



**28-30
JANVIER
2026**

MARSEILLE
PALAIS DU PHARO

**« Mieux vaut un raccommodage
qu'un trou »**

Proverbe Ethiopien

Dr Jean-Christophe MACIA

Département de Cardiologie
CHU MONTPELLIER



CONFLITS D'INTÉRÊTS

Aucun

Homme, 74 ans, (184 cm, 72 kg) tabac sevré (50 PA), DT2, Dyslipidémie

19/01/2021:

- IDM inférieur vu tardivement (H24) (échec de recanalisation de la CD3)

21/01/2021:

- choc cardiogénique avec souffle -> CIV inférieure large
- BCPIA -> stabilisation hémodynamique -> CHU Montpellier

Hospitalisation
5 mois

3/02/2021

- fermeture de CIV par patch, mono pontage MIG– IVA, ablation BCPIA -> ECMO

Evolution:

- Réanimation 2 mois (hémothorax, trachéotomie, IRA dialysée, neuro-myopathie)
- DAI triple <-> FE 30%
- 7/04 au 4/06/2021: réhabilitation progressive entre CHU de Nîmes et SSR

Fin 2024:

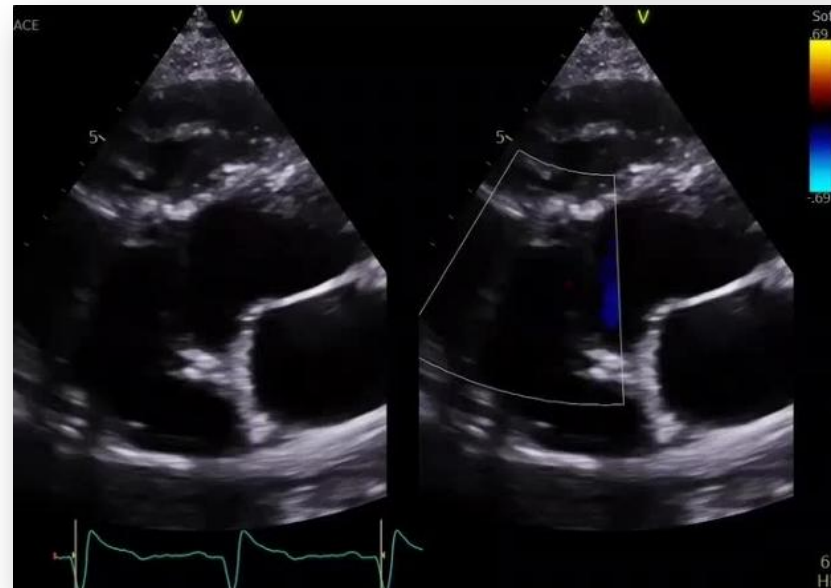
- Dégradation clinique (dyspnée grade III-IV NYHA)
- Dégradation biologique: DFG 23/ml/min, NT-ProBNP > 5000 pg/ml

ETT



ETT

- VG dilaté
 - 68mmTD
 - 380 ml
- FE 26%
- Séquelle inférieure étendue
- Dysfonction VD modérée
- FAUX ANEURISME VG GEANT
 - large collet
 - Développé sur paroi inféro-septale



CT SCANNER

- Désinsertion du patch de CIV postéro-inférieur
- Orifice communicant avec FAUX ANEURISME (1,2*Volume VG)



Avis chirurgical Dr R.19/11/2024

extrait de correspondance

« ...Une intervention chirurgicale conventionnelle par **sternotomie dans tous les cas, serait à très haut risque**, avec un risque vital qui approcherait certainement les 50% voire les dépasserait... »

