

# RHYTHM 2013

## Ablation de Flutter gauche et cartographie : une « complication » classique de l'ablation de FA

**C H U**

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE  
SAINT-ÉTIENNE

LAFOND Patrick  
RICCI Philippe  
Service de Rythmologie  
du Pr DA COSTA  
Et du Dr ROMEYER

# Déclaration de Conflits d'intérêt

Nous n' avons **aucune relation financière** à déclarer.

# Présentation du service

- 3 médecins dont 2 formés aux ablations complexes ( FA, TA, TV)
- 5 infirmiers
- 4 A.R.C
  
- 2 salles interventionnelles:
  1. Ablations conventionnelles et complexes avec Stereotaxis™
  2. Pose – extraction PM / DAI + ablations conventionnelles
  
- 1 secteur de consultation PM / DAI + tilt test

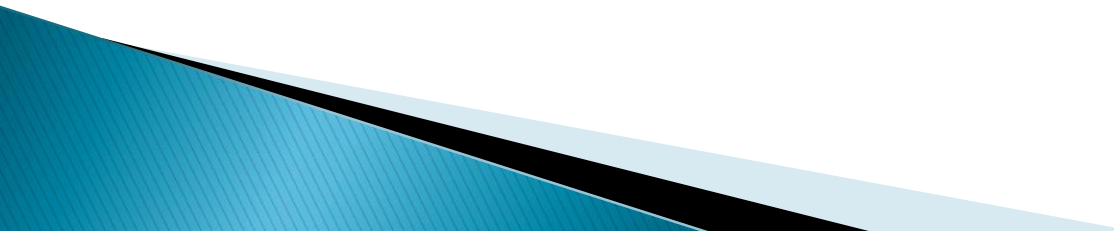
# Présentation du service

- ▶ Activité variée

700 implantations PM et DAI

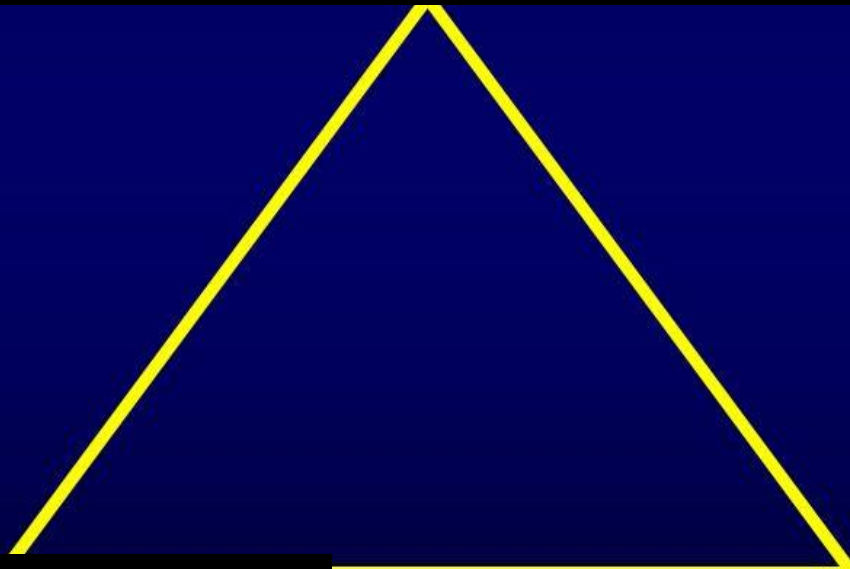
720 Radiofréquences

(détails)

- ▶ Carto présent depuis 2006
  - ▶ Stereotaxis depuis 2010
- 

# Le triangle de Coumel

Trigger ou gâchettes  
type ESA

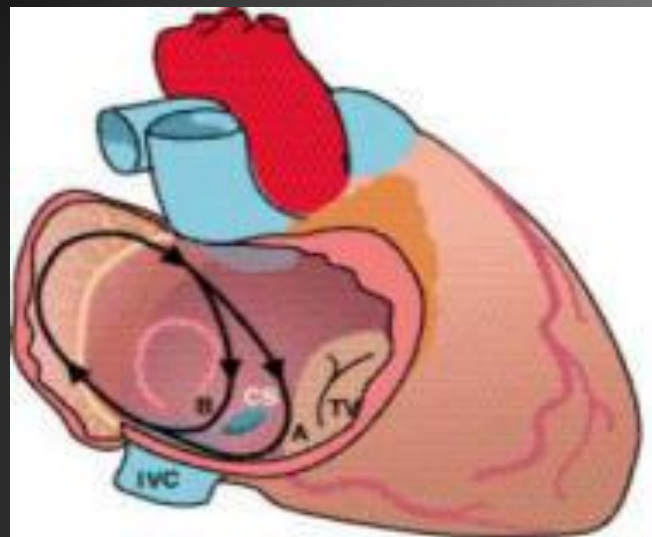


Lignes, scars,  
cicatrice de l'OG

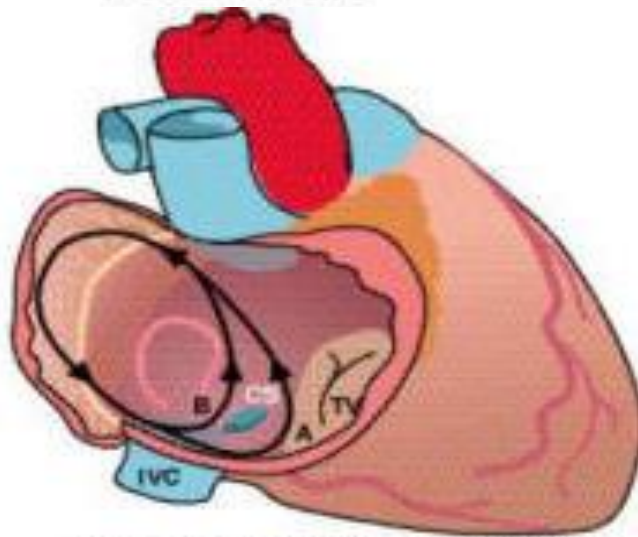
Système nerveux  
autonome

# Définitions

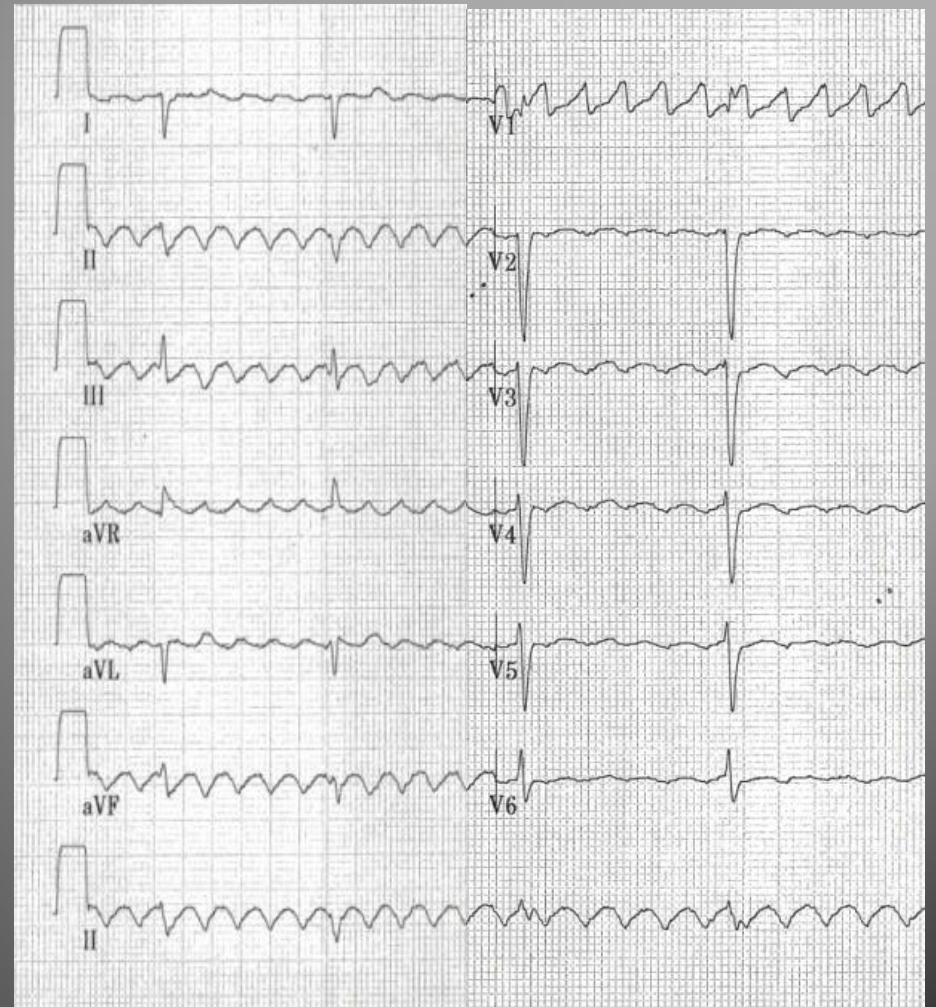
- ▶ Flutter typique: Activité atriale rapide et régulière, de 250 à 300bpm à type de macro réentrée, horaire et anti horaire, empruntant l'ICT
  - Ondes F bien visibles
  - Aspect de toit d'usine (dent de scie)
  - Conduction AV 2/1 le plus souvent



