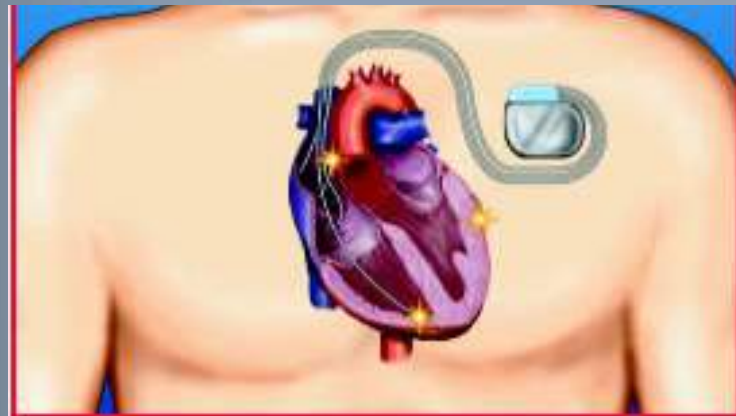


TRAITEMENT ELECTRIQUE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE



Communauté Hospitalière de Territoire
RANCE ÉMERAUDE

L'insuffisance cardiaque touche 15 millions de personnes en Europe

- *bientôt 1 personne sur 5 en Europe*
- *1ère cause d'hospitalisation en Europe au-dessus de 65 ans*
- *34% de réhospitalisation à 6 mois (50% le premier mois)*
- *Mortalité à 1 an :*
 - si NYHA III ou IV = 35 à 55%*
 - après un OAP = 50%*
- *Prévalence : 2-3% de la population adulte en France*
- *10% au-dessus de 80 ans*
- *Prévalence en augmentation de 30% d'ici 2030*

De quoi parlons nous?

Stimulateur triple chambre (OD-VD-VG)

ou

Pace Maker BiVentriculaire

ou

Cardiac Resynchronisation Therapy (CRT)
CRT-D (défibrillateur) vs CRT-P (pace maker)

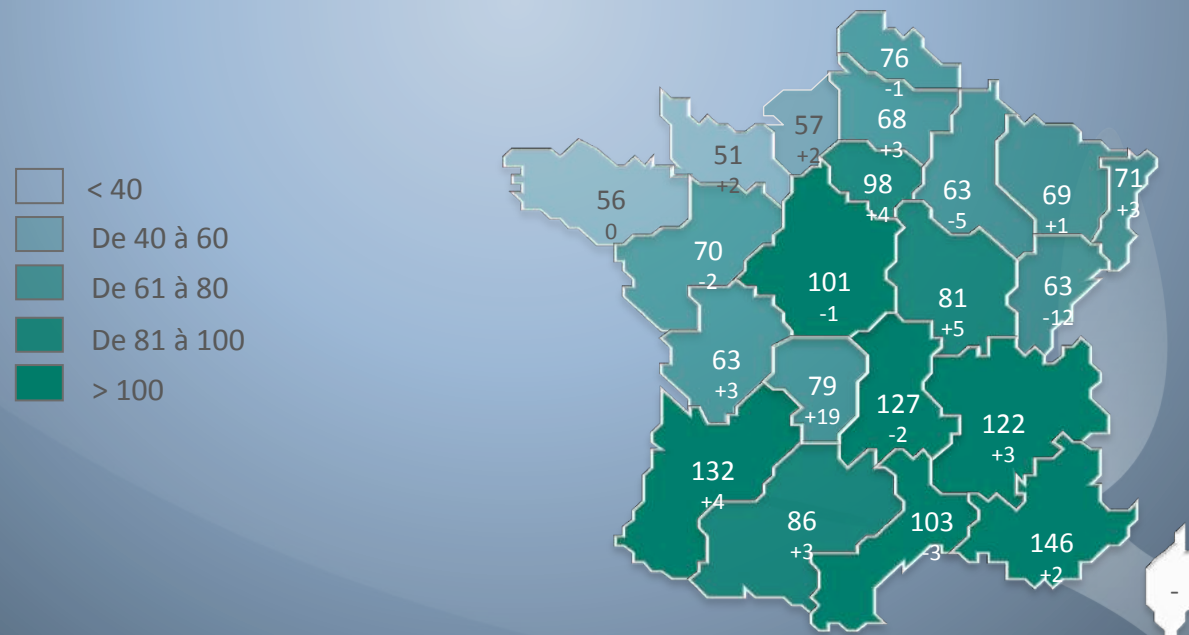
Le CRT en France

En France, le nombre d'implantations de CRT a été multiplié par 2 en 8 ans

Près de 4400 CRT implantés en France en 2006¹

Près de 9600 CRT implantés en France en 2014¹

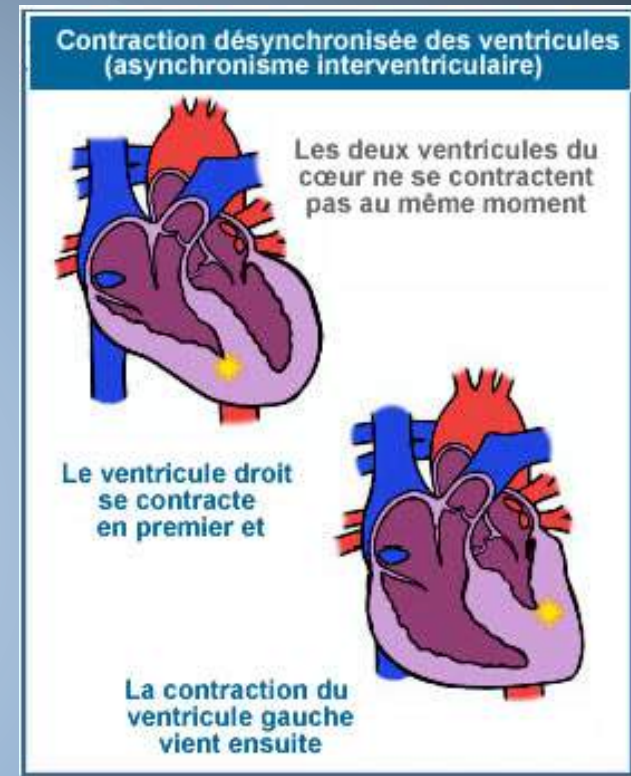
60% de CRT-D



CRT en pratique

Objectifs Corriger les asynchronismes de contraction et de relaxation du ventricule gauche, en stimulant le coeur en 3 points :

- oreillette droite
- ventricule droit
- paroi latérale du ventricule gauche (via une veine collatérale du sinus coronaire)



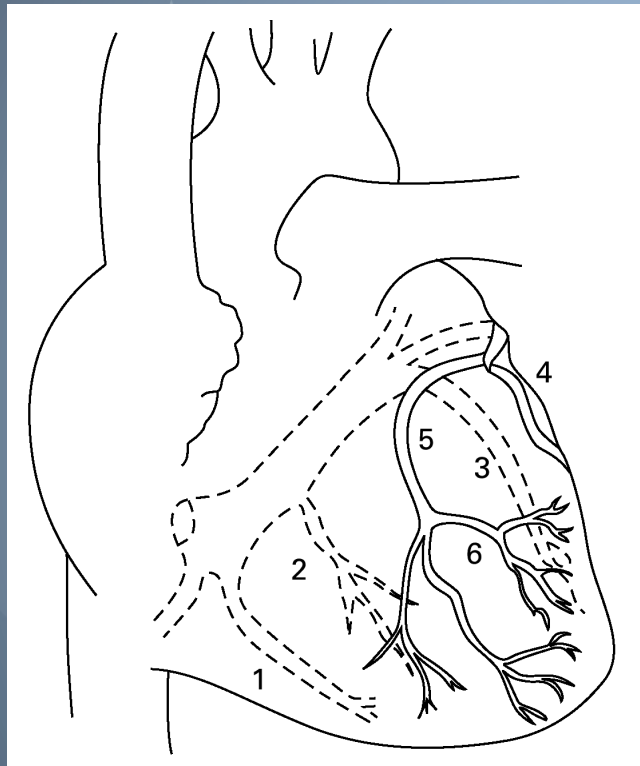
Thérapie OFF



Thérapie ON



Anatomie des veines cardiaques (sinus coronaire)

