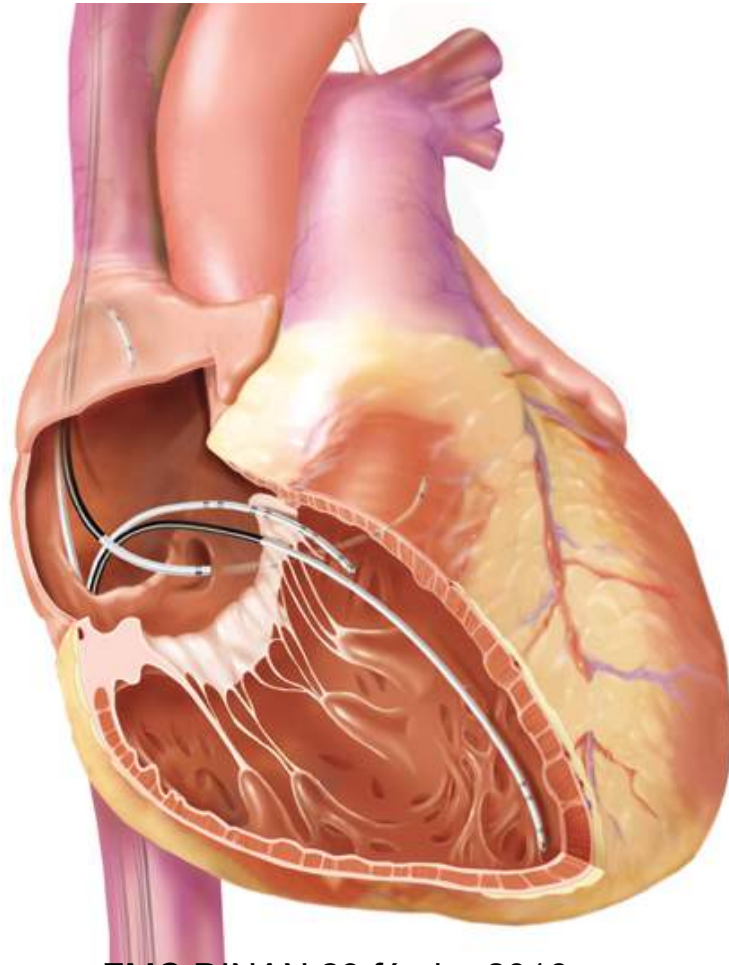


# Le traitement électrophysiologique des flutters auriculaires



# Flutter auriculaire ou atrial

## Épidémiologie

- Dix fois moins fréquent que la fibrillation auriculaire.
- Intrication fa / Flutter.
- 0,05 % dans la population générale.
- 0,3 % dans les sujets de plus de 60 ans  
(soit 20000 à 30000 flutters en France)

## Étiologies

Idem fibrillation atriale :

- Toute cardiopathie
- 20% : idiopathique

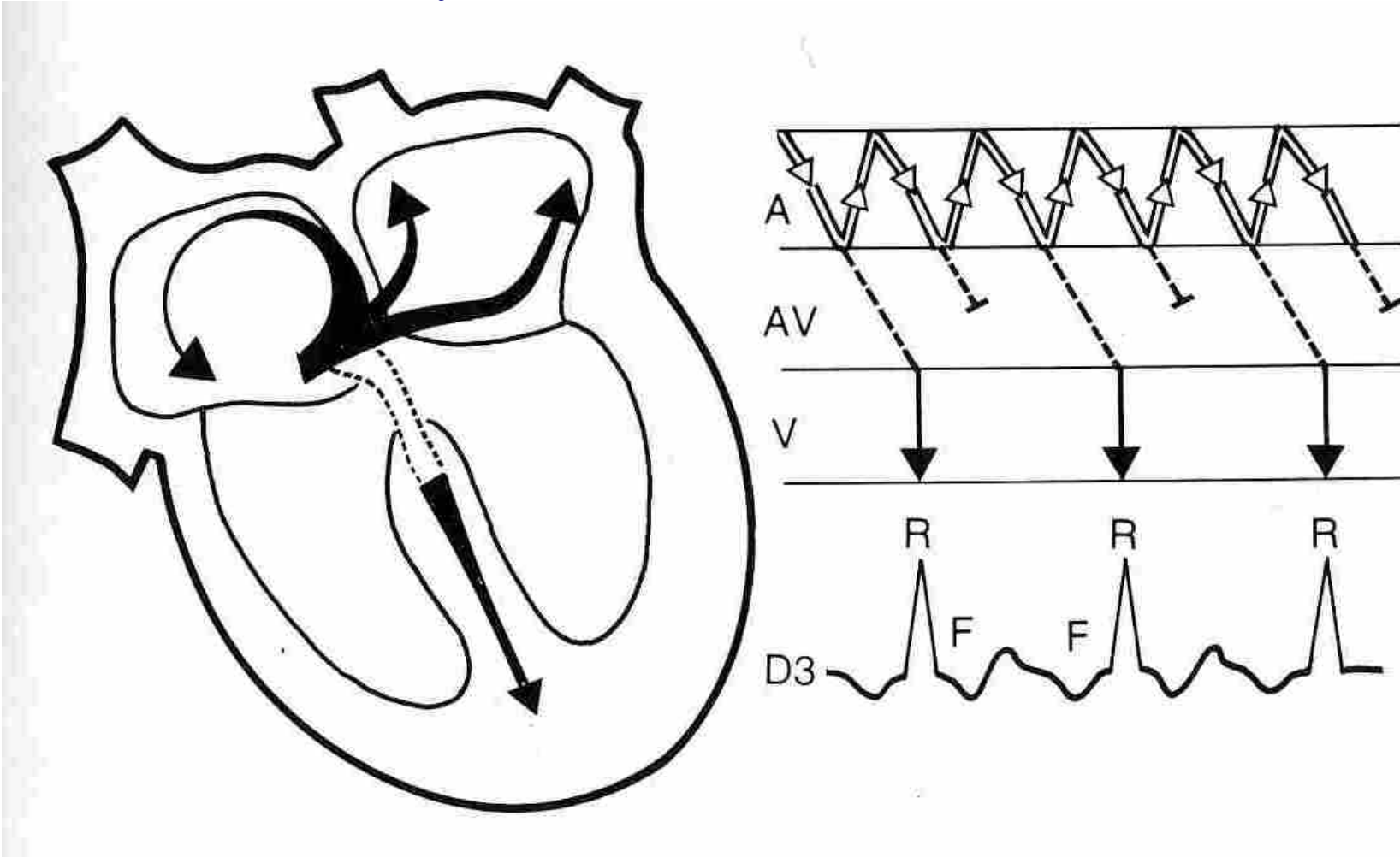
## Tolérance

- Souvent moins bien tolérée que la fa.
- Peut être bonne, sauf conduction 1/1, cardiopathie évoluée...

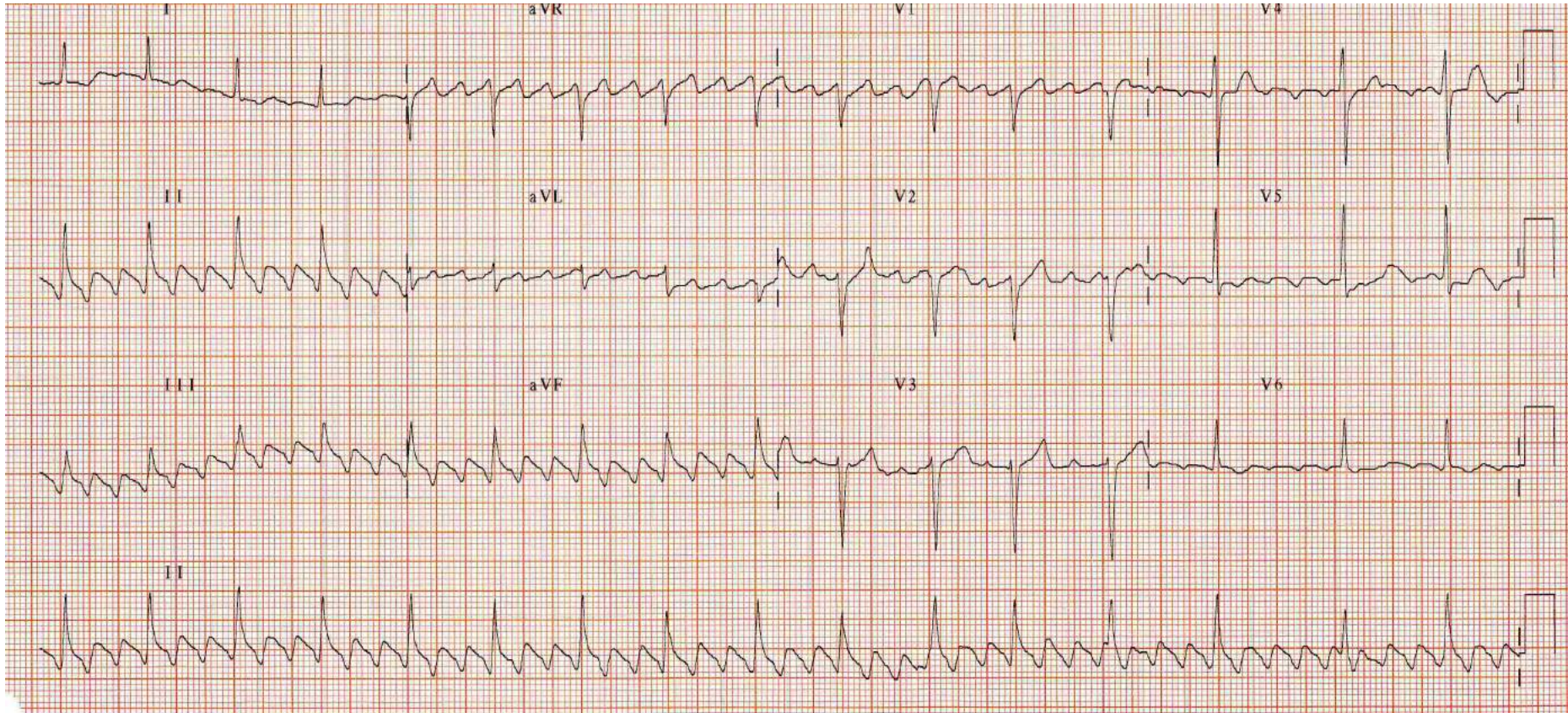
## Potentiel embolique

- Longtemps sous-estimé.
- 1,3 à 2,1% par an (Wood. Am J Cardiol 1997, Seidl. Am J Cardiol 1998)