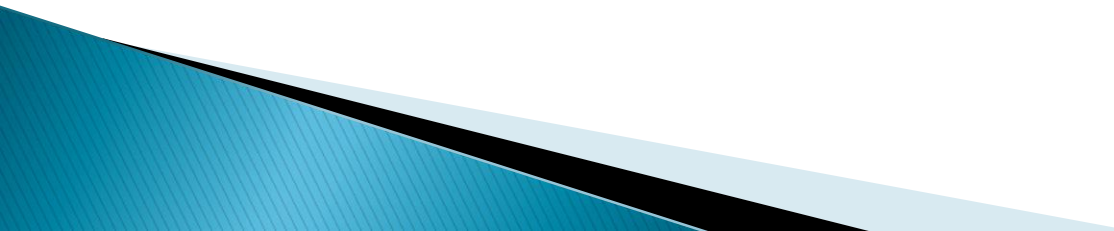
Flutter horaire



Flutter commun anti-horaire

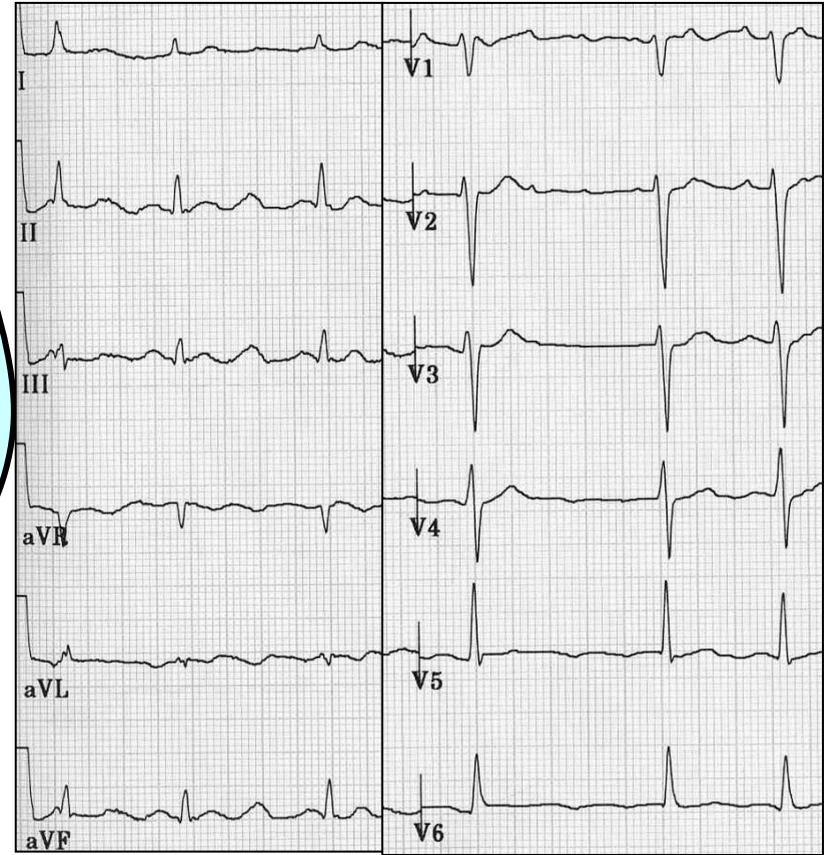
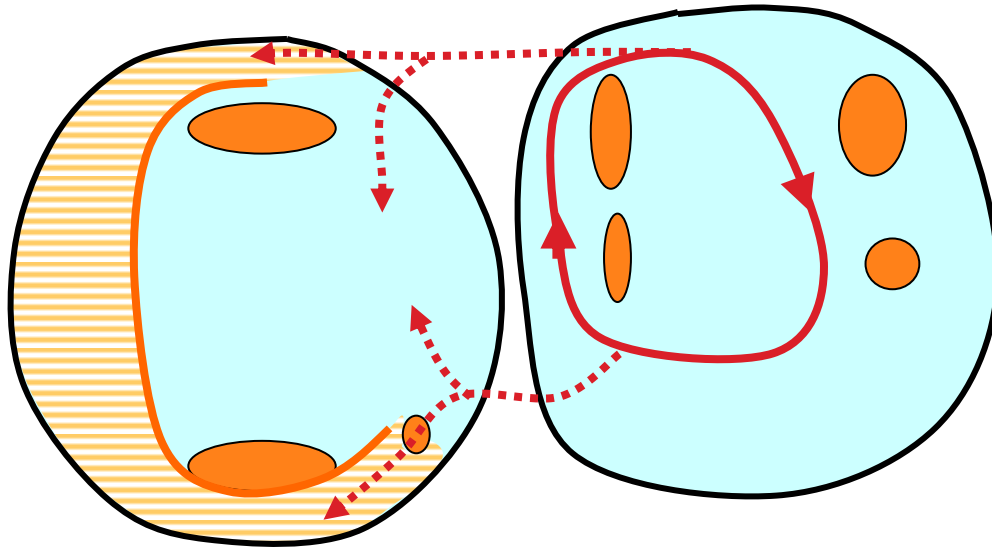


# Définitions

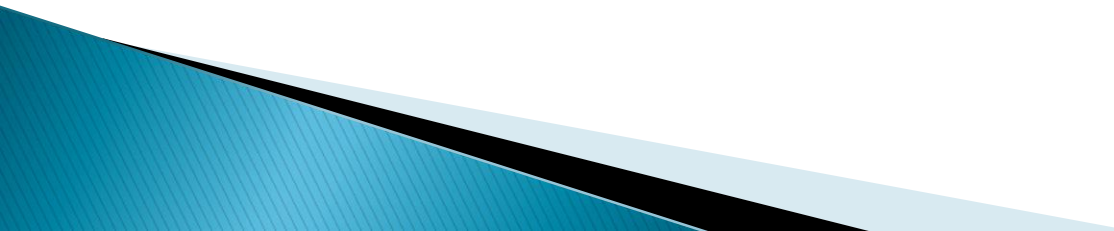
- ▶ Flutter atypique: activité atriale rapide à type de Macro réentrée n'empruntant pas l'ICT  
MRAA (Macro Réentrée Atriale Atypique)
  - ▶ Circuit de dépolarisation des oreillettes qui tourne autour d'un obstacle, anatomique ou fonctionnel
  - ▶ Parfois un voir plusieurs circuits (multiloop)
- 



# Flutter gauche circulant autour des VPD

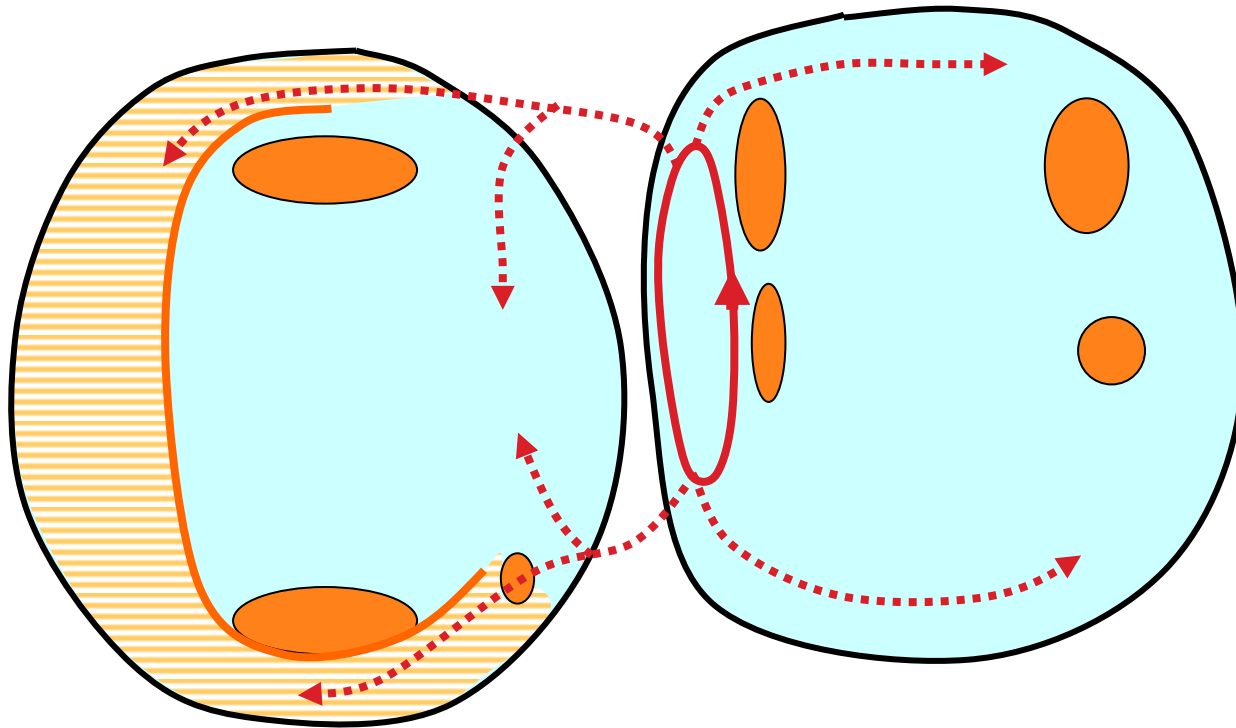


# Diagnostic difficile

- ▶ Aspect ECG pas toujours évidents
  - ▶ Polymorphes
  - ▶ Diagnostic reposant principalement sur EEP et sur le contexte
- 

