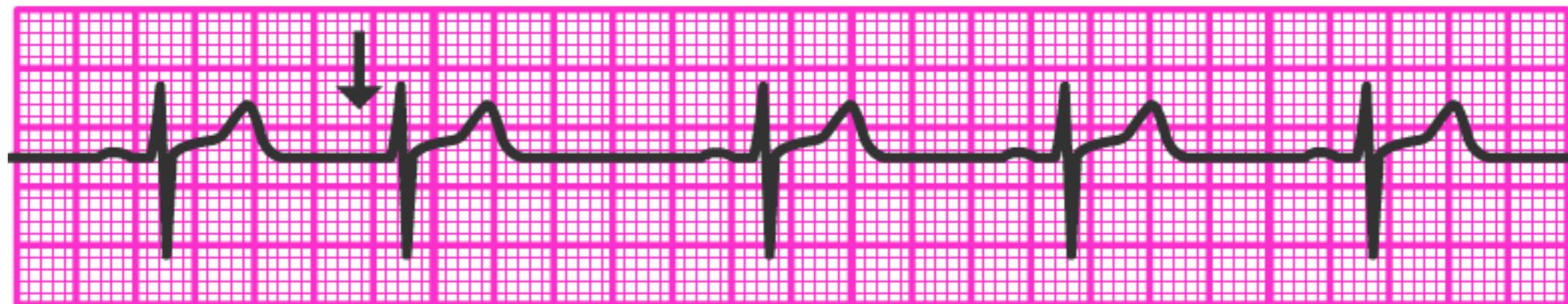
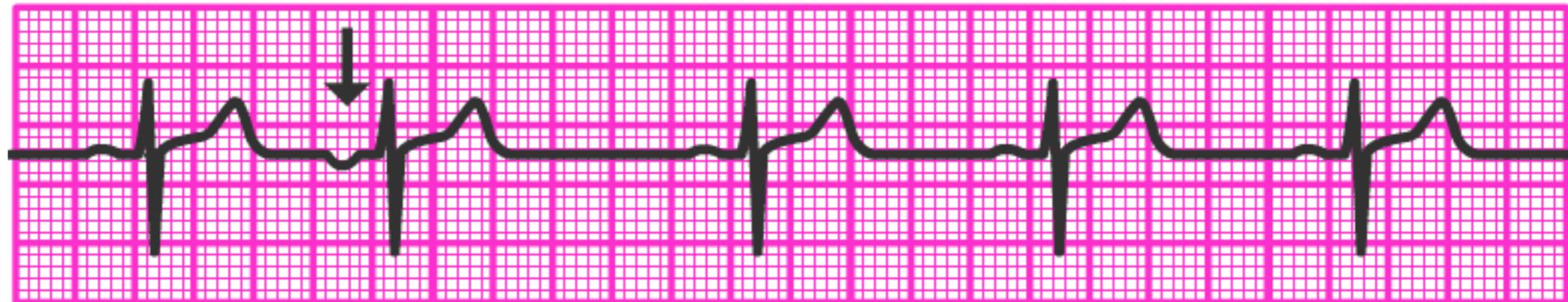
Foyer ectopique (unique ou multiple) - parfois avec avec bloc