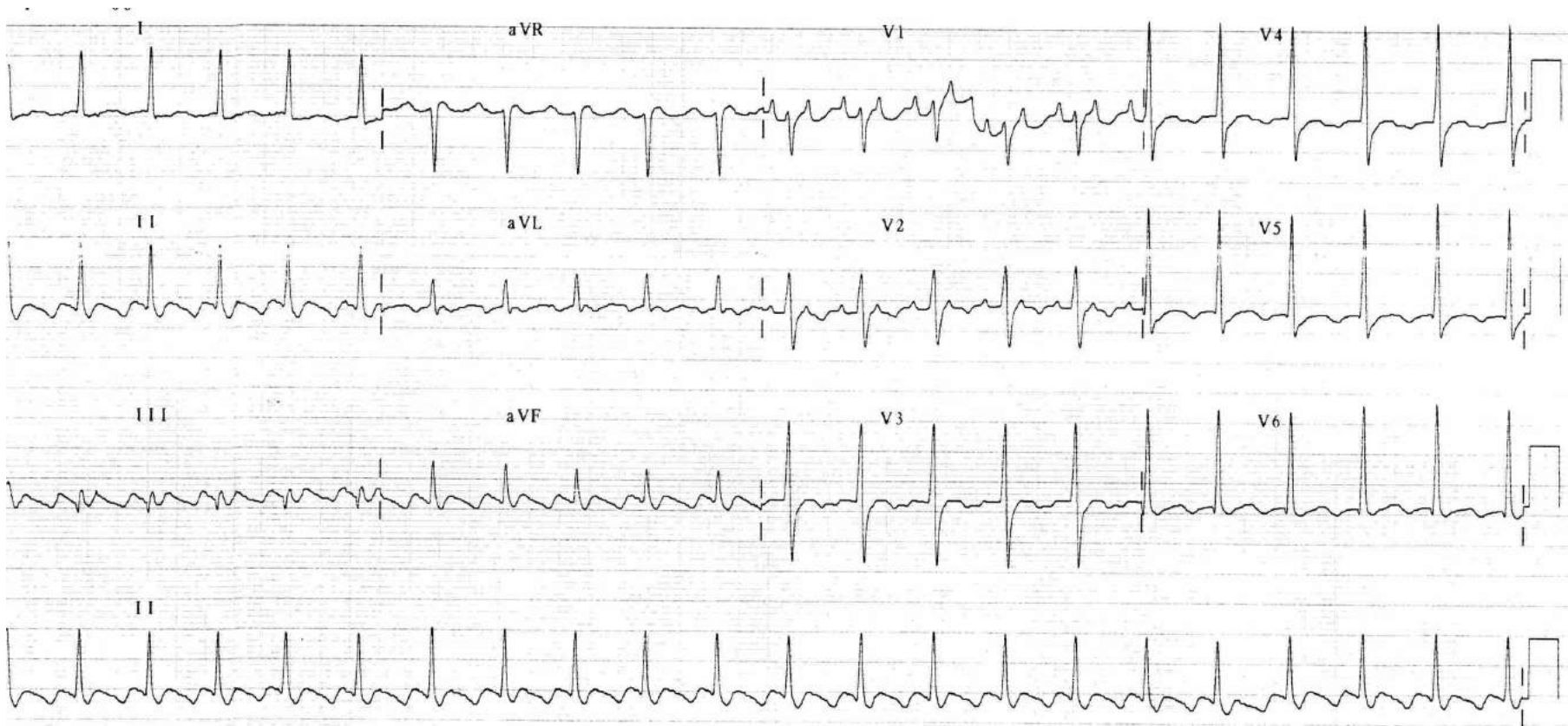
# Flutter atrial



# Flutter atrial typique



# Flutter atrial typique (commun)



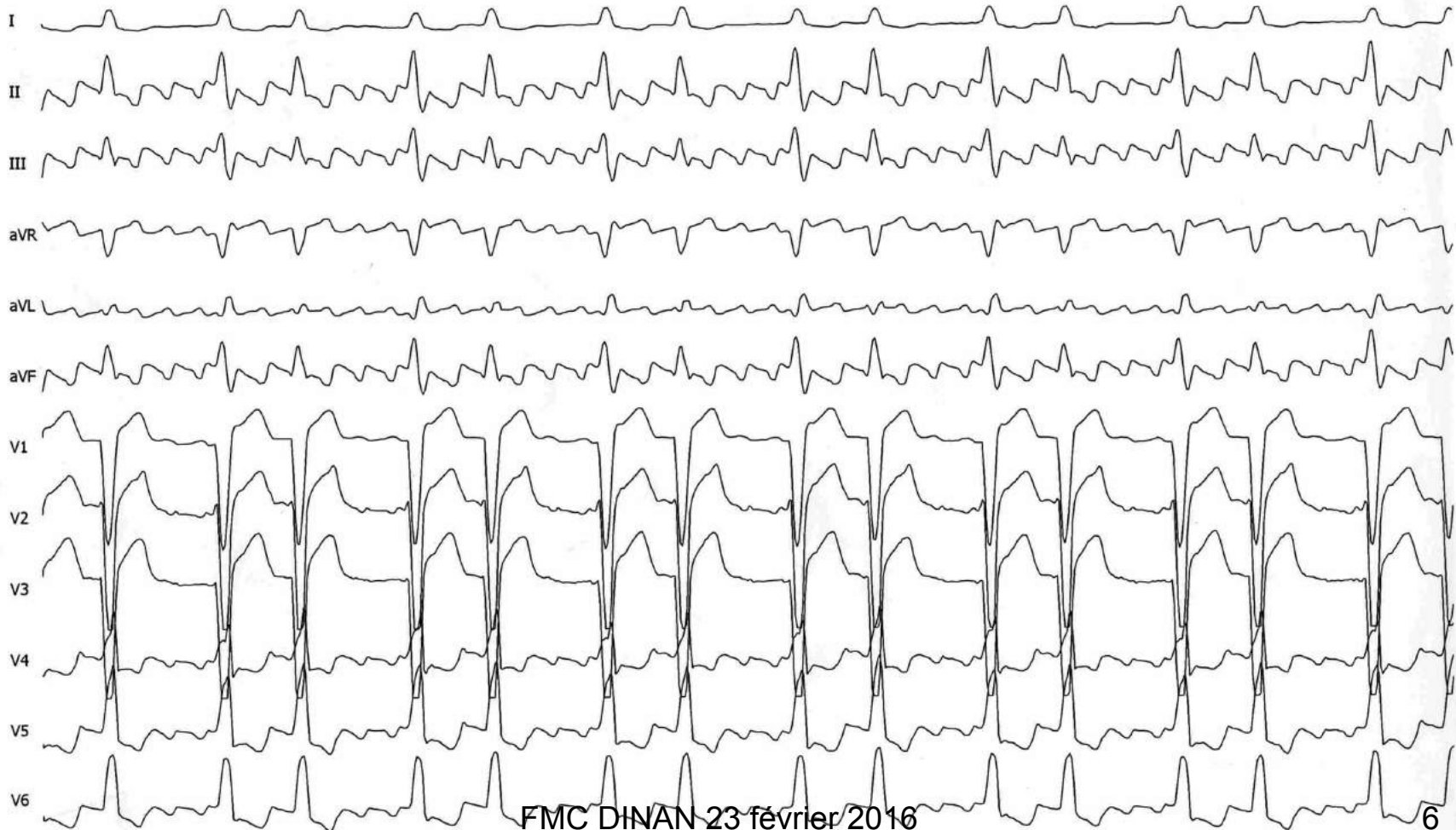
# Flutter atrial

Age : 86 Ans  
Sexe : Masculin  
Taille :