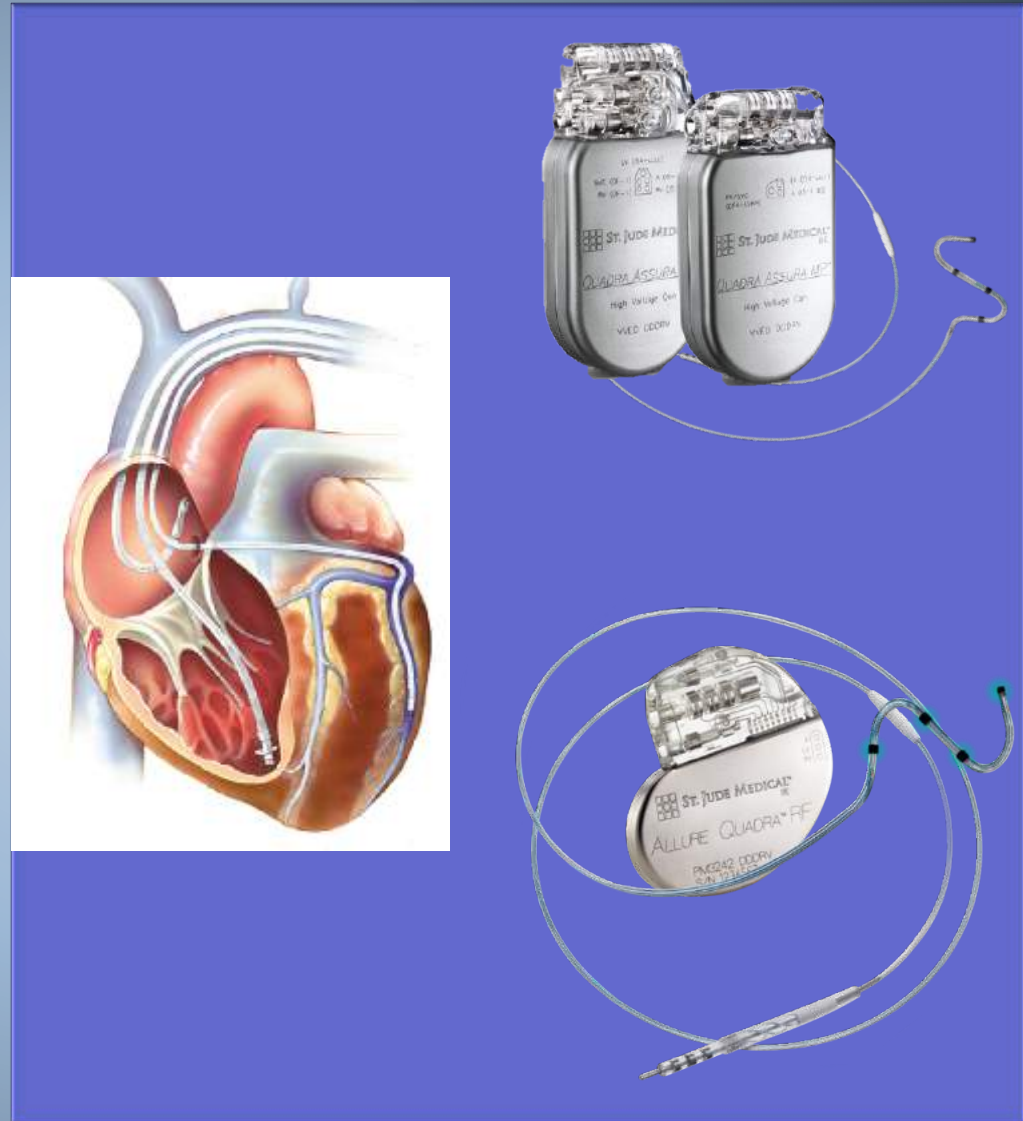


- 1. Veine cardiaque moyenne
- 2. Veine postérieure
- 3. Veine postéro-latérale
- 4. Veine latérale
- 5. Grande veine cardiaque
- 6. Veine antéro-latérale