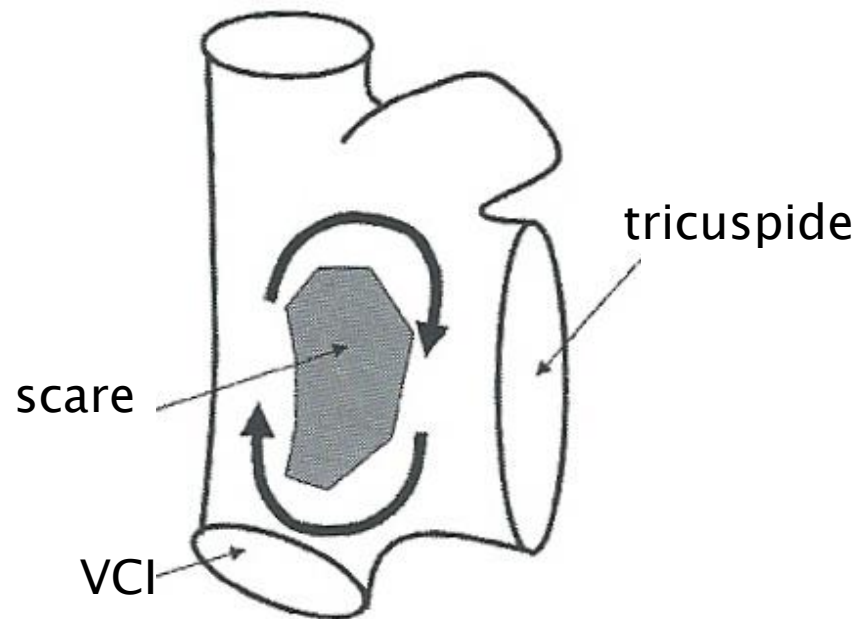
# Etiologies

- ▶ MRAA autour d'un patch de fermeture de CIA



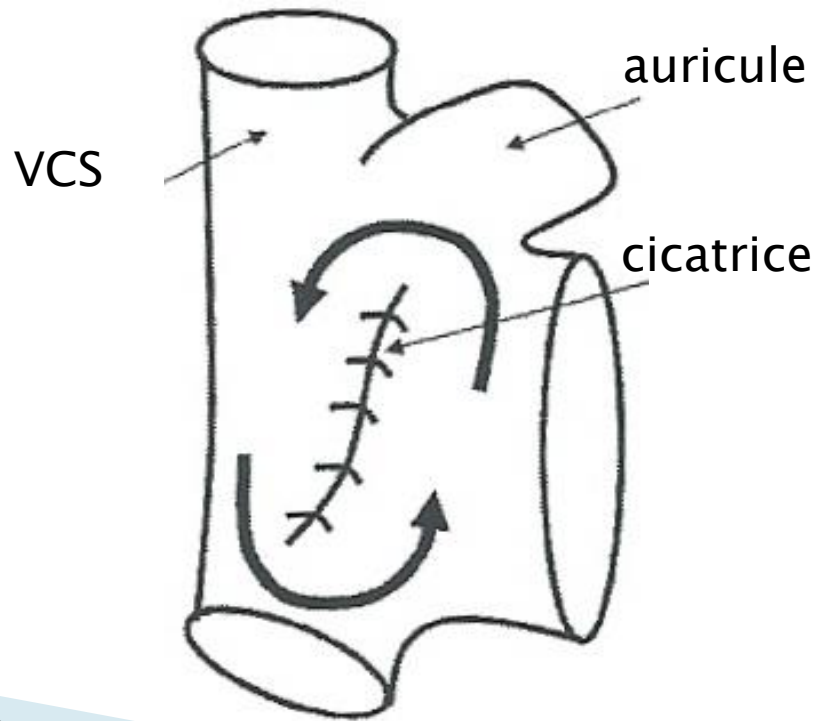
# Etiologies

- ▶ MRAA tournant autour d'une zone pseudo nécrotique, électriquement muette (cardiopathie sous jacente CMD, CMV +++)



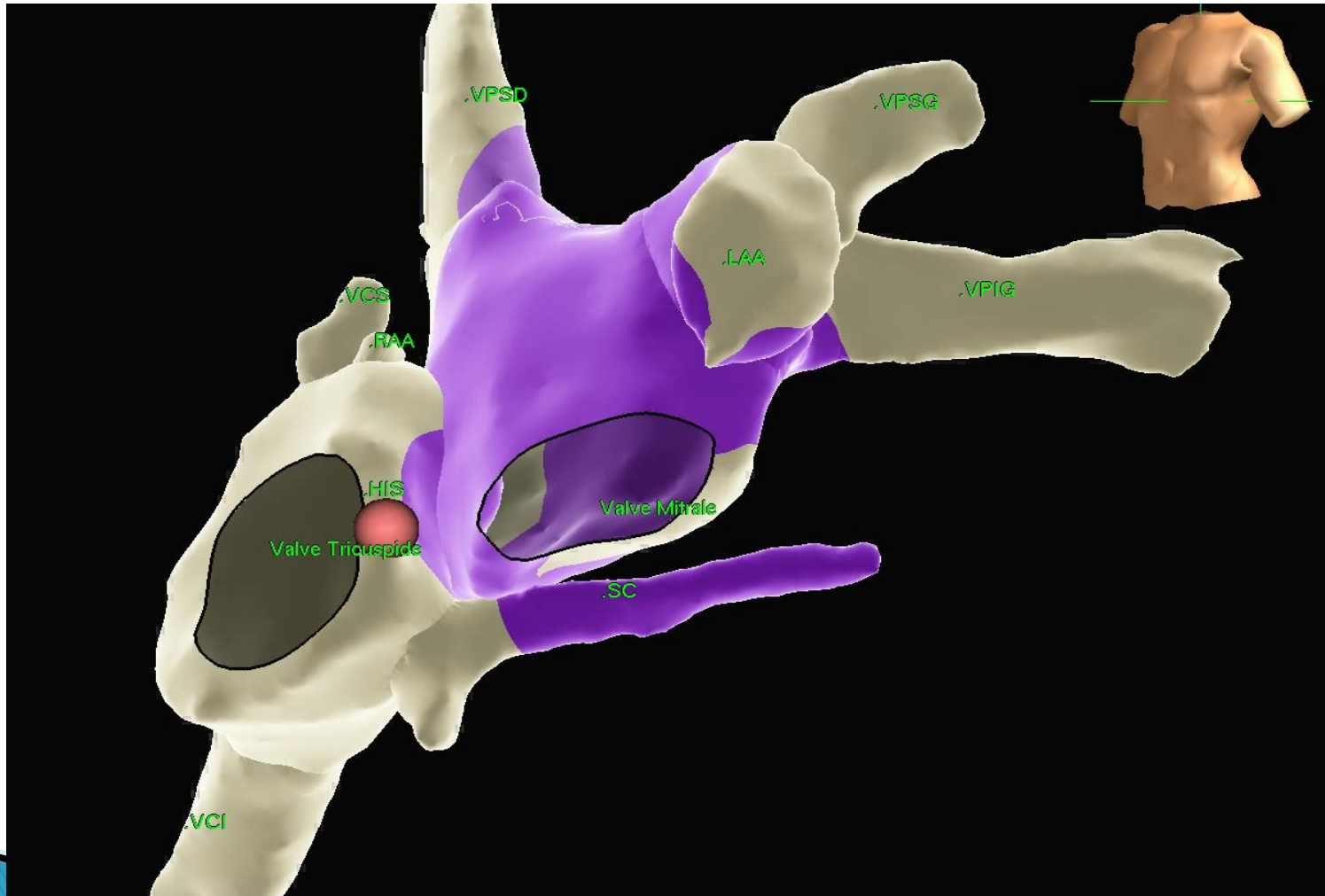
# Etiologies

MRAA post atriotomie (droite ou gauche) chez un patient devant bénéficier d'une chirurgie valvulaire



# étiologies

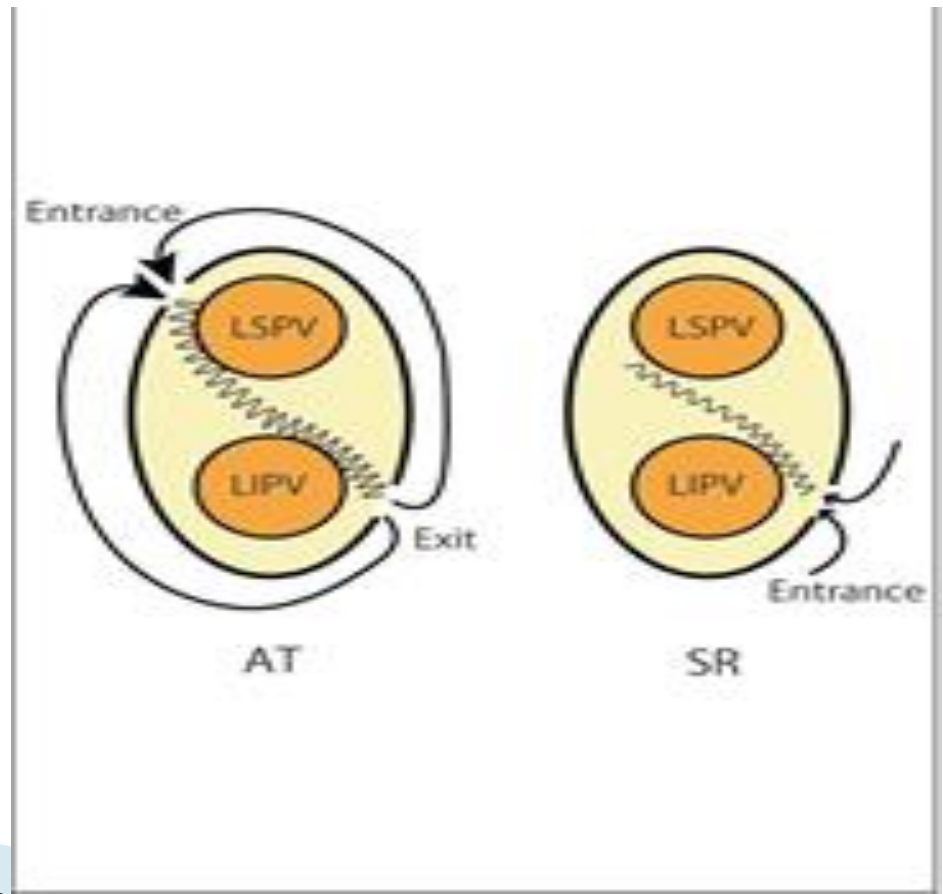
- ▶ MRAA tournant autour de l'anneau mitrale

