

# Ablation de la FA par le PVAC

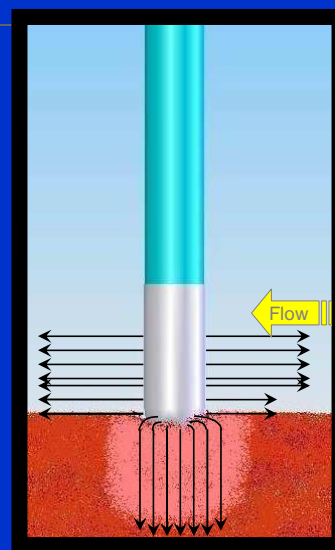
## Expérience du Centre Hospitalier d'Aix en Provence

Dr C BARNAY Dr J TAIEB Dr M VERHAGHE  
Dr R MORICE Dr T BENCHAA


CNCHG 27/11/2009

### Cathéters actuels

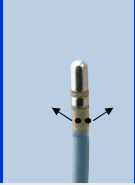
- Électrode d'ablation unique (point par point)
- ~ 75% de la surface de l'électrode dans le flux sanguin  
=> 75% de la puissance perdue dans le flux sanguin
- Nécessite 30 à 100 Watts



**Forme des cathéters inchangée**



Cathéter  
d'ablation focal

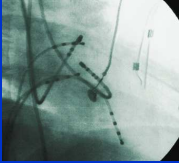


Cathéter  
d'ablation focal

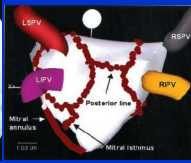
**Irrigation** pour rendre un cathéter inefficace plus utilisable

1990 ➔ 2007

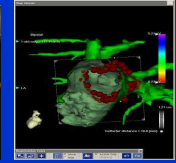
**Fluoroscopie**




**CARTO**



**CARTO Merge**



**Robotique**



Du matériel de plus en plus complexe et honéreux, pour les centres ultraéquipés

CNCHG 27/11/2009

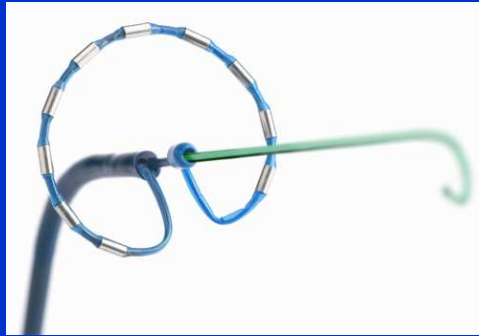
## Technologie FRONTIERS

- Cathéters
- Électrode
- Générateur

## Technologie FRONTIER: catheter PVAC

### But: Isolation des veines pulmonaires

- Ablate, enregistre et stimule
- Pas de nécessité d'avoir un cathéter d'ablation et un cathéter lasso dédié pour le diagnostic
- Le cathéter PVAC permet de ne faire qu'un seul transeptal et ainsi faciliter la procédure et gagner du temps.



CNCHG 27/11/2009

## Technologie FRONTIERS

- Cathéters
- Électrode
- Générateur

6

CNCHG 27/11/2009

## Technologie FRONTIERS: électrode

### Énergie délivrée:

La faible surface d'électrode permet l'utilisation de puissance moindre

### Capteur de température en contact permanent avec le tissu

Permet une mesure précise de la température à l'interface tissu-électrode

### Refroidissement de l'électrode

- Ailettes sur les électrodes permettant un refroidissement sans irrigation
- Alternance des cycles permet un refroidissement du tissu pendant les périodes d'arrêt d'application de l'énergie

