



Quoi de neuf en chirurgie coronaire en 2013 ?

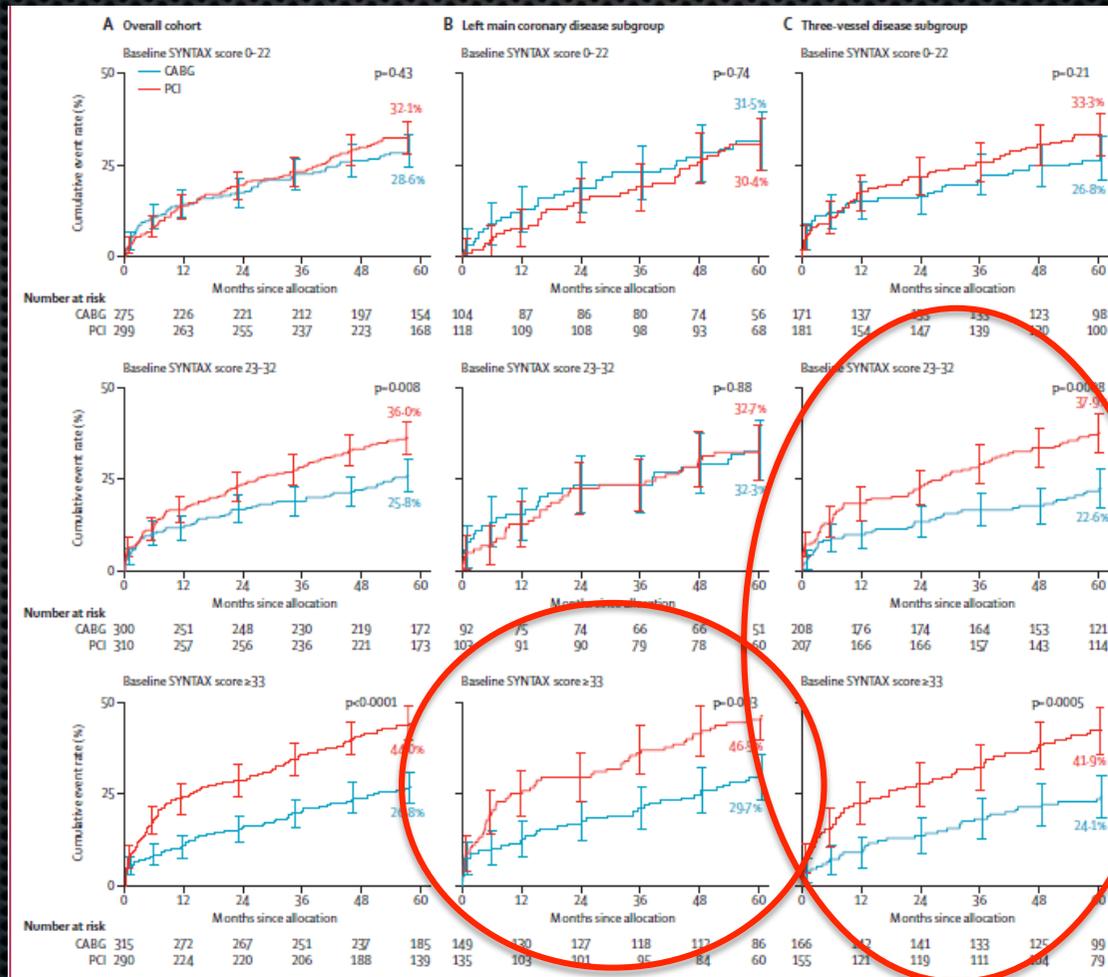
Xavier Roques - Louis LABROUSSE

Service Chirurgie Cardiaque et Vasculaire
Hôpital Cardiologique du Haut-Lévêque
Pessac

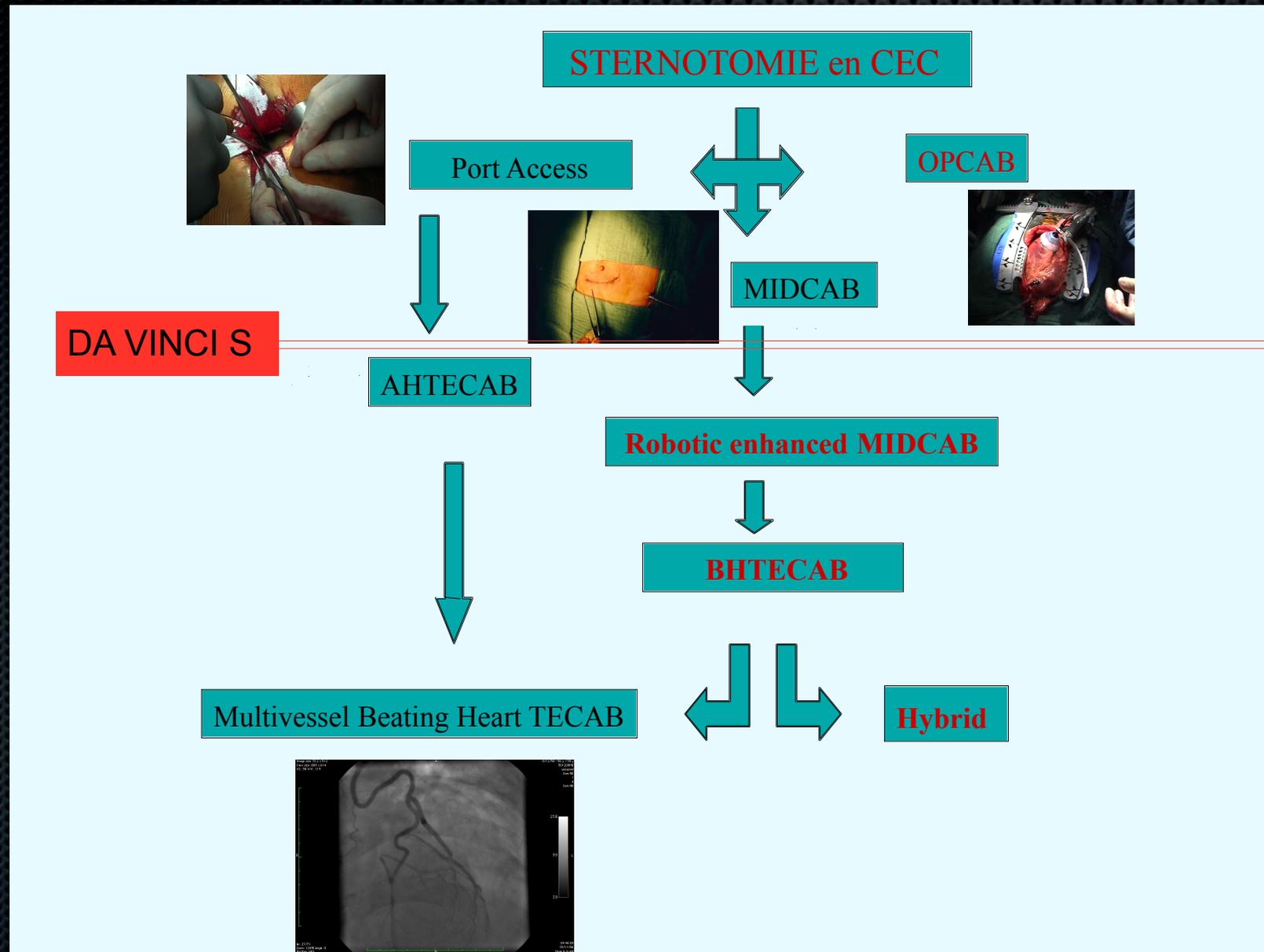
Quoi de neuf en chirurgie coronaire en 2013 ?

- SYNTAX : 5 ans

3 Vx > 23
TCG > 33

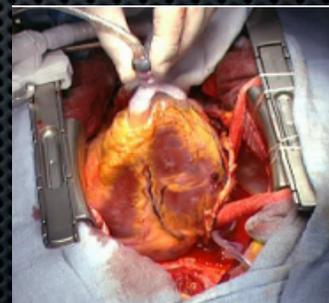
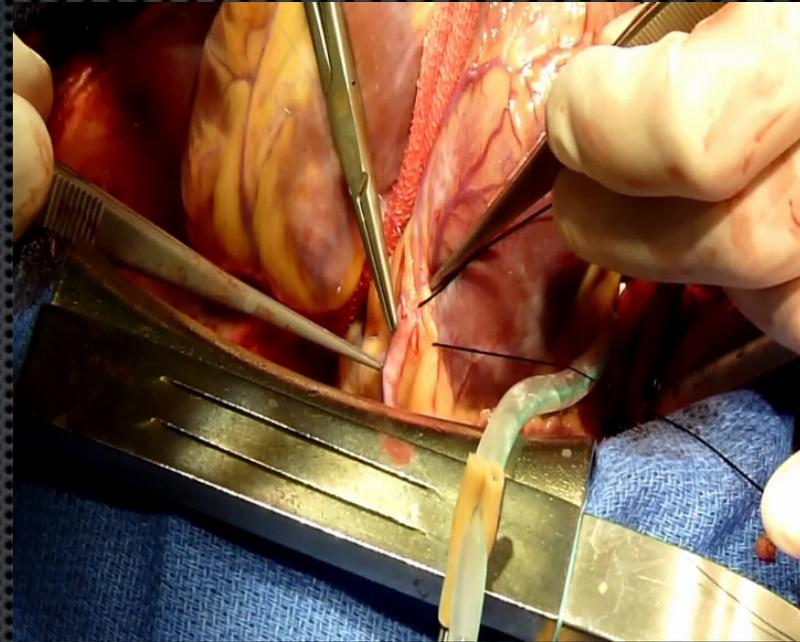


Chirurgie coronaire : Etat de l'Art



Limites de la Chirurgie Coronaire

- Attrition tissulaire
- CEC
- AVC
- Reproductibilité
- Choix des greffons



Améliorer la reproductibilité
du geste chirurgical

Reproductibilité en Chirurgie coronnaire : l'agrafage ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821- 8.

