

# Prise en charge des valvulopathies mitrales asymptomatiques

# Cas clinique 1

- Homme, 54 ans
- Actif, fait du footing 2 fois par semaine
- Asymptomatique
- Adressé par la médecine du travail pour souffle systolique

Echo adulte

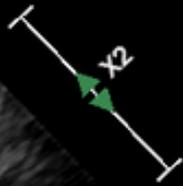
X5-1  
50Hz  
15cm



TIS0.4 MI 1.3

M3

2D  
63%  
C 50  
P Bas  
HGén



71 bpm

Echo adulte

X5-1  
50Hz  
18cm

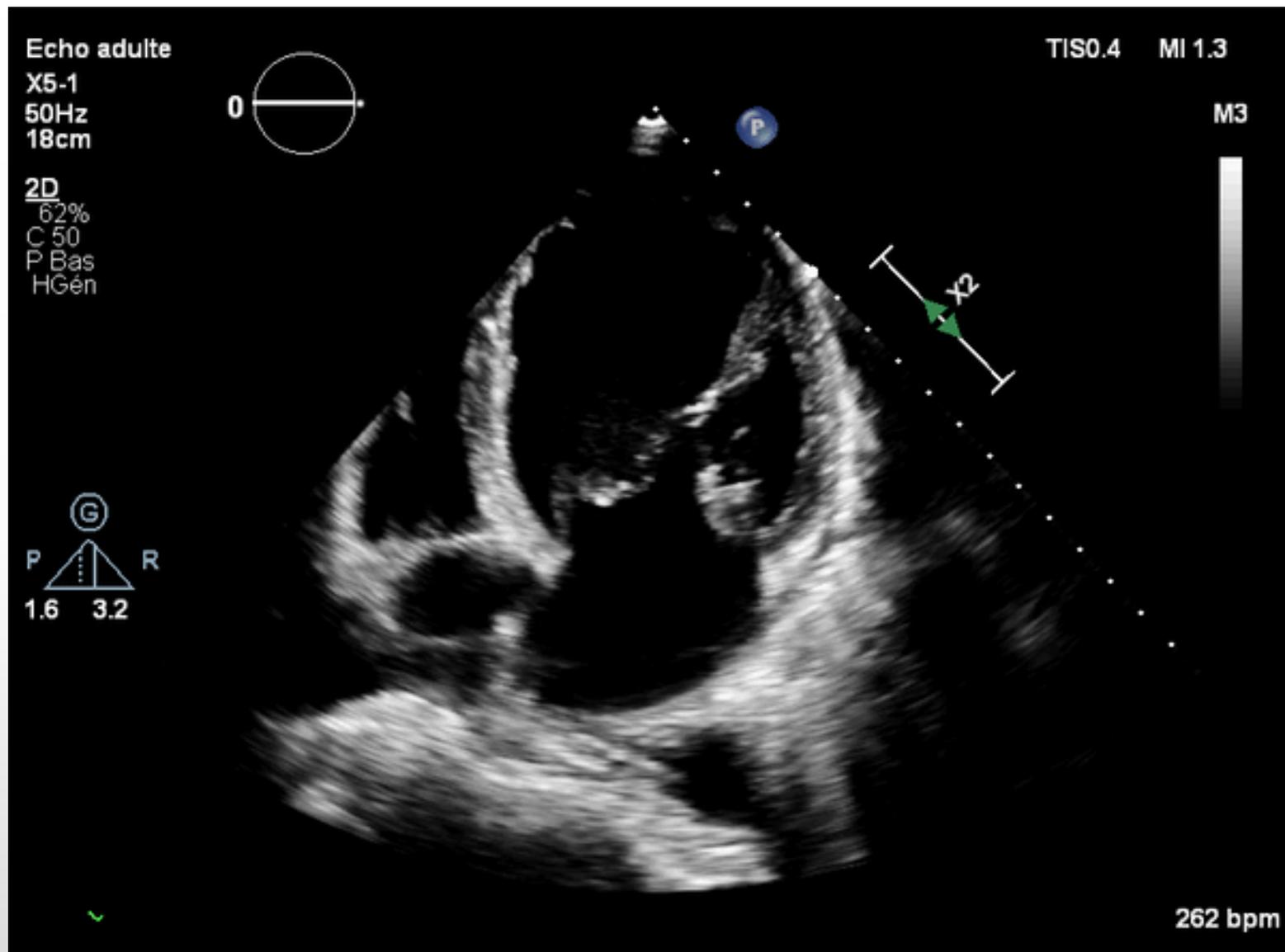
2D  
62%  
C 50  
P Bas  
HGen



TIS0.4 MI 1.3

M3

262 bpm



Echo adulte

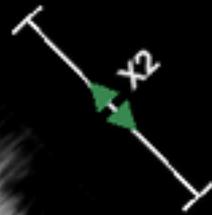
X5-1  
50Hz  
16cm

2D  
61%  
C 50  
P Bas  
HGén



TIS0.4 MI 1.2

M3



v

199 bpm

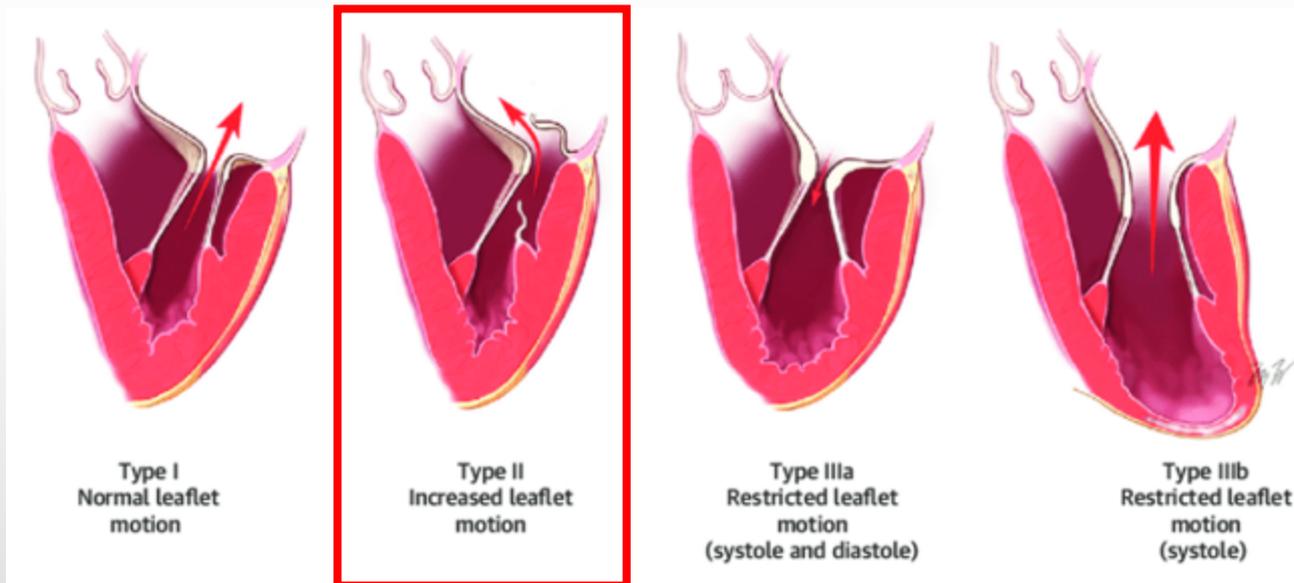
## Q1: A propos du mécanisme de cette IM

1. Il s'agit d'une IM primaire
2. Il s'agit d'un type III de la classification de Carpentier
3. Il existe un prolapsus de P2
4. Il existe un flail de A2
5. Il existe un flail de P2

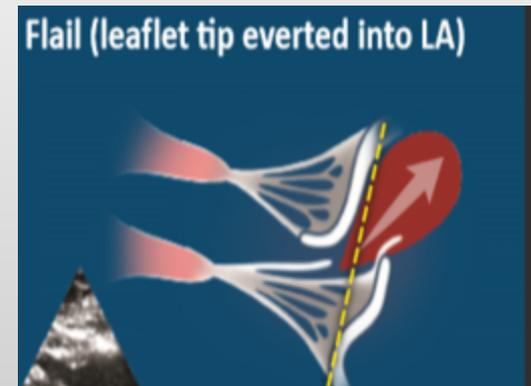
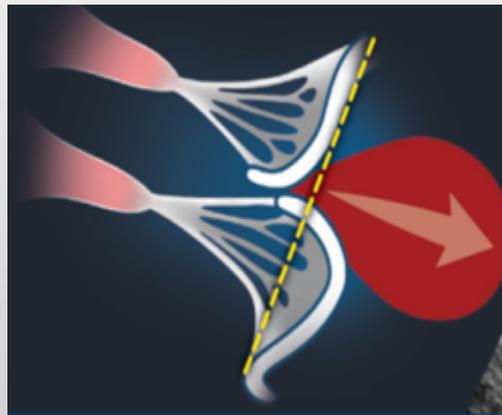
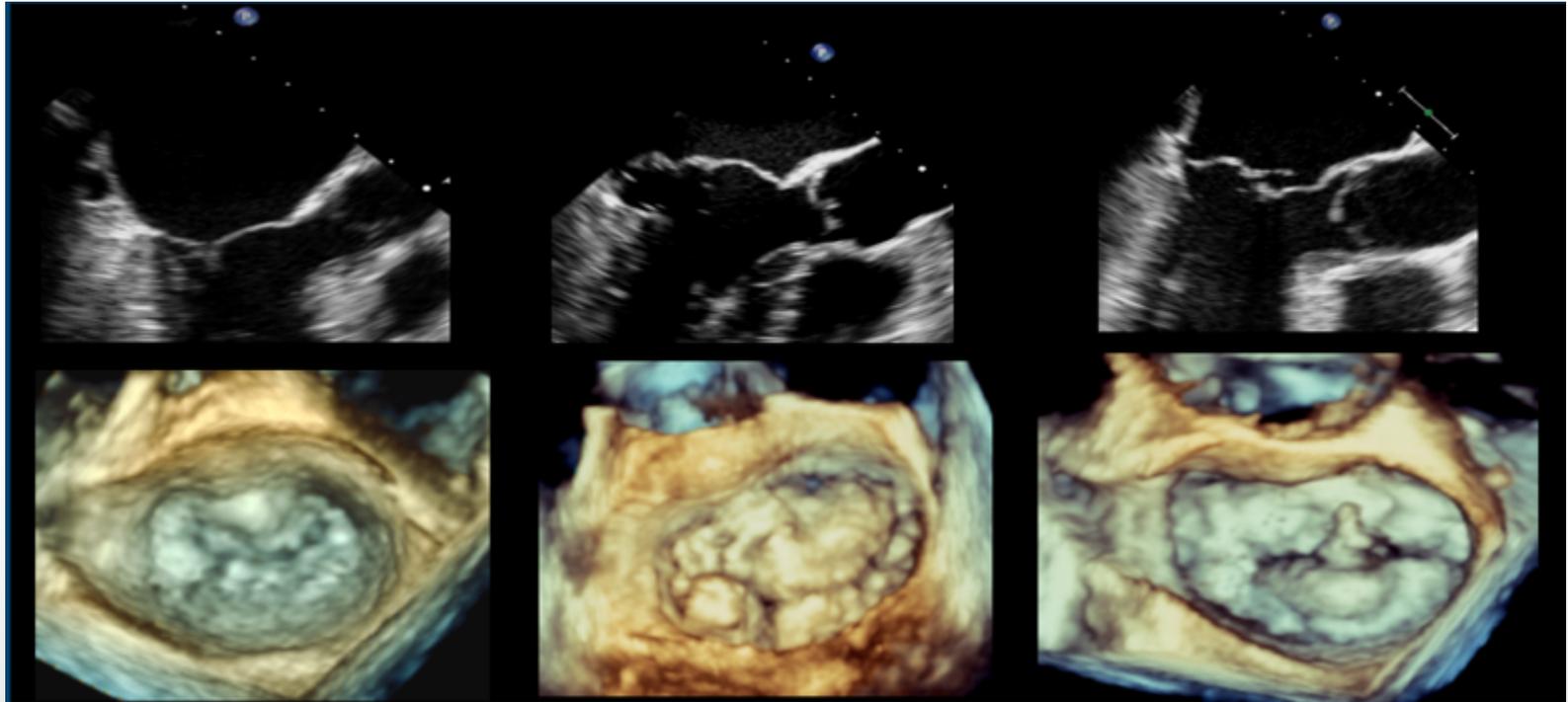
# 1 ère question: mécanisme/étiologie

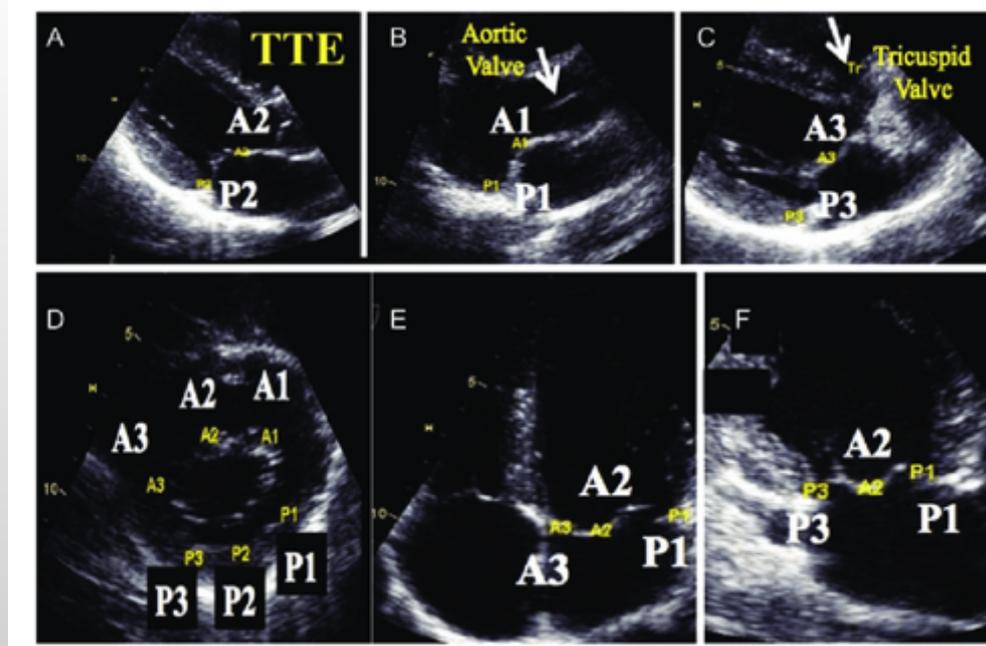
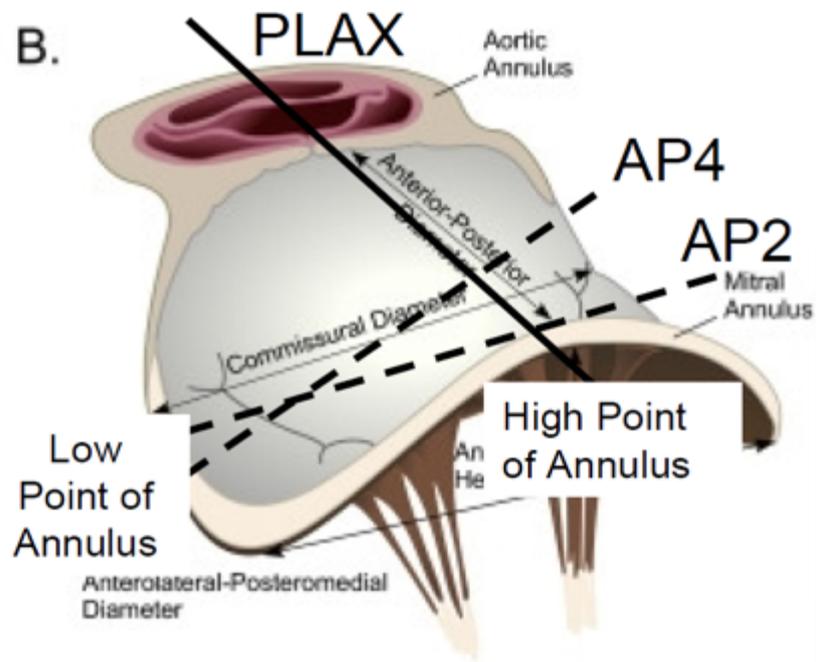
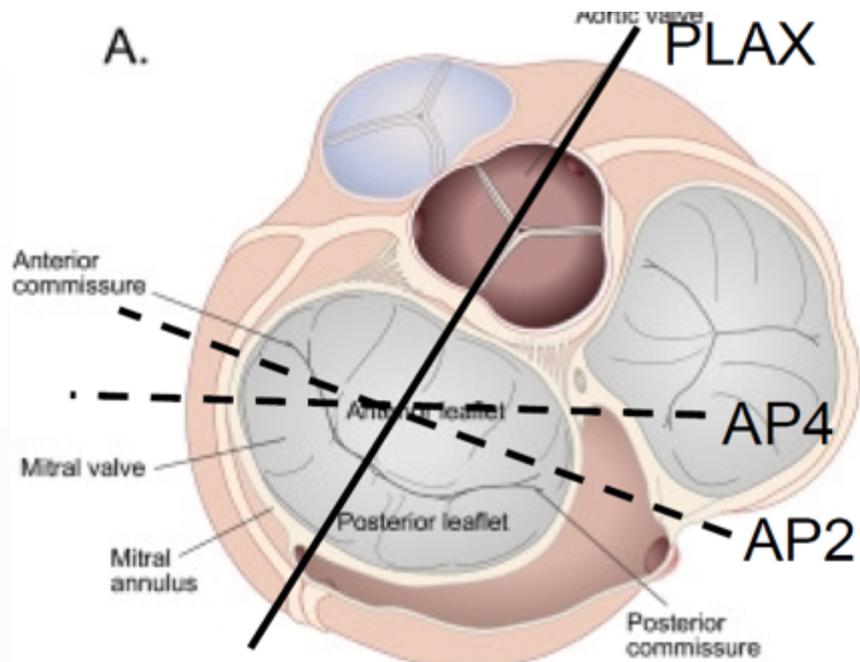
IM primaire/organique: la valve est malade