Poids :  
Fréq. vent. (min-1) : 88  
FR (ms) : 675

P-R (ms) : 242  
Durée QRS (ms) : 131  
QT / QTC (ms) : 352 / 428

Vitesse d'affichage : 25 mm/s  
Echelle d'affichage : 10 mm/mV



FMC DINAN 23 février 2016  
Philippe DEUTSCH

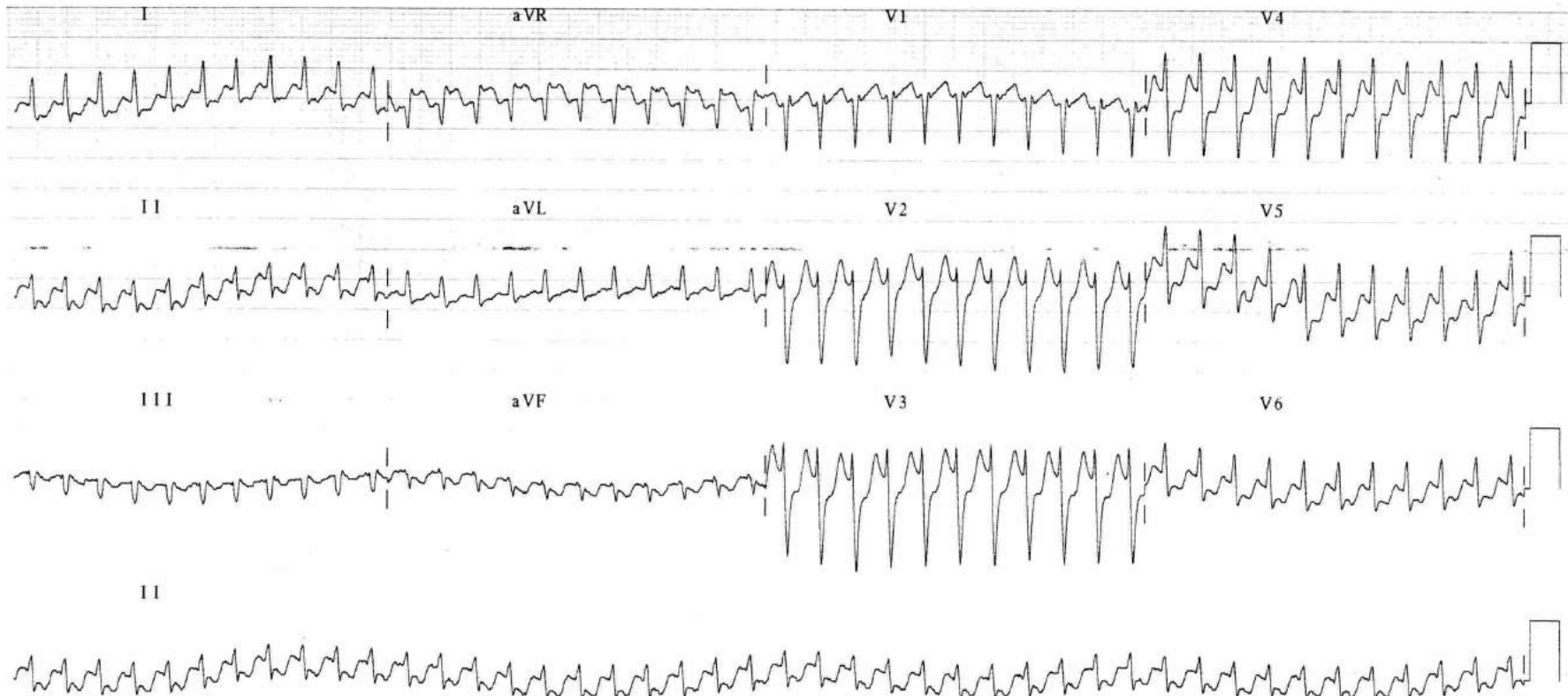
# Tachycardie extrême

FC 260  
PR 93  
QRSD 91  
QT 198  
QTc 412

██████████  
██████████ 79 ans  
né le 12/08/1927  
ent. le 23/10/2006

M

--Axe--  
P 16  
QRS -42  
T 228

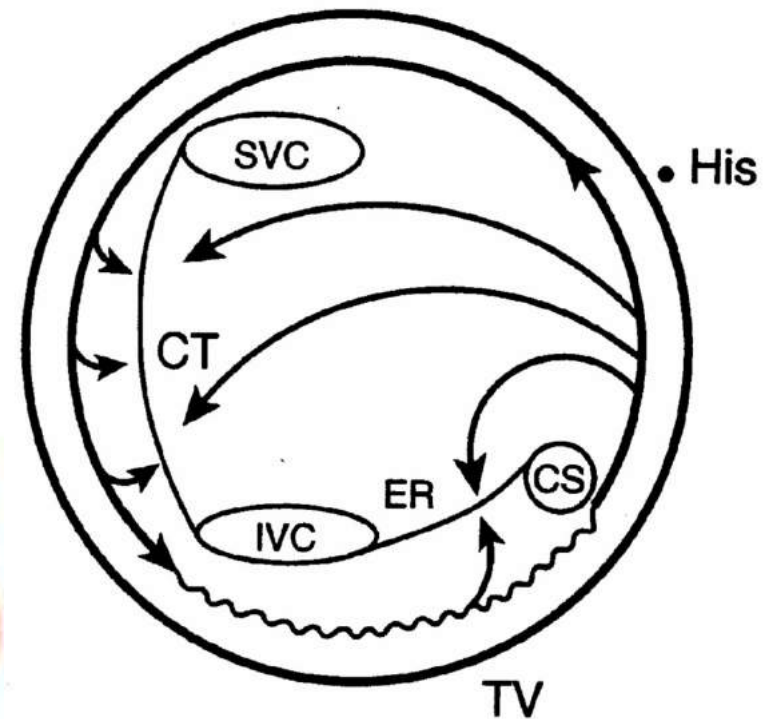
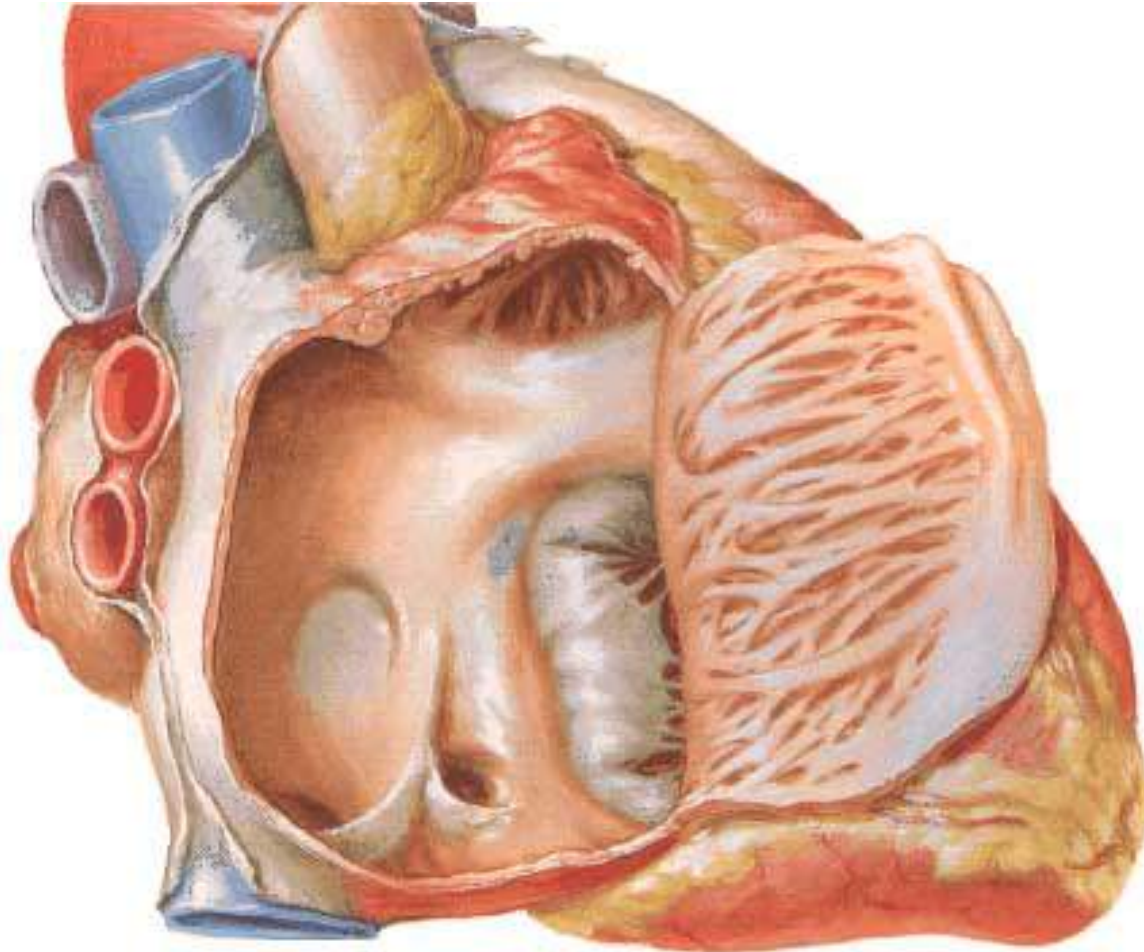