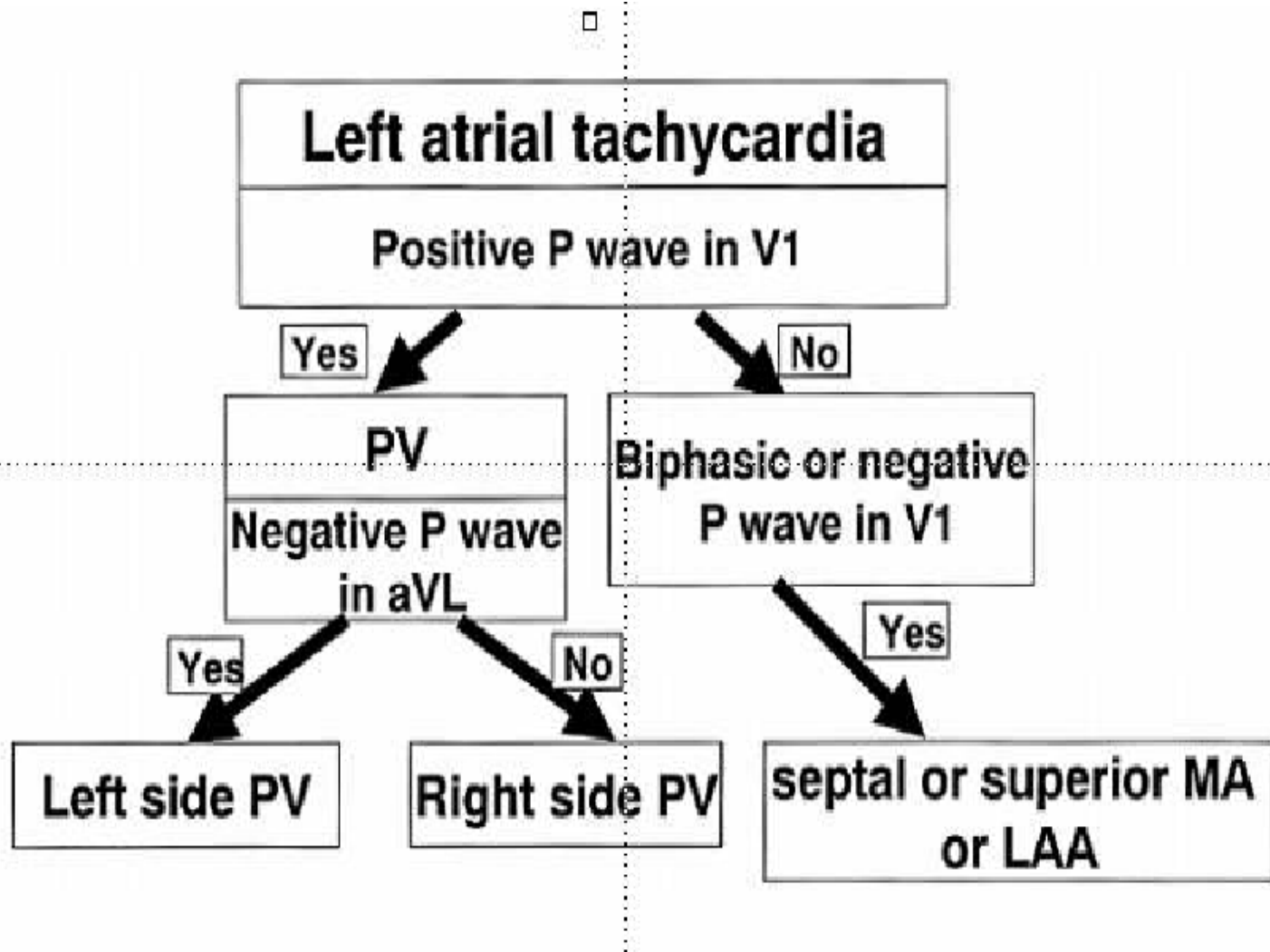


# Etiologies

- ▶ MRAA consécutive aux lignes d'ablation après une radiofréquence de FA

- ▶ 17% défragmentation
- ▶ 8 % lignes (autres que PVI)
- ▶ 1% PVI







# Flutter post ablation de FA

## MECANISME :

105 pts Fa paroxystique et persistante

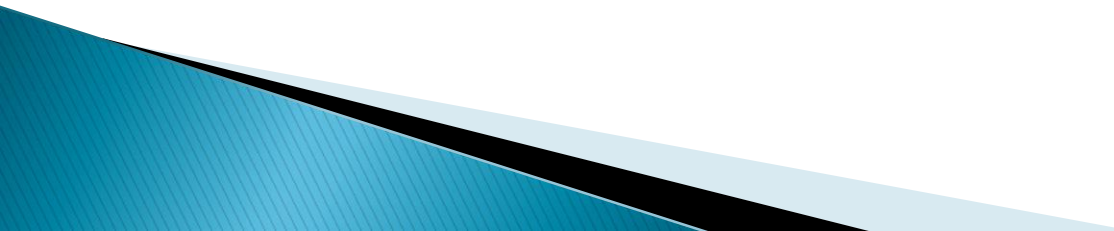
- focal : 17,5%
- dépendant du toit : 17,5%
- péri mitral : 28,9%
- i.cavotricuspide : 29,8%
- non diagnostiqué : 6,1%

# MRAA....Arythmies complexes

- ▶ N'empreinte pas des chemins « standards »
- ▶ Préparation renforcée pour l'examen : ETO, abord par voie transseptale, gestion de l'anti-coagulation ....
- ▶ Nécessité pour les traiter d'outils technologiques supplémentaires..... le système CARTO

# La Cartographie

- ▶ Système permettant la construction de carte d'activation, précise le point de départ et de retour de la MRAA (son isthme, zone de passage indispensable au maintien de l'arythmie)
- ▶ Offre une vue en 3D, indispensable pour comprendre le mécanisme de la MRAA

- ▶ Repérage précis au cours de la MAP :
    - Des doubles potentiels (zone de ralentissement, d'obstacle)
    - Des zones électriquement muette (zone anormale, obstacle à la conduction)
    - Traitement du signal unipolaire et bipolaire
- 

