



**L'endocardite**  
dans tous  
ses états



# Apport de l'échographie cardiaque dans l'endocardite aiguë



Melchior Jonveaux

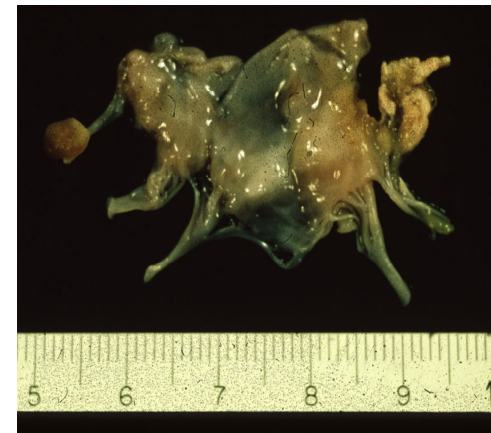
23 mars 2026

Unité médico-chirurgicale des valvulopathies  
CHU de Bordeaux, Hopital Haut Lévêque



# Définition et épidémiologie

- Greffe d'agent infectieux (bactérie, levure) au niveau valvulaire (sain ou pathologique)
- Incidence mondiale en 2019 : 14 cas/100 000 hab./an
- Incidence avec **facteurs de risques** : 280-497/100 000 hab./an
- Cœur gauche > cœur droit
- Mortalité 15-30%



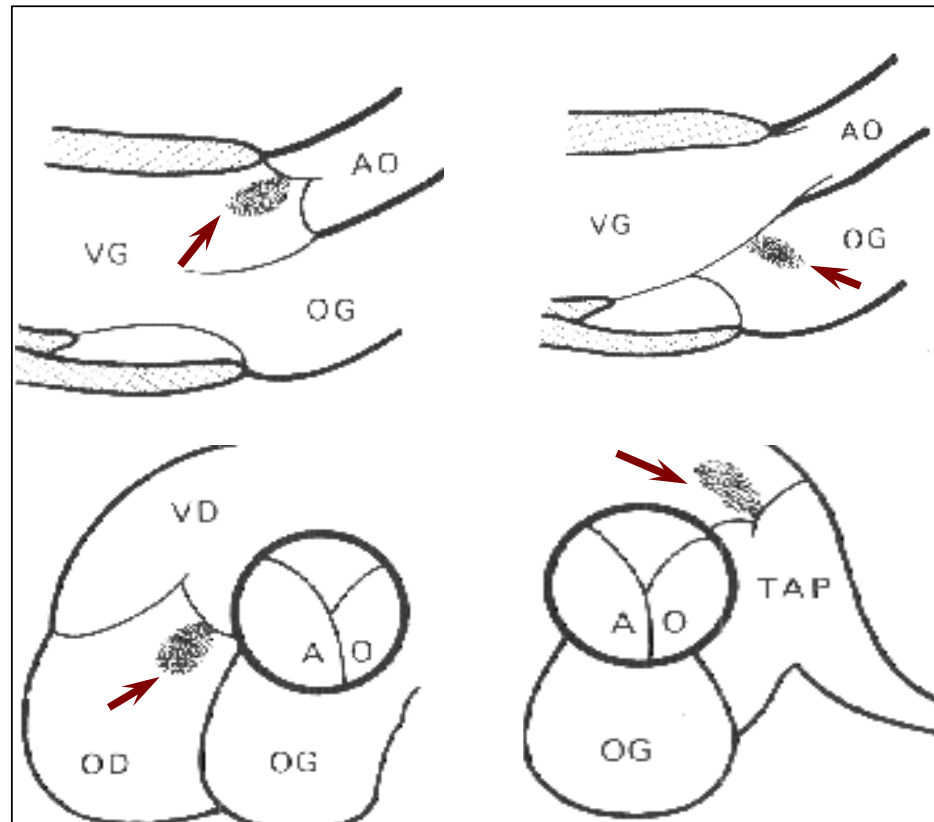
# Physiopathologie

- Patients à **hauts** risques :
  - Antécédents d'endocardite +++
  - Prothèses et réparation valvulaires chirurgicales **et** percutanées
  - Cardiopathies congénitales cyanogènes
  - LVAD en Destination Thérapie
- Patients à risques **intermédiaires** :
  - Atteinte valvulaires rhumatismales
  - Valvulopathies dégénératives
  - Anomalies congénitales isolées (Bicuspidie aortique)
  - Dispositifs électroniques intra cardiaques (PM, DAI)
  - Cardiomyopathies hypertrophiques
- Portes d'entrées : ORL, digestive, cutanée
- Germes : Streptocoques, Entérocoques, Staphylocoques, groupe HACEK, levures

# Physiopathologie

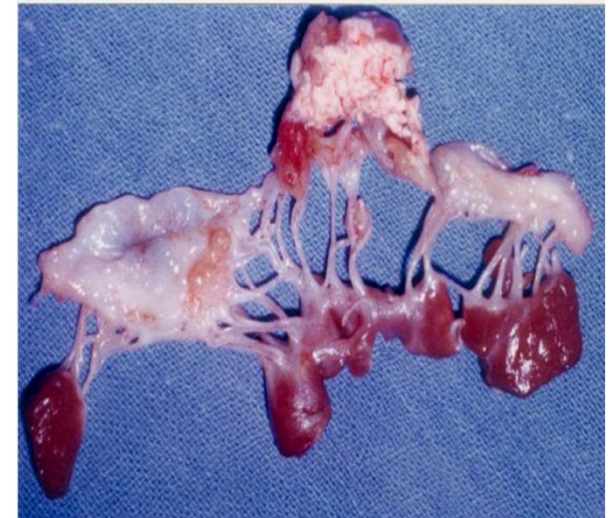
- Stade 1 : Lésions de jets régurgitant sur face valvulaire exposées aux plus basses pressions
- Stde 2 : Dépôts fibrino-plaquettaire valvulaire
- Stade 3 : Colonisation bactérienne
- Stade 4 : Lésions de végétations et destructrices
- Stade 5 : Complexes immuns circulants (purpura, protéinurie, ...)

# Physiopathologie



# Physiopathologie

- Végétation
- Abscès
- Pseudo-anevrisme
- Perforation
- Fistule
- Anévrisme valvulaire
- Désinsertion prothétique



**Recommendation Table 5 — Recommendations for the role of echocardiography in infective endocarditis**

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
<b>A. Diagnosis</b>		
TTE is recommended as the first-line imaging modality in suspected IE. <sup>166,179</sup>	<b>I</b>	<b>B</b>
TOE is recommended in all patients with clinical suspicion of IE and a negative or non-diagnostic TTE. <sup>166,178,179</sup>	<b>I</b>	<b>B</b>
TOE is recommended in patients with clinical suspicion of IE, when a prosthetic heart valve or an intracardiac device is present. <sup>166,178,179</sup>	<b>I</b>	<b>B</b>
Repeating TTE and/or TOE within 5–7 days is recommended in cases of initially negative or inconclusive examination when clinical suspicion of IE remains high. <sup>178</sup>	<b>I</b>	<b>C</b>
TOE is recommended in patients with suspected IE, even in cases with positive TTE, except in isolated right-sided native valve IE with good quality TTE examination and unequivocal echocardiographic findings. <sup>165,166,179</sup>	<b>I</b>	<b>C</b>
Performing an echocardiography should be considered in <i>S. aureus</i> , <i>E. faecalis</i> , and some <i>Streptococcus</i> spp. bacteraemia. <sup>19,149,174</sup>	<b>IIa</b>	<b>B</b>

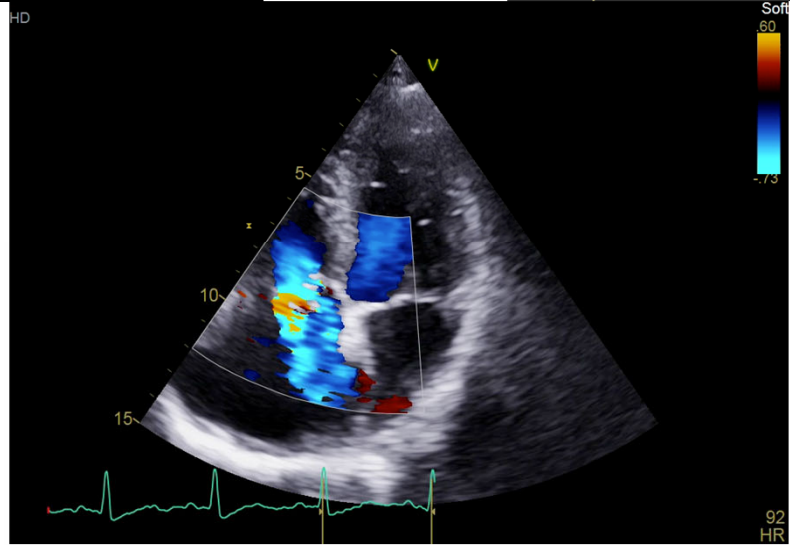
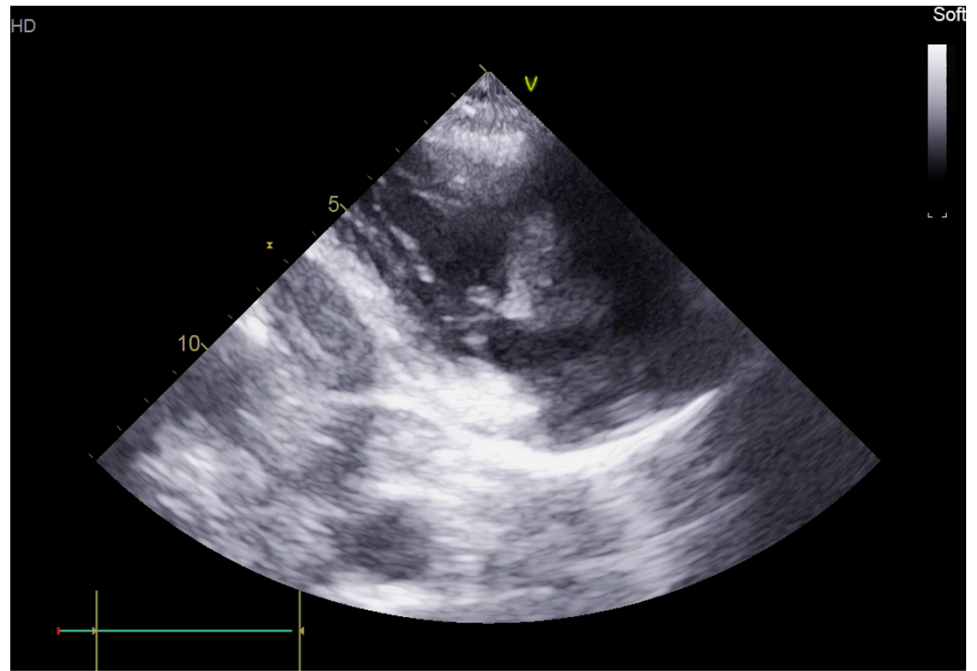
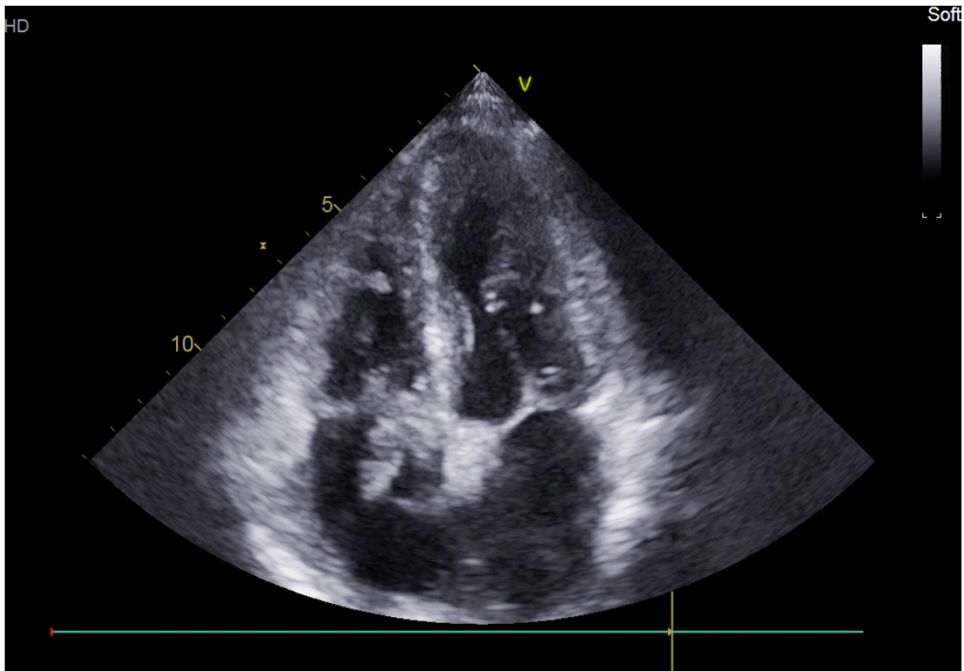
# Echocardiographie trans-thoracique

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
<b>A. Diagnosis</b>		
TTE is recommended as the first-line imaging modality in suspected IE. <sup>166,179</sup>	<b>I</b>	<b>B</b>

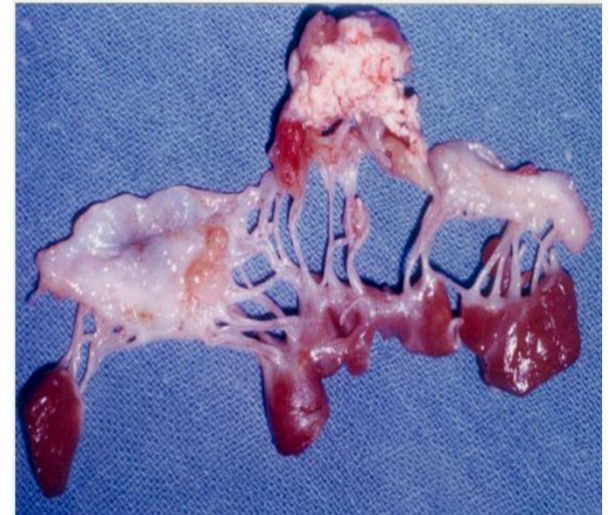
- Diagnostic positif, avec obtention d'un critère majeur de Duke
- Recherche de complications loco-régionales
- Evaluation globale de la fonction cardiaque et du terrain si éventuelle prise en charge chirurgicale
- A répéter si suspicion forte car souvent trop précoce

# Cas Clinique 1

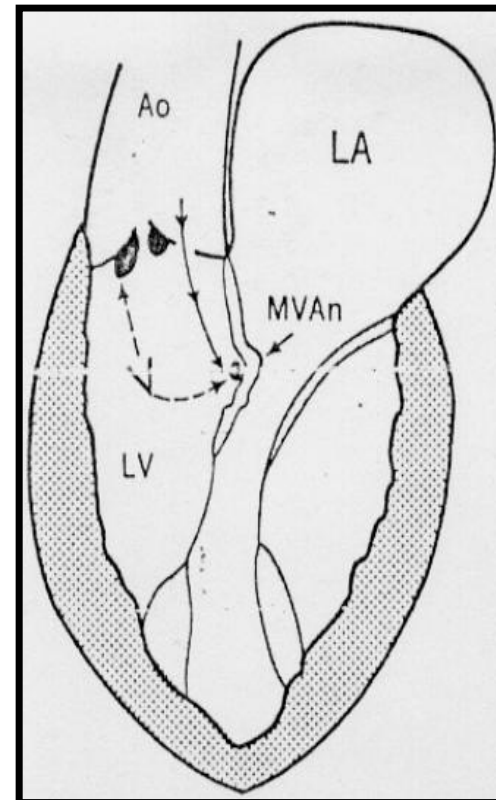
- Monsieur C. 43 ans, toxicomane IV non sevré
- Fièvre, syndrome inflammatoire, abcès du mollet droit
- Hémocultures positives à SAMS



- **Végétation**
- Masse hyperéchogène et vibratile
- Pédiculée, sessile, épaissement valvulaire
- Versant atrial (M et T) et versant ventriculaire (A et P)
- > 3 mm
- Diagnostiques différentiels : Thrombus, tumeur, calcifications, cordage, strands

