

# Les troubles de conduction cardiaques



Dr HADJOUNI. H

Maitre assistant en cardiologie

CHU de S.B.A

Année universitaire 2024/2025

# Les objectifs pédagogiques

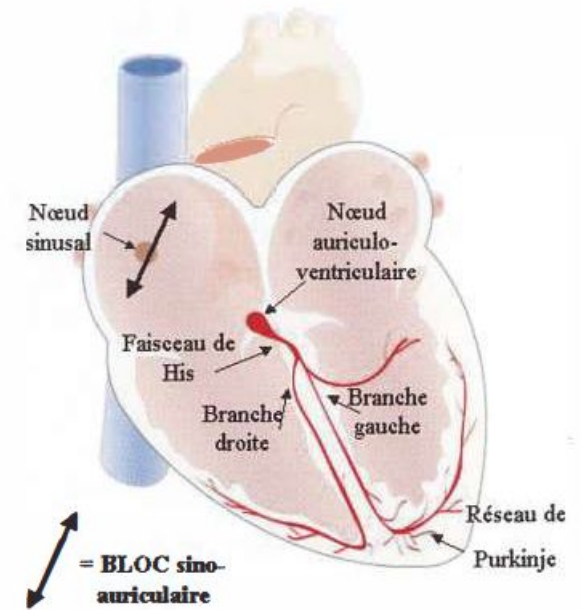
- Définir les éléments physiopathologiques des différents troubles conductifs
- Diagnostic positif
- Énumérer les étiologies en fonction du contexte clinique
- Élaborer une démarche diagnostique incluant des examens complémentaires adaptés
- Identifier les situations d'urgence
- Etablir un plan de prise en charge

# **Plan:**

- Définition/rappels anatomo-physiologiques
- Sémiologie électrocardiographique
- Etiologies
- Signes cliniques
- Examens complémentaires
- Démarche diagnostique
- Traitement

## • Définition/rappel anatomo-physiologique

- Les troubles conductifs intracardiaques sont secondaires à un ralentissement ou à un blocage des voies de conduction intracardiaques.
- L'influx électrique du myocarde suit une voie préférentielle qui va permettre la diffusion électrique à l'ensemble du myocarde, pour aboutir à une contraction mécanique.
- Cet influx débute au niveau du nœud sinusal, qui est situé dans l'oreillette droite (OD), puis l'influx se dirige au niveau du nœud auriculo-ventriculaire.
- Ce nœud se poursuit par le faisceau de His, Le faisceau de His se divise ensuite dans le SIV en deux branches: la branche droite destinée au ventricule droit et la branche gauche destinée au ventricule gauche.
  - La branche gauche, elle, se redivise en 2 héli-branches (ant et post)
- Enfin, ces 2 héli-branches et la branche droite se divisent au niveau de l'endocarde des ventricules en un ensemble de filets nerveux appelé le réseau de Purkinje.
- Chacun de ces niveaux peut être atteint et donner donc des troubles conductifs.



# SEMIOLOGIE ELECTROCARDIOGRAPHIQUE

## A. ATTEINTE DU NOEUD SINUSAL (DYSFONCTION SINUSALE)

### 1-Bradycardie sinusale

- Elle correspond à un ralentissement du rythme sinusal cardiaque  $< 50$  battements par minute.

### 2-Pause sinusale (= paralysie sinusale)

- Elle correspond à un blocage direct et complet du nœud sinusal.

### 3-Bloc sino-auriculaire (BSA)

- Il correspond à un blocage de la conduction entre le nœud sinusal et le tissu auriculaire. En pratique, sur l'électrocardiogramme, il est impossible de différencier la pause sinusale du BSA 3.