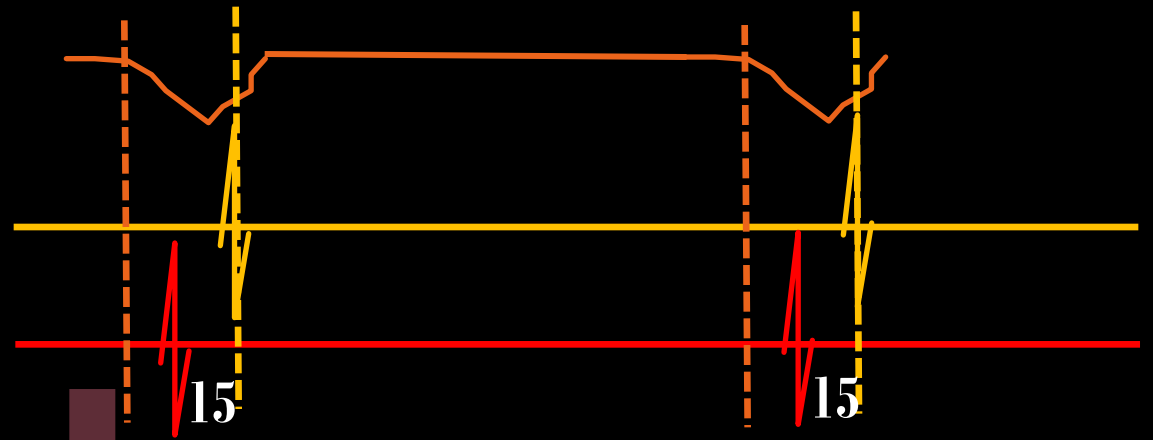
Unipolaire



ECG

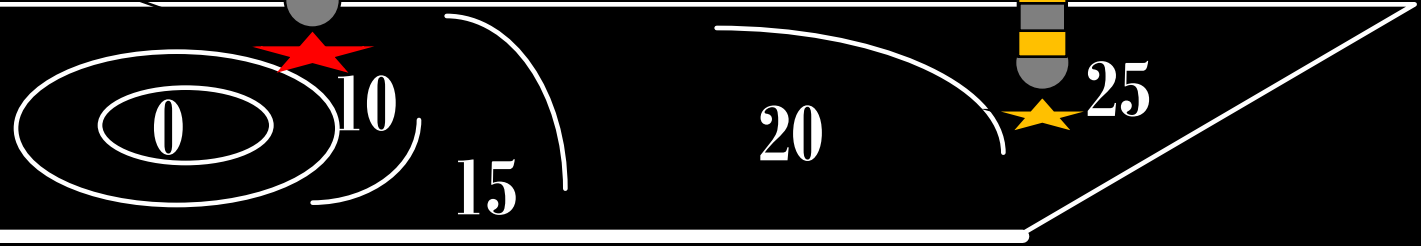
Réf

Map



15

15



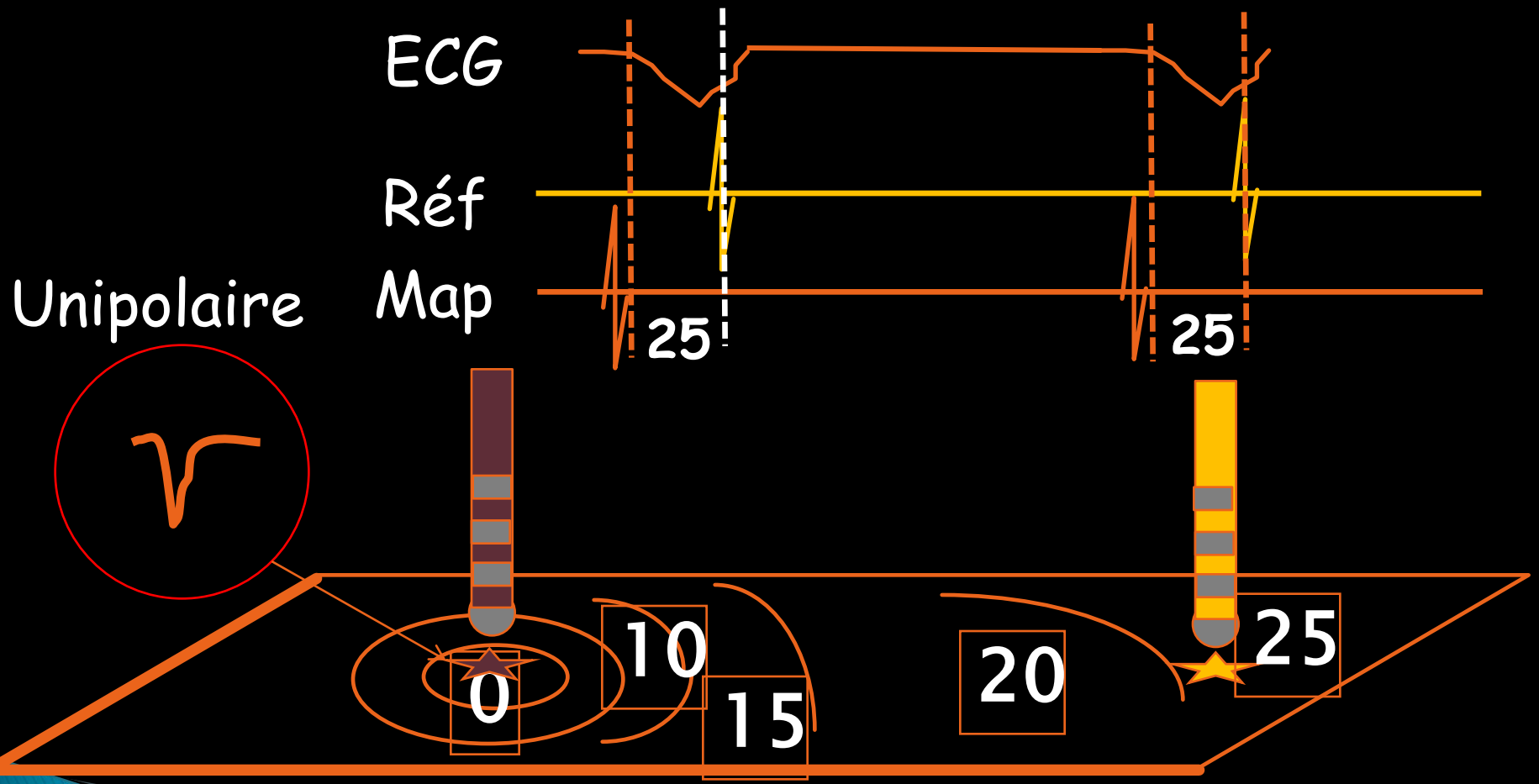
0

10

15

20

25



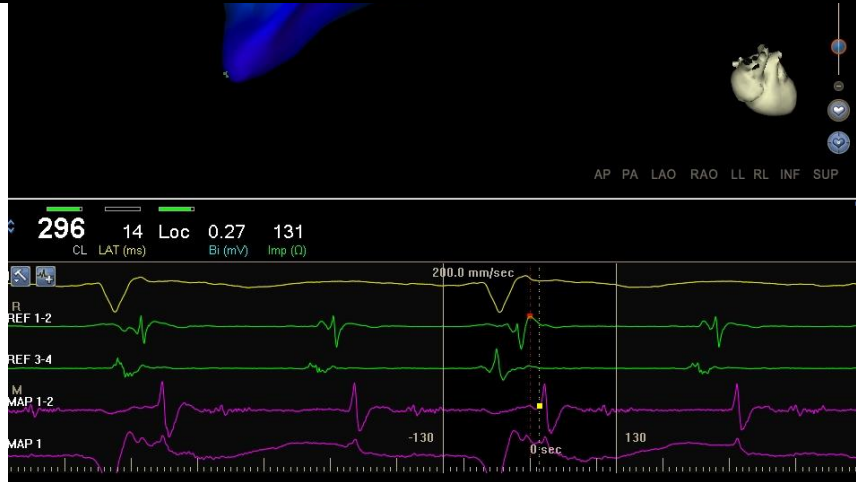
# Comment marche la carte d'activation

- ▶ WOI (window of interest)
- ▶ 90% du cycle de la tachy (95% cycle variable)
- ▶ Ex: cycle tachy 300ms

WOI = 270ms → -135ms      +135ms

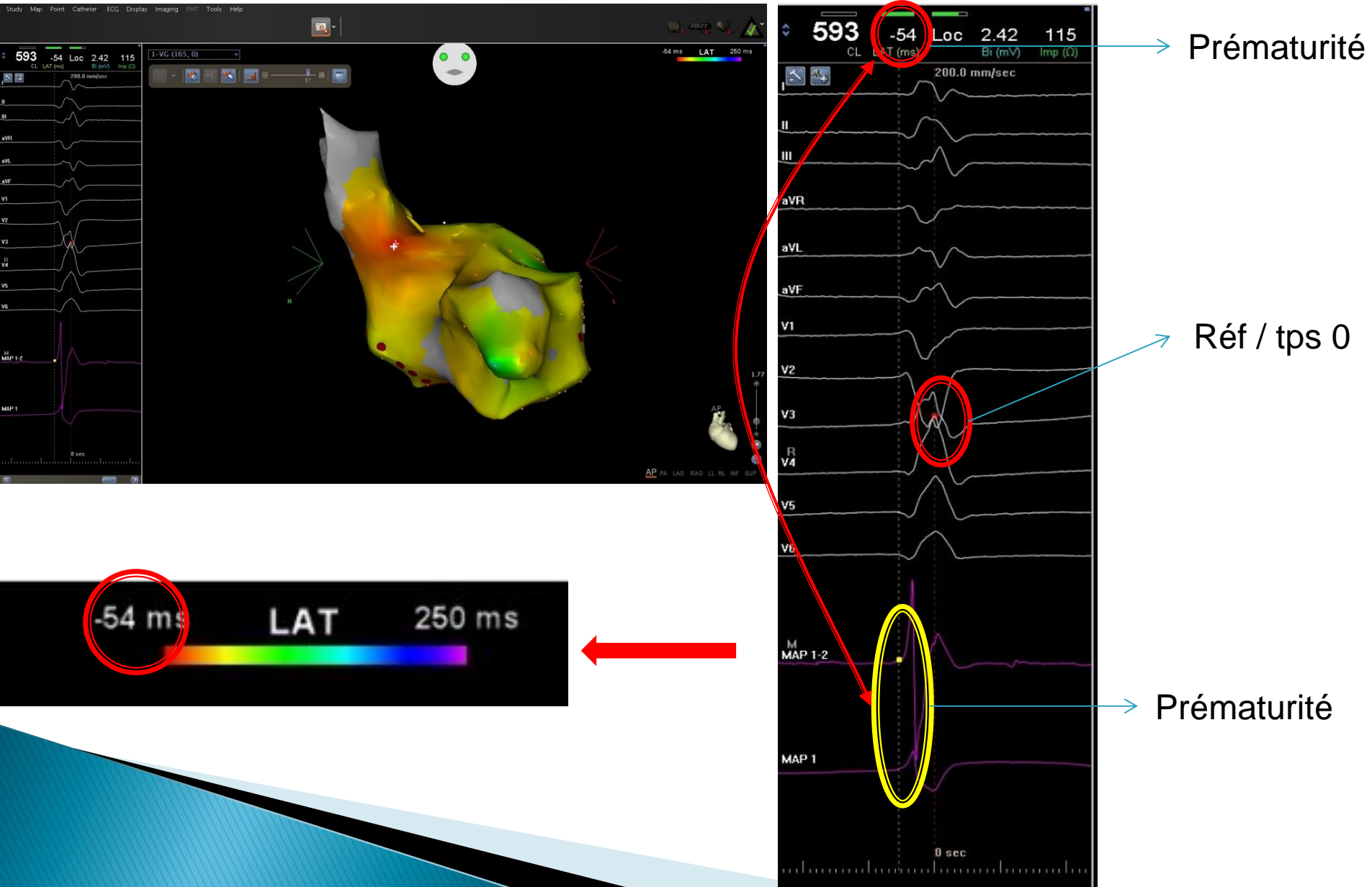
296 14 Loc 0.27 131  
CL LAT (ms) Bi (mV) Imp ( $\Omega$ )