IM dystrophique, type 2 de carpentier



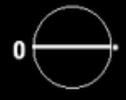
# 1 ère question: mécanisme/étiologie





Echo adulte  
X5-1  
50Hz  
16cm  
2D  
61%  
C 50  
P Bas  
HGen

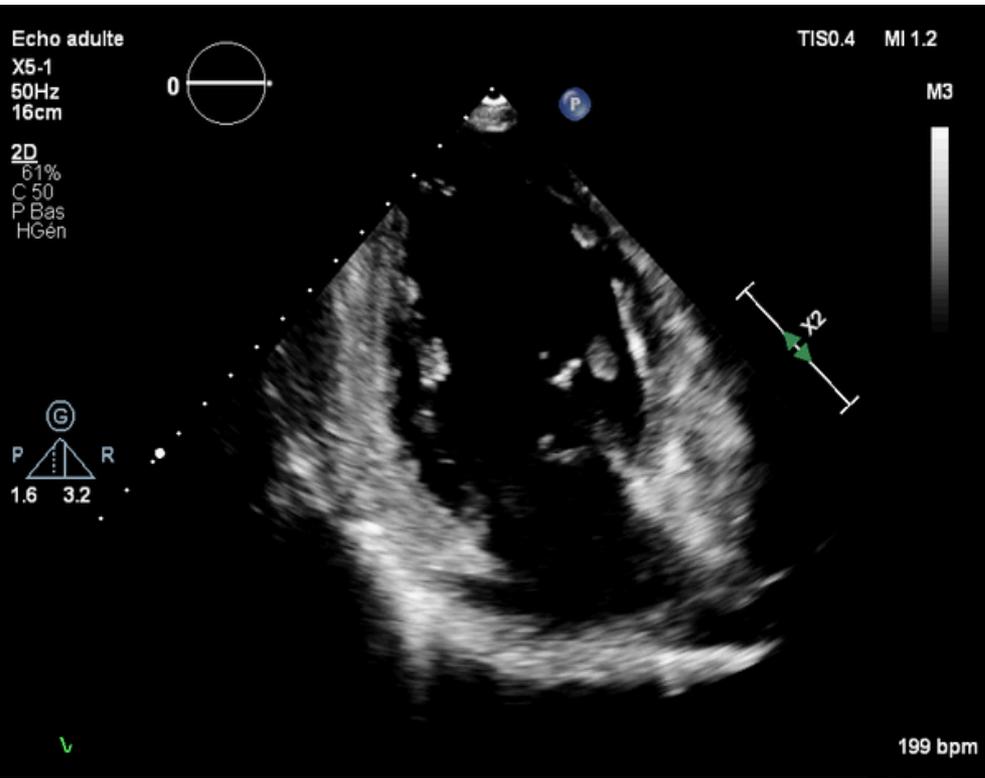
TIS0.4 MI 1.2



M3



v



TIS0.6 MI 1.3

M3

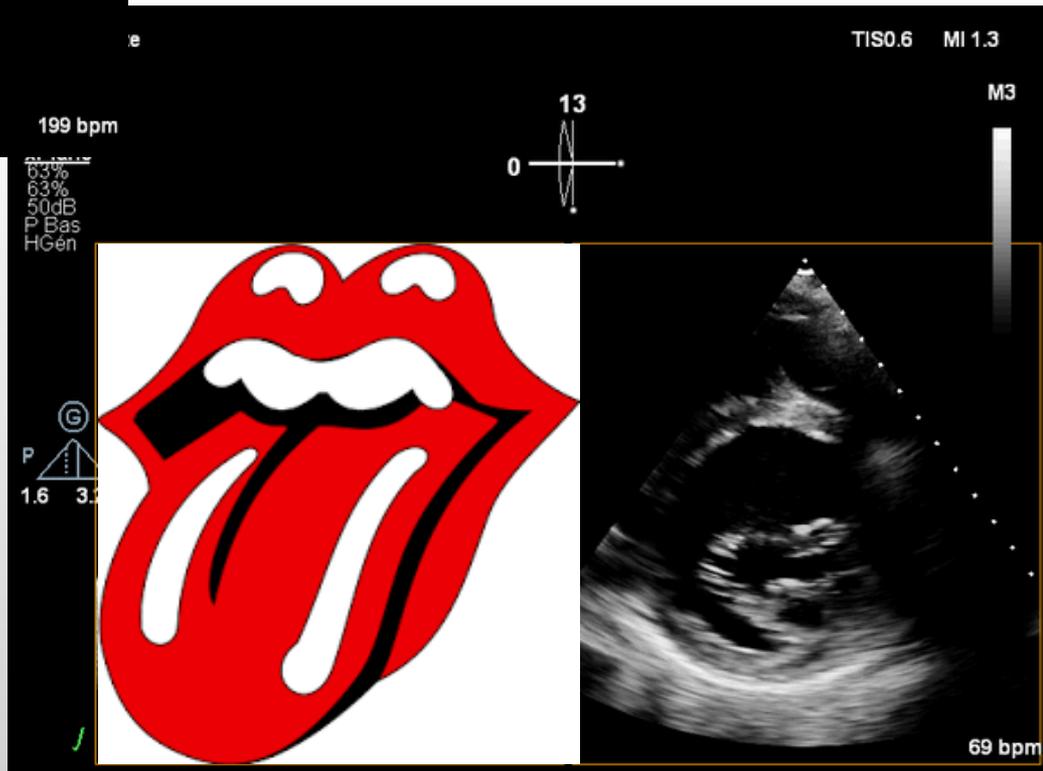


199 bpm

61%  
63%  
50dB  
P Bas  
HGen

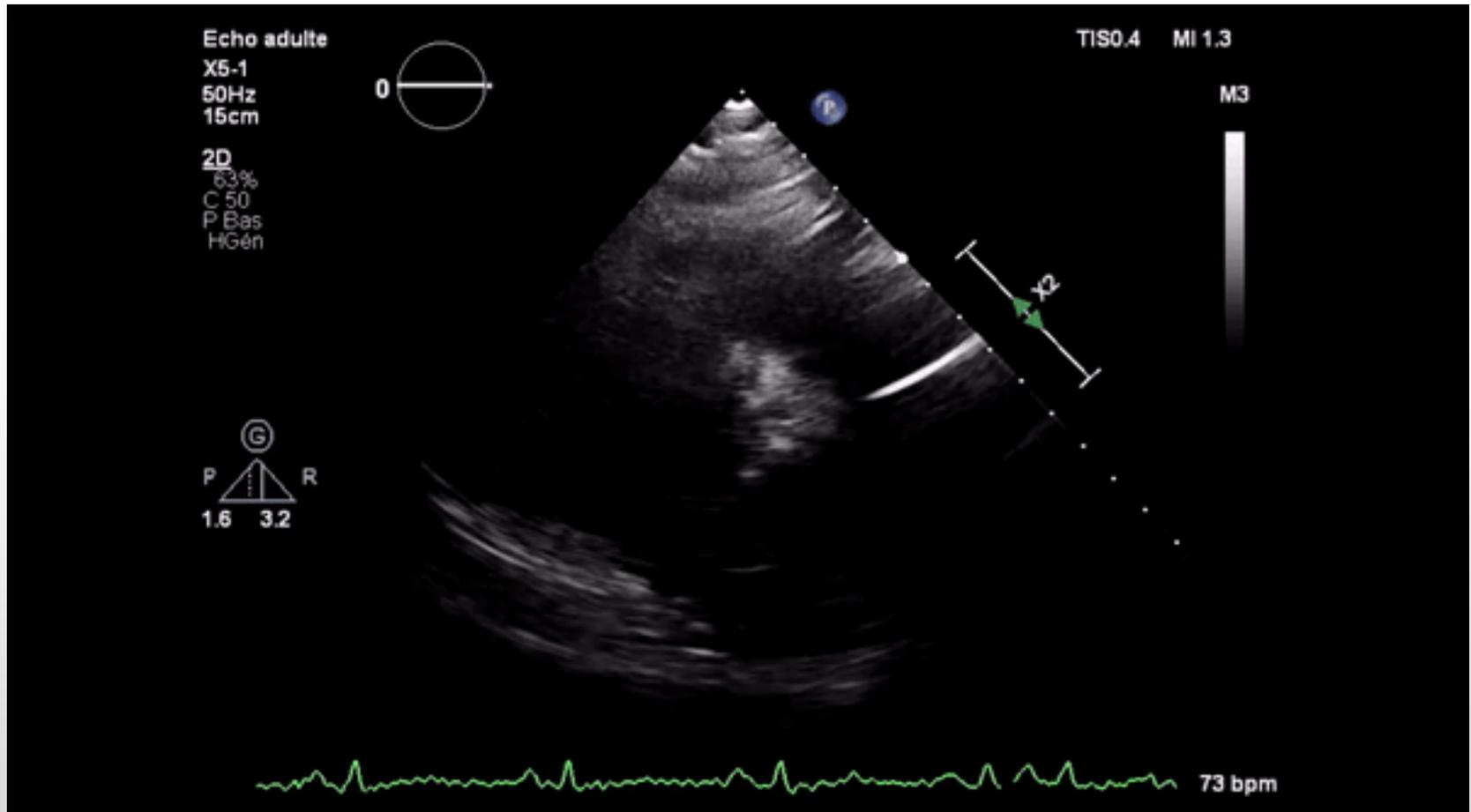


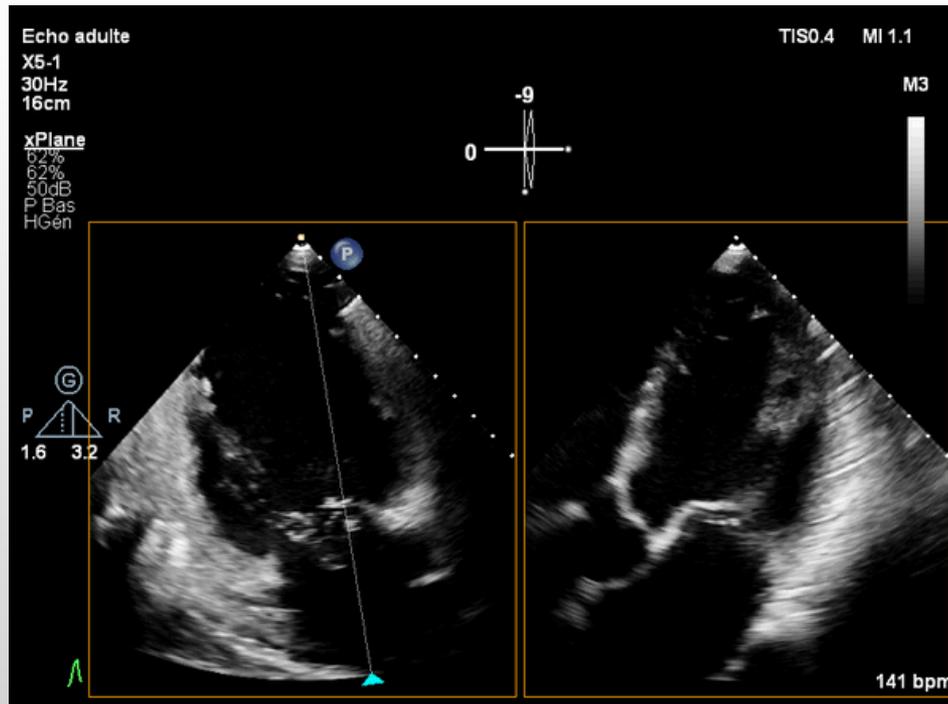
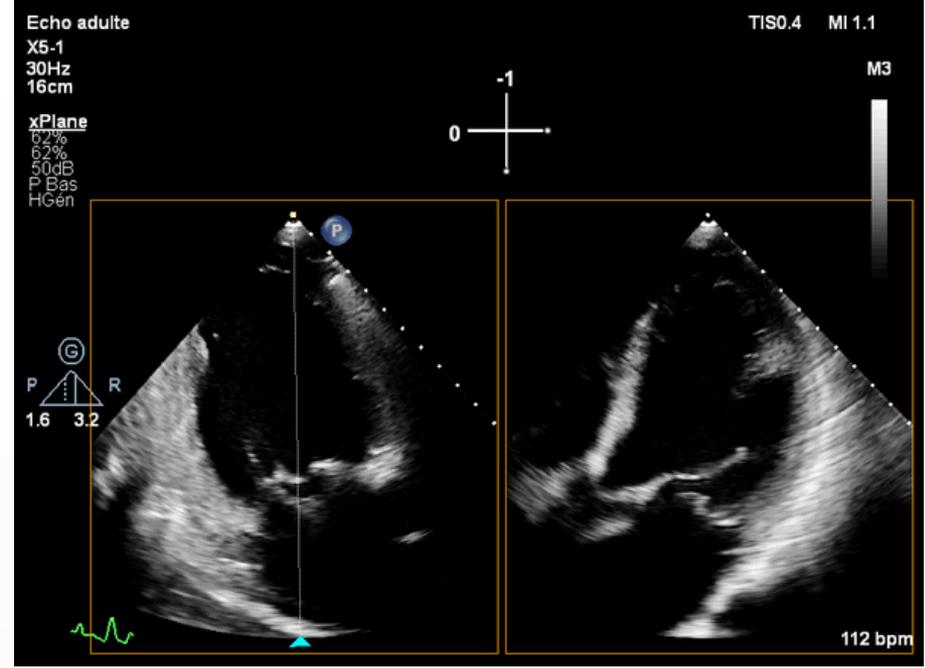
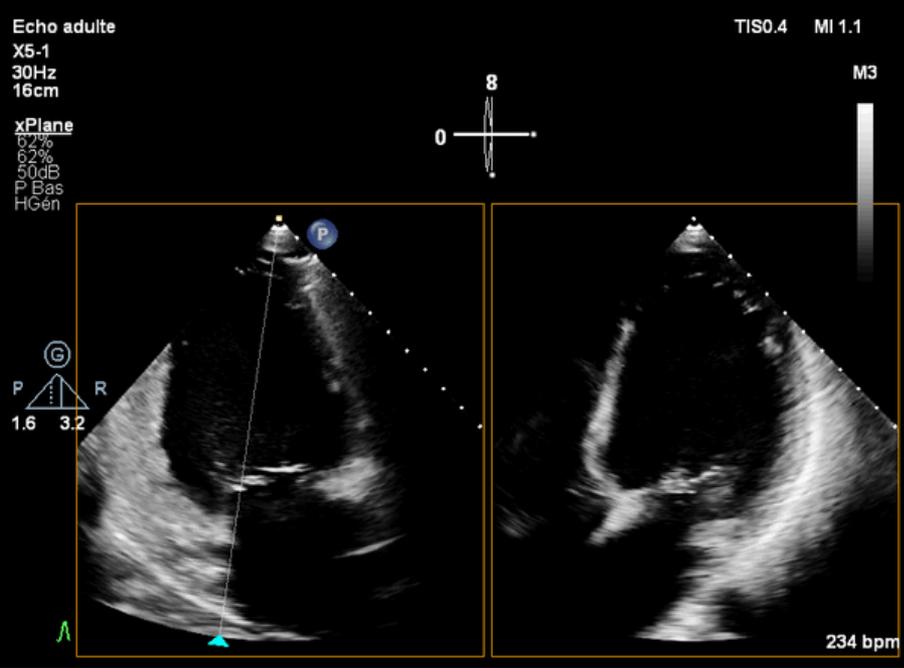
j



69 bpm

# Balayage



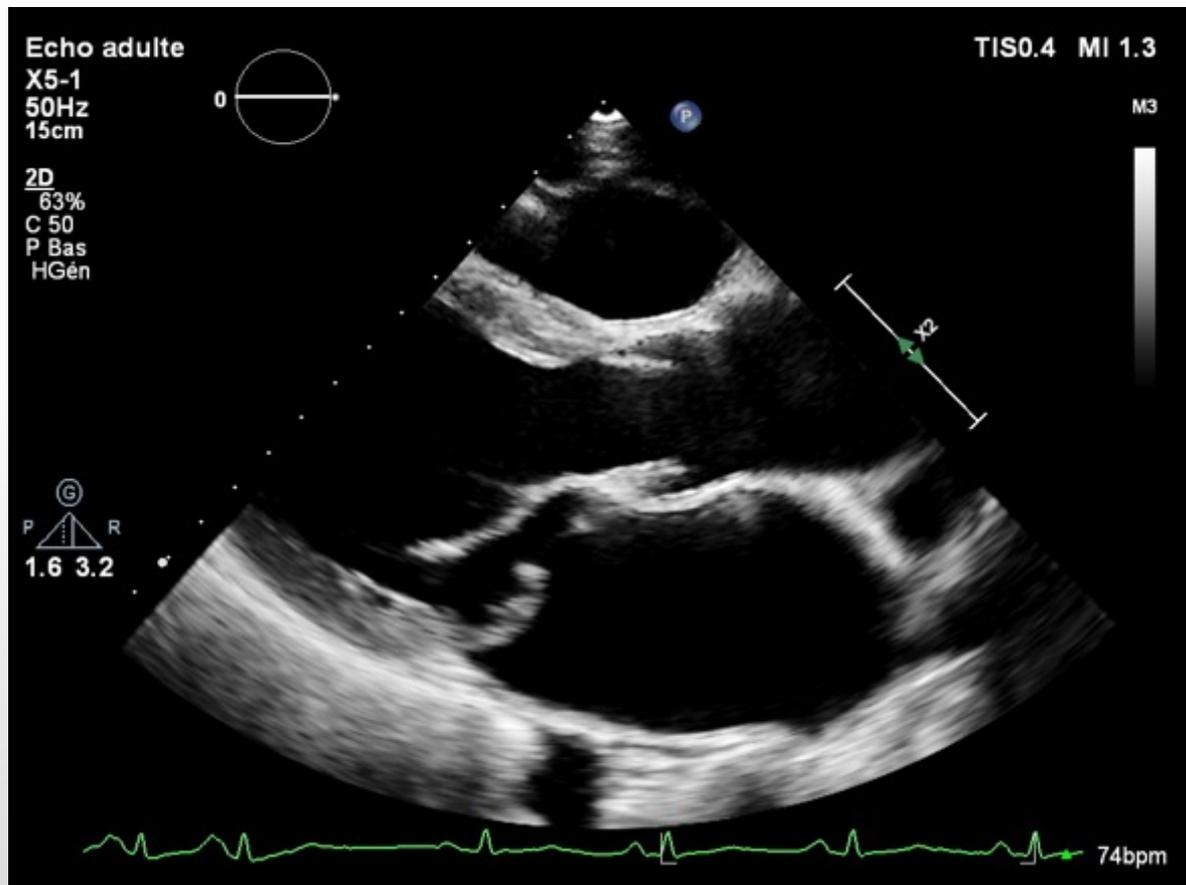


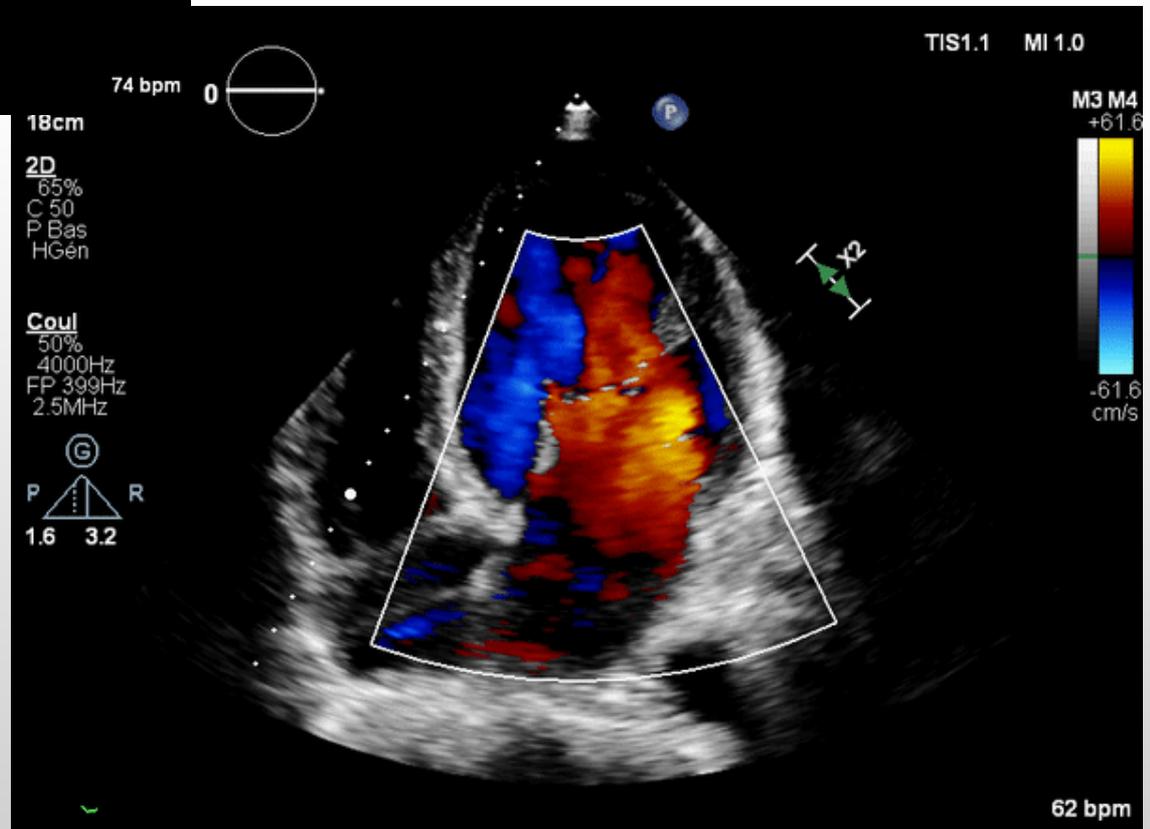
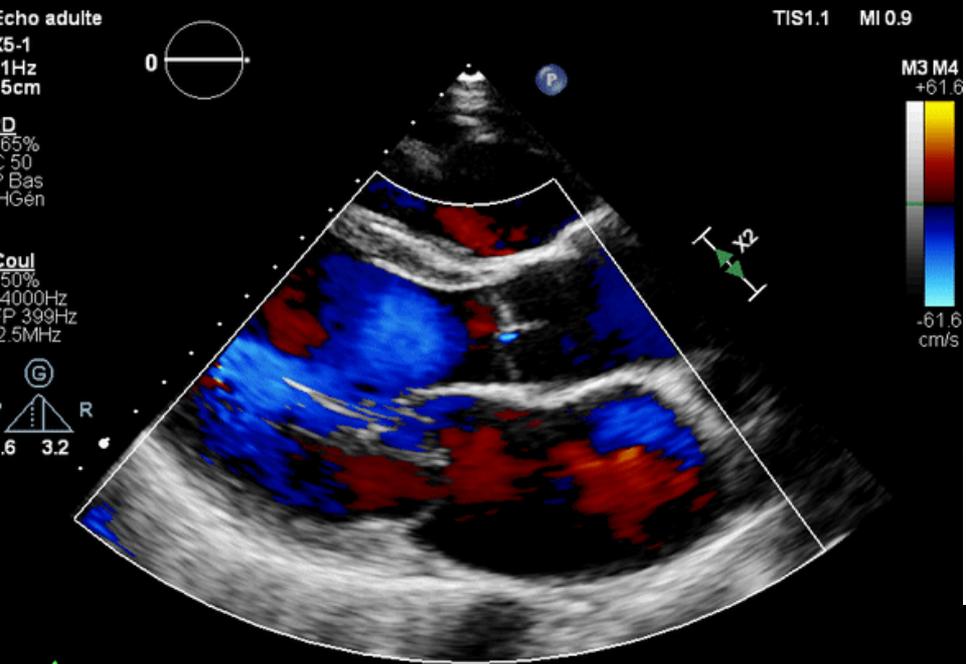
**Flail de P2  
isolé**

# Q1: A propos du mécanisme de cette IM

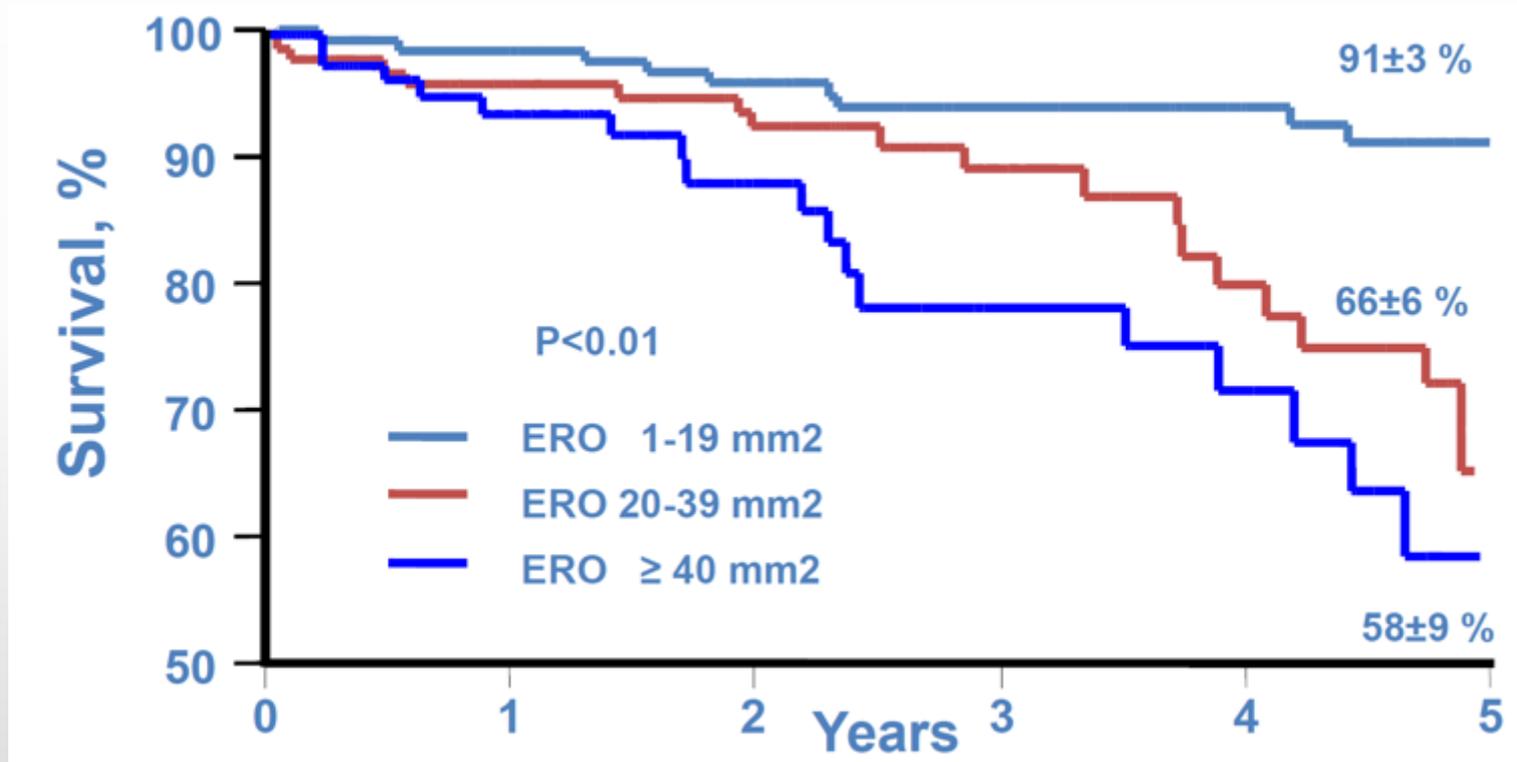
1. Il s'agit d'une IM primaire
2. Il s'agit d'un type III de la classification de Carpentier
3. Il existe un prolapsus de P2
4. Il existe un flail de A2
5. Il existe un flail de P2

2<sup>ème</sup> question: la fuite est elle sévère?





## 2<sup>ème</sup> question: la fuite est elle sévère?



# Mais pas toujours évident..

- Limites ETT:

- Mauvaise fenêtre acoustique

- Difficultés d'alignement du faisceau doppler

- Modifications du rayon de PISA au cours de la systole

- Jets multiples

- Résultats discordants

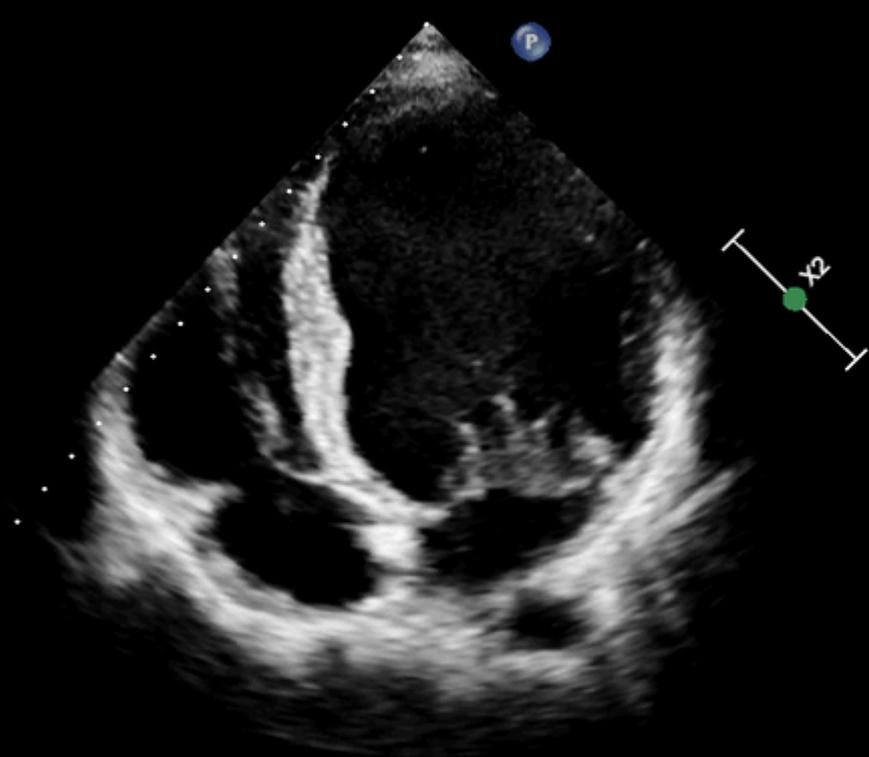
Echo adulte

S5-1  
47Hz  
17cm

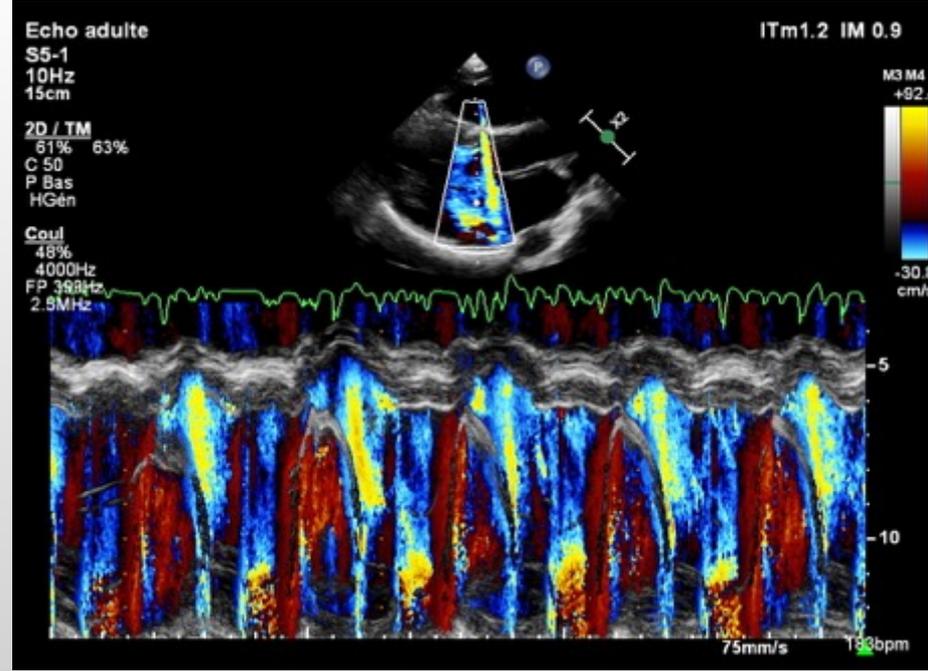
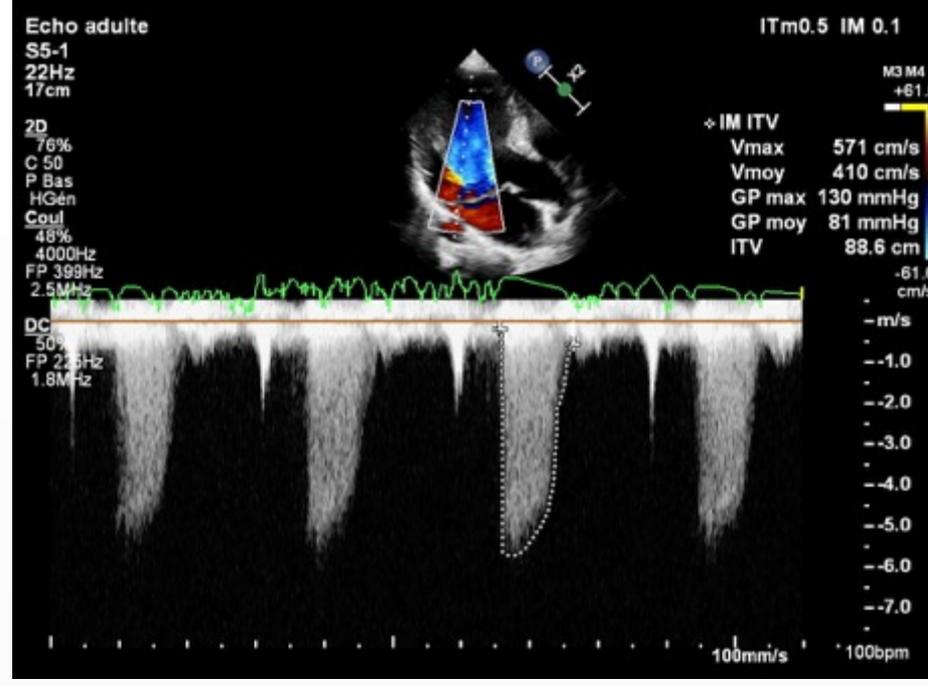
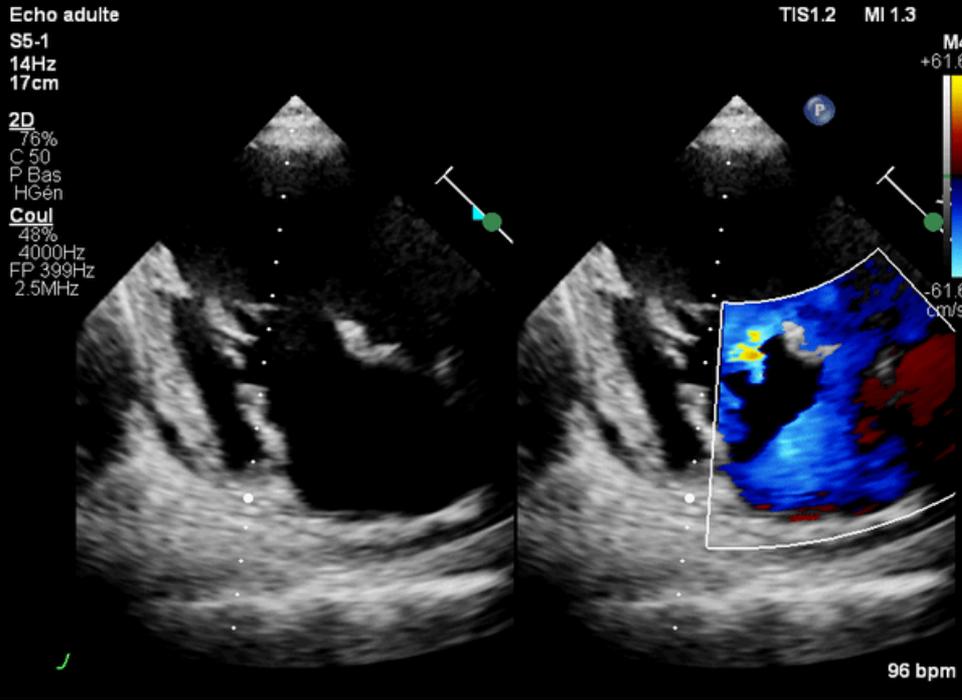
2D  
70%  
C 50  
P Bas  
HGén