Risque de chirurgie redux prohibitif

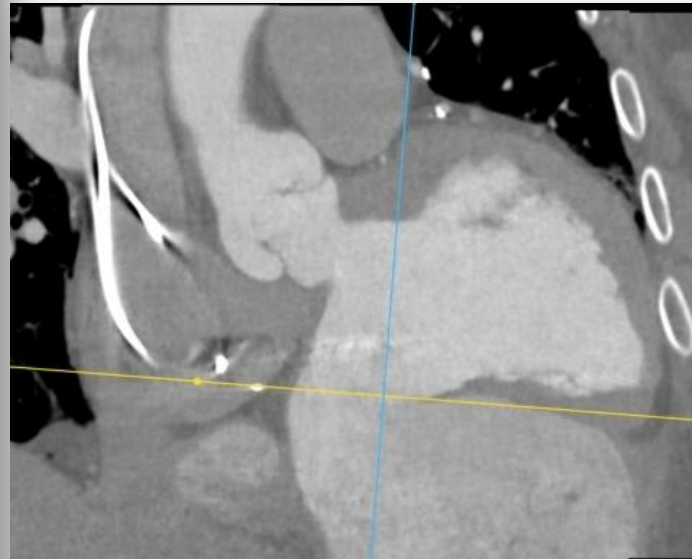
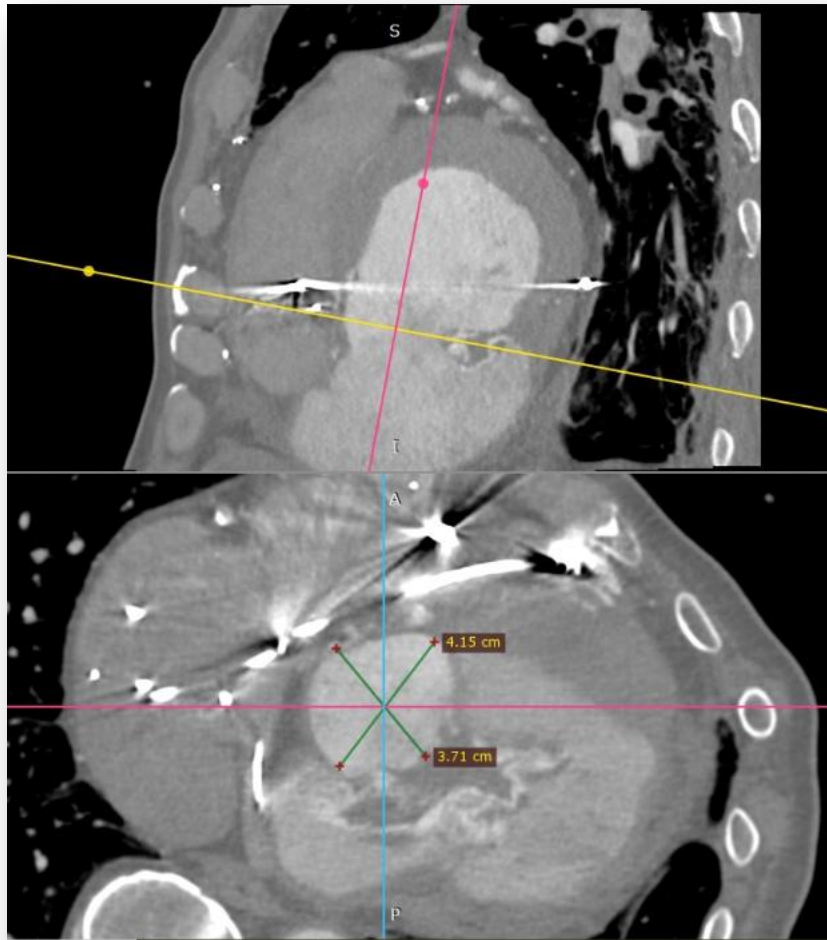
« ...Mon idée première serait de réaliser une fermeture de cet orifice par une **prothèse insérée en percutané donc par voie trans-artérielle rétrograde ou par voie trans-septale**. Cependant **la taille de l'orifice me semble très importante, 3 à 4 cm en diamètre**, ce qui me paraît poser problème pour l'obtention d'une prothèse qui assurera l'étanchéité... »

Technique percutanée à privilégier

CT SCANNER

Mesure du « defect »: 37*42 mm

Voie transaortique: bonne option

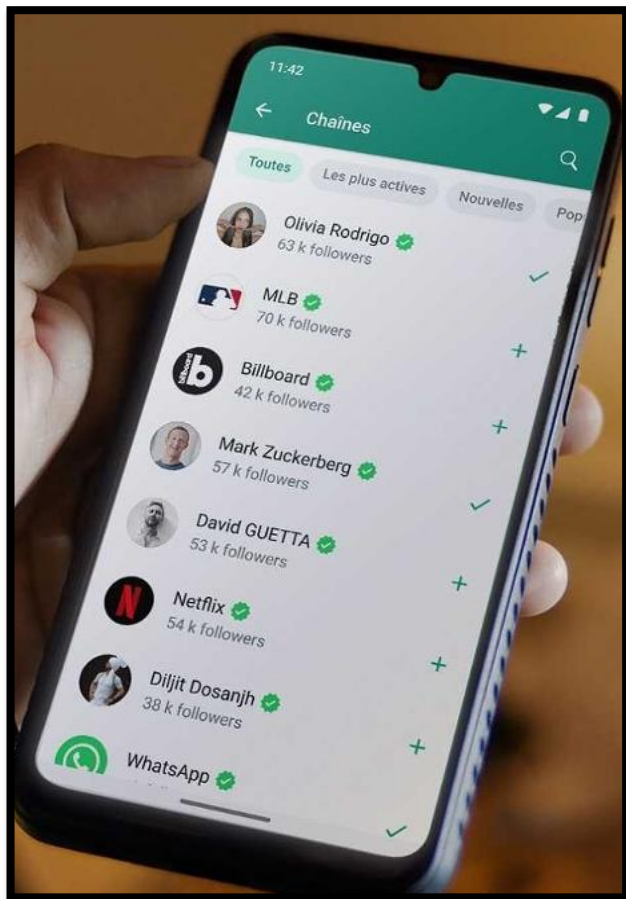


Informations attendues

- Taille
- Forme
- Localisation
- Structures adjacentes
- Qualité tissulaire
- Lésions associées
- Voie d'abord

Protocole rigoureux

- Multiphasique
- Séquentiel (Gating)
- Haute résolution (0,4 mm)
- Reconstruction Systolo-Diastolique (dynamique)
- Temps tardif



Vlad CIOBOTARU
Cardiovascular Imaging Expert



Alain FRAISSE
Congenital Heart Disease Expert

Appréhender précisément
la lésion

Sélectionner une prothèse
« compatible »