- L' anastomose automatique



Chirurgie coronaire : le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821- 8.

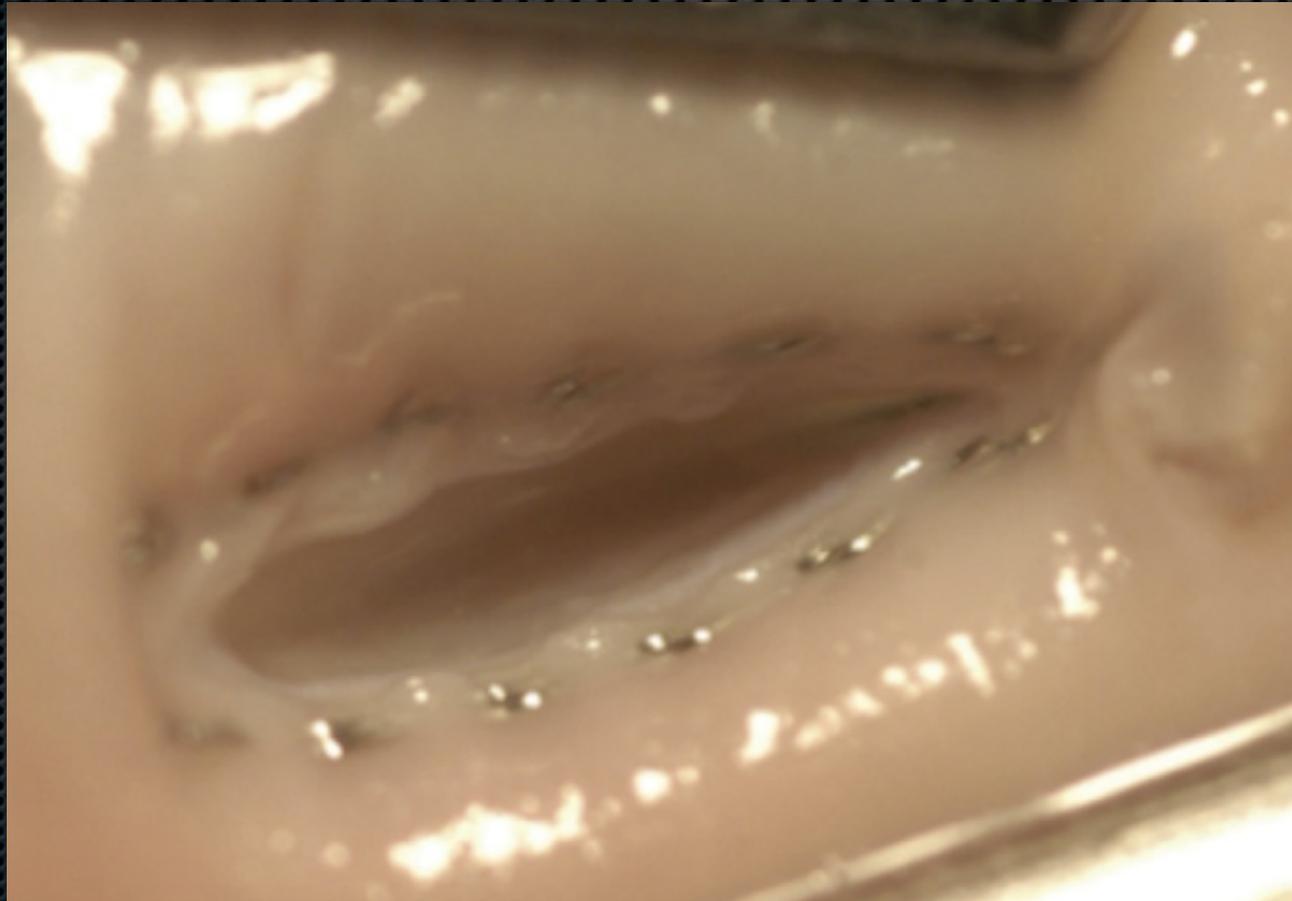
- L' anastomose automatique



Chirurgie coronaire : le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821- 8.

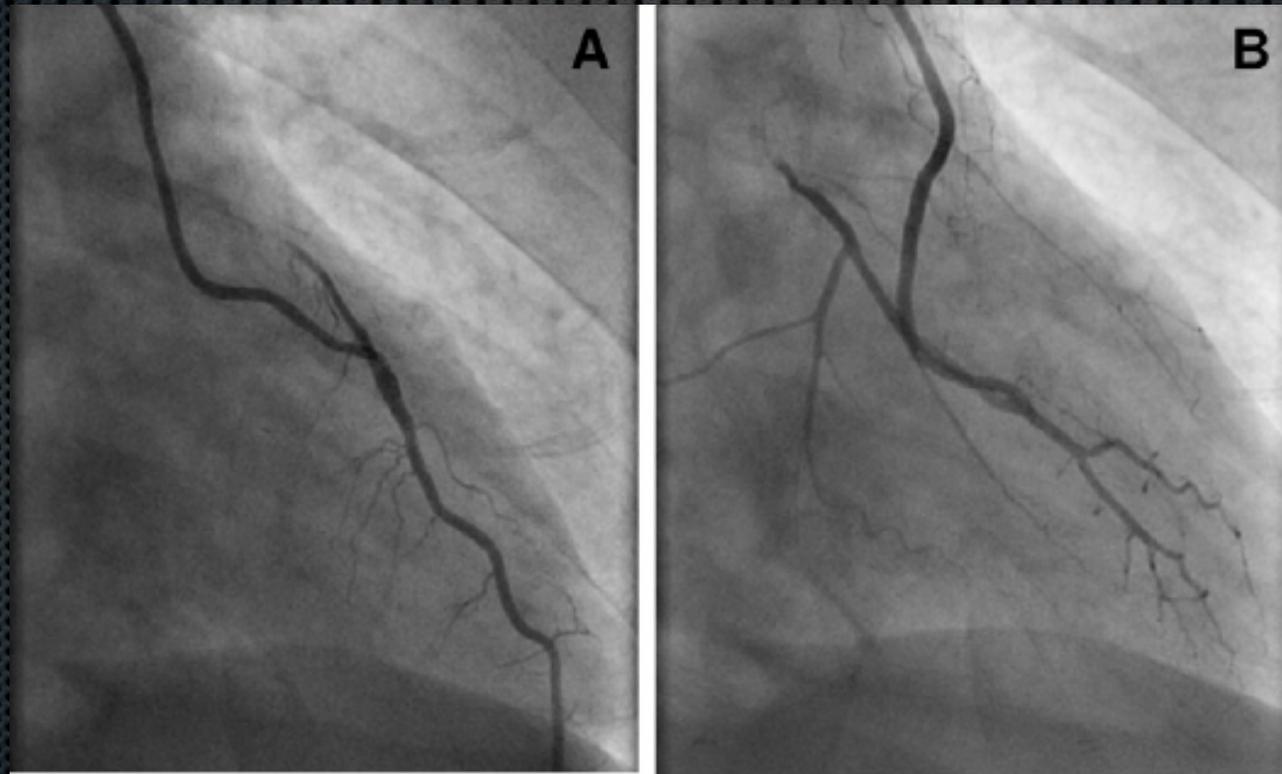
- L' anastomose automatique



Chirurgie coronaire : le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821- 8.

- L' anastomose automatique
 - Controle angiographique



Chirurgie coronaire : le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821– 8.

- L' anastomose automatique
– 2008-2010 : n = 120 pts

Table 1. Demographics of 120 Totally Endoscopic Coronary Artery Bypass Patients

Demographic	Percentage
Mean age (years)	66.3 ± 10.4 (46–83)
Male	72%
Family history of coronary artery disease	38.9%
History of smoking	30.6%
Diabetes	19.4%
Obesity (body mass index > 30)	19.4%
Hyperlipidemia	55.6%
Prior myocardial infarction	6.9%
Angina	30.6%
Arrhythmia	8.3%
Renal dysfunction (HD or SCr > 2.0)	2.8%
Hypertension	61.1%
Chronic obstructive pulmonary disease	12.5%
History of cerebrovascular accidents	8.3%
Peripheral vascular disease	5.6%
Congestive heart failure	5.6%
Alcohol abuse	8.3%

Table 2. Conduits and Targets in 167 Totally Endoscopic Coronary Artery Bypass Grafts in 120 Patients

Conduit and Target	Frequency
LIMA-LAD	106 (63.5%)
LIMA-Cx marginal	18 (10.8%)
LIMA-Diagonal/Ramus (sequential or T)	17 (10.2%)
RIMA-LAD	14 (8.4%)
RIMA-Cx (T graft)	10 (6.0%)
RIMA-RCA (right ports)	2 (1.2%)

Chirurgie coronaire : le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821– 8.