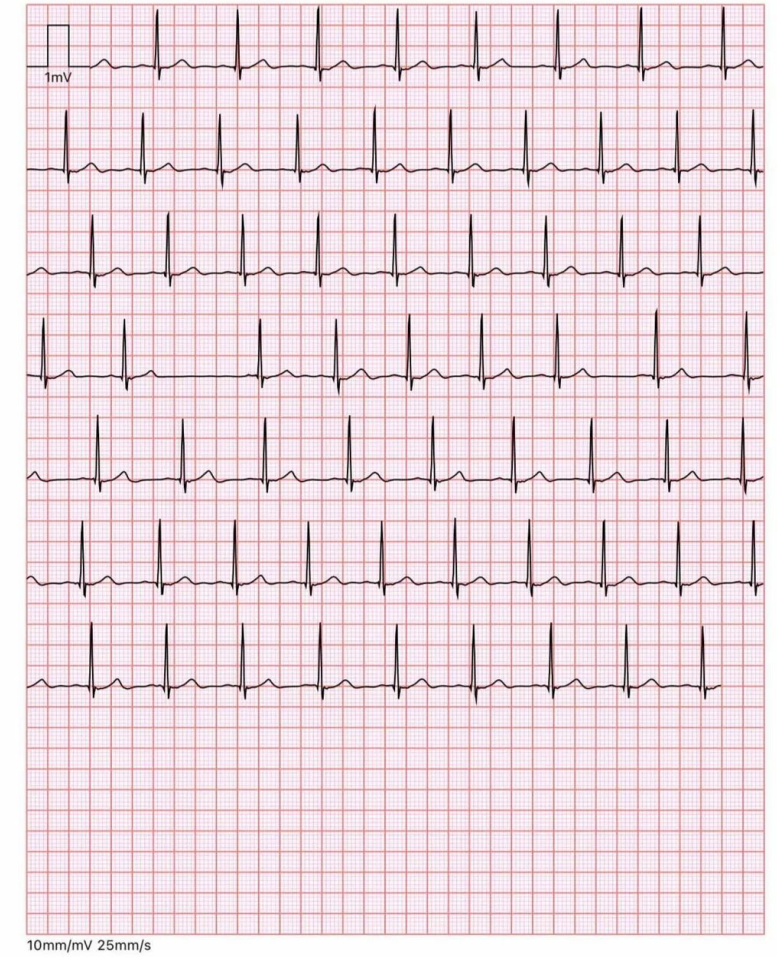
#### Report

Date/Time: 15:22:43 Nov 19, 2024

Record Duration: 48s

Average HR: 80

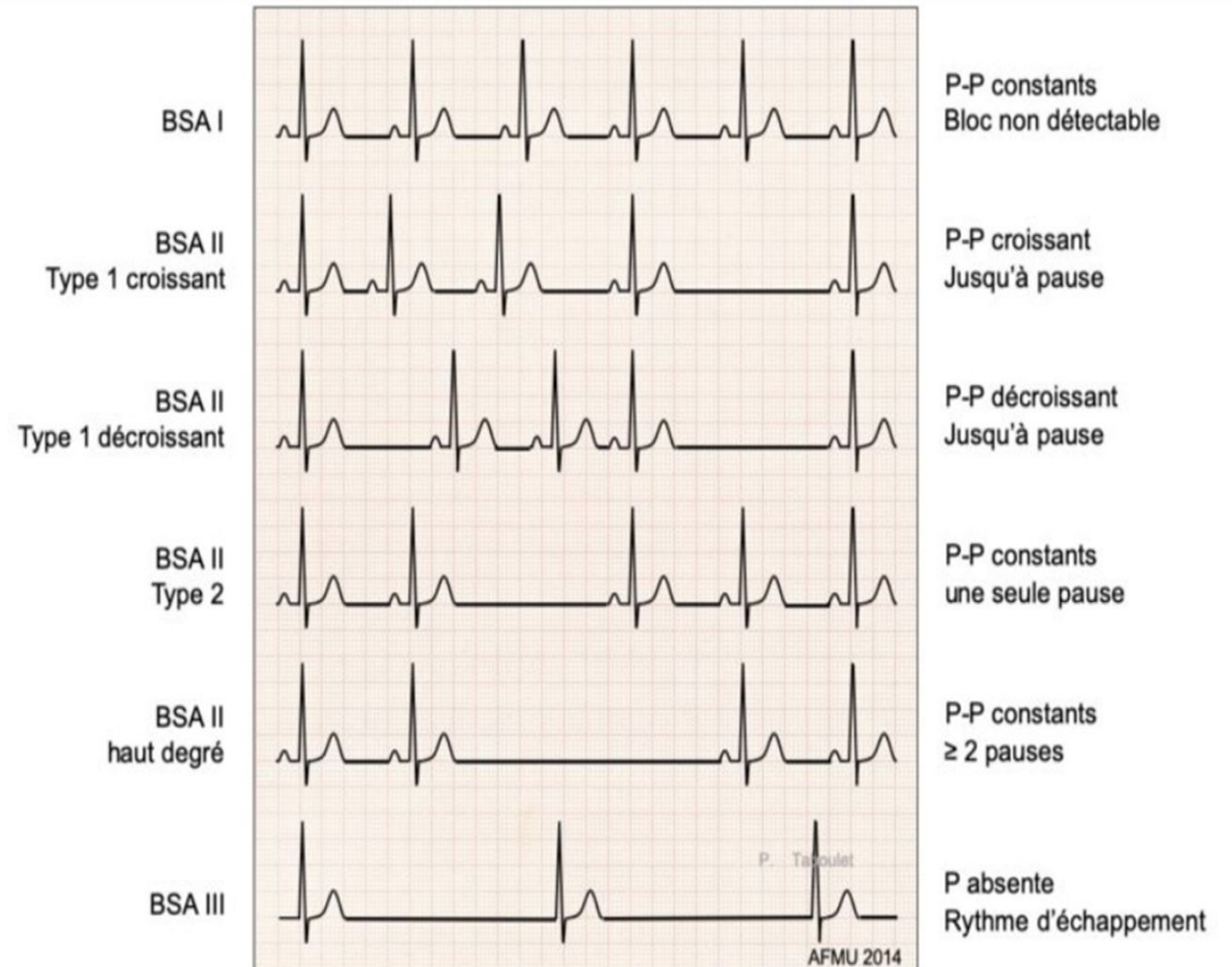
Note:



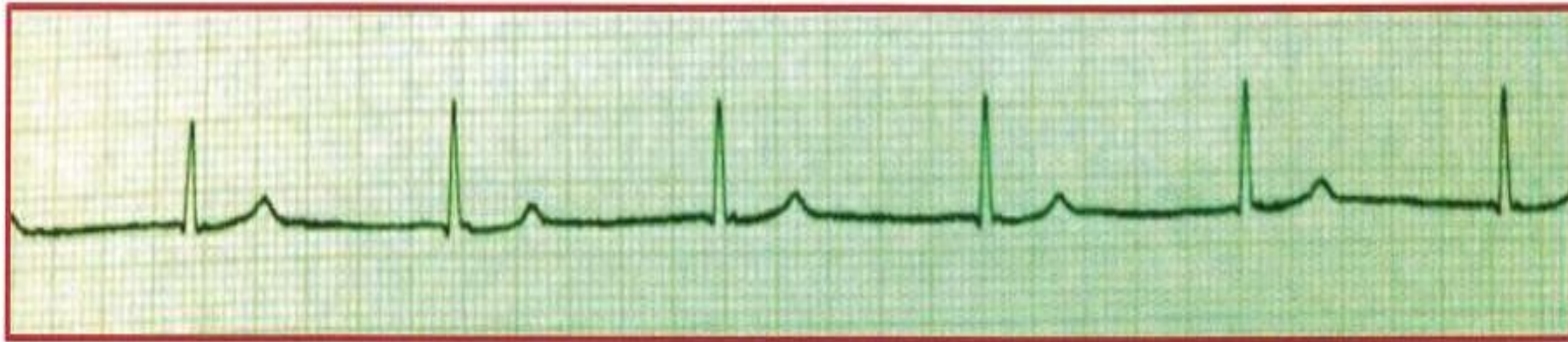
## On distingue 3 types de BSA

- **Type 1:** allongement de la conduction sino-auriculaire (non détectable à l'ECG mais uniquement lors de l'EEP)
- **Type 2:** blocage complet et intermittent de la conduction sino-auriculaire. Se traduit par l'absence d'onde P, de manière intermittente à l'ECG. L'intervalle RR avec l'onde P bloquée est un multiple de l'intervalle RR de base.
- **Type 3:** blocage complet et total de la conduction sino-auriculaire. Se traduit à l'ECG par une absence d'onde P et donc le plus souvent par un échappement jonctionnel (FC < 45/minute).

## Bloc sino-atrial







BSA complet : absence d'ondes P, rythme d'échappement jonctionnel à QRS fins

- La « Maladie de l'oreillette » associe BSA et une hyperexcitabilité auriculaire (flutter auriculaire, fibrillation auriculaire, tachycardie atriale).

## B. ATTEINTE DE LA CONDUCTION AURICULO-VENTRICULAIRE

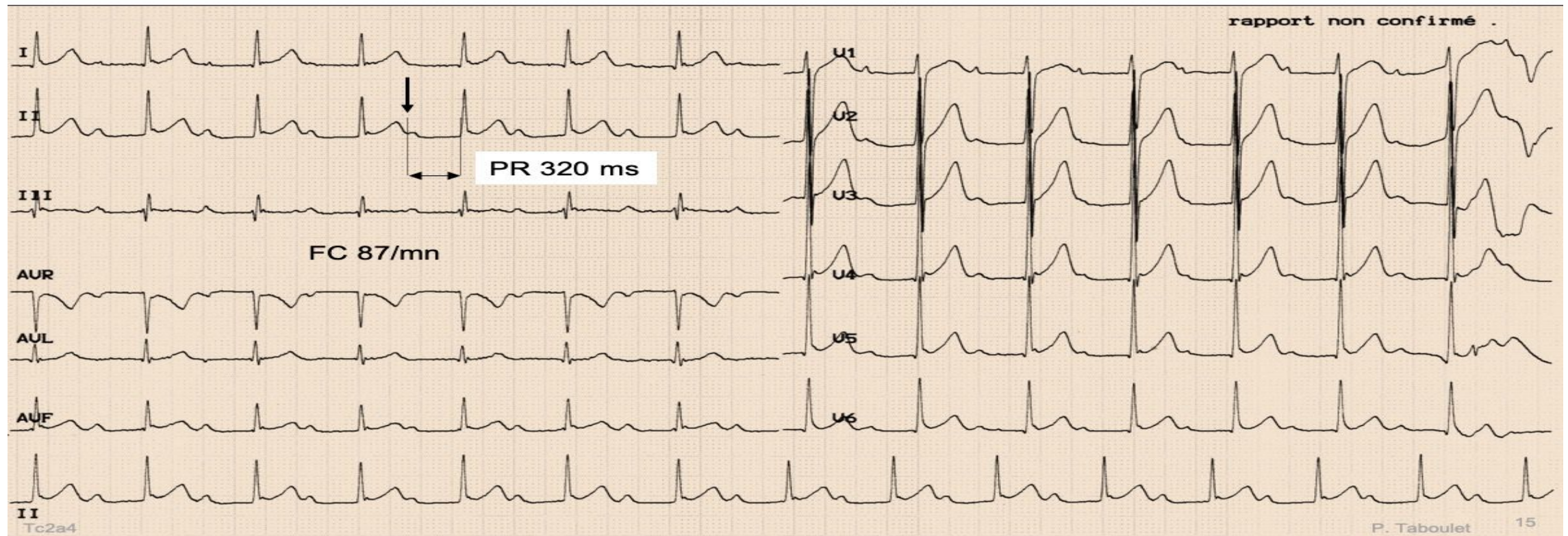
- La conduction auriculo-ventriculaire comprend 2 parties : le nœud AV et le faisceau de His.
- Plus l'atteinte est haut située, moins elle est potentiellement grave. Il est donc moins grave d'avoir un bloc au niveau du nœud AV(= nodal) qu'au niveau du faisceau de His (hissien) ou en dessous (infra hissien)
- Si le trouble conducteur est haut situé (nodal) : l'échappement ventriculaire se fera avec des QRS fins à une FC aux alentours de 40-50/minute.
- Plus le trouble conducteur est bas situé (His ou infra-hissien), plus les QRS seront larges et la FC sera basse et la tolérance moins bonne.