# Flutter atrial

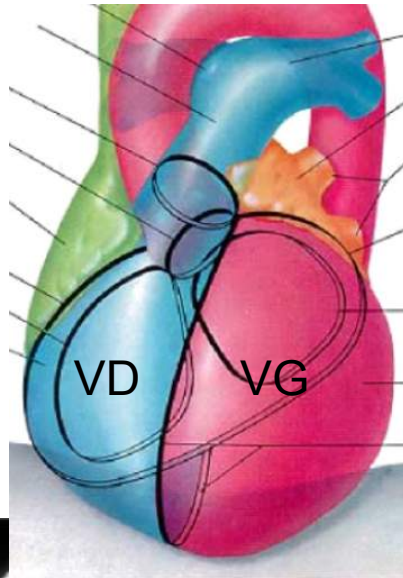




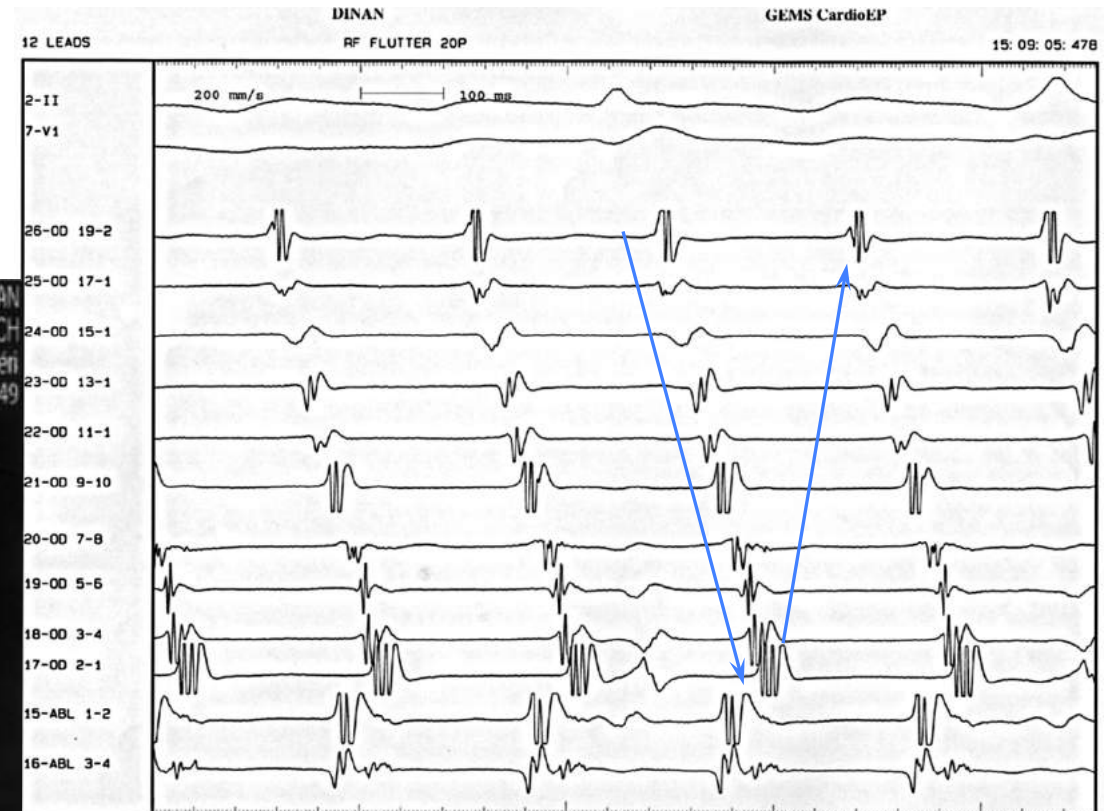
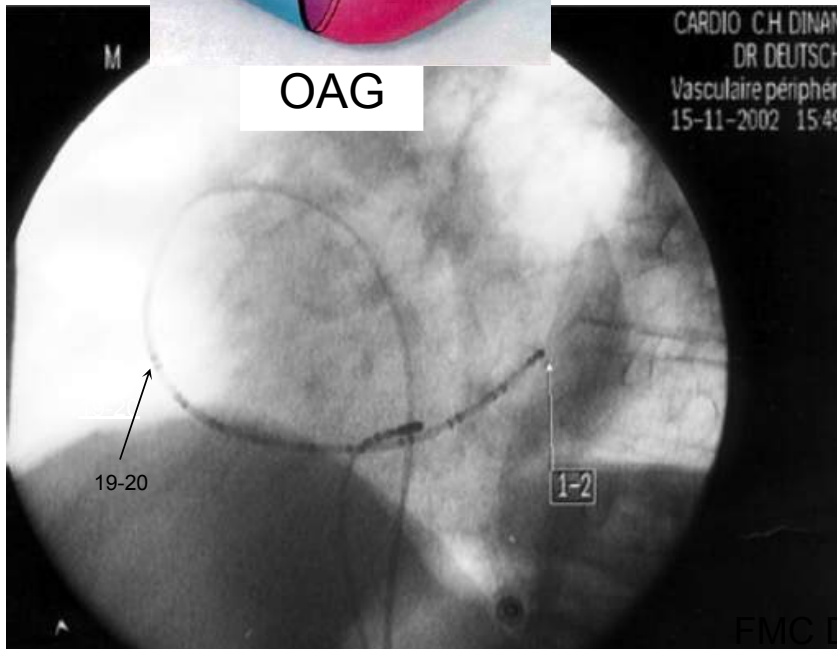
# Circuit anatomique du flutter auriculaire



# Cartographie endocavitaire du flutter commun



OAG



# Traitement « classique » du flutter auriculaire

## 1. Anticoagulation

## 2. Régularisation: vise à restaurer un rythme sinusal normal

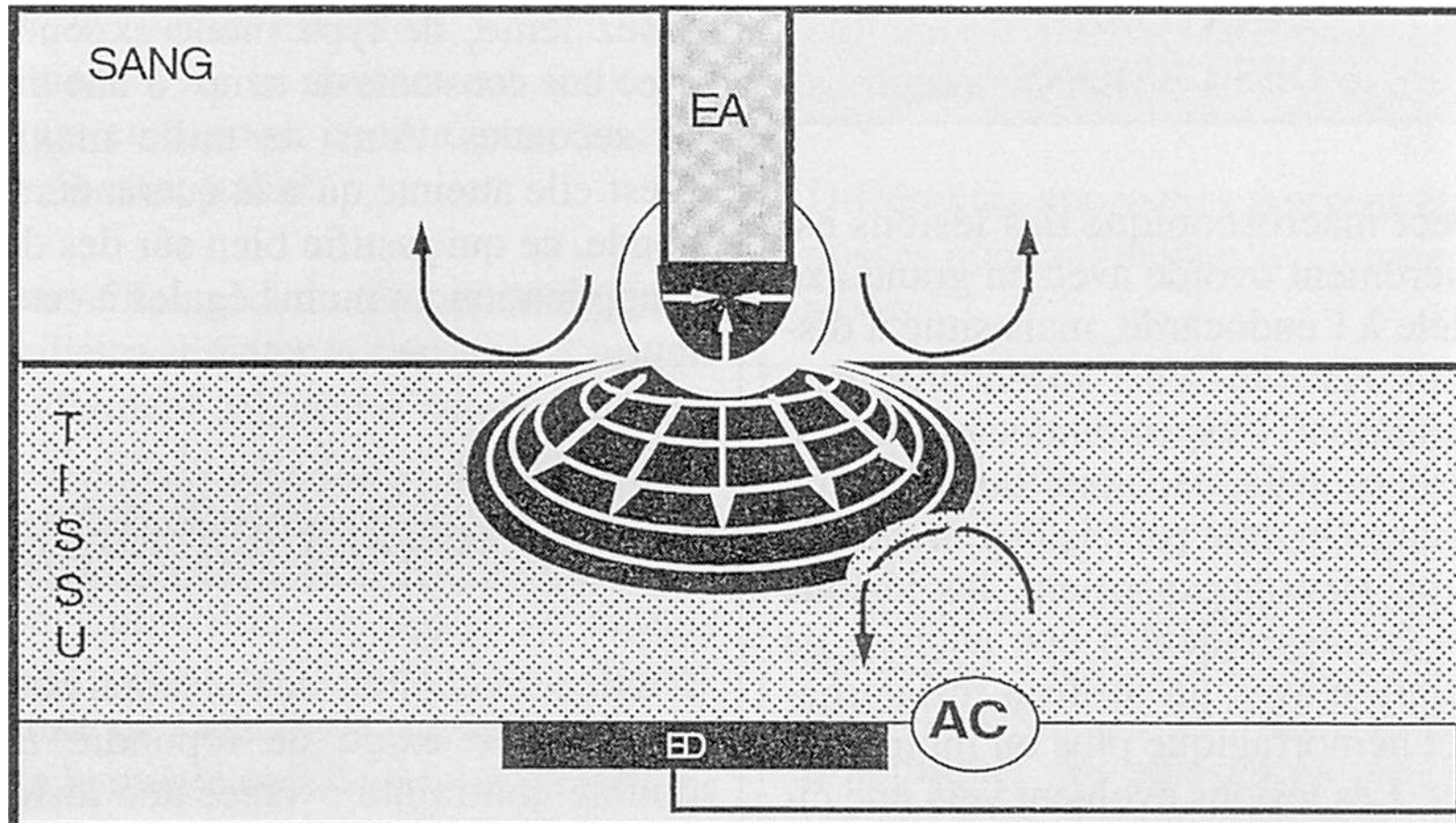
- Médicamenteuse: amiodarone
- Stimulation endocavitaire
- Choc électrique externe (Cardioversion)

## 3. Prévention des récurrences: Traitement antiarythmique

Malgré le traitement, le taux de récurrence est élevé, proche de 50% à 1 an !