- L' anastomose automatique
 - Résultats immédiats

Table 3. Perioperative Complications in 120 Totally Endoscopic Coronary Artery Bypass Patients

Complication	Frequency	Percentage
30-day mortality	1	0.8%
Perioperative myocardial infarction	1	0.8%
Perioperative cerebrovascular accident	1	0.8%
Return for bleeding	2	1.6 %
Wound infection	0	0.0%
Phrenic nerve palsy	1	0.8%
Prolonged hospitalization	2	1.6%
Brachial artery embolism	1	0.8%
Pericardial effusion	1	0.8%
Pleural effusion requiring intervention	2	1.6%

Chirurgie coronaire : le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821– 8.

- L' anastomose automatique
 - Perméabilité des greffons

Table 4. Patency Outcomes

Outcome	No. (%)
Grafts	85
Patients	68
Coronary angiogram (hybrid with postoperative PCI)	18
MDCT angiogram	50
Mean patency follow-up	126 ± 90 days
Overall patency	80/85 (94.1%)
Patency in 56 LIMA LAD grafts	55/56 (98.2%)

– Freedom from angina (1 year) : 99%

Chirurgie coronaire: le futur ?

Balkh et al : Ann Thorac Surg 2011;92:821– 8.

- L' anastomose automatique : conclusion

Difficulté de l' anastomose manuelle

- Coeur battant
- Chirurgie robotique

Learning curve de l' agrafage plus courte

Reproductibilité meilleure

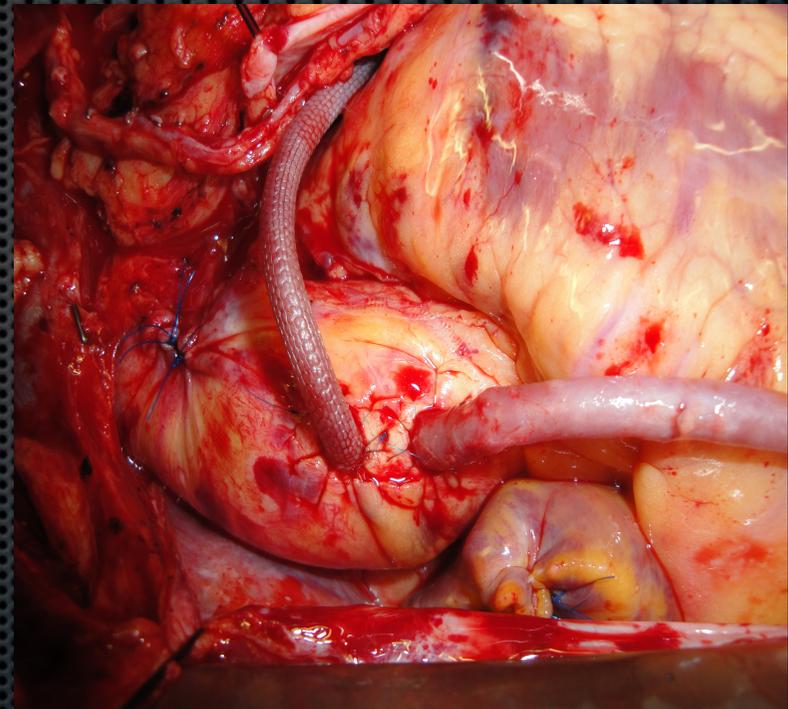
Résultats à court terme très encourageants

Amélioration des greffons

- Premier greffon : A mammaire interne +++
- Choix du second ou du troisième
 - Seconde mammaire mais
 - Risque sternal
 - BPCO
 - Obésité
 - Diabétiques

STS database : double mammaire < 15%

Améliorer les greffons : Stent externe pour greffon veineux



eSVS® Mesh = *external* saphenous vein support*

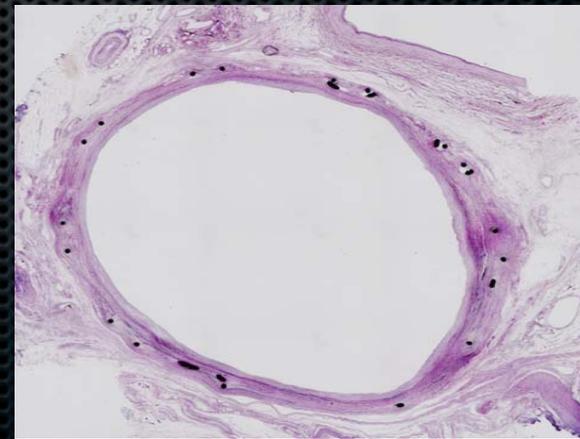
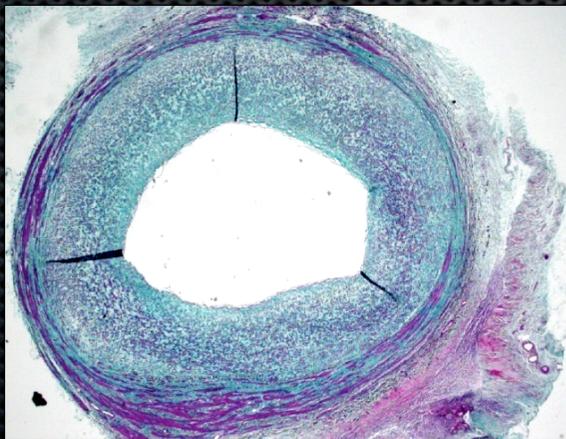
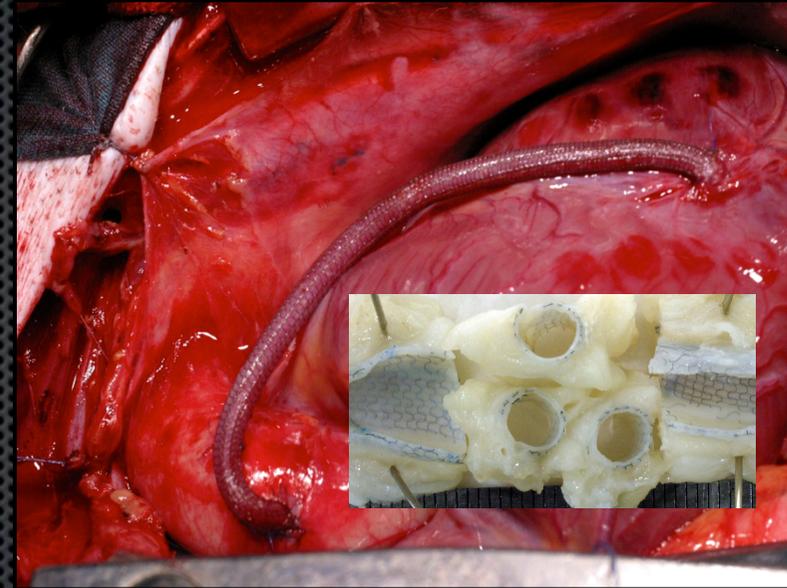
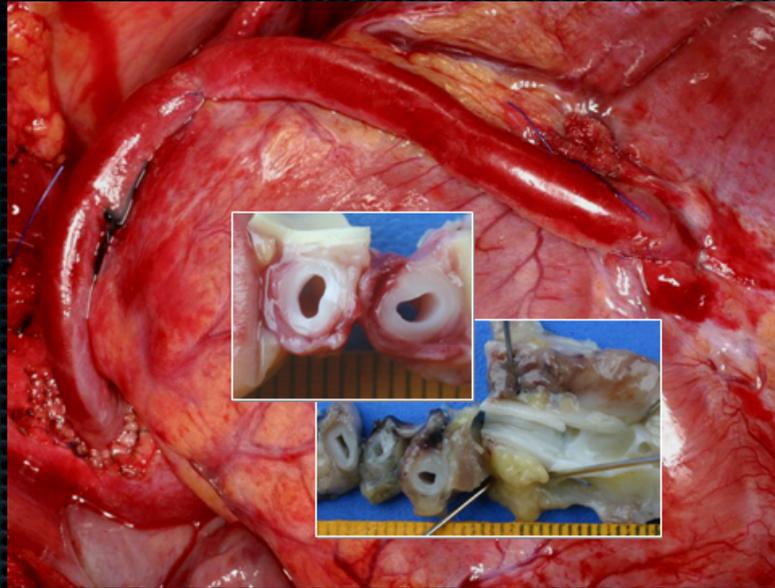
Stent externe pour greffon veineux

The eSVS™ transforme les propriétés élastiques des greffons veineux en :