Les extra-systoles

Extra systoles jonctionnelles

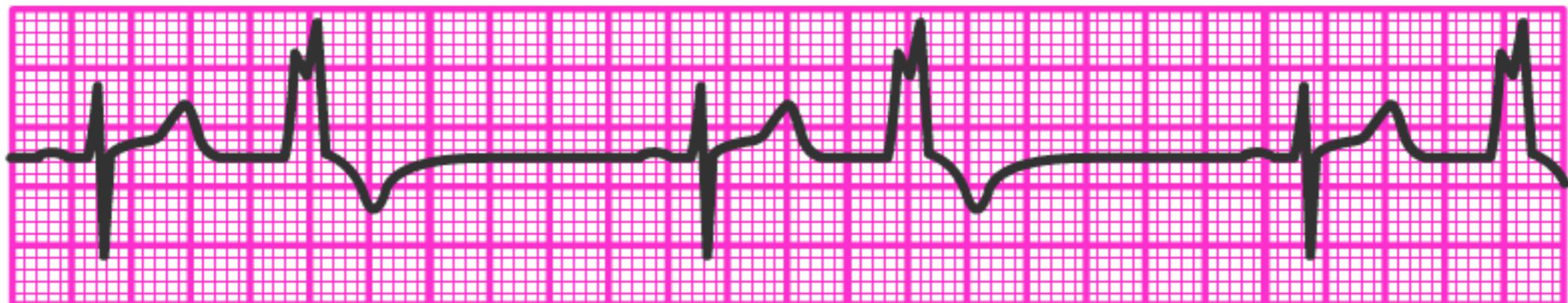
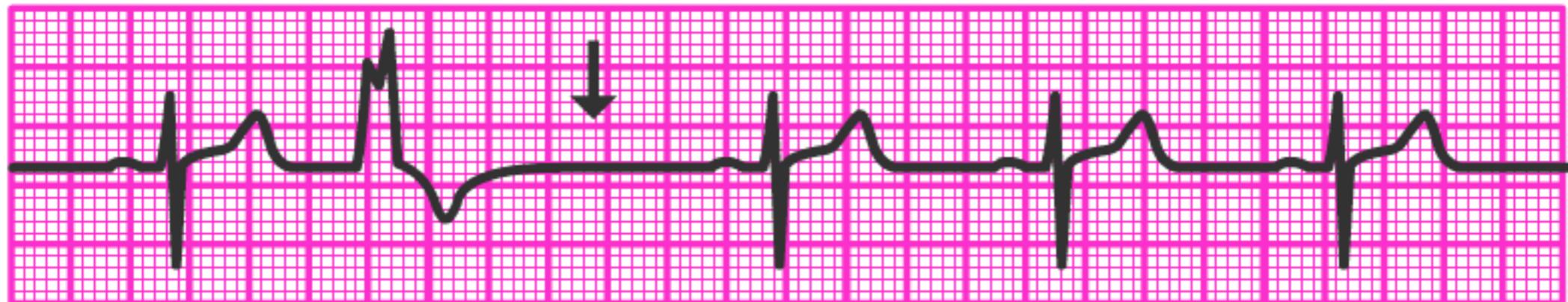
QRS fin et onde P<0 ou absence d'onde P



Les extra-systoles

Extra systoles ventriculaires

QRS larges et absence d'onde P - Bigéminisme



Analyse d'une tachycardie

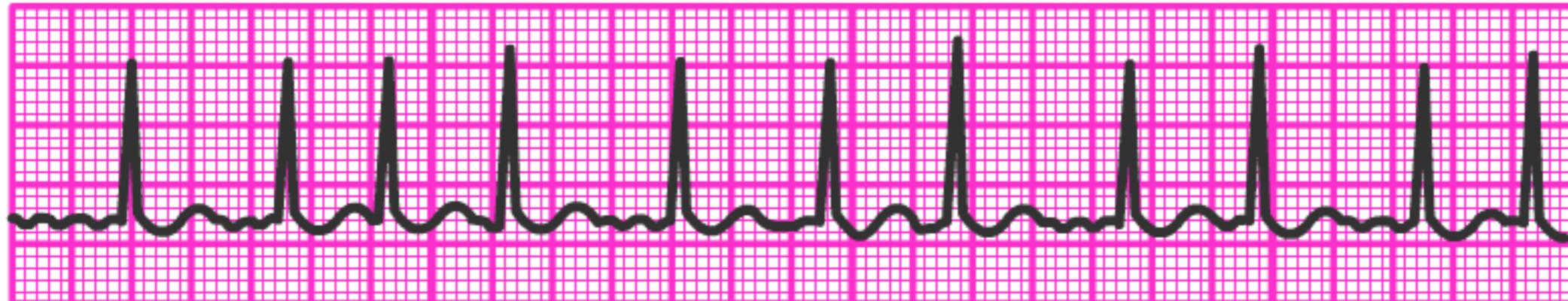
- Rythme rapide
- Complexes larges ou fins ?
- Rythme régulier ou pas ?
- Activité auriculaire ?
- Complexes ventriculaires de capture ou de fusion ?
- Tolérance circulatoire et coronarienne ?
- Contexte de survenue ?