200.0 mm/sec

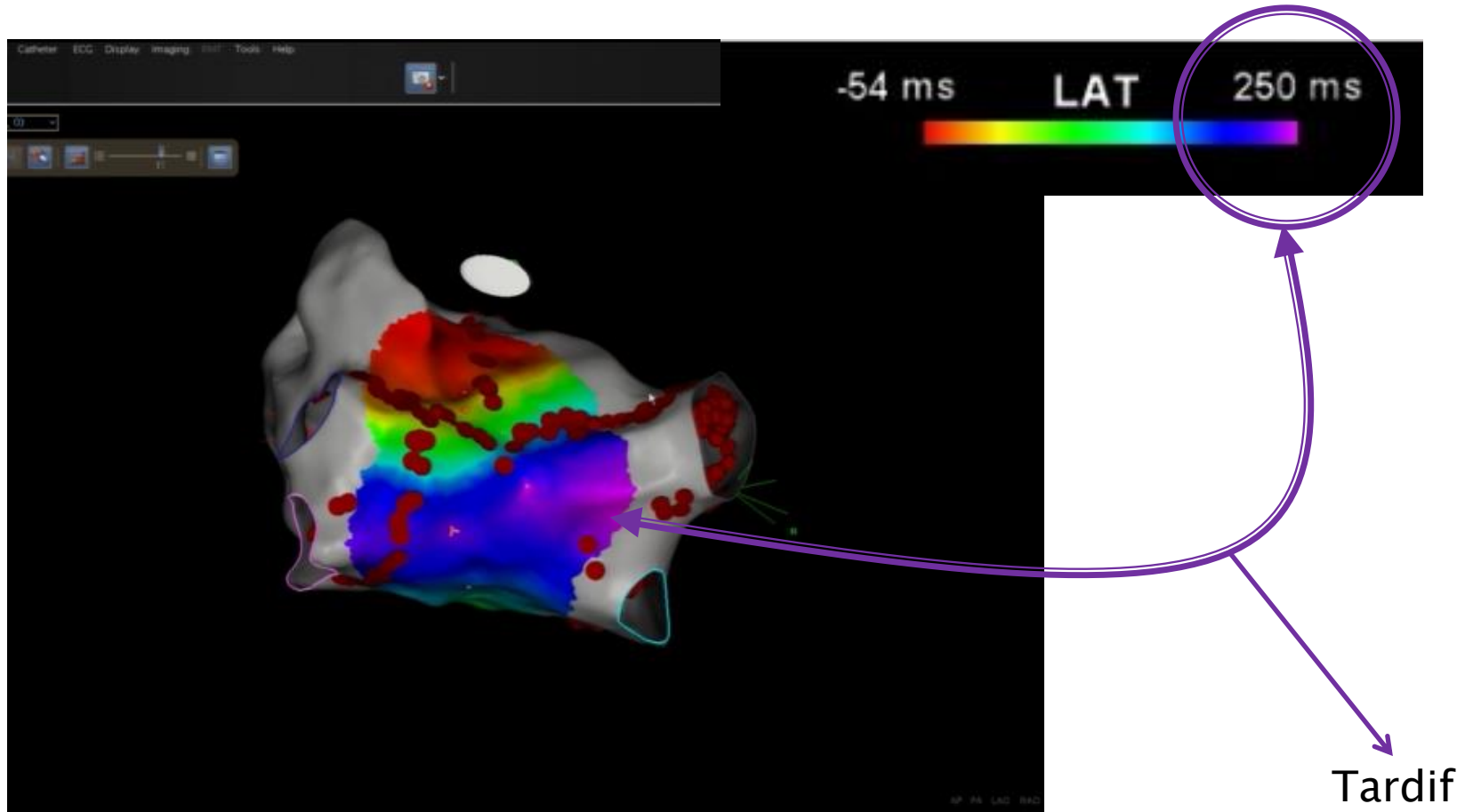




# Comment ça marche...



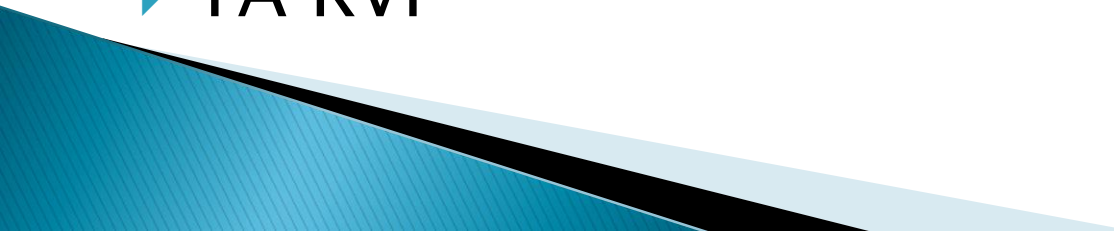
# Comment ça marche...



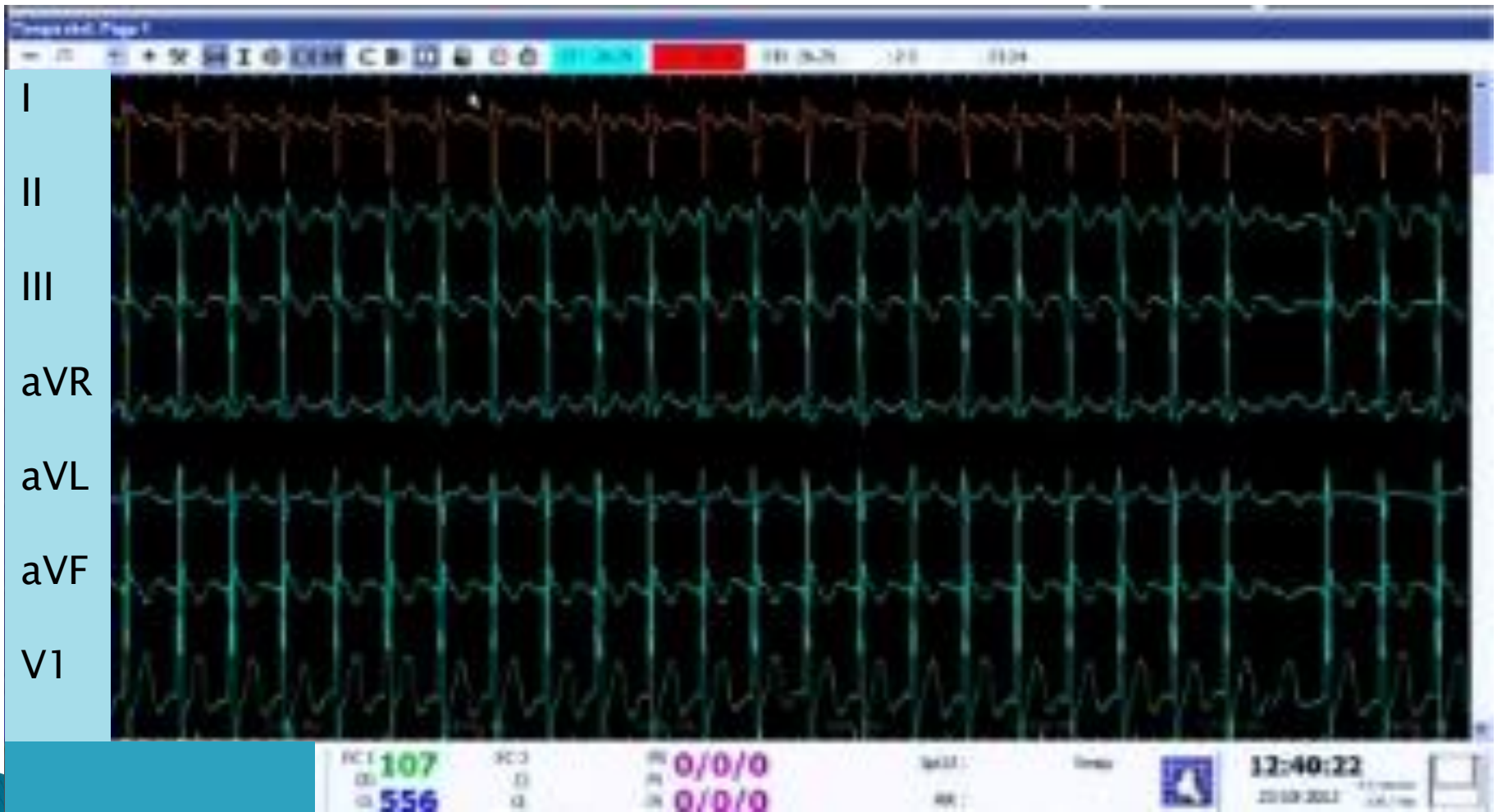


Trajet de  
l'influx

# 1<sup>er</sup> cas

- ▶ Patient 45 ans
  - ▶ FA persistante ablatée en Juillet 2012
    - IVP + lignes du toit + ligne CS
  - ▶ Revient M+3 en TA
  - ▶ V1 + / aVL -
  - ▶ TA RVP
- 