TISO.6 MI 1.4

M3

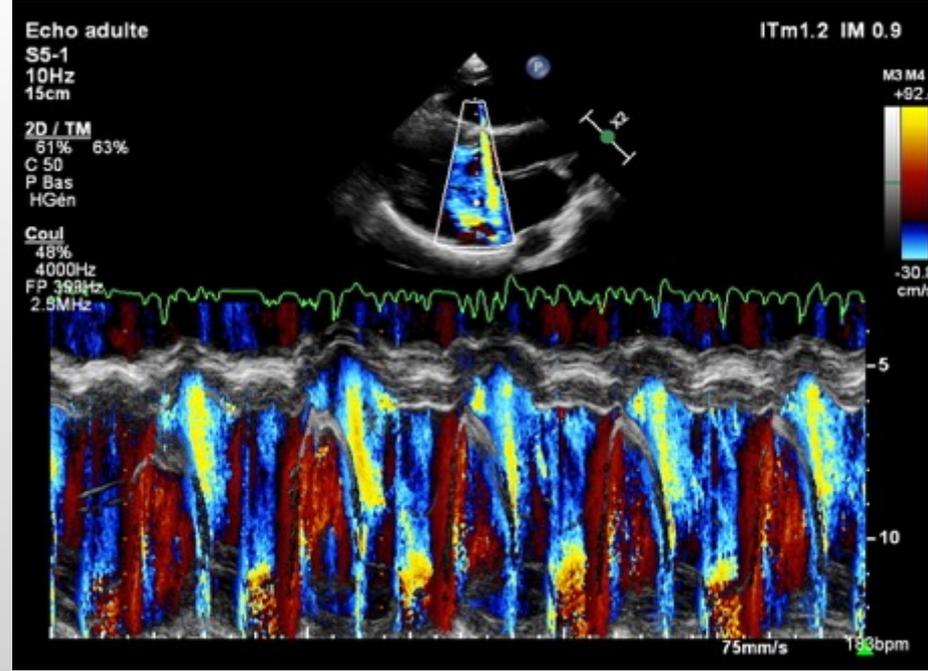
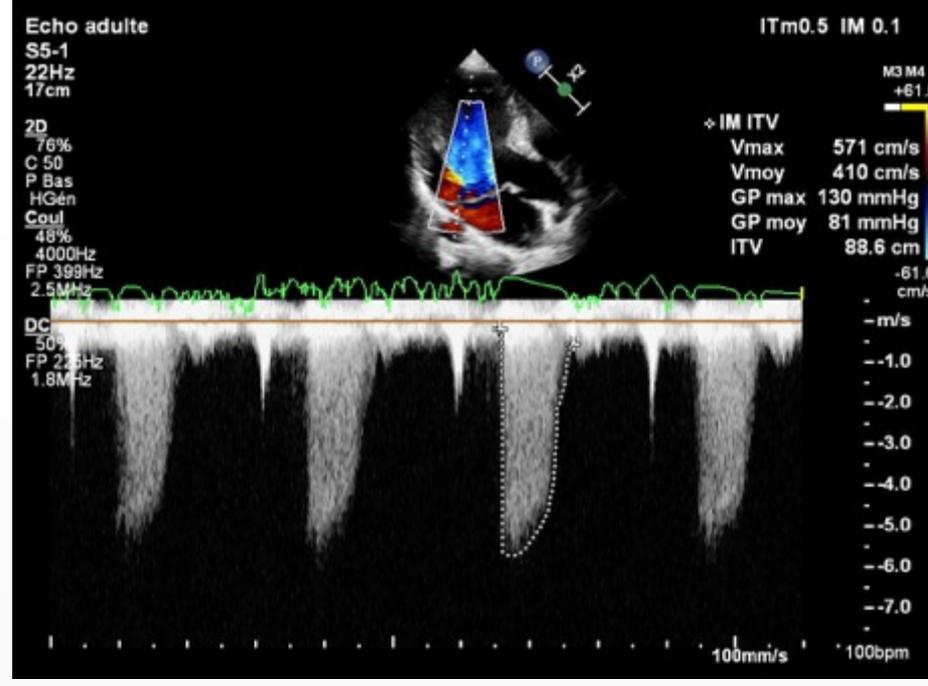
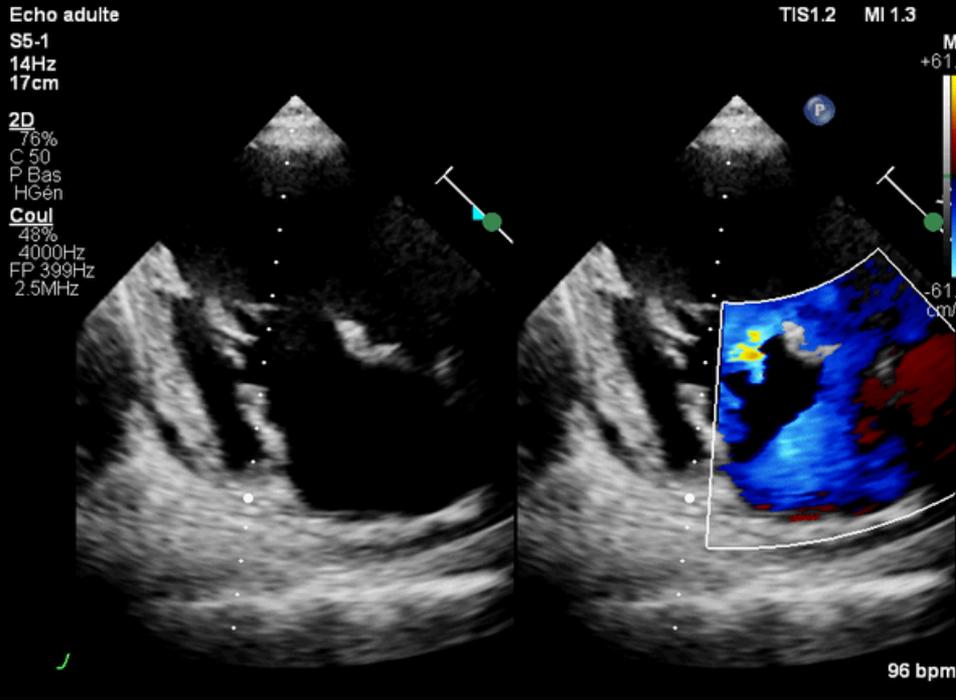


96 bpm



## Q2: A propos de cette IM

1. Il existe un prolapsus bivalvulaire
2. Il s'agit vraisemblablement d'une maladie de Barlow
3. La fuite est holosystolique
4. La fuite paraît modérée
5. La fuite paraît sévère

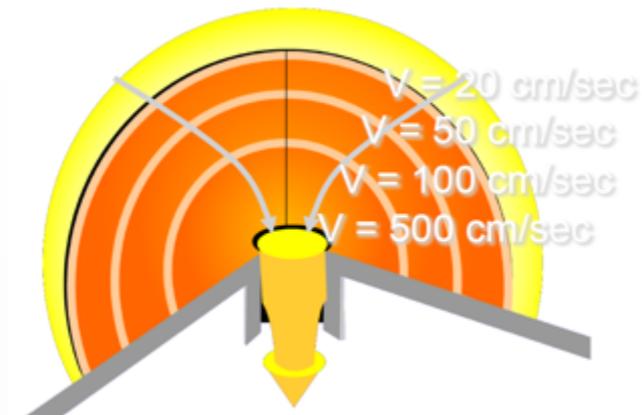
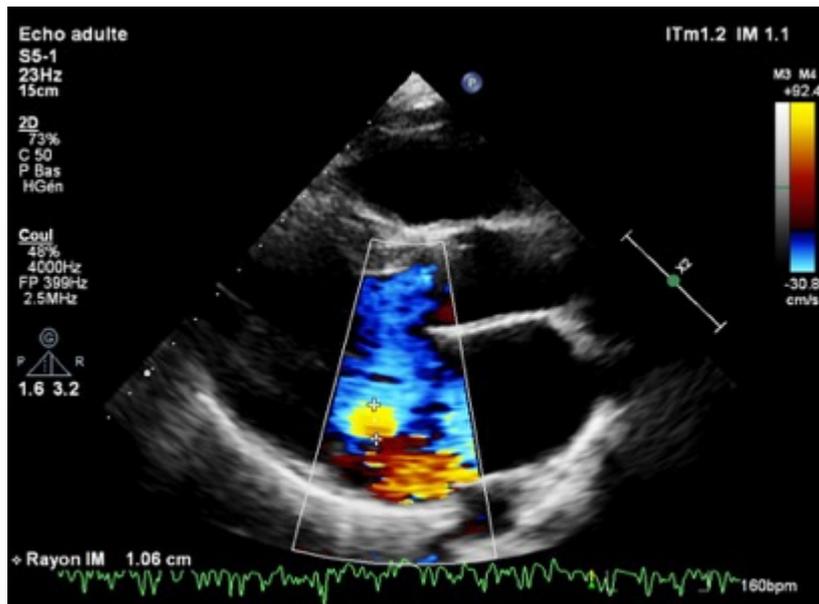


## Q2: A propos de cette IM

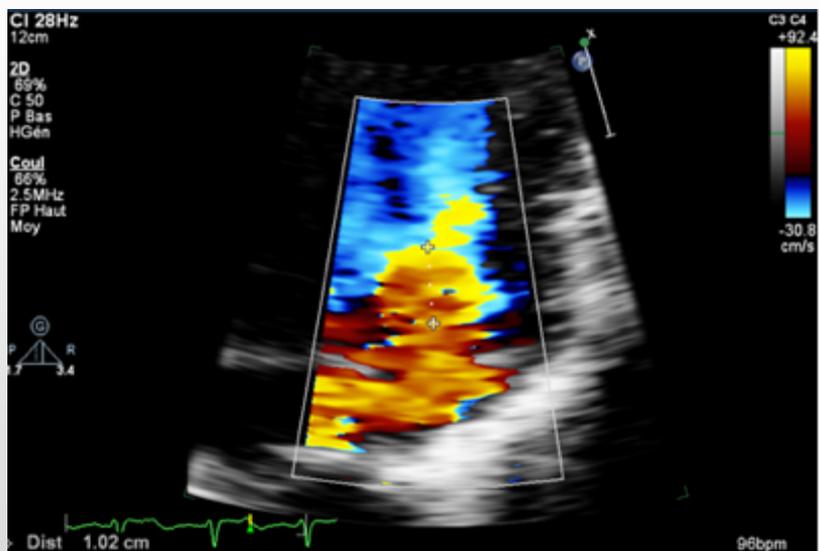
1. Il existe un prolapsus bivalvulaire
2. Il s'agit vraisemblablement d'une maladie de Barlow
3. La fuite est holosystolique
4. La fuite paraît modérée
5. La fuite paraît sévère



**Barlow's Disease:**



	Mild	Moderate	Severe	
RVol (ml/beat)	< 30	30 - 44	45 - 59	≥ 60
RF (%)	< 30	30 - 39	40 - 49	≥ 50
EROA (cm <sup>2</sup> )	< 0.20	0.20 - 0.29	0.30 - 0.39	≥ 0.40



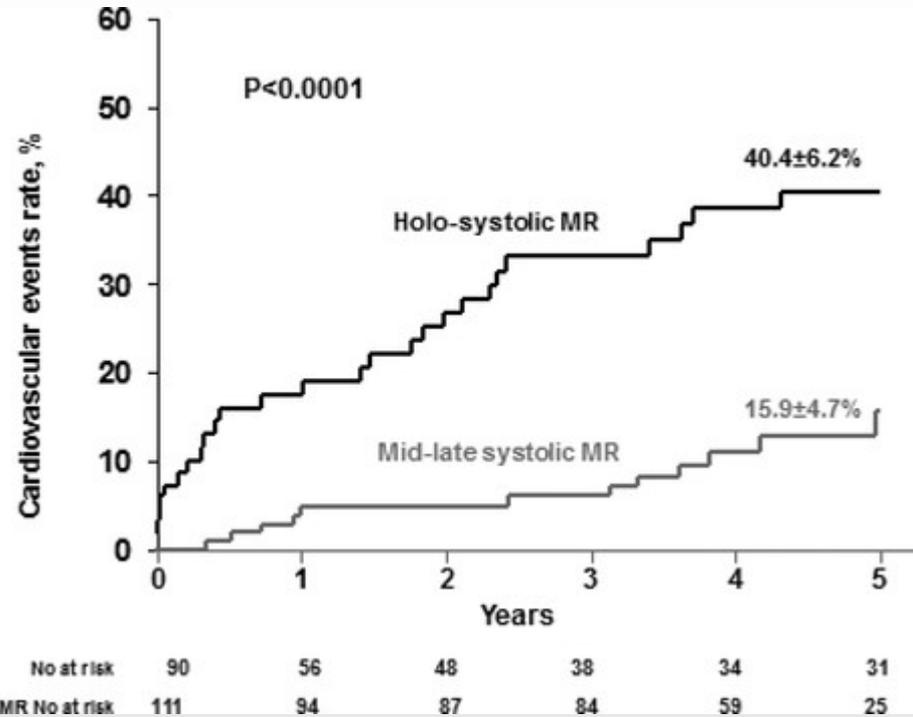
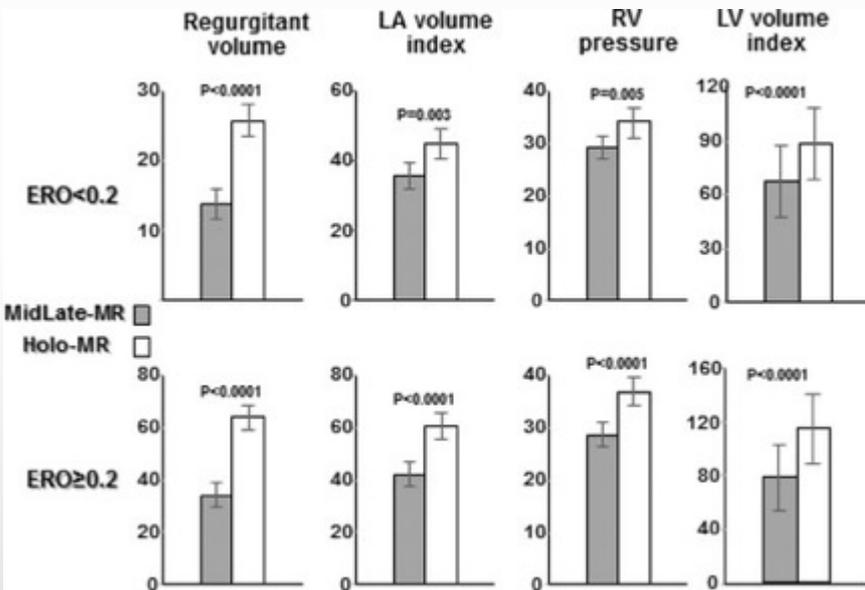
### Input

r	10,6	cm
$V_r$	30,8	cm/s
$V_{Max}$	571	m/s
VTI	88,6	cm

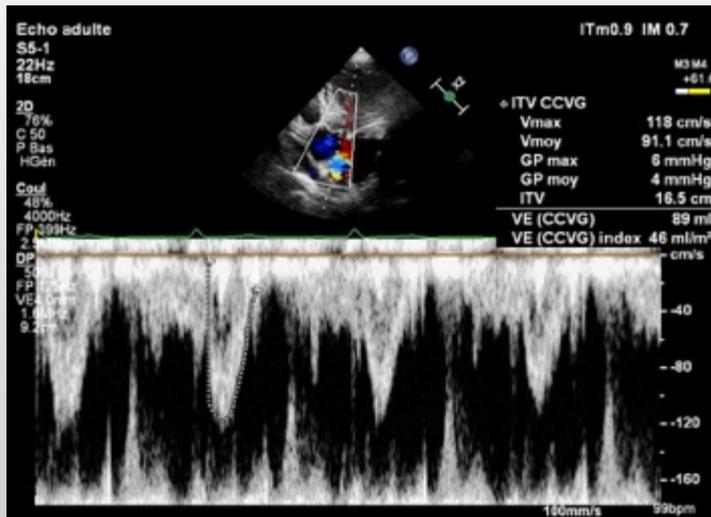
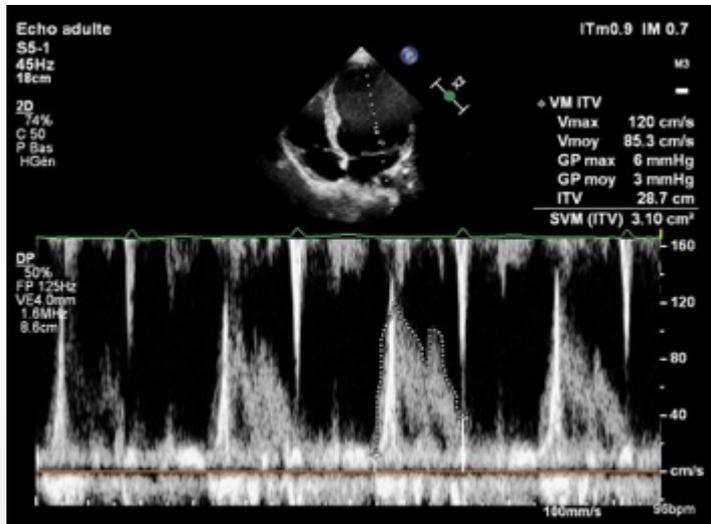
### Result

VFR	18850	mL/s
ERO	33	mm <sup>2</sup>
RVol	29	mL

# Matching 1/1 SOR comparables



# Mais...



## Severe

Flail leaflet/Ruptured PMs

Very large central jet or eccentric jet adhering, swirling and reaching the posterior wall of the LA

Large

Dense/Triangular

$\geq 7$  ( $>8$  for biplane)<sup>b</sup>

Systolic flow reversal<sup>c</sup>

E wave dominant ( $> 1.5$  cm/s)<sup>e</sup>

$> 1.4$

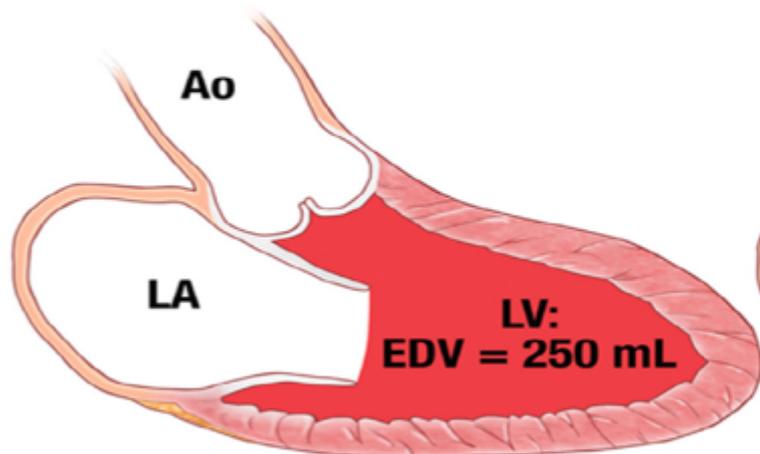
$\geq 40$

$\geq 60$

Rapport des ITVMI/AO: 1.7

# LV Stroke Volume – LVOT Stroke Volume = MR Vol

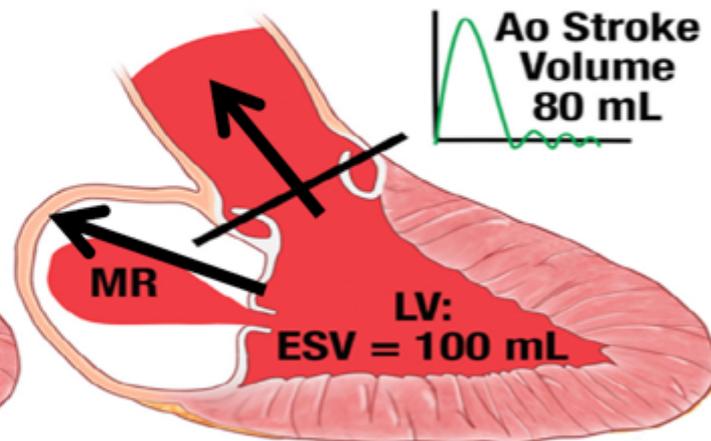
## Diastole



### LV Stroke Volume (LVSV):

$LVSV = LVEDV - LVESV$   
 $LVSV = 250 \text{ mL} - 100 \text{ mL}$   
 $LVSV = 150 \text{ mL}$

## Systole



### Mitral Regurgitant Volume (M RVol):

$M \text{ RVol} = LVSV - \text{Ao Stroke Volume}$   
 $M \text{ RVol} = 150 \text{ mL} - 80 \text{ mL}$   
 $M \text{ RVol} = 70 \text{ mL}$

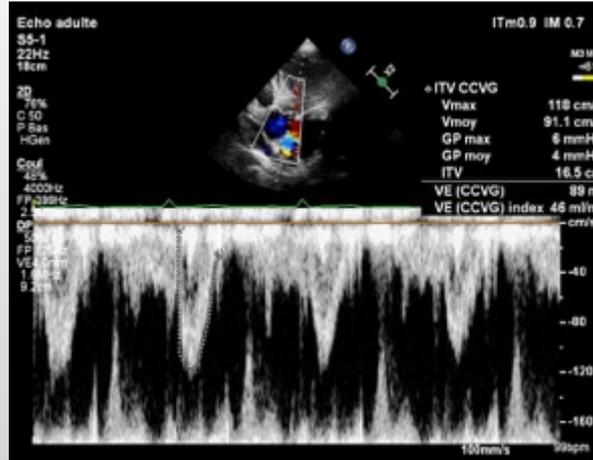
# Mais...