Les tachycardies supraventriculaires

Fibrillation auriculaire

Foyers ectopiques auriculaires multiples autonomes
la réponse ventriculaire est irrégulière

Causes: idiopathique, cardiopathies, hyperthyroïdie, alcool, péricardite, myocardite.

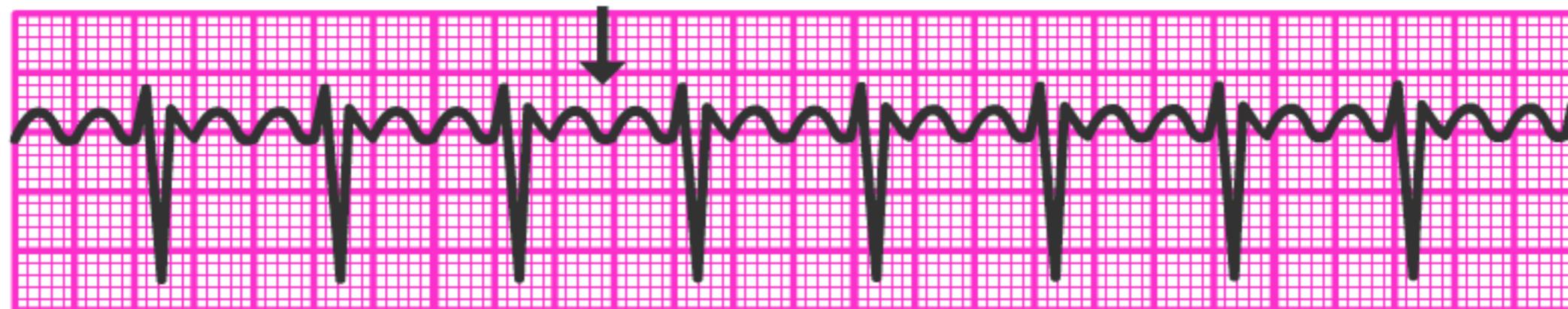


Les tachycardies supraventriculaires

Flutter auriculaire

Fréquence auriculaire autonome ondes F à 300/min
circuit de réentrée circulaire

La réponse ventriculaire est régulière 2/1 ou 3/1



Les tachycardies supraventriculaires



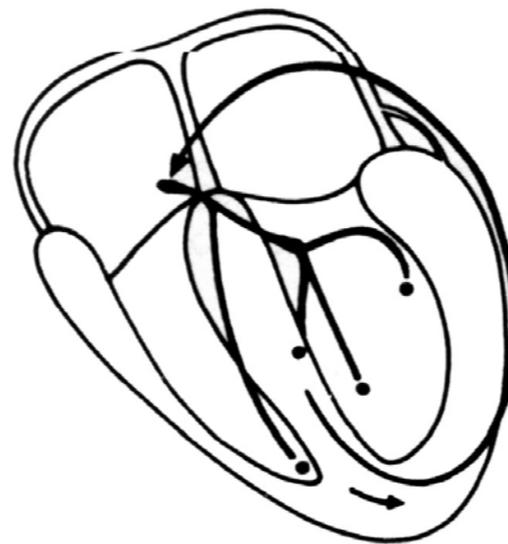
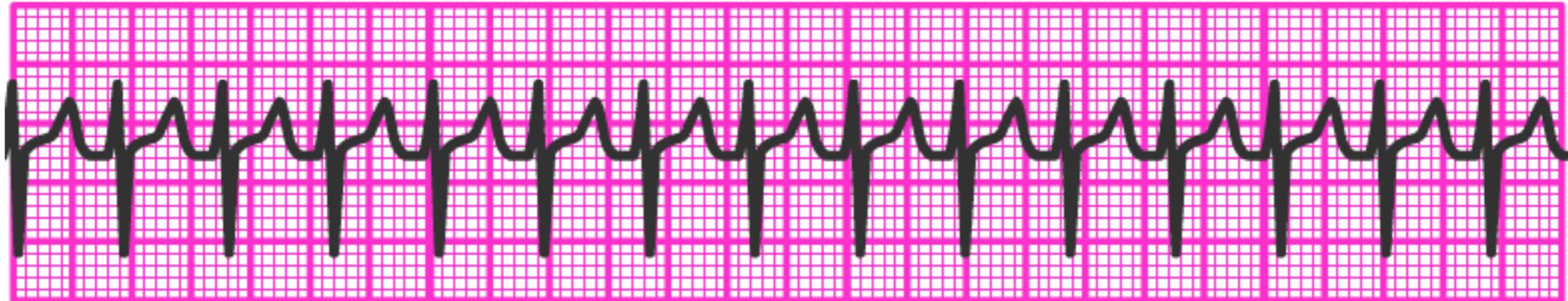
Tachycardie jonctionnelle (Bouveret)

mécanisme de réentrée intranodale 180/min

QRS fins parfois ondes P négatives

Le plus souvent bénin mais peut révéler un Wolff Parkinson White

Le traitement de fond dépend de la fréquence des crises.