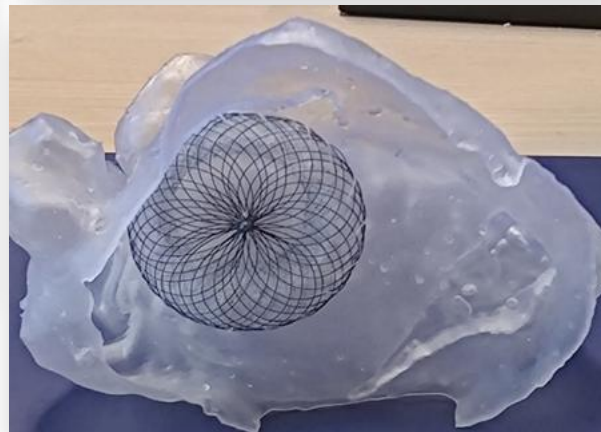
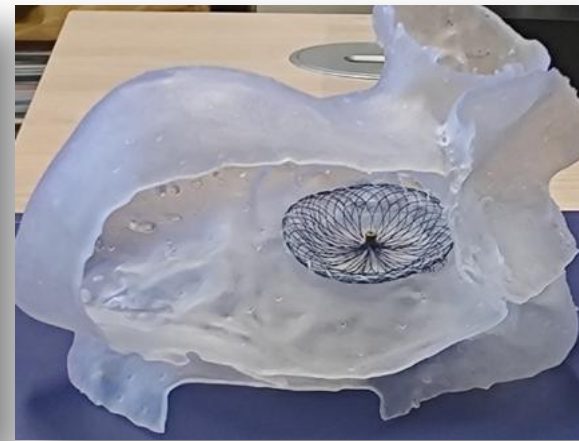
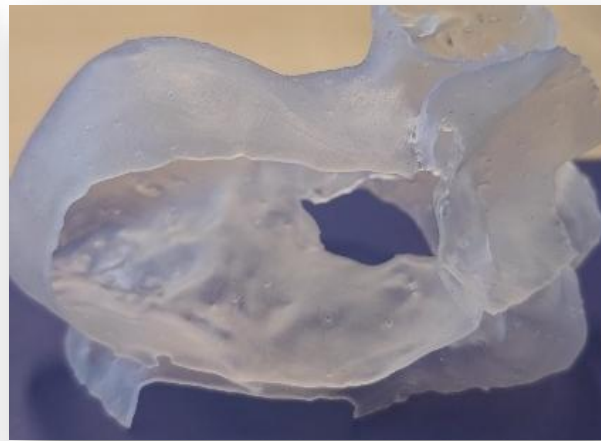
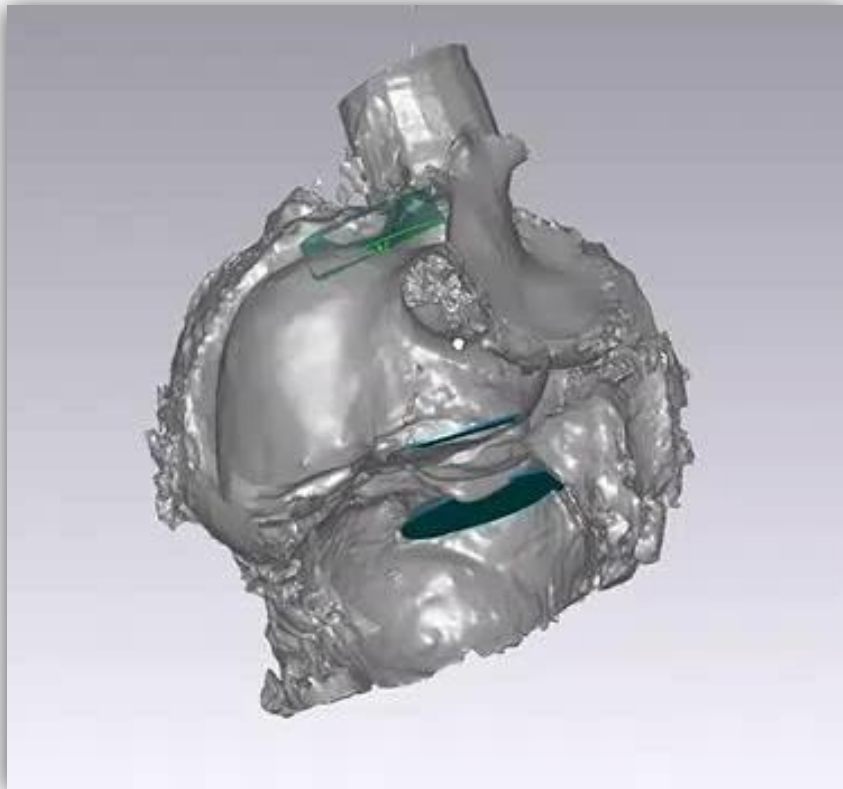
Simuler son
positionnement ?