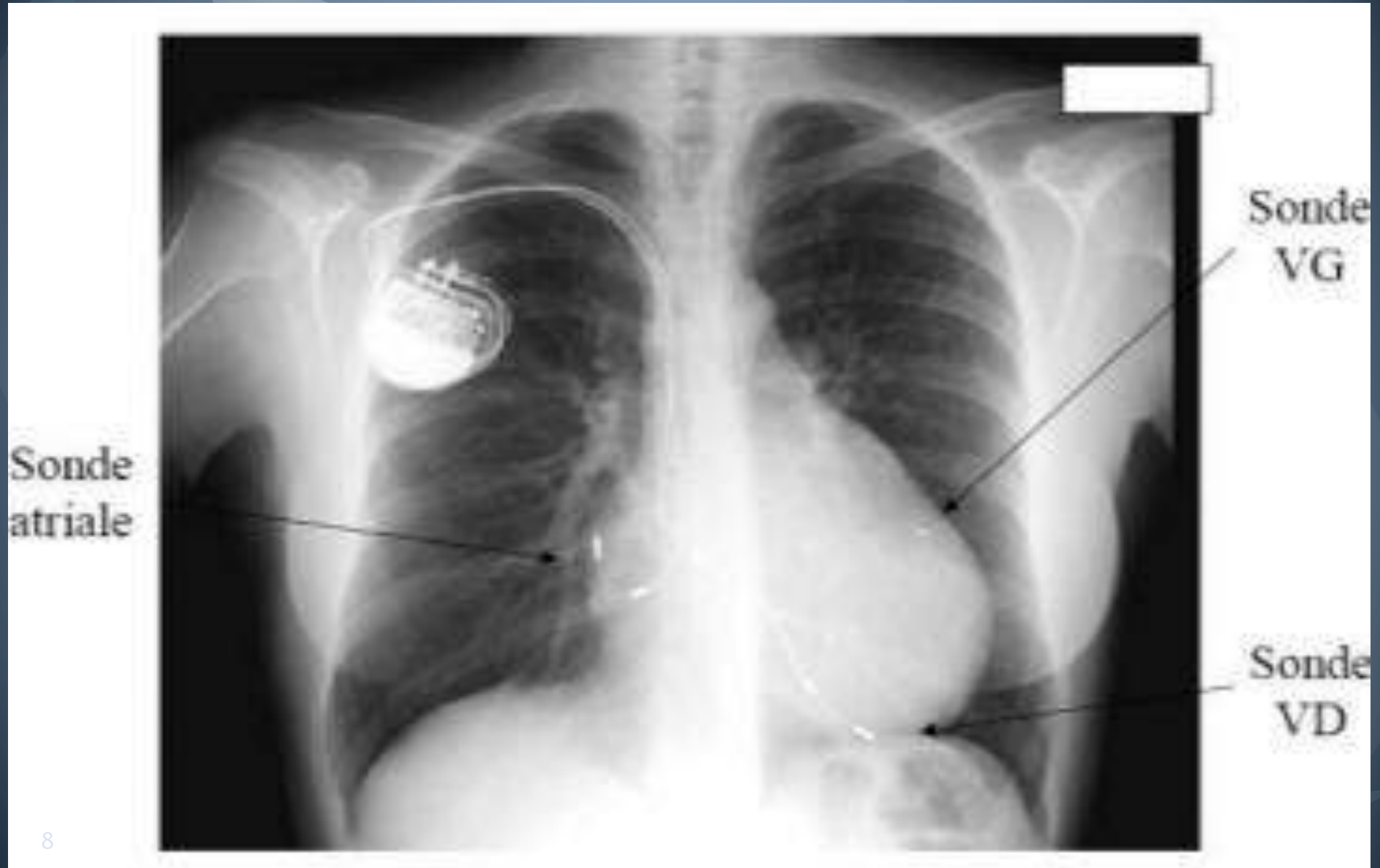


Le dispositif de resynchronisation cardiaque

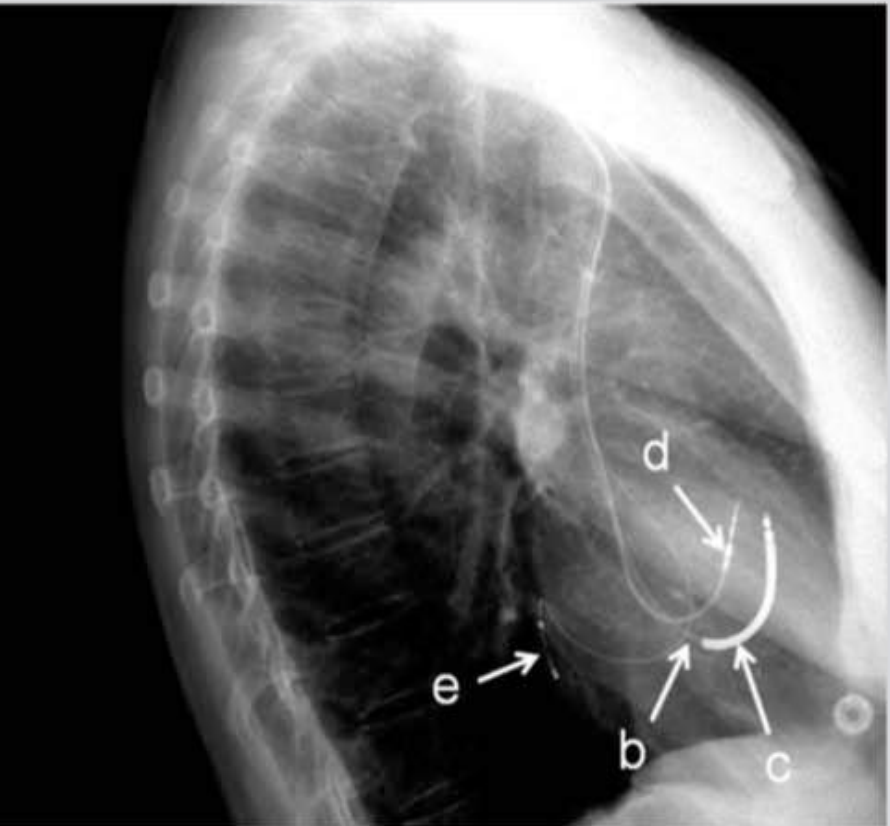
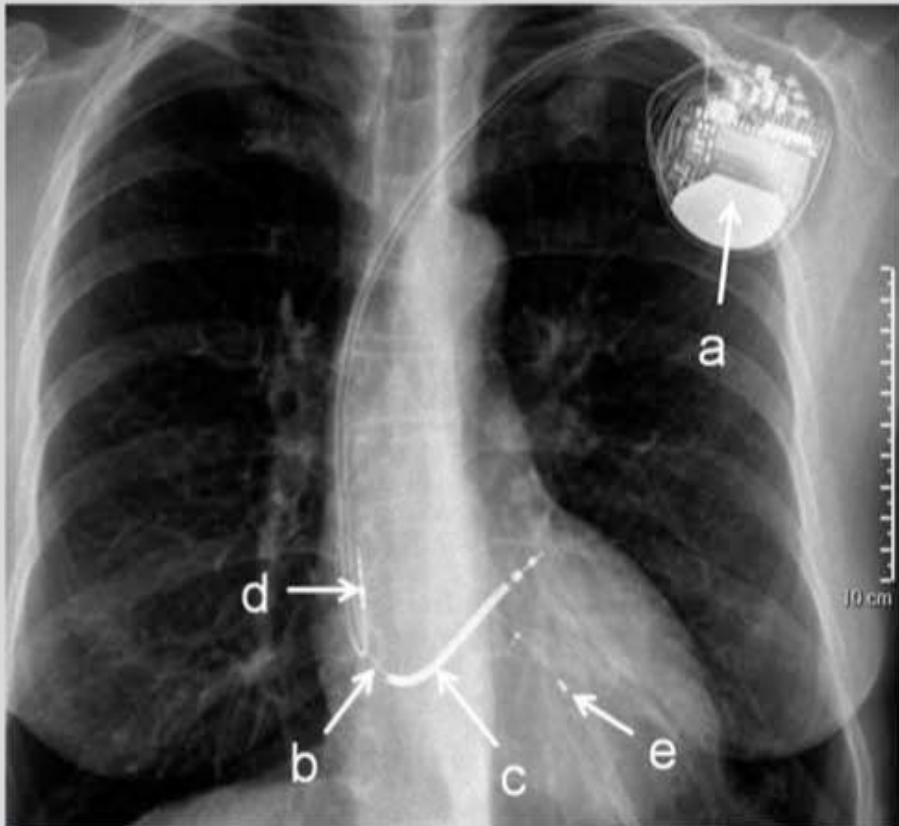
- › Trois sondes :
 - › OD pour stimuler et détecter
 - › VG via le sinus coronaire pour stimuler
 - › VD :
 - › pour stimuler et détecter
 - › pour défibriller (CRT-D seulement)



RP de face

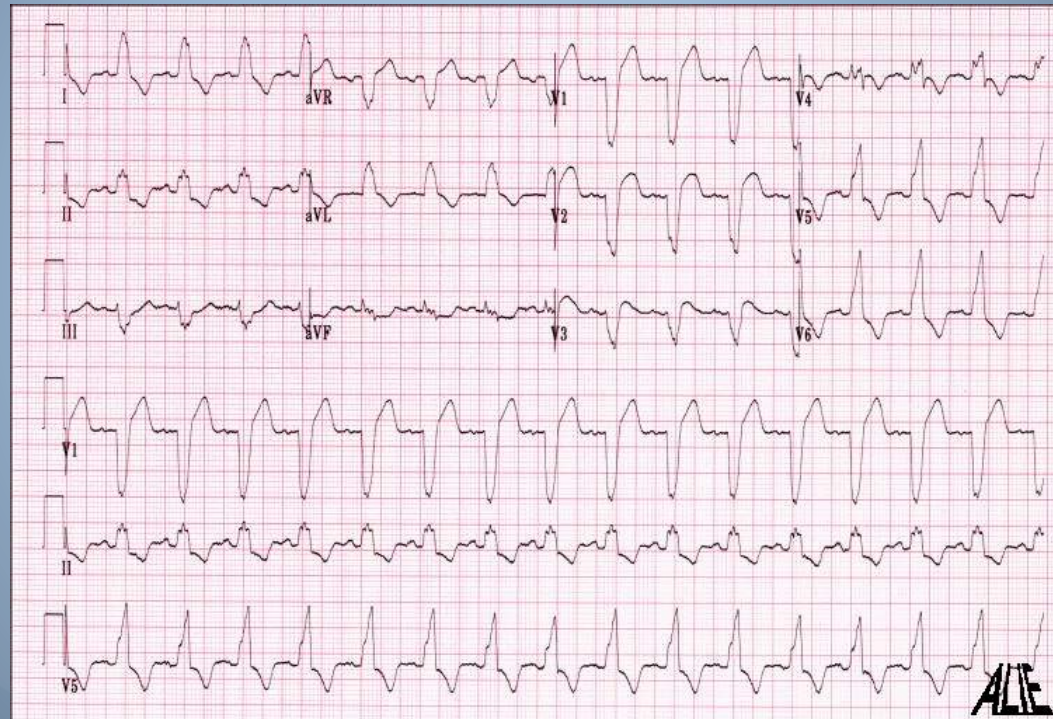


8



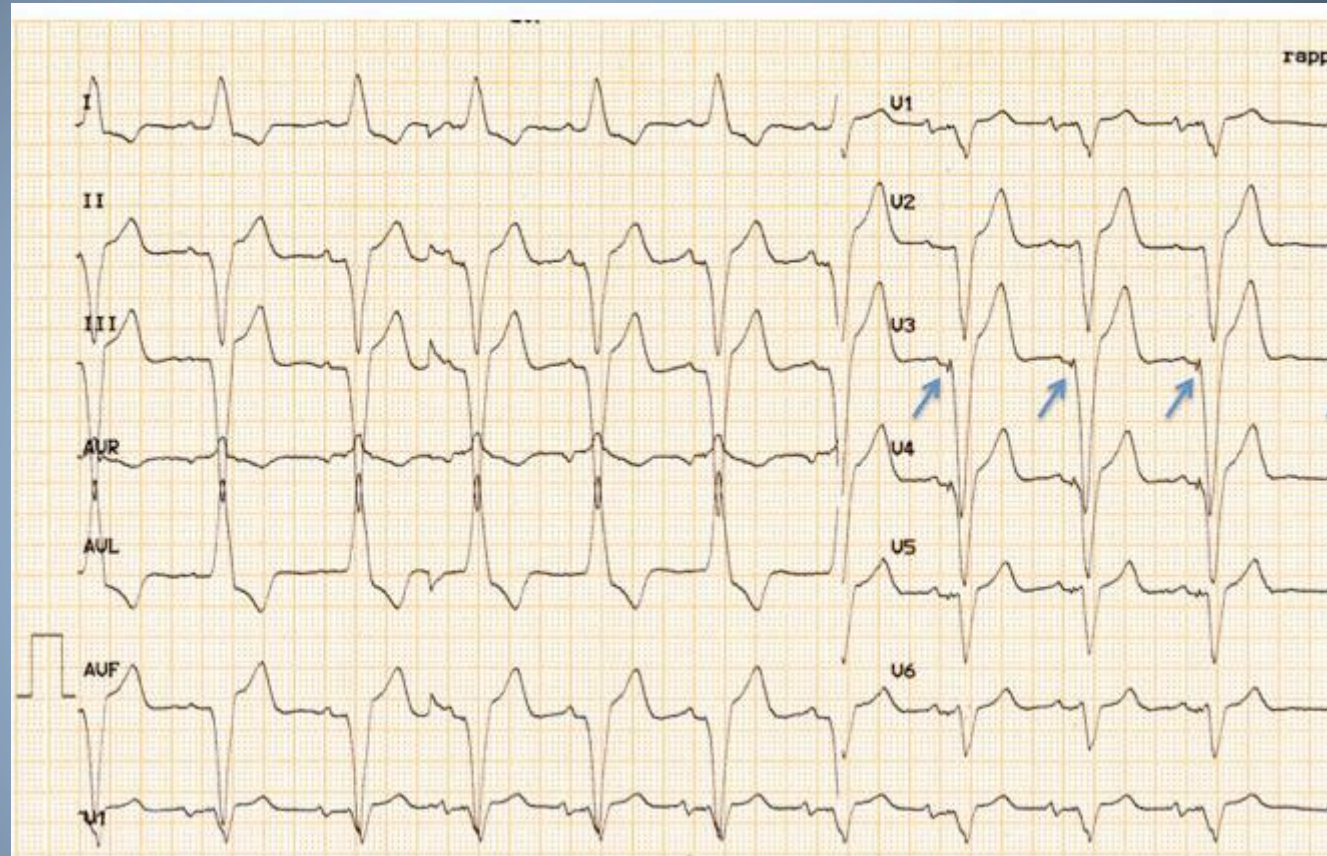
Pour les patients avec dysfonction VG et
FEVG < 35%