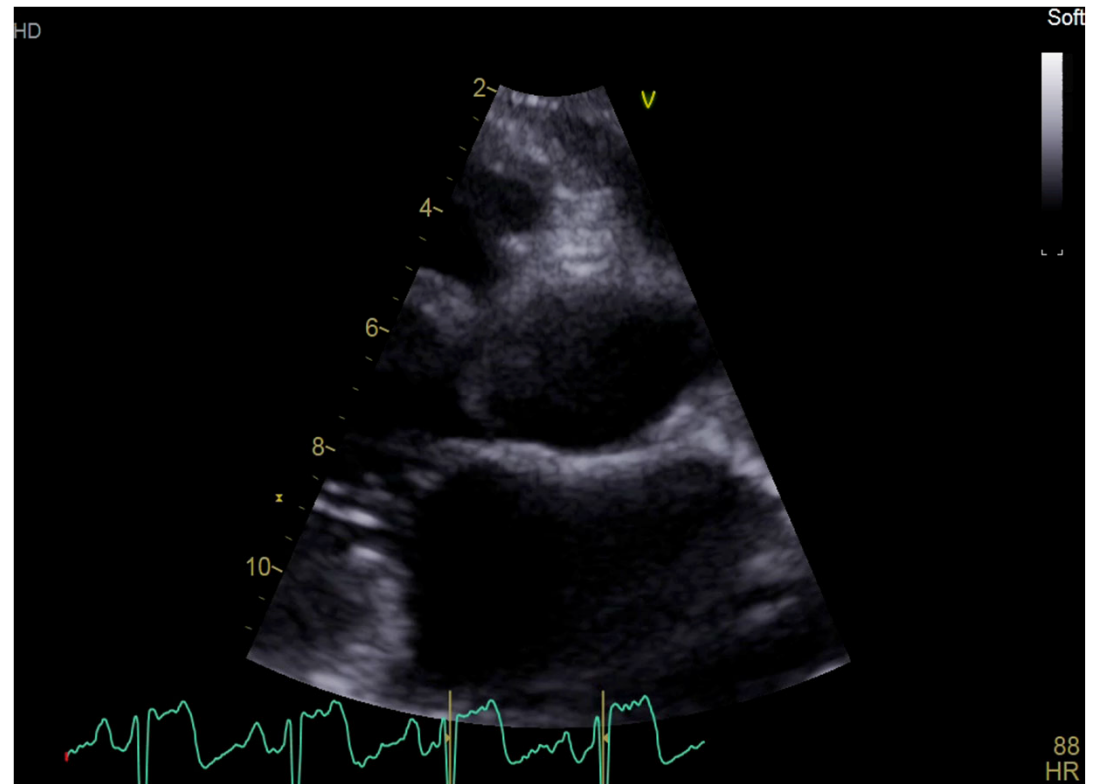
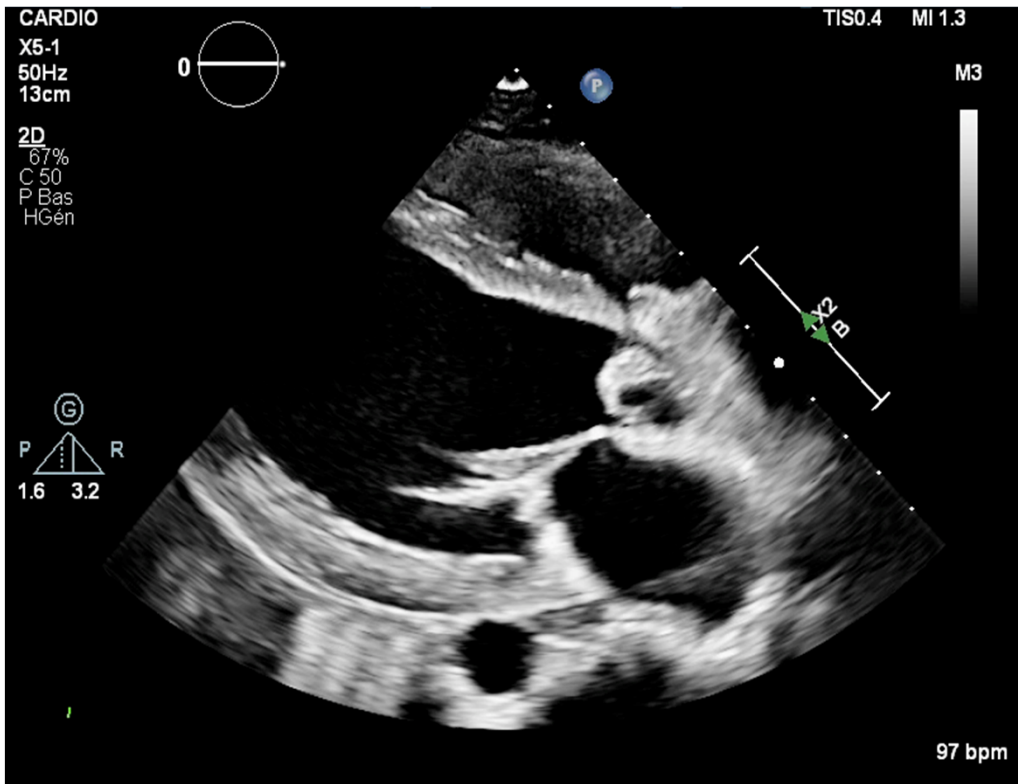


- **Végétation**
- Localisation pluri-valvulaire : Lésions de jets



## Cas Clinique 2

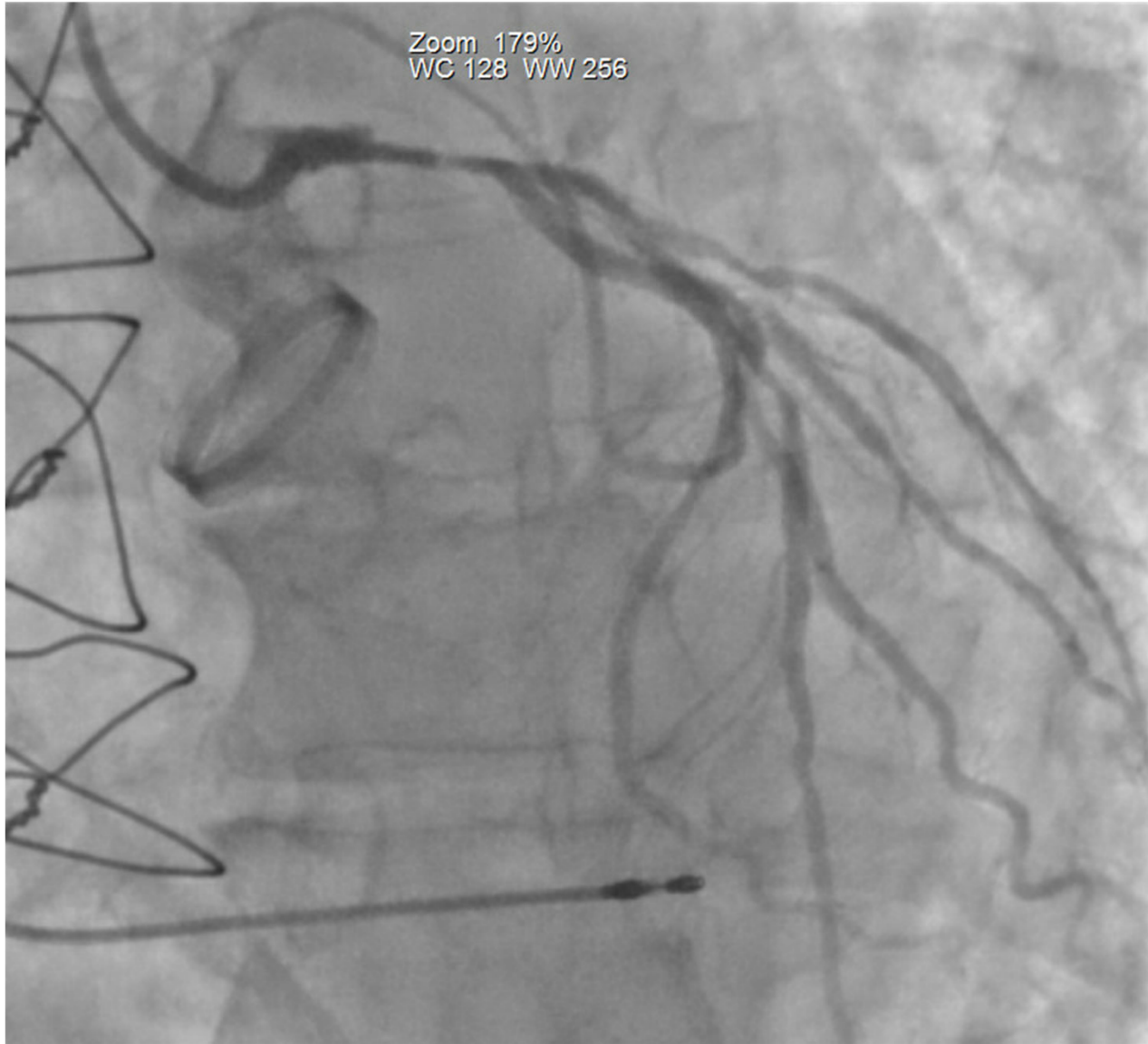
- M. G, 47 ans, soins dentaires en ville pour un abcès avec prise d'ibuprofène
- AEG depuis 1 mois avec fièvre et sueurs nocturnes
- Hémocultures positives à Streptocoque oralis
- TDM TAP sans particularité

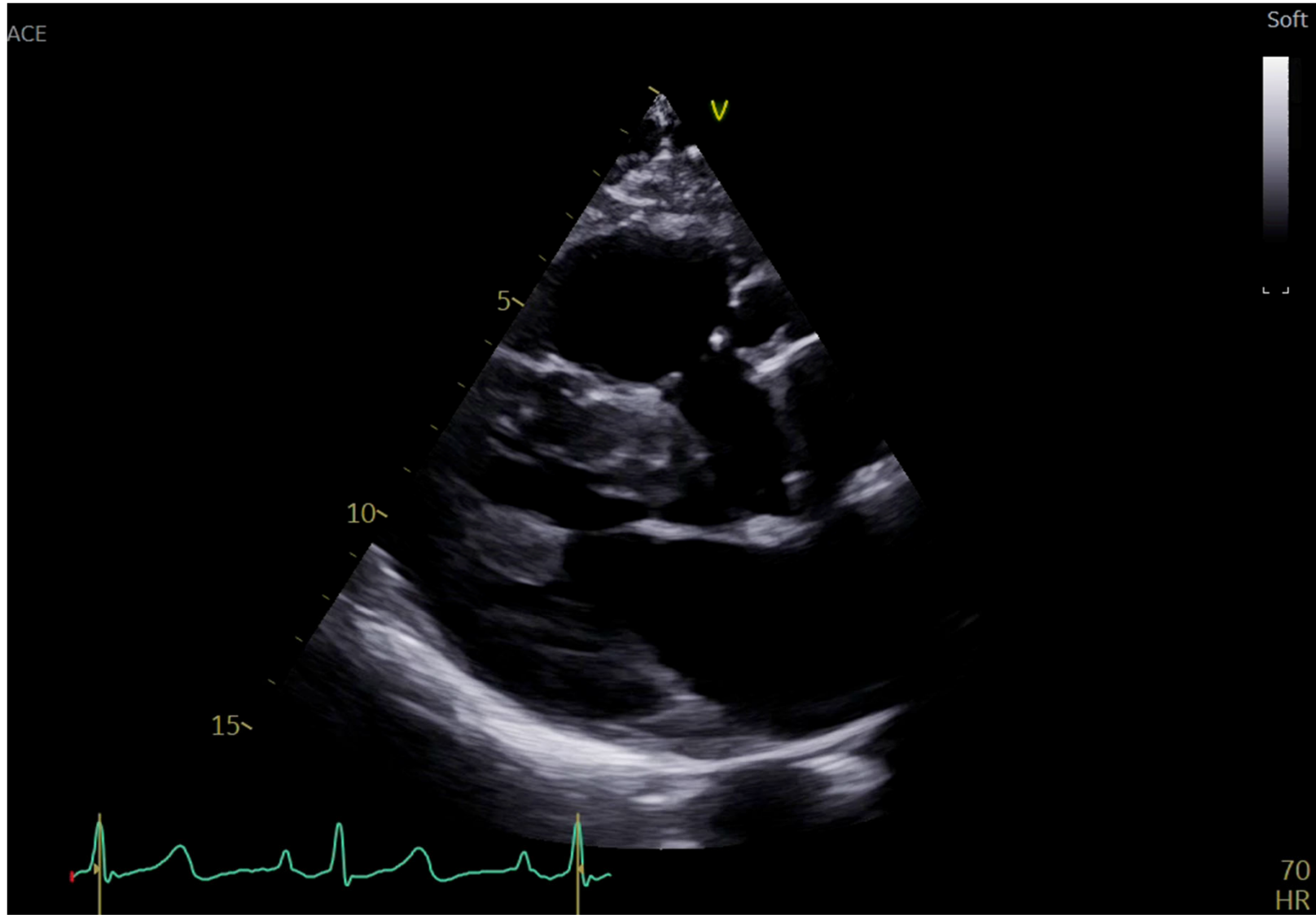


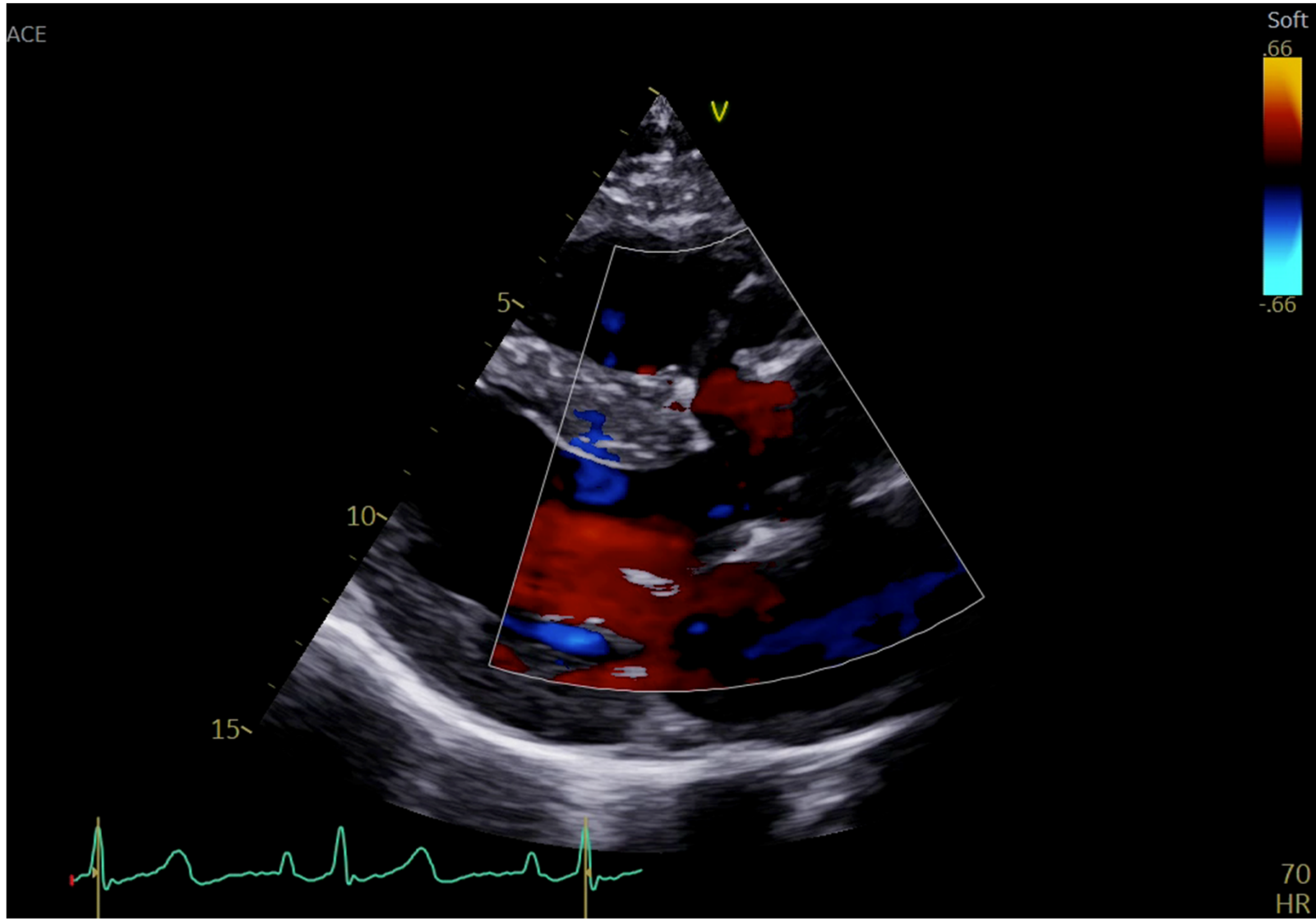
## Cas Clinique 3

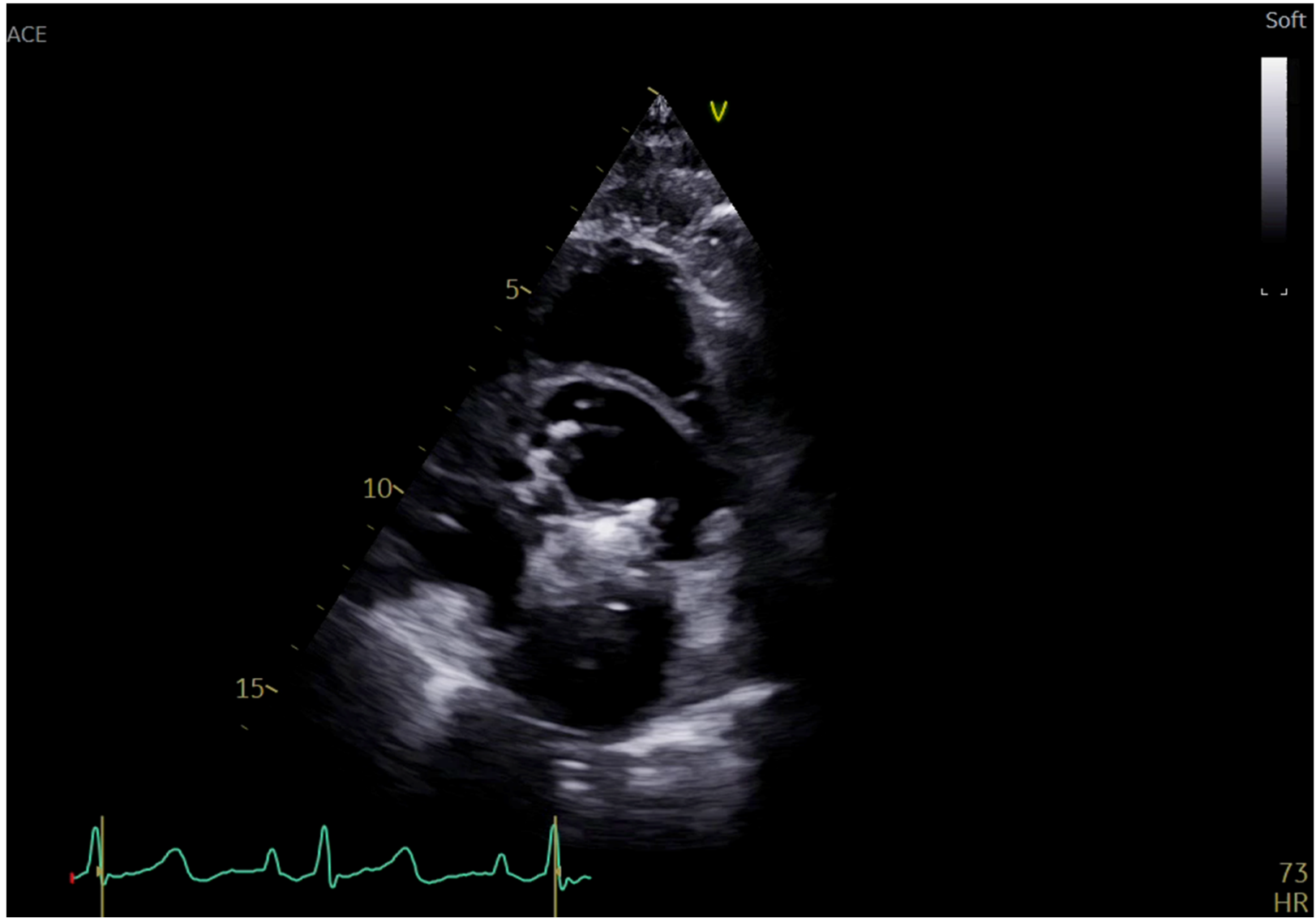
- Monsieur L. 76 ans, antécédent de Bentall mécanique en 2009
- Adressé en USIC pour SCA ST+ antérieur
- Coronarographie : Lésion du TC avec stenting
- Hémocultures positives à Parvimonas micra
- Interrogatoire : soins dentaires il y a deux mois avec fièvre