Imaginer un « plan de
vol » procédural

Prérequis indispensables:

- 1) **Voie d'abord:** longueur, diamètre et angulation favorables du cathéter
- 2) **Imagerie peropératoire**
- 3) **Anatomie favorable** du Faux A (largeur de collet, profondeur du sac A)

Simulation et Impression 3D (prothèse de CIA)



Déploiement Virtuel

- Faisabilité
 - Berges et valves AV

Logiciel 3D SYSTEMS Geomagic ®

Testing sur impression 3D (ASD 40 mm / diam max 56 mm)

- Conformabilité
- Pas d'interaction majeure avec les autres structures
- Agencement final
- Stabilité « imparfaite » du dispositif

*Impression 3D Formlabs® Form 3L
Résine SLA photopolymérisable 80 shore
(souple mais résistante)*

Technique hybride: 22/01/2025

AG et ETO

Abord chirurgical art sous clavier D, percutané art fémoral D (pigtail)

Désilet GORE® DrySeal 16F, 35 cm

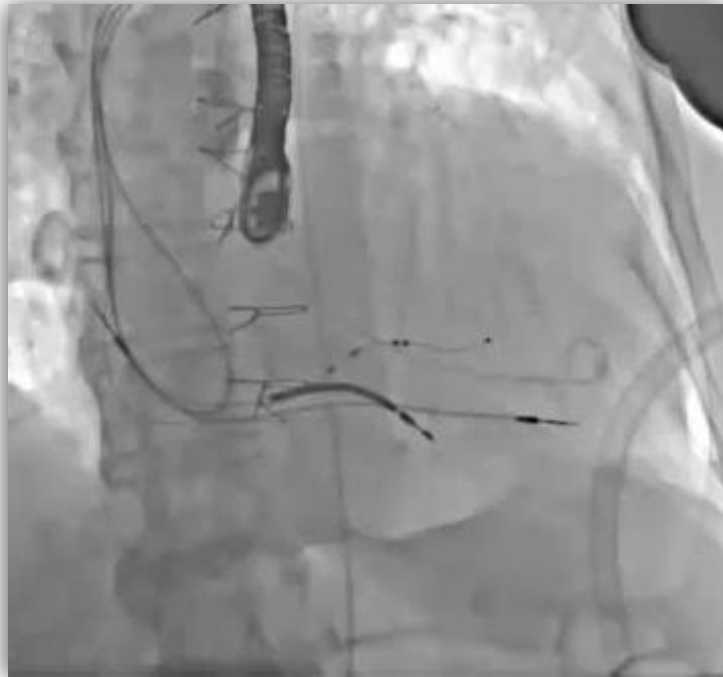
MPA2 5F

Guide BOSTON® Safari L

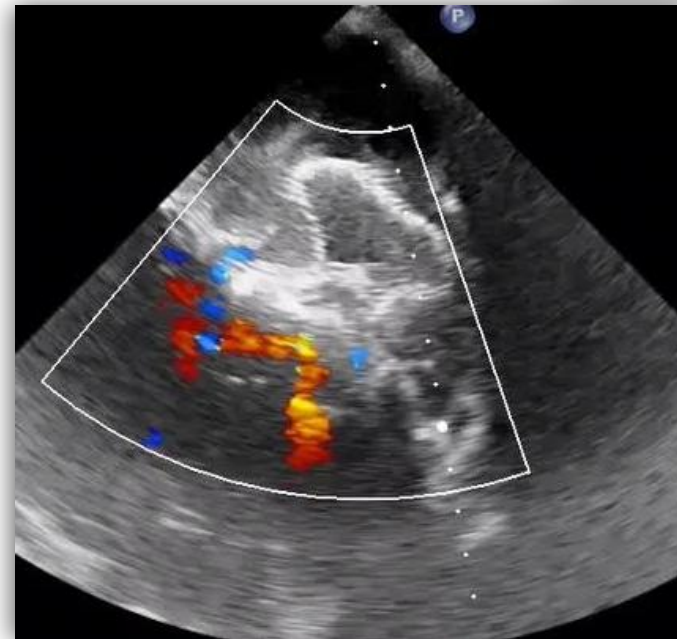
Gaine OCCLUTECH® 14F

ASD Occluder OCCLUTECH® 40 mm

Contraste 120 ml



Technique hybride: 22/01/2025



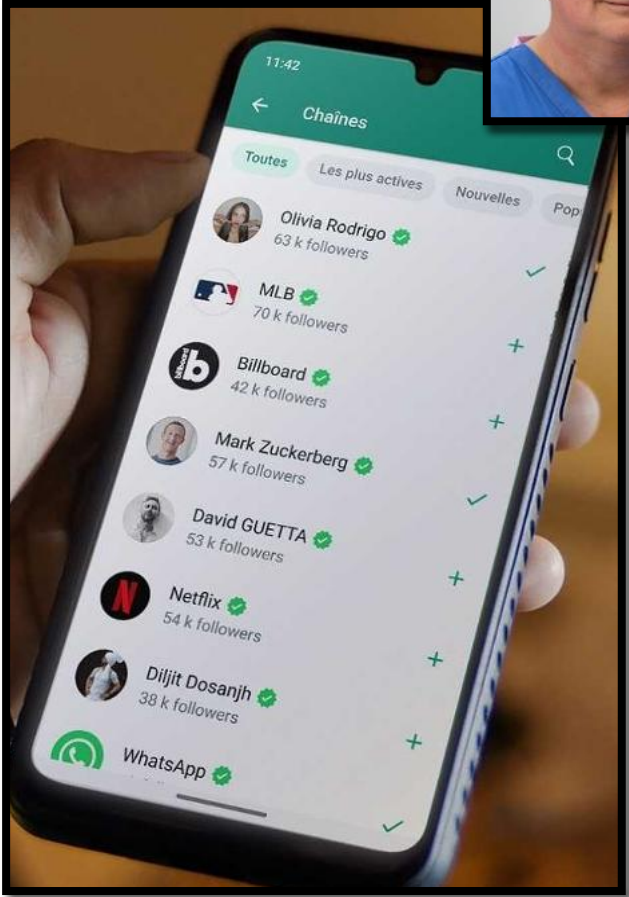
Technique hybride: 22/01/2025

Migration du dispositif dans le faux anévrisme 2h après la procédure



MemoPart Occluders

DEVICE AND SHEATH SELECTION GUIDE



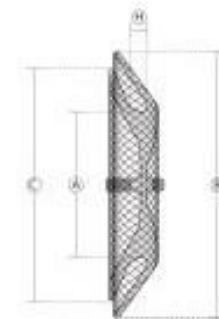
MemoPart™