# 1) BAV premier degré

## Bloc AV du 1<sup>er</sup> degré

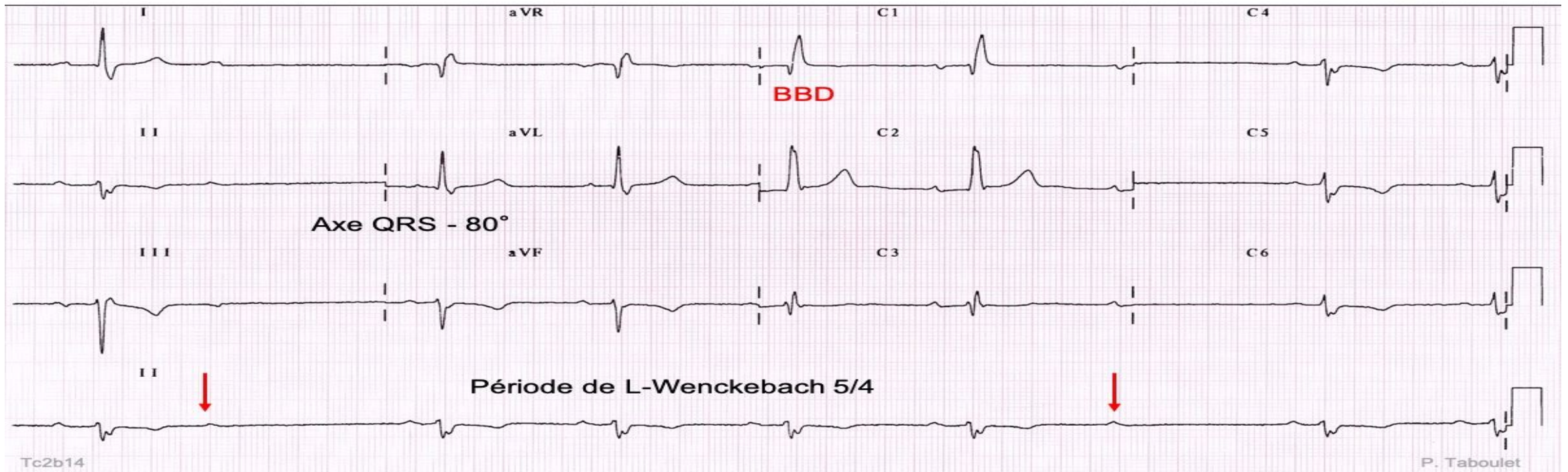
Homme 32 ans, bloc AV I isolé (sport autorisé jusqu'à 400 ms)



## 2) BAV 2<sup>ème</sup> degré Mobitz 1

### Bloc AV 2 - Mobitz 1

Mobitz 1 (conduction 5/4) et bloc bifasciculaire  
mauvais pronostic (bloc **trifasciculaire** ?)

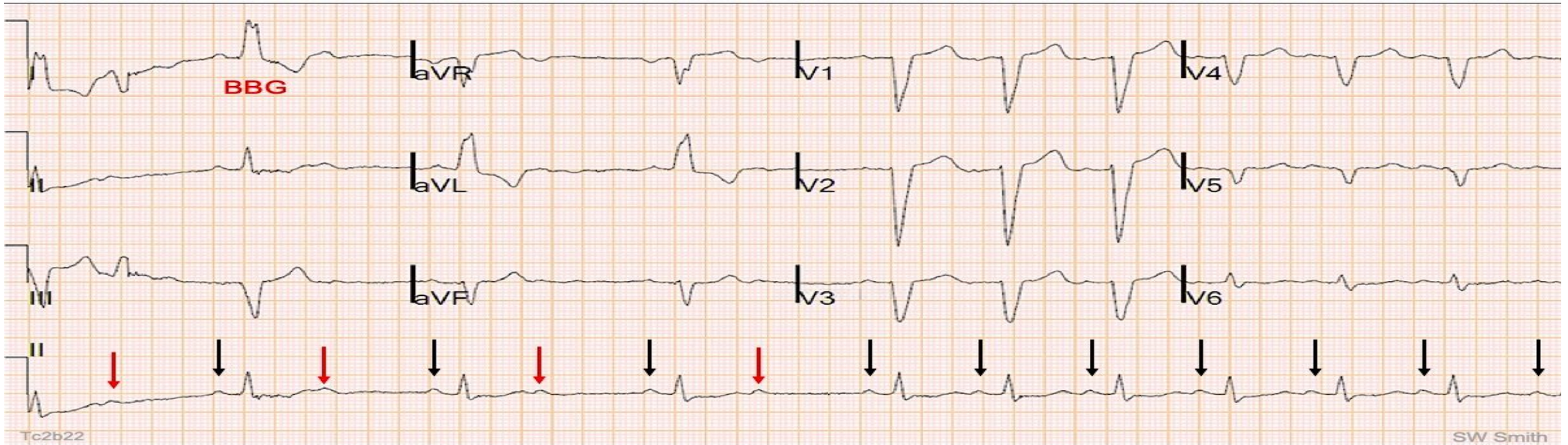




### 3) BAV 2<sup>ème</sup> degré Mobitz 2

## Bloc AV 2 - Mobitz II

Mobitz II (infranodal) avec « loi du tout ou rien »  
(une onde P bloquée 2/1 puis P conduites)