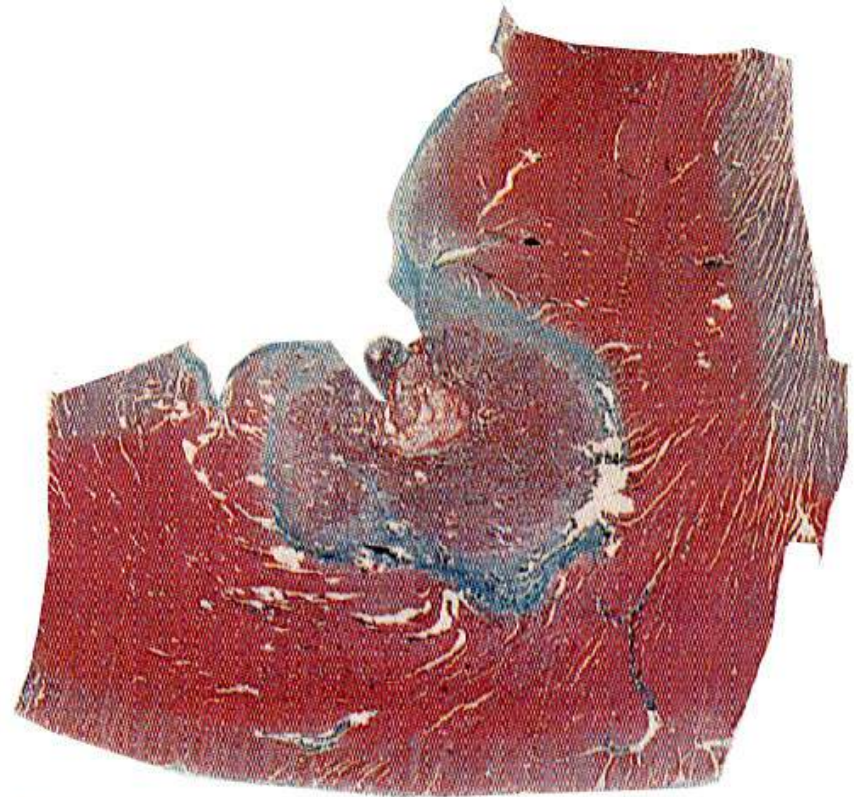
Cela explique l'intérêt des techniques ablatives, capables de prévenir durablement les nouveaux accès.

# Application du courant de radiofréquence



# Bases physiques de la radiofréquence

- Courant sinusoïdal unipolaire (200 -3000 KHz)
- Entre électrode distale de la sonde et une plaque indifférenciée
- Le passage du courant provoque un **échauffement** de la sonde et des tissus
- Lésion puis nécrose tissulaire irréversible (cicatrice d'une brûlure)
- Surveillance température / puissance / impédance sur le générateur de RF



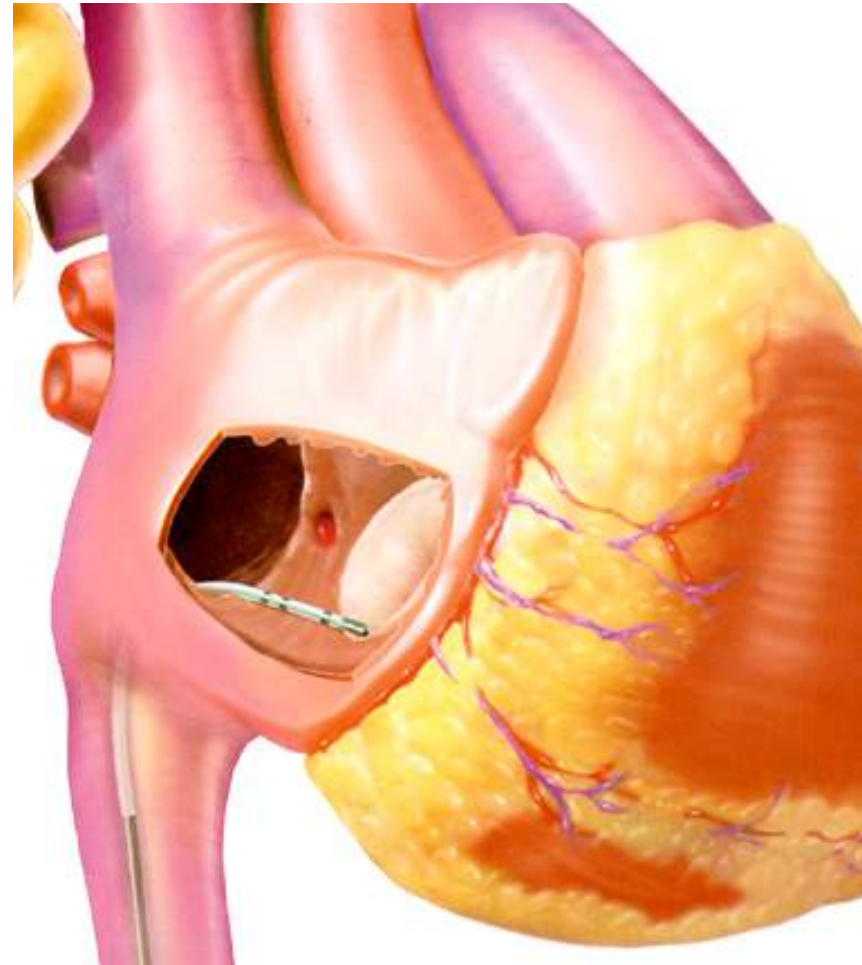
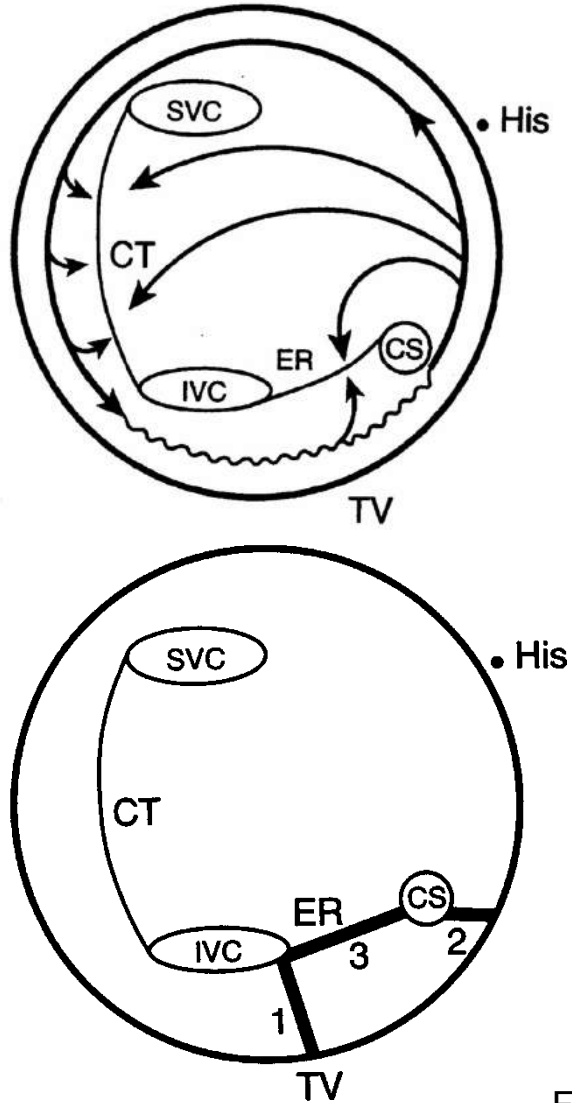
Exemple d'une lésion par RF

# Effet thermique de la radiofréquence

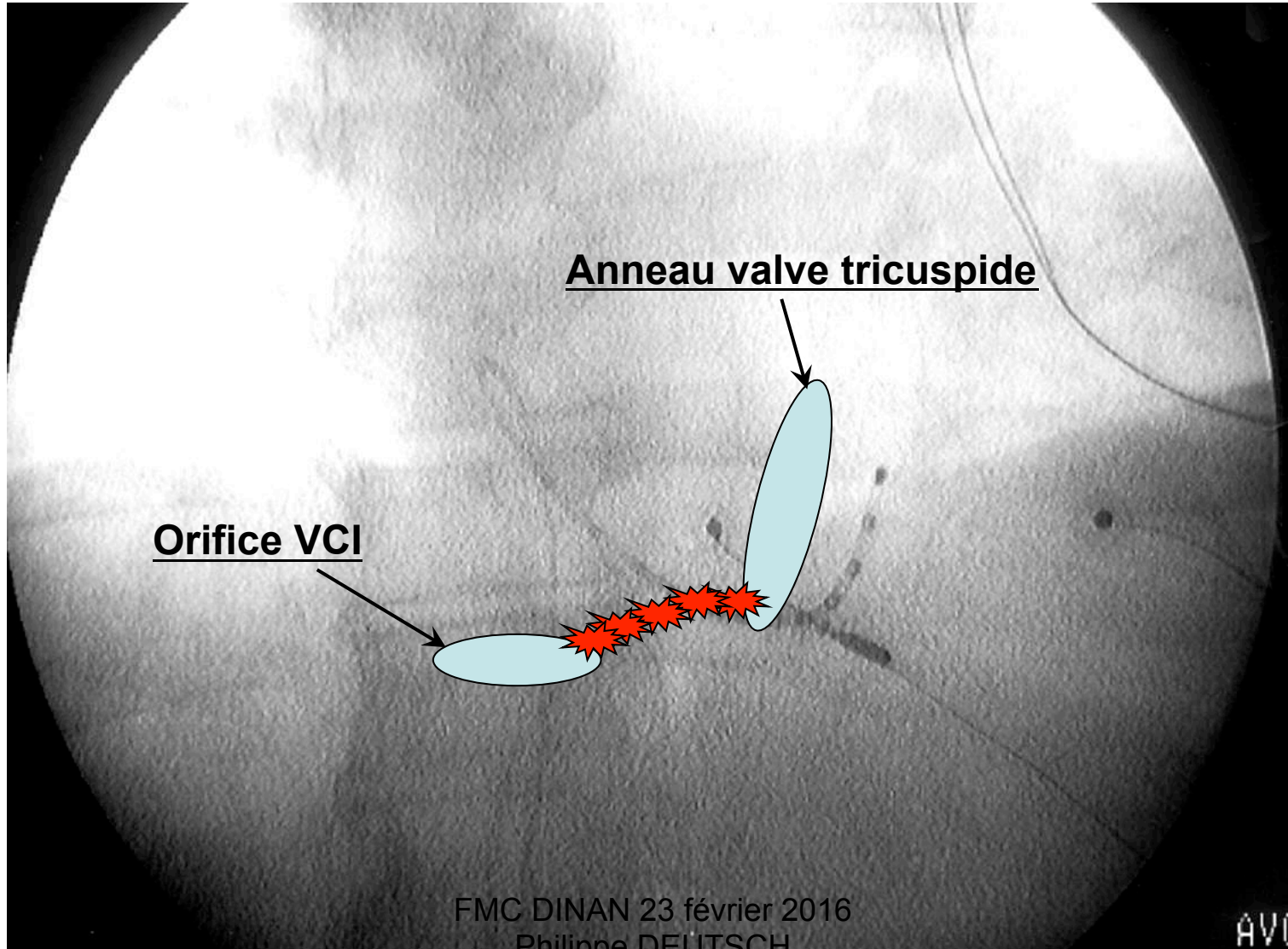
## Lésions des cellules en fonction de la température :

