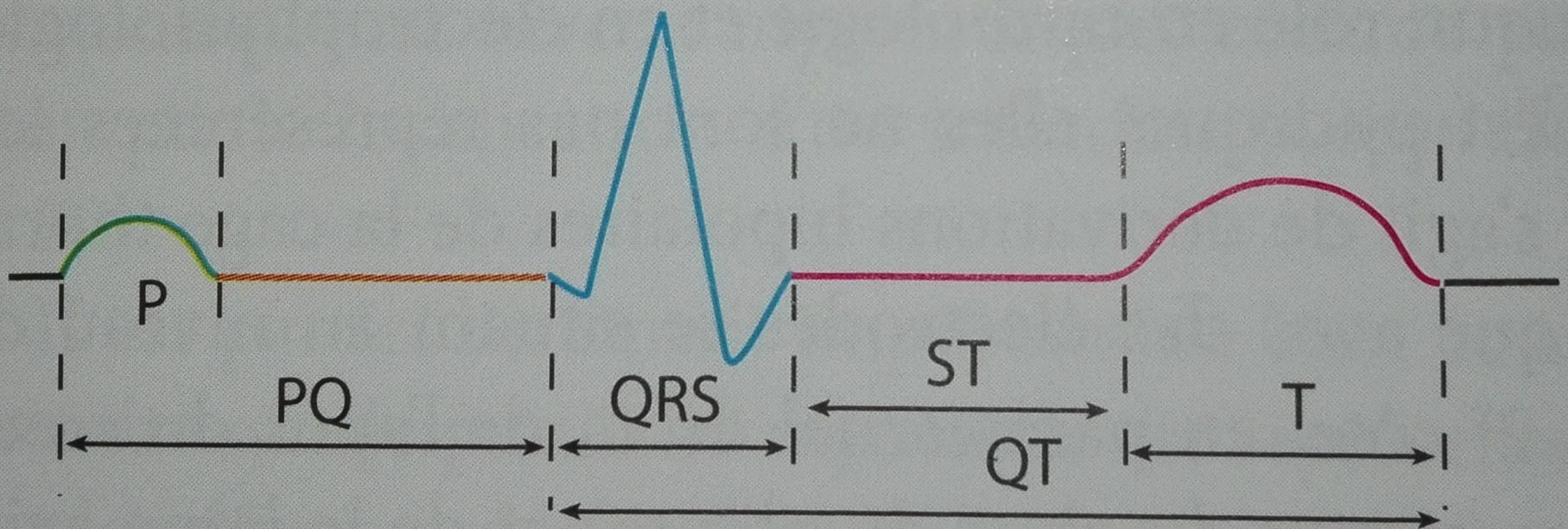
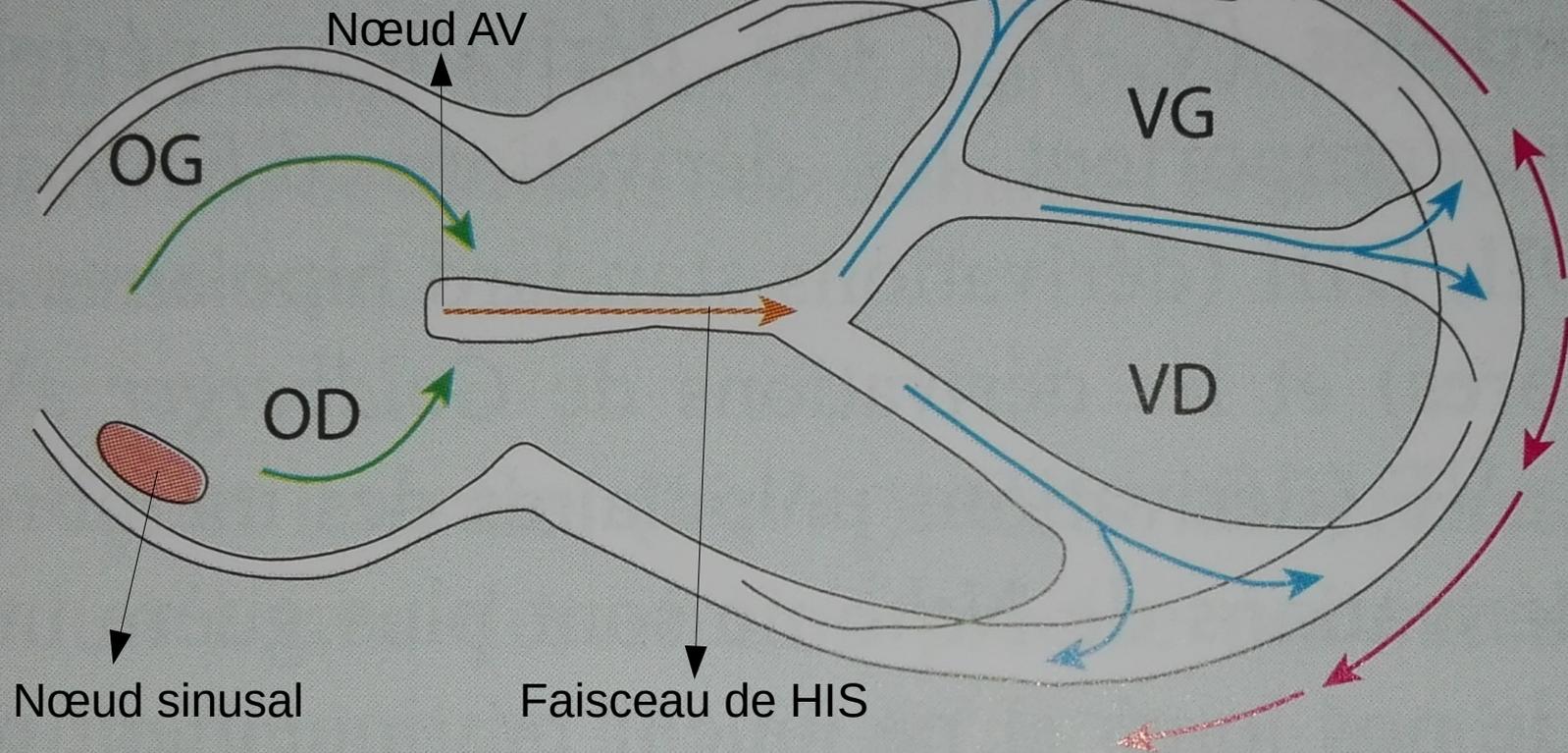


# Les troubles du rythme

- Rappel : rythme non « troublé » =

rythme **sinusal**



- Limites physiologiques de FC :

40 btt/mn la nuit

FMT(Fréquence Maximale Théorique) :