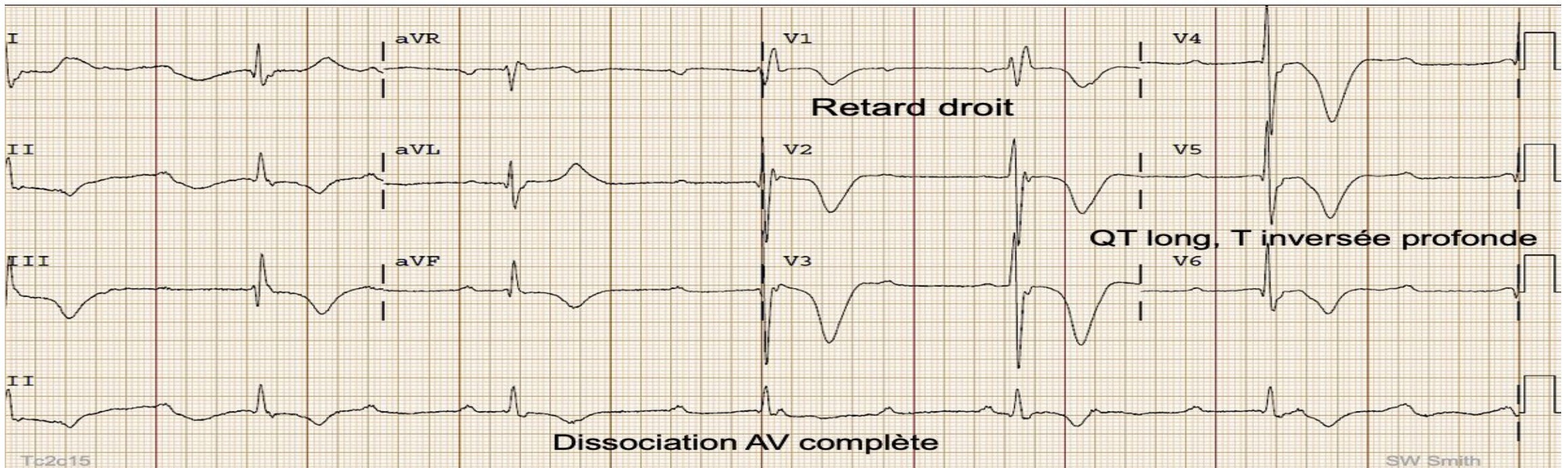




## 4) BAV complet (3<sup>ème</sup> degré)

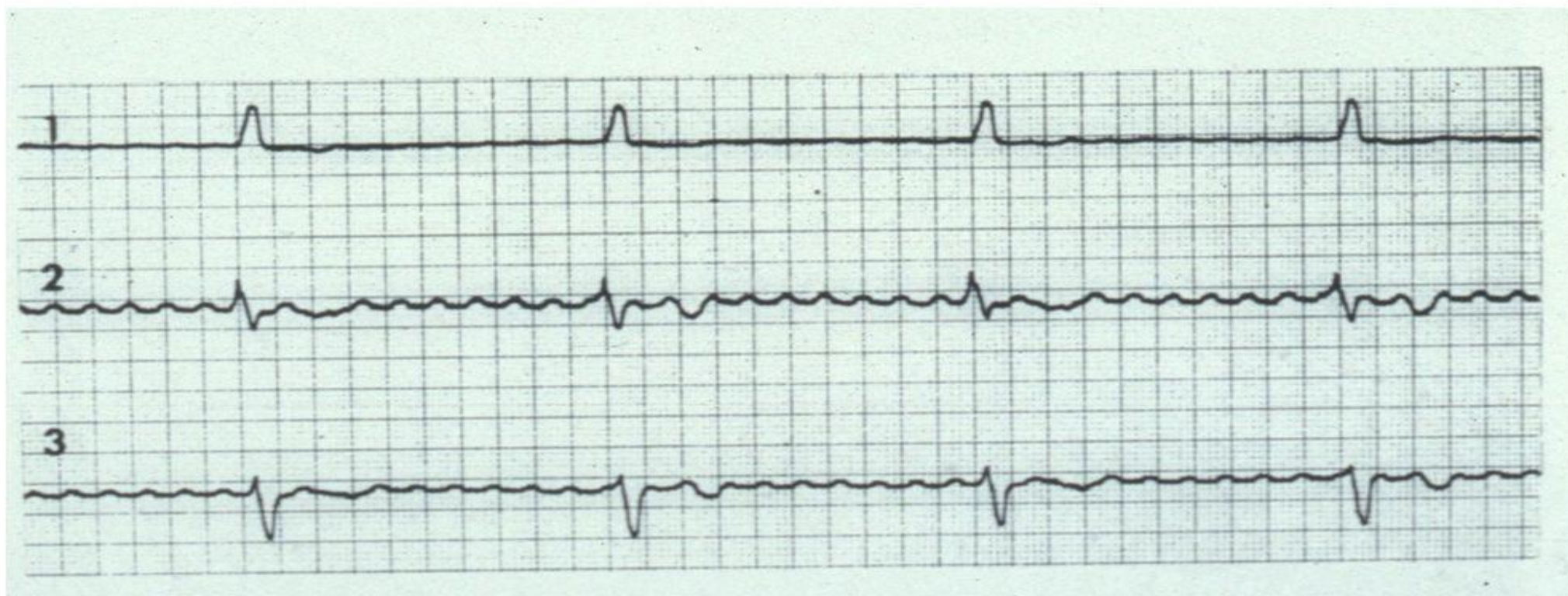
### BAV du 3<sup>ème</sup> degré

BAV III avec syncope type « Adams Stokes » (bloc infranodal)





## Fibrillation auriculaire et bloc auriculo-ventriculaire complet



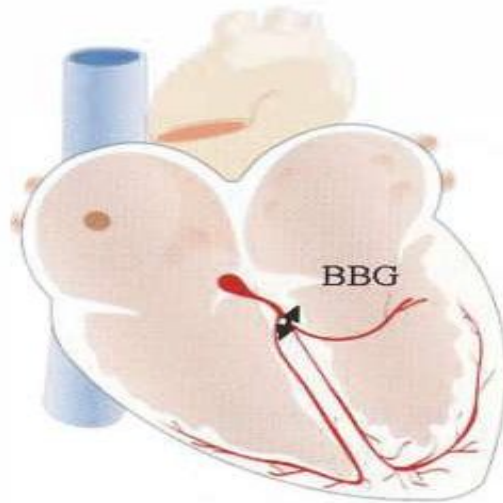
## **C. ATTEINTE DE CHACUNE DES BRANCHES DU FAISCEAU DE HIS= BLOC DE BRANCHE**

- Elle est responsable d'un ralentissement ou d'un blocage de la conduction dans l'une des branches du faisceau de His, le ventricule correspondant se dépolarisant donc avec retard par rapport à l'autre, d'où l'élargissement du QRS.
- 2 types de bloc de branche à distinguer:
  - Bloc de branche ORGANIQUE (permanent) : c'est-à-dire où il existe une altération organique du tissu conducteur, le plus souvent irréversible (exemple sur IDM antérieur).
  - Bloc de branche FONCTIONNEL (variable selon la FC) : le plus souvent droits, au cours d'une tachycardie (phase III) ou d'une bradycardie (phase IV), c'est-à-dire que la conduction est interrompue ou ralentie car l'influx tombe pendant la phase réfractaire du tissu conducteur.
- 2 niveaux de sévérité de bloc de branche (pas parfaitement corrélées avec l'anatomie)
  - Bloc de branche INCOMPLET: QRS = 80-120 ms
  - Bloc de branche COMPLET : QRS > 120 ms