Atrial Septal Defect (ASD) Occluder

MemoPart™ ASDO

Catalogue No.	Device Size	A Waist Diameter (mm)	B LA Disc Diameter (mm)	C RA Disc Diameter (mm)	H Waist Length (mm)	Smallest Recommended Sheath Size
FQFDQ-106	06	6	16	14	3.0	8-9F
FQFDQ-107	07	7	21	17	3.0	8-9F
FQFDQ-108	08	8	18	16	3.0	8-9F
FQFDQ-109	09	9	23	19	3.0	8-9F
FQFDQ-110	10	10	20	18	3.0	9-10F
FQFDQ-111	11	11	25	21	3.0	9-10F
FQFDQ-112	12	12	22	20	3.0	9-10F
FQFDQ-113	13	13	27	23	3.0	9-10F
FQFDQ-114	14	14	24	22	3.0	9-10F
FQFDQ-115	15	15	29	25	4.0	9-10F
FQFDQ-116	16	16	30	26	4.0	10-12F
FQFDQ-117	17	17	31	27	4.0	10-12F
FQFDQ-118	18	18	32	28	4.0	10-12F
FQFDQ-119	19	19	33	29	4.0	10-12F
FQFDQ-120	20	20	34	30	4.0	10-12F
FQFDQ-122	22	22	36	32	4.0	10-12F
FQFDQ-124	24	24	38	34	4.0	12-14F
FQFDQ-126	26	26	40	36	4.0	12-14F
FQFDQ-128	28	28	42	38	4.0	12-14F
FQFDQ-130	30	30	44	40	4.0	14F
FQFDQ-132	32	32	47	42	4.0	14F
FQFDQ-134	34	34	49	44	4.0	14F
FQFDQ-136	36	36	51	46	4.0	14F
FQFDQ-138	38	38	54	50	4.5	14F
FQFDQ-140	40	40	56	52	4.5	14F
FQFDQ-142	42	42	58	54	4.5	14F
FQFDQ-144	44	44	60	56	4.5	14F
FQFDQ-146	46	46	62	58	4.5	14F
FQFDQ-148	48	48	64	60	4.5	14F
FQFDQ-150	50	50	66	62	4.5	14F

Lepu Medical Technology (Beijing) Co., Ltd., 1999



Nouvelle procédure hybride: 27/03/2025



AG et ETO

Abord chirurgical art sous clavier
D, percutané art fémoral D
(pigtail)