Zoom 179%  
WC 128 WW 256

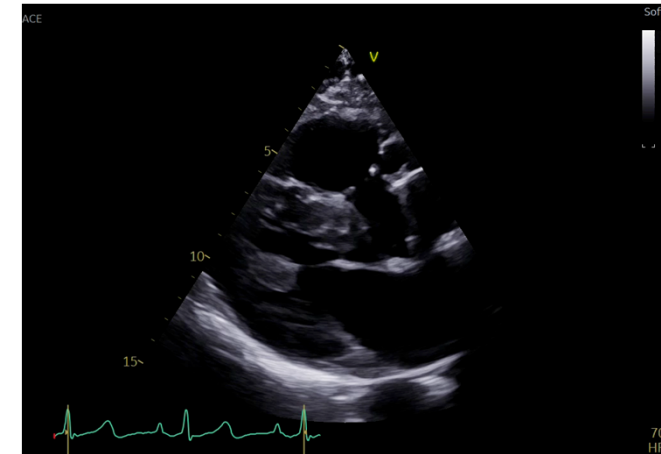






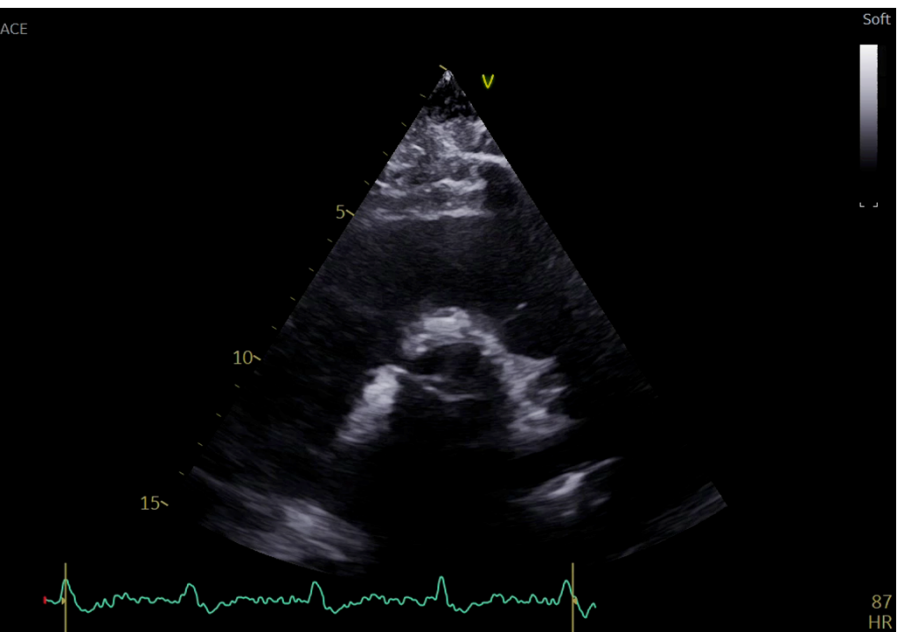
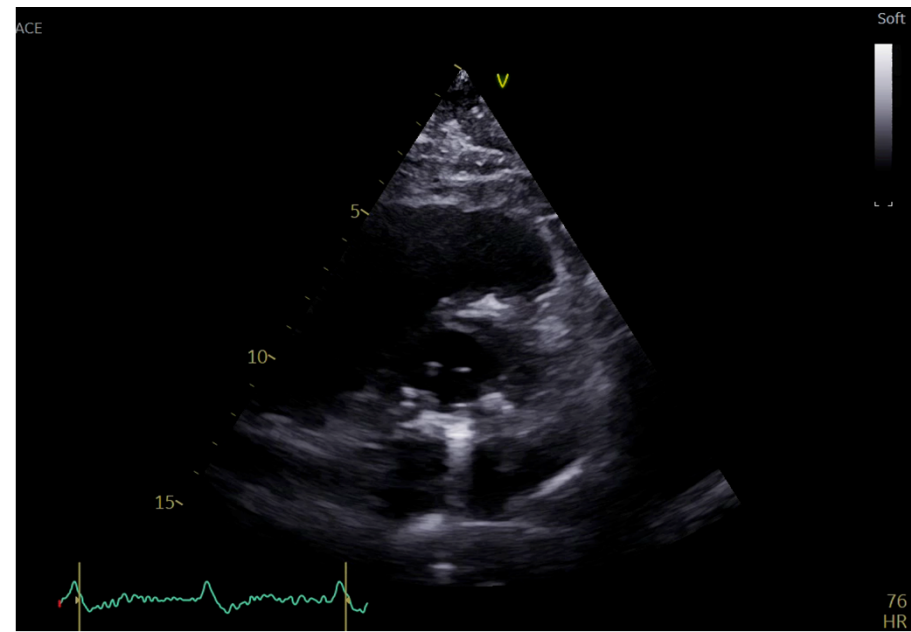
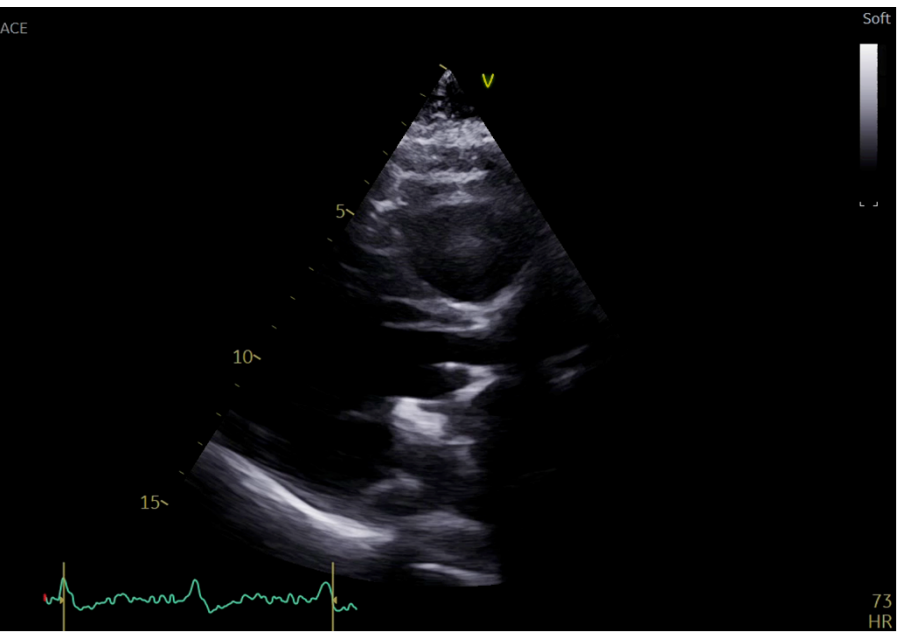


- **Désinsertion prothétique**
- Débute au niveau de l'anneau prothétique
- Peut longtemps être asymptomatique
- Difficile à diagnostiquer à l'ETT
- ETO et TDM +++



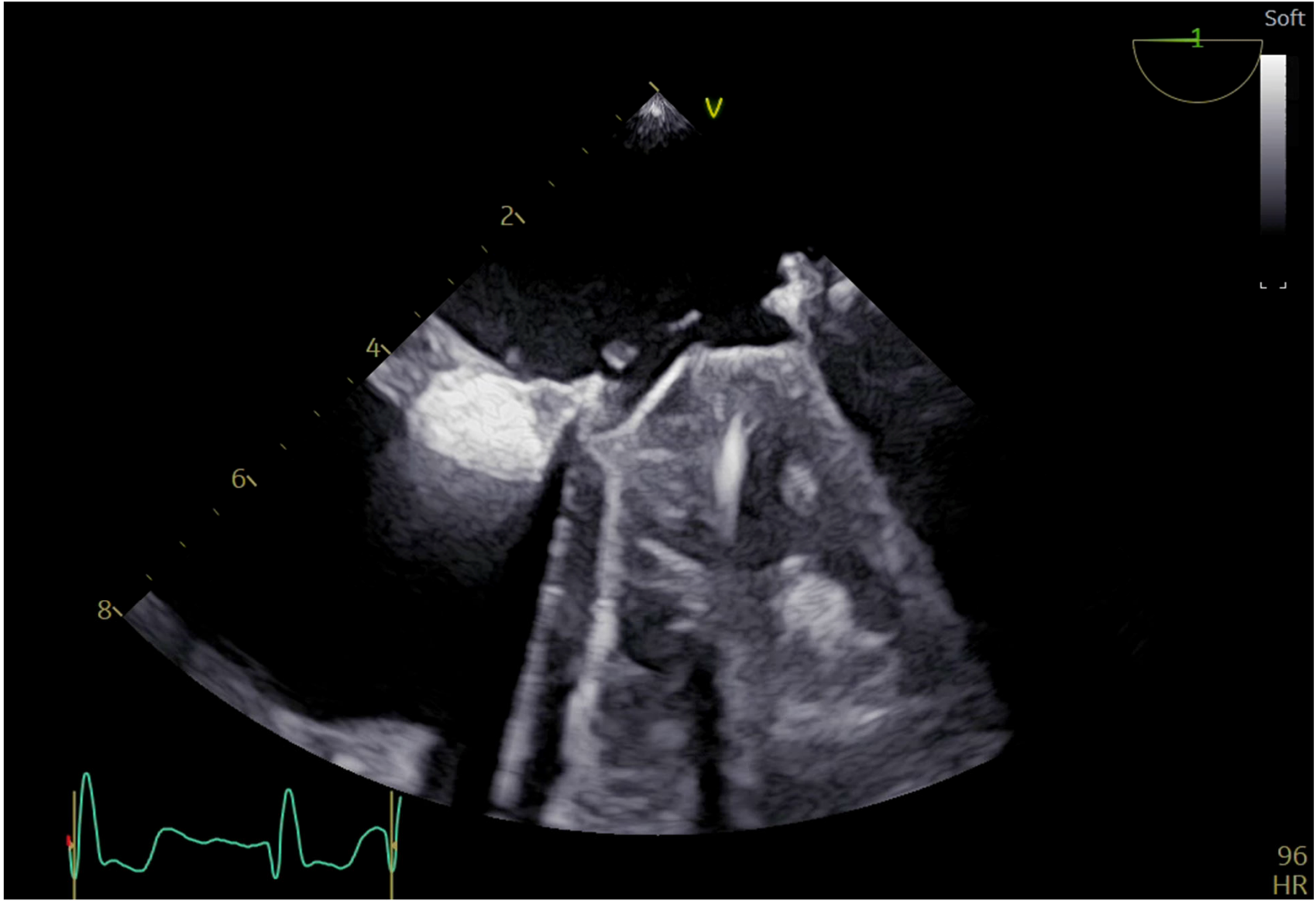
# Cas Clinique 4

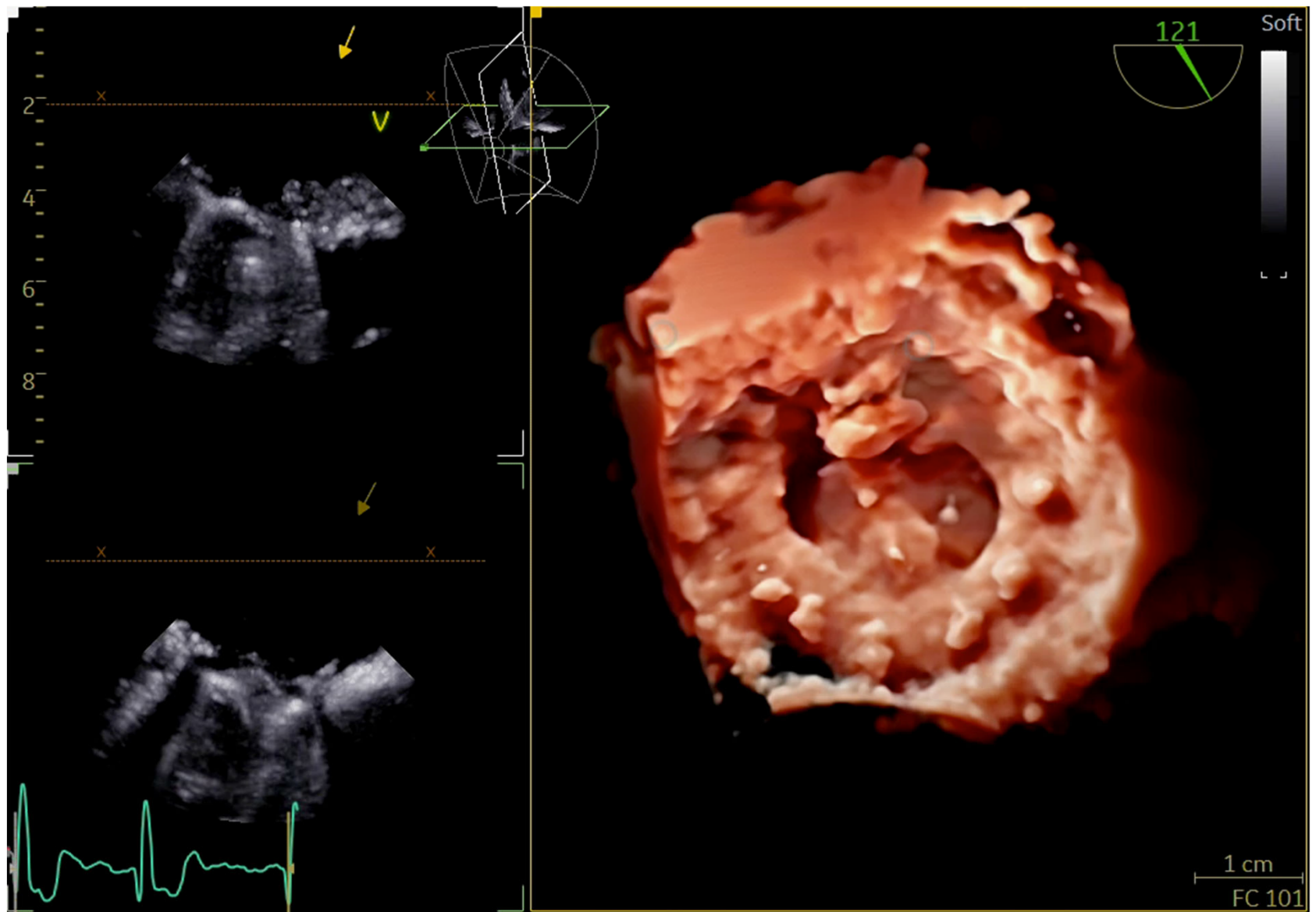
- Mme C. 60 ans, antécédent de remplacements valvulaires aortique et mitrale mécaniques
- Réopérée en avril 2023 pour mismatch de prothèses symptomatiques
- Suites multi-complicquées, transfert en SSR avec Picc line
- Réadressée pour FA rapide, fièvre et syndrome inflammatoire