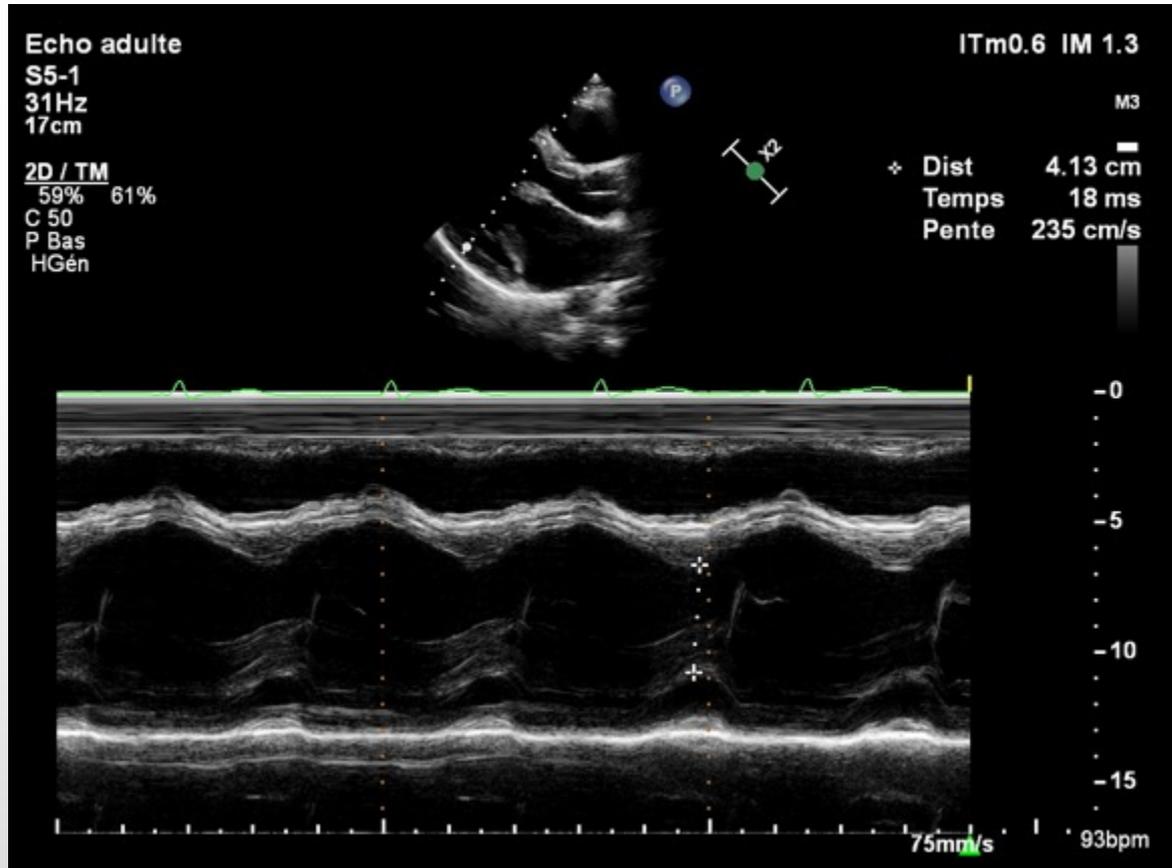
LV stroke volume =  
252-93: 159 ml  
LVOT stroke volume =  
105 ml



RV=54 mL



Et...



## Q3: parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

1. Une vena contracta > 5mm signe une IM sévère
2. Une diminution de l'onde S du flux veineux pulmonaire ( $S/D < 1$ ) permettrait de confirmer le caractère sévère de l'IM
3. Une ETO pourrait nous aider à évaluer cette IM discordante
4. Un scanner cardiaque pourrait nous aider à évaluer cette IM discordante
5. Une IRM cardiaque pourrait nous aider à évaluer cette IM discordante

# Q3: parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

1. Une vena contracta > 5mm signe une IM sévère
2. Une diminution de l'onde S du flux veineux pulmonaire ( $S/D < 1$ ) permettrait de confirmer le caractère sévère de l'IM
3. Une ETO pourrait nous aider à évaluer cette IM discordante
4. Un scanner cardiaque pourrait nous aider à évaluer cette IM discordante
5. Une IRM cardiaque pourrait nous aider à évaluer cette IM discordante

## Severe

---

Flail leaflet/Ruptured PMs

Very large central jet or eccentric jet adhering, swirling and reaching the posterior wall of the LA

Large

Dense/Triangular

$\geq 7$  ( $> 8$  for biplane)<sup>b</sup>

Systolic flow reversal<sup>c</sup>

E wave dominant ( $> 1.5$  cm/s)<sup>e</sup>

$> 1.4$

$\geq 40$

$\geq 60$

# Cas discordants: IRM



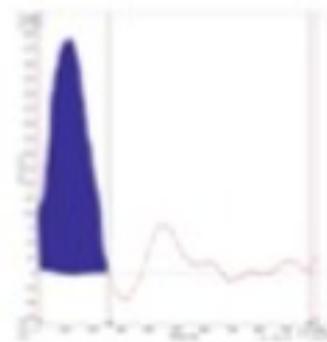
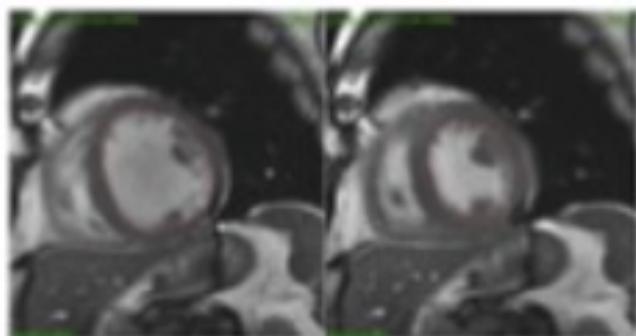
**A** No valvular disease  
No cardiac shunt

$$\text{LVSV} = \text{Ao flow} = \text{RVSV} = \text{PA flow}$$

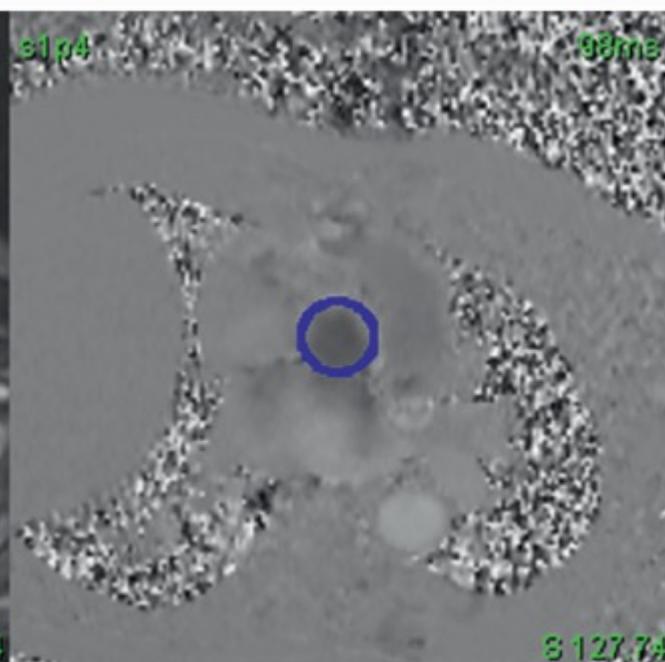
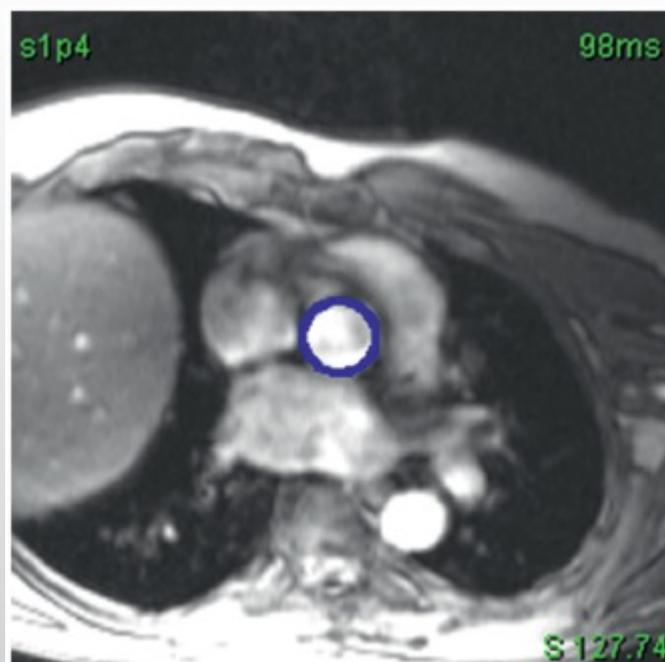
**B** MR

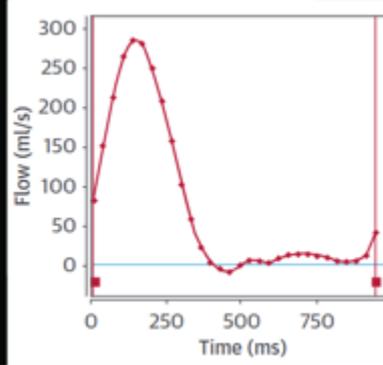
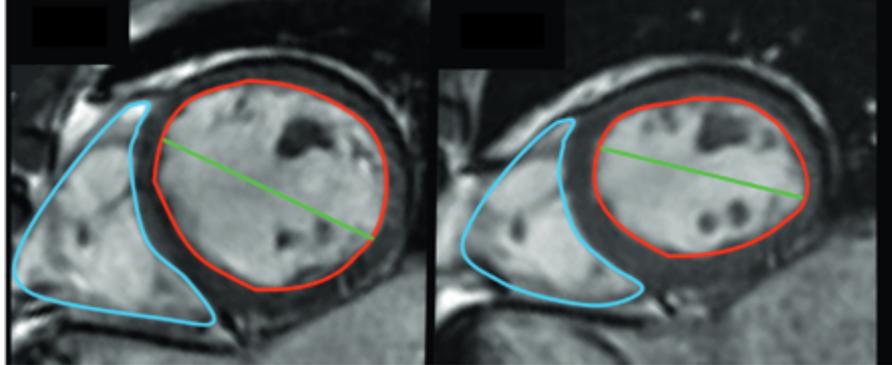
$$\text{LVSV} \neq \text{Ao flow} = \text{RVSV} = \text{PA flow}$$

**MR** = LVSV - Forward Stroke Volume

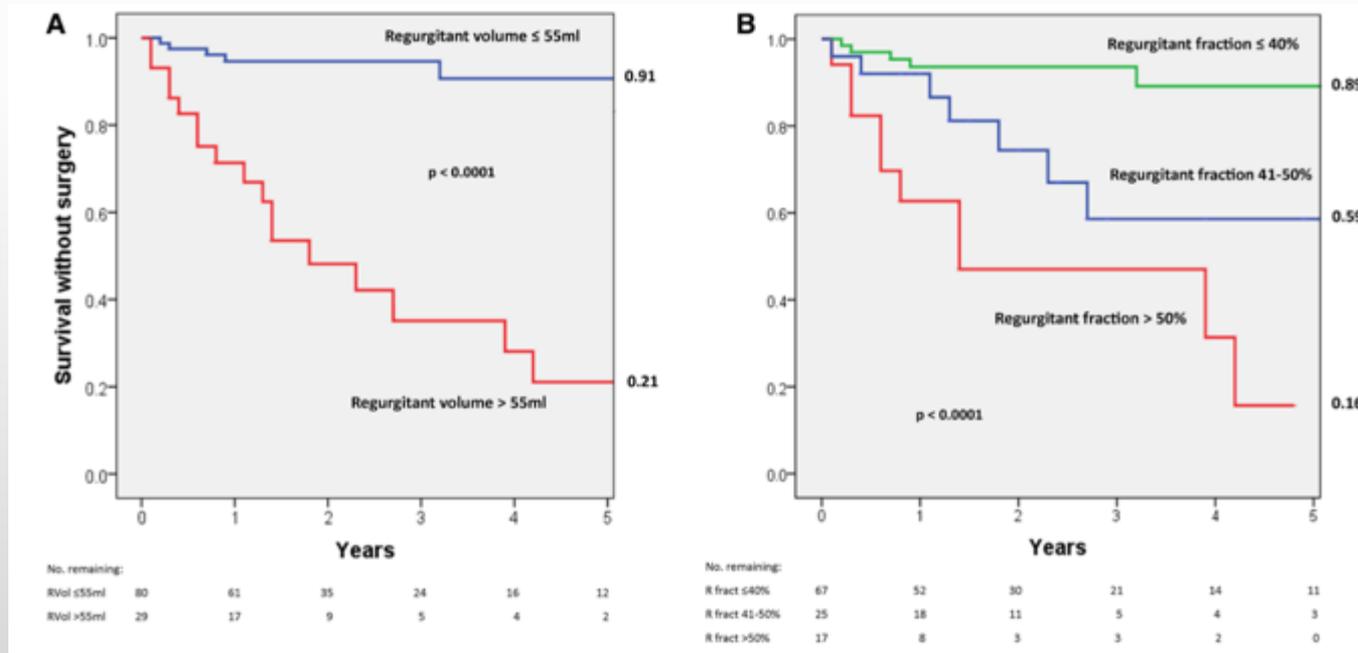


$$\text{cMRI MRF (volumetric)} = \frac{\text{LV total stroke volume} - \text{Systolic aortic outflow volume}}{\text{LV total stroke volume}}$$

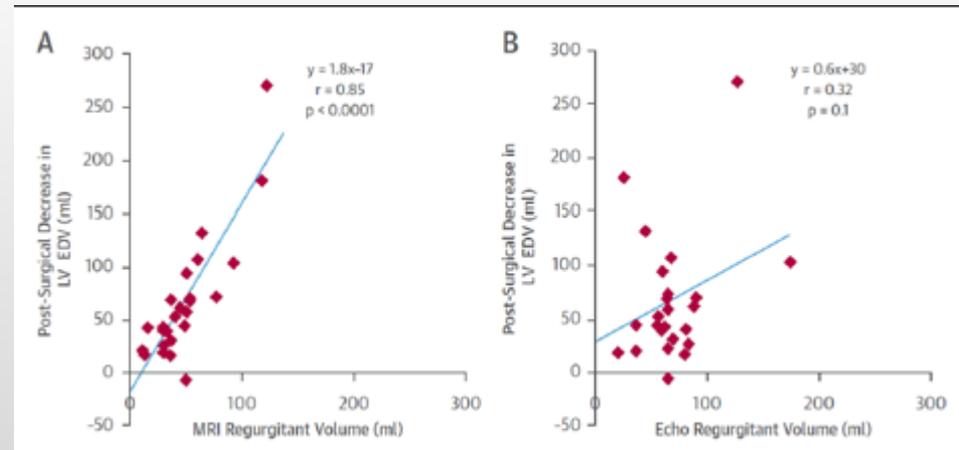
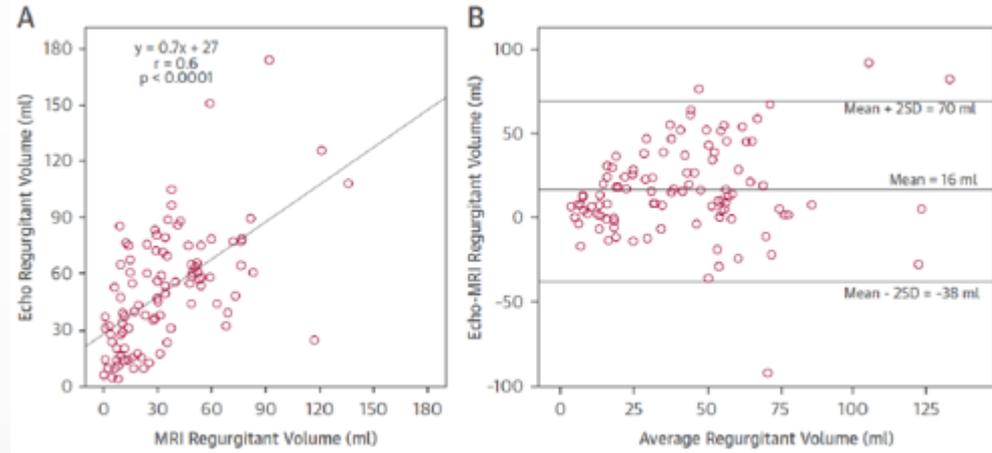
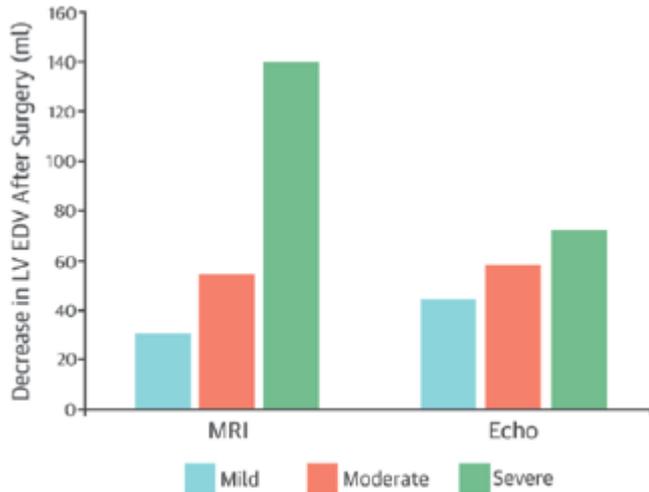
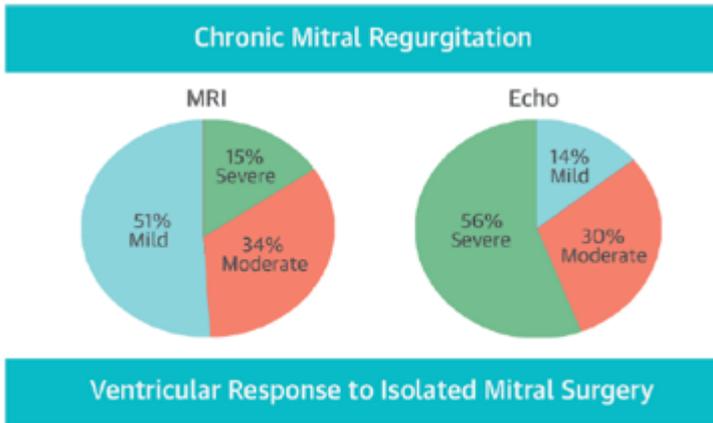




- Fraction de régurgitation: 42%
- Volume régurgité: 58 ml



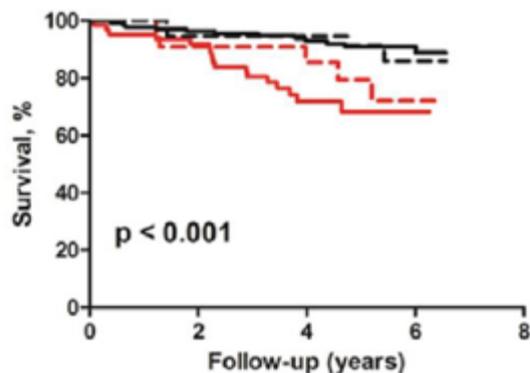
# IRM dans l'IM primaire



# IRM dans l'IM primaire

- 258 patients asymptomatiques
- 24% de discordance entre l'écho et l'IRM

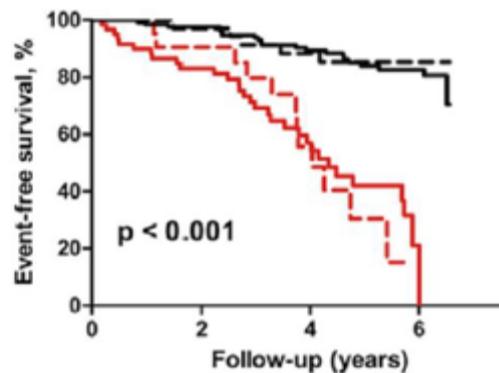
**A** All cause mortality



Patients at risk

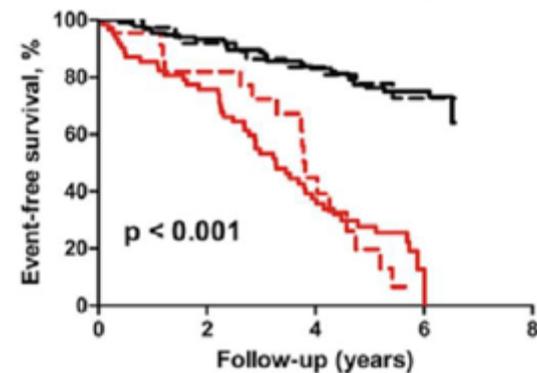
	0y	1y	5y
MRI SEV-ECHO SEV	62	60	20
MRI SEV-ECHO MOD	23	23	13
MRI MOD-ECHO SEV	38	38	25
MRI MOD-ECHO MOD	135	132	75

**B** Indication for MV surgery



	0y	1y	5y
MRI SEV-ECHO SEV	62	54	14
MRI SEV-ECHO MOD	23	22	4
MRI MOD-ECHO SEV	38	38	24
MRI MOD-ECHO MOD	135	130	69

**C** All cause mortality and indication for MV surgery



	0y	1y	5y
MRI SEV-ECHO SEV	62	54	14
MRI SEV-ECHO MOD	23	22	4
MRI MOD-ECHO SEV	38	38	24
MRI MOD-ECHO MOD	135	130	69

— MRI SEV-ECHO SEV    - - MRI SEV-ECHO MOD    - - MRI MOD-ECHO SEV    — MRI MOD-ECHO MOD

## Q4: Quel(s) examen(s) peut-on envisager en cas d'IM primaire asymptomatique

1. Une évaluation à l'effort par VO2
2. Une évaluation à l'effort par écho d'effort
3. Une évaluation à l'effort par épreuve d'effort
4. Un holter ECG
5. Un dosage du BNP

## Q4: Quel(s) examen(s) peut-on envisager en cas d'IM primaire asymptomatique

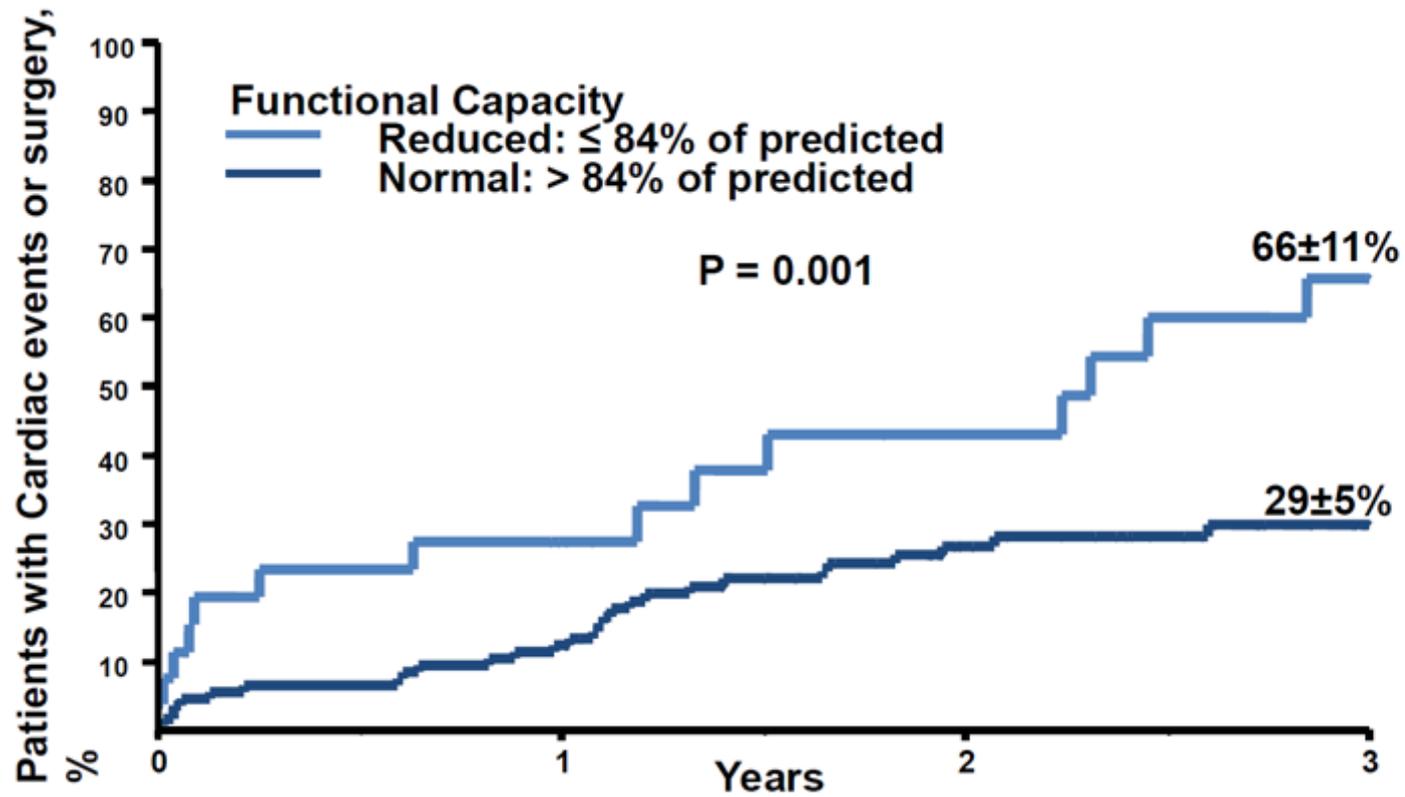
1. Une évaluation à l'effort par VO<sub>2</sub>
2. Une évaluation à l'effort par écho d'effort
3. Une évaluation à l'effort par épreuve d'effort
4. Un holter ECG
5. Un dosage du BNP