$220 - \text{âge}$

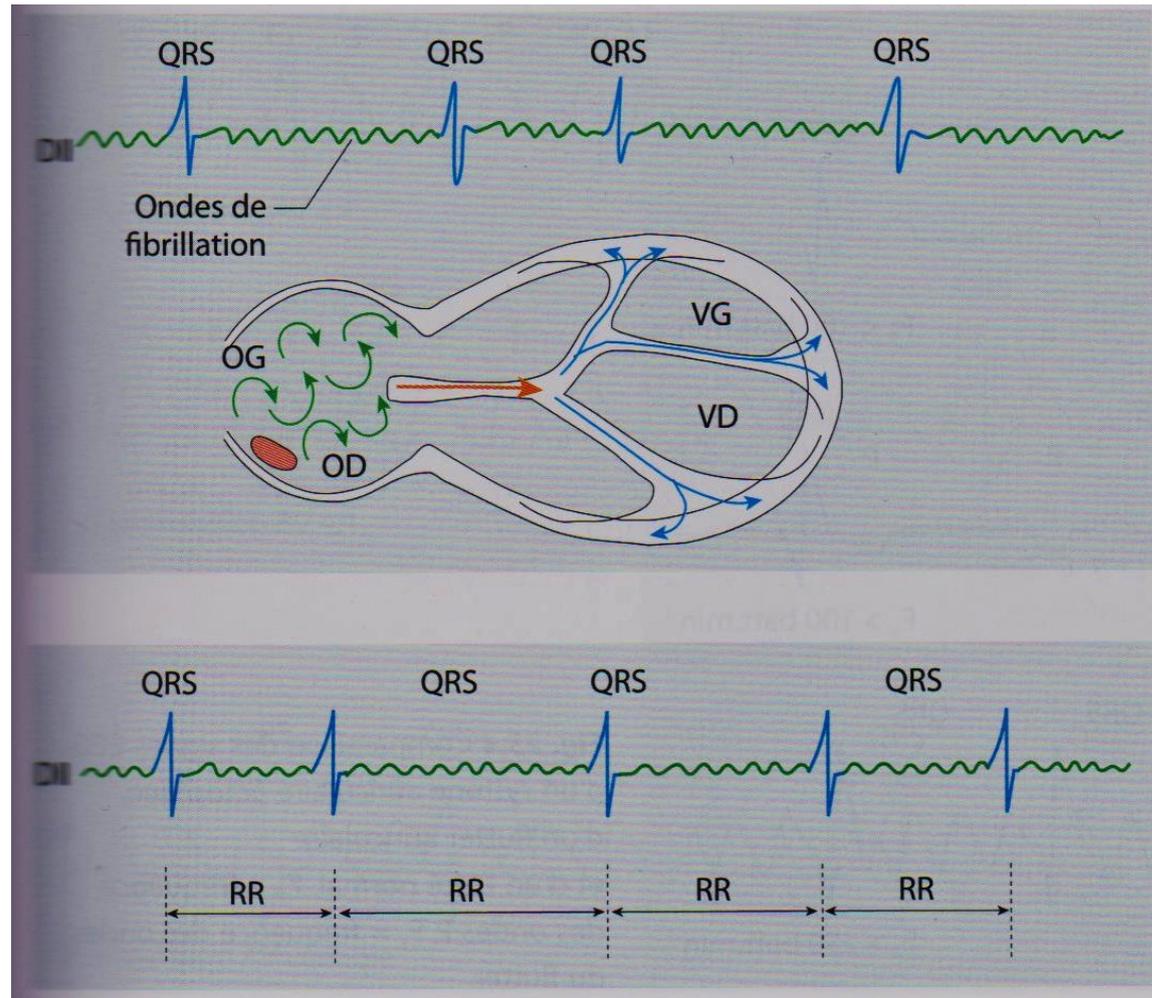
# 1. Les troubles supra ventriculaires

- Se situent au dessus du ventricule , au niveau des oreillettes , du NAV ou du faisceau de His

# La fibrillation auriculaire / fa

- Absence d'activité au niveau du NS
- Activité anarchique et très rapide dans les oreillettes ( 800 à 1000 / mn )
- Le NAV agit comme un filtre pour que la conduction A / V ne se fasse pas à cette vitesse
  - ▶ conduction ventriculaire irrégulière , rapide si le NAV est normal à 120/150 btt/mn

- ECG : absence d'onde p , oscillation de la ligne de base , rythme ventriculaire irrégulier, souvent rapide



- Conséquences :

1. on perd la contraction A , les oreillettes ne bougent pas

- ▶ stase du sang dans l'auricule (petit sac situé dans l'OG) : risque de *thrombus* il y a moins de risque dans l'OD / anatomie (OD + petite que OG)

- ▶ complications thrombo-emboliques:embolie artérielle

principalement cérébrale (50 %) : 20% des AVC ischémiques sont dûs à une fa

mais aussi rénale,mésentérique( 80 % de mortalité),ischémie aigüe des MI,coronaire ( rare )

2. insuffisance cardiaque due à la rapidité de la fa et à la mauvaise contraction auriculaire

- Etiologie / causes :

50 % pas de pathologie sous-jacente

50 % : toutes les cardiopathies : hypertensives  
Valvulopathies (surtout  
mitrales )

Ischémiques

Hyperthyroïdie

- Forme clinique : fa paroxystique ou chronique

# ● Traitement

## 1. anticoagulants

S/C ou IV : Calciparine ou Héparine si ins rénale  
dosage du TCA

HBPM à dose curative FONDAPARINUX(arixtra)  
ENOXAPARINE(lovenox)

PO : AOD (anticoagulants oraux directs) RIVAROXABAN(xarelto)  
DABIGATRAN(pradaxa)  
APIXABAN(éliquis)

AVK dosage de l'INR ( International Normalized Ratio) doit  
être entre 2 et 3 WARFARINE(coumadine) FLUINDIONE(préviscan)  
ACENOCOUMAROL (sintrom)

Moins de risque hémorragique avec les AOD mais  
qq contre-indications : RM(rétrécissement mitral) , ins rénale

Va -t-on anticoaguler tout le monde ?

→ score de C	insuffisance cardiaque	1
H	HTA	1
A	âge > 75	1
D	diabète	1
S	stroke ( atcd AVC )	2

Si score = 0 : pas d'atc

Si score > 1 : atc

2 . ralentir avec des médicaments qui bloquent le NAV

- les bêtabloquants : BISOPROLOL
- les inhibiteurs calciques : DILTIAZEM(tildiem)  
VERAPAMIL(isoptine)
- les digitaliques : DIGOXINE

3. réduire ( après 3 semaines d'anticoagulation si fa non datée ) par un antiarythmique : AMIODARONE(cordarone) (attention à la TSH) ou CEE (choc électrique externe)

On peut réduire ce délai de 3 semaines en réalisant une ETO ( échographie trans-oesophagienne ) qui permet de visualiser l'OG et de voir la présence ou non de thrombus.

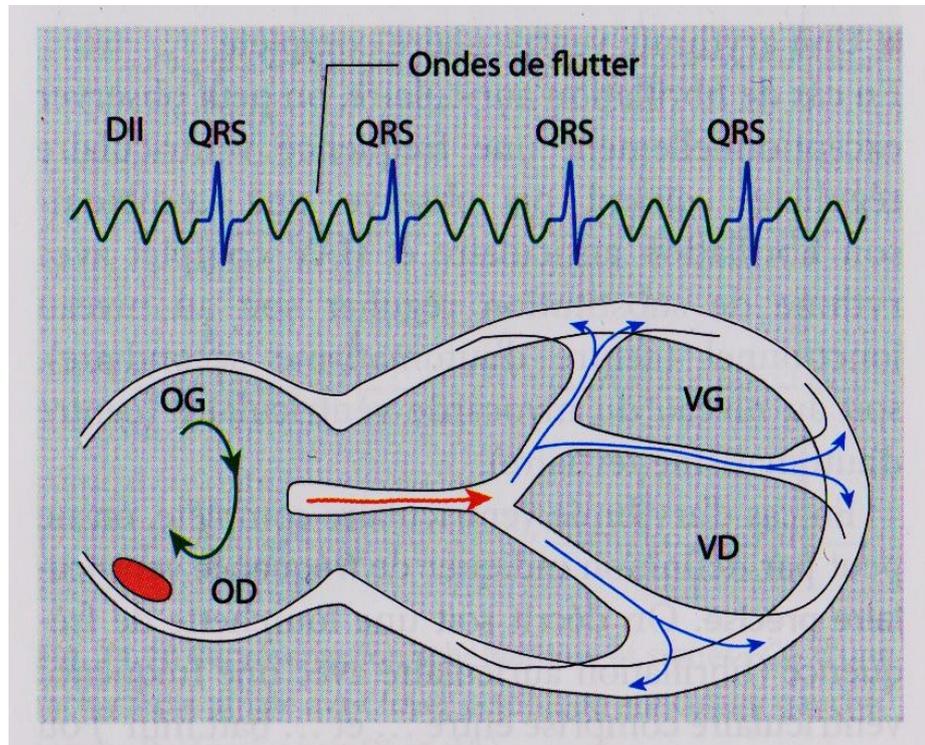
Il est interdit de tenter une réduction si l'on n'est pas sûr de l'absence de thrombus

4. ablation : de + en + proposée

Destruction du tissu auriculaire présent dans les veines pulmonaires par cryoablation ou radio fréquence

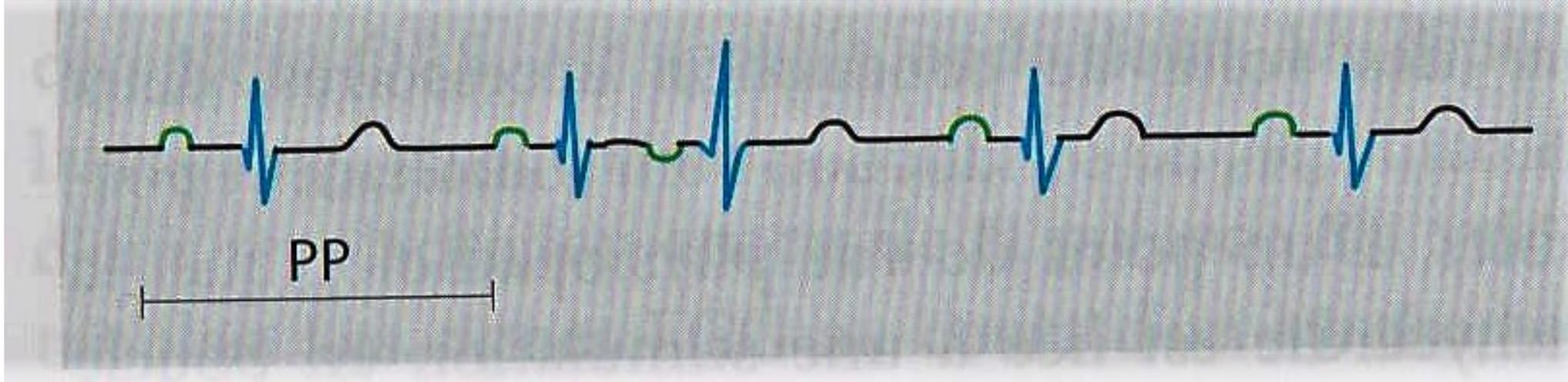
# Autres troubles du rythme SV

•Le flutter ou la TSA (tachysystolie auriculaire):trouble du rythme « organisé », donne une impression de régularité