7

CNCHG 27/11/2009

## Technologie FRONTIERS

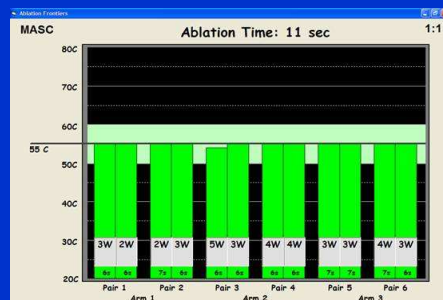
- Cathéters
- Électrode
- Générateur

8

CNCHG 27/11/2009

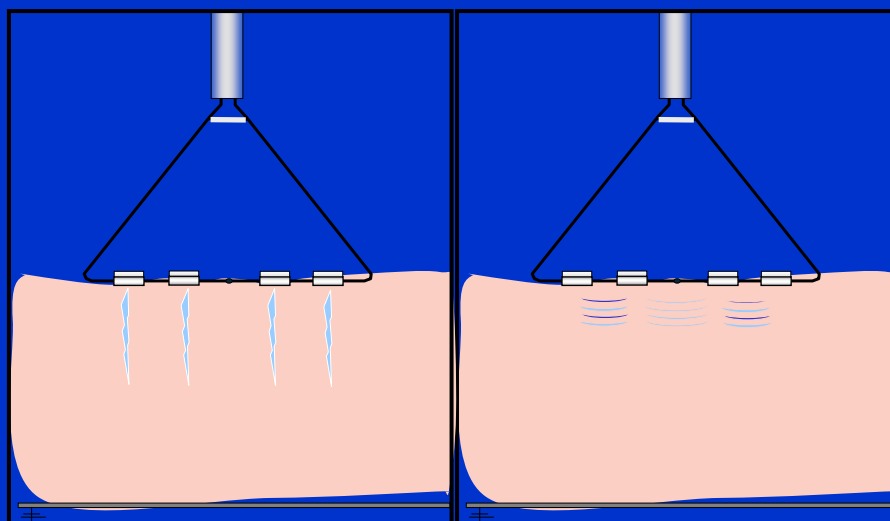
## Technologie FRONTIERS: Generateur

- Puissance délivrée à chaque electrode de façon independante avec Contrôle temperature automatique / limitation de puissance
- Energie de RF: Ratio uni bipolaire ajustable : Permet de choisir la profondeur des lesions



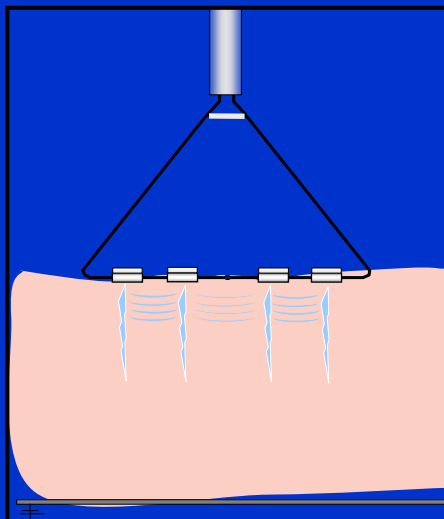
• 100% unipolaire

• 100% Bipolaire



4:1

•80% Bipolaire- 20% Unipolaire



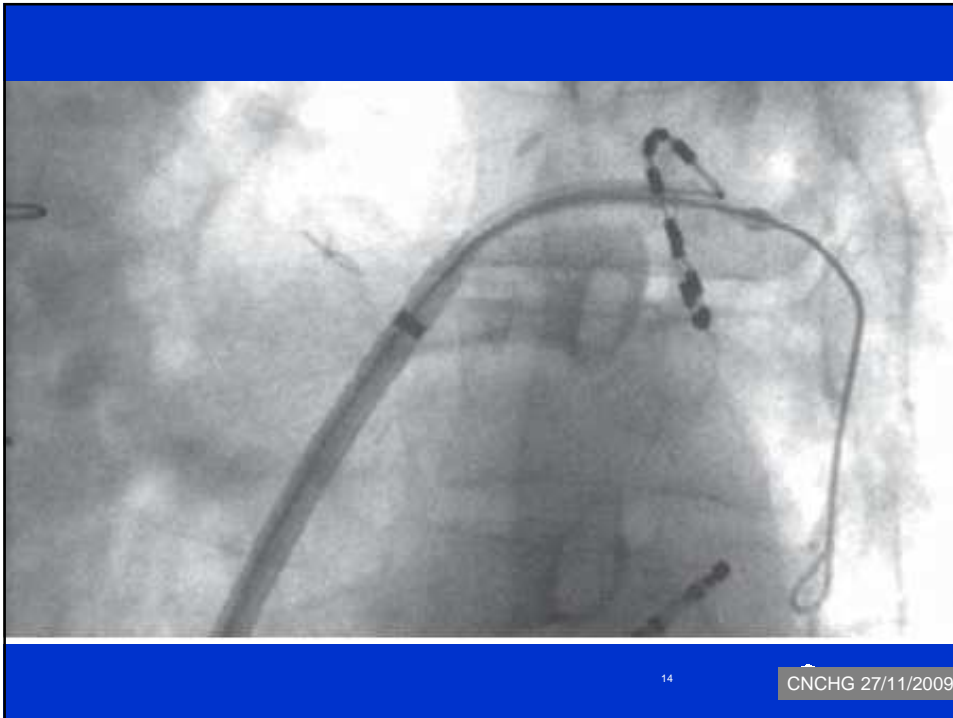
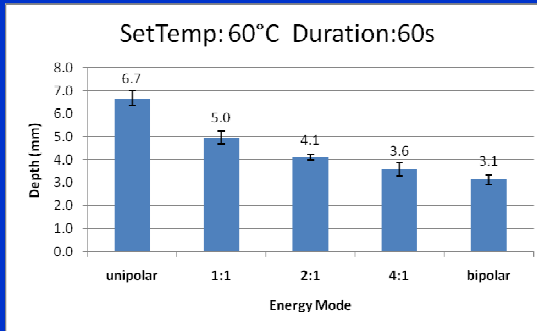
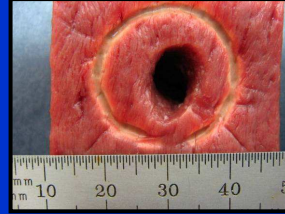
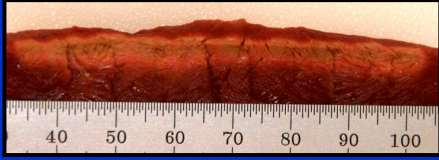
11