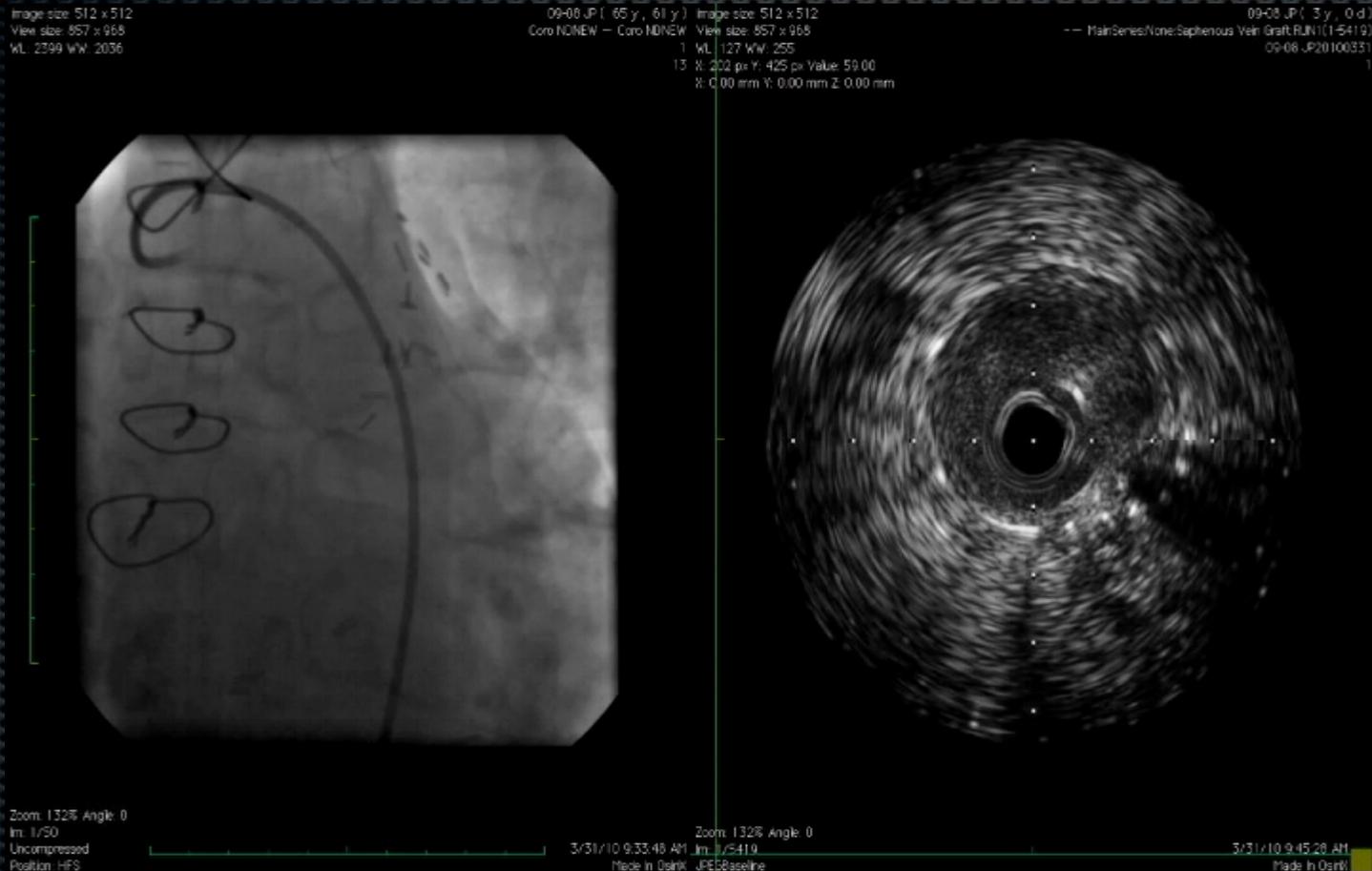
- 1) Induisant une légère contrainte radiale (approx. 25%), conduisant à un flux similaire au flux artériel et à une contrainte pariétale comparable
- 2) Reproduisant la compliance typique d'une artère
- 3) Evitant les kinking et torsions de greffons