Même complications  
et même traitements  
que la Fa

- les ESA (extrasystoles auriculaires) : contractions prématurées de l'oreillette



• La tachycardie jonctionnelle (circuit de ré-entrée dans le NAV)  
=  
maladie de Bouveret

Dépolarise à la fois les oreillettes et les ventricules  
Fin et début brutaux , à 180 btt/mn

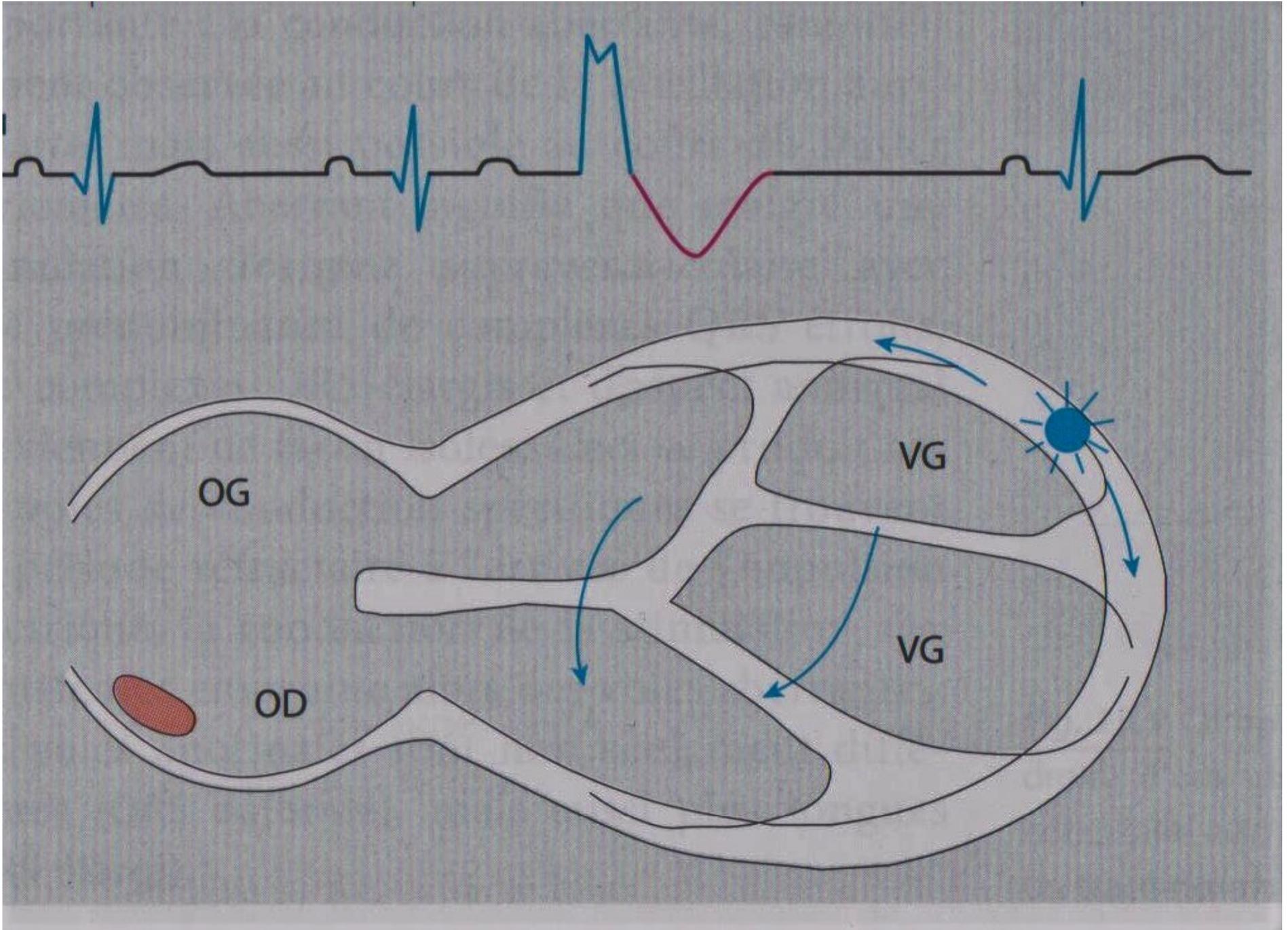
## 2. Les troubles ventriculaires

### Les extrasystoles ventriculaires

Contraction prématurée du ventricule

Peut être isolée , couplée , triplée , quadruplée , bigéminée , trigéminée

Toujours **QRS LARGES**

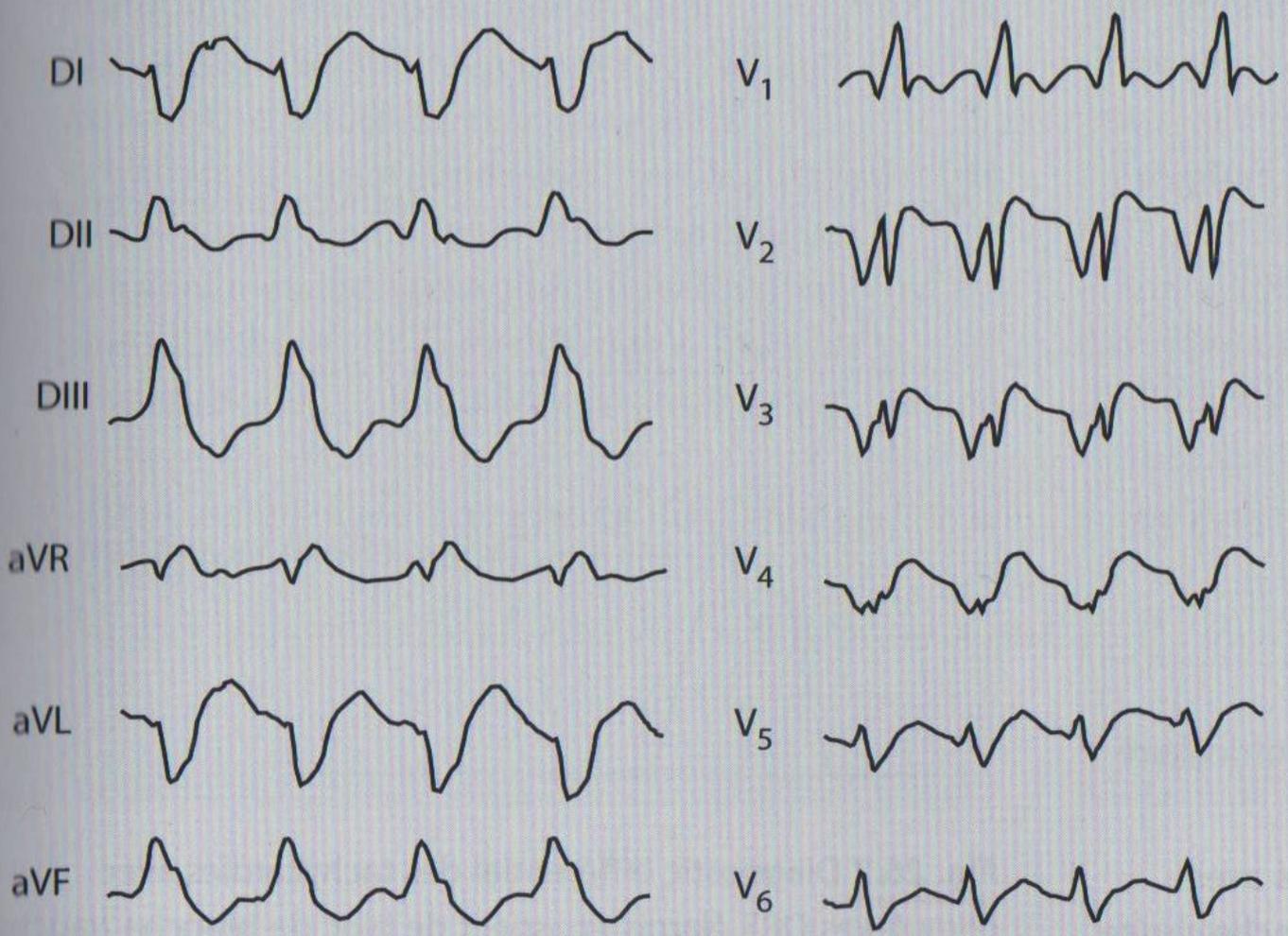
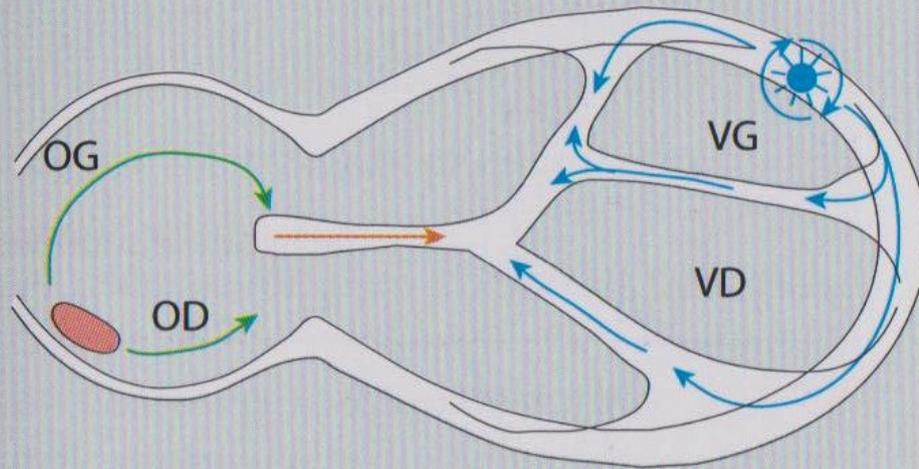