# 1<sup>er</sup> cas



# Endocavitaire



Cycle A-A: 287 ms



# CARTO System Viewer



Biosense Webster<sup>®</sup>  
a Johnson & Johnson company

# Tir sur le foyer précoce





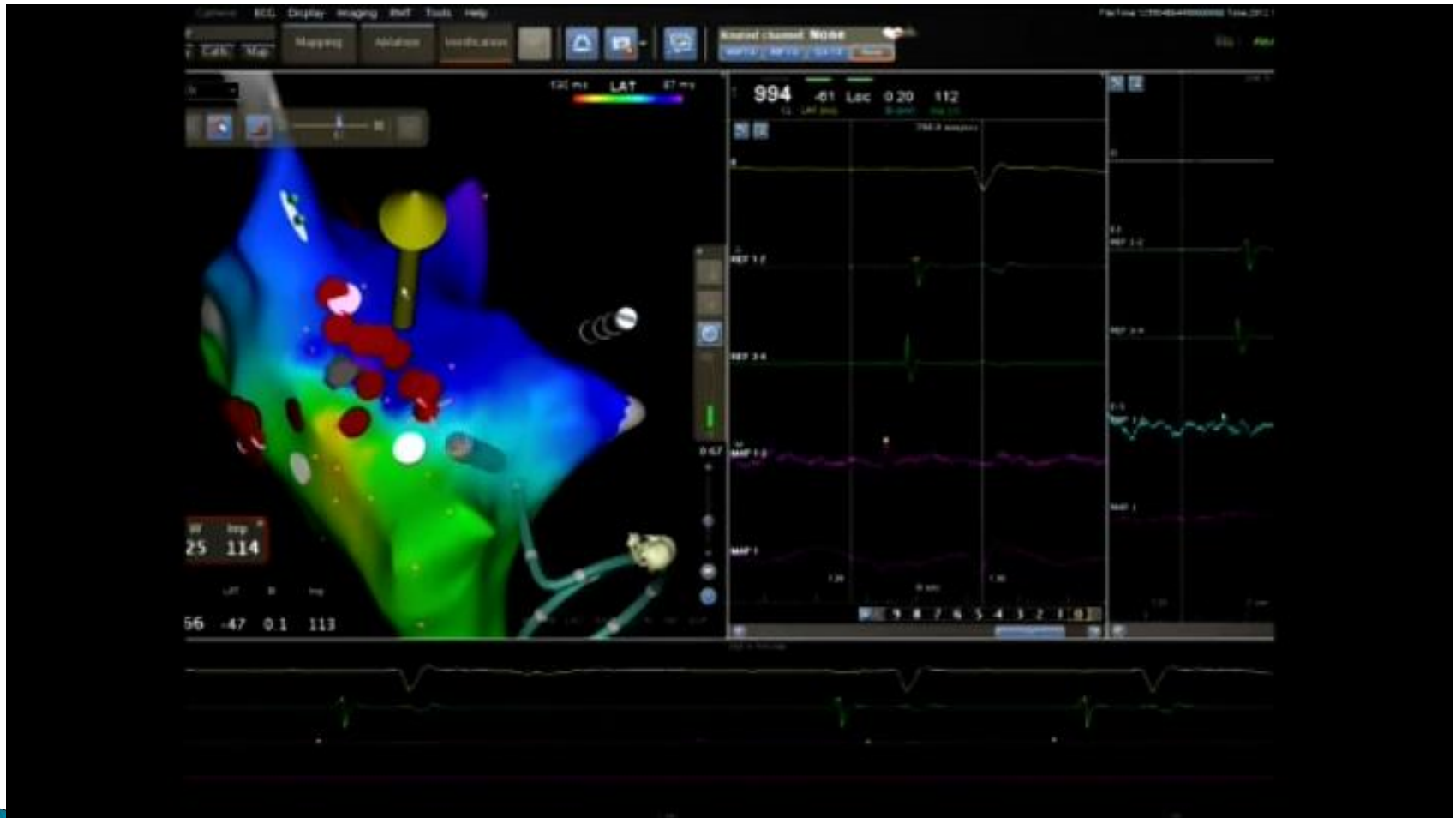


# CARTO System Viewer



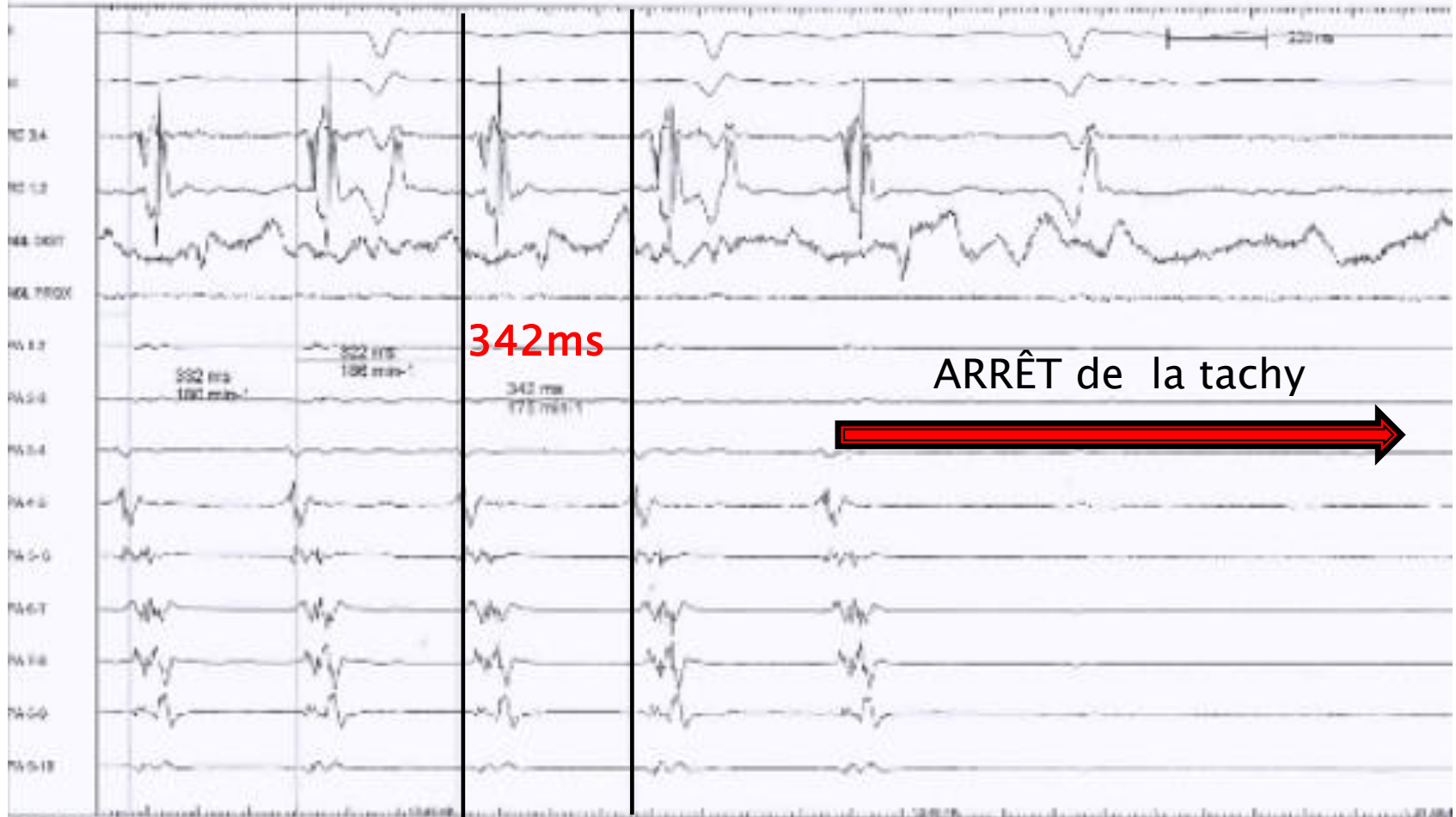
Biosense Webster<sup>®</sup>  
a Johnson & Johnson company

# Reprise du toit





# Suite



# Autre cas

- ▶ Patiente 54 ans
- ▶ Antécédents de FA Chronique
- ▶ Ablation dans l'année avec succès
- ▶ Revient à 2 mois pour tachy atriale
  - Fq P 220 min<sup>-1</sup> / QRS 2/1
  - P V1 dure à voir
  - DII III AVF pos
  - Cycle 278 ms

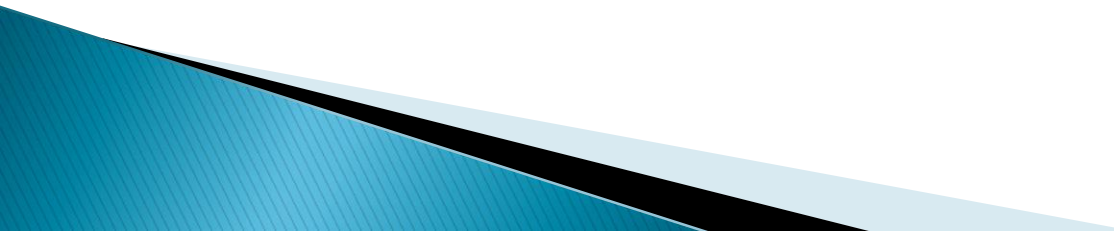


# CARTO System Viewer



Biosense Webster®  
a Johnson & Johnson company

# Suite

- ▶ Carte OD avec une vaste zone de précocité
  - ▶ Couverture de 70%
  - ▶ Focale
  - ▶ Tire → cycle idem
  - ▶ Mapping OG
- 



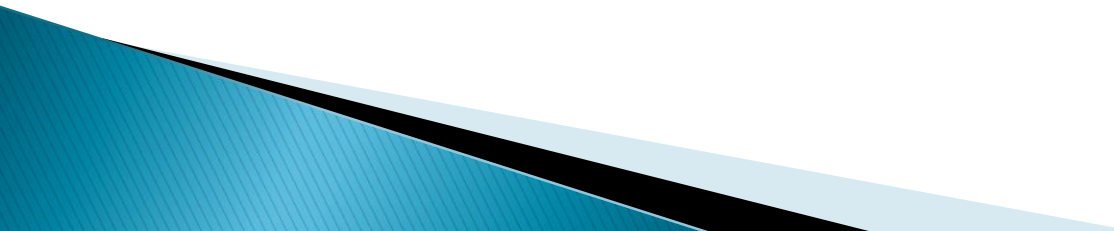
# CARTO System Viewer



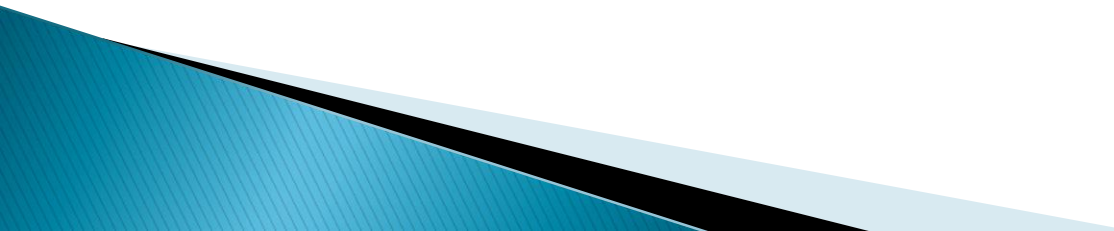
Biosense Webster®  
a Johnson & Johnson company