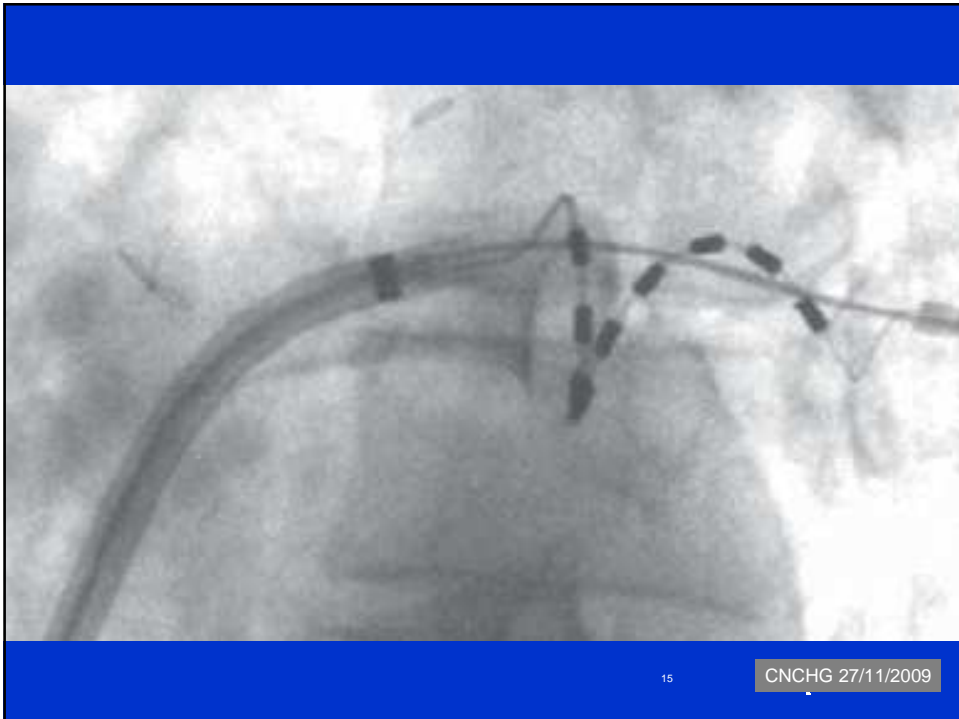
## Ablation « sur mesure »