- 41% ont des QRS > 120 ms
- 17% ont des QRS > 150 ms

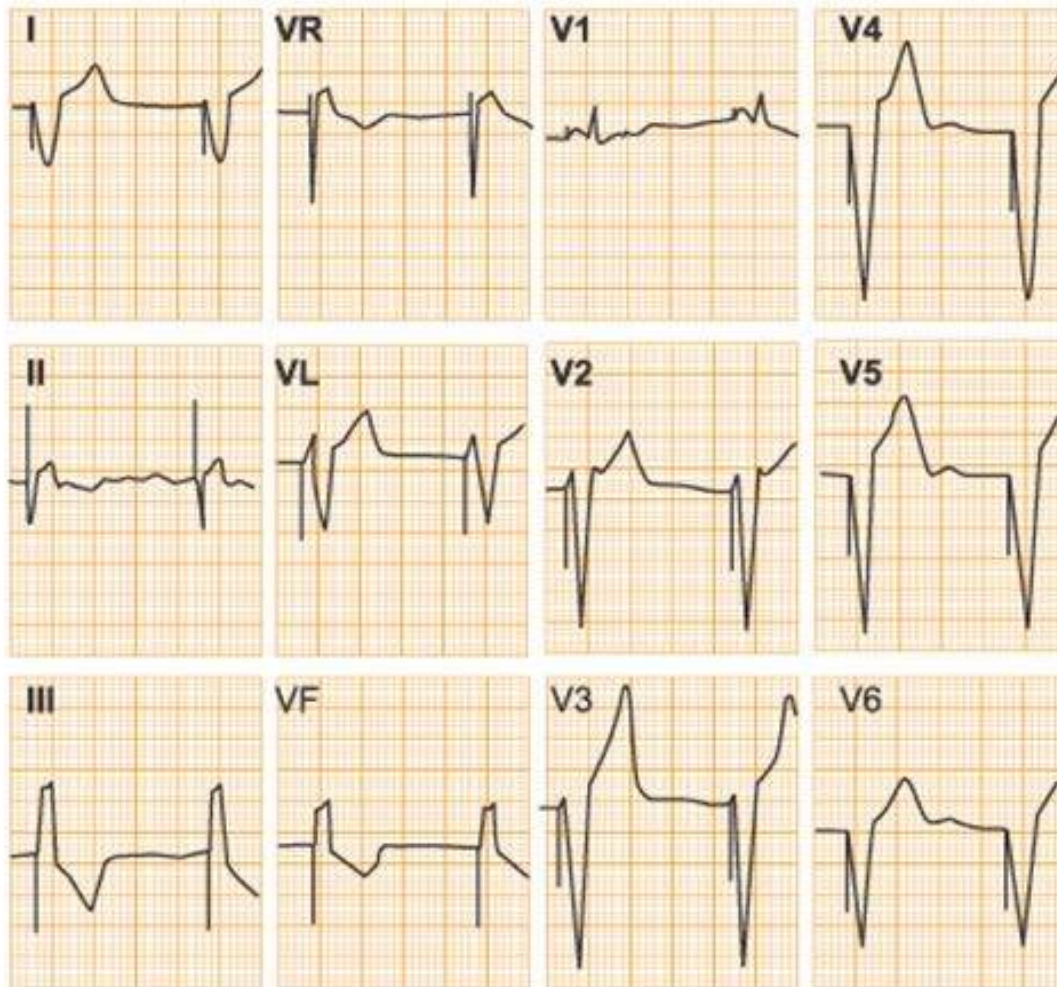


BBG initial

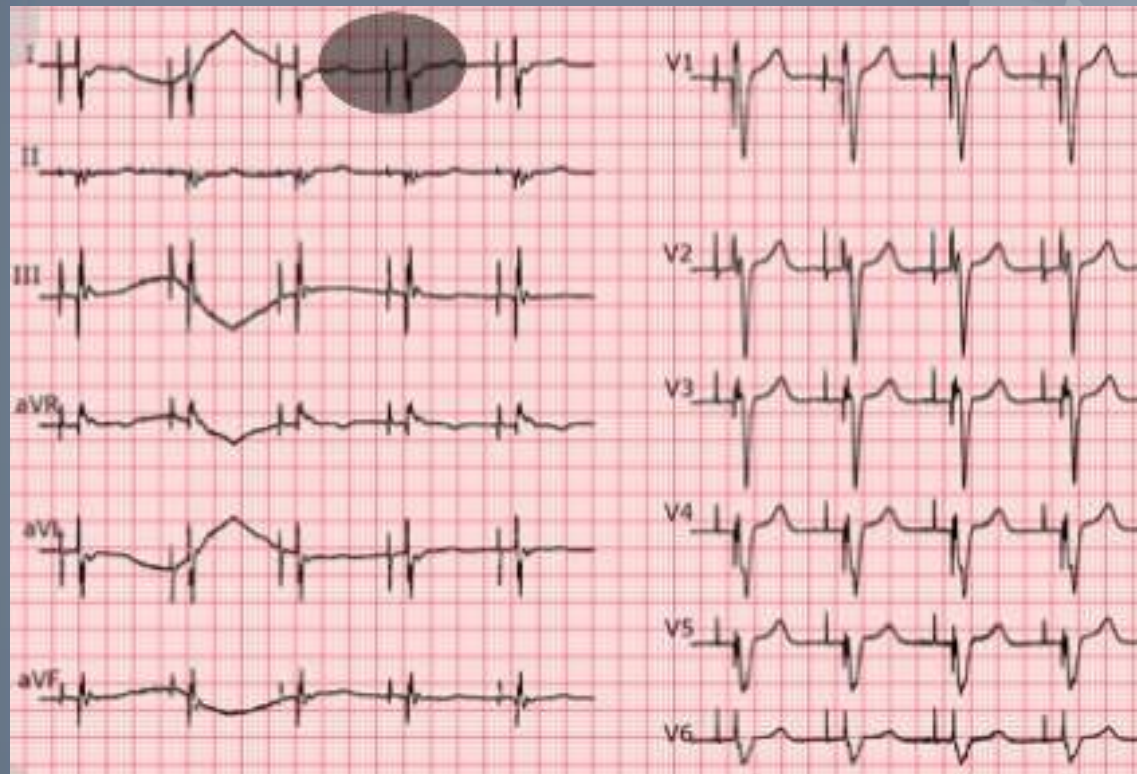
Stim VD



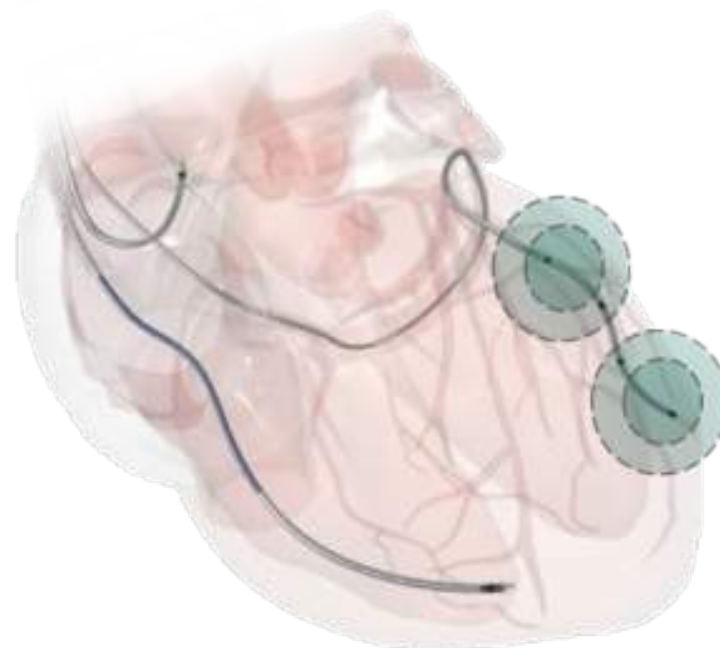
Stim VG



Stim BiV



› Cas pratiques



Mr B. CMD à coronaires saines

CMD éthylique avec TDR
ventriculaire

ACFA paroxystique

NYHA III

Multiples décompensations

ETT : VG dilaté (DTDVG 65mm
DTSVG 55mm), FEVG 21%,
hypokinésie diffuse,
contractilité satisfaisante de la
paroi latérale