Stent externe pour greffon veineux

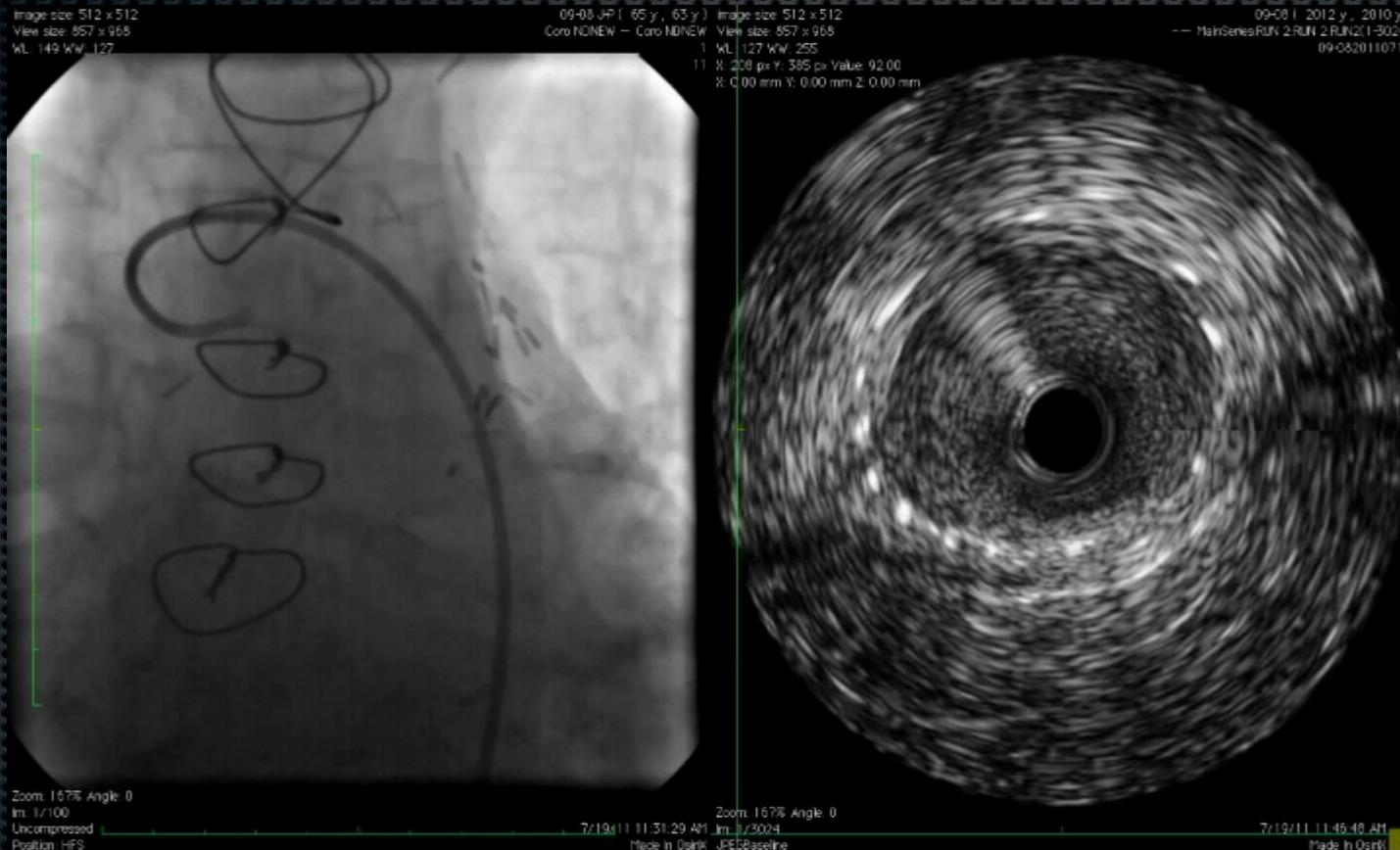


Résultat à 9 mois

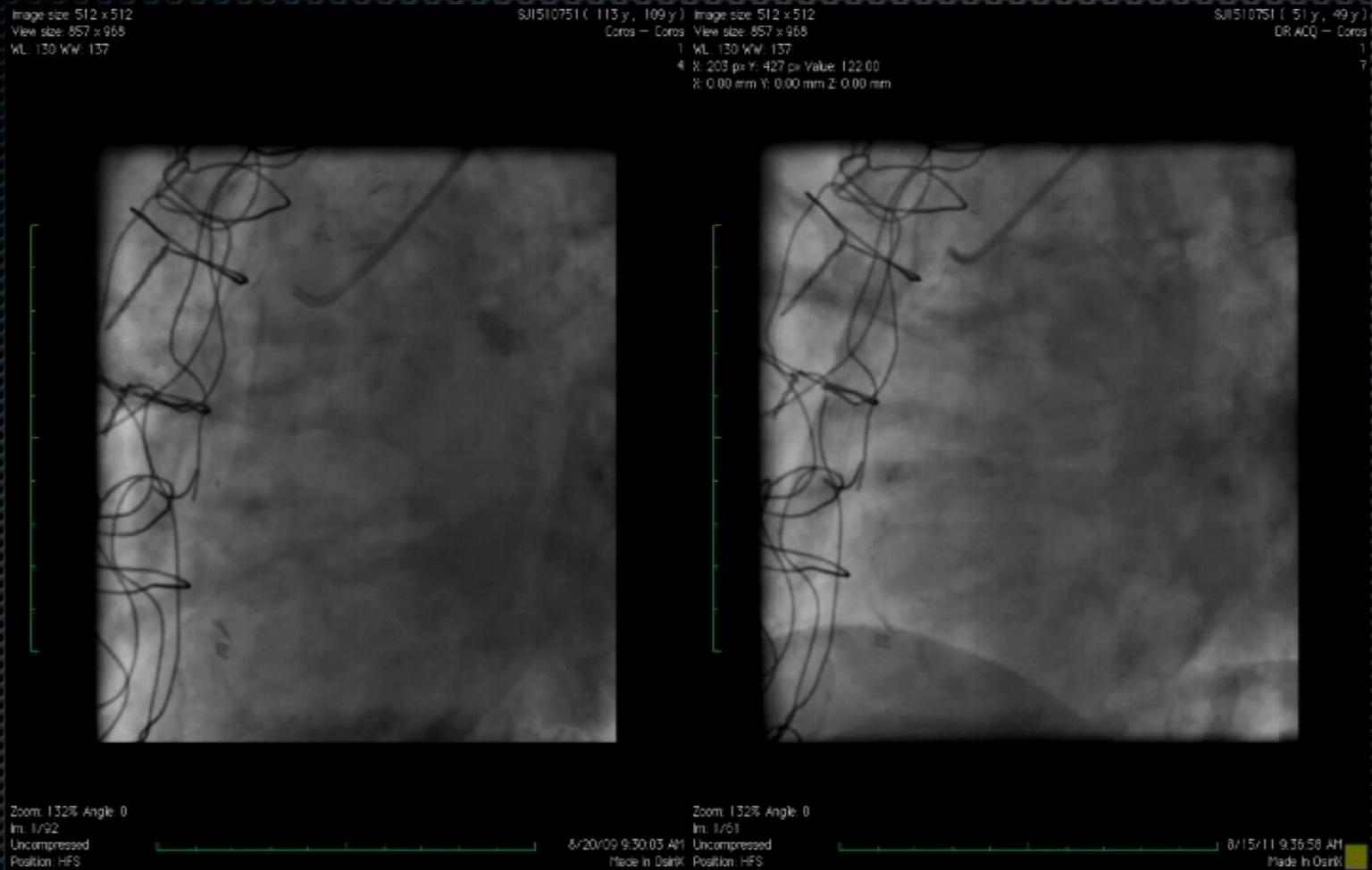
Etude randomisée CE marque.



Même patient : 24 mois



Autre patient : eSVS Mesh



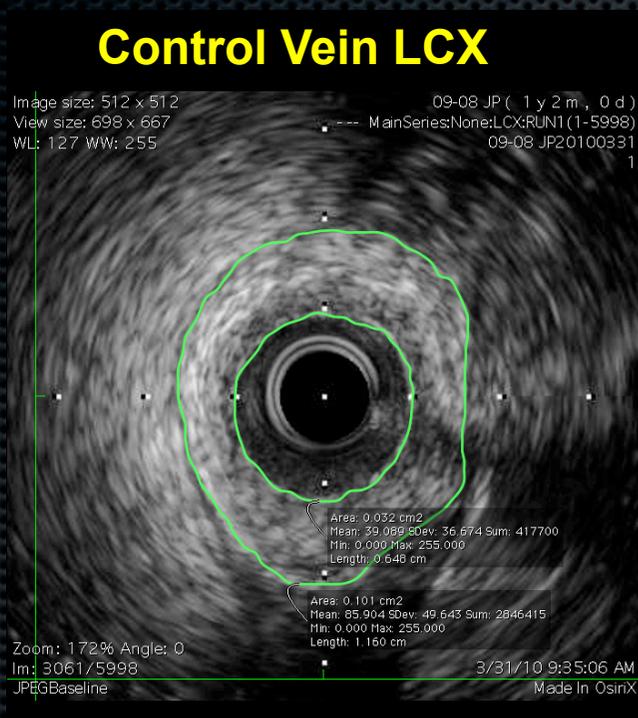
9 mois.

24 mois.

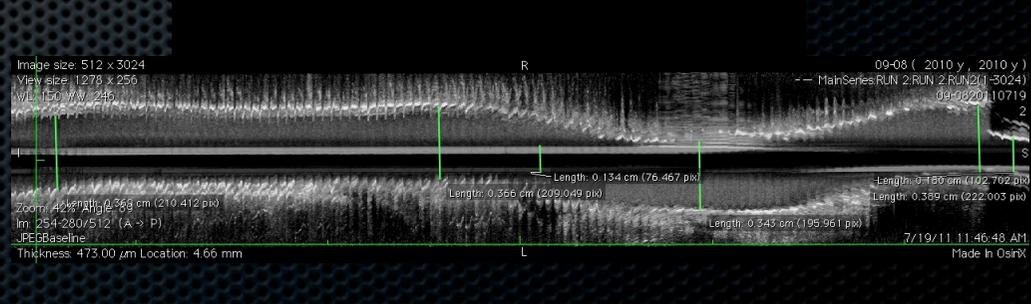
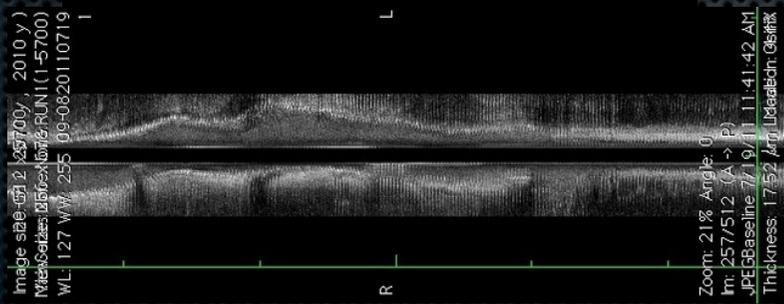
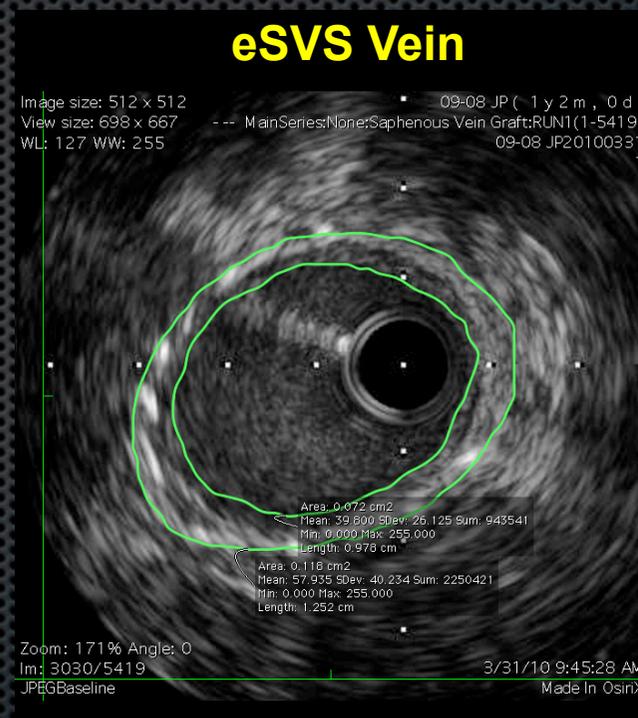
IVUS Interpretation eSVS and Control Vein Segments

14 months Post Implantation (Pt #09-08)

09-08 JP (1 y 2 m , 0 d)
 MainSeries:None;LCX:RUN1(1-5998)
 09-08 JP20100331



09-08 JP (1 y 2 m , 0 d)
 MainSeries:None;Saphenous Vein Graft:RUN1(1-5419)
 09-08 JP20100331



Amélioration des greffons veineux

- Résultats cliniques à 3 ans encourageants
- IVUS semble confirmer la réduction de l'hyperplasie post implantation des greffons veineux
- Etude combinée Europe--FDA en cours avec suivi sur 5 ans

Diminuer l'Aggressivité Chirurgicale

- Chirurgie Mini-invasive



Différence Coelioscopie- Robotique

- 1 seul degré de liberté
- Mobilité du trocard (paroi abdominale souple)



- 6 degrés de liberté + rotation
- Trocard fixe (moins d'attrition tissulaire)