# La tachycardie ventriculaire

Foyer électrique au niveau du ventricule qui envoie des impulsions entre 150 et 200 battements /mn , il est + rapide que le rythme sinusal

Le foyer V « coiffe » le RS

La dépolarisation est désynchronisée et donne donc une morphologie # du QRS de base ( +large)



- risque de FV ( fibrillation ventriculaire ) : les ventricules ne bougent pas

### Tableau d'arrêt circulatoire ( → mort )

- causes : 1. infarctus aigu : 20 % des IDM n'arrivent pas à l'hôpital

2. les cardiopathies ischémiques

3. les cardiomyopathies

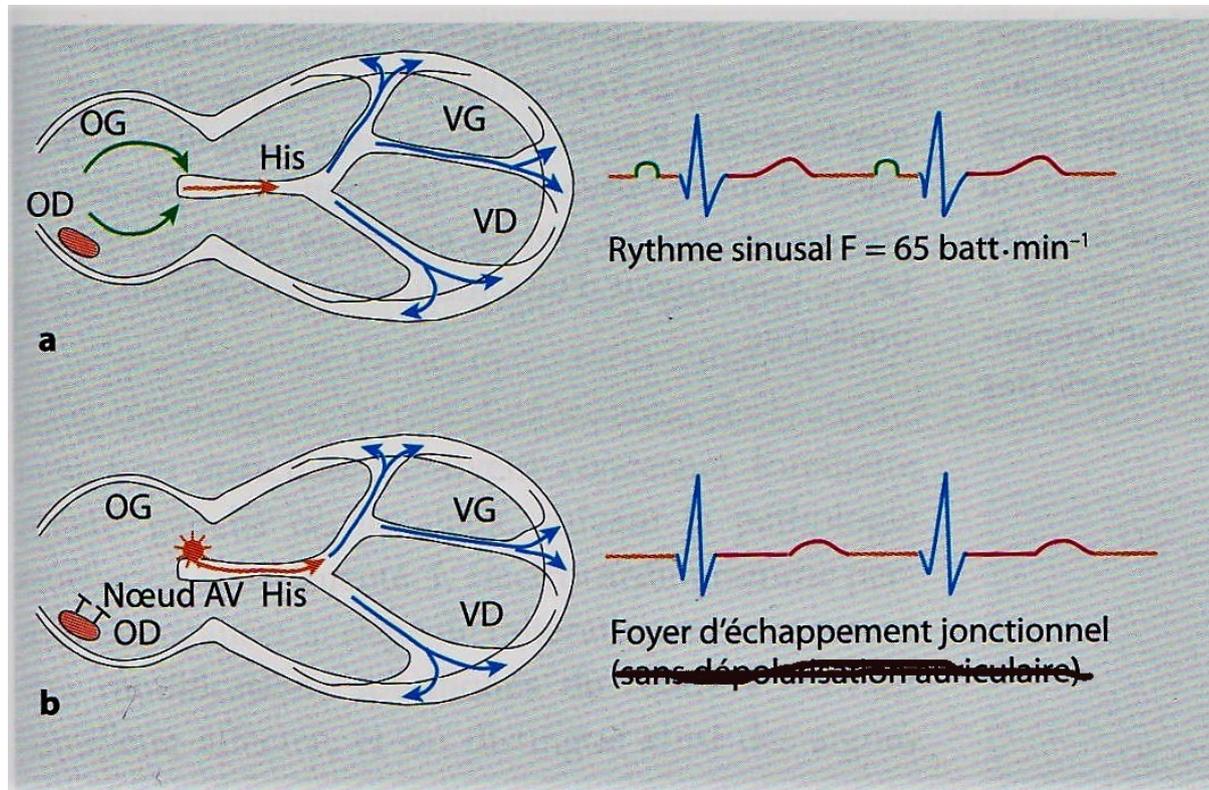
- traitement : CEE avec ou sans anesthésie générale  
Prise en charge de l'arrêt : MCE +  
défibrillateur

Traitement de la récurrence : bêtabloquants/  
antiarytmiques ( AMIODARONE )

DAI

# Les troubles de conduction

# Définition : altération de la transmission de l'influx électrique entre les oreillettes et les ventricules

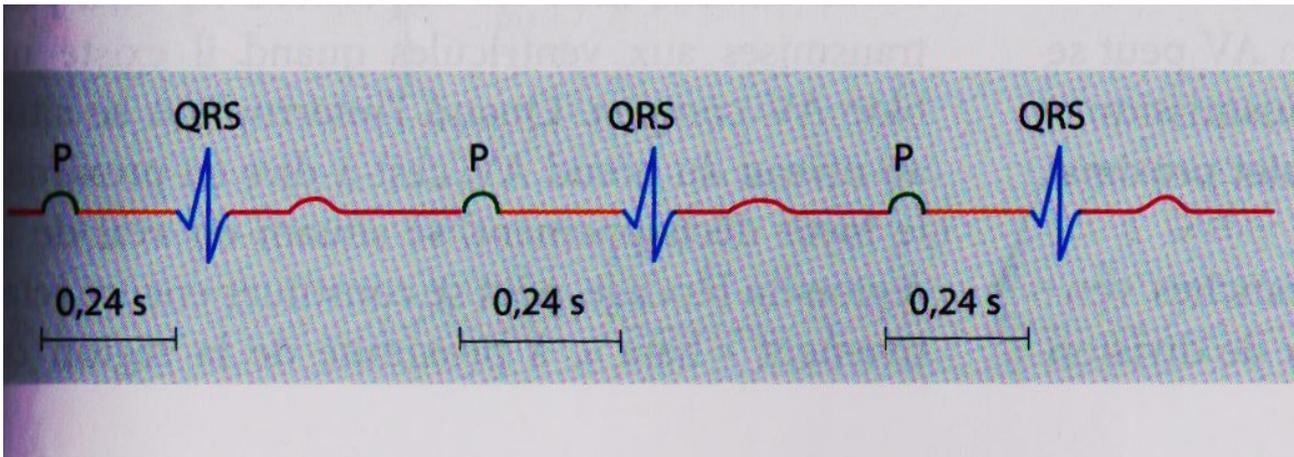


si on casse le nœud sinusal , le NAV prend le relai ; on parle d'***échappement jonctionnel***