12

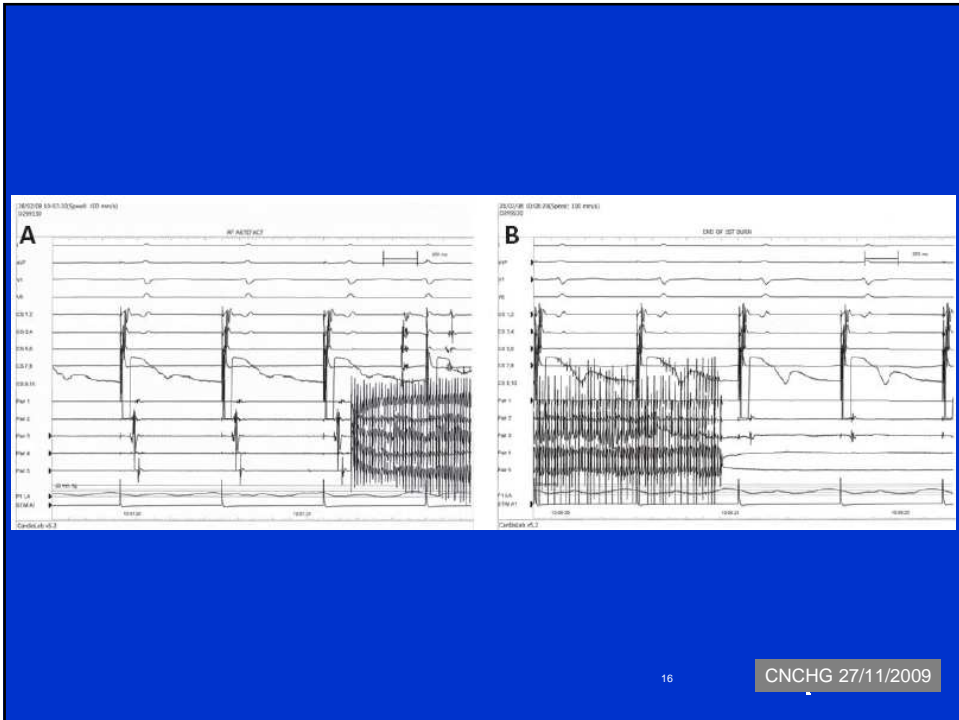
# In Vitro PVAC





15

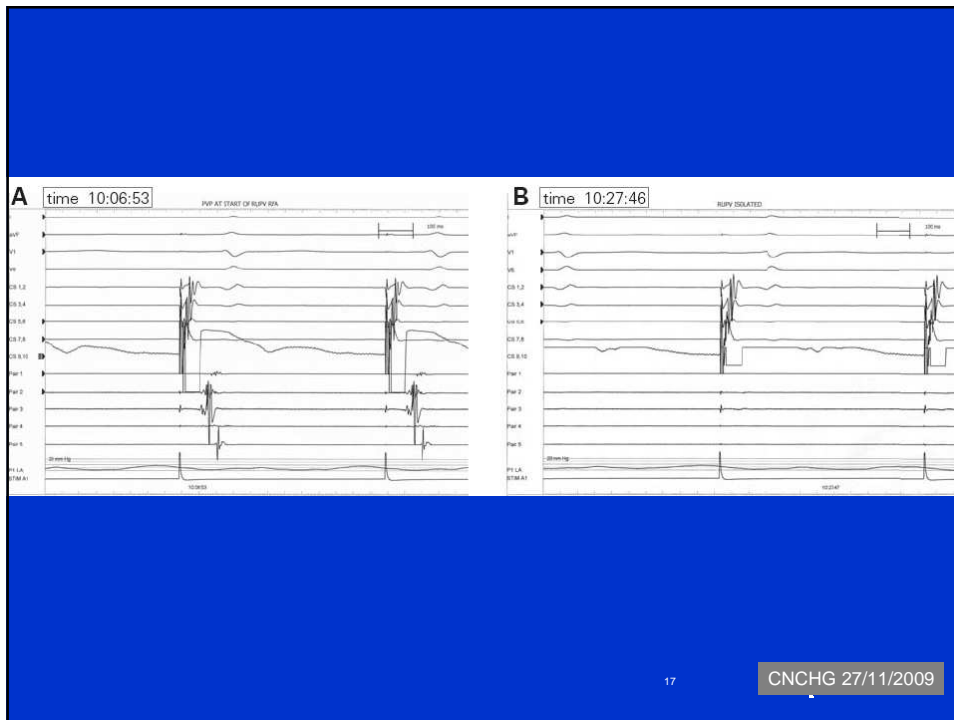
CNCHG 27/11/2009



16

CNCHG 27/11/2009





17

CNCHG 27/11/2009

## Expérience CHPA du PVAC sur FA

- **Population:**
  - 9 patients
  - Age 52+/- 9
  - Sexe H/F 7/2
  - Cardiopathie 1 CMD 8 cœurs sains
- **Type FA:**
  - 8 paroxystiques
  - 1 persistante
- **Type procédure:**
  - PVAC isolation 4 VP
  - TDM VP avant. Transeptal sous ETO. Anesthésie générale sauf 1 local ( FOP).. Absence d'induction à haute fréquence.