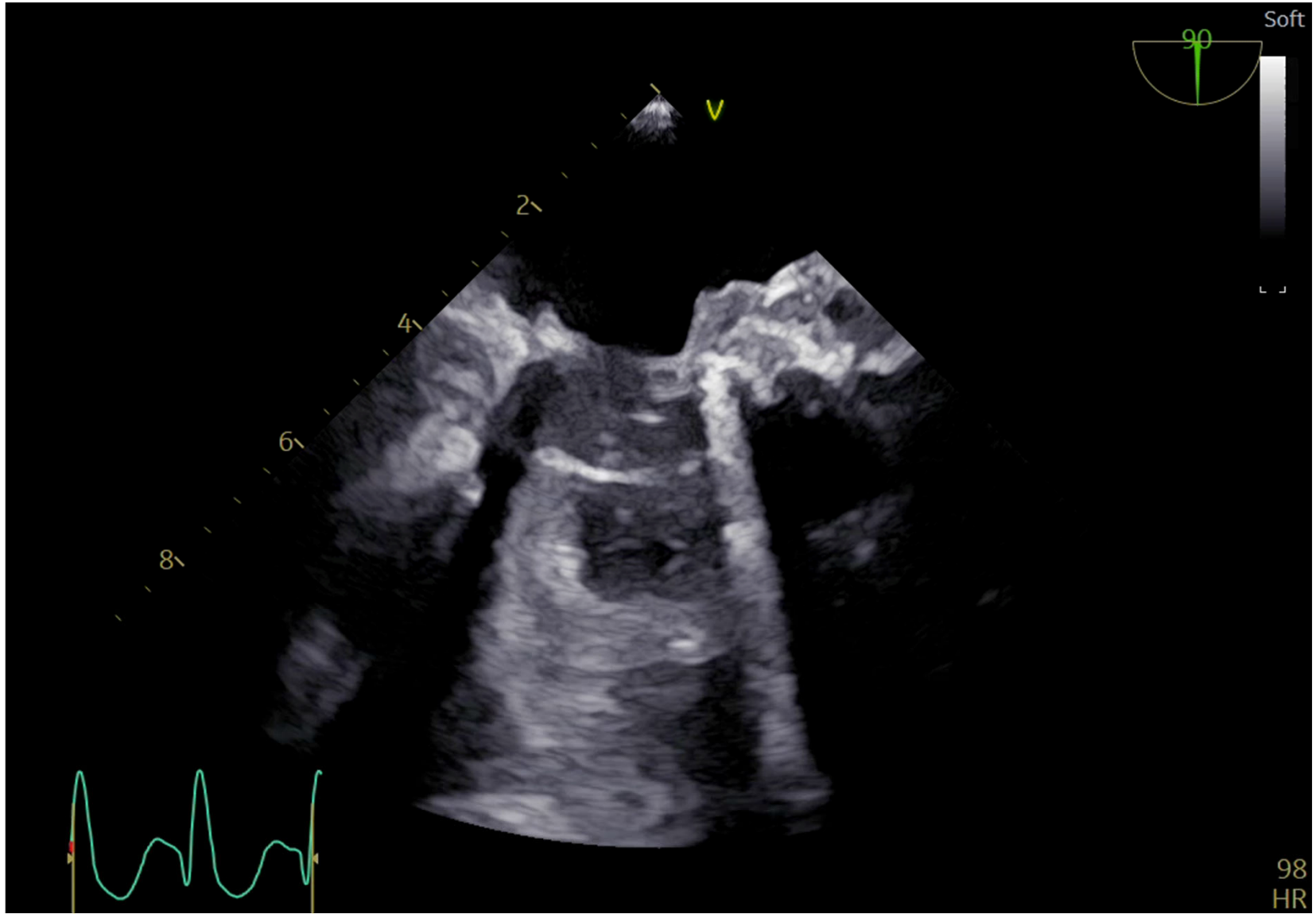


# Cas Clinique 4

- Hémocultures positives à staphylocoque haemolyticus
- Fièvre en plateau
- Dégradation clinique







# Echocardiographie transoesophagienne

- Analyse fine des valves, des prothèses valvulaires et du matériel intracardiaque
- Détection précise des complications loco-régionales
- Abscès périprothétiques et valvulaires, désinsertion de prothèses, faux anévrismes péri-prothétiques, perforation valvulaire
- Sous AL ou sous AG

# Echocardiographie trans-oesophagienne

TOE is recommended in all patients with clinical suspicion of IE and a negative or non-diagnostic TTE. [166,178,179](#)

**I**

**B**

TOE is recommended in patients with clinical suspicion of IE, when a prosthetic heart valve or an intracardiac device is present. [166,178,179](#)

**I**

**B**

# Cas Clinique 5

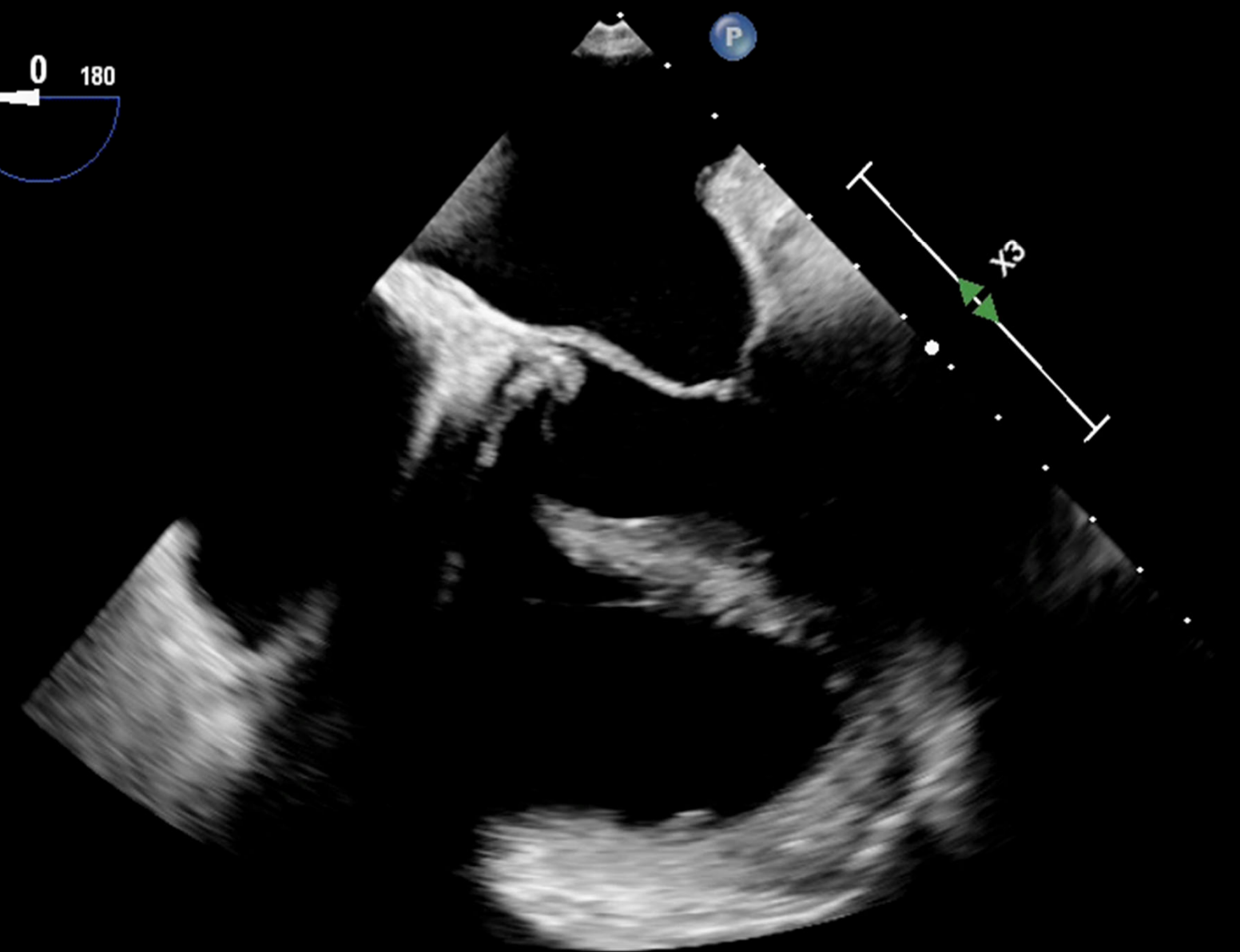
- Monsieur C. 49 ans
- Endocardite à Streptococque agalactiae opérée en avril 2023 à Montpellier avec RVA biologique + plastie mitrale
- Adressé en maladie infectieuse pour bilan de fin de traitement
- OAP à l'arrivée, transfert en cardiologie

X8-2t  
53Hz  
13cm

2D  
63%  
C 50  
P Arrêt  
Rés



PAT T: 37.0C  
T ETO < 37.0C



M3



106 bpm

X8-2t  
53Hz  
13cm

2D  
69%  
C 50  
P Arrêt  
Rés



PAT T: 37.0C  
T ETO: 39.9C



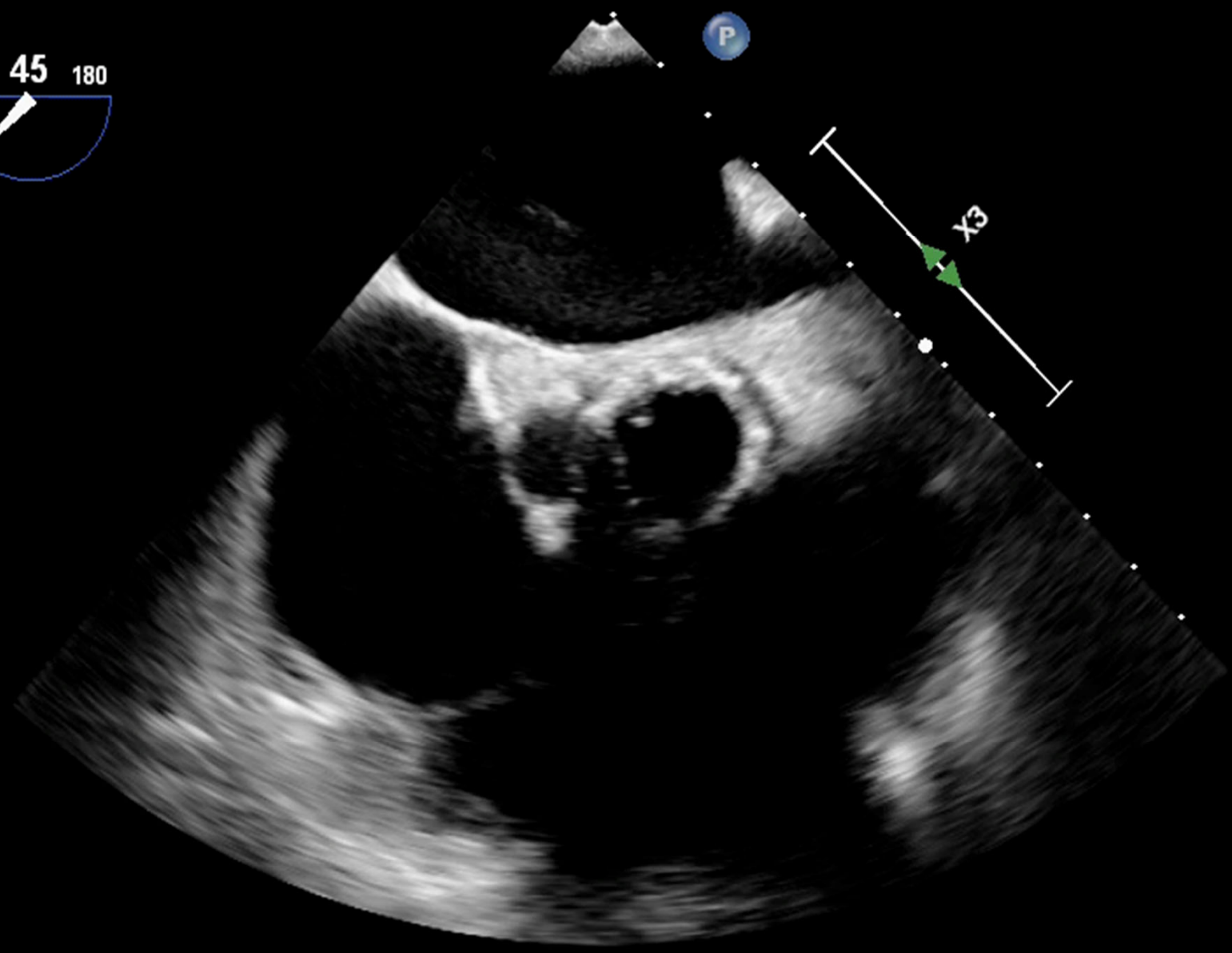
P

M3



X3

107 bpm



X8-2t  
19Hz  
13cm

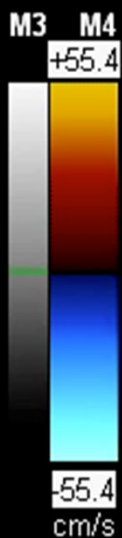
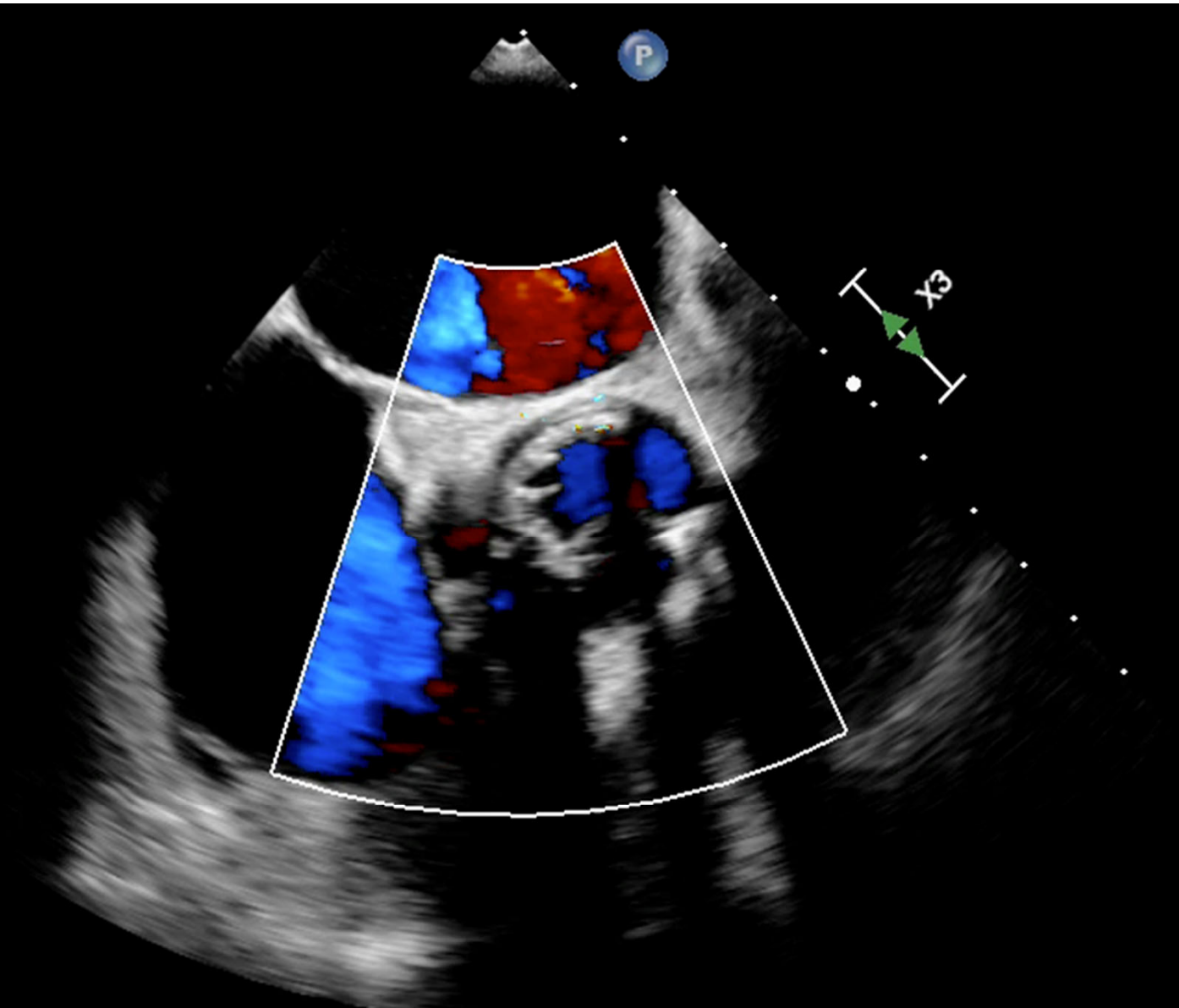