Limites de la Chirurgie Coronaire : Attrition tissulaire

Robotique = Thoracoscopie
Absence d'ouverture du thorax



Buts de la thoracoscopie



Abord mini-invasif



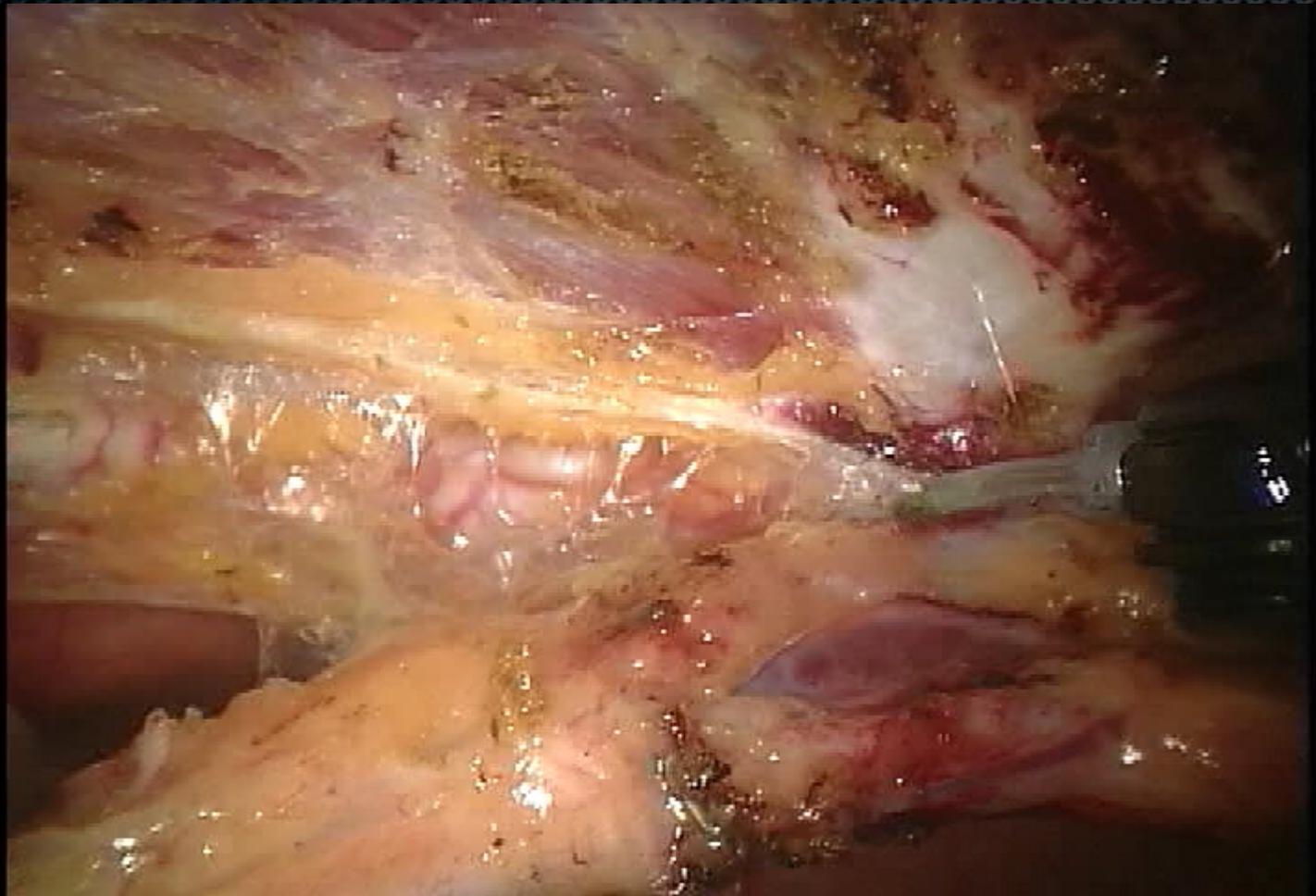
Diminuer l'agressivité chirurgicale

- Diminuer l'attrition tissulaire
- Diminuer le Σ inflammatoire post-opératoire
- Diminuer l'exposition transfusionnelle
- Diminuer la douleur post-opératoire

Améliorer la convalescence

Effet cosmétique

Chirurgie Coronaire Robotique Technique AH-TECAB



Chirurgie coronaire robotique

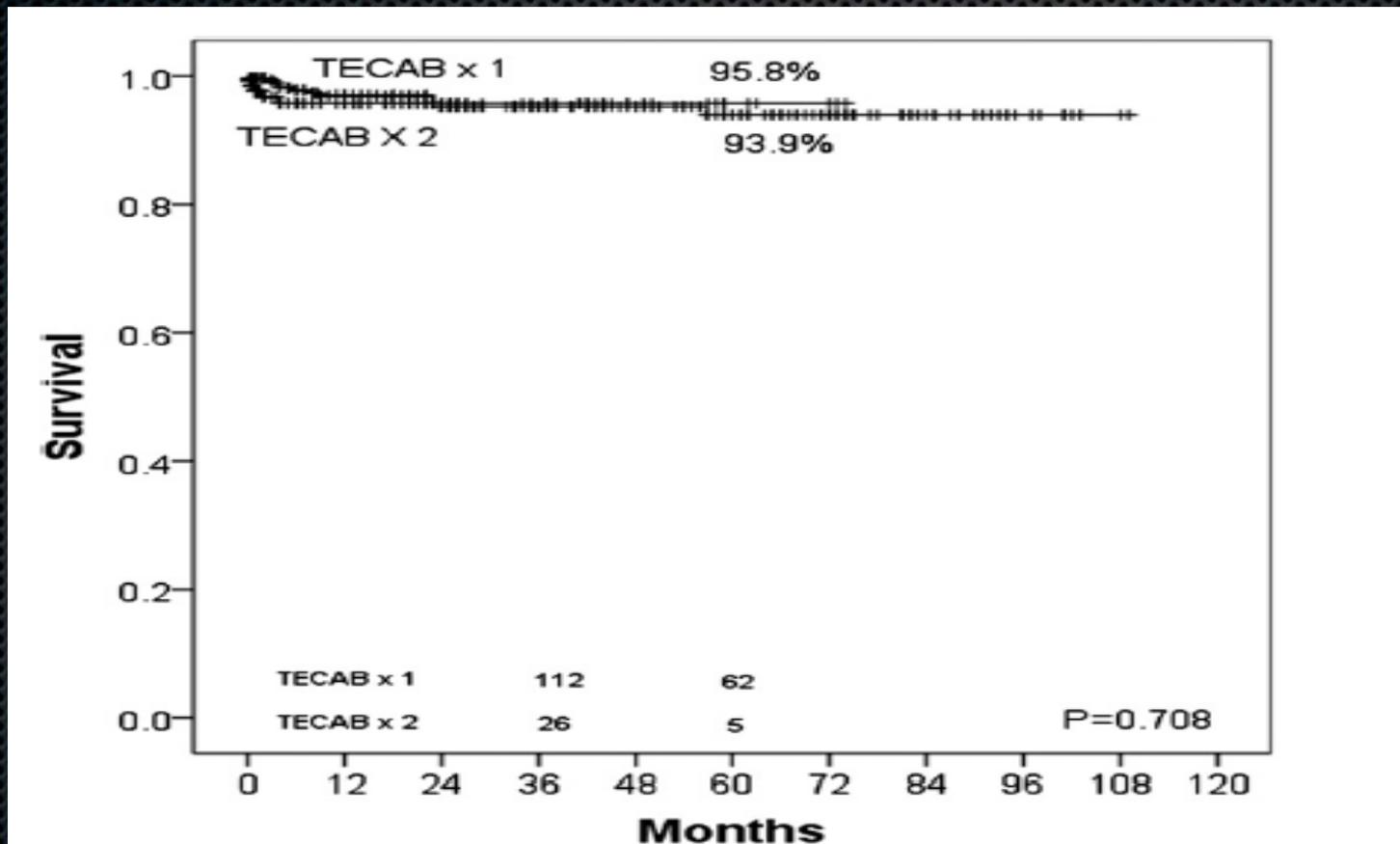
- **Bonatti et al.** (*Ann Thorac Surgery*.2013;95:803-12)
 - 2001-2011 : 500 patients
 - Age : 60 (31-92)

TECAB × 1 n (%)	334 (67%)
TECAB × 2 n (%)	150 (30%)
TECAB × 3 n (%)	15 (3%)
TECAB × 4 n (%)	1 (0.2%)
Multivessel TECAB n (%)	166 (33%)
Hybrid procedure n (%)	217 (33%)

- Conversion per-op : 49 pts (10%)
- Temps opératoire : 305 min
- Hospitalisation : 6j