Traitement médical optimal

AVANT RESYNCHRONISATION



ECG : BBG > 150 ms

APRÈS RESYNCHRONISATION

Mr B. CMD à
coronaires saines

CMD éthylique avec TDR
ventriculaire

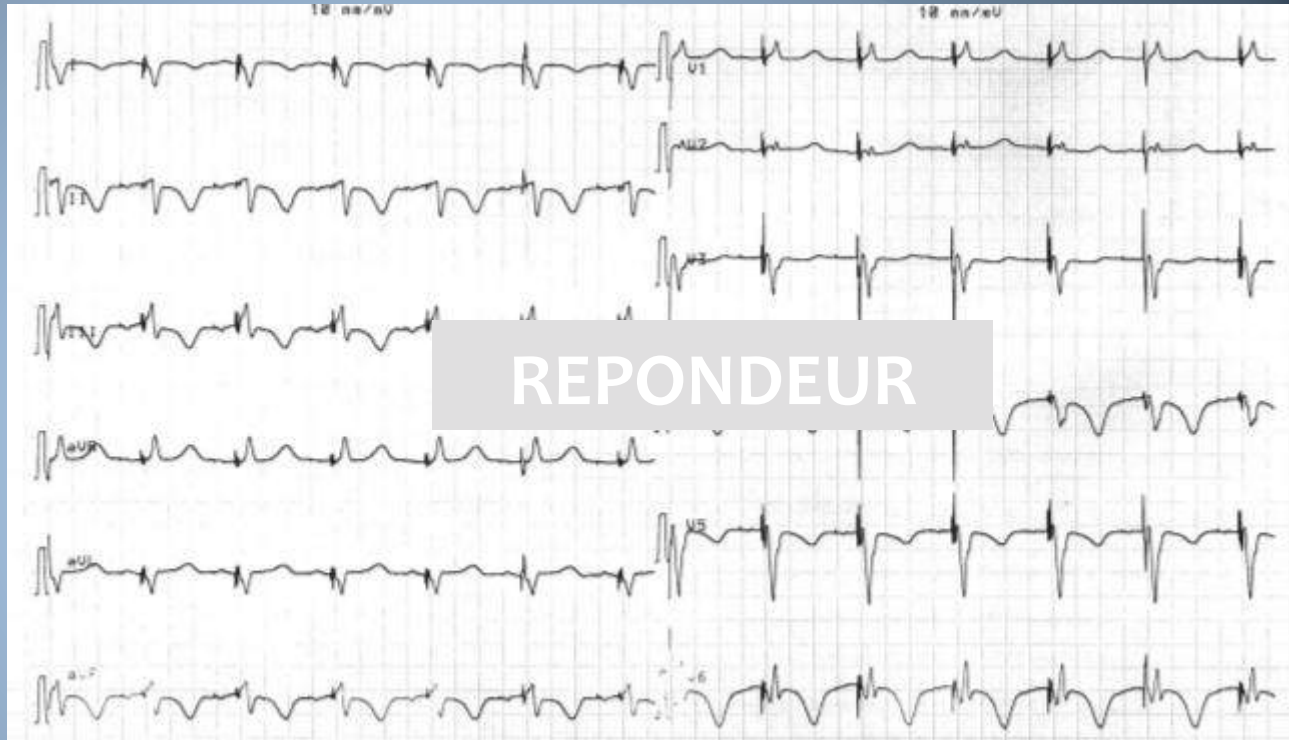
ACFA paroxystique

NYHA I

Pas de décompensation
cardiaque

ETT : VG moins dilaté (DTDVG
56mm DTSVG 40mm), FEVG
50%, cinétique homogène, pas
de dysfonction VD