2D  
65%  
C 50  
P Arrêt  
Rès

Coul  
48%  
6391Hz  
FP 575Hz  
4.4MHz



PAT T: 37.0C  
T ETO: 37.5C



106 bpm

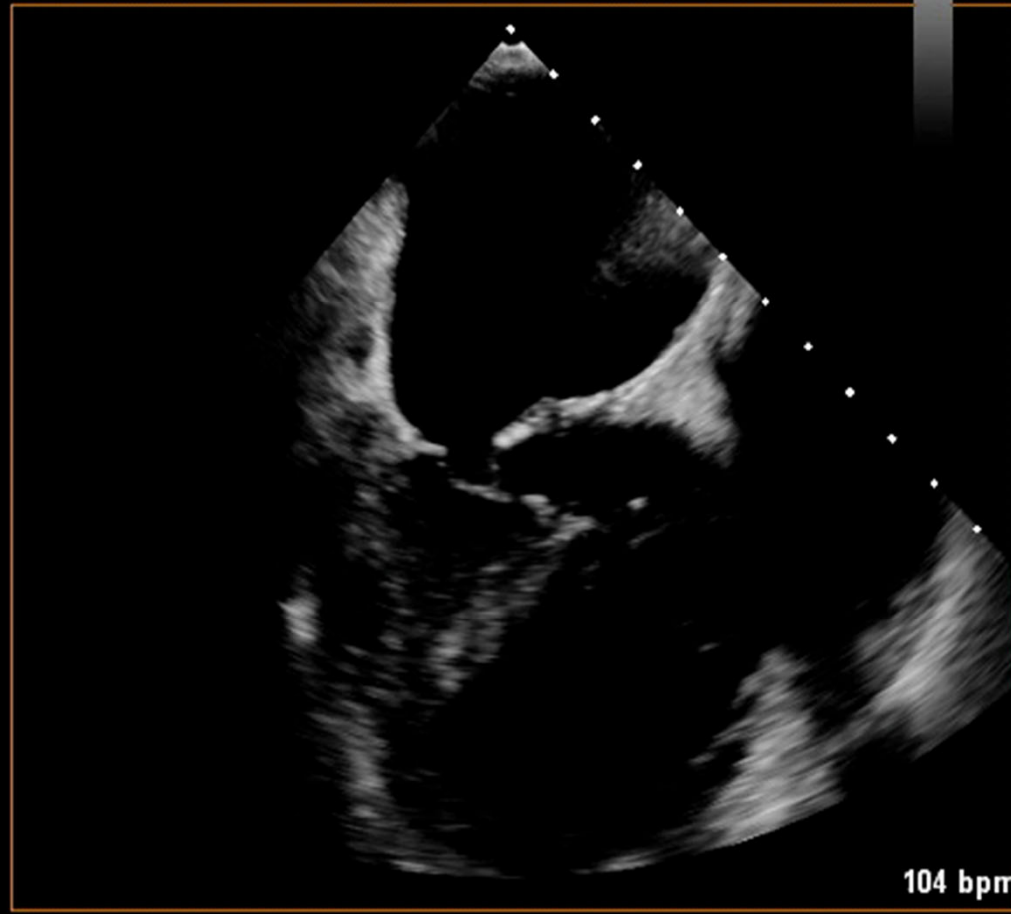
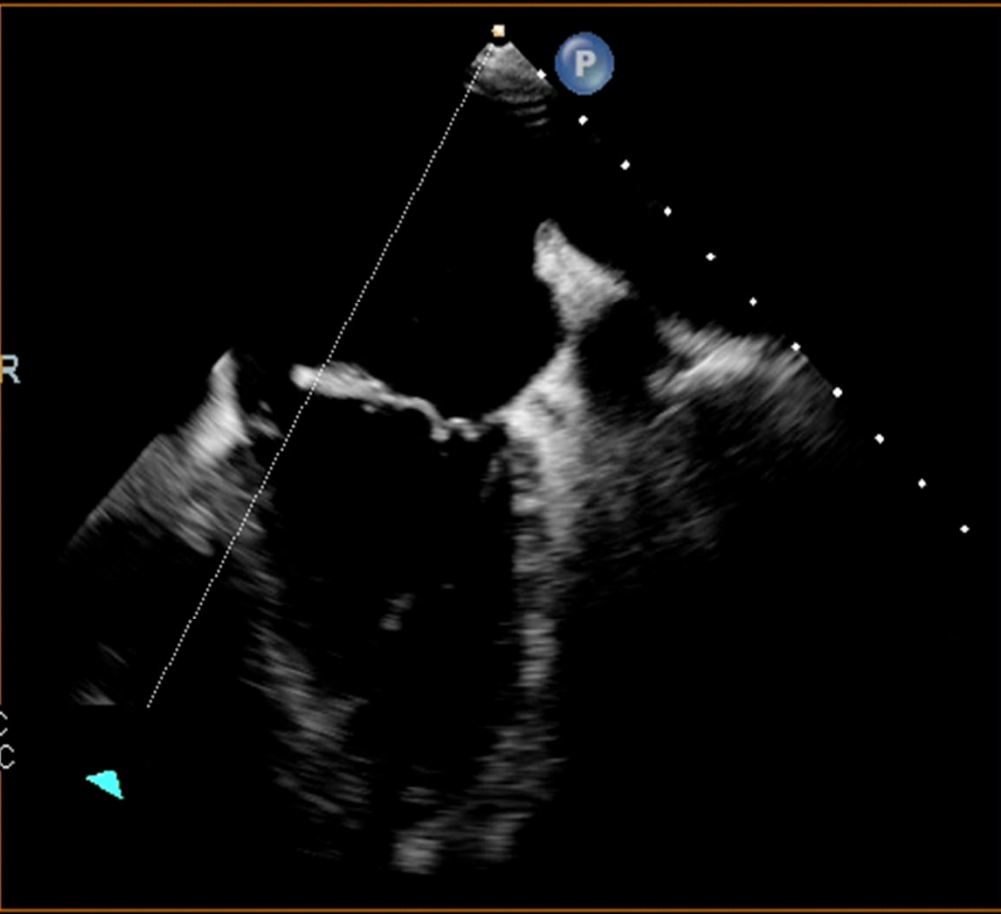
X8-2t  
27Hz  
13cm

xPlane  
63%  
63%  
50dB  
P Arrêt  
Rés

M3



PAT T: 37.0C  
T ETO: 38.9C



104 bpm

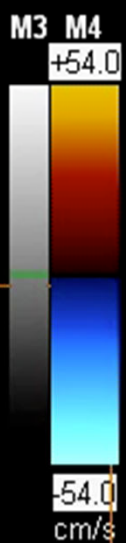
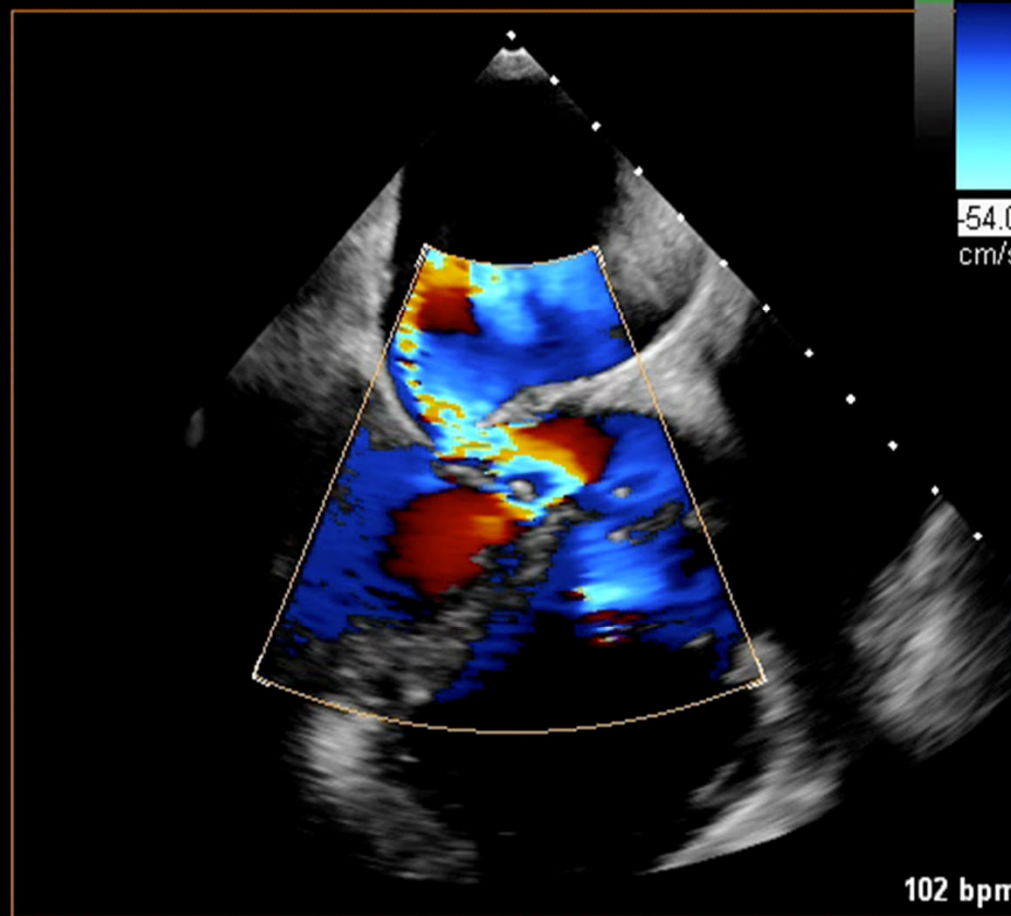
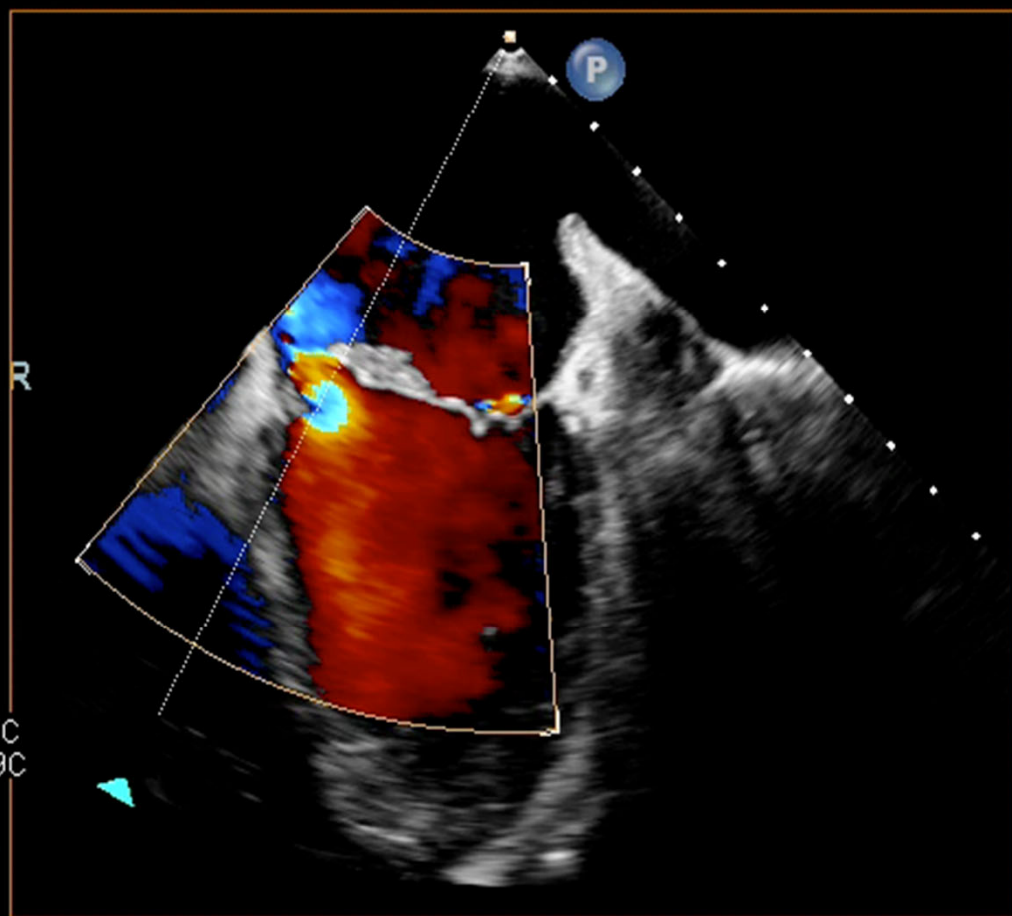
X8-2t  
11Hz  
13cm

xPlane  
65%  
65%  
50dB  
P Arrêt  
Rés

Coul  
48%  
6232Hz  
FP 560Hz  
4.4MHz



PAT T: 37.0C  
T ETO: 38.9C



X8-2t  
14Hz  
8.6cm

Battem. 3D 1



Zoom 3D  
2D / 3D  
% 48 / 54  
C 50 / 30  
Pén

M3



PAT T: 37.0C  
T ETO: 39.3C

107 bpm

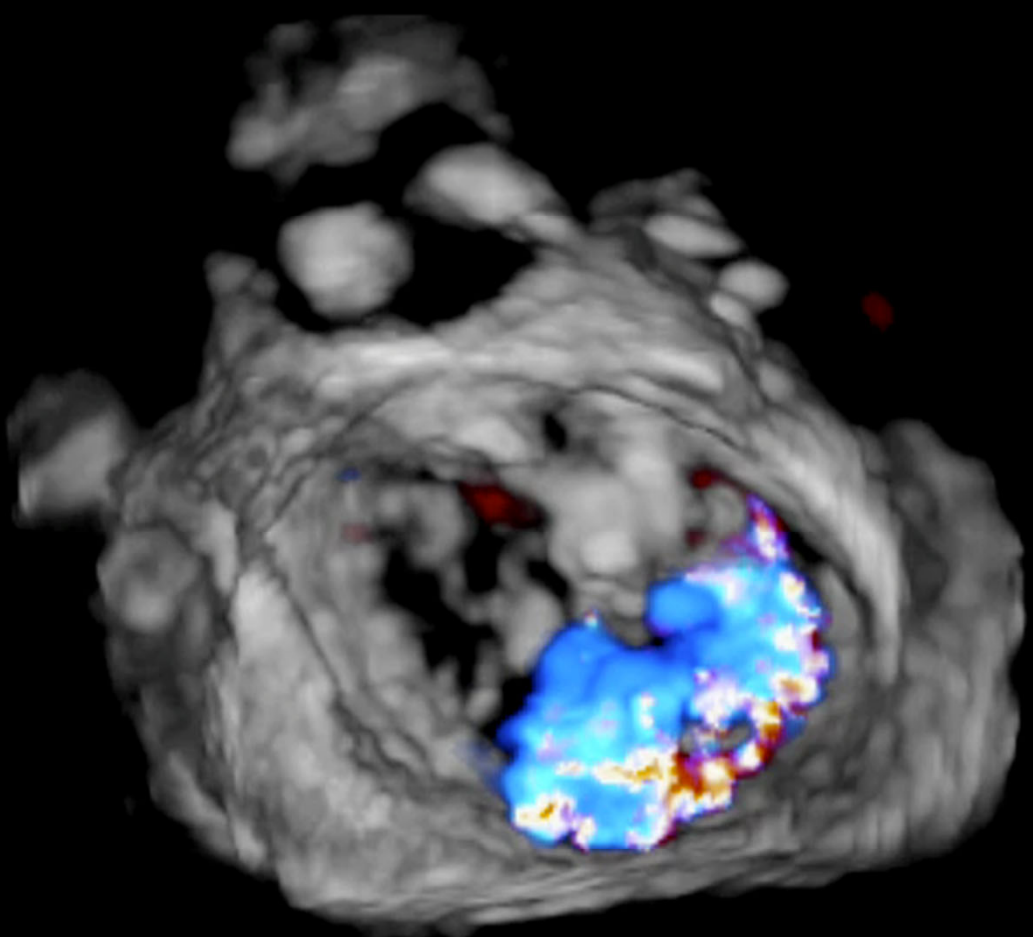
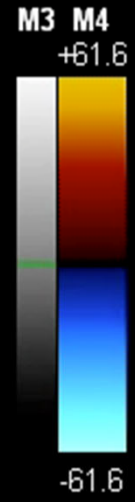
Battem. 3D 1

X8-2t  
7Hz  
8.6cm



**Zoom 3D**  
2D / 3D  
% 54 / 54  
C 50 / 30  
Pén

**Coul**  
% 51 / 50  
7104Hz  
FP 710Hz  
4.4MHz

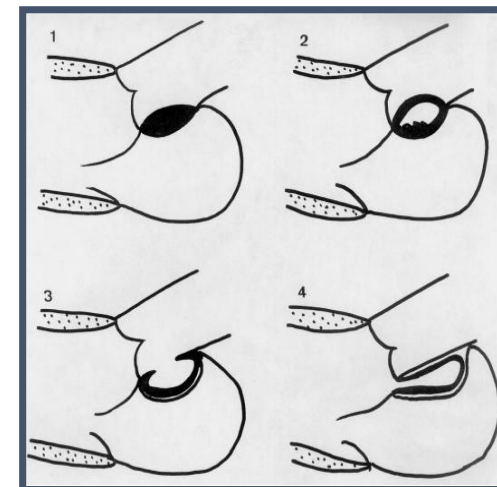
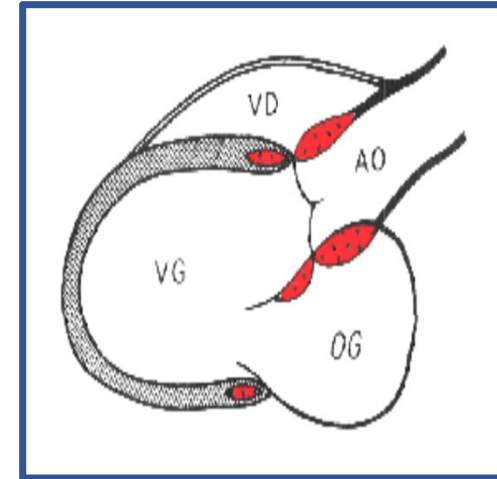