Chirurgie Coronaire Robotique: Résultats AH-TECAB

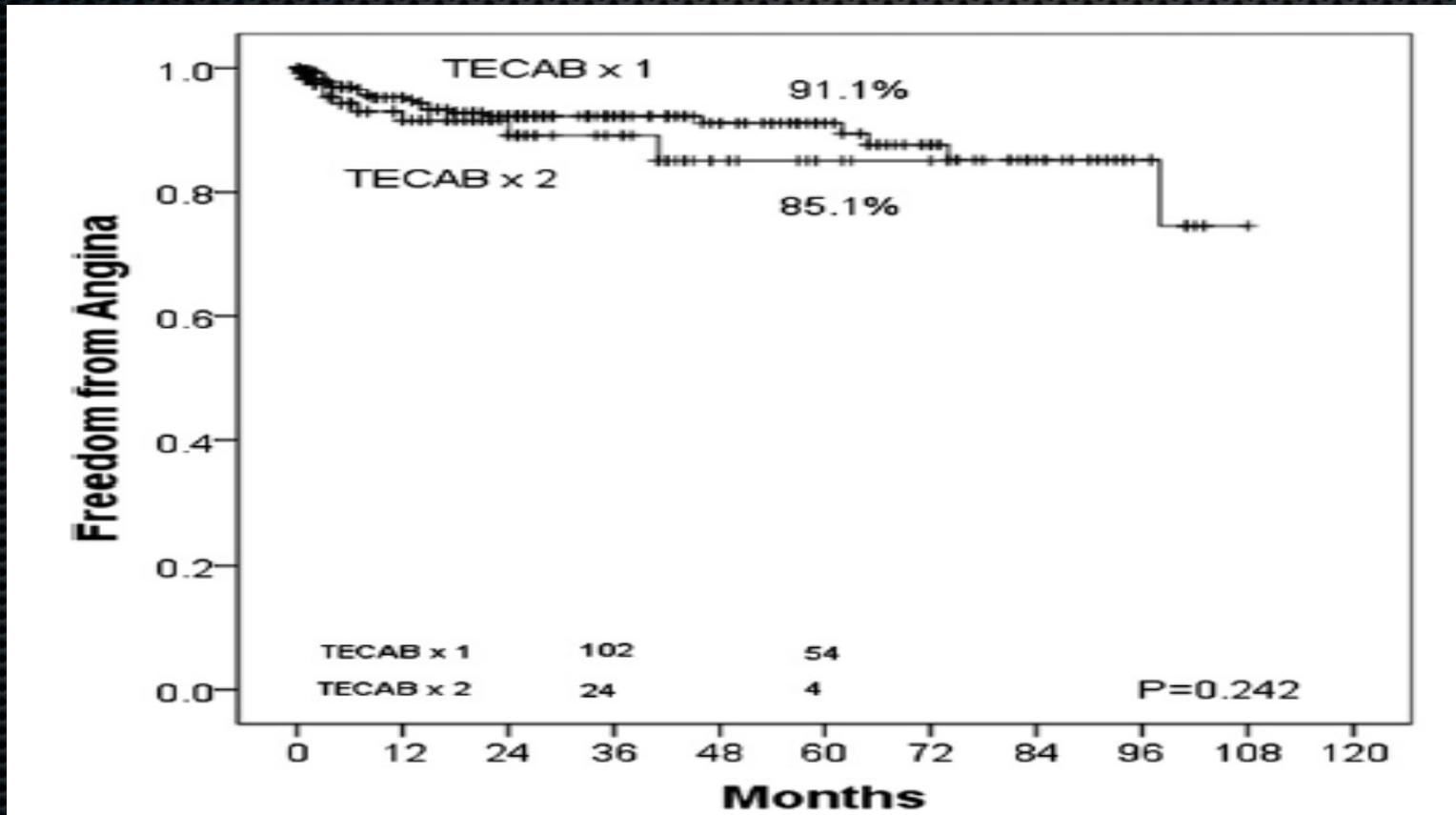
Espérance de vie



From Bonatti et al : *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;144:1061-6

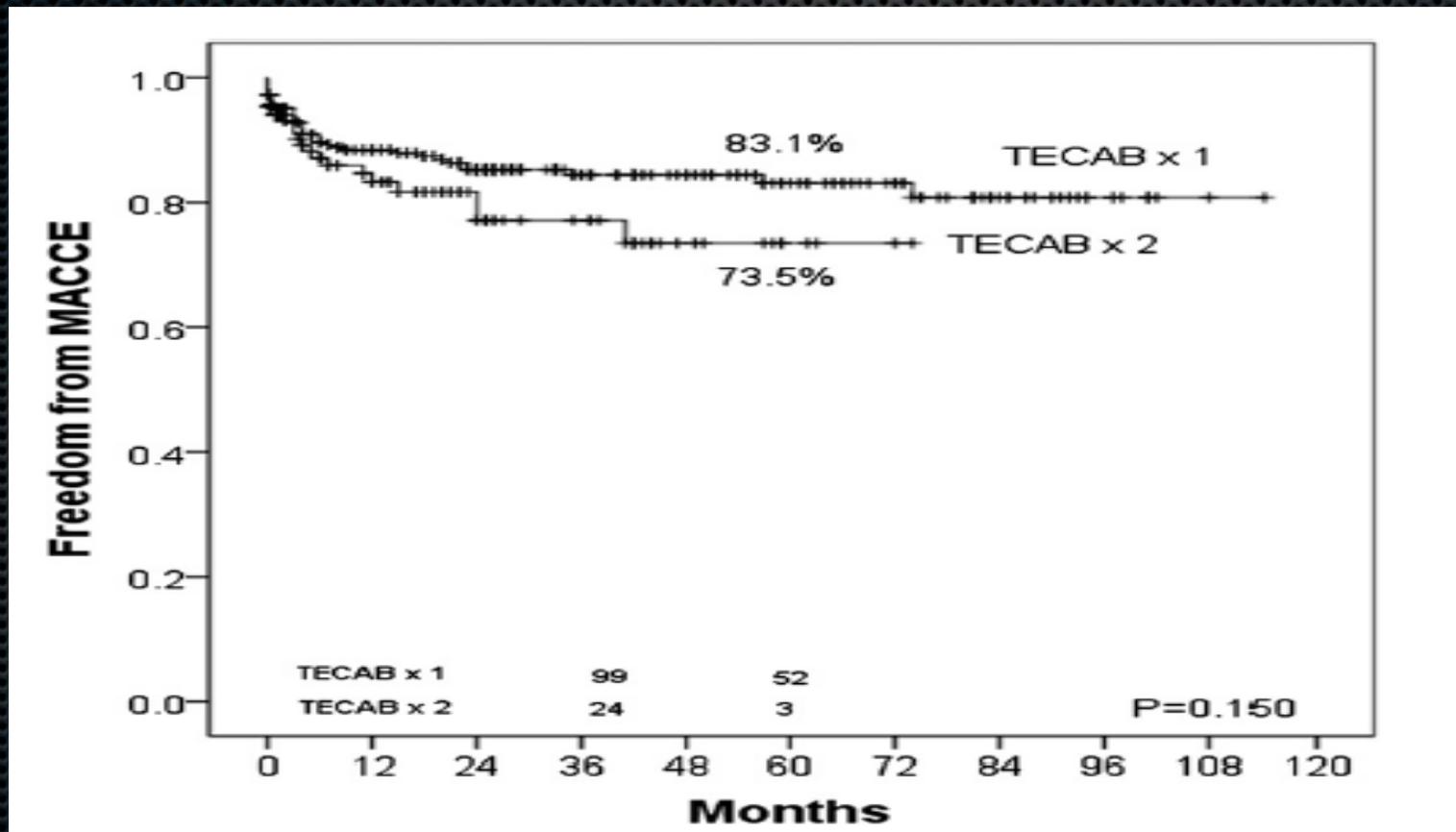
Chirurgie Coronaire Robotique: Résultats AH-TECAB

Freedom from angina



Chirurgie Coronaire Robotique: Résultats AH-TECAB

Freedom from MACCE



Chirurgie Coronaire Robotique: Résultats AH-TECAB

Qualité de vie - SF36 : $p < 0.05$

Activity	Sternotomy	TECAB	Conversion
Primary hospitalization	8.7 ± 1.6	6.9 ± 1.6	8.0 ± 1.4
Secondary hospitalization	10.5 ± 10.3	2.9 ± 4.6*	5.8 ± 12.4
Shower	9.8 ± 9.1	3.7 ± 1.7*	11.3 ± 6.0
Housework	31.1 ± 21.4	17.9 ± 10*	20 ± 14.6
Gardening	54.2 ± 35.4	22.2 ± 13.6*	69.7 ± 65.7
Car driving	35.5 ± 26.1	16.4 ± 8.1*	45.6 ± 23.2
Shopping	33.4 ± 22	16.3 ± 8.4*	43.6 ± 21.7
Walking outdoor	15.5 ± 10.2	6.19 ± 4.3*	19.8 ± 11
Public transportation	27.1 ± 16.2	14.7 ± 8.9*	23.7 ± 19.7
Hiking	54.2 ± 33.3	37.3 ± 42.3*	50 ± 36.1
Biking	67.2 ± 30.5	28.2 ± 21.5*	72.6 ± 35.4

* $p < 0.05$, 1-way ANOVA between the 3 groups.