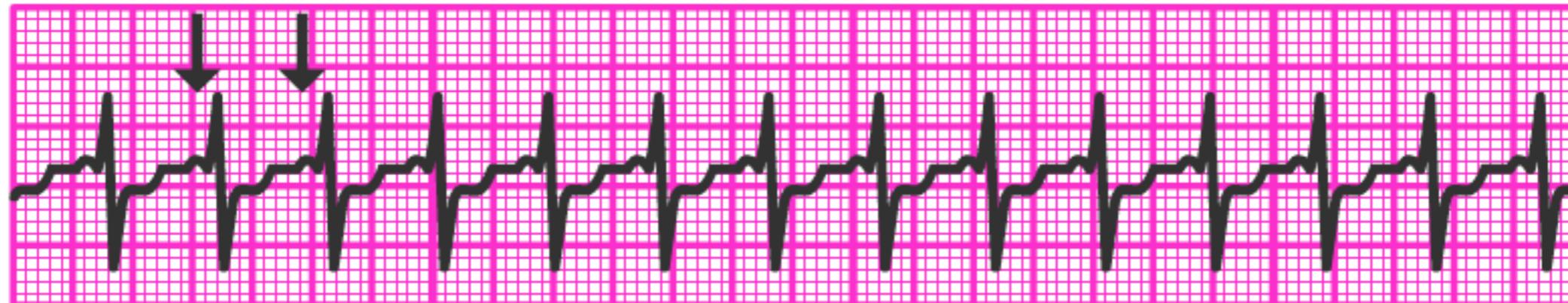
Les tachycardies supraventriculaires

Tachysystolie auriculaire ou atriale

fréquence auriculaire de 100 à 250/min

QRS fins - parfois ondes P négatives, conduction dégradée

foyer automatique ou circuit de réentrée



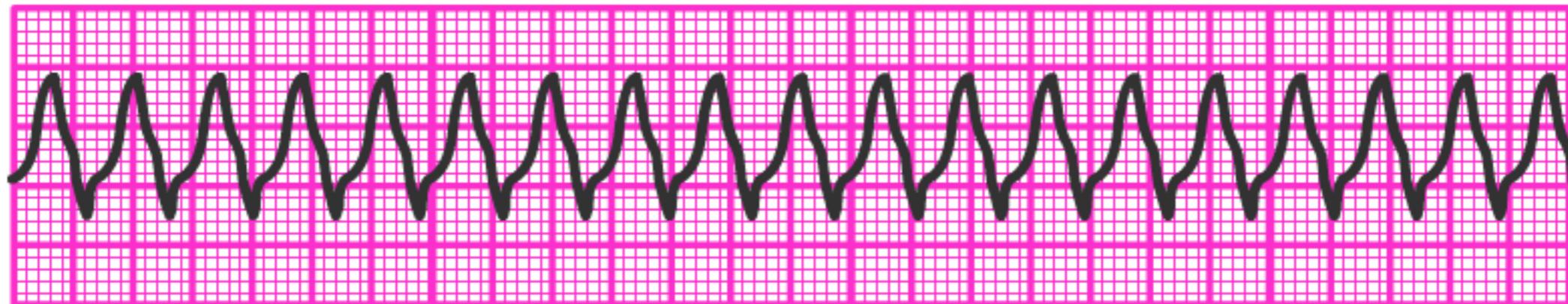
Les tachycardies ventriculaires

Tachycardie ventriculaire

fréquence ventriculaire de 120 à 250/min

QRS larges - absence d'onde P foyer automatique ou circuit de réentrée

Causes: IDM ++, cardiopathie ischémique, valvulaire, hypokaliémie, médicaments.