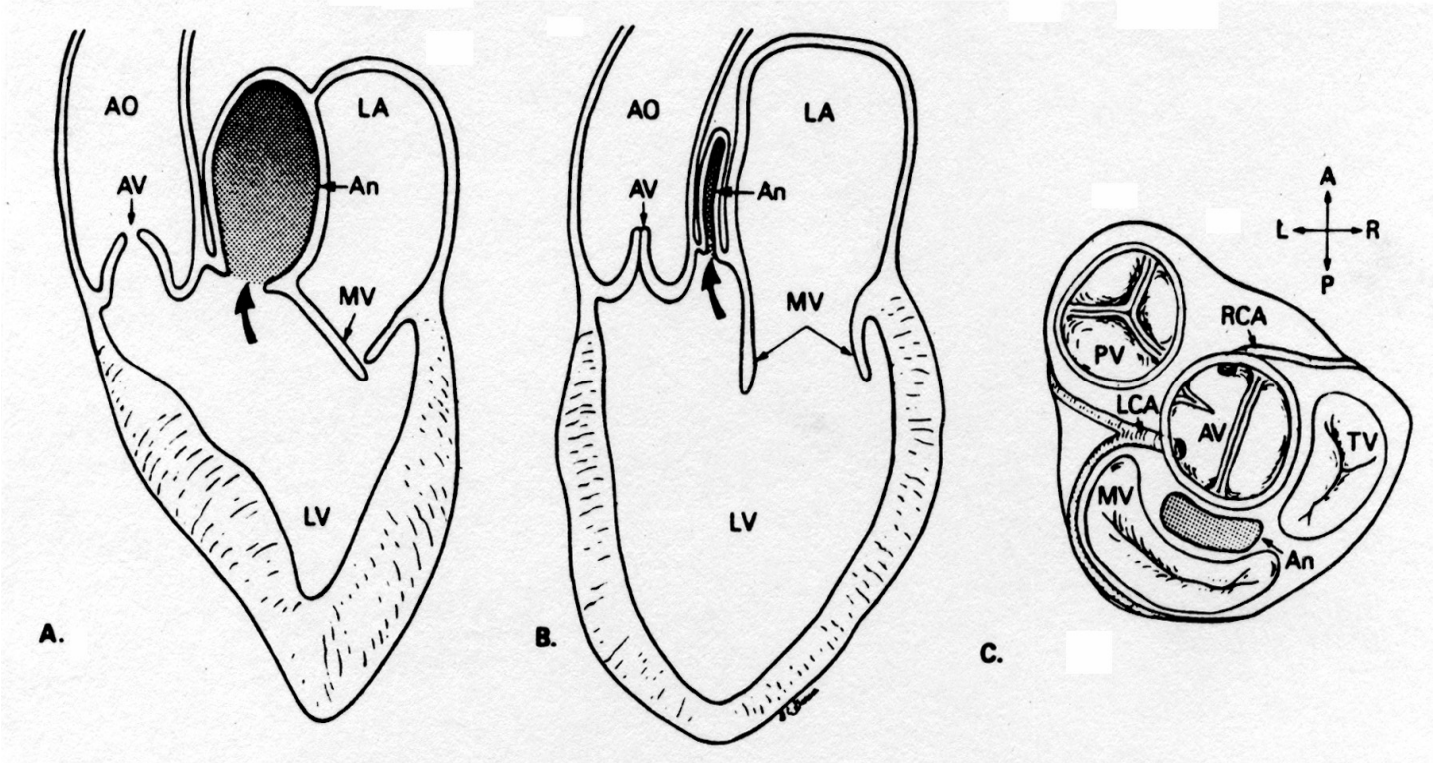
PAT T: 37.0C  
T ETO: 39.5C



104 bpm

- **Abcès**
- Gravité (troubles conductifs) ++
- Chirurgie précoce ++
- Antérieur (SIV membraneux)
- Postérieur (Trigone aorto-mitral)
- Peut évoluer vers une fistule si détergé





# Diagnostic Performance of Transesophageal Echocardiography and Cardiac Computed Tomography in Infective Endocarditis

Islem Sifaoui, MD, Leopold Oliver, MD, Vania Tacher, MD, PhD, Antonio Fiore, MD, Raphael Lepeule, MD, Amina Moussafer, Raphaëlle Huguet, MD, Emmanuel Teiger, MD, PhD, Etienne Audureau, MD, PhD, Haytham Derbel, MD, Alain Luciani, MD, PhD, Hicham Kobeiter, MD, PhD, Pascal Lim, MD, PhD, Julien Ternacle, MD, PhD, and Jean-François Deux, MD, PhD, *Créteil, France*

**Table 5** Comparison of AUC for cardiac CT, TEE, and both modalities for the detection of cardiac lesions related to IE

	AUC TEE	AUC CT	AUC CT + TEE	<i>P</i> *	<i>P</i> †
Vegetations	0.863	0.693	0.765	.018	.143
Leaflet erosion	0.791	0.709	0.831	.368	.500
Vegetations + leaflet erosion	0.881	0.720	0.783	.024	.143
Abscess	0.809	0.789	0.835	.762	.600
Pseudoaneurysm	0.833	0.984	0.984	.156	.156
Abscess + pseudoaneurysm	0.830	0.816	0.845	.835	.746

Surgery was considered as the gold standard.

\*AUC TEE vs AUC CT.

†AUC TEE vs (TEE + CT).

**Recommendation Table 6 — Recommendations for the role of computed tomography, nuclear imaging, and magnetic resonance in infective endocarditis**

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Cardiac CTA is recommended in patients with possible NVE to detect valvular lesions and confirm the diagnosis of IE. <sup>33,168,169</sup>	I	B
[18F]FDG-PET/CT(A) and cardiac CTA are recommended in possible PVE to detect valvular lesions and confirm the diagnosis of IE. <sup>22,129,209,210,237–239</sup>	I	B
Cardiac CTA is recommended in NVE and PVE to diagnose paravalvular or periprosthetic complications if echocardiography is inconclusive. <sup>20,168,169,185,186</sup>	I	B
Brain and whole-body imaging (CT, [18F]FDG-PET/CT, and/or MRI) are recommended in symptomatic <sup>c</sup> patients with NVE and PVE to detect peripheral lesions or add minor diagnostic criteria. <sup>22,197–200,210,213,240,241</sup>	I	B
WBC SPECT/CT should be considered in patients with high clinical suspicion of PVE when echocardiography is negative or inconclusive and when PET/CT is unavailable. <sup>213–216</sup>	IIa	C
[18F]FDG-PET/CT(A) may be considered in possible CIED-related IE to confirm the diagnosis of IE. <sup>22,129,209,210,237,238</sup>	IIb	B
Brain and whole-body imaging (CT, [18F]FDG-PET/CT, and MRI) in NVE and PVE may be considered for screening of peripheral lesions in asymptomatic patients. <sup>188,197–201</sup>	IIb	B

© ESC 2023

[18F]FDG-PET/CT, <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography; CAD, coronary artery disease; CT, computed tomography; CTA, computed tomography angiography; IE, infective endocarditis; MRI, magnetic resonance imaging; NVE, native valve endocarditis; PVE, prosthetic valve endocarditis; WBC SPECT/CT, white blood cell single photon emission tomography/computed tomography.

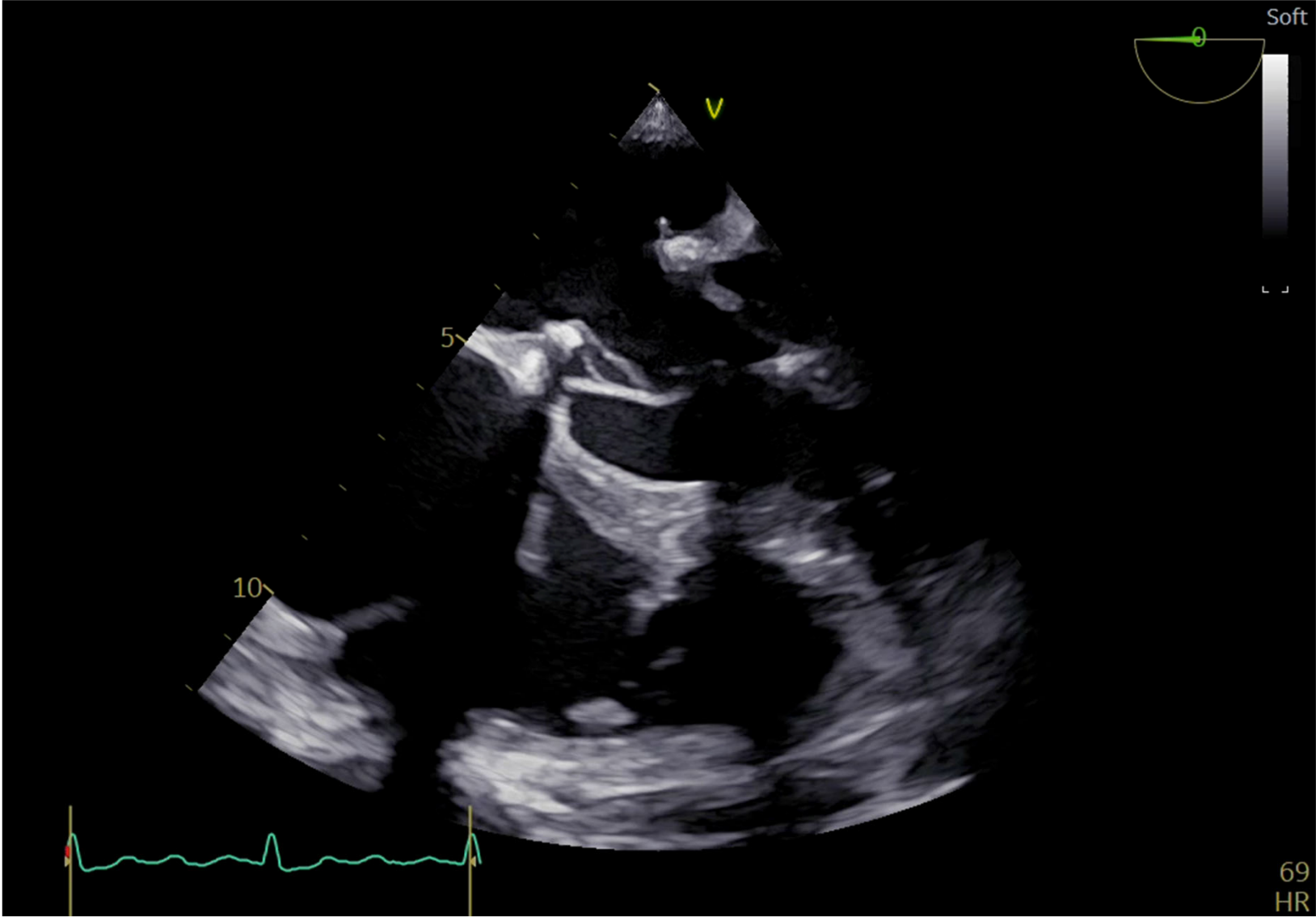
<sup>a</sup>Class of recommendation.

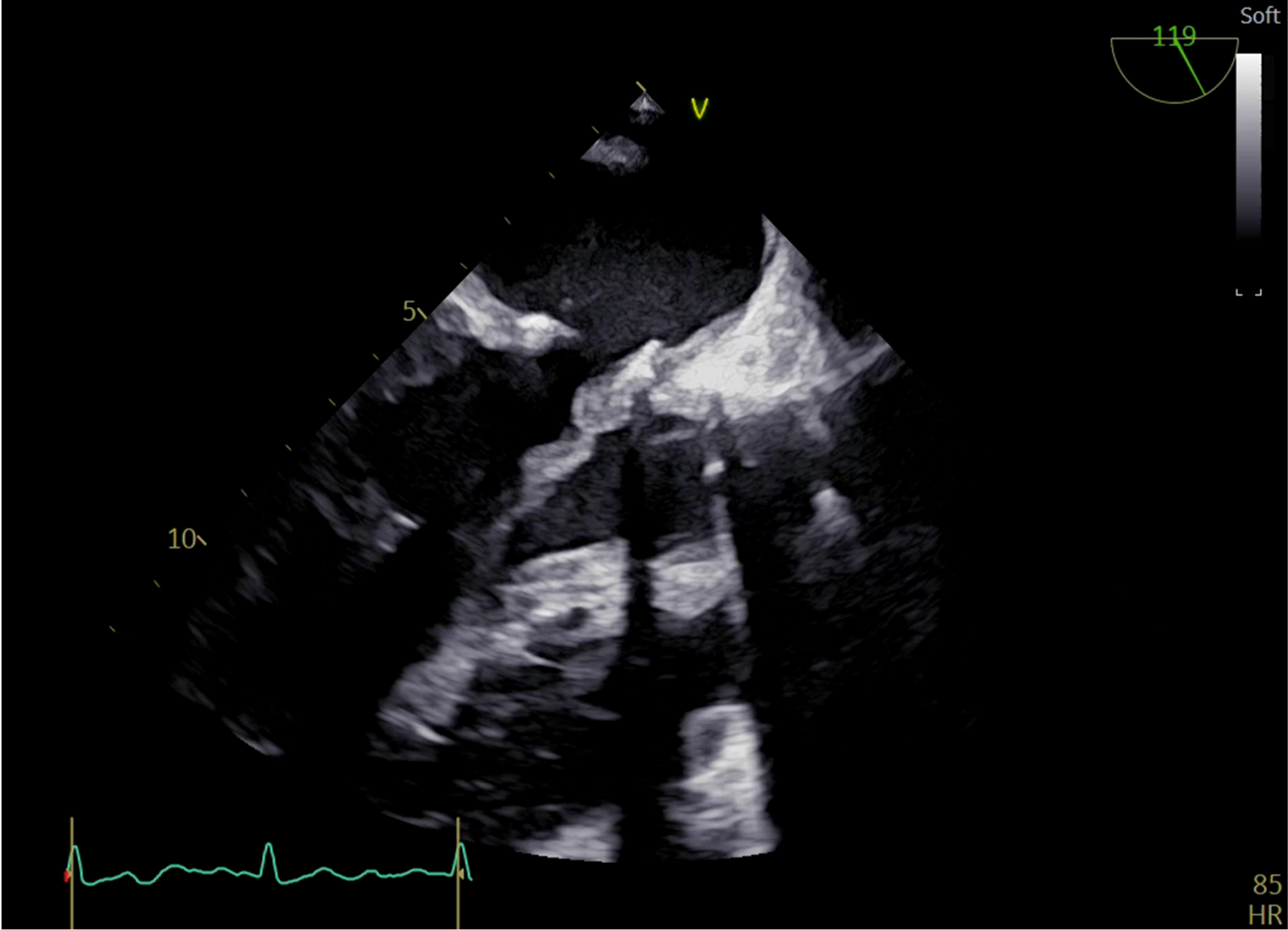
<sup>b</sup>Level of evidence.

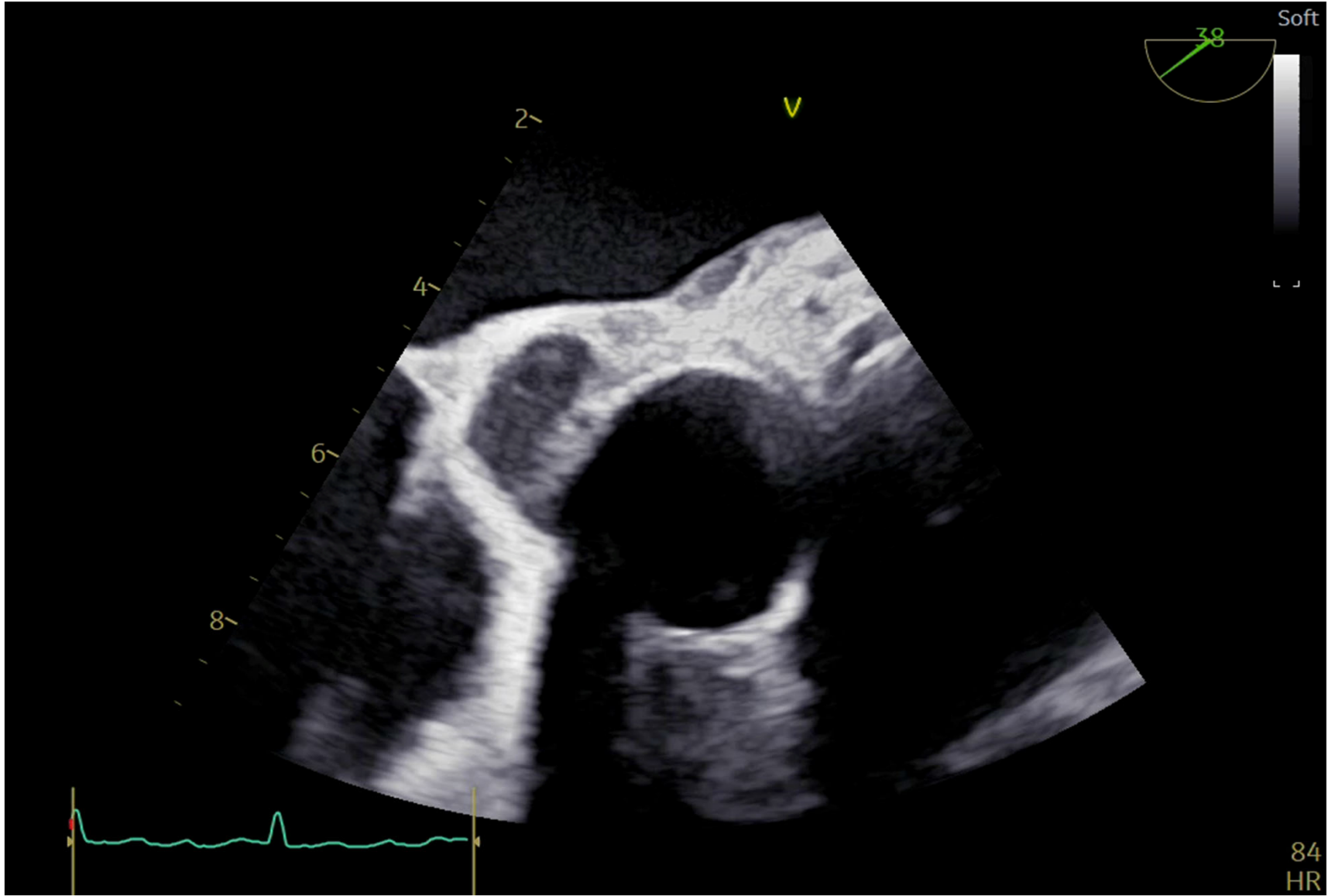
<sup>c</sup>Symptomatic: symptoms suggesting septic embolic complications.