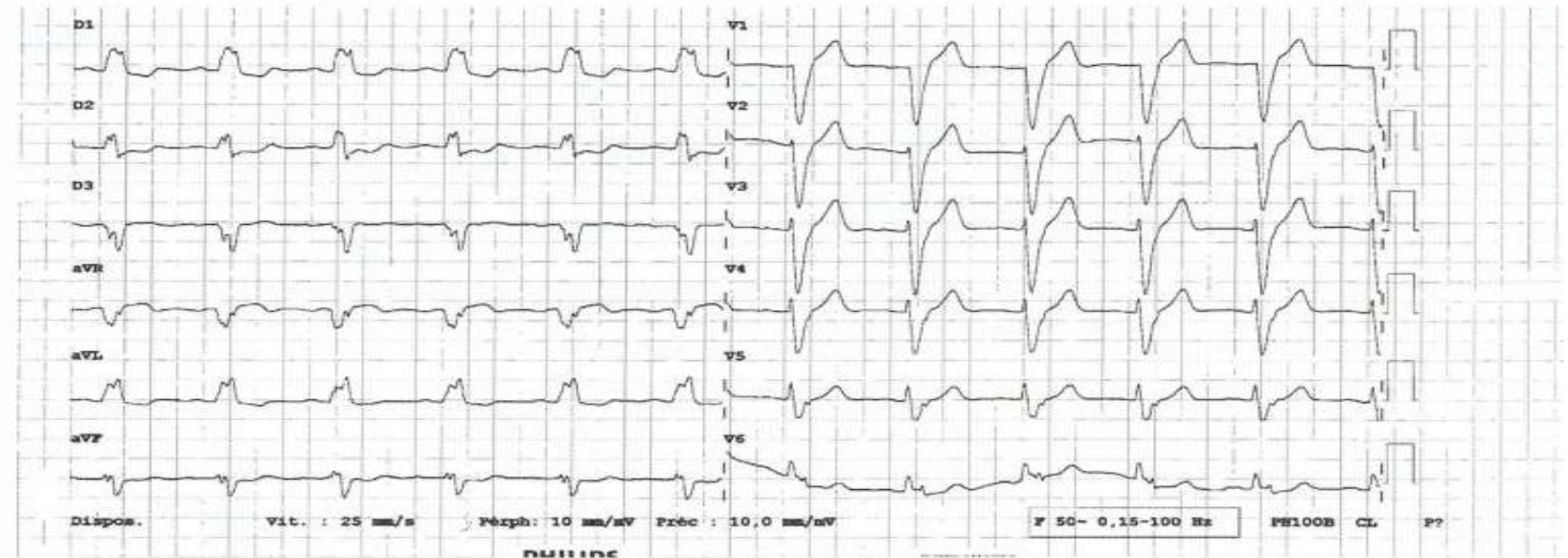


## 1-Bloc de branche gauche

- 1 signe clé facile : aspect QS en V1-V2
- Absence d'onde Q en V5-V6 (disparition de l'onde Q physiologique)
- Aspect R exclusif ou en M (RR') en V6 et DI.
- Retard à l'apparition de la déflexion intrinsèque (DI = intervalle de temps séparant le début du complexe ventriculaire de la perpendiculaire abaissée du dernier sommet positif R ou R'), en V6 supérieur à 0,08 seconde.
- Troubles de repolarisation avec ondes T négatives en V4, V5, V6.
- Déviation axiale gauche possible.
- *N.B.* : le bloc de branche gauche peut gêner le diagnostic d'infarctus du myocarde antérieur +++.



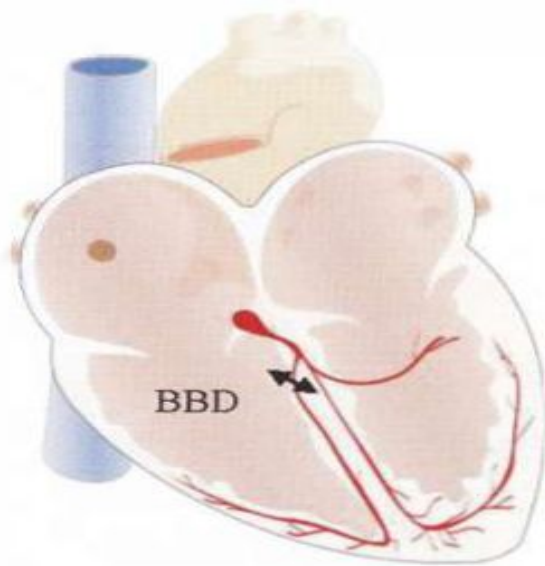
Atteinte anatomique



BBG complet : aspect QS évocateur en V1-V2 + absence d'onde Q en V5-V6

## 2-Bloc de branche droit

- 1 signe clé facile : **aspect rSr' en V1** (dit aspect en « M »)
- Retard à l'apparition de la déflexion intrinsèque (DI) en V1 supérieur à 0,03 seconde.
- Onde S « traînante » en DI et V6.
- Déviation axiale droite rare.
- **Réflexe ECNi** devant « **BBD avec un axe gauche** » : toujours rechercher l'**HBAG associé +++**



Atteinte anatomique



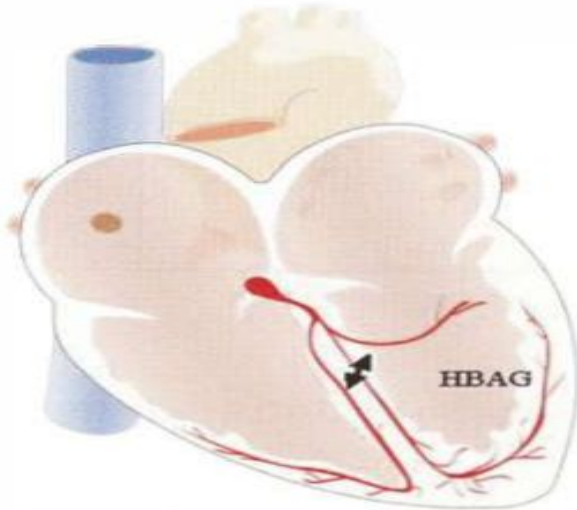
BBD complet : aspect rSr' évocateur en V1, onde S traînante en V5-V6



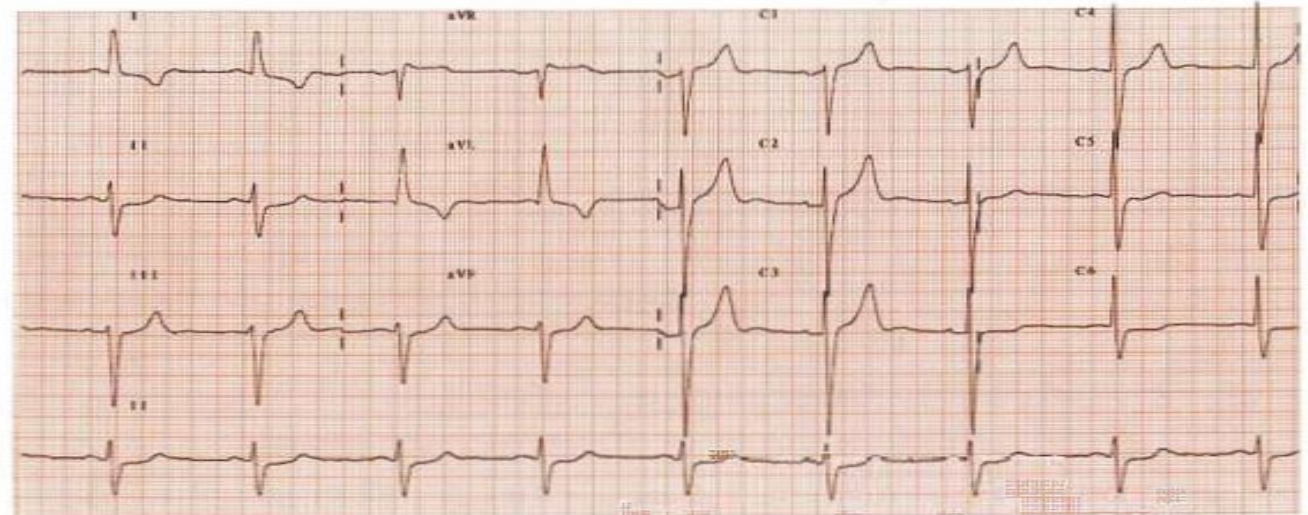
## D. ATTEINTE DE CHACUNE DES HEMI-BRANCHES DE LA BRANCHE GAUCHE HEMIBLOC ANTERIEUR ET POSTERIEUR GAUCHE

### 1-Hémibloc antérieur gauche

- *signes ECG*
  - **QRS fins < 80 ms**
  - **Dévi**ation axiale gauche ou **hyper-gauche** au-delà de  $-30^\circ$
  - **Ondes S profondes en DII et DIII et plus profondes en DIII qu'en DII +++**
  - **Persistance d'une petite onde Q initiale en DI, aspect r2, r3 initial.**
  - **D'où l'aspect  $Q_1S_3$ .**