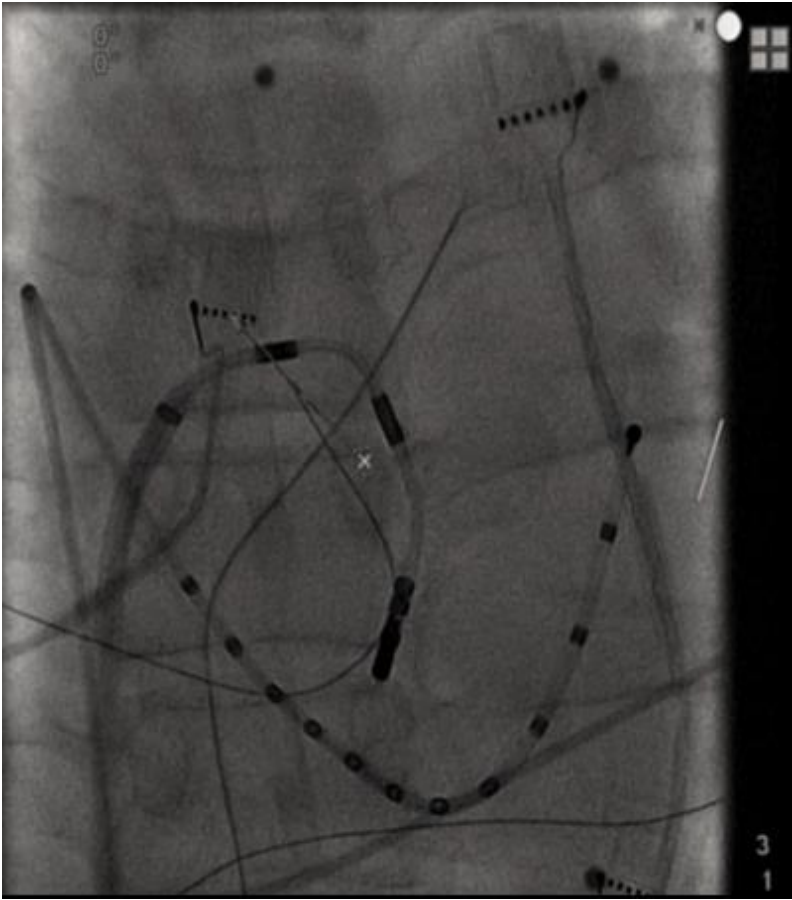
# Suite

- ▶ Reprise de la ligne d'isolation de la VPSD
  - ▶ Arrêt de la tachy
  - ▶ Vérification des veines pulmonaires
- 

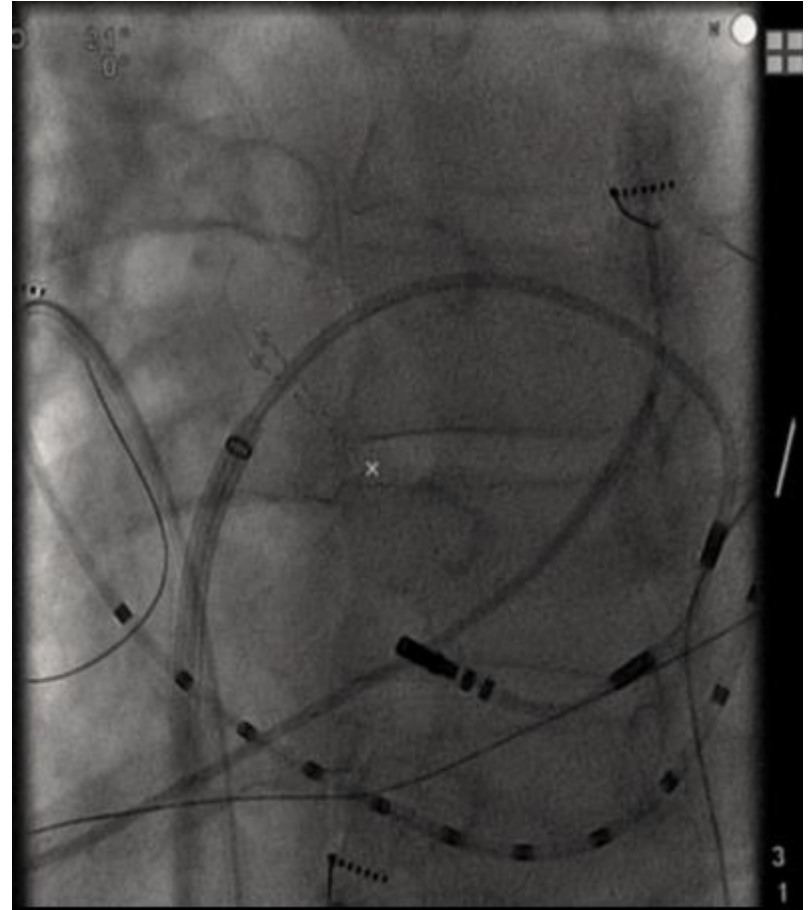
# 3<sup>ème</sup> Cas

- ▶ Patient 45 ans
  - ▶ FA persistante ablatée en Juillet 2012
  - ▶ Ablation d'une TA sur RVP en Octobre 2012 (cas n°1)
  - ▶ Revient en Mai 2013 avec TA
  - ▶ Cycle A-A = 313 ms
- 

# Position des sondes



AP



OAG







# CARTO System Viewer




Biosense Webster®  
a Johnson & Johnson company

# Suite

- ▶ Tir sur le foyer précoce (peri mitrale)
- ▶ Arrêt rapide de la tachy

# Le Post Pacing Interval (PPI)

- ▶ Idem pour confirmer la dépendance ICT d'un flutter typique
  - ▶ Entraînement (cycle A + 20ms) avec le cathéter d'ablation sur plusieurs points pour définir si c'est un circuit et si « on y est dedans »
  - ▶ Limite : risque d'arrêt ou de modification de la tachy
- 

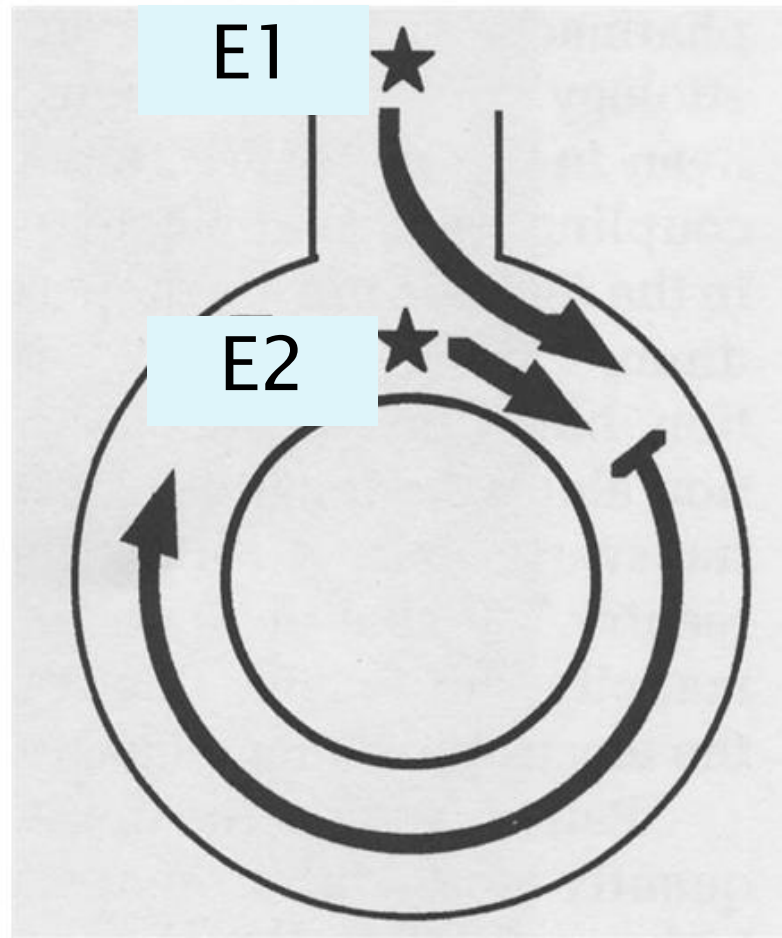


# PPI ou entraînement caché

## Entraînement

E1 PPI > cycle  
→ En dehors du circuit

E2 PPI = cycle  
→ Intra circuit



# Approche Pratique

- 1° étape: éliminer une origine au niveau des VPs
- 2° étape: éliminer une macro-réentrée
- 3° étape: recherche d'une TAs focale ou d'une microréentrée

# Conclusion

- ▶ Technologie fiable
- ▶ Analyse fine
- ▶ Meilleure compréhension du mécanisme de la TA
- ▶ Travail en temps réel
- ▶ Réduction du temps de scopie
- ▶ Tachy stable
- ▶ Bien tolérée par le patient
- ▶ Anotations parfois difficile pour l'opérateur



# Conclusion

- ▶ **AT ou flutter gauche post ablation de FA:**
  - 5% après isolation des VPs
  - 10 à 24% après isolation anatomique
- ▶ **Trois mécanismes possibles:**
  - macroréentrée [lignes]
  - focale [ablation segmentaire]
  - microréentrée [CAFAE]
- ▶ **“Blanking period” de 2 mois:**
  - réduction si survenue 2 premiers mois
  - RF au delà du 2<sup>o</sup> mois
- ▶ **Résultats de l’ablation en général bons entre 80% et 90%**
- ▶ **Transition vers le rythme sinusal**

▶ Merci de votre attention