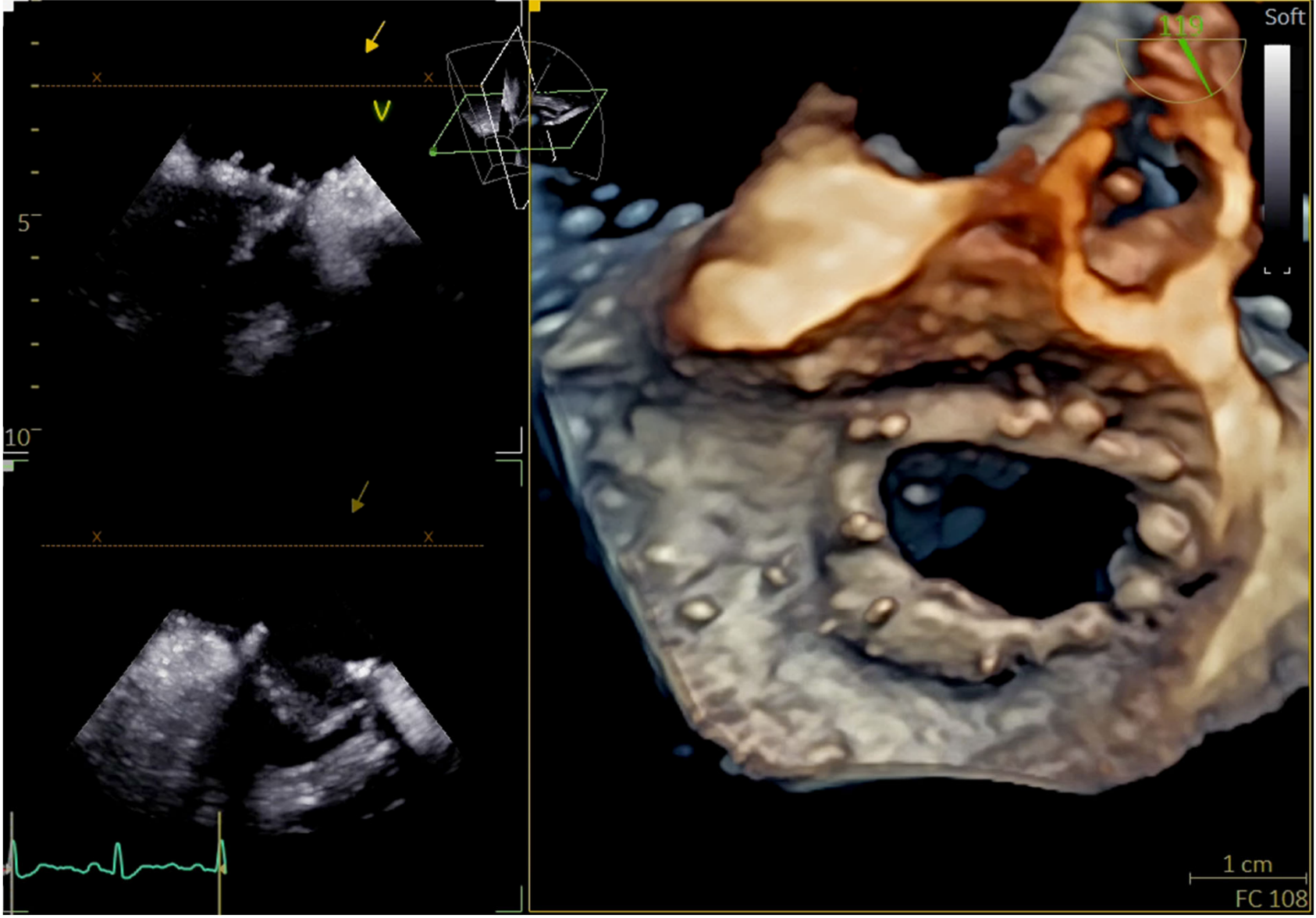
# Cas Clinique 6

- Monsieur P. 82 ans, antécédent de Bentall mécanique et plastie mitrale en 2010
- Admis pour confusion fébrile, asthénie et vomissements
- Hémocultures positives à SAMS



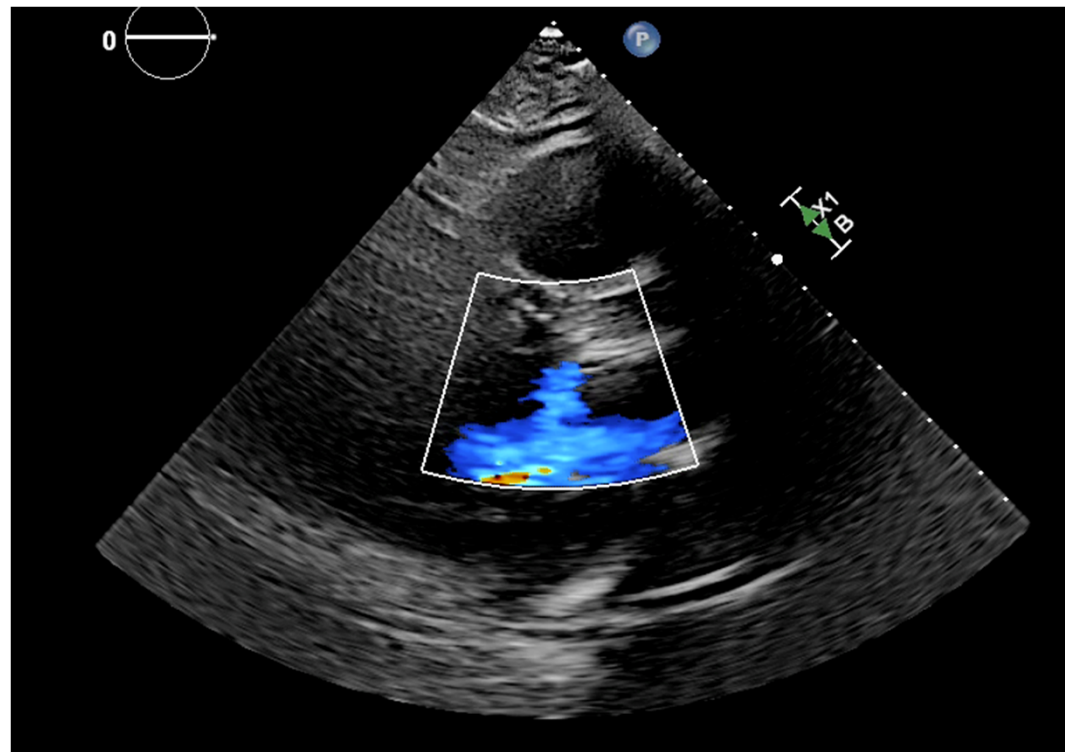
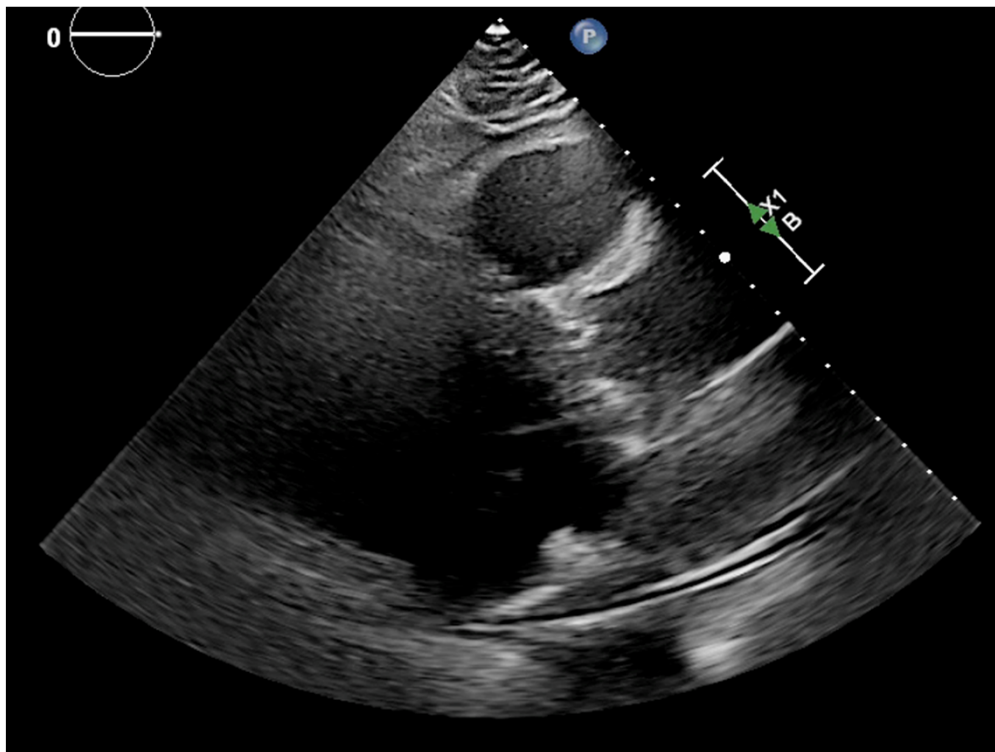






# Cas Clinique 7

- Monsieur L. 59 ans, obésité, antécédent de bicuspidie aortique
- Adressé pour confusion fébrile
- TDM TAP : AVC ischémiques multifocaux
- Hémocultures positives à Streptococque sanguinis



X8-2t  
53Hz  
13cm

2D  
70%  
C 50  
P Arrêt  
Rés



PAT T: 37.0C  
T ETO: 39.0C

P

M3



X3

78 bpm

X8-2t  
53Hz  
13cm

2D  
70%  
C 50  
P Arrêt  
Rés



PAT T: 37.0C  
T ETO < 37.0C

P

M3



X3

81 bpm

X8-2t  
32Hz  
13cm

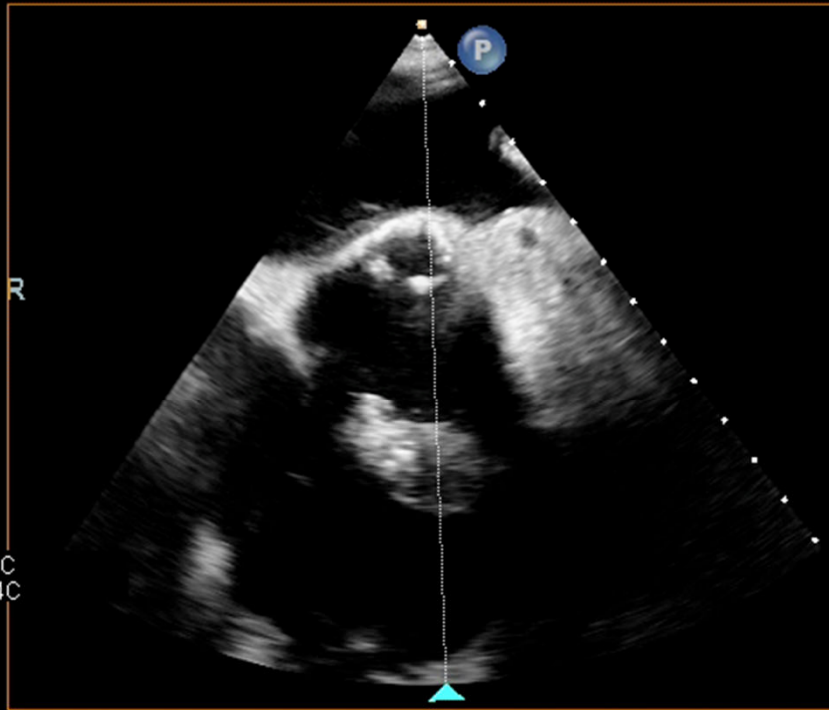
xPlane  
70%  
70%  
50dB  
P Arrêt  
Rés

45 -2

M3



PAT T: 37.0C  
T ETO: 38.4C



85 bpm

X8-2t  
12Hz  
13cm

xPlane  
72%  
72%  
50dB  
P Arrêt  
Rés

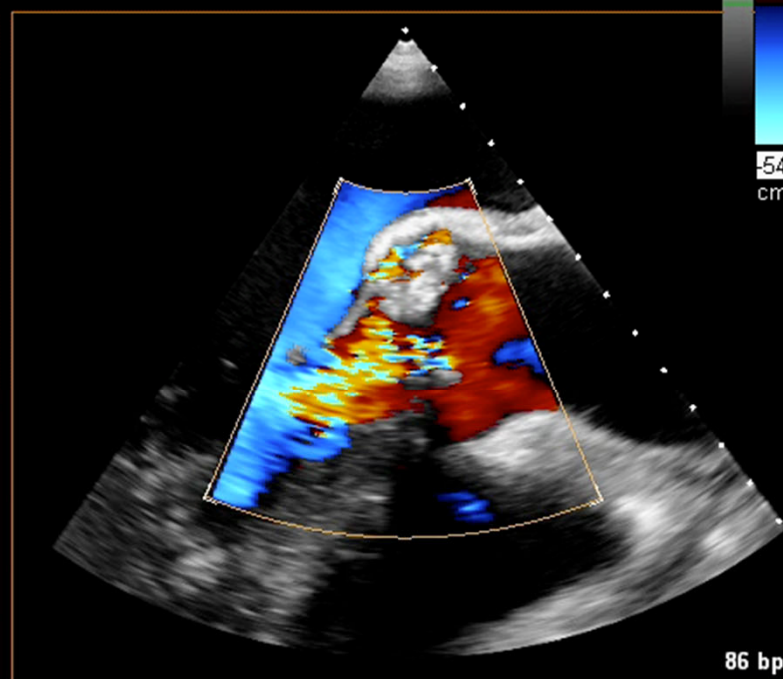
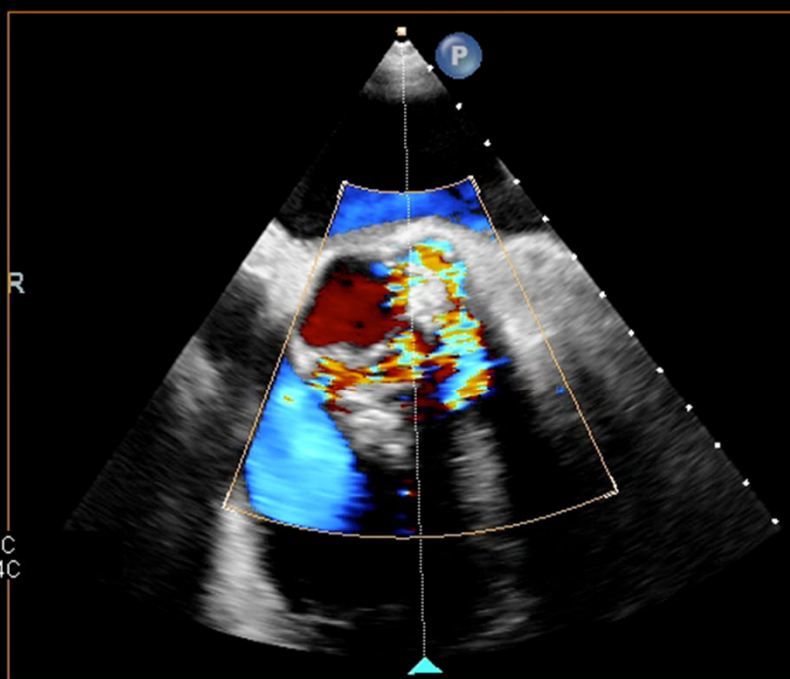
Coul  
48%  
6310Hz  
FP 567Hz  
4.4MHz