Traitement médical optimal



ECG : affinement des QRS = 130ms, onde R en V1, onde Q
en DI

Mr F. CMD à
coronaires saines

BAV complet paroxystique

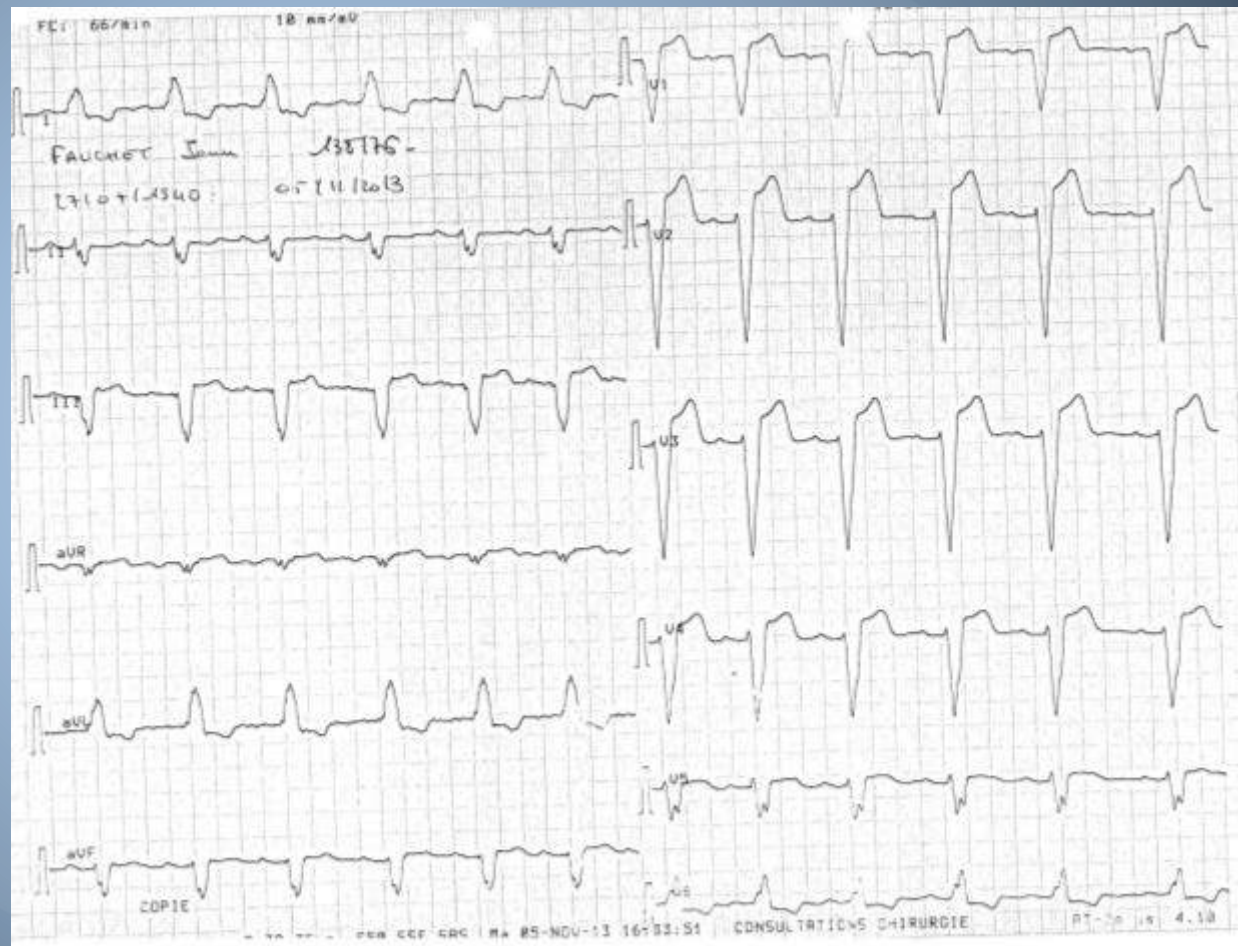
NYHA III

Multiples décompensations

ETT : CMD hypo-kinétique,
FEVG 21%, hypokinésie globale

Traitement médical optimal

AVANT RESYNCHRONISATION



Mr F. CMD à
coronaires saines

BAV complet paroxystique

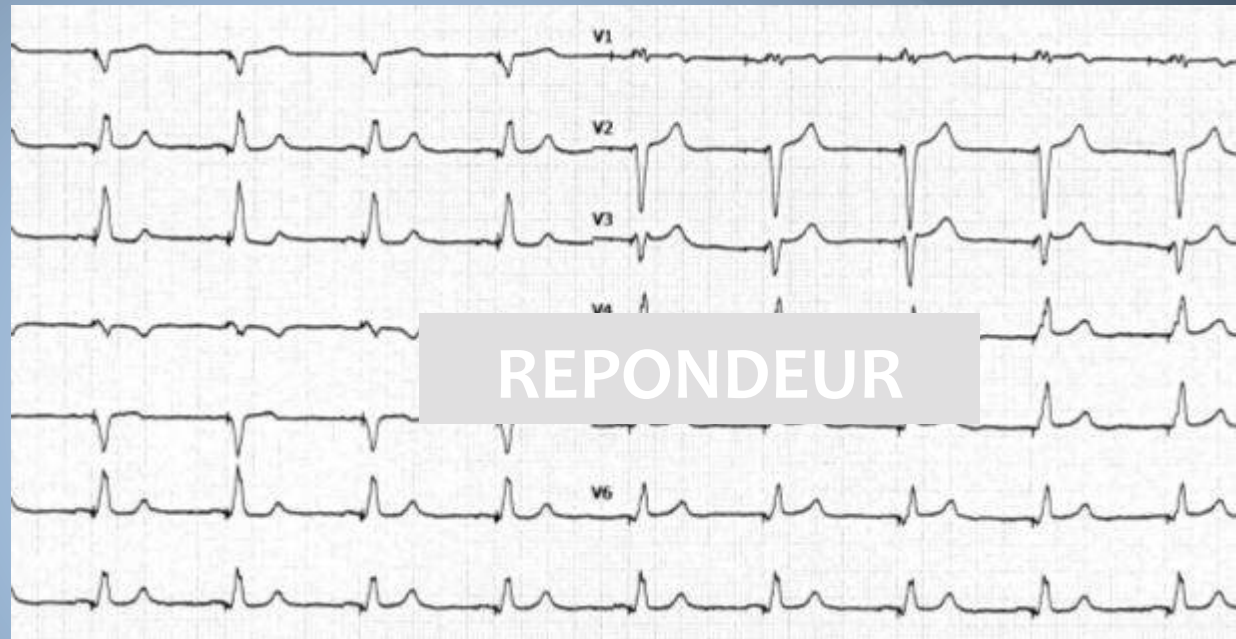
Pas de décompensation
cardiaque

NYHA I

ETT : DTDVG 56mm, DTSVG
44mm , FEVG 40%. Bonne
cinétique globale.

Traitement médical optimal

APRÈS RESYNCHRONISATION



ECG : affinement des QRS = 120ms, onde R en V1,
onde Q en DI

Suivi du patient : quels examens ?

Clinique

- NYHA
- QoL (Qualité de vie)
- 6MWT (Test de marche de 6 minutes)
- VO₂ max

Biologie

- Nt-proBNP

ECG

Échocardiographie

- FEVG
- LVEDD, LVESV

Critères de non-réponse

› Clinique

› Absence d'amélioration

- › NYHA
- › 6MWT (Test de marche)
- › QoL (Qualité de vie)

› Hospitalisations pour décompensation

› ECG

- › QRS toujours élargis

› Paraclinique

› ETT

- › FEVG toujours abaissée
- › Pas d'amélioration des diamètres et volumes du VG

Identifier les futurs « non-répondeurs »

Cliniques

- Traitement médical non optimal/I Rénale/FA
- Patients NYHA I

Anatomiques

- Séquelle ischémique de la paroi latérale
- Dysfonction VD sévère

Electriques

- QRS peu élargis
- BBD
- Troubles de conduction intra-ventriculaires non spécifiques (faux BBG)

Causes de non réponse

Techniques

- Mauvaise position sonde VG
- <97% de stimulation ventriculaire

Anatomiques

- Akinésie de la paroi latérale
- Dysfonction VD sévère

Electriques

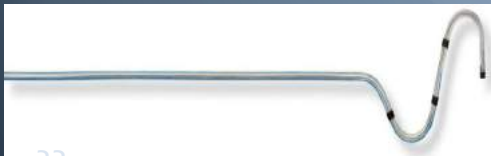
- › Pas un bloc de branche gauche vrai
- › Troubles du rythme supra-ventriculaires
- › ESV



OPTIMISER LA RESYNCHRONISATION



- Repositionnement de la sonde VG pour stimulation paroi latérale
- Optimisation en echo du réglage
→ stimulation > 97% QRS



22

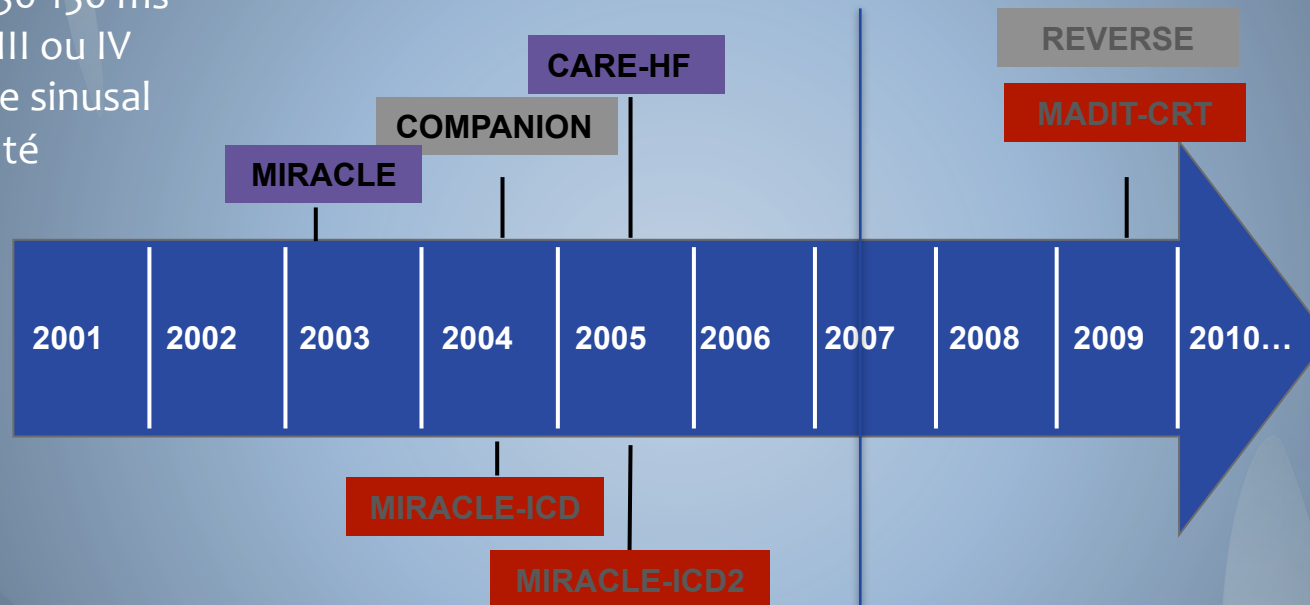


RESYNCHRONISATION

Premières études:

- FEVG < 35%
- QRS > 130-150 ms
- NYHA III ou IV
- Rythme sinusal
- VG dilaté

Patients moins
symptomatiques
NYHA II voire I



CRT-D

CRT-P CRT-D

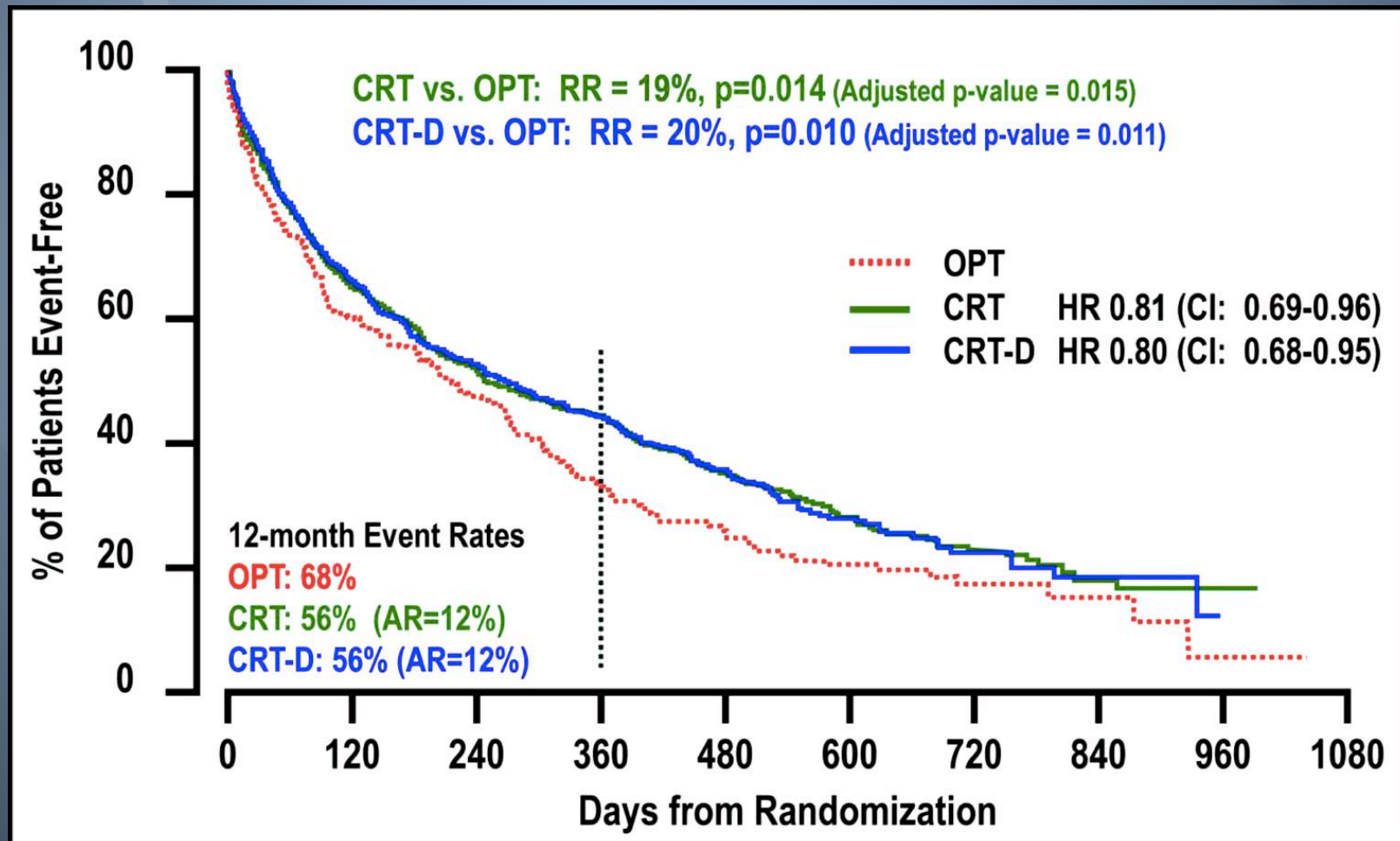
CRT-P

Chronologie des études

COMPANION 2004

1500 patients classe NYHA III ou IV,
FEVG \leq 35%, QRS \geq 120ms

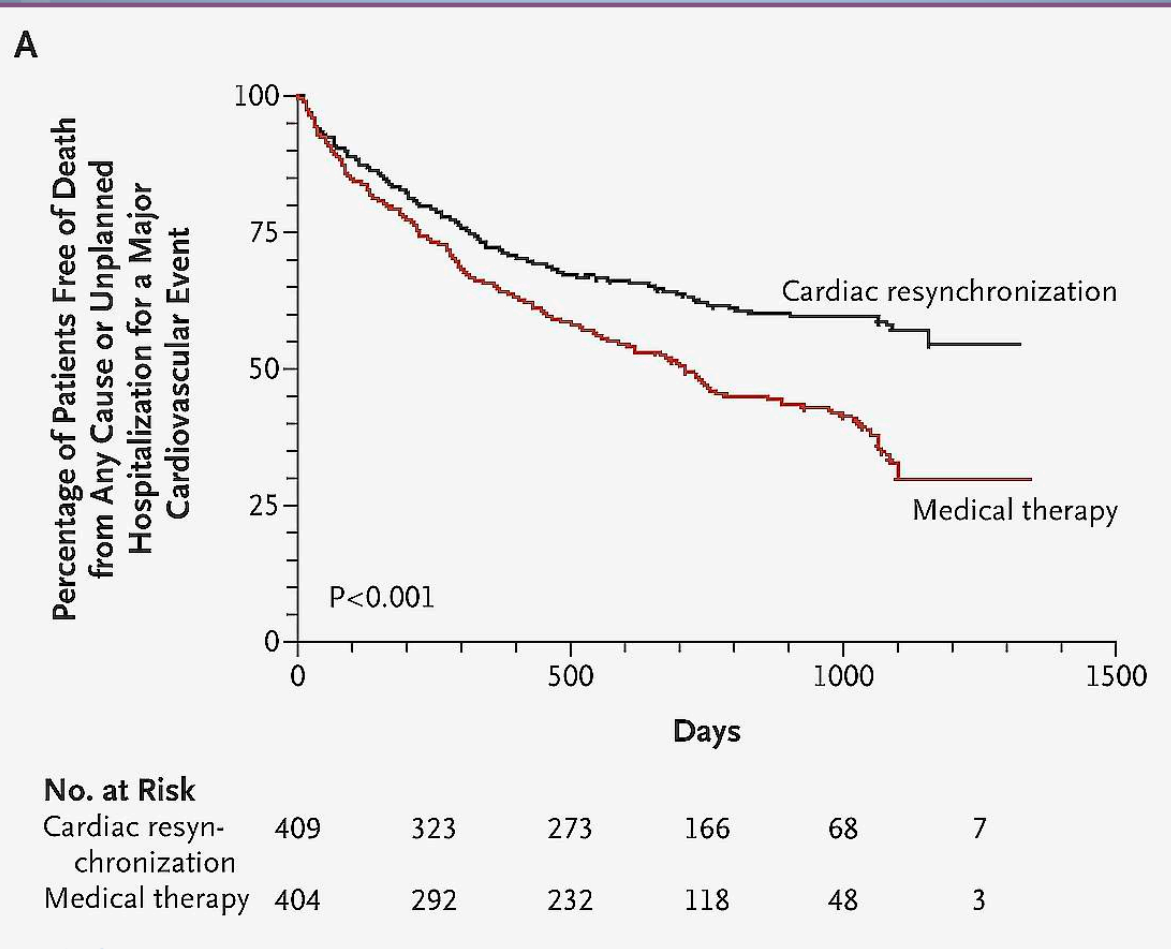
Objectif Primaire : mortalité et hospitalisations (20% de réduction)



CARE HF 2005

813 patients classe NYHA III ou IV,
FEVG \leq 35%, QRS \geq 120ms
Groupe CRT = CRT-P

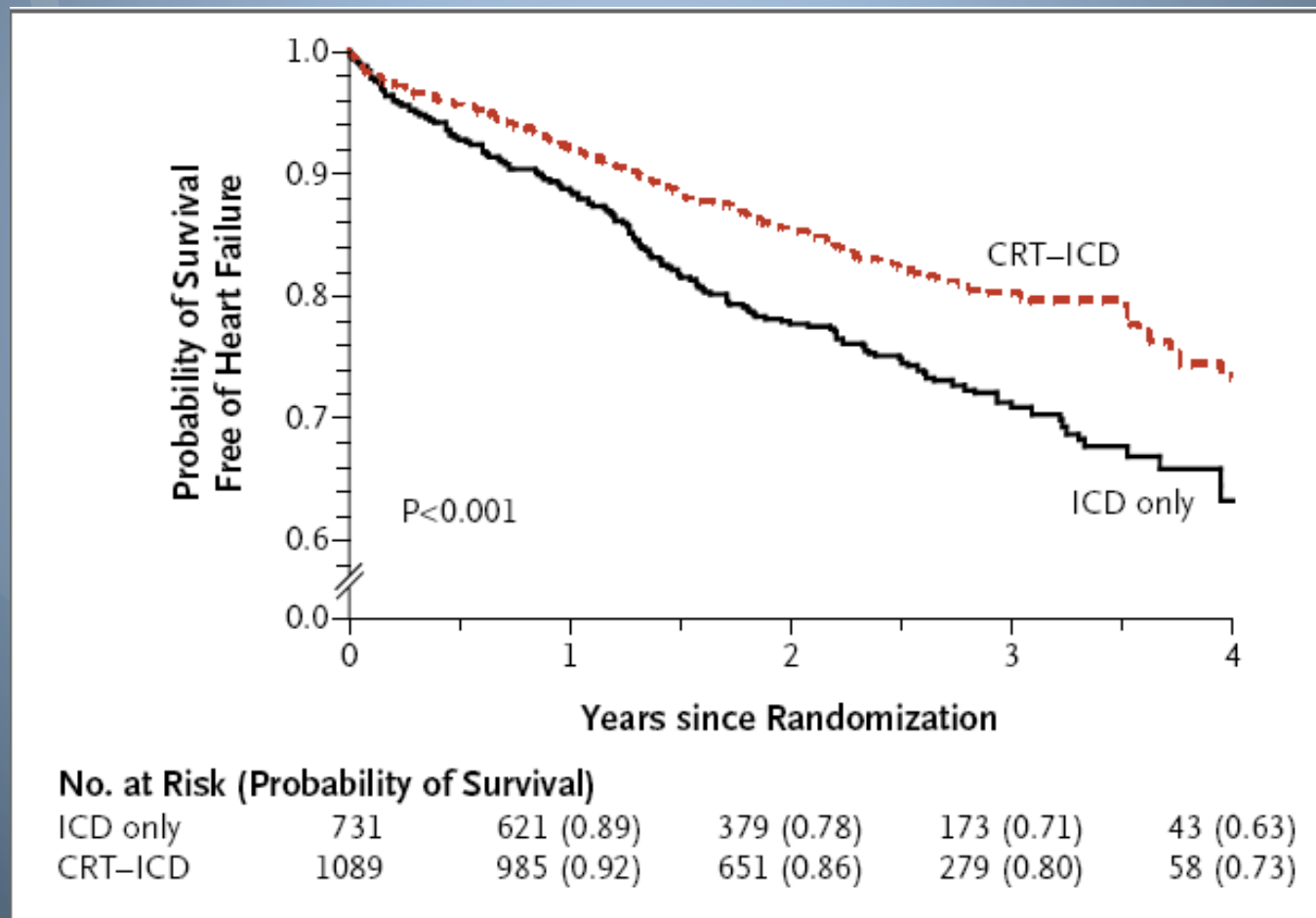
36% de réduction de la mortalité toute cause ds le groupe CRT
52% de réduction des hospitalisations cardiovasculaires non planifiées ds le groupe CRT