## 3<sup>ème</sup> question: le patient est il vraiment asymptomatique?

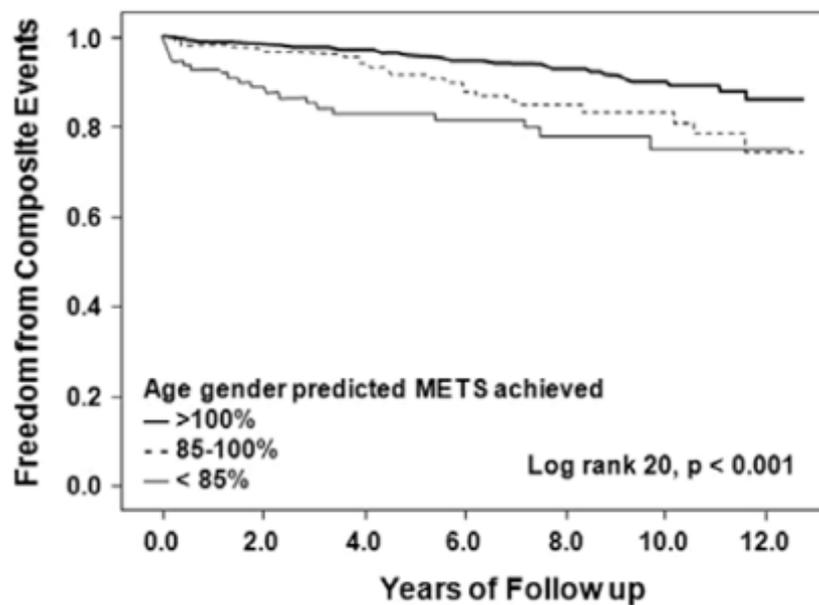
- Plus facile à identifier que dans le RAC (patients jeunes)
- Interrogatoire +++
- Au moindre doute test d'effort, de préférence écho d'effort/VO2



# VO2



# Echo d'effort



## Numbers at risk

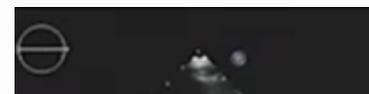
### Age gender predicted METS achieved

>100 %	618	540	429	328	208	117	25
85-100 %	162	147	118	89	61	42	15
< 85 %	104	84	64	55	39	27	1

# Echo d'effort: PAPs d'effort

Faisable chez 69% des patients au pic (Claessen G, et al. JACC Imaging. 2016)

**Exercise PHT (SPAP >60mmHg)**



## Changes in recommendations

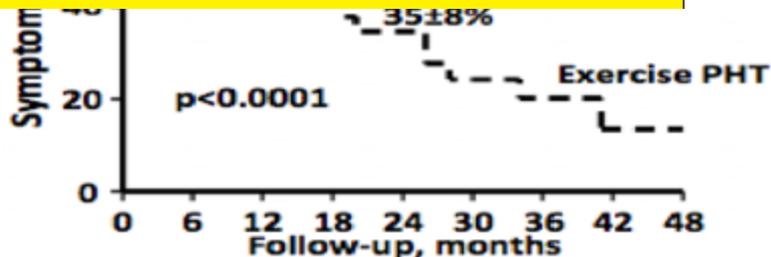
**2012**

**2017**

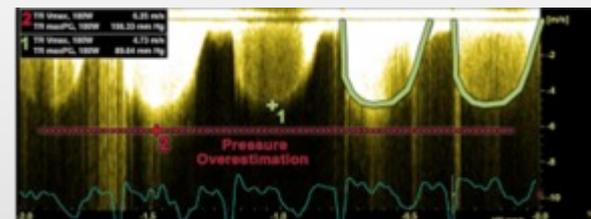
Indications for intervention in asymptomatic severe primary mitral regurgitation

Pulmonary hypertension on exercise (SPAP  $\geq$  60 mmHg at exercise)

**Taken out**



**Adjusted HR=2.8, p=0.01**



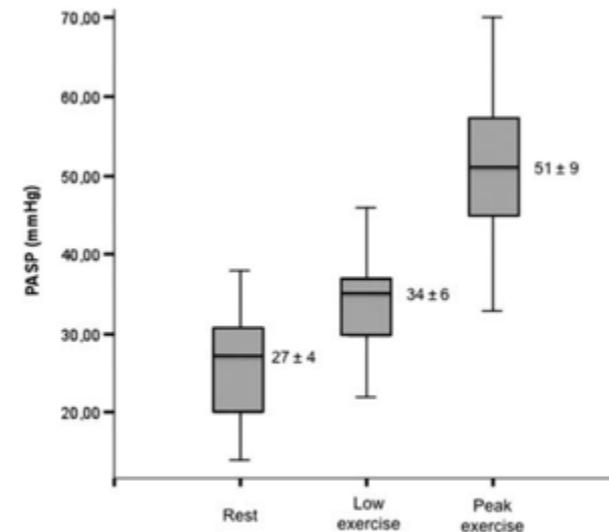
## Effects of age on pulmonary artery systolic pressure at rest and during exercise in normal adults

Haïfa Mahjoub<sup>1</sup>, Franck Levy<sup>1</sup>, Mélanie Cassol<sup>1</sup>, Patrick Meimoun<sup>2</sup>, Marcel Peltier<sup>1</sup>, Dan Rusinaru<sup>1</sup>, and Christophe Tribouilloy<sup>1\*</sup>

**Table 2** Level of pulmonary artery systolic pressure at rest, at first workload step (25 W), at peak exercise, and peak exercise-induced increase in pulmonary artery systolic pressure within each range of age

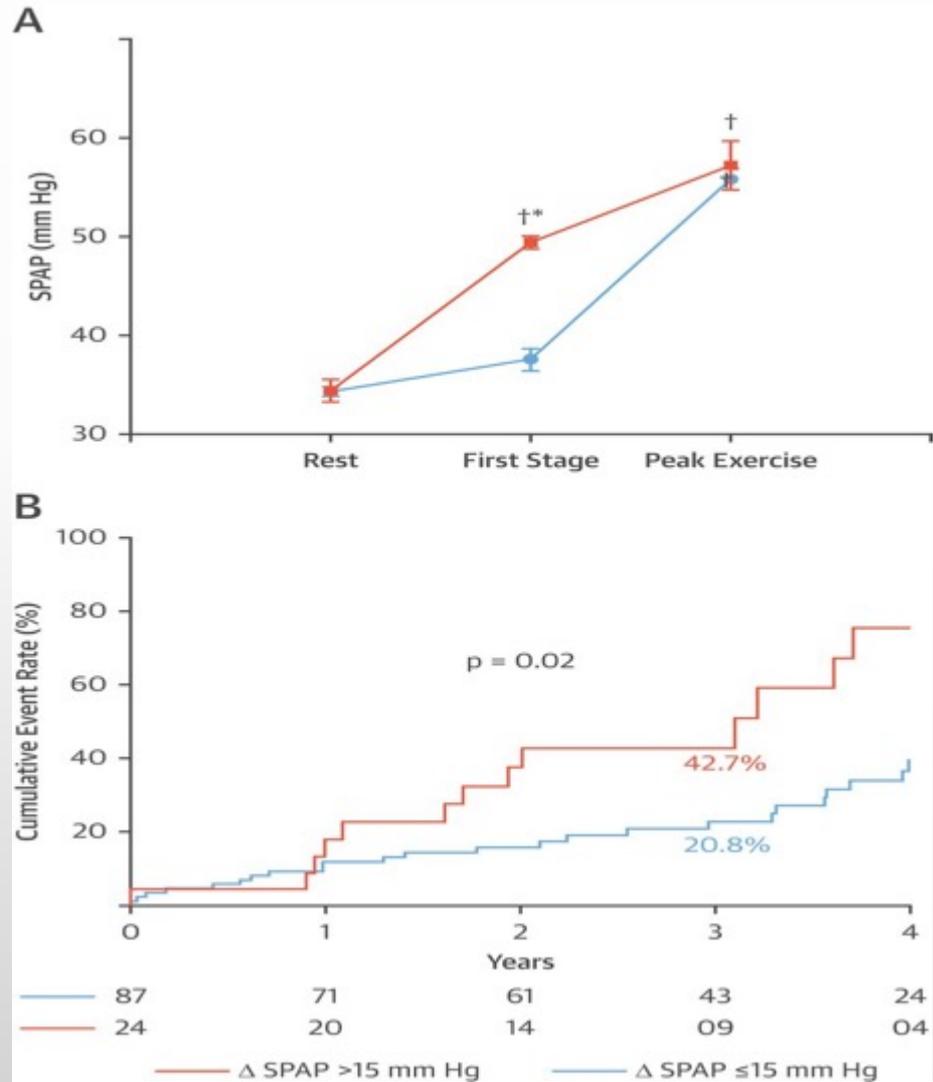
	All (n = 70)	Age 20–30 (n = 13)	Age 30–40 (n = 10)	Age 40–50 (n = 14)	Age 50–60 (n = 12)	Age 60–70 (n = 11)	Age 70–80 (n = 10)
PASP at rest (mmHg)	27 ± 4	27 ± 4	29 ± 3	28 ± 3	26 ± 4	27 ± 4	28 ± 6
PASP at first workload step (mmHg)	34 ± 6	31 ± 4	33 ± 5	34 ± 4	31 ± 6	37 ± 9	37 ± 5
PASP at peak exercise (mmHg)	51 ± 9	45 ± 7	51 ± 6	52 ± 9	53 ± 4	54 ± 12*	58 ± 7*
Increase in PASP (mmHg)	27 ± 8	22 ± 8	24 ± 7	27 ± 10	29 ± 5	29 ± 9	30 ± 8

\*No significant differences between strata except for PASP at peak exercise:  $P = 0.01$ .



**Figure 1** Increase in pulmonary artery pressure during exercise in the 70 healthy individuals of the study. Solid horizontal line indicates mean values; hatched box, quartiles; and vertical line, highest and lowest values.

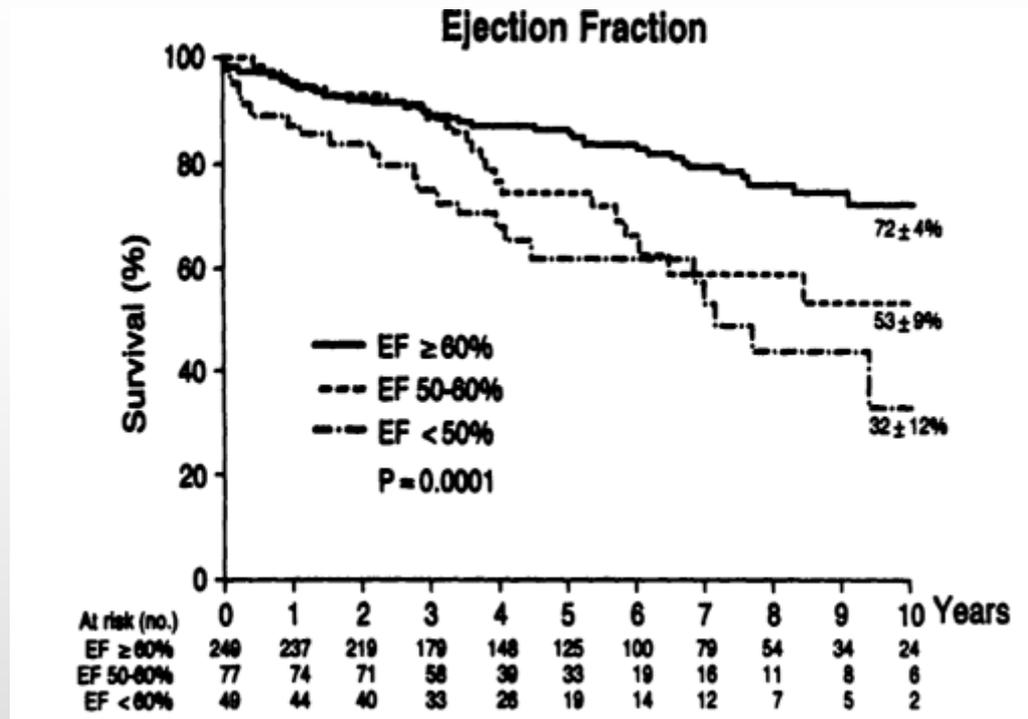
# Entre temps..



## Q5: indications opératoires en cas d'IM sévère asymptomatique

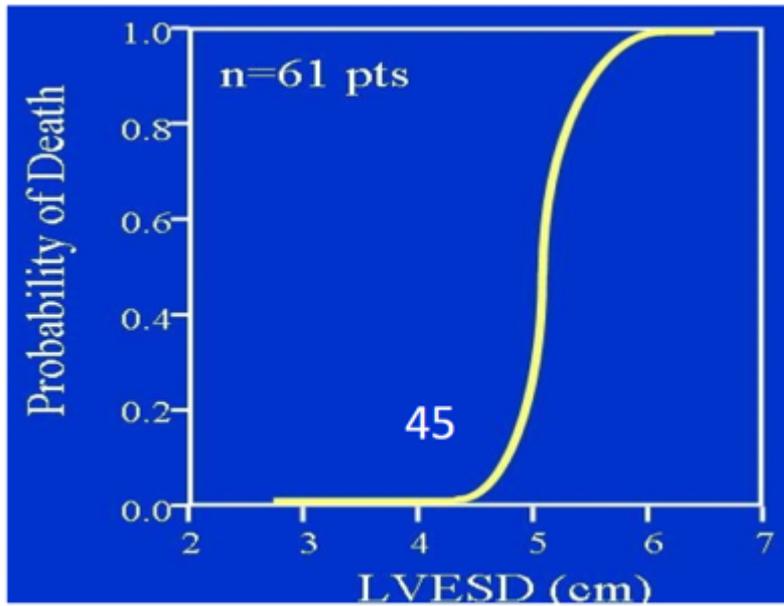
1. Le seuil de FEVG pour recommander une chirurgie mitrale est de 50%
2. Le seuil de diamètre télédiastolique pour recommander une chirurgie mitrale est de 70mm
3. Le seuil de diamètre télésystolique pour recommander une chirurgie mitrale est de 45mm en l'absence de rupture de cordage
4. Il est recommandé d'opérer les patients asymptomatiques qui font de la FA même paroxystique
5. Le seuil de PAPs pour considérer la chirurgie est de 60 mmHg

# 4<sup>ème</sup> question: quelles sont les répercussions sur le VG?

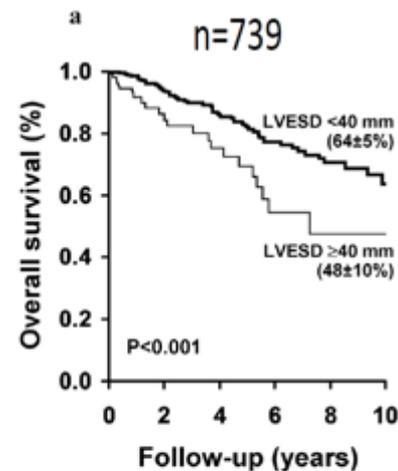


# 4<sup>ème</sup> question: quelles sont les répercussions sur le VG?

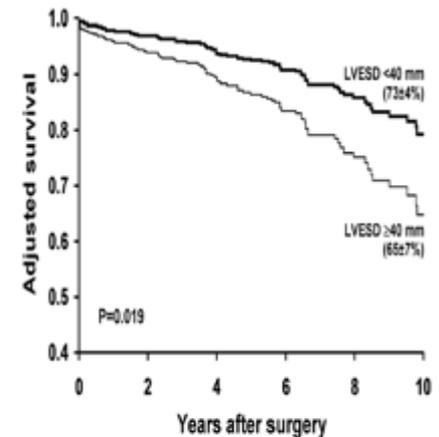
IM rhumatismale



MR due to Flail Leaflets  
Long-term survival according to LV-ESD



Cut-off: 40mm or 22 mm/m<sup>2</sup>



Patients at risk

<40mm	545	206	140	88	50	21
≥40mm	194	44	29	13	8	4

Patients at risk

<40mm	393	303	230	149	86	38
≥40mm	159	128	92	70	32	13

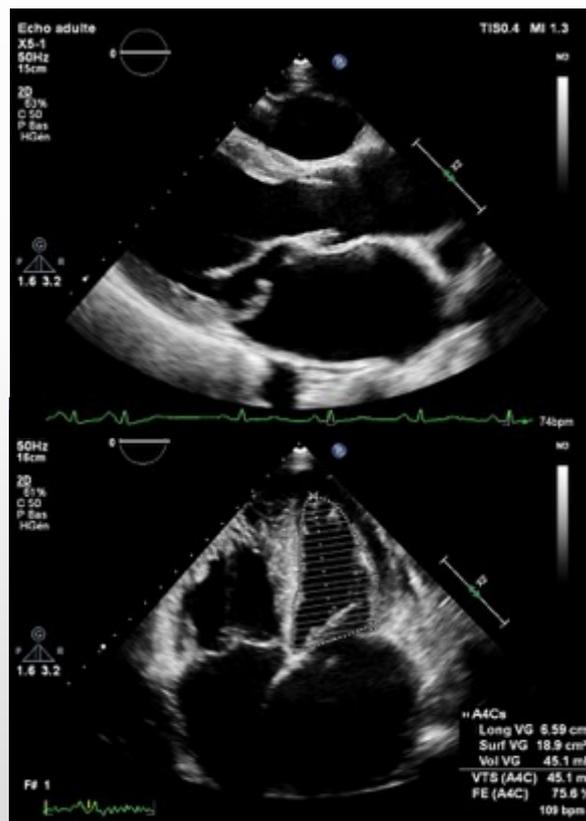


EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY

Surgery is indicated in asymptomatic patients with LV dysfunction (LVESD  $\geq 45$  mm<sup>c</sup> and/or LVEF  $\leq 60\%$ ).<sup>122,131</sup>

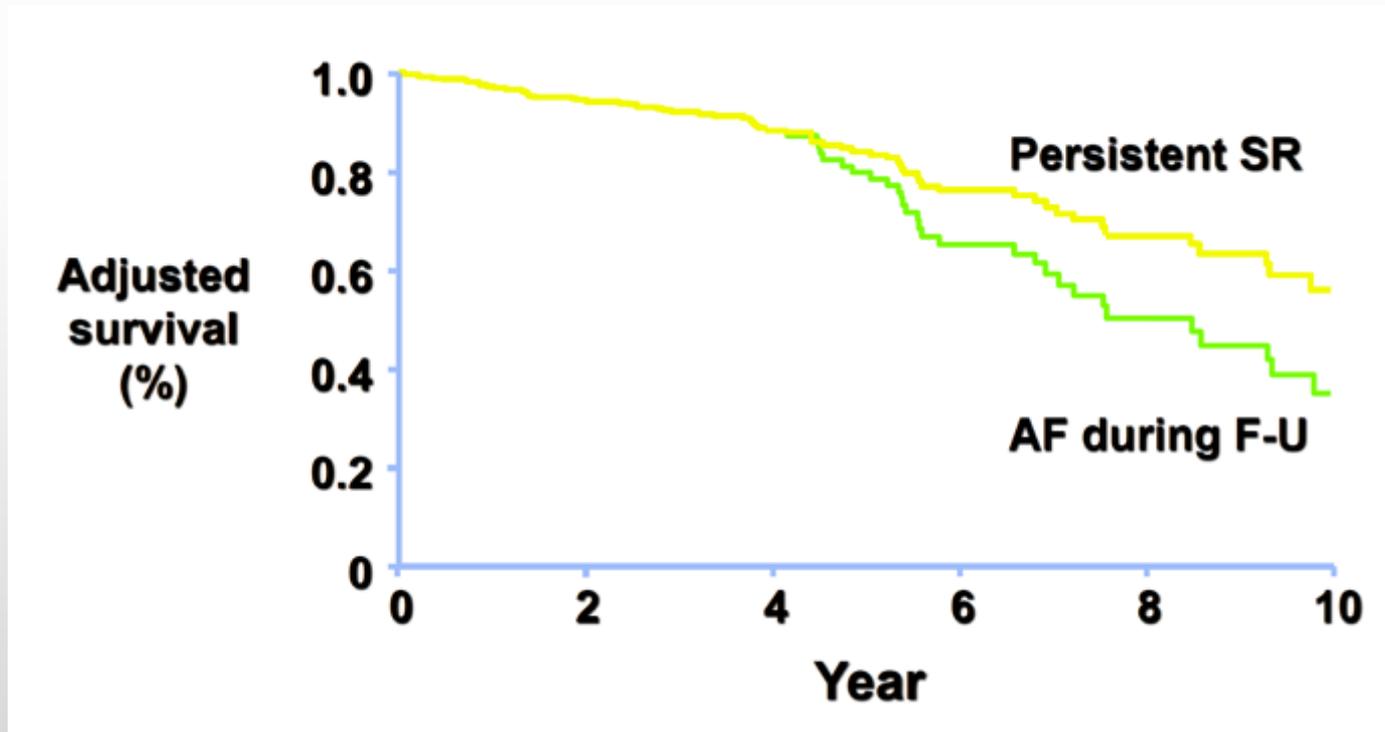
I

B

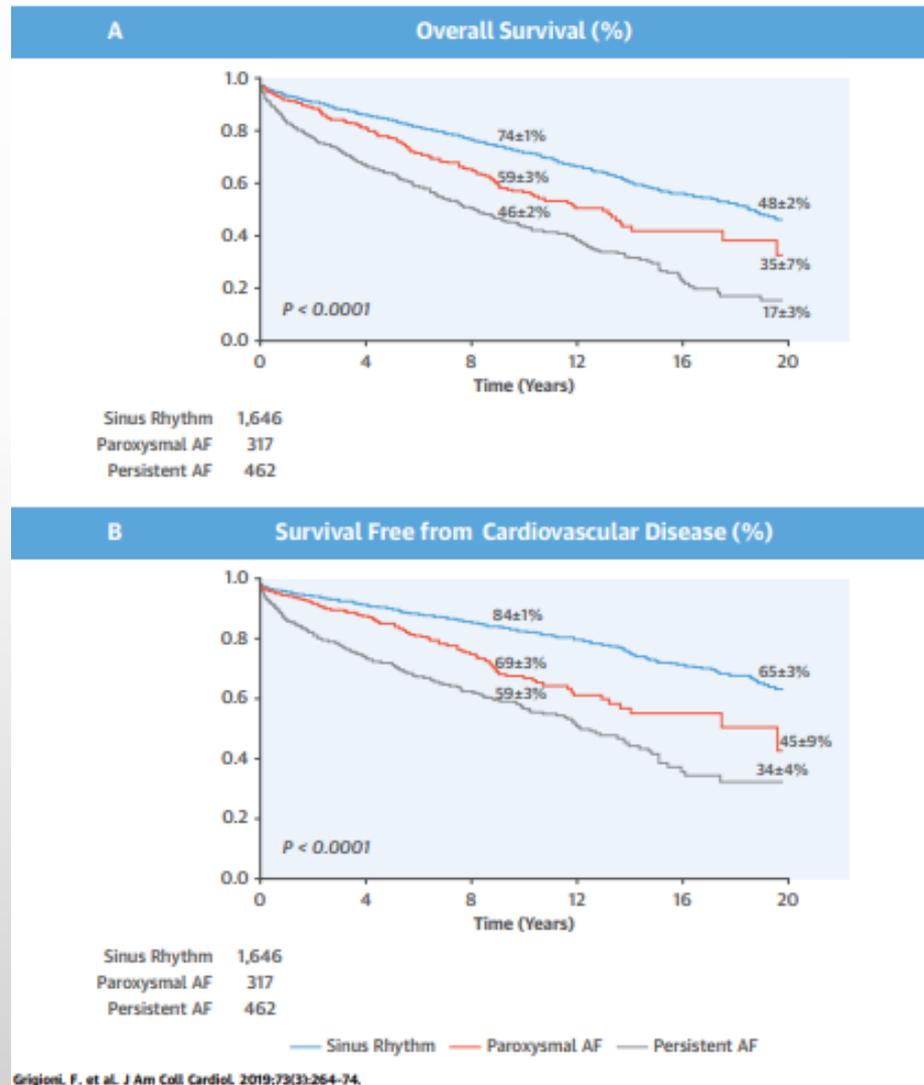


## 5<sup>ème</sup> question: le patient fait il de la FA?

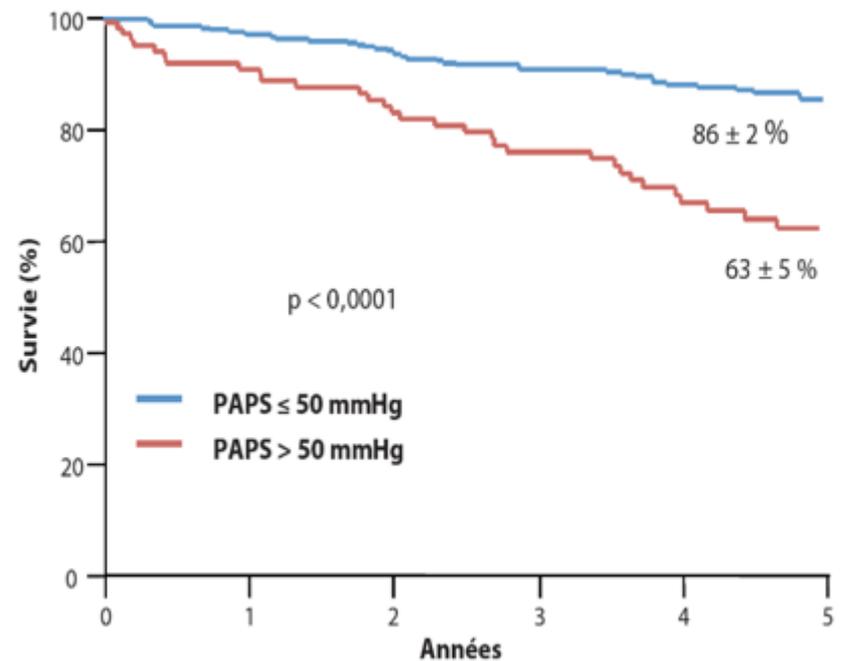
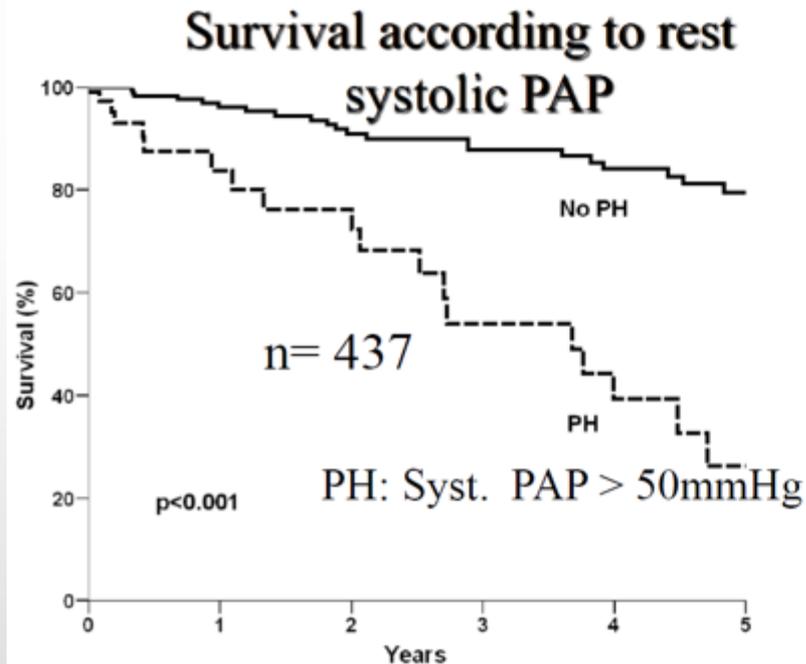
- Intérêt des holter ECG++



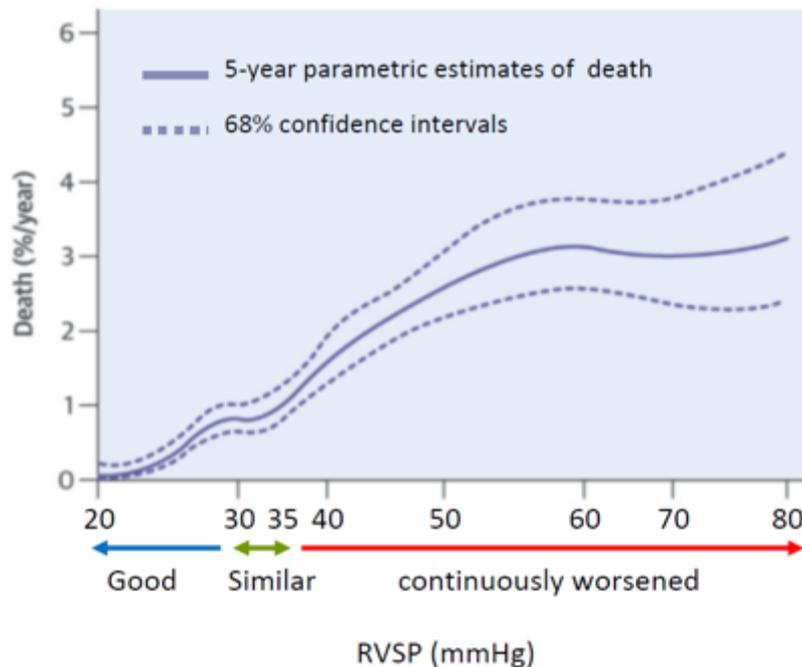
# 5<sup>ème</sup> question: le patient fait-il de la FA?