PAT T: 37.0C  
T ETO: 38.4C

45  
-2

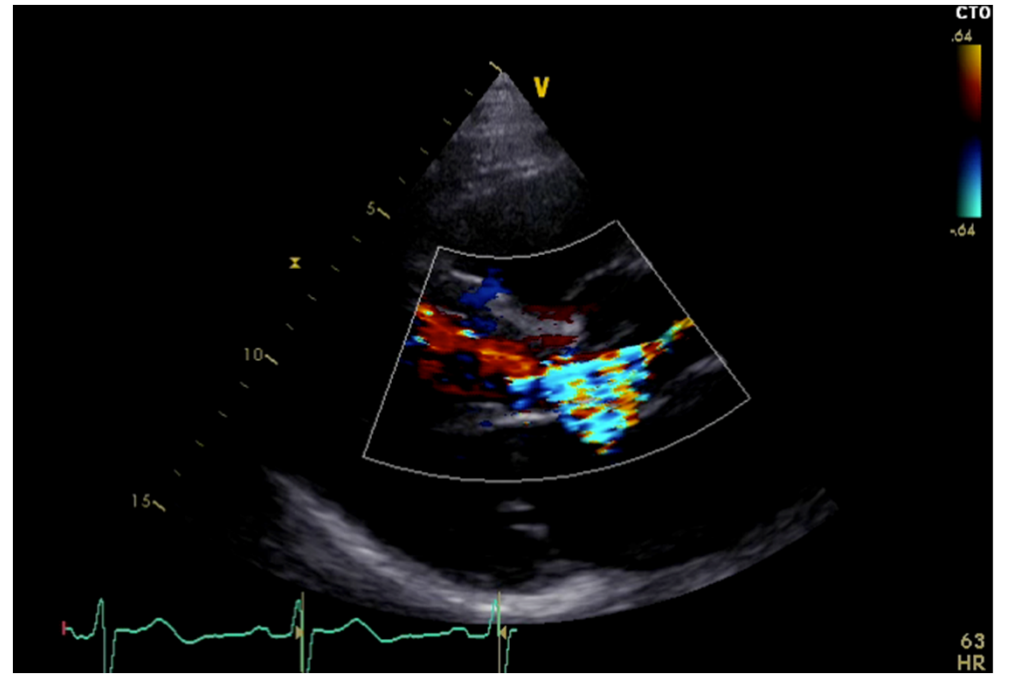
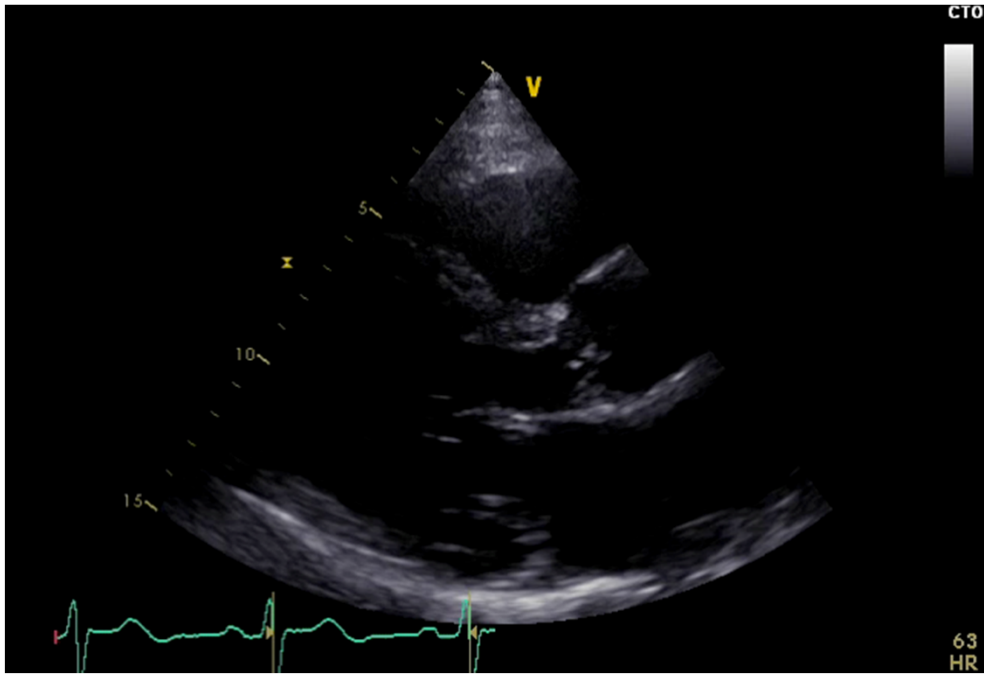
M3 M4  
+54.7

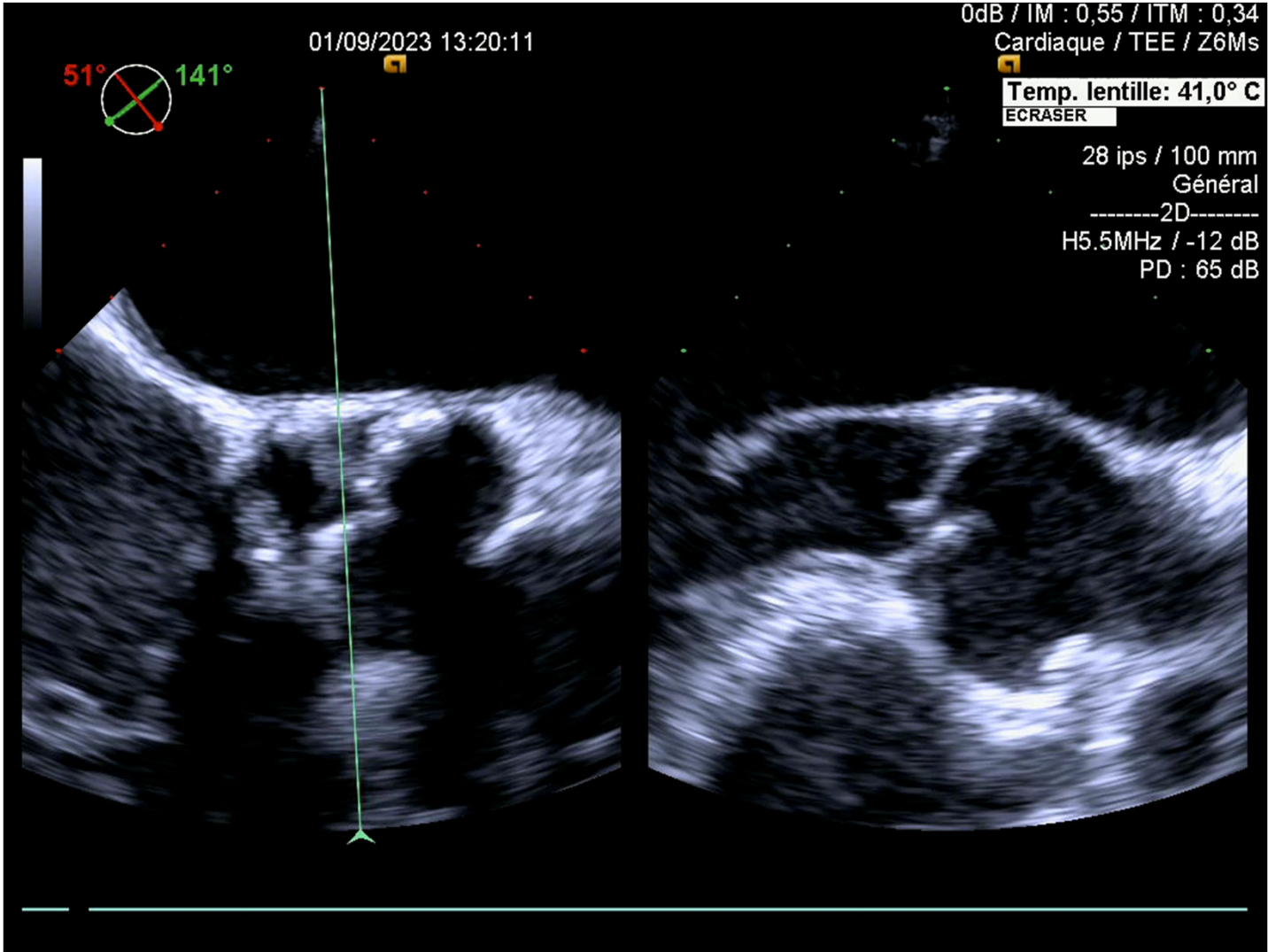


86 bpm

# Cas Clinique 8

- Monsieur G. 72 ans
- Endocardite aortique à *Streptococcus gallolyticus* en avril 2023 traitée médicalement sans indication chirurgicale
- Bilan de porte d'entrée : Plusieurs polypes sessiles et un polype type LST mixte du haut rectum
- Résection des polypes, puis adressé à Haut Lévêque pour résection du LST
- Récusé par les anesthésistes sur l'ETT de réévaluation

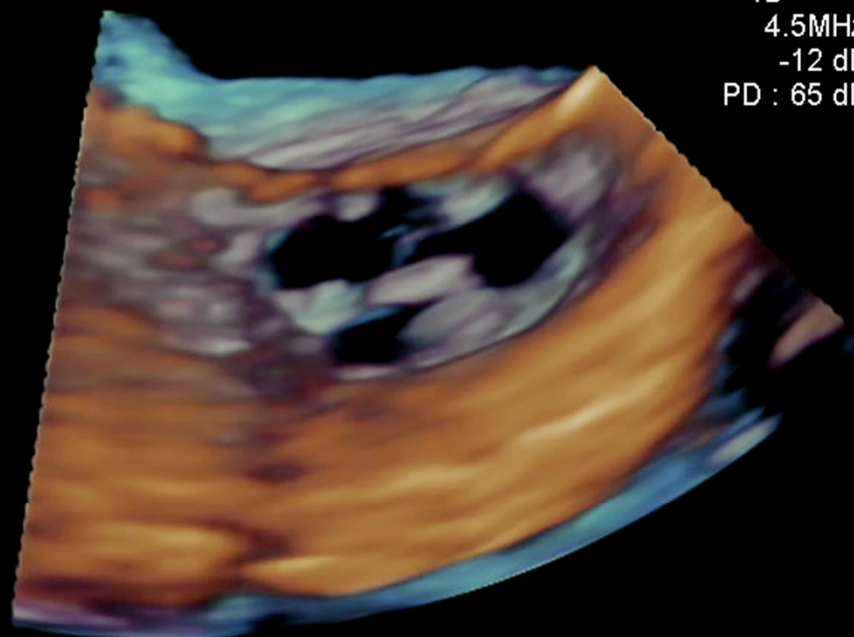
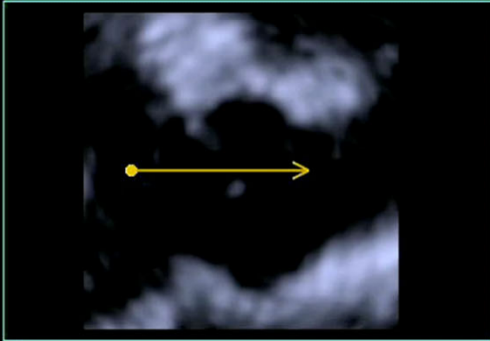
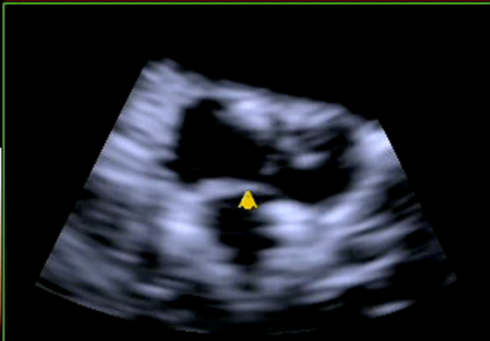
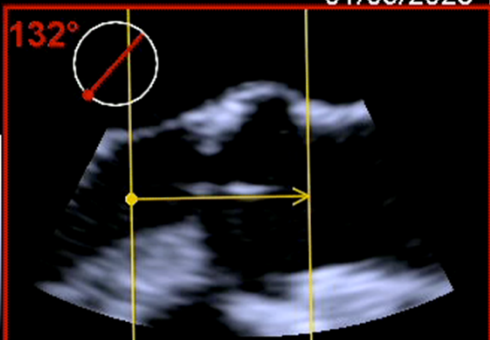




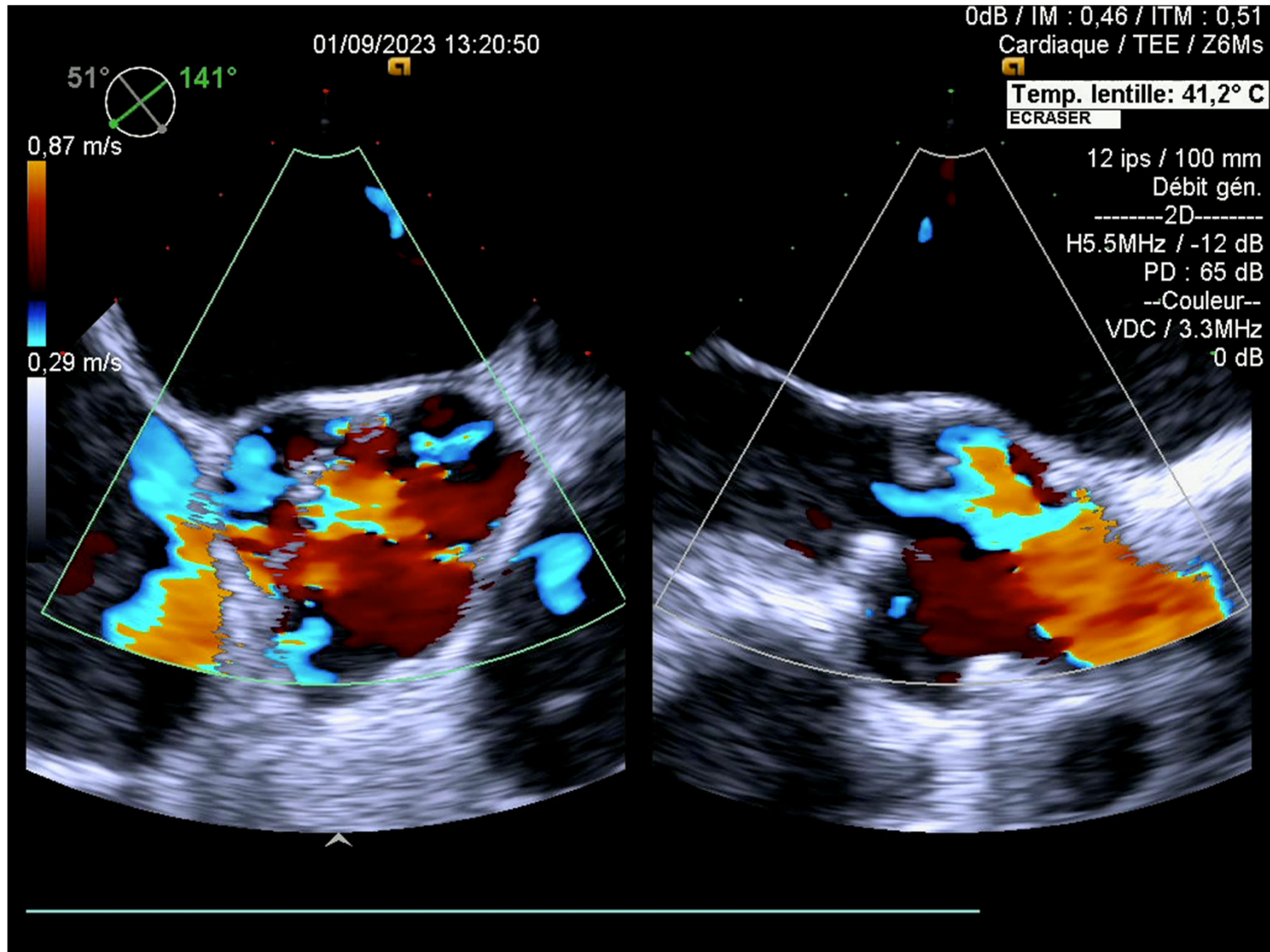
01/09/2023 13:18:39

0dB / IM : 0,69 / ITM : 0,41  
Cardiaque / TEE / Z6Ms

Temp. lentille: 40,9° C

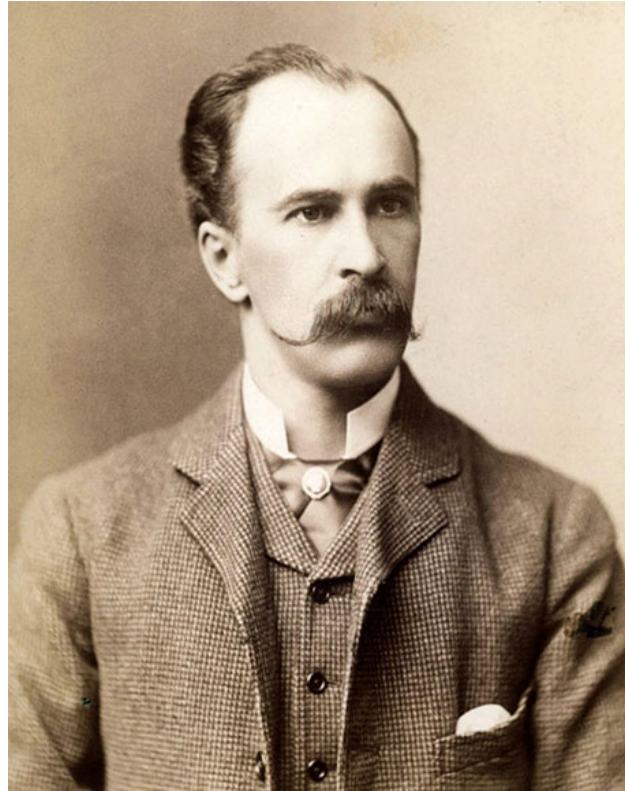


27 vps / R 35,6 mm  
Général  
-----4D-----  
4.5MHz  
-12 dB  
PD : 65 dB



# Take home messages

- Toute suspicion d'endocardite doit avoir une ETT rapidement
- ETO quasi systématique si doute ou diagnostic positif à l'ETT
- Répéter l'ETT à 5 – 7 jours si suspicion forte
- Nouvelle ETT/ETO si suspicion de complications après le diagnostic
- S'assurer de la réussite du traitement



William Osler 1885