Atteinte anatomique

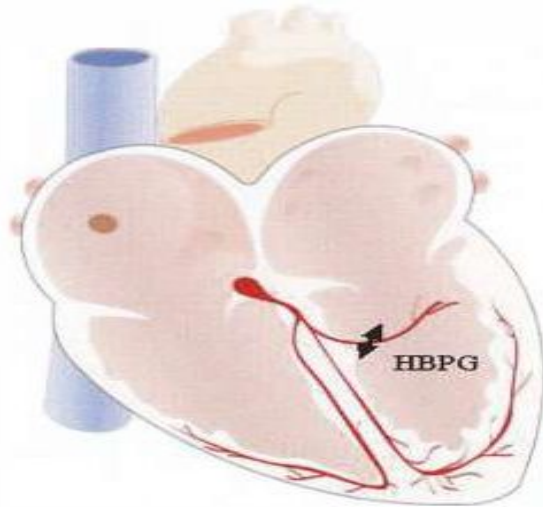


HBAG isolé : axe gauche (DI positif et aVF négatif)  
+ onde S profonde en DII et DIII ( $S_{DIII}$  plus profonde que  $S_{DII}$ )

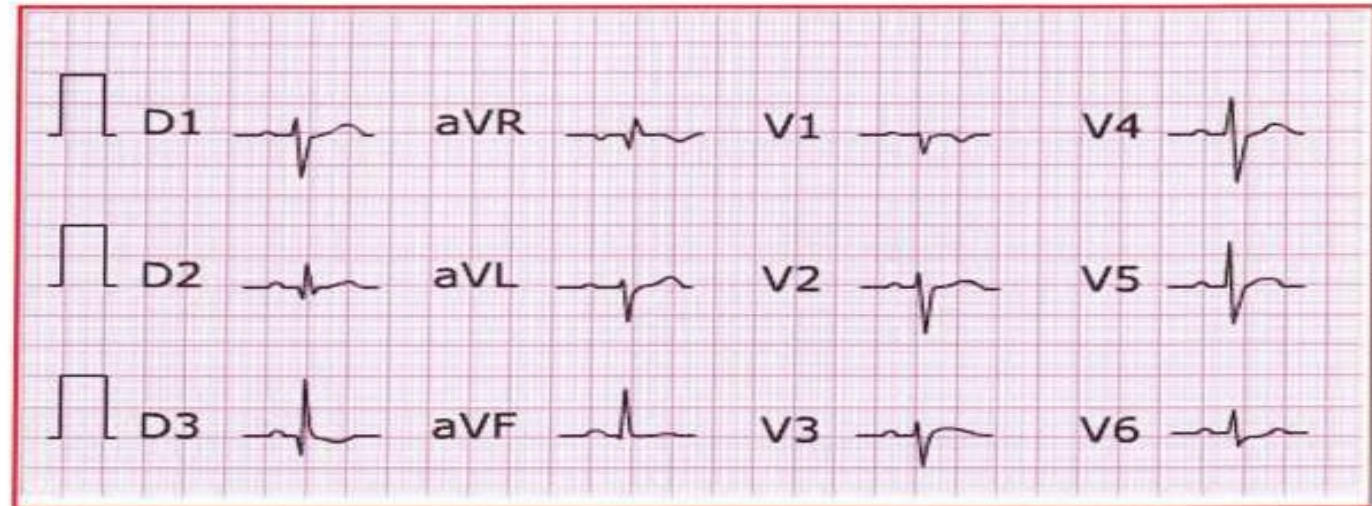
## 2-Hémibloc postérieur gauche

Beaucoup plus rare que le précédent (car la branche postérieure est plus épaisse et donc plus dure à léser que la branche antérieure +++)

- *signes ECG*
  - **QRS fins < 80 ms**
  - **Déviaton axiale droite au-delà de  $120^\circ$**
  - **Ondes S profondes en DI et aVL et plus profondes en DI qu'en aVL +++**
  - **Aspect r1, q2, q3 initial, d'où l'aspect S1Q3.**
  - **Absence d'hypertrophie ventriculaire droite.**



**Atteinte anatomique**

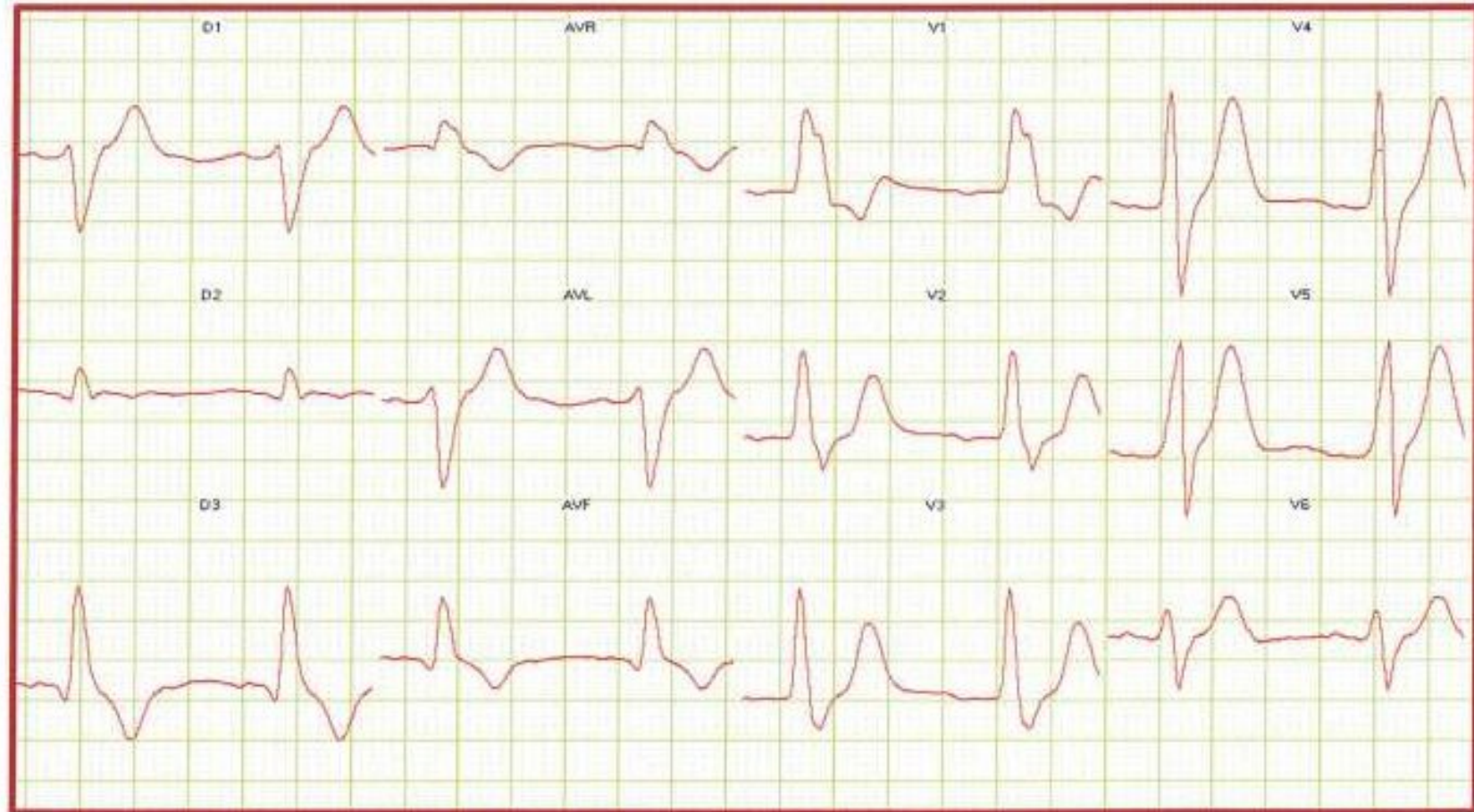


**HBPG isolé : axe droit (DI négatif et aVF positif)  
+ onde S profonde en DI et aVL ( $S_{DI}$  plus profonde que  $S_{aVL}$ )**