# 6<sup>ème</sup> question: Quelles sont les répercussions sur les pressions pulmonaires?



## 6<sup>ème</sup> question: Quelles sont les répercussions sur les pressions pulmonaires?



- 1318 patients asymptomatiques
- PAPs <30: bonne survie
- 30-35: survie similaire
- 35-60: augmentation progressive du risque
- 77% des décès sont survenus chez des patients avec PAPs>35

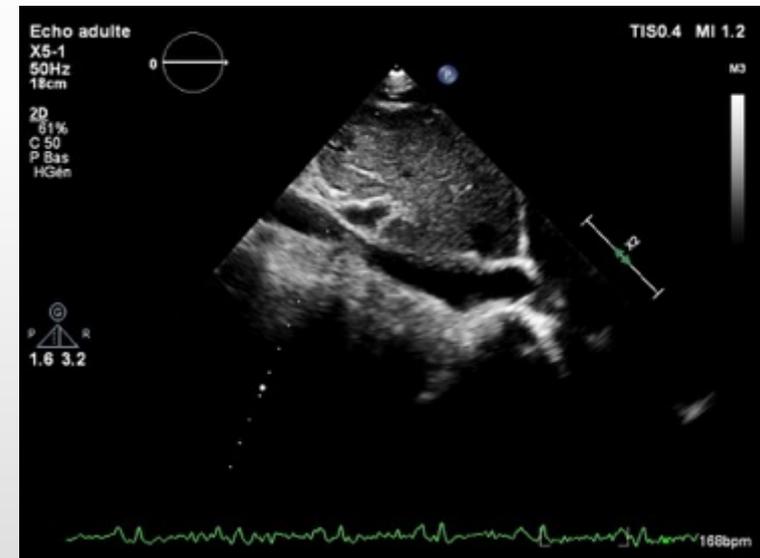
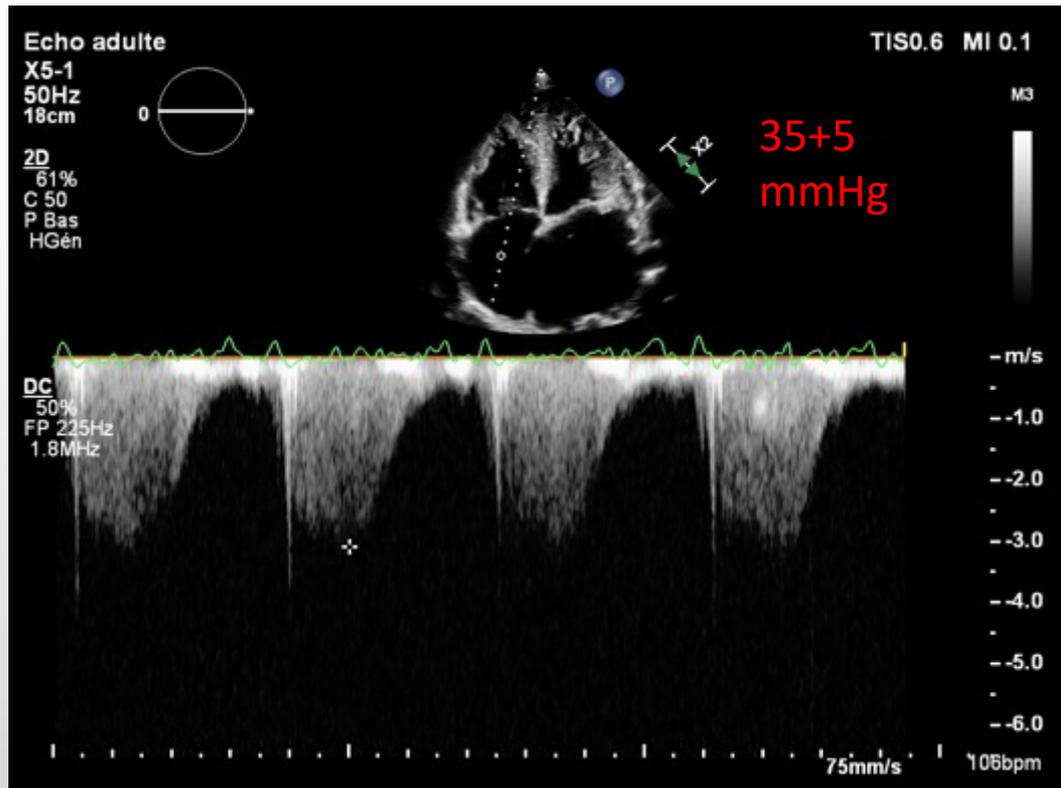
Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LV function (LVESD <45 mm and LVEF >60%) and atrial fibrillation secondary to mitral regurgitation or pulmonary hypertension<sup>d</sup> (systolic pulmonary pressure at rest >50 mmHg).<sup>123,124</sup>

Ila

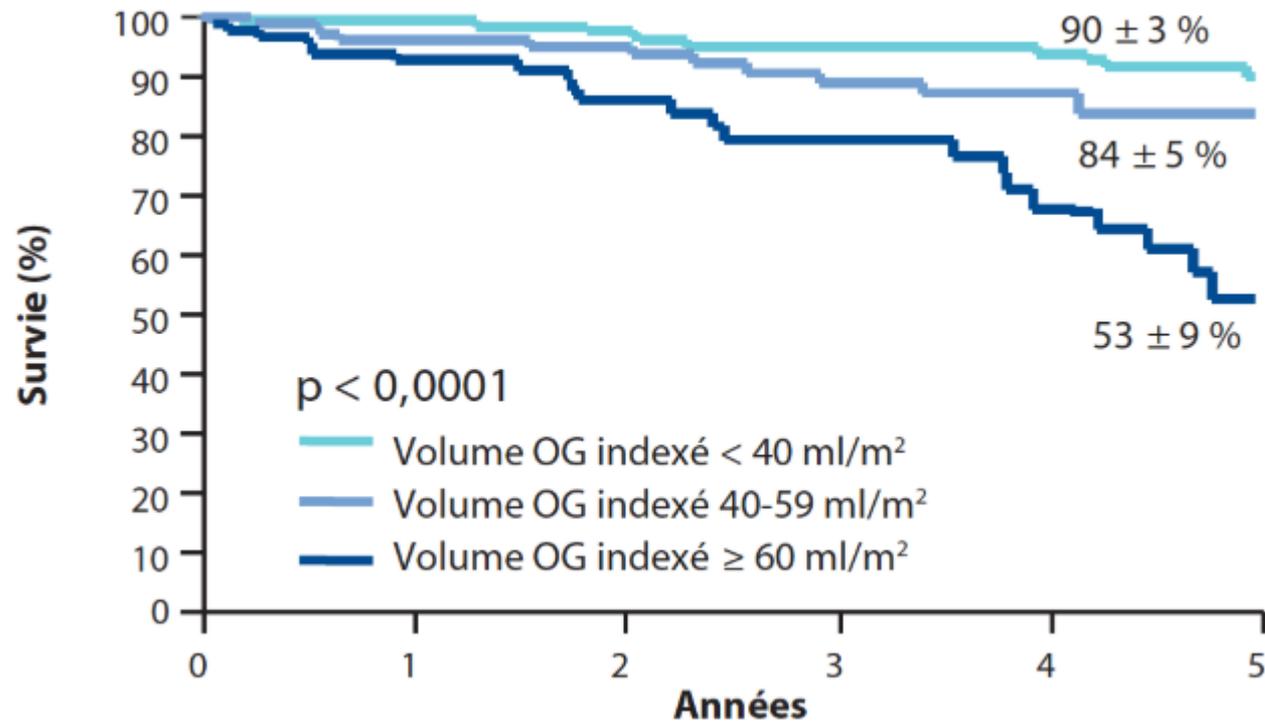
B



EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY

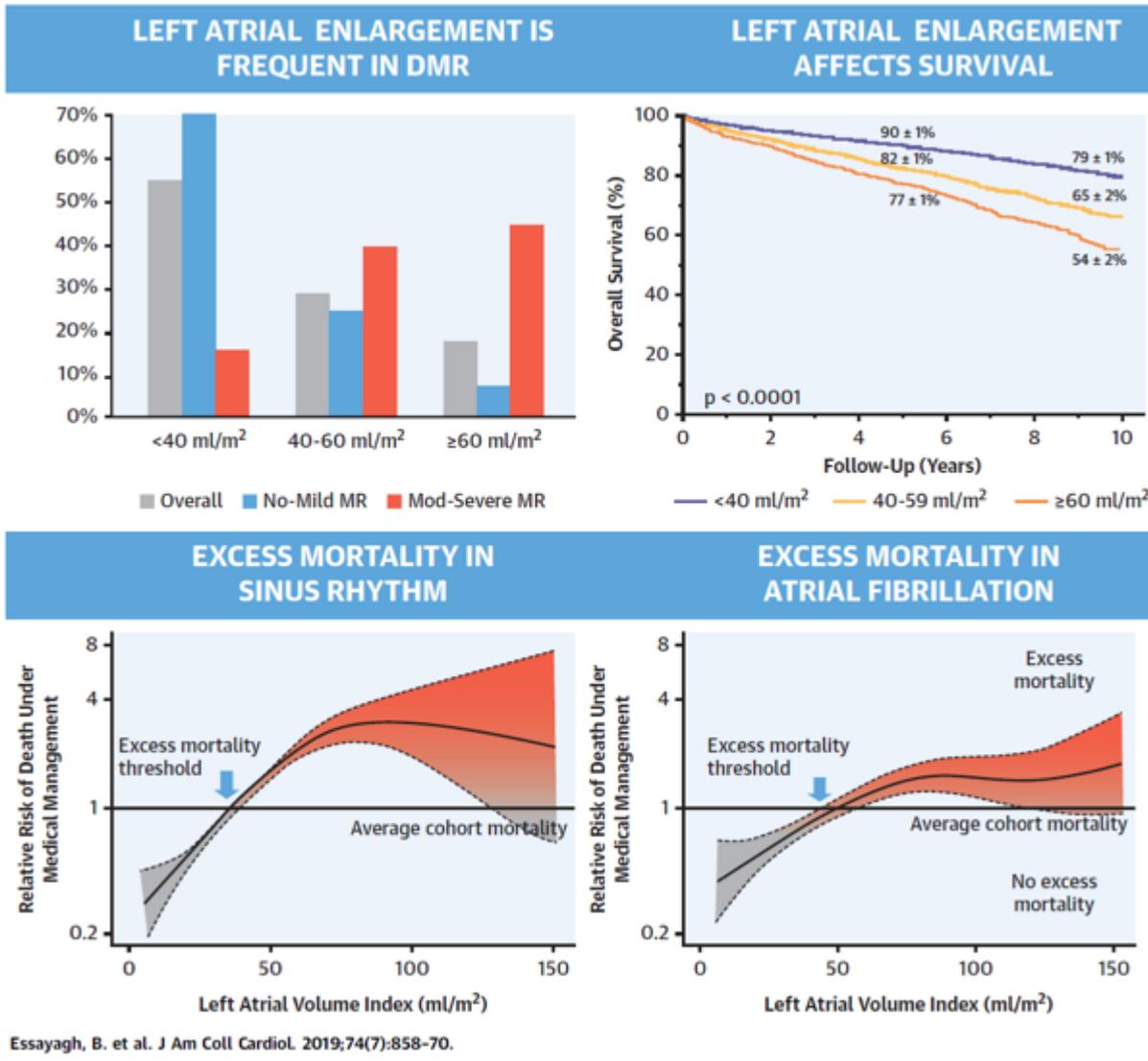


# 7<sup>ème</sup> question: quelles sont les répercussions sur l'OG?



# 7<sup>ème</sup> question: quelles sont les répercussions sur l'OG?

5769 patients



Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LVEF (>60%) and LVESD 40–44 mm<sup>c</sup> when a durable repair is likely, surgical risk is low, the repair is performed in a heart valve centre and at least one of the following findings is present:

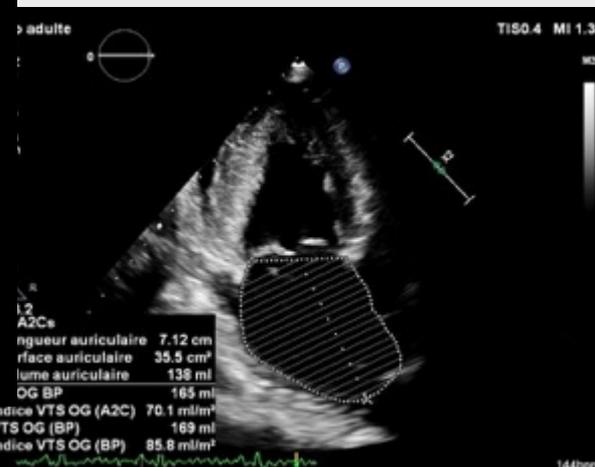
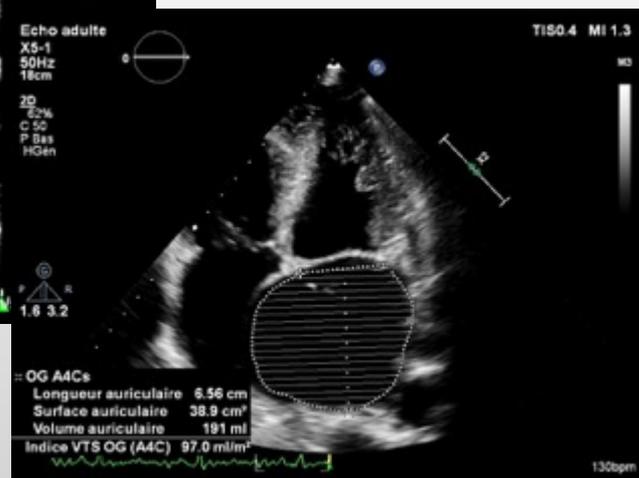
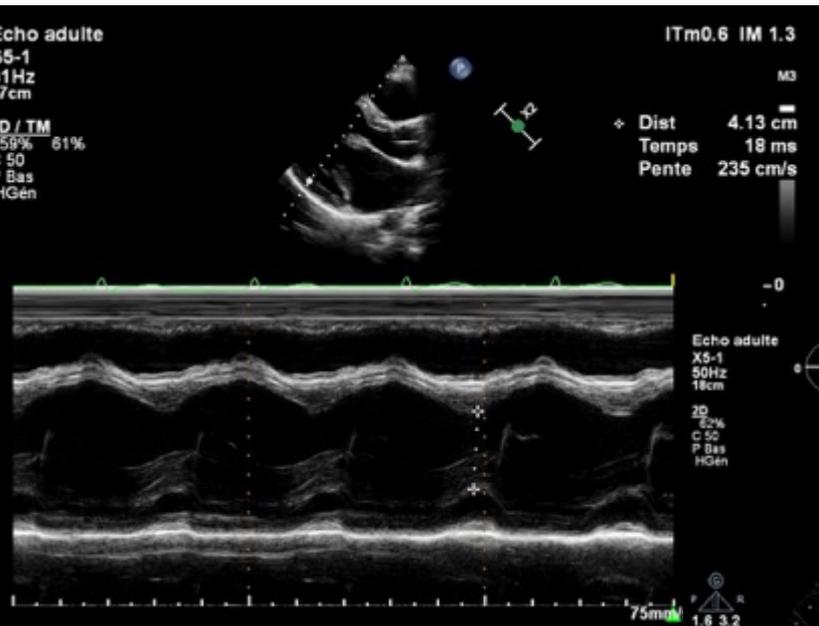
- flail leaflet or
- presence of significant LA dilatation (volume index  $\geq 60$  mL/m<sup>2</sup> BSA) in sinus rhythm.

Ila

C



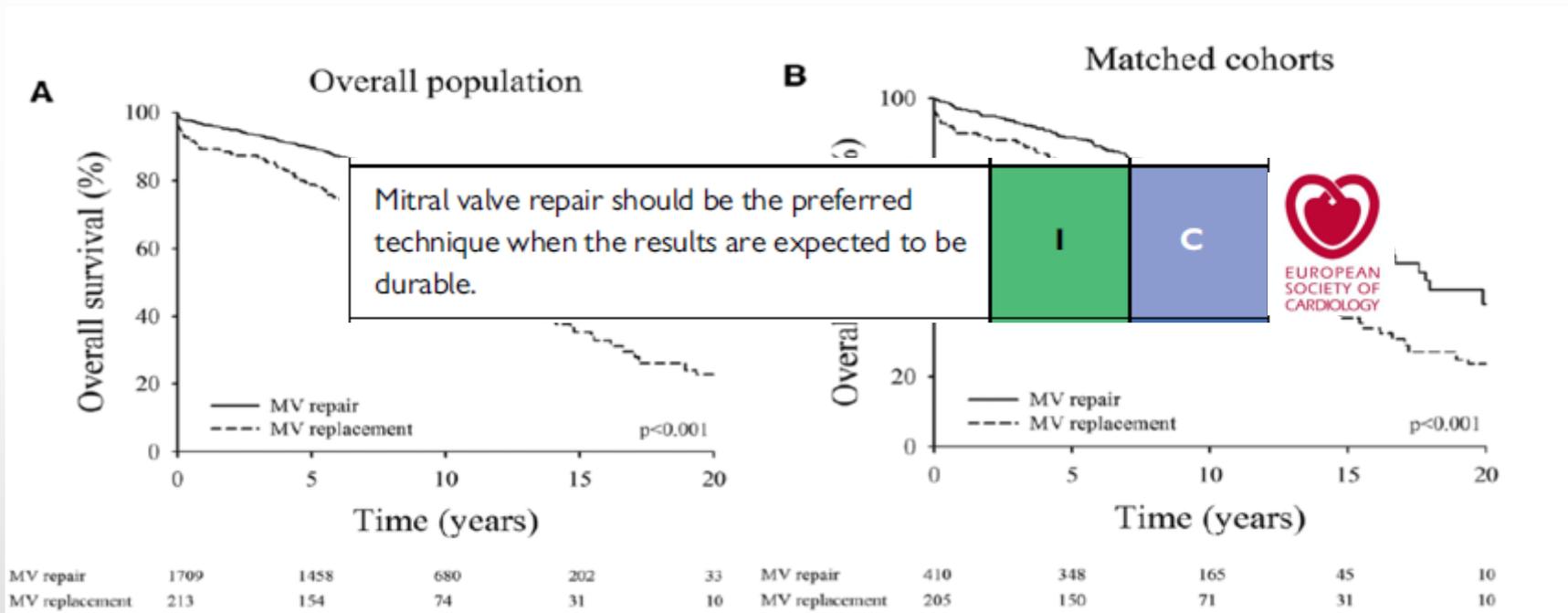
EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY



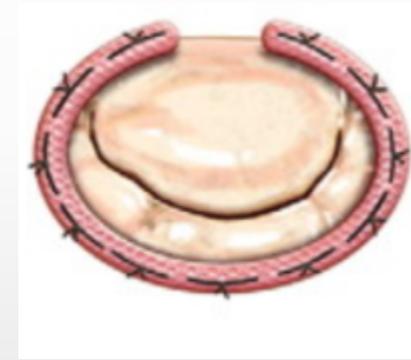
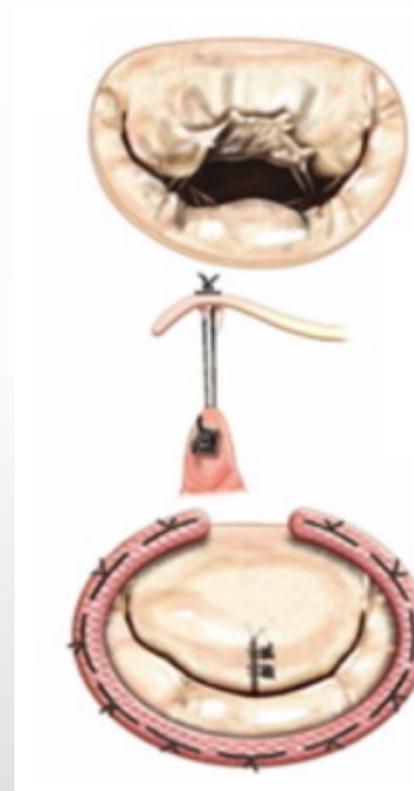
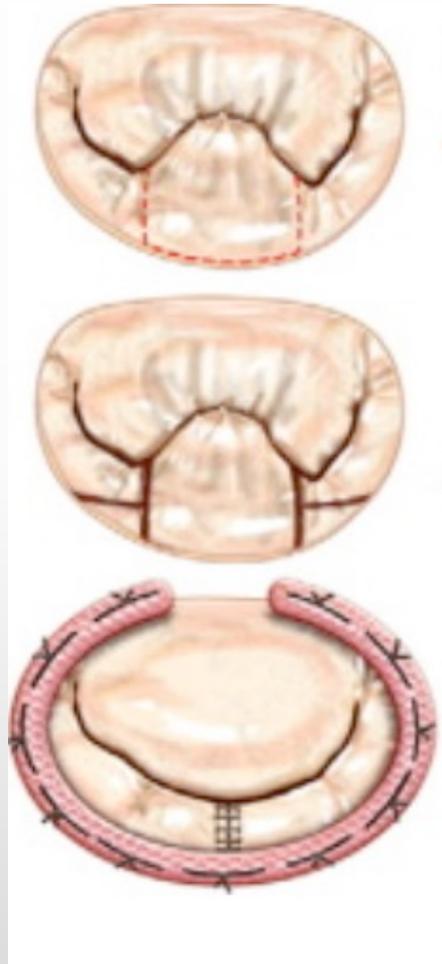
## Q5: indications opératoires en cas d'IM sévère asymptomatique

1. Le seuil de FEVG pour recommander une chirurgie mitrale est de 50%
2. Le seuil de diamètre télédiastolique pour recommander une chirurgie mitrale est de 70mm
3. Le seuil de diamètre télésystolique pour recommander une chirurgie mitrale est de 45mm en l'absence de rupture de cordage
4. Il est recommandé d'opérer les patients asymptomatiques qui font de la FA, même paroxystique
5. Le seuil de PAPs pour considérer la chirurgie est de 60 mmHg

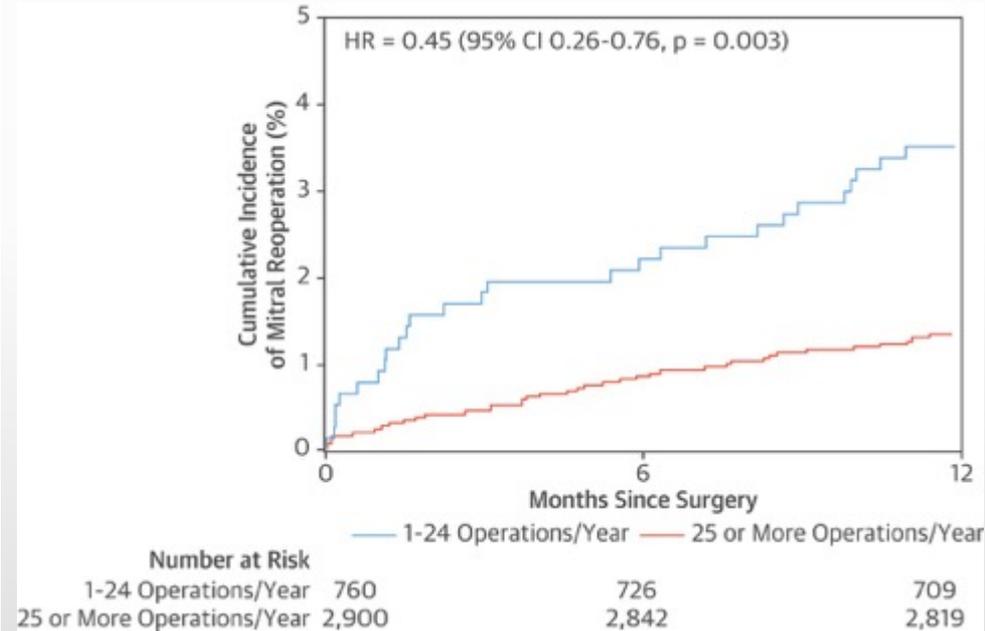
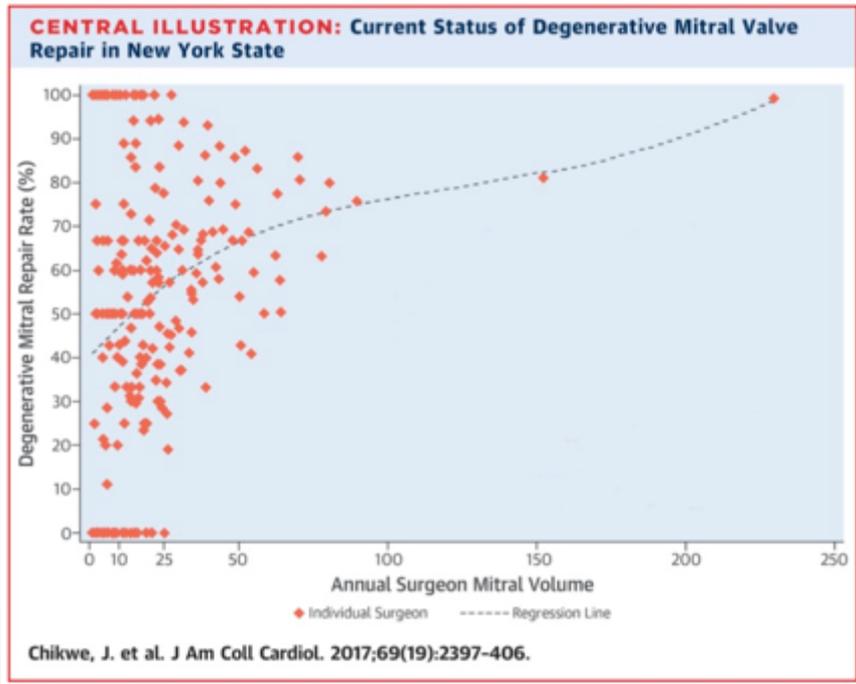
# 8<sup>ème</sup> question: Quelle est la probabilité de plastie?