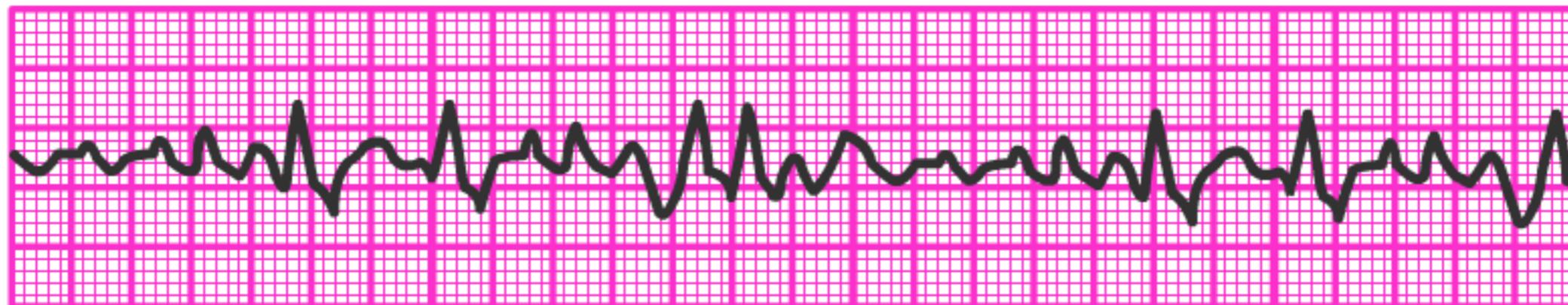
Les fibrillations ventriculaires

Fibrillation ventriculaire

fréquence ventriculaire désorganisée

QRS larges > 0,12 sec (ou 3 petits carreaux)- absence d'onde P

ARRET CARDIAQUE +++



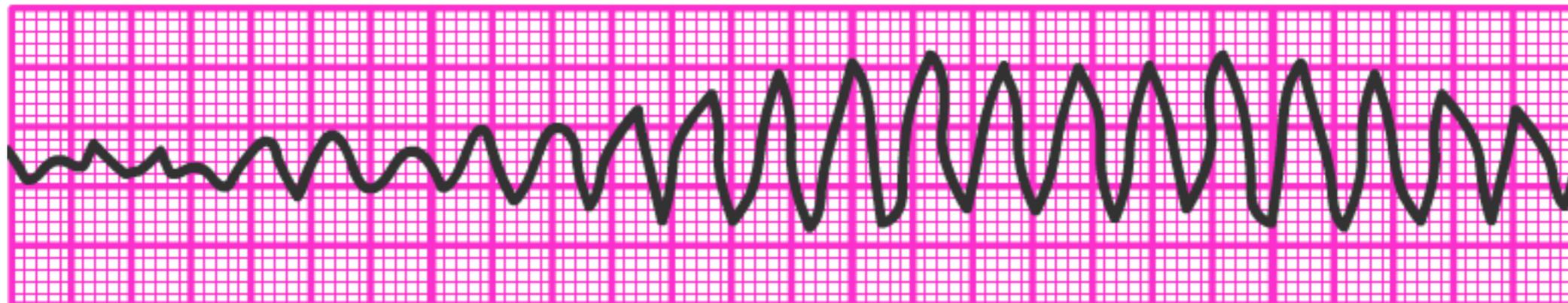
Les fibrillations ventriculaires

Torsade de Pointe

fréquence ventriculaire désorganisée entre 200 et 250

QRS larges > 0,12 sec (ou 3 petits carreaux)- absence d'onde P

Complicque une bradycardie avec un QT long +++

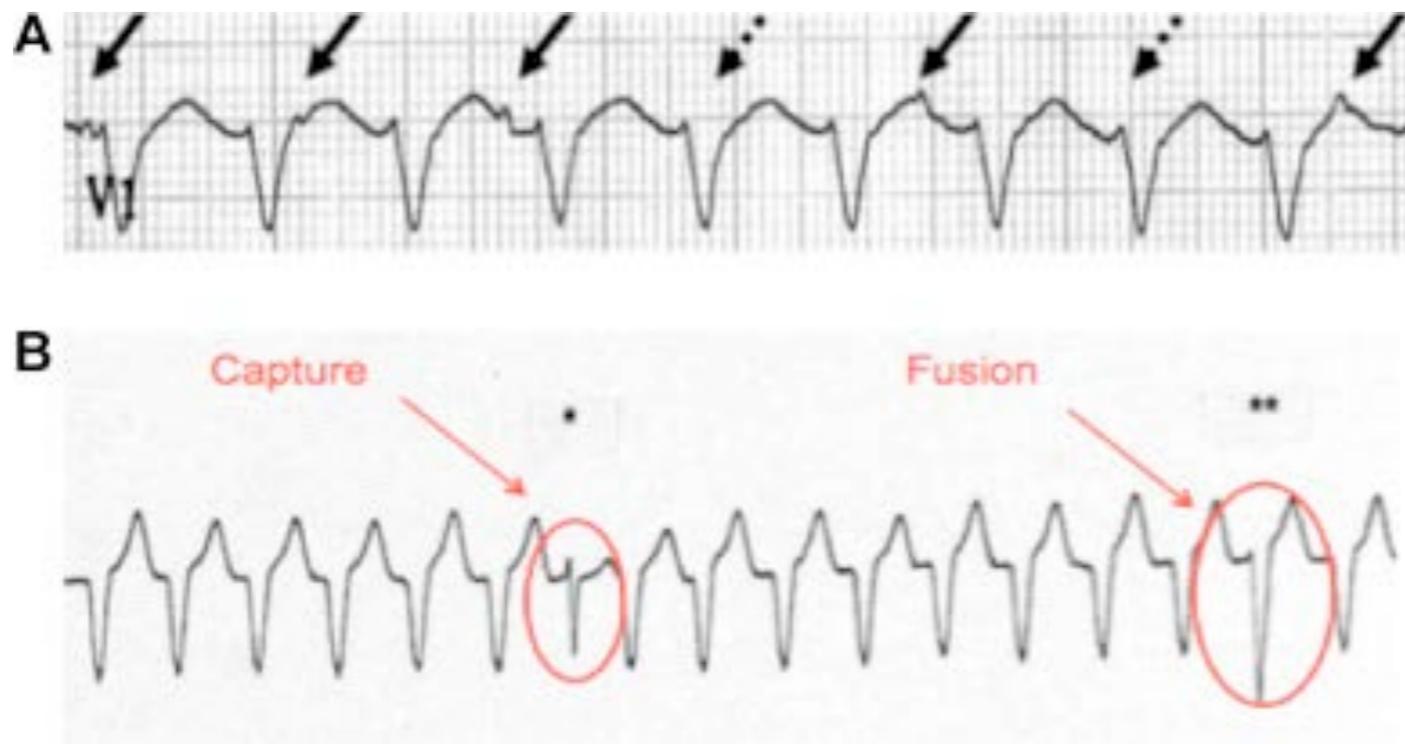


En résumé

- Les tachycardies supra-ventriculaires sont rarement graves.
- Les tachycardies atriales sont fréquemment associées à une affection
cardiaque et exposent à un risque embolique (AC/FA).
- Les tachycardies jonctionnelles paroxystiques s'observent habituellement
en l'absence de toute cardiopathie.

En résumé

- Les tachycardies ventriculaires sont fréquemment en rapport avec une cardiopathie ischémique.
- Le pronostic de la tachycardie ou de la fibrillation ventriculaire est lié à la fonction ventriculaire gauche.
- Les torsades de pointes sont rarement liées à une cardiopathie.
- Elles sont le plus fréquemment secondaires à un trouble ionique ou à l'ingestion de médicaments affectant la repolarisation.



Complexes de capture ou de fusion

Ces complexes apparaissent quand, en cours de tachycardie, une activité supraventriculaire est transmise aux ventricules et parvient à dépolariser totalement ou en partie ceux-ci.

Les **complexes de fusion** ont une morphologie intermédiaire entre le complexe QRS de la tachycardie ventriculaire et les complexes d'origine sinusale.

Les **complexes de captures** reproduisent exactement l'aspect des complexes QRS d'origine sinusale car l'onde P réussit à prendre commande.

Ainsi un complexe QRS fin précédé d'une onde P est la capture du ventricule par l'oreillette

Traitement des bradycardies

Bradycardie symptomatique (malaise, syncope):

- stimulateur cardiaque auriculaire ou double chambre

Traitement d'urgence:

- Sulfate d'atropine, Isoprénaline, entraînement electrosystolique
- Oxygénothérapie
- +/- remplissage vasculaire, Dobutamine, Adrénaline
- Sulfate de Mg⁺⁺ (TDP)

Traitement des tachycardies

Tachycardie mal tolérée:

- Choc électrique externe

Traitement pharmacologique:

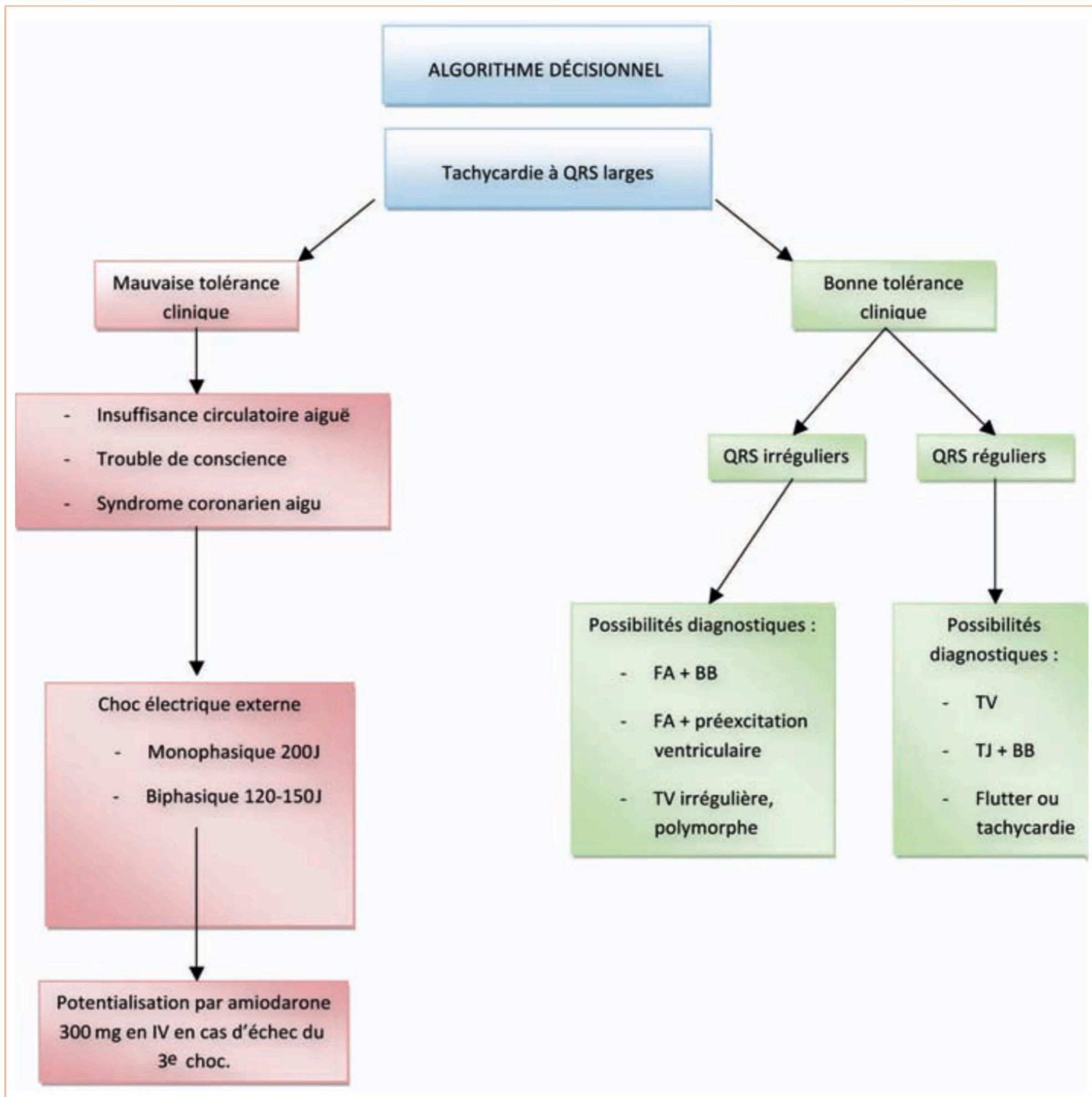
- Amiodarone, Béta-bloqueurs, inhibiteurs calciques, digitaliques
- Anticoagulants: anti vitamines K

Traitement particuliers:

- Radiofréquence : Destruction par voie endocavitaire de la voie accessoire ou de la voie lente, ablation d'un foyer ectopique.
- Antiarythmiques spécifiques (spécialistes rythmologie)
- Défibrillateur implantable

Traitement des tachycardies

Classe	Principal médicament	Mécanisme d'action
1A	<i>Quinidine</i>	Ralentit la pente de la phase 0 du potentiel d'action, prolonge le PR, le QRS et la repolarisation cinétique intermédiaire
1B	<i>Lidocaïne</i>	Raccourcit la repolarisation cinétique rapide
1C	<i>Flecainé</i>	Ralentit la pente de la phase 0 du potentiel d'action, prolongation de PR et du QRS cinétique lente
2	<i>Betabloqueur</i>	Diminue la pente de la phase 4 et la fréquence cardiaque
3	<i>Amiodarone</i>	Augmentation de la durée du potentiel d'action par action sur les courants sodique, calcique et potassique
4	<i>Verapamil</i>	Diminue la pente de la phase 4 du potentiel d'action par blocage du courant entrant calcique lent



Algorithme diagnostique Tachycardie régulière à QRS larges