*Si la coupure est plus basse, c'est un **échappement ventriculaire***

# Les BAV. Blocs auriculo-ventriculaires

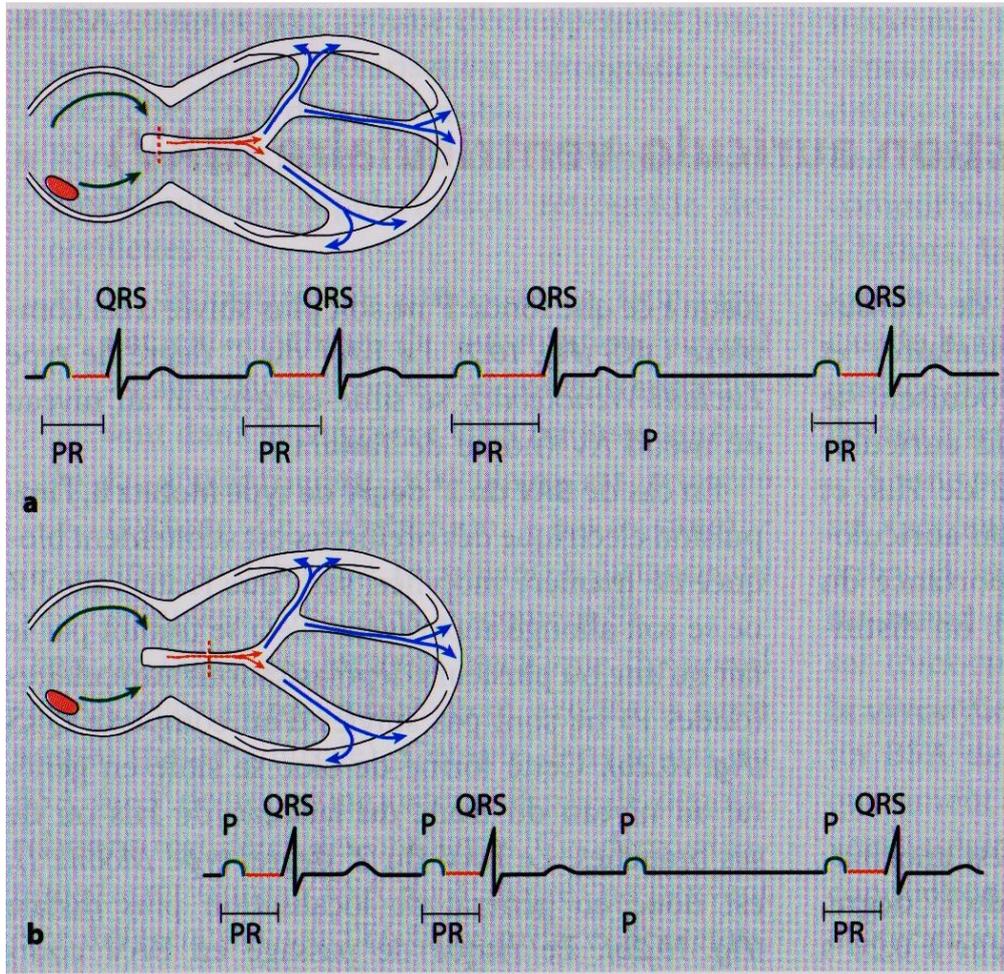
- Le 1<sup>er</sup> degré ( BAV 1) : PR allongé  $> 210\text{mm/s}$   
soit  $> 1$  grand carré



**Fig. 10.1** Tracé ECG lors d'un bloc AV du 1<sup>er</sup> degré : allongement de l'intervalle PR avec relation constante onde P : complexe QRS.

- Le 2ème degré : BAV 2

il en existe plusieurs sortes : le 2/1 ( blocage de l'onde P une fois sur 2) ; le mobitz 1 ( ou Luciani Wenckebach) : allongement progressif du PR jusqu'au blocage ; le mobitz 2 ( onde P bloquée)

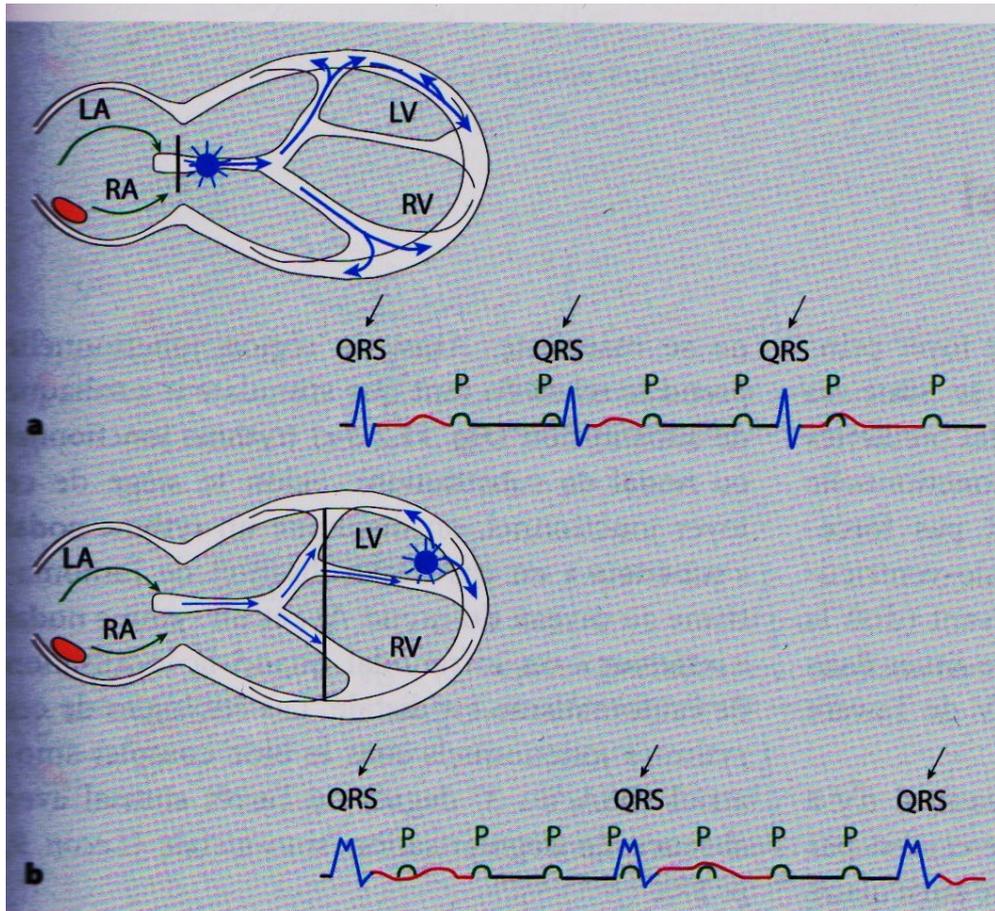


**Fig. 10.2 a, b** Représentation schématique des données physiopathologiques et électrocardiographiques du BAV du 2<sup>e</sup> degré. Différenciation entre le BAV du 2<sup>e</sup> degré de type Mobitz I ou type Luciani-Wenckebach (a) et de type Mobitz II (b).

- Le 3ème degré ou BAV3 ou BAV complet

Plus aucune communication entre O et V

Sur l' ECG : activité auriculaire + échappement jonctionnel ou ventriculaire.



**Fig. 10.3 a, b** Représentation schématique et données électrocardiographiques de centres d'automatisme secondaire et tertiaire au cours des BAV du 3<sup>e</sup> degré.

**a** Centre d'automatisme secondaire : BAV complet avec dissociation complète auriculo-ventriculaire et complexes QRS relativement normaux (relativement fins).

**b** Centre d'automatisme tertiaire : BAV complet avec dissociation auriculo-ventriculaire complète et complexes QRS relativement larges et déformés.

Plus le bloc est situé bas dans les branches droite ou gauche , plus les QRS vont être larges , plus la gravité est importante

- Conséquence : - l'insuffisance cardiaque  
- la **syncope** (dûe à un échappement ventriculaire instable )

Définition : perte de connaissance secondaire à un défaut d'irrigation du cerveau ( tronc cérébral )

Dans le BAV3 , on parle de syncope à *l'emporte pièce* : brève ( 15 à 20 sec ) , pas de prodrome , souvent traumatique , pas de signes post-critiques .

- Cause : le + souvent dégénérative ( âge )
- Traitement : ISOPRENALINE(isoptine), SIC (sonde intracardiaque) Pace Maker

# La dysfonction sinusale

Le nœud sinusal ne fonctionne plus ; à l'ecg ,  
on retrouve soit un échappement jonctionnel  
soit un tracé plat

c'est une autre cause de syncope

- traitement : pace maker

Le pace maker est un appareil miniaturisé, implanté sous les muscles pectoraux et relié au coeur par des sondes introduites dans la veine céphalique si possible (ou la sous-clavière) jusqu'à l'oreillette droite et /ou ventricule droit pour stimuler l'une et /ou l'autre des cavités en fonction de l'indication.

Sonde auriculaire si dysfonction sinusale , troubles du rythme

Sonde ventriculaire si BAV

Les 2 sondes si association des 2 pathologies ( = maladie de l'oreillette )

Les sondes sont dotées de capteurs capables à la fois de détecter l'activité électrique et de la stimuler . Le PM s'adapte aux capacités physiques du patient par exemple en ne le « bridant » pas lors d'un effort .