Désilet GORE® DrySeal 16F, 35
cm

MPA2 5F

Guide BOSTON® Safari L

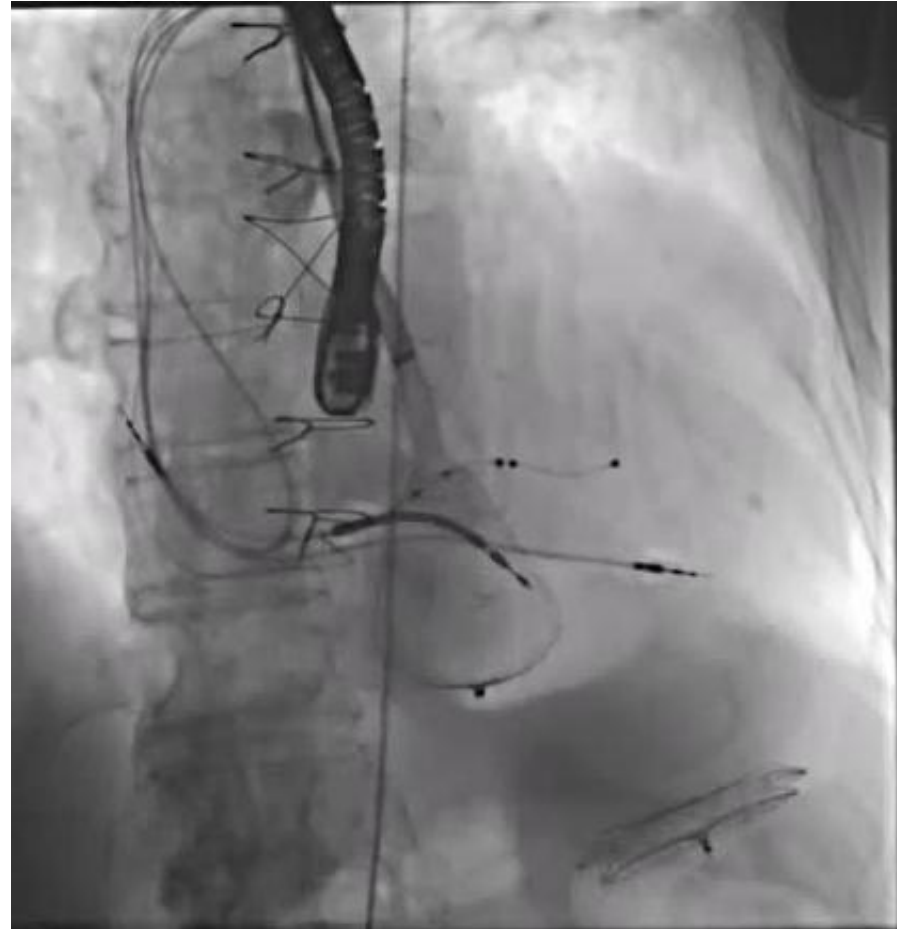
ASD Occluder

**MEMOPART 50 mm (diamètre
max 66 mm)**



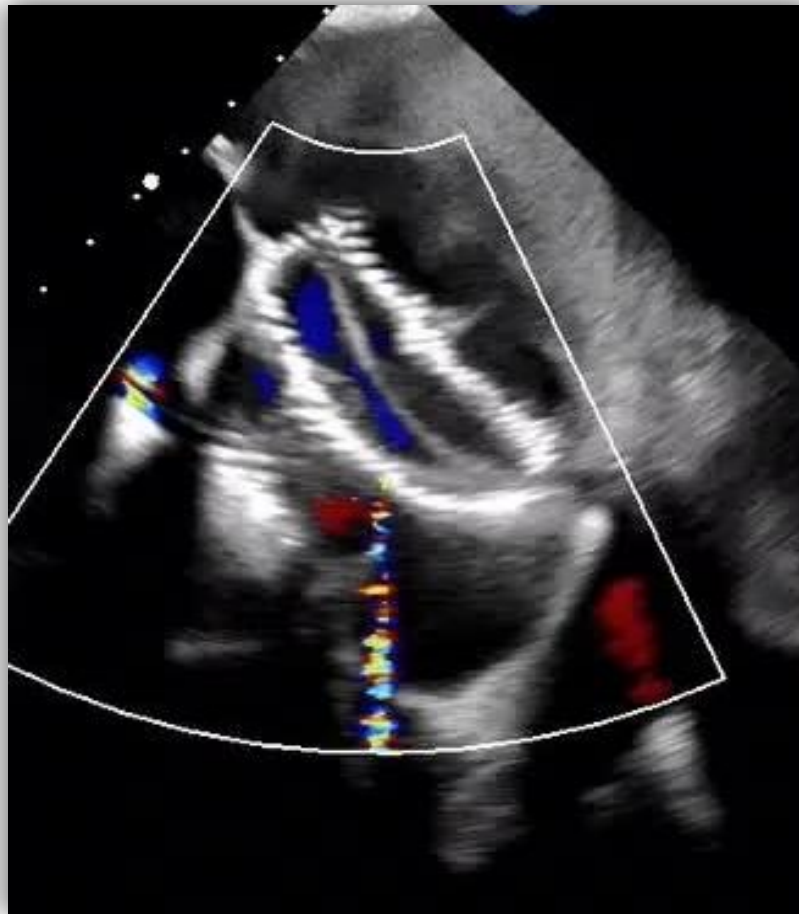
Nouvelle procédure hybride: 27/03/2025

Succès d'implantation et de largage de la prothèse

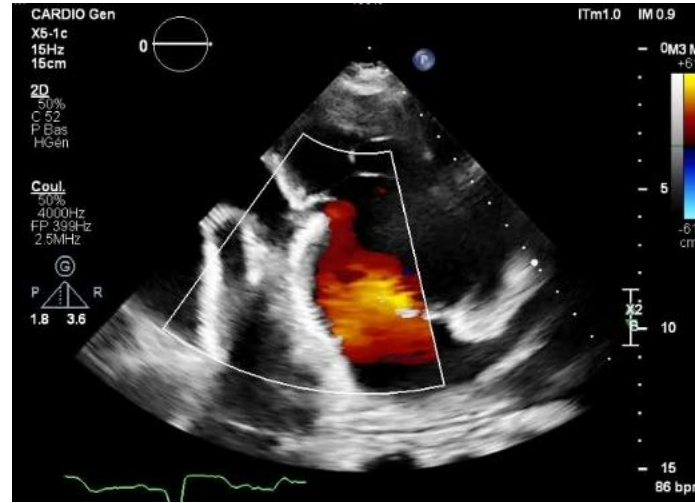
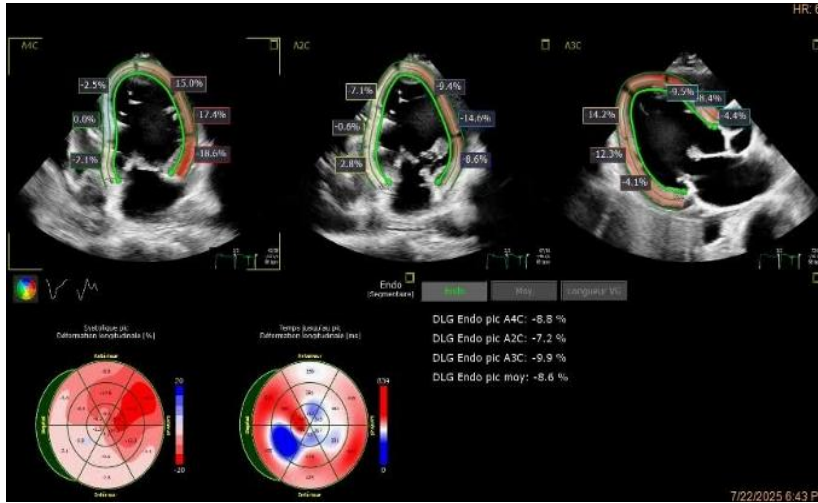