Madit 2009

29 % de réduction ($p=0.003$) de la mortalité ou la survenue d'un épisode d'IC

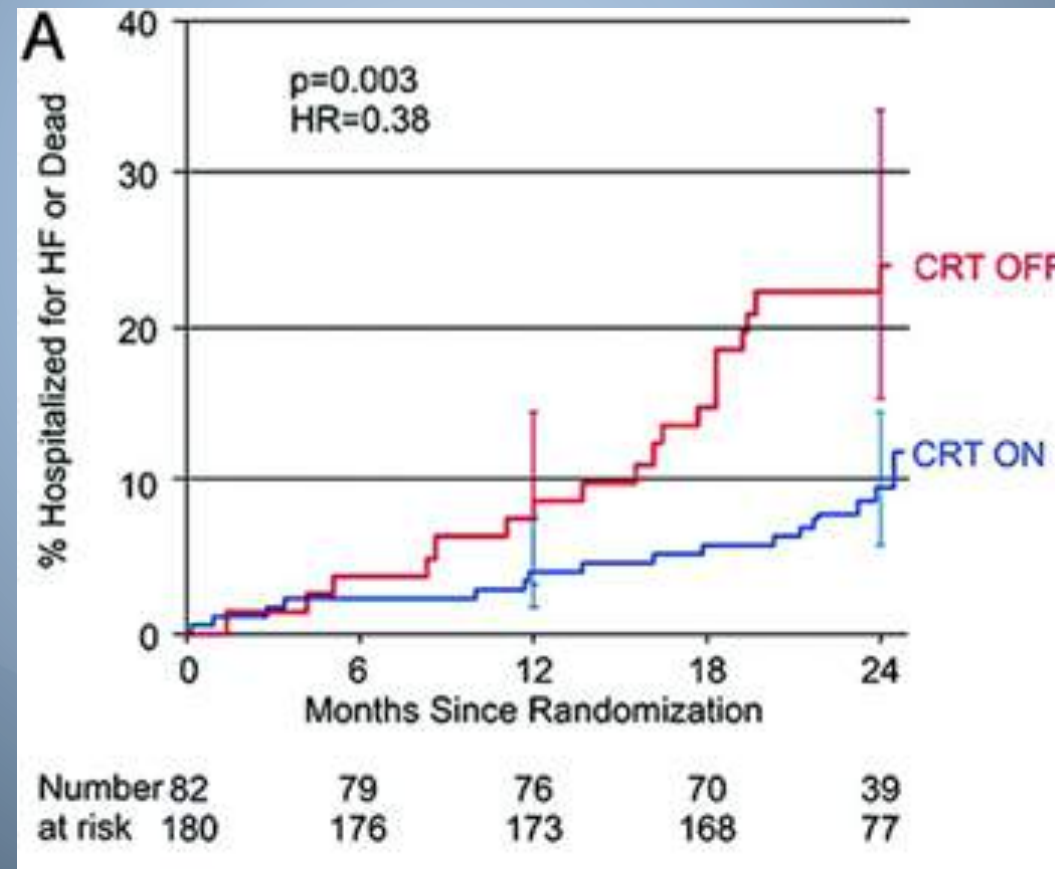
1820 patients : ischémiques classe NYHA I ou II,
Non ischémiques NYHA II
FEVG $\leq 30\%$, QRS $\geq 130\text{ms}$
Groupe CRT = CRT-D



Reverse 2009

610 patients : classe NYHA I ou II,
FEVG \leq 40%, QRS \geq 120ms
CRT-D ou CRT-P

62% de réduction de la mortalité ou hospitalisation pour IC
Moins de patients dégradés à 24 mois dans le groupe CRT (score clinique composite): 19% vs 34% ($p < 0,001$)
Différence significative de l'index de VTS





European Heart Journal (2013) 34, 2281–2329
doi:10.1093/eurheartj/eh1150

ESC GUIDELINES



2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA).

Authors/Task Force Members: Michele Brignole (Chairperson) (Italy)*, Angelo Auricchio (Switzerland), Gonzalo Baron-Esquivias (Spain), Pierre Bordachar (France), Giuseppe Boriani (Italy), Ole-A Breithardt (Germany), John Cleland (UK), Jean-Claude Deharo (France), Victoria Delgado (Netherlands), Perry M. Elliott (UK), Bulent Gorenek (Turkey), Carsten W. Israel (Germany), Christophe Leclercq (France), Cecilia Linde (Sweden), Lluís Mont (Spain), Luigi Padeletti (Italy), Richard Sutton (UK), Panos E. Vardas (Greece)

Downloaded from www.escguidelines.com

Recommandations d'implantation ESC 2013

› Patients en rythme sinusal

Recommendations	Class ^a	Level ^b
1) LBBB with QRS duration >150 ms. CRT is recommended in chronic HF patients and LVEF ≤35% who remain in NYHA functional class II, III and ambulatory IV despite adequate medical treatment. ^d	I	A
2) LBBB with QRS duration 120–150 ms. CRT is recommended in chronic HF patients and LVEF ≤35% who remain in NYHA functional class II, III and ambulatory IV despite adequate medical treatment. ^d	I	B
3) Non-LBBB with QRS duration >150 ms. CRT should be considered in chronic HF patients and LVEF ≤35% who remain in NYHA functional class II, III and ambulatory IV despite adequate medical treatment. ^d	IIa	B
4) Non-LBBB with QRS duration 120–150 ms. CRT may be considered in chronic HF patients and LVEF ≤35% who remain in NYHA functional class II, III and ambulatory IV despite adequate medical treatment. ^d	IIb	B
5) CRT in patients with chronic HF with QRS duration <120 ms is not recommended.	III	B

Recommandations d'implantation ESC 2013

› Patients en FA

Recommendations	Class ^a	Level ^b
<p>I) Patients with HF, wide QRS and reduced LVEF:</p> <p>IA) CRT should be considered in chronic HF patients, intrinsic QRS ≥ 120 ms and LVEF $\leq 35\%$ who remain in NYHA functional class III and ambulatory IV despite adequate medical treatment^d, provided that a BiV pacing as close to 100% as possible can be achieved.</p>	IIa	B
<p>IB) AV junction ablation should be added in case of incomplete BiV pacing.</p>	IIa	B
<p>2) Patients with uncontrolled heart rate who are candidates for AV junction ablation. CRT should be considered in patients with reduced LVEF who are candidates for AV junction ablation for rate control.</p>	IIa	B

Recommandations d'implantation ESC 2013

› Patients IC ayant une indication à stimulation conventionnelle

1) Upgrade from conventional PM or ICD.
CRT is indicated in HF patients with LVEF <35% and high percentage of ventricular pacing who remain in NYHA class III and ambulatory IV despite adequate medical treatment.^d

I

B

47,
108–122

2) De novo cardiac resynchronization therapy.
CRT should be considered in HF patients, reduced EF and expected high percentage of ventricular pacing in order to decrease the risk of worsening HF.

IIa

B

123–130