Les stimulateurs double-chambre permettent de se rapprocher de la physiologie en synchronisant les stimulations A et V

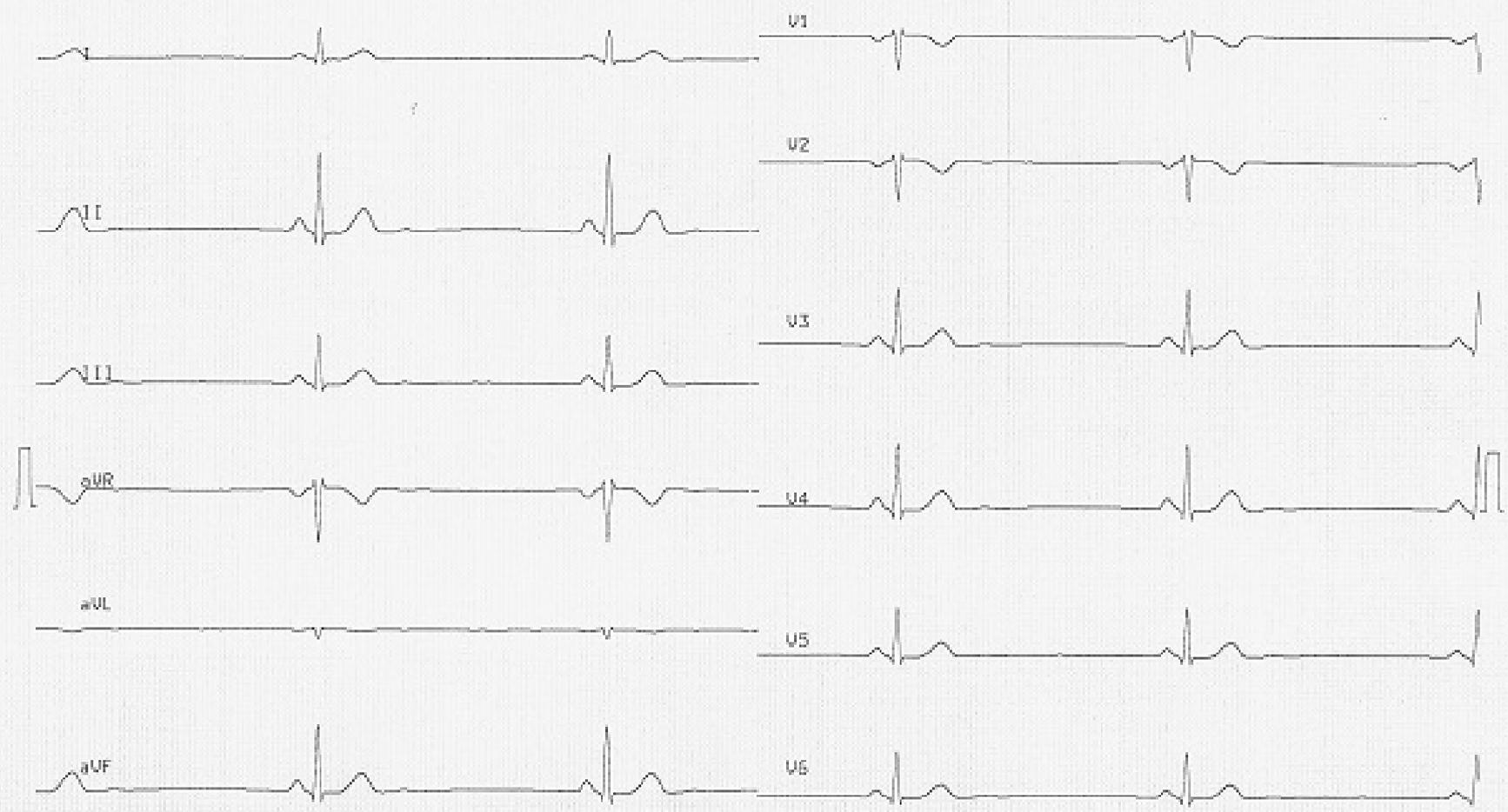
Ils sont associés parfois à un défibrillateur

Les pace maker sont programmés et surveillés par un programmeur et peuvent être maintenant également suivis par télémédecine

# **Quelques exemples ECG**

Non pat. : FC: 30/min  
 Intervalles:  
 RR 2000 ms  
 P 132 ms  
 PQ 154 ms  
 QRS 88 ms  
 QT 592 ms  
 QTc 420 ms  
 Axes:  
 P 65 °  
 QRS 64 °  
 T 64 °

Lu 17. SEP. 18 14:21:29



10 mm/mV 25 mm/s 0.05-35 Hz F50 55F 585 10 mm/mV RT-10 CE 4.50 SERVICE CARDIOLOGIE CH MORLAIX

Bradycardie sinusale

Non pat. : FC: 180/min

No pat. :  
Intervalles:  
RR 333 ms  
P - ms  
PQ - ms  
QRS 124 ms  
QT 286 ms  
QTc 502 ms  
Rax: - \*  
P 63 \*  
T 62 \*

Lu 17.SEP.18 14:20:30



10 mm/mV 25 mm/s 0.05-35 Hz F50 55F 585 10 mm/mV AT-10 CE 4.50 SERVICE CARDIOLOGIE CH MORLAIX

Tachycardie sinusale

Heure EVNT: 07:12:03

Délai: 10 secondes

Date EVNT: 07-May-2009

Vitesse: 25mm/s

CARDIO CH304

Heure enreg.: 07-May-2009 08:22

ARY: CPT (Dériv. II)

ARY	CPT	PNI S	110	mmHg	PNI M	87	mmHg	STaVF	0.3	mm	
FC	90	batt./m	ESV/min	0	batt./m	PNI D	73	mmHg	STII	0.4	mm



ESV doublées ( ou couplées ou pairées )  
polymorphes

No. pat. : [redacted]

FC: 65/min

No. pat. : [redacted]

Intervalles:

Né :

RR 922 ms

Age :

P - ms

Sexe :

PQ - ms

Taille :

QRS 88 ms

Poids :

QT 418 ms

PA :

QTc 435 ms

Med. :

Axes:

Res. :

P - °

QRS 73 °

T 48 °

Je 10.MAR.11 15:12:17



10 mm/mV

25 mm/s

0.05-35 Hz F50 SSF SBS

10 mm/mV

AT-10 CF 4 50

CEBITEC PRODIGE 001 01 1001 0111

Fibrillation auriculaire

RD: 145/min  
 Axes:  
 Intervals:  
 RR 413 ms  
 P - ms  
 PQ - ms  
 QRS 72 ms  
 QT 398 ms  
 QTc 466 ms  
 PR 52 ms  
 T 56 ms  
 P (117) - mV  
 P (101) -0.52 mV  
 R (105) 2.91 mV  
 S (101) 1.48 mV



FA rapide + ESV

Not. Pres. :

No. mat. :

no  
Age  
Sex  
Taille  
Poids  
PR  
Med. :  
Rem. :