8<sup>ème</sup> question: Quelle est la probabilité de  
plastie? rôle du chirurgien



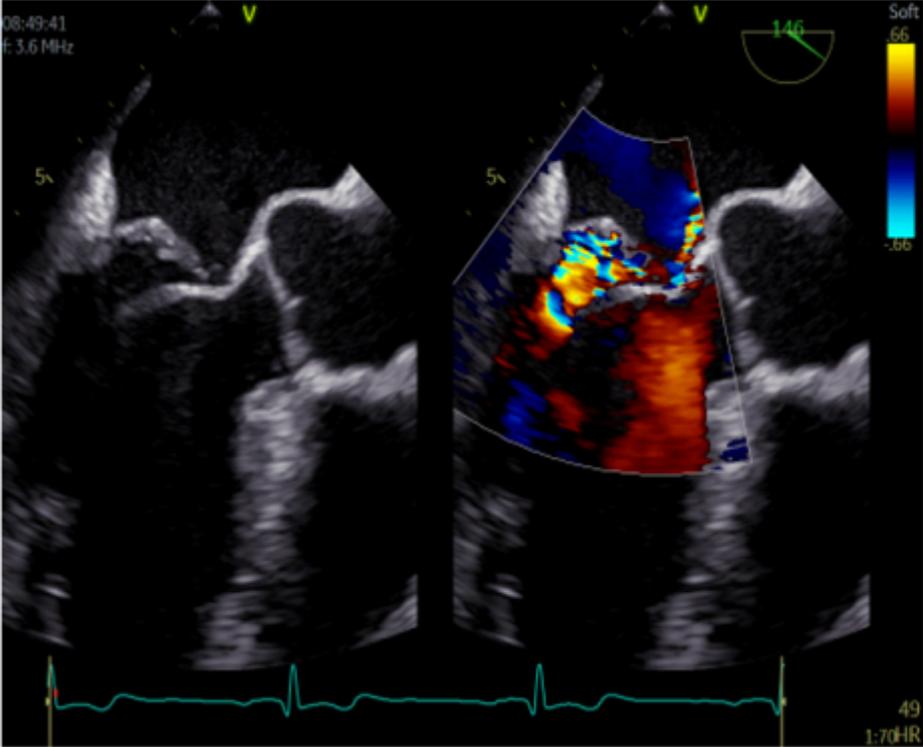
# 8<sup>ème</sup> question: Quelle est la probabilité de plastie? rôle du chirurgien



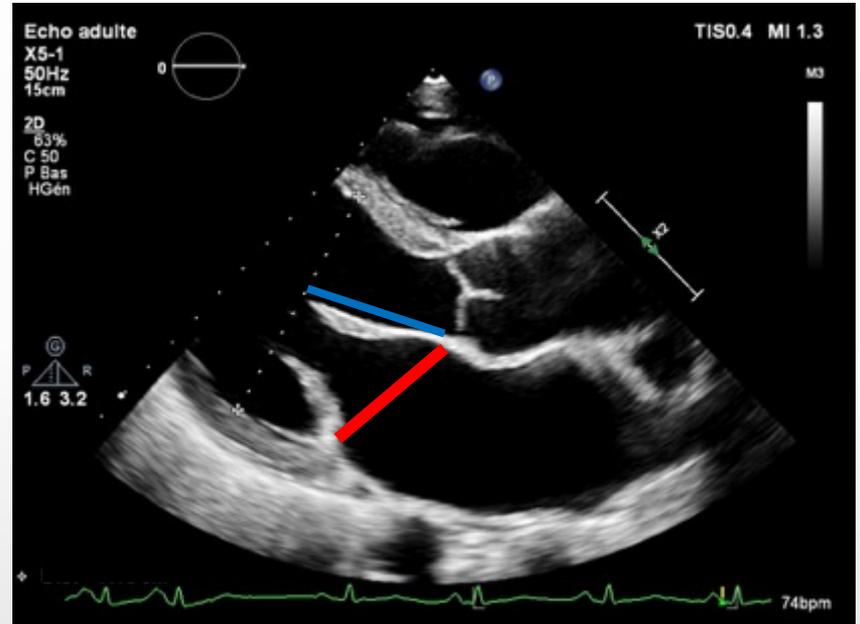
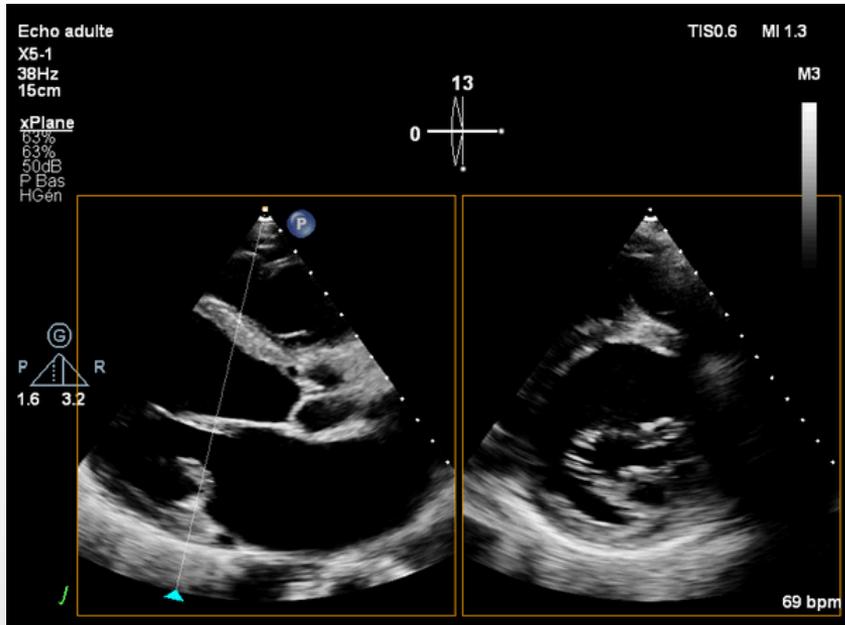
## 8<sup>ème</sup> question: Quelle est la probabilité de plastie? rôle de l'échocardiographiste

- Rôle majeur de l'échocardiographiste++
- ETT si fenêtre acceptable sinon ETO/3D
- Préciser le type de maladie: Barlow/ dégénérescence fibro-élastique
- Localisation des lésions (feuillet postérieur plus simple)/ quantité de tissu sain/ présence d'indentation profondes (ETO 3D)
- Mesure de l'anneau
- Recherche de calcifications valvulaires et annulaires+++
- longueur du feuillet antérieur et postérieur (prédire le risque de SAM)
- Distance muscle-anneau mitral (néocordages)
- ETO au bloc opératoire++

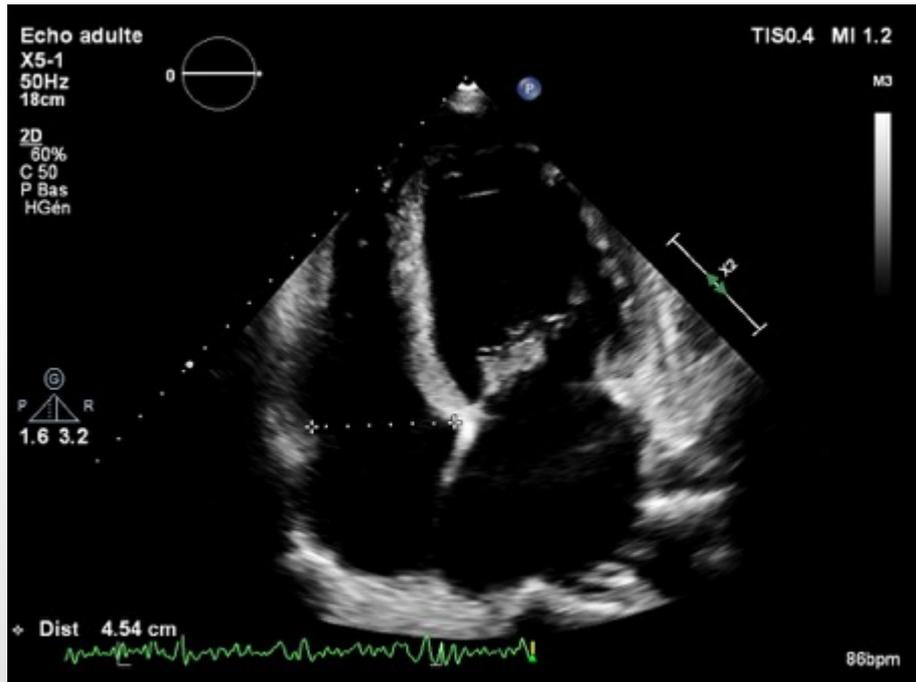
# Cas idéal



# Haute probabilité de plastie



# Ne pas oublier l'anneau tricuspide+++



Surgery should be considered in patients with mild or moderate secondary tricuspid regurgitation with a dilated annulus ( $\geq 40$  mm or  $> 21$  mm<sup>2</sup> by 2D echocardiography) undergoing left-sided valve surgery.

**IIa**

**C**

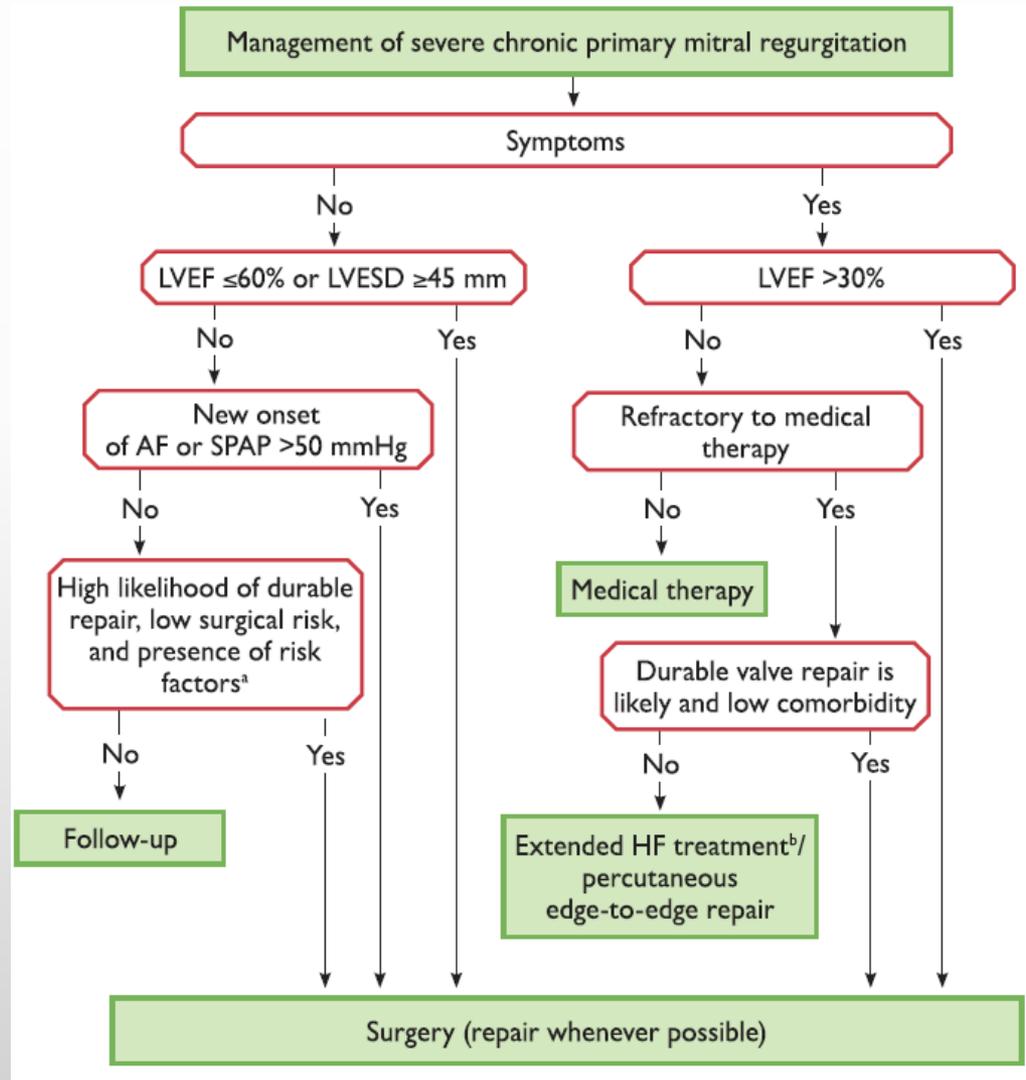


EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY

# Cas clinique

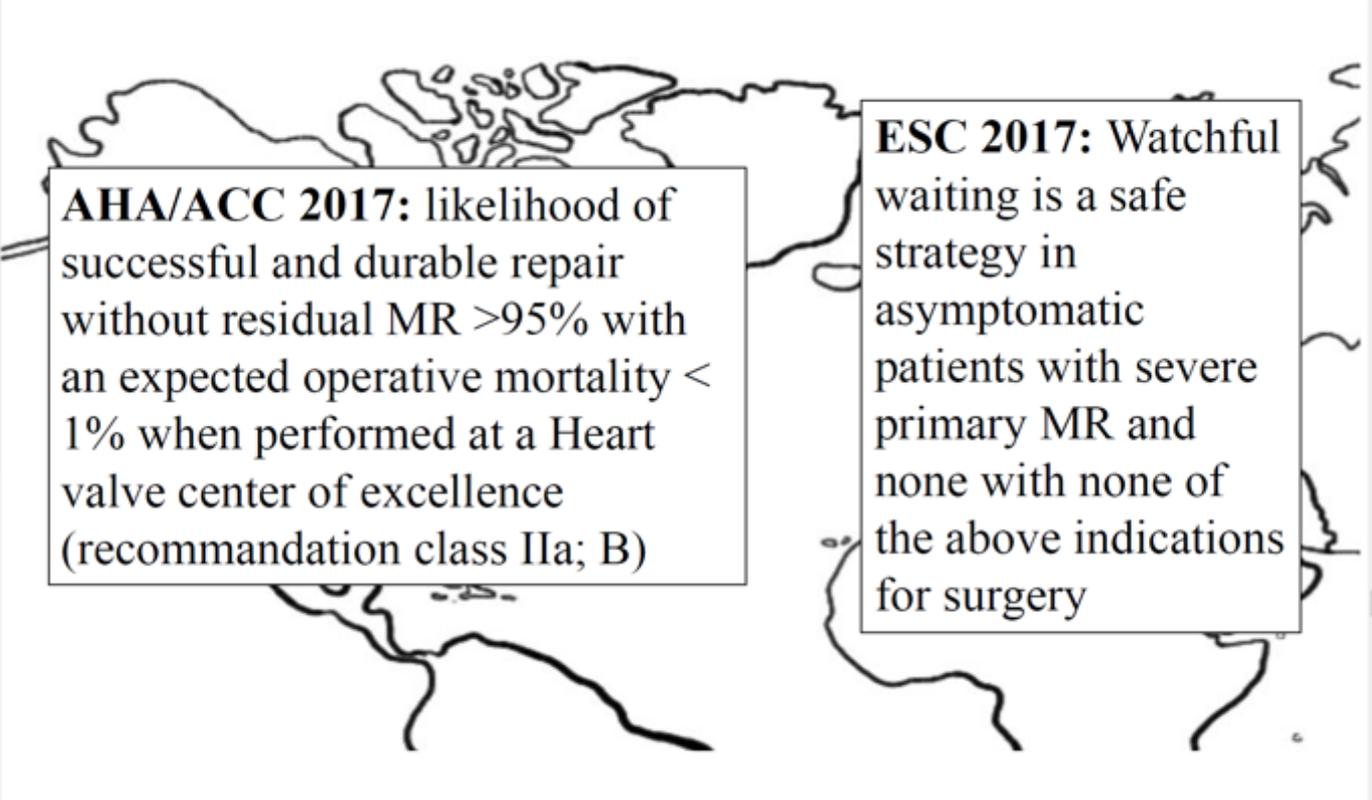
- Plastie mitrale avec mise en place de 2 néo-cordages sur p2 + anneau de Duran mitral
- Fermeture d'un FOP
- Annuloplastie tricuspide
- Excellent résultat : gradient mitral 2 mm Hg, pas de fuite, gradient tricuspide 1 mm Hg, fuite minime
- Réadaptation cardiaque
- Continue à faire son footing; ne se sent pas spécialement mieux...

# Synthèse IM primaire asymptomatique



# Et si aucun critère?

- Controverse++

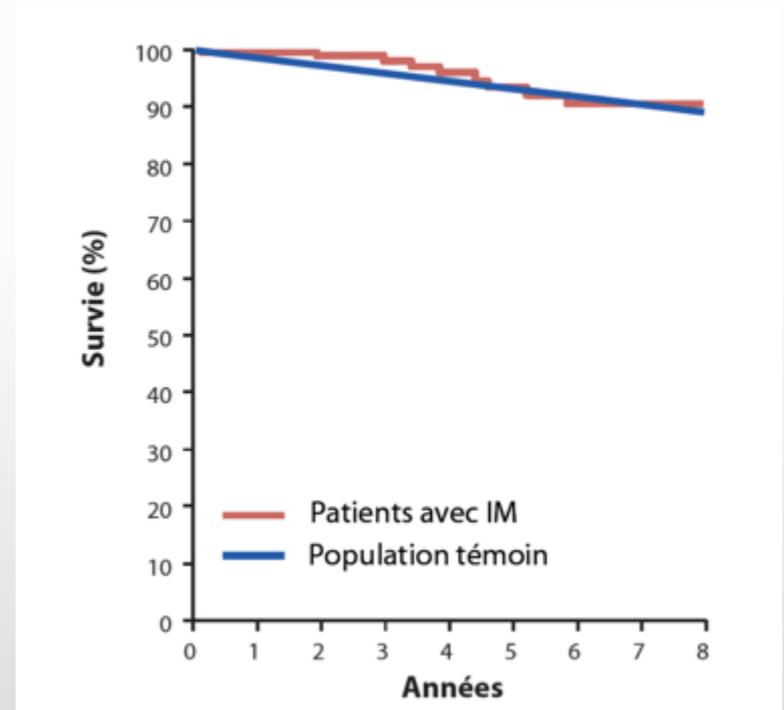


**AHA/ACC 2017:** likelihood of successful and durable repair without residual MR >95% with an expected operative mortality < 1% when performed at a Heart valve center of excellence (recommandation class IIa; B)

**ESC 2017:** Watchful waiting is a safe strategy in asymptomatic patients with severe primary MR and none with none of the above indications for surgery

# Controverse

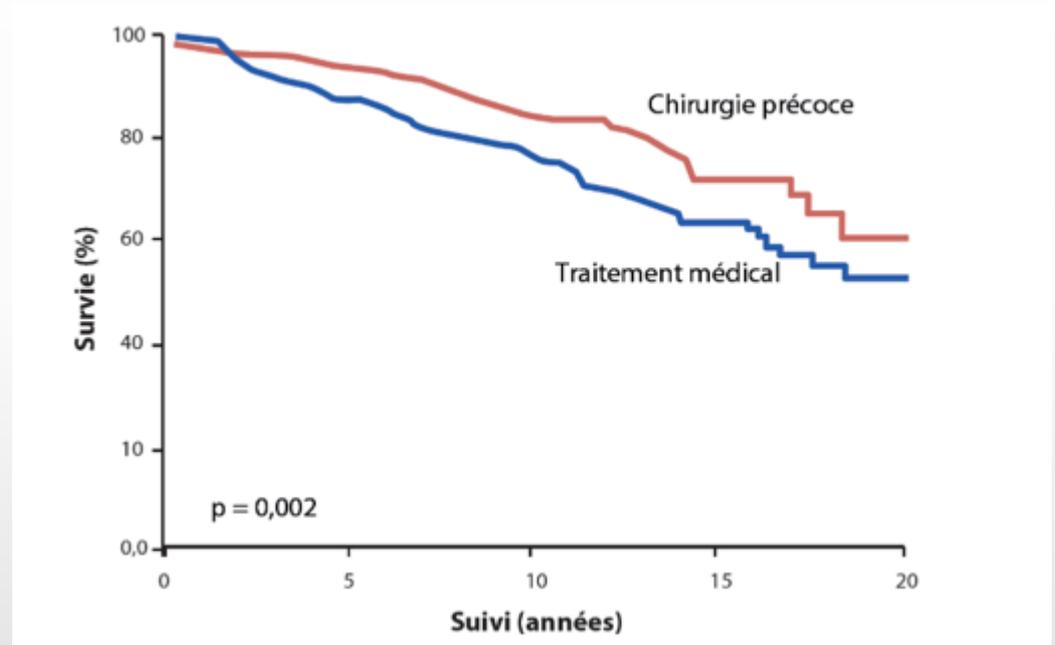
- 132 patients, 55 ans d'âge moyen
- Chirurgie si symptômes, FA, PAP>50, FE<60%, DTS>45mm (35 patients au cours du suivi)
- Mortalité opératoire=0
- DTD moyen:56mm
- DTS moyen 34mm



# Controverse

- Score de propension
- Patients asymptomatiques (22% avaient une indication de classe IIa: FA/HTP, aucun n'avait d'indication de classe I)

HR 0.52



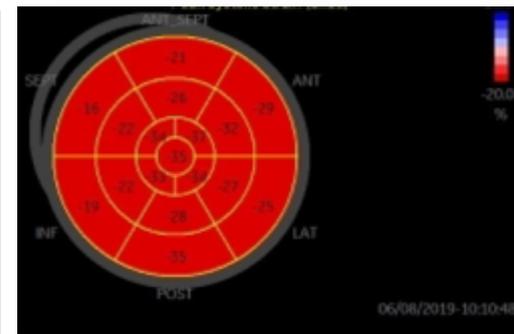
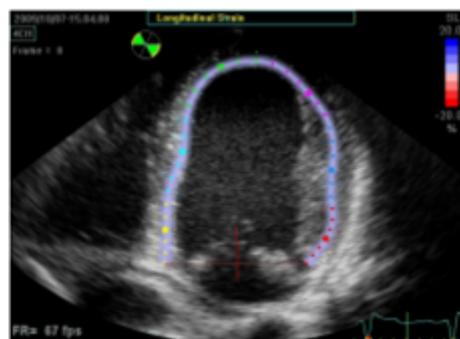
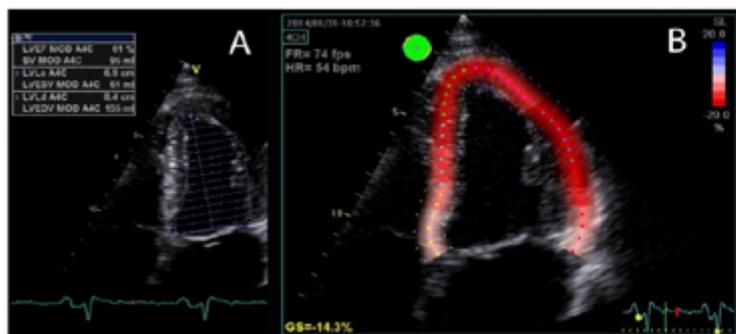
## **Gaps in evidence** *ESC – EACTS 2017 Guidelines*

- The potential role of elective mitral valve surgery in asymptomatic patients with severe primary mitral regurgitation with preserved ventricular size and function who are in sinus rhythm and have not developed a high pulmonary artery pressure requires investigation in a randomized controlled trial.