- Si  $T^{\circ} < 40^{\circ}$  : Pas de lésion significative
- Si  $T^{\circ} > 40^{\circ}$  : Lésion réversible, selon la durée d'exposition
- Si  $T^{\circ} > 49^{\circ}$  : Lésions irréversibles
- Si  $T^{\circ} > 70^{\circ}$  : Coagulation des tissus
- Si  $T^{\circ} > 100^{\circ}$  : Dessiccation, forme gazeuse
- Si  $T^{\circ} > 200^{\circ}$  : Carbonisation

# Lignes d'ablation du flutter

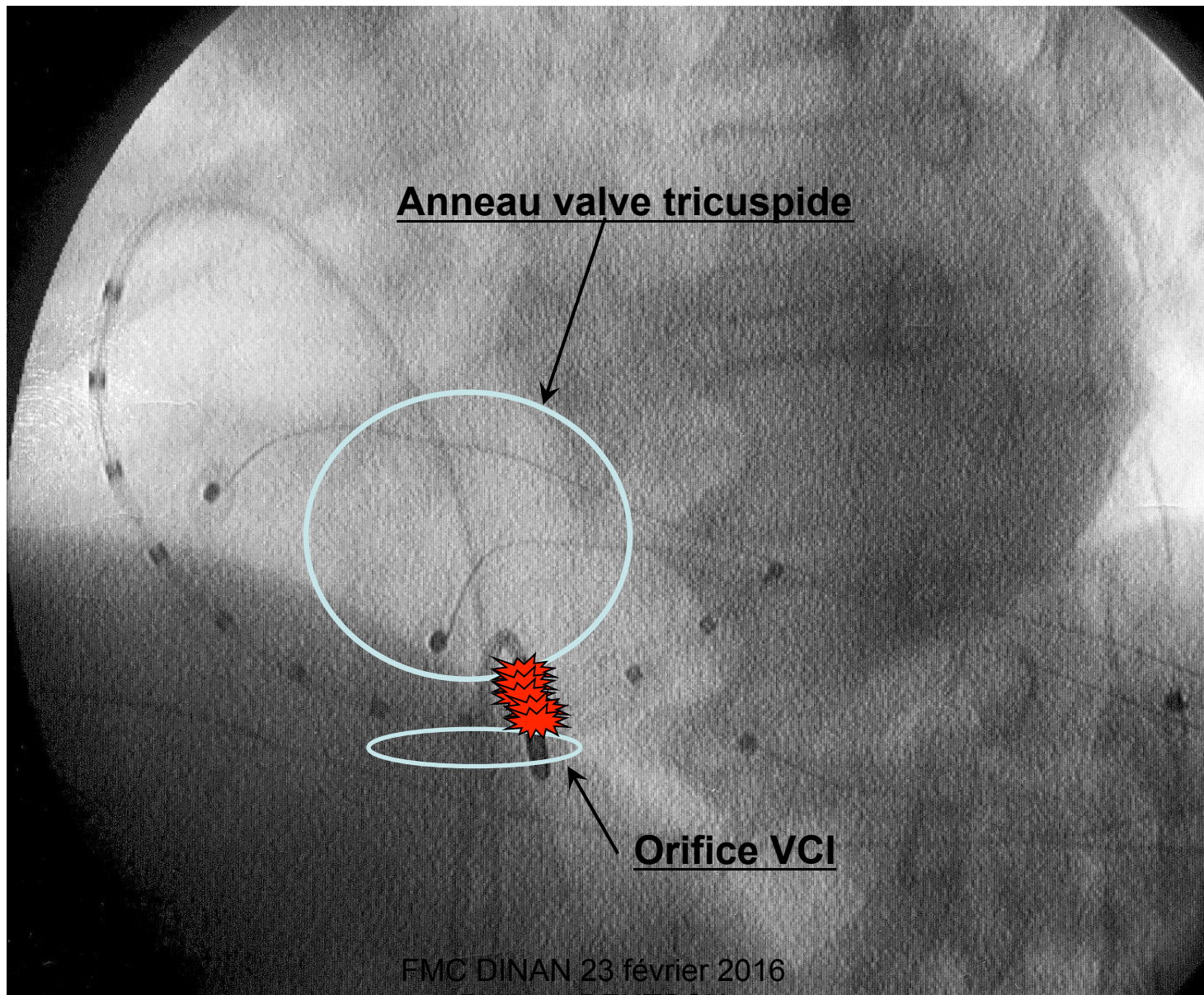