FC: 65/min

Intervalles

PR 918 ms  
PQ - ms  
QRS 80 ms  
QT 380 ms  
QTc 400 ms

Axis:  
P - °  
QRS 56 °  
T 80 °

du 24. MAR. 03 11:14:48



10 mm/mV

25 mm/s

0.05-35 Hz F30 SSF SBS

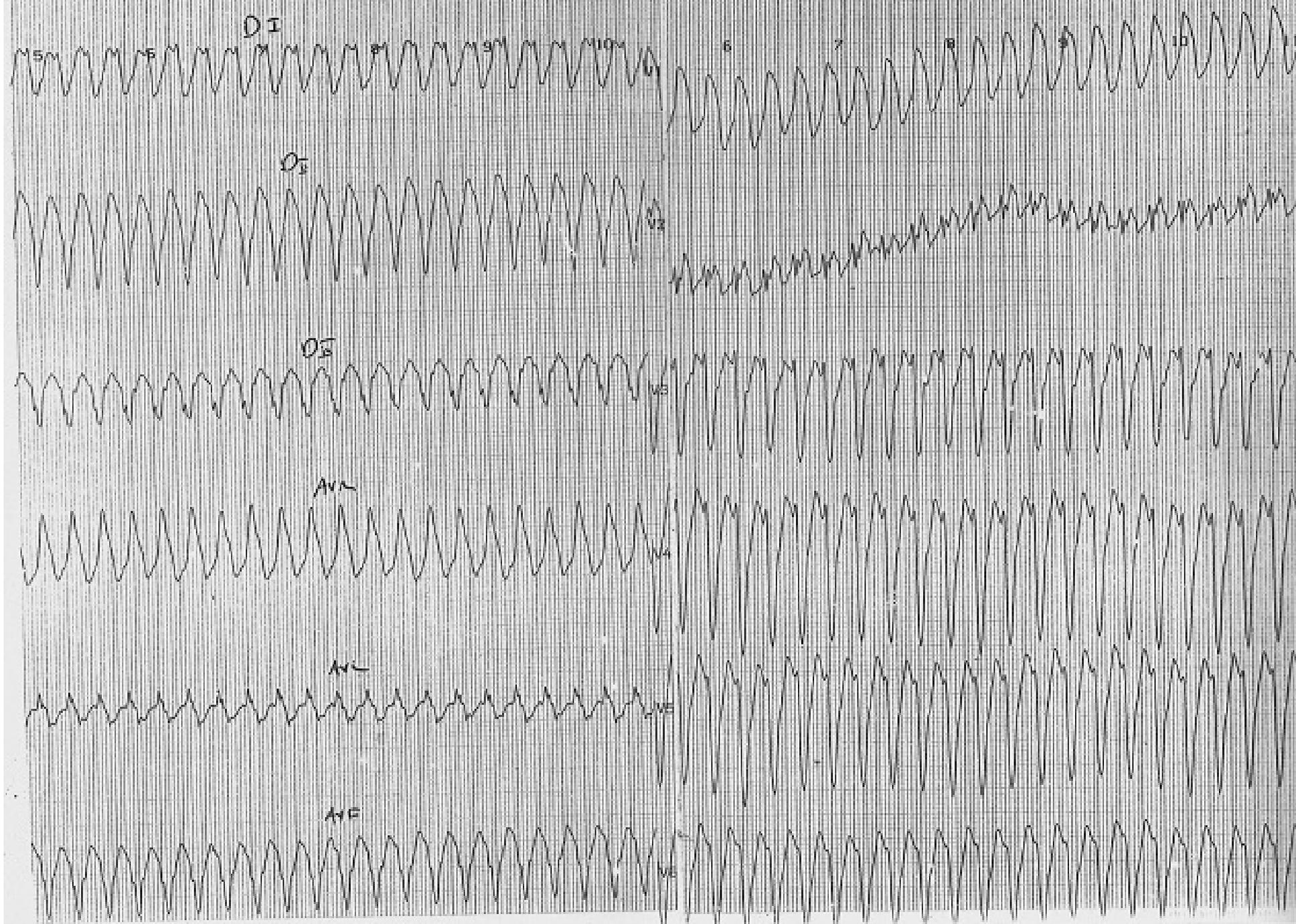
10 mm/mV

AT-10 CE 4.50

SERVICE CARDIOLOGIE CH MORLAIX

FOR AT.10

Flutter auriculaire



TV

Heure EVNT: 03:27:51

Délai: 10 secondes

Date EVNT: 20-Jan-2012

Vitesse: 25mm/s

CARDIO CH306

Heure enreg.: 20-Jan-2012 03:38

ARY: ASY! (Dériv. II)

ARY	ASY	PNI S	143	mmHg	PNI M	98	mmHg	STV1	
FC	ASY	ESV/min	0	ball./m	PNI D	71	mmHg	STII	STaVF



Pause de 9 sec à la réduction de fa : dysfonction sinusale

Nom pat. : FC: 176/min  
 No pat. :  
 Né :  
 Age :  
 Sexe :  
 Taille : cm  
 Poids : kg  
 PA: mmHg  
 Méd.:  
 Ren.:  
 Intervalles:  
 RR 341 ms  
 P - ms  
 PQ - ms  
 QRS 44 ms  
 DT 298 ms  
 DTC 514 ms  
 Axes:  
 P - °  
 QRS 0 °  
 T -111 °

Lu 17.SEP.18 14:22:26



10 mm/mV    25 mm/s    0.05-35 Hz    F50    SSF    SBS    10 mm/mV    AT-10 CE 4.50    SERVICE CARDIOLOGIE CH MORLAIX  
 781P 2157012

FV

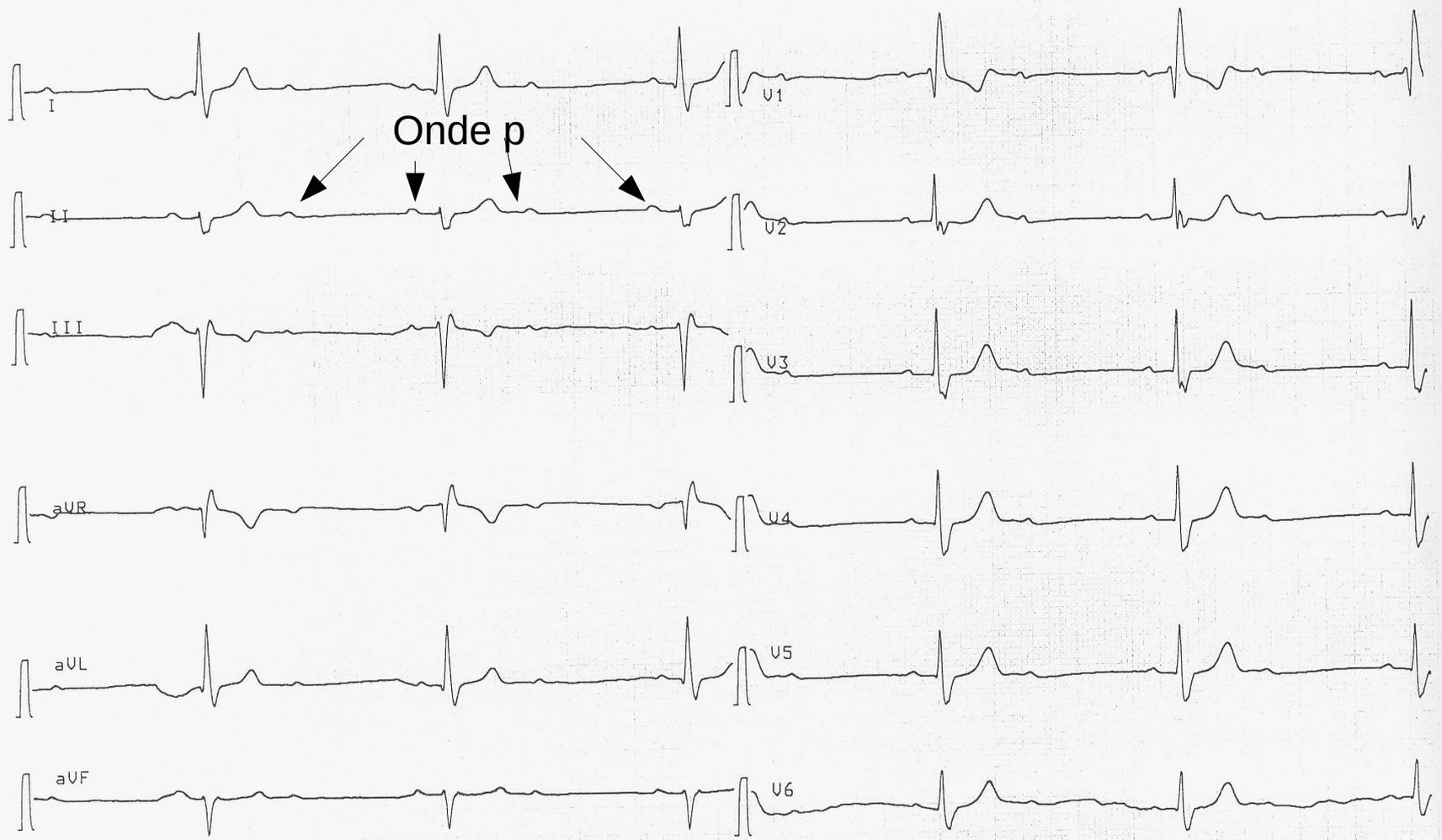
[Redacted]  
 [Redacted]  
 Age: .....  
 ..... cm / ..... kg

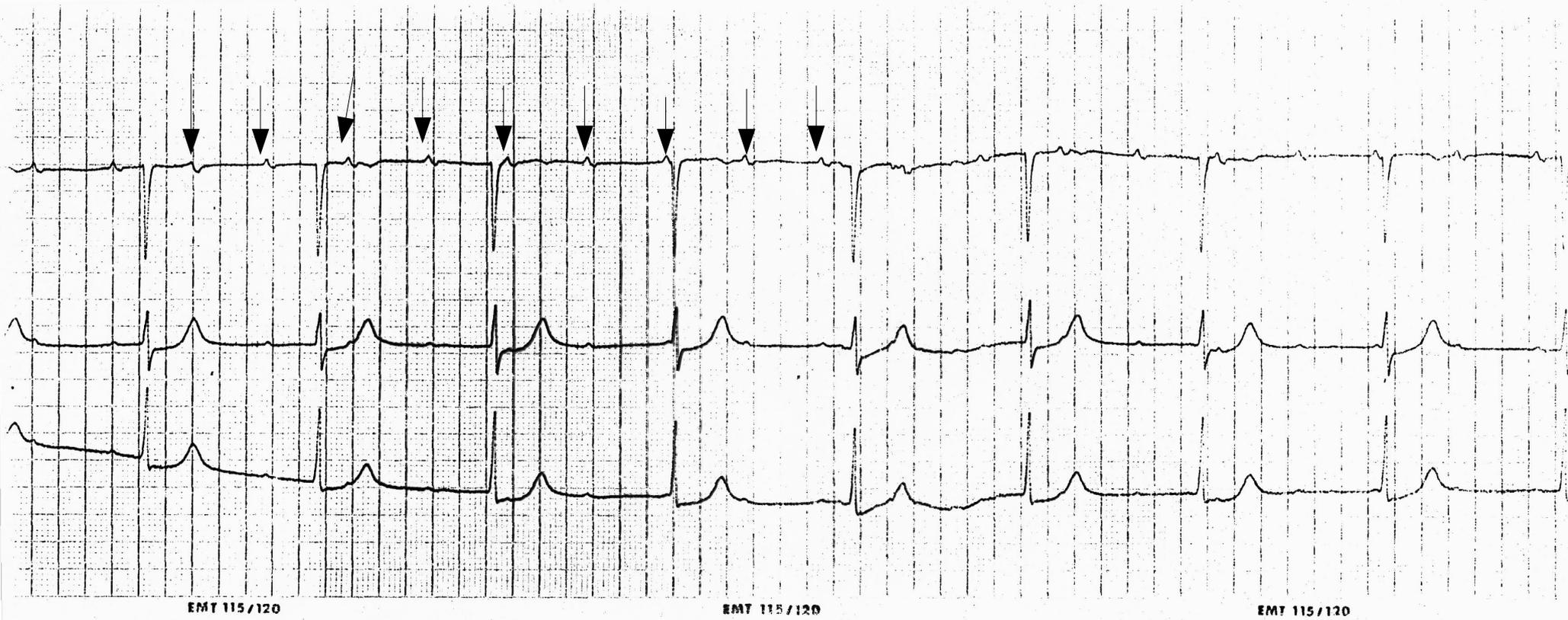
FC: 35/min      Axes:      - °  
 Intervals:      QRS -47 °  
 RR 1733 ms      T      14 °  
 P      - ms  
 PQ      - ms      P (II)      - mV  
 QRS 138 ms      S (V1) -0.48 mV  
 QT 500 ms      R (V5) 0.92 mV  
 QTC 382 ms      Sokol. 1.39 mV