### **Etude REVERSE-MR (PHRC 2016)**

**Randomized comparison of Early mitral Valve Repair versus watchful waiting for asymptomatic SEvere degenerative Mitral Regurgitation due to leaflet prolapse.**

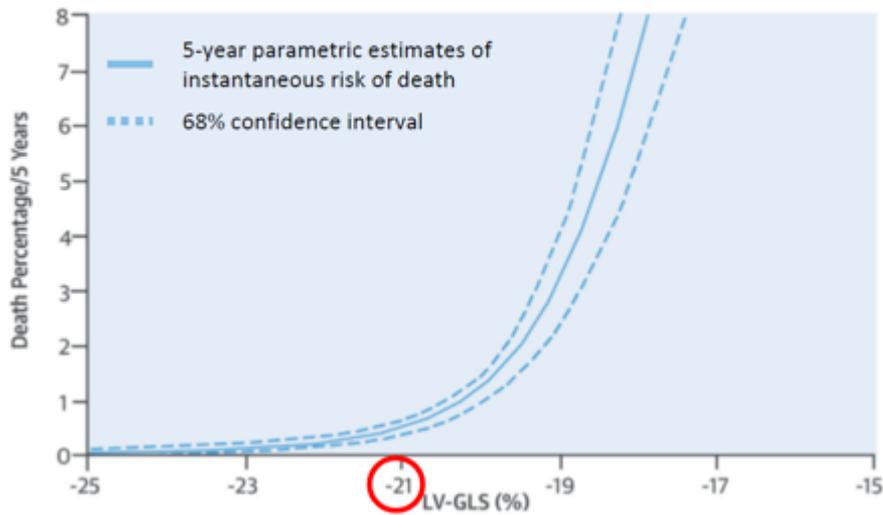
# Et en attendant? Autres critères?



Lancellotti et al JASE 2008	GLS below -18%	predictor for LV systolic dysfunction after surgery
Masclé et al JASE 2012	GLS below -18%	predictor for LV systolic dysfunction after surgery
Witkowski et al EHJ-CI 2013	GLS below -19.9%	predict LV dysfunction after surgery
Pandis et al JASE 2014	GLS above -20.5%	a drop in LVEF >10% after surgery
Magne et al EHJ 2013	GLS below -20%	predictor of event-free survival

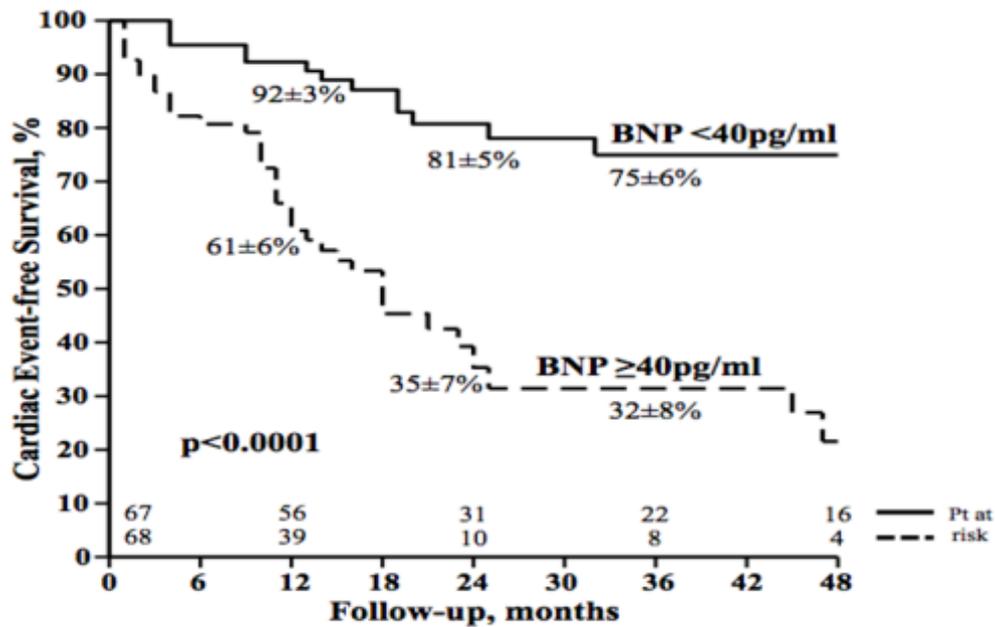
# Et en attendant? Autres critères?

## Estimated Risk of Death at 5-year for resting LV-GLS



737 patients IM  $\geq$  grade III  
Asymptomatiques  
FEVG > 60%  
Augmentation de la mortalité  
si GLS < -21%

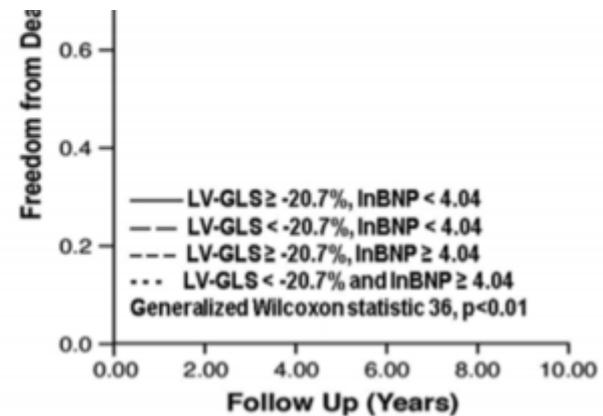
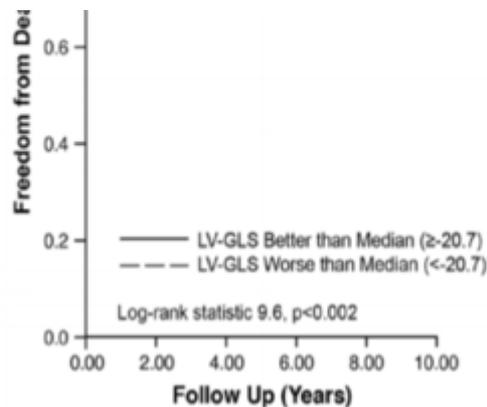
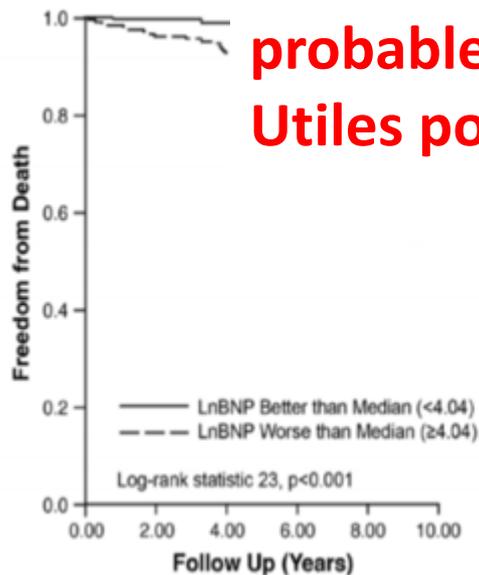
# Et en attendant? Autres critères?



135 patients asymptomatiques  
IM au moins moyenne  
FEVG > 60%

# Et en attendant? Autres critères?

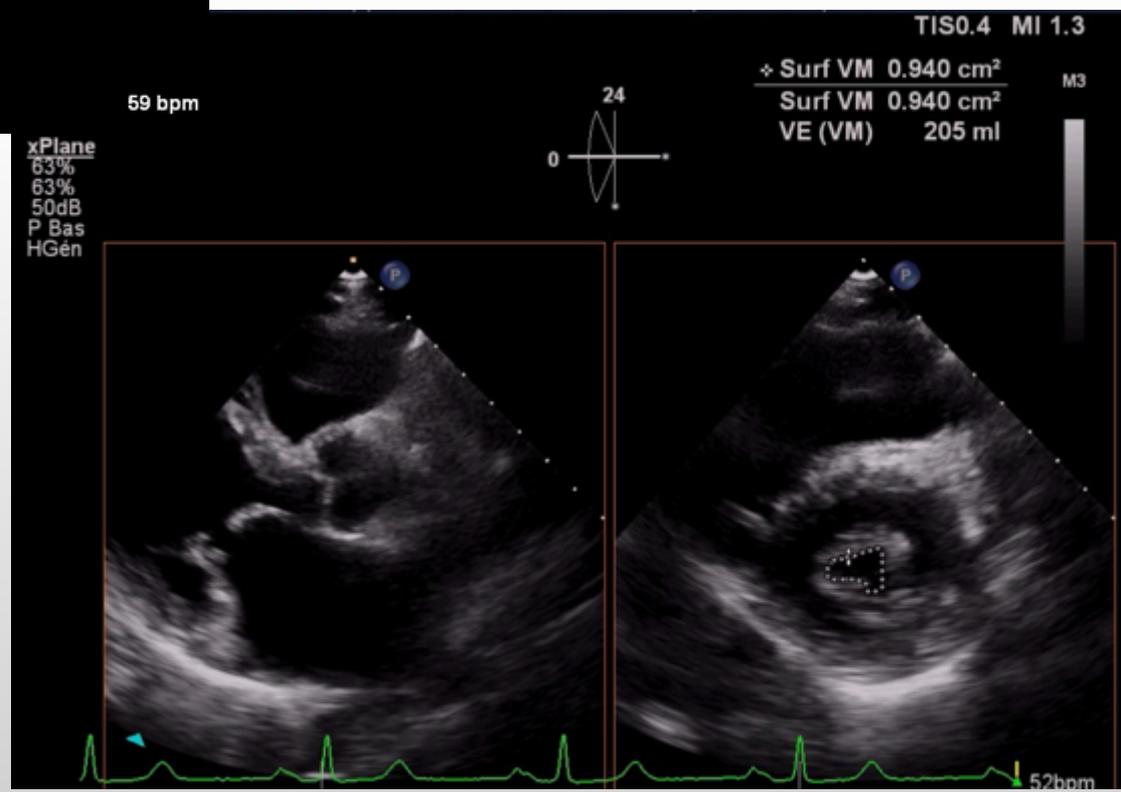
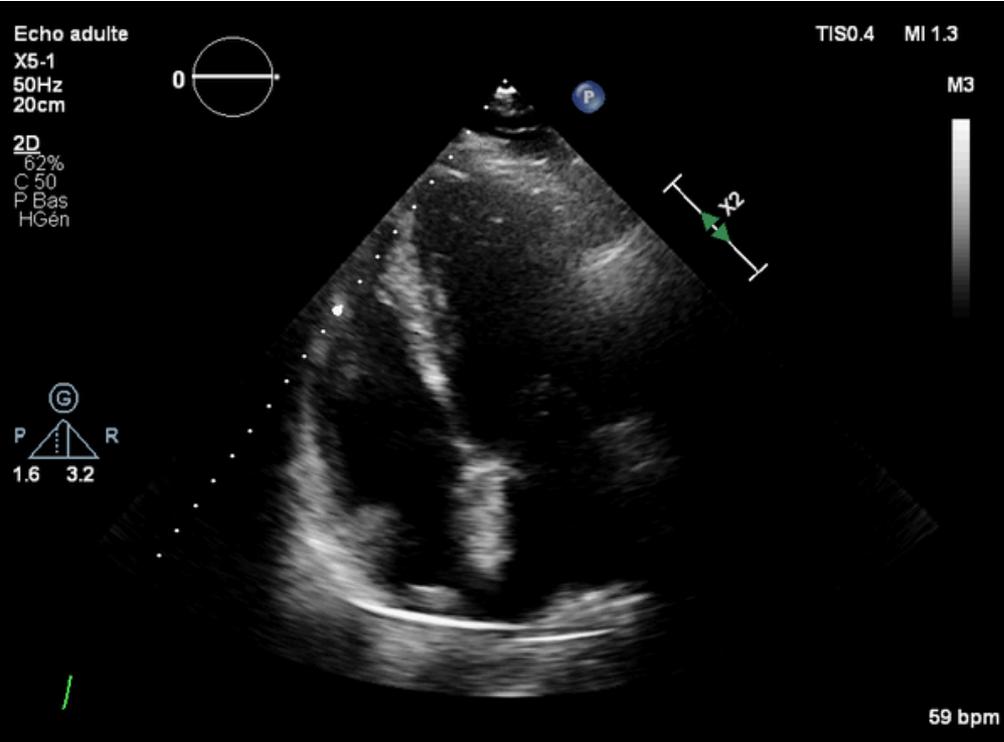
**GLS et BNP pas dans recommandations mais probablement marqueurs précoces++  
Utiles pour suivi du patient++**

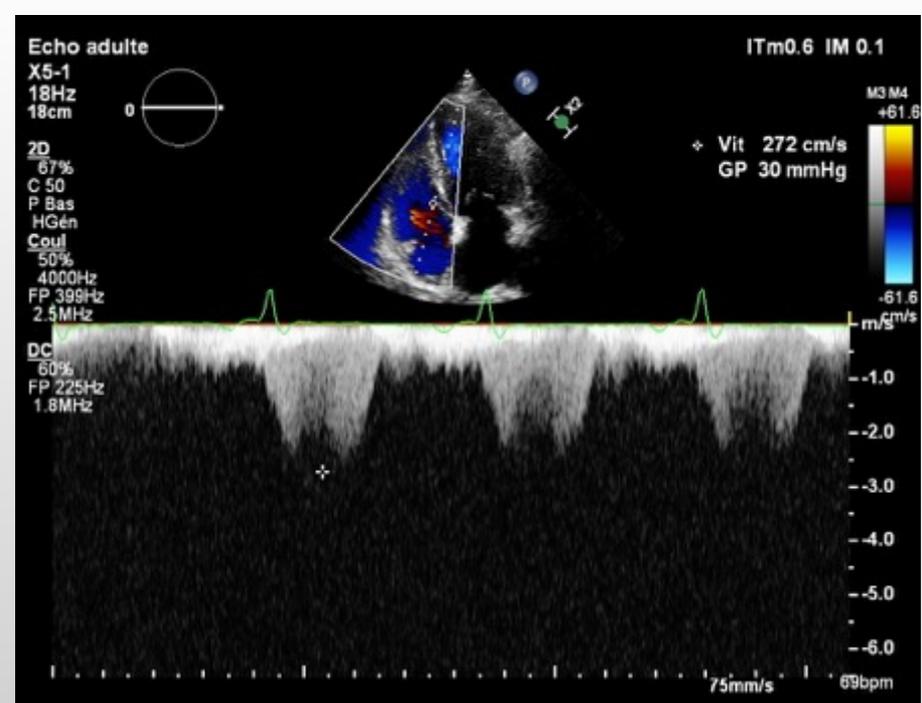
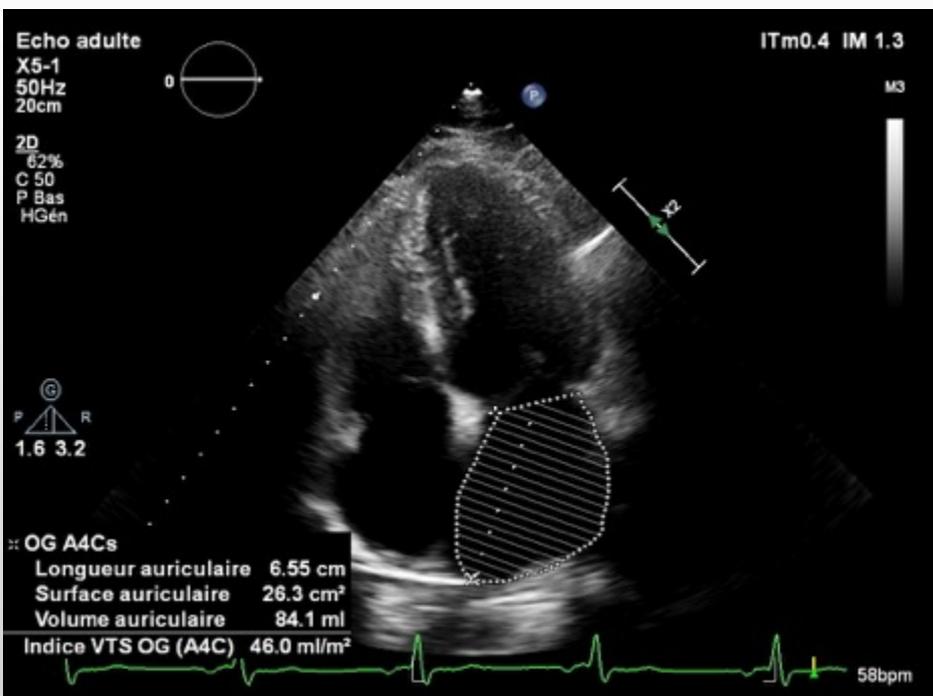
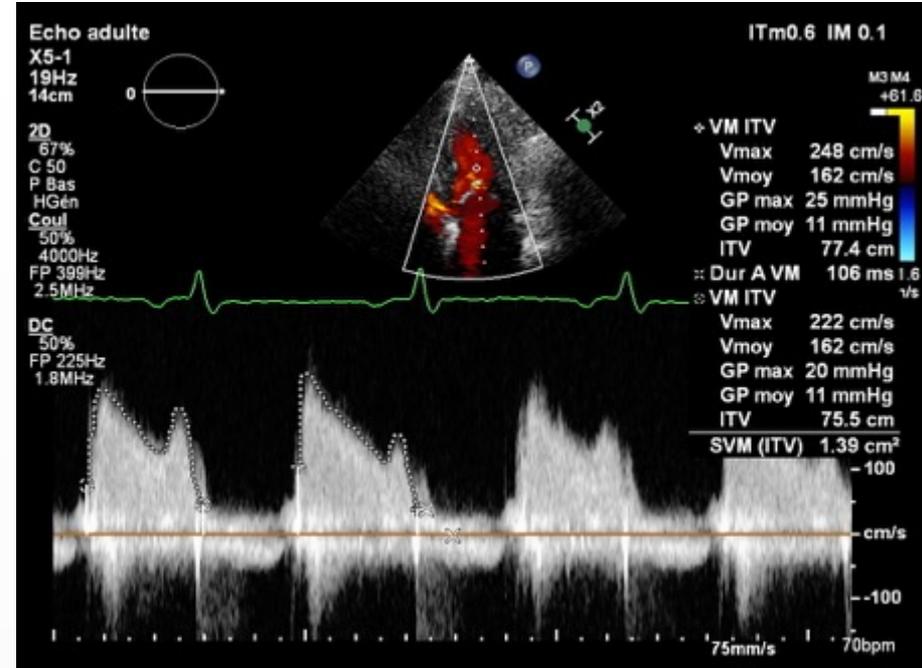
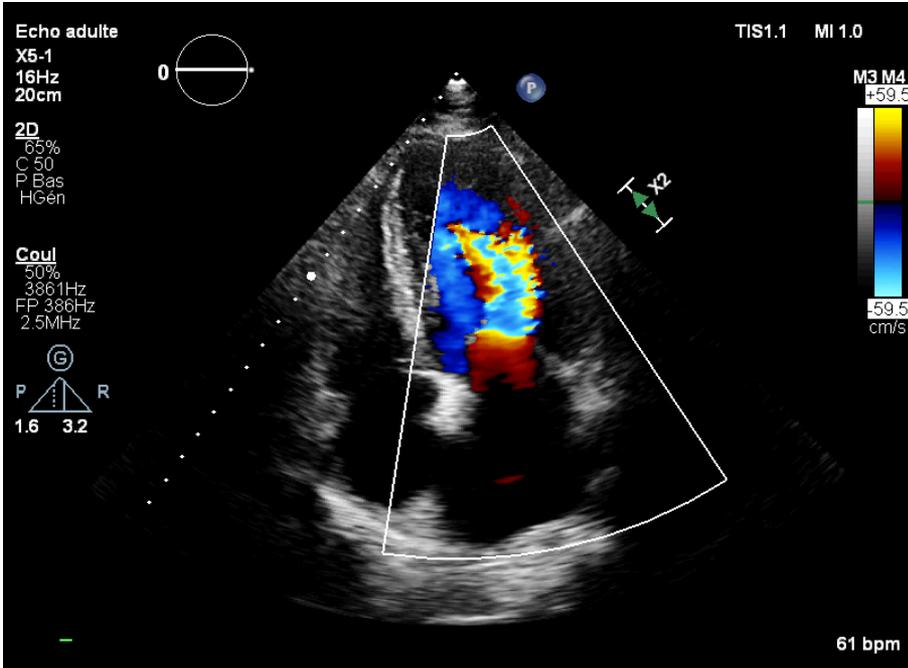


448 patients asymptomatiques  
IM au moins moyenne  
FEVG>60%

## Cas clinique 2

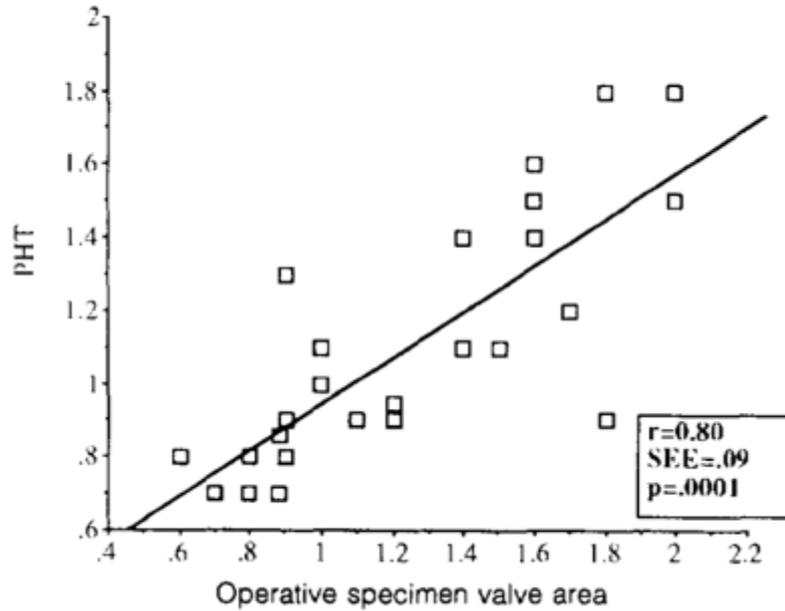
- Patiente de 33 ans
- Africaine
- Bilan de malaise sans perte de connaissance d'allure vagale
- Par ailleurs asymptomatique



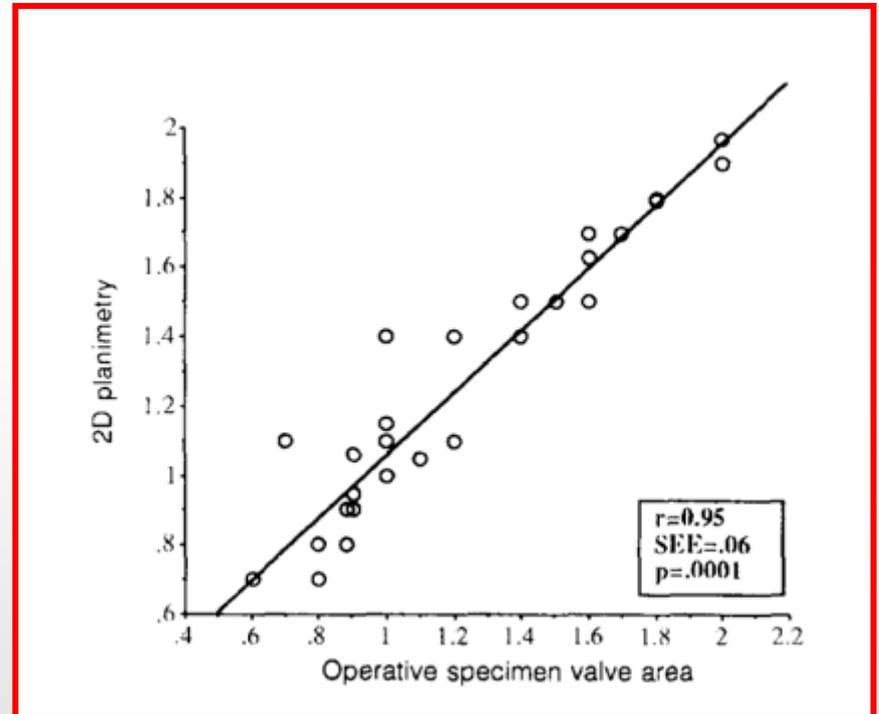