### 3- BLOC BI-FASCICULAIRE

Définition : association d'un BBD avec un HBAG ou HBPG



ECG : bloc bi-fasciculaire associant BBD + HBPG

# BLOC DE BRANCHE ALTERNANT

- Définition :

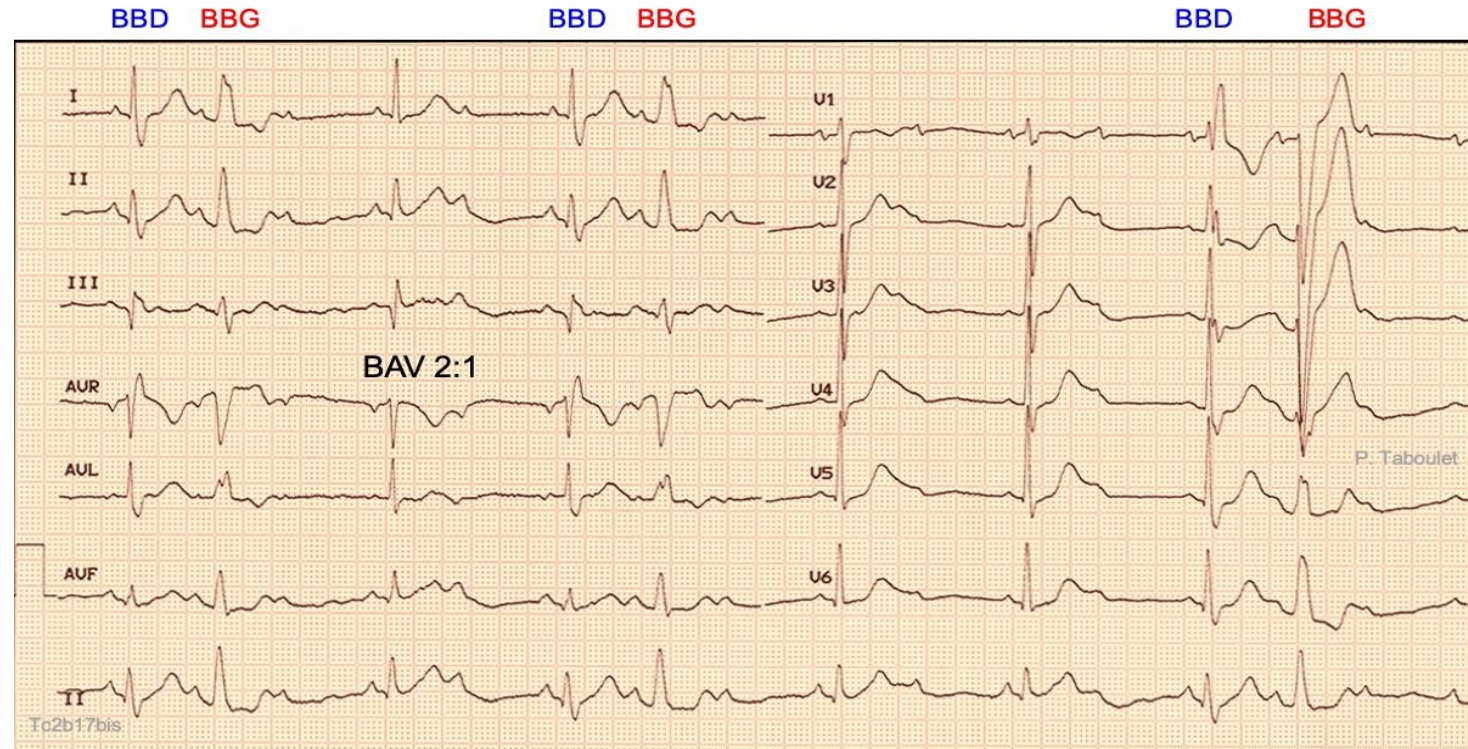
- Alternance d'un BBG et d'un BBD sur la même dérivation de l'ECG

- BBD avec alternance d'un HBAG et HBPG sur la même dérivation de l'ECG

\*\*\*\*Un Bloc de branche alternant est un équivalent de BAV complet

- Il se traite donc comme un BAV-III (traitement médicamenteux par Atropine ou Isoprénaline, SEES si besoin, et PM au décours si absence de cause réversible identifiée).

## Bloc de branche bilatéral (Bloc de branche alternant)



Un bloc de branche bilatéral est une indication formelle à la pose d'un pacemaker



# III. ETIOLOGIES

## 1-Dégénératif

- Cause la plus fréquente, touchant essentiellement le sujet âgé (maladie de Lenègre )

## 2-Médicamenteux

- **Bloc nodal**: digitaliques, B-bloquants, amiodarone, vérapamil,
- **Bloc infra-nodal**: anti-arythmiques de classe I (xylocaine, flécaine)

## 3-Troubles métaboliques: hyperkaliémie +++

- L'hyperkaliémie entraîne une hypoexcitabilité du myocarde >> Trbs conductifs

## 4-Cardiopathie ischémique (SCA ST+ surtout)

- **BSA sur IDM inférieur**: correspond à l'atteinte de l'artère marginale droite, très souvent régressifs après reperfusion coronaire (thrombolyse +/- angioplastie=)

- **BAV: Nodal sur IDM inférieur: BAV-II Mobitz I ( car le Nœud AV est vascularisé par la CD)**

>> Répond à /'Atropine+++ Le plus souvent régressif après reperfusion coronaire (pas de PM au décours)

- **Infra-nodal sur IDM antérieur(hissien ou infra-hissien): BAV-II Mobitz 2 ou BA V-III: éviter l'Isoprénaline (majore le risque de Torsades de pointes) et préférer la pose d'une SEES temporaire**
- Persistant souvent après l'IDM (avec nécessité d'un PM) >> Intérêt d'une revascularisation rapide

- *Indications formelle à la pose d'une SEES(sonde d'entraînement électrosystolique) sur BAV d'un infarctus antérieur:*
  - *un bloc de branche alternant ( équivalent de BAV III)*
  - *un bloc de branche gauche pour certains ( encore faut-il prouver qu'il n'existait pas avant l'IDM !).*

*5-Valvulopathies sur RA calcifié= BAV lié à l'extension des calcifications aortiques vers le septum.*

## *6-Infectieux*

*Troubles conductifs en général aigus.*

- *BSA et/ou BAV:*

*Maladie de Lyme +++, Viroses: rougeole, oreillons, grippe, hépatite, Diphtérie*

*Rhumatisme articulaire aigu, Méningite*

- *BAV: endocardite aortique avec ABCES SEPTAL +++ ( indication opératoire formelle)*

## *7-Traumatiques et postopératoires*

- *BSA : chirurgie de CIA.*
- *BAV: chirurgie de valve aortique+++ , des CIV, des CAV (proximité du faisceau de His).*

*Ils sont infra-nodaux, en général régressifs en quelques semaines (phénomènes inflammatoires), mais parfois définitifs (lésions traumatiques des branches du His) et nécessitant alors la mise en place d'un pacemaker.*

## *8-Causes neurologiques*

- *Des troubles conductifs (surtout BSA), associés à des anomalies neurologiques aiguës doivent faire évoquer en 1er lieu le diagnostic d'hémorragie méningée+++*