Nouvelle procédure hybride: 27/03/2025

Guidage ETO

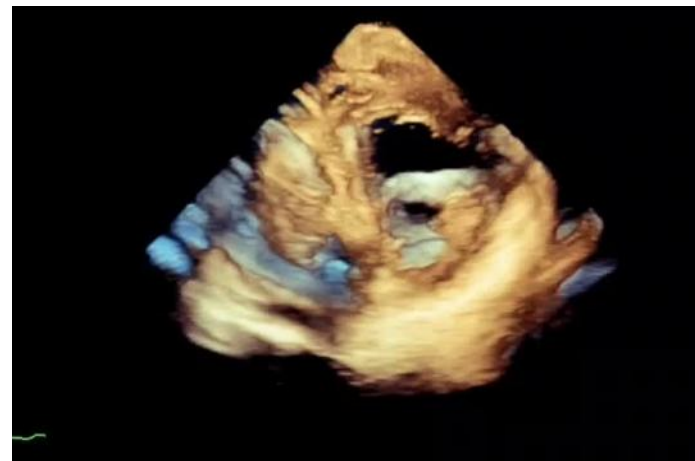
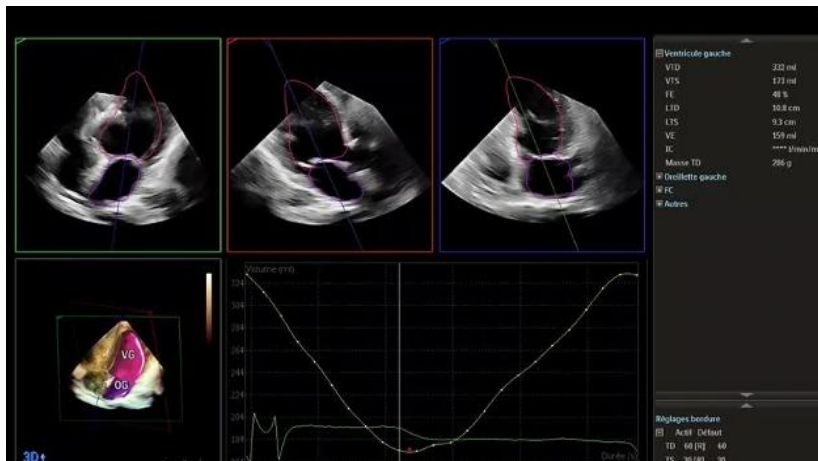


Evolution: ETT et CT SCANNER (2 mois)



Amélioration FE (48%)

Respect du jeu valvulaire



Thrombose et affaissement progressifs du faux anévrisme

Evolution clinique

- 04/2025: hématome de loge sous clavière (drainage et transfusions)
- 05/2025: fongémie à Candida Glabatra sur KT
- 11/2025: **tableau infectieux** avec lombalgie
 - Endocardite infectieuse sur DAI et spondylodiscite L5 (ETT et Pet Scan) à Candida
 - Bactériémie à Pseudomonas Orizyhabitans
- 12/2025: AEG, **défaillance poly-viscérale et décès**

Points Clés

- Approche collaborative
- Imagerie multimodale
- Outils de simulation (logiciels et impression 3D)
- Procédure hybride
- Connaissance du matériel

ARTICLE IN PRESS

JACC: CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS

VOL. ■, NO. ■, 2026

© 2026 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION

PUBLISHED BY ELSEVIER

IMAGES IN INTERVENTION

Hybrid Transcatheter Closure of Giant Postinfarction Left Ventricular Rupture Using 3D-Guided Planning



Vlad Ciobotaru, MD, PhD,^a Jean-Christophe Macia, MD,^b Matthieu Steinecker, MD,^b Sofiene Soudene, MD,^b Anne Sophie Rouvière, MD,^a David Martinez, MD,^b Alain Fraise, MD, PhD^c

Ventricular Pseudoaneurysm and Free Wall Rupture After Acute Myocardial Infarction: JACC Focus

Roberto Lorusso ¹, Roberto J Cubeddu ², Matteo Matteucci ³, Daniele Ronco ⁴, Pedro R Moreno ⁵