# Vue oblique antérieure droite

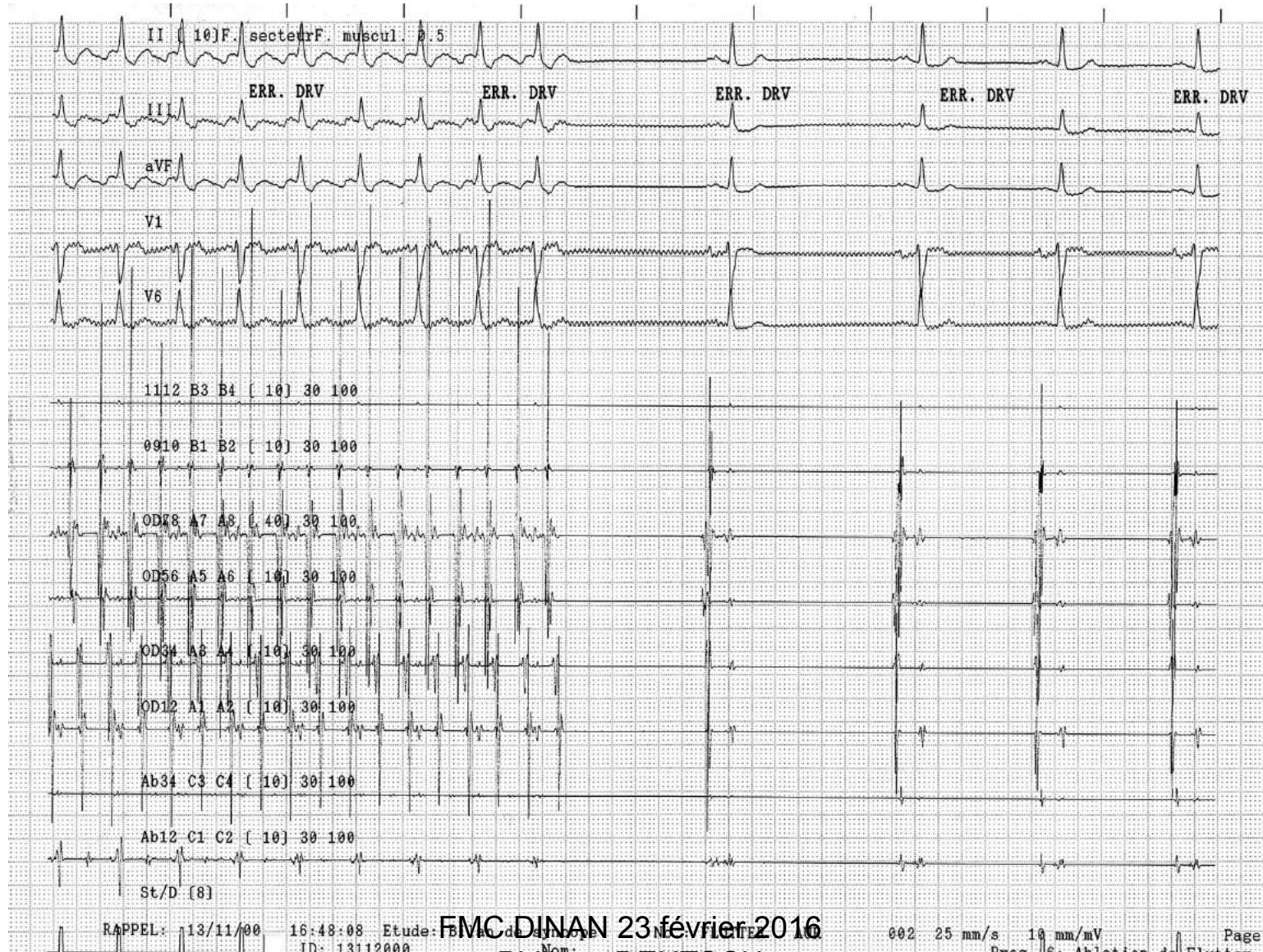




# Vue oblique antérieure gauche

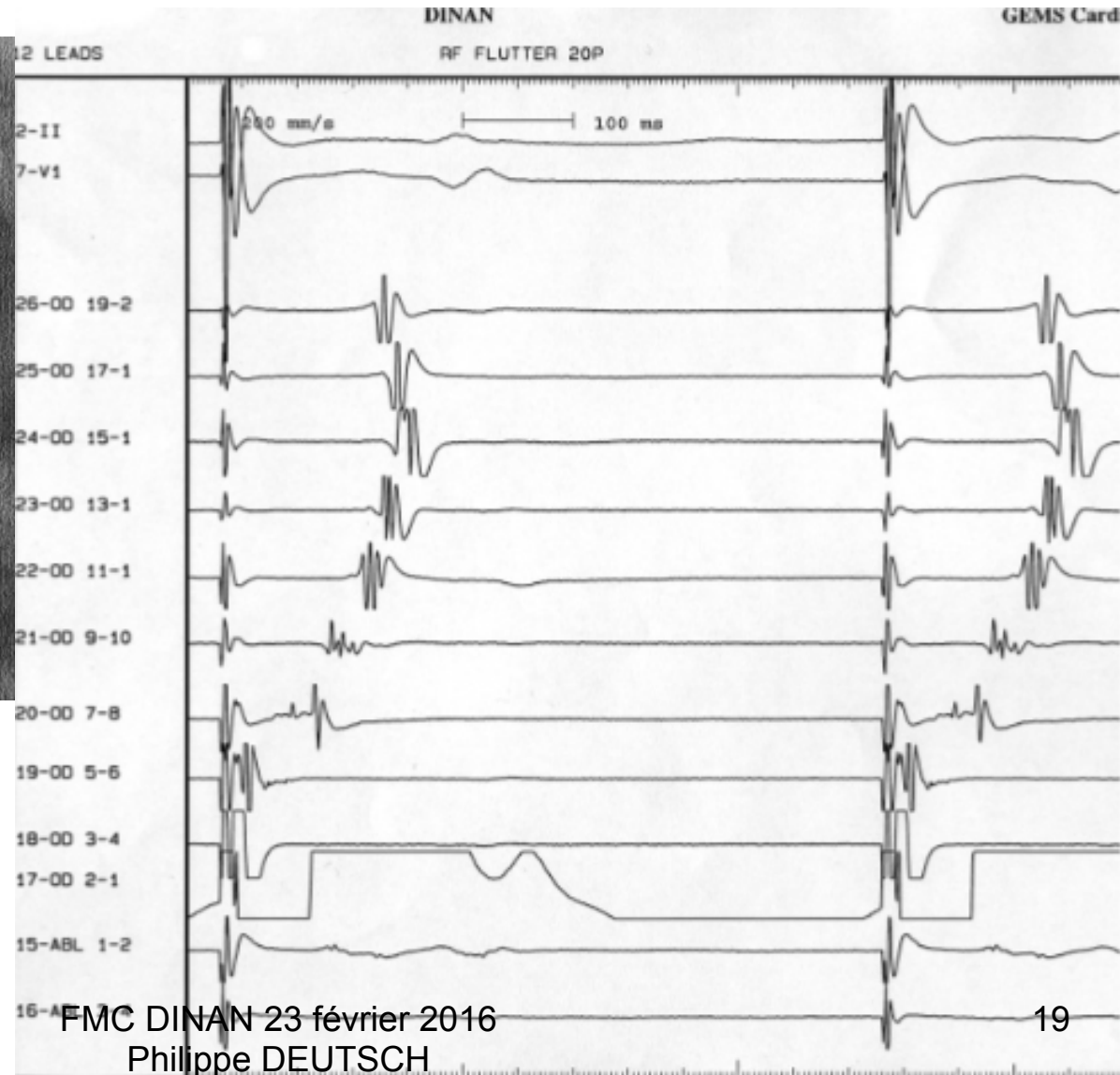
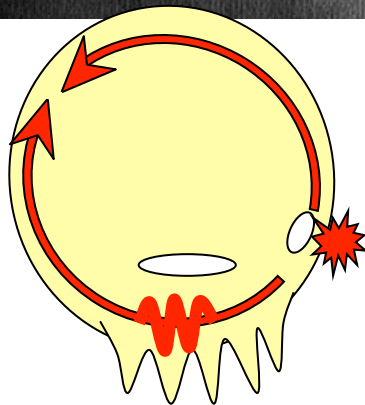
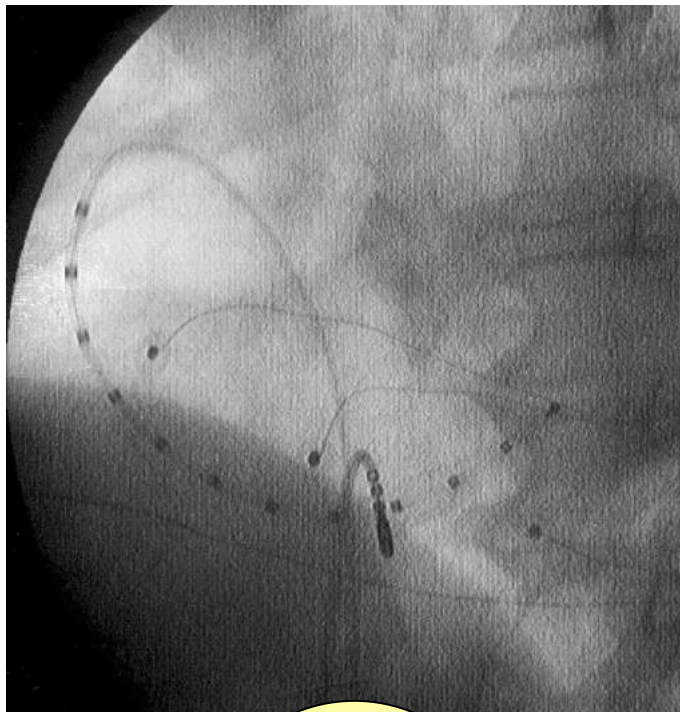


# Arrêt du Flutter pendant le tir



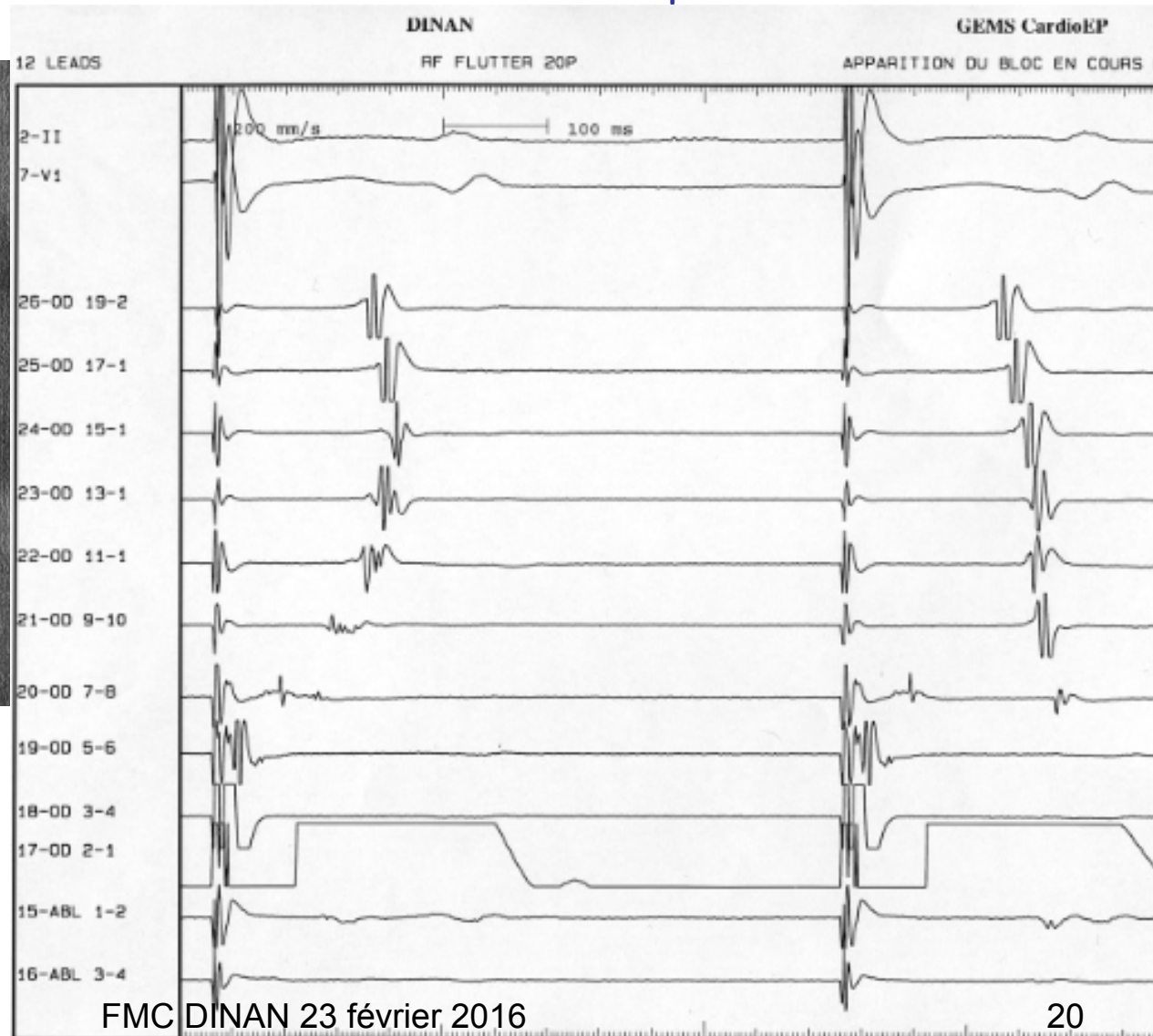
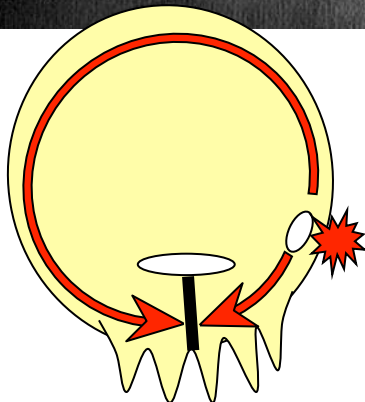
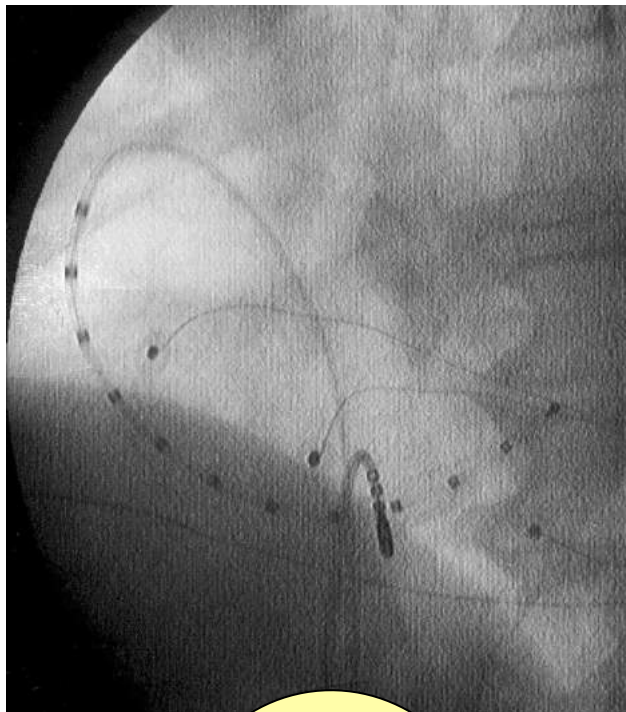
# Stimulation par les pôles 1-2