[Redacted]

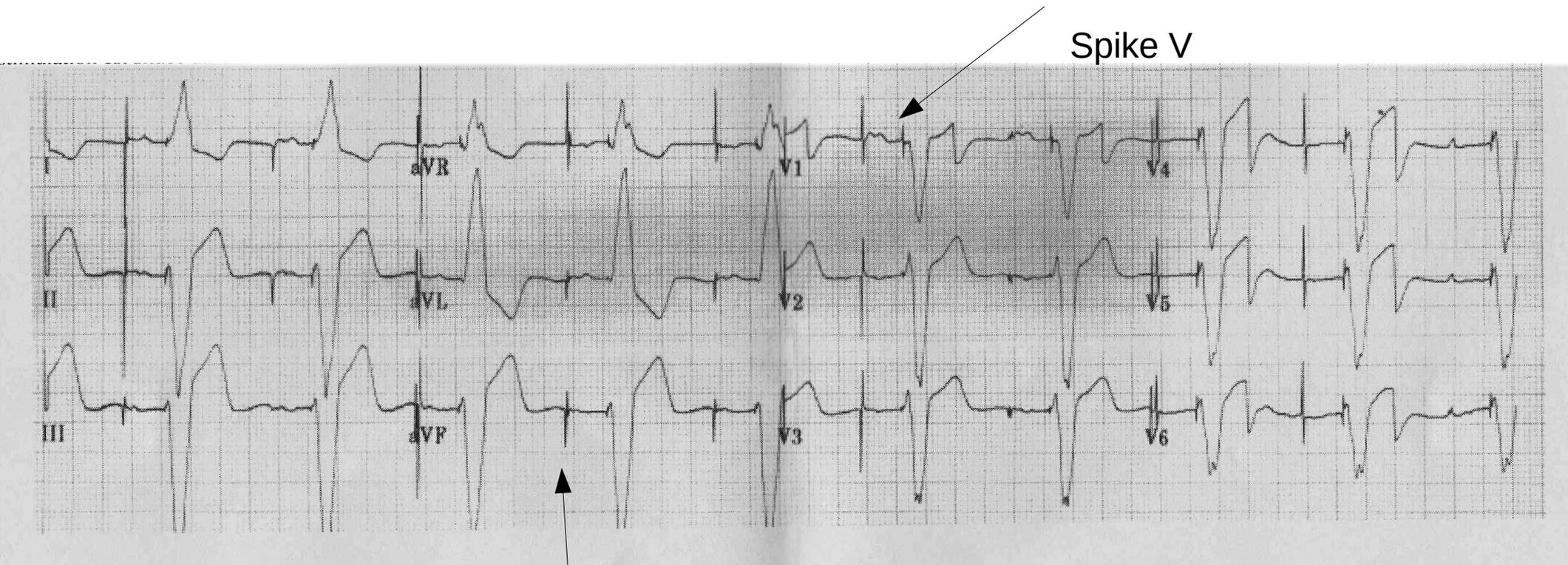
10 mm/mV

10 mm/mV





BAV complet



Spike A

Spike V

Pace maker : stimulations auriculaire et ventriculaire

Nom pat. :

FC: 80/min

N° pat. :

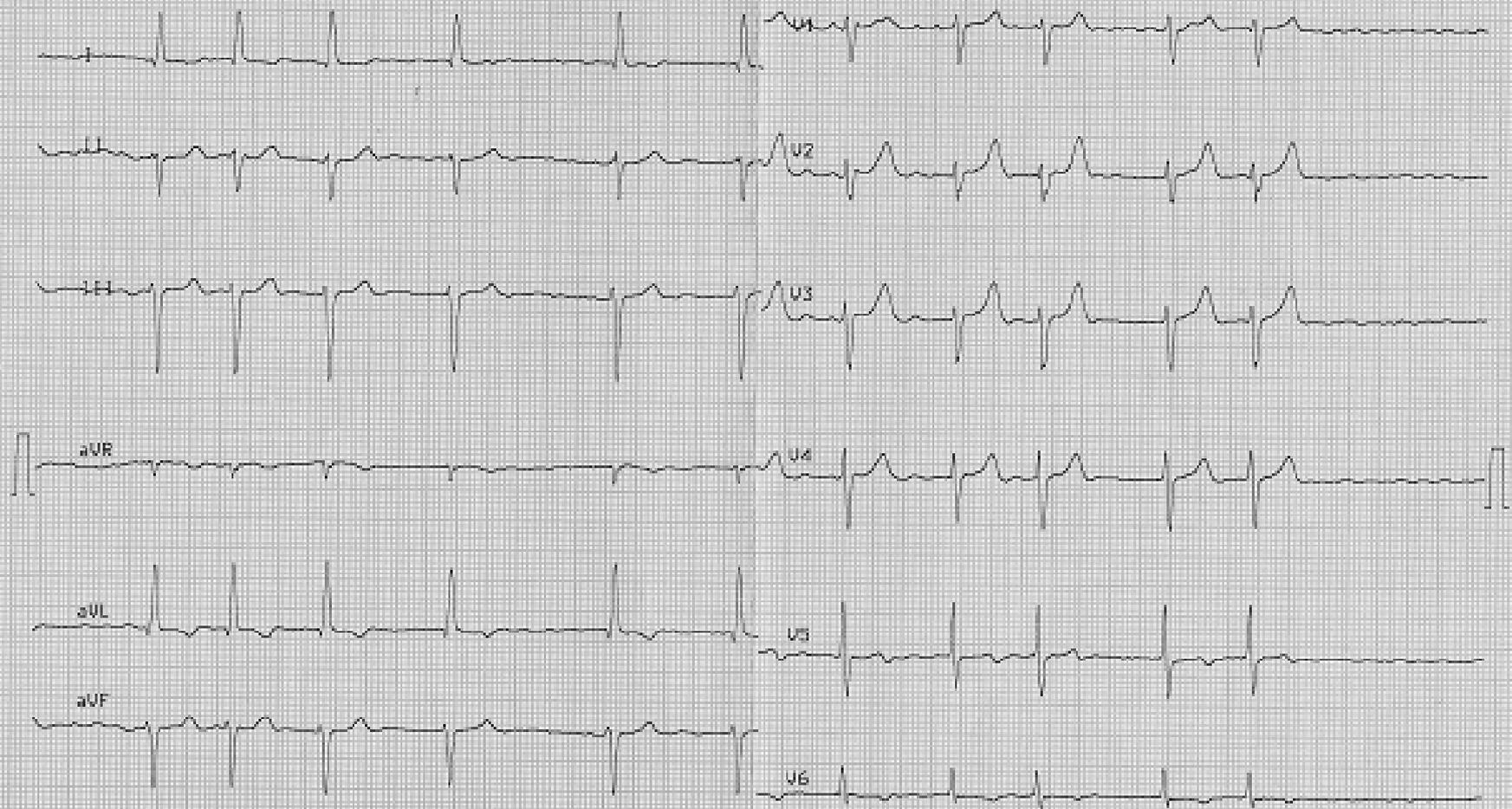
Intervalles:

Né :  
Age :  
Sexe :  
Taille : cm  
Poids : kg  
PR : mmHg  
Med. :  
Ren. :

RR 754 ms  
P 76 ms  
PQ 304 ms  
QRS 88 ms  
QT 370 ms  
QTc 430 ms

Axes:  
P 0°  
QRS -51°  
T 94°

Je 20 SEP 18 15:10:14



10 mm/mV

25 mm/s

0.05-35 Hz

F50

SSF

SBS

10 mm/mV

AT-10 CE 4.50

SERVICE CARDIOLOGIE CH MORLAIX

781P 2157012

FA

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

**Karine CORDIER 04.12.2019**