16 cas de fermeture percutanée

- Premier cas en 2004
- **Approche rétrograde Aortique++**
 - Fémorale>humérale>apicale>carotide-axillaire
- **ASD>>VSD>ADO2**
- Taille du collet max: 28 mm
- Taille de prothèse max: ASD 36 mm

First Author, Year	PSA Size and Location	PSA Neck Size/ Characteristics	Indication	Device	Access	Complete? Partial?	Complications
Bing et al, 2020 ⁴⁷	Inferobasal left ventricle	9-mm diameter	o	11-mm Amplatzer Septal Occluder	Retro-aortic, right femoral artery	Complete	None
Bing et al, 2020 ⁴⁷	Inferobasal left ventricle	Undefined characteristics	Hemodynamic compromise	14-mm Amplatzer Muscular VSD Occluder	Retro-aortic, left femoral artery	Partial; residual RV communication with pseudoaneurysm	Concomitant RV rupture communicating with PSA
Yudi et al, 2017 ⁴⁸	Inferobasal left ventricle; area: 34 × 10-mm	4-mm diameter bilobed aneurysm	Risk of rupture	10-mm Amplatzer Muscular VSD Occluder 14-mm, 10-mm, 6-mm, 0.018-in Interlock 2D coils	Retro-aortic and direct chest wall entry	Complete	Incomplete closure requiring second coil procedure
Alshehri et al, 2014 ⁴³	Basal posterior left ventricle	Unknown characteristics, ruptured PSA	PSA rupture	14-mm Amplatzer Muscular VSD Occluder	Retrograde transaortic, right femoral artery	Complete	None
Dudiy et al, 2011 ⁵²	Anteroapical left ventricle; area: 10 mm × 8 mm, 13 mm × 10 mm (after 1st device embolization)	Unknown characteristics	Risk of rupture	12-mm, 18-mm Amplatzer Septal Occluder 14-mm Amplatzer Muscular VSD Occluder	Retrograde/transapical	Complete	Device embolization into PSA × 2 requiring multiple device deployments
Dudiy et al, 2011 ⁵²	Anterolateral left ventricle; area: 45 mm × 51 mm × 50 mm	9 mm × 7 mm neck	Risk of rupture	14-mm Amplatzer Septal Occluder	Retrograde/transapical	Complete	None
Clift et al, 2004 ⁴⁶	Posterior apical left ventricle	12-mm diameter	Risk rupture	12-mm Amplatzer Septal occluder	Right brachial artery cutdown	Complete	None
Smolka et al, 2012 ⁵³	Inferior left ventricle; area undefined	Unknown characteristics	Declined surgical intervention	8-mm Amplatzer Septal Occluder	Transbrachial	Complete	None
Madan et al, 2016 ⁵⁴	Basal/inferolateral LV; area: 69 mm × 92 mm	14-mm diameter, circular defect, with muscular rims	Orthopnea, severe LV dysfunction	20-mm Amplatzer Septal occluder	Retrograde, right axillary artery	Complete	Persistent, partially thrombosed pseudoaneurysm at 6-mo CT
Harrison et al, 2008 ⁵⁵	Basal/inferior left ventricle; area: 12 mm × 13 mm	15-mm diameter	Prevent recurrent embolic event, risk of rupture. Failed surgical repair	18-mm Amplatzer Muscular VSD Occluder	Retrograde, left femoral artery	Complete	Pulmonary embolism
Manica et al, 2015 ⁵⁶	Posterior-anterior position, area: 60 × 60 mm	15-mm diameter	Prior cardiac surgery, risk rupture	20-mm Cera ASD Device	Apical puncture through thoracotomy	Complete	None
Melman et al, 2013 ⁵⁷	Posterior mid segment, area: 2.4 cm × 1.8 cm	Unknown characteristics	Risk of potential PSA rupture	12-mm Amplatzer Septal Occluder	Retrograde, femoral access	Complete	None
Singh et al, 2015 ⁴⁴	Mid-anterior wall, area: 45 mm × 51 mm × 50 mm	9 × 8 mm, ~7 mm in diameter	Risk of potential PSA rupture	14-mm Amplatzer Septal Occluder	Direct chest wall entry	Complete	None
Tang et al, 2019 ⁵⁸	Apical, size undefined	8 mm, saccular LVPSA with 2 communications	Concern for impending rupture	10-mm, 12-mm Amplatzer Muscular VSD Occluder	Right brachial access	Complete	None
Zhong et al, 2020 ⁵⁹	Inferior and lateral wall; maximum diameter: 90.2 mm	28-mm diameter	Rapidly enlarging pseudoaneurysm	36-mm atrial septal occlusion device	Transcarotid	Complete; small residual shunts	Deceased within 2 months, unclear correlation with procedure due to lack of follow-up
Sierra et al, 2023 ⁴²	Posterior lateral; 38 mm × 43 mm	3.5 mm, linear	Rapidly enlarging; chest pain	12-mm ADO II	Retroaortic, transfemoral	Complete	None



**28-30
JANVIER
2026**

MARSEILLE
PALAIS DU PHARO

**« Mieux vaut un raccommodage
qu'un trou »**

Proverbe Ethiopien

Dr Jean-Christophe MACIA

Département de Cardiologie
CHU MONTPELLIER