Persistance de la conduction dans l'isthme cavo-tricuspidien



# Stimulation par les pôles 1-2

Apparition d'un bloc de conduction dans l'isthme pendant le tir

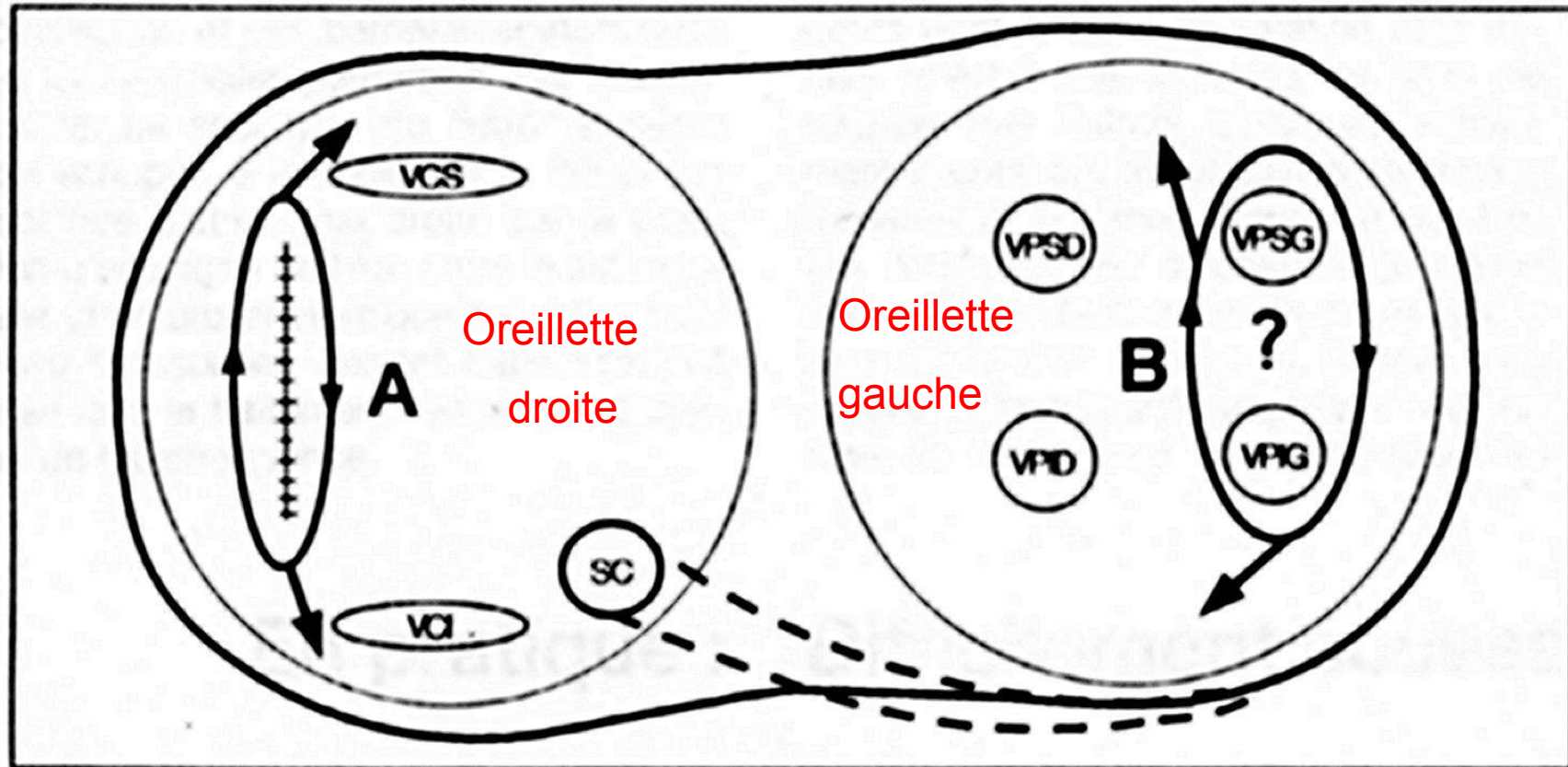


FMC DINAN 23 février 2016

Philippe DEUTSCH

20

# Autres circuits de flutter



# Résultats de l'ablation du flutter

- Taux de succès : 96 %
  - Saxon et al, Am. J. Cardio. 96
- Récidive de flutter :
  - 4% (Cosio et al, Am. J. Cardio.)
- Apparition d'une fibrillation auriculaire :
  - 5% à 2 ans sans cardiopathie
  - 30% à 2 ans avec cardiopathie

# Complications

The American Journal of Cardiology, vol 77, January 1, 1996

| Types de complications | Etude électrophy.           | Ablation par RF             |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                        | Groupe A<br>(2524 patients) | Groupe B<br>(1442 patients) |
| Péricardite            | 0                           | 5 (0,35%)                   |
| Tamponade              | 2 (0,08%)                   | 3 (0,21%)                   |
| Bloc AV                | 0                           | 7 (0,5%)                    |
| Problème vasculaire    | 4 (0,16%)                   | 9 (0,62%)                   |
| Dissection artérielle  | 0                           | 2                           |
| Thrombose artérielle   | 1                           | 2                           |
| Thrombose veineuse     | 0                           | 1                           |
| Hématome               | 1                           | 1                           |
| Thrombophlébite        | 2                           | 2                           |
| Hémorragie cérébrale   | 0                           | 1                           |
| Embolie                | 1 (0,04%)                   | 3 (0,21%)                   |
| Embolie artérielle     | 1                           | 2                           |
| Embolie cérébrale      | 0                           | 1                           |
| Ischémie               | 2 (0,08%)                   | 0                           |
| Angor                  | 1                           | 0                           |
| Infarctus              | 1                           | 0                           |
| Problème valvulaire    | 0                           | 1 (0,07%)                   |
| Pneumothorax           | 2 (0,08%)                   | 3 (0,21%)                   |
| Arythmie ventriculaire | 9 (0,36%)                   | 12 (0,83%)                  |
| Hypotension            | 8 (0,32%)                   | 0                           |
| Malaise vagal          | 0                           | 1 (0,07%)                   |
| <b>TOTAL</b>           | <b>28 (1,1%)</b>            | <b>44 (3,05%)</b>           |

FMC DINAN 23 février 2016

Philippe DEUTSCH

# Indication des techniques ablatives dans le flutter atrial

## Trois indications indiscutables :

- Flutter récidivant ou résistant aux antiarythmiques.
- Flutter et fibrillation récidivants, quand le flutter est l'arythmie prédominante.
- Survenue de flutter auriculaire sous antiarythmiques débutés pour une fibrillation atriale.

## Ablation en première intention

- Une étude randomisée (Natale JACC 2000;35:1898-904), sur 65 patients
  - 80% vs 36% en rythme sinusal à 21 mois
  - 22% vs 63% de réhospitalisation
  - Score de qualité de vie amélioré
- Solution logique compte tenu du risque faible et des bons résultats obtenus.