18

CNCHG 27/11/2009

## Expérience CHPA du PVAC sur FA avec PVAC

- **Résultats:**
  - 2 patient réduits par CEE en fin de procédure
  - Durée de procédure: 150 +/- 16mn
  - Durée de scopie: 40+/-12 mn
- **Suivi:** patients tous revus à 2 mois
  - **7 succès cliniques + holter ECG**
  - 1 récurrence en FA puis en flutter G => amiodarone+ sartan => CEE succès à ce jour
  - 1 récurrence FA 2 h à 1 mois
- **Complications:** 2 Hématomes Scarpa non chirurgicaux . Evolution favorable en 1 mois.

19

CNCHG 27/11/2009

## Ablation Frontiers: Experience européenne

### FA paroxystique

- 123 patients enrôlés à partir de 3 études
- 0 SAEs
- >99% Isolations des VP en aigu
- >82.9% taux de succès avec un suivi entre 4,5 mois et 9 mois (96% sous AAD)
- 84 – 120 minutes : temps moyen de procédure

#### Paroxysmal Sources:

1. Fredersdorf S, Weber S, Jilek C, Jungbauer C, Schneider HJ, Jeron A. Safe And Fast Isolation Of Pulmonary Veins Using A Novel Circular Ablation Catheter. Europace 2008; 10 (Suppl 1): i184. Updated data from oral presentation.
2. Boersma LVA, Wijffels MC, Wever EFD, Oral H, Morady F. Acute Results of PV antrum ablation by a novel circumferential decapolar catheter with low power duty-cycled RF energy (abstract). Heart Rhythm 2008; 5 (Suppl):S368-369 [PO6-32]
3. Dang L, Oral H, Morady F, Candinas R, Scharf C. Low energy phased radiofrequency for multielectrode ablation of paroxysmal atrial fibrillation (abstract). Heart Rhythm 2008; 5 (Suppl):S18. [AB9-3] Presented data is a subset analysis of PV only patients.
4. Boersma LVA, Wijffels MC, Wever EFD, Oral H, Morady F. Clinical efficacy of PV antrum ablation for AF by duty-cycled RF energy through a novel circumferential decapolar catheter (abstract). Heart Rhythm 2008; 5 (Suppl):S19. [AB9-5]
5. Boersma LVA, Wijffels MCE, Wever EFD, Oral H, Morady F. PV antrum ablation for PAF by duty-cycled bipolar/unipolar RF energy through a novel circular decapolar catheter. Eur

20



## FA persistante

- 110 patients enrôlés à partir de 3 études
- 1 SAE\*
- 94% taux de succès
- >75% de succès avec un suivi de 3 à 6 mois (contrôlé par des Holters 7 jours)
- 140-150 minutes : temps moyen de procédure

\*1 transient neurological event – no char observed on catheter

### Persistent/Permanent Sources

1. Scharf C, Boersma LVA, Kanagaratnam P, Davies DW, Peters NS, Paul V, Rowland E, Fynn SP, Grace AA. Long Term Efficacy When Using Multi-Array Catheters and Phased Radiofrequency Energy for Ablation of Chronic Atrial Fibrillation (abstract). J Am Coll Cardiol. 2008;51(10):A8, [1008-94]
2. Boersma LVA, Scharf C, Davies W, Kanagaratnam P, Paul V, Rowland E, Grace A, Fynn S, Oral H, Morady F. Multi-electrode ablation with duty-cycled low power bipolar/unipolar RF energy for chronic AF. Eur Heart J 2008;29:410 [Abstract: P2621]
3. Michaelson GF, Martin DT, John KM, Doolittle JR, Knight SR, Hummel JD, Kabbalech SJ, Weiss R, Hoyt R, Berlin S, Swarup V, Bahu MM. Safety using novel multi-array catheters and phased radiofrequency energy in left atrial ablation for persistent atrial fibrillation (abstract). Heart Rhythm 2008; 5 (Suppl):S313-314 [POS-17]
4. Dang L, Boersma L, Oral H, Morady F, Candinas R, Scharf C. Multi-Electrode Catheters Using Low Energy Phased Radiofrequency For Ablation Of Chronic Atrial Fibrillation. Europace 2008; 10 (Supp 1): 1184

21



## Conclusion

- **Méthode d'ablation innovante**
- **Simplification**
- **Approche electrophysiologique et anatomique**
- **Design 3D efficace sans système de navigation tri-dimensionnelle**
- **Opérateur peut contrôler chaque voie de lésion pour permettre de créer une lésion sur mesure adaptée à l'anatomie du patient avec probable diminution des complications**
- **Faisable en CHG**

22

CNCHG 27/11/2009