### *9-Syndrome vaso-vagal (chez les sujets vagotoniques)*

### *10-Congénitaux*

- *En général bien tolérés avec accélération à l'effort. Peuvent néanmoins nécessiter la pose d'un pacemaker. Peuvent être associés à une cardiopathie congénitale.*
- *Doivent faire éliminer un BAV immunologique néonatal (lupus, syndrome de Gougerot Sjogren)*
- *lié à la présence d'anticorps anti-SSA ou anti-SSB.*

*11-BAV immunologique: Lupus, syndrome de Gougerot-Sjogren, spondylarthrite ankylosante.*

*12-Hypothyroïdie profonde (avec troubles conductifs réversibles après traitement )*

*13-Post-radiothérapie*

## IV- Signes cliniques:

- Les troubles conductifs mineurs sont souvent asymptomatiques
- Les troubles conductifs de haut grade ( BAV 2 Mobitz 2, BAV complet, BSA 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> degré) sont souvent symptomatiques +++
- 1) Syncope d'Adams-Stokes (Sans prodromes, à début brutal, en général traumatique, de quelques secondes de durée, avec retour spontané à une conscience normale)
- 2) Lipothymie
- 3) Dyspnée
- 4) Angor
- 5) Troubles neuropsychologiques (réversible après stimulation)
- >> L'examen physique est pauvre (qq fois rythme irrégulier (BAV 2<sup>ème</sup> et BSA 2<sup>ème</sup> degré, des fois un bruit de canon dans les grandes bradycardies du BAV complet.

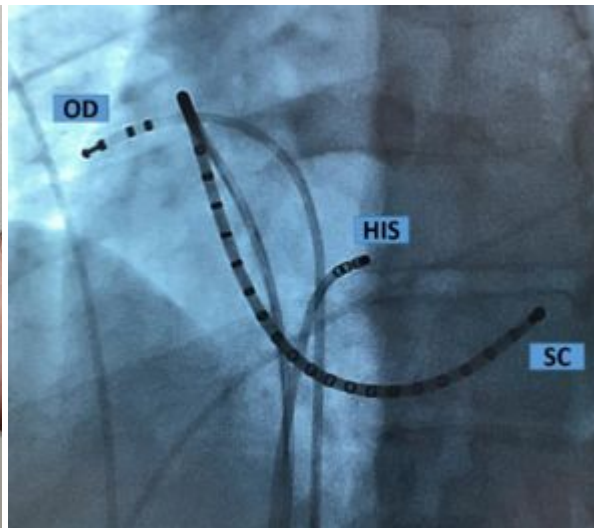
# V- Examens complémentaires

**A. ECG** (surtout en per critique ou en cas de troubles conductif permanent)

**B. HOLTER ECG ( de 24 à 72H)** en cas de symptomatologie paroxystique et ECG post critique normal ou n'expliquant pas les symptômes

**C. EXPLORATION ELECTROPHYSIOLOGIQUE ENDOCAVITAIRE (invasive)** permettant des fois de trancher sur la corrélation entre les symptômes et le trouble conductifs et des fois révèle des troubles conductifs de plus haut grade que ce qu'on voit à l'ECG

**D. Moniteur d'événements implantable** type « Reveal » qui tient 180 J





## VI- Démarche diagnostique:

- On vise à prouver la présence de troubles conductifs de haut grade et leur corrélation avec les symptômes ! On a ici 3 situations:

**1. Le patient présente des symptômes et l'ECG confirme un trouble conductif de haut degré (BSA 2 ou 3, pause cardiaque > 3 secondes, BAV II Mobitz 2 ou BAV III ou bloc de branche alternant) >> Pacemaker**

**2. Le patient présente des symptômes évocateurs (syncope surtout), mais l'ECG non contributif >> escalade d'explorations ( Holter ECG, EEP endocavitaire, Holter implantable)**

**3. Le patient est asymptomatique, mais il présente un trouble conductif:**

- Bas grade >> Surveillance régulière simple
- Haut grade >> Stimulation cardiaque définitive par Pacemaker

# VII- Traitement

- Il dépend de la présentation clinique, de son caractère urgent ou pas, de sa tolérance et de son pronostic

## 1) Trouble conducteur aigu de haut grade symptomatique

- Hospitalisation, monitoring, 2 VVP, bilan standard complet, arrêt de tout traitement bradycardisant, éliminer une hyper K, réanimation si arrêt cardio-respiratoire.

\* Traitement médicamenteux:

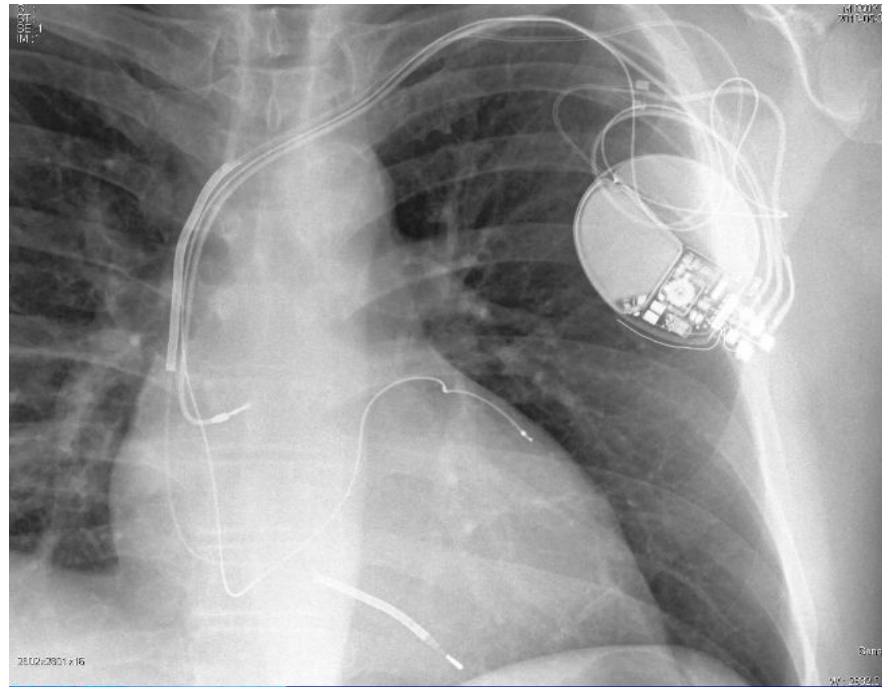
>> *ISOPRENALINE (Isuprel) >> 5 ampoules à 0,2 mg dans 250 mL de glucosé à 5% (goutte à goutte avec comme objectif une FC > 50 c/min).*

>> *Atropine en bolus IV à préférer dans les BAV de haut grade sur IDM, dans les malaises vagales et les intoxications digitaliques.*

- *Si échec ou persistance du trouble conducteur montée rapide d'une SEES*
- *Traitement spécifique en fonction du contexte ( Trt de l'hyper K, revascularisation du SCA)*
- *En fonction de la réversibilité ou non du trb conducteur on décide de la stimulation cardiaque définitive.*

## **B. TRAITEMENT D'UN TROUBLE CONDUCTIF CHRONIQUE de haut grade**

- ***Le seul traitement efficace est la stimulation cardiaque définitive par un pacemaker, ceci chez tout patient qui présente un trouble conducteur de haut grade symptomatique une fois on a éliminé toute cause réversible.***
- ***Un BAV complet même asymptomatique est une indication à la stimulation***
- ***On a aussi tendance à stimuler certains BAV iatrogénique réversible à l'arrêt du traitement bradycardisant si le patient nécessite ce traitement (troubles rythmique associé, maladie de l'oreillette par ex)***



**Merci**