Expérience CHU Bordeaux

- 42 patients – 30 mois
- Indication : IVA – mammaire gauche
- Age : 68 (43-81)
- Faisabilité technique
 - 3 échecs
 - 2 pneumopéritoinies
 - 1 impossibilité de ventilation

Expérience CHU Bordeaux

- Temps procédure
 - 10 premiers : 310 min (265-430)
 - 10 derniers : 225 (180-245)
- 100 % extubation < 1h
- Séjours réanimation : médiane 1j (1-4)
- Séjour hospitalier : médiane po7 (5-19)

Mortalité : 0%

IDM post procédure : 0 %

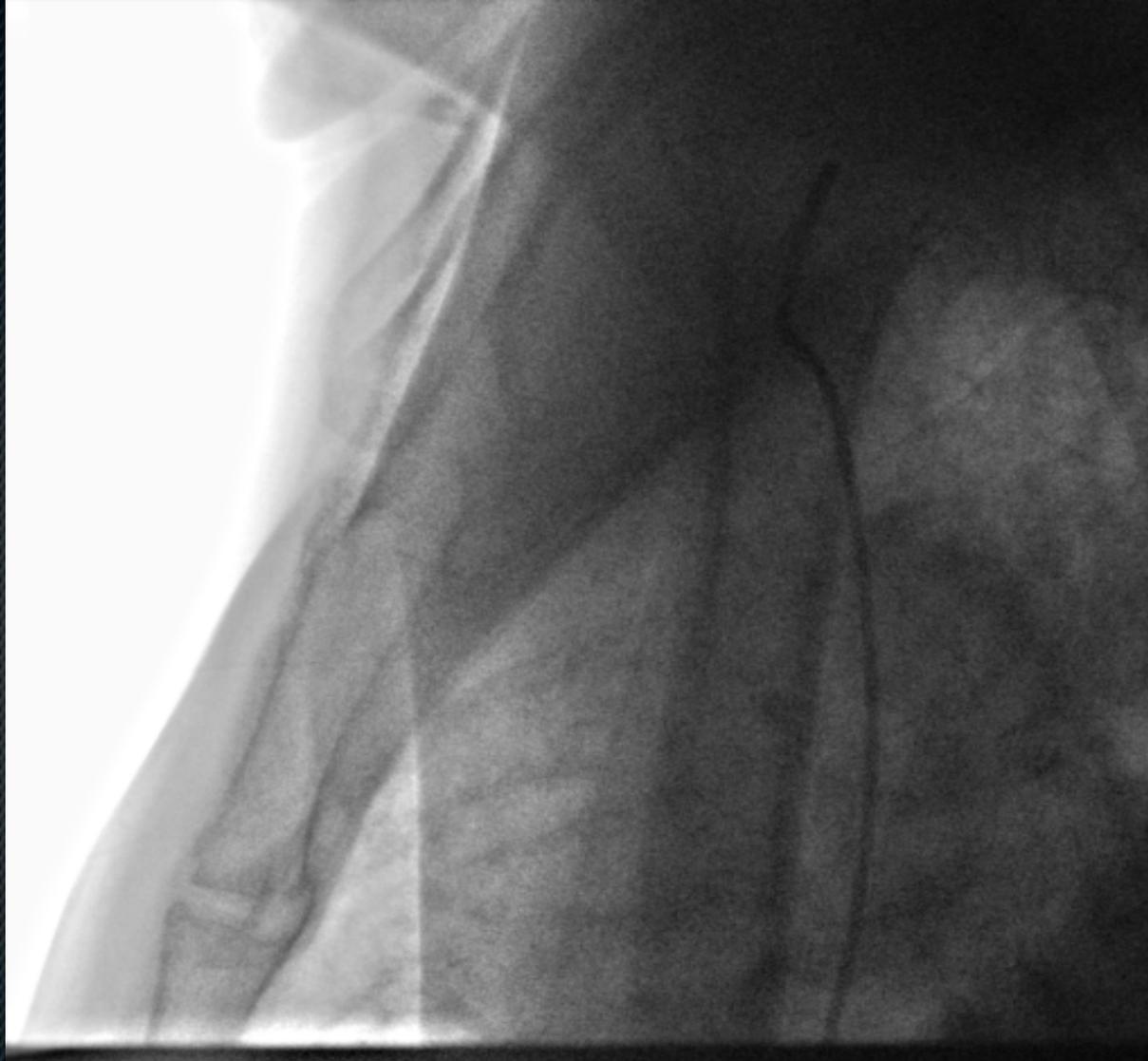
AVC – AIT : 0%

Expérience CHU Bordeaux

- Perméabilité
 - 4 échecs sur 39 patients
 - 1 twist – 3 occlusion précoces asymptomatiques
 - » 3 cas d'occlusion chronique à très mauvais lit d'aval
 - Repontage (CEC-sterno) avec mammaire droite
 - » Echec à distance dans 1 cas (re-thrombose)
- Evaluation à 1 an
 - Scinti + coroTDM : 100 % perméabilité
 - Absence de trouble de perfusion

Intention de ttt : 100% IVA-mammaire sans morbi-mortalité significative

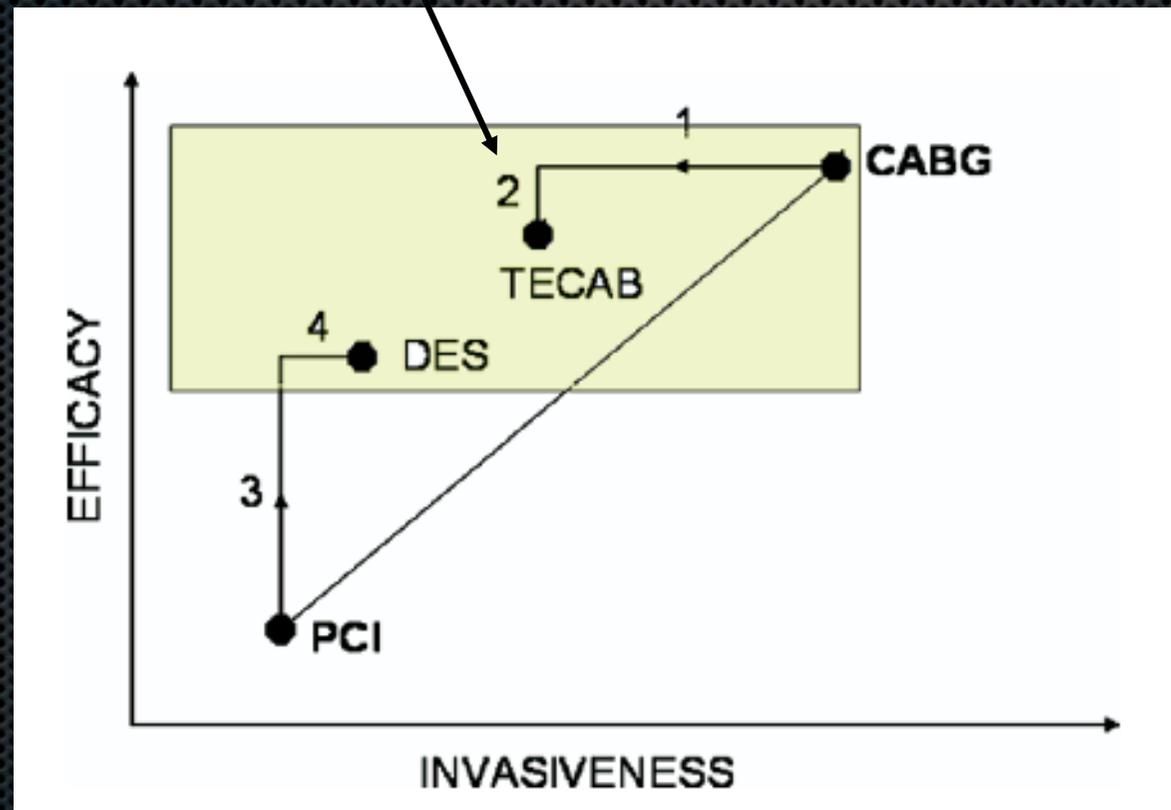
Exemple : patient 23 – CHU Bordeaux



Pour quels patients?

“Changer le paradigme”

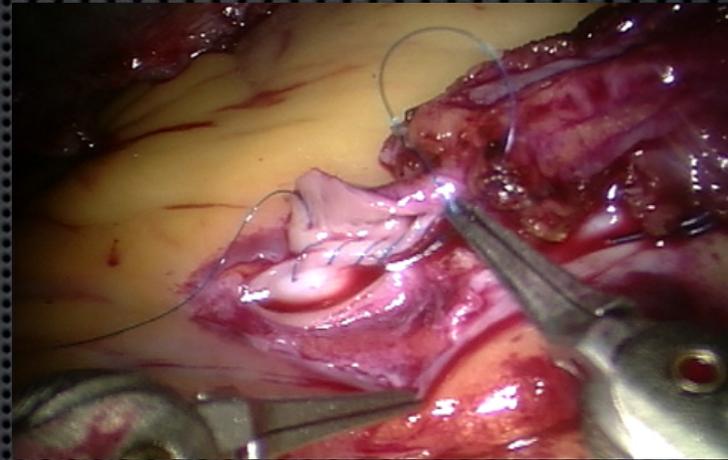
TECAB : Totally Endoscopic Coronary Bypass



From de Cannière, JTCS 2008

Chirurgie Coronaire Robotique : Indications

- Mono-tronculaire
- Bi-tronculaire
 - IVA-Diago
 - IVA-PL
- Chirurgie hybride +++
 - Patients à “ lésions complexes sur l’ IVA ”
 - IVA-Mammaire gauche TECAB +Stenting



HEART TEAM

Conclusion

L'optimisation de la technique au patient sera la
clef de l'excellence des résultats

L'avenir est à l'évidence à l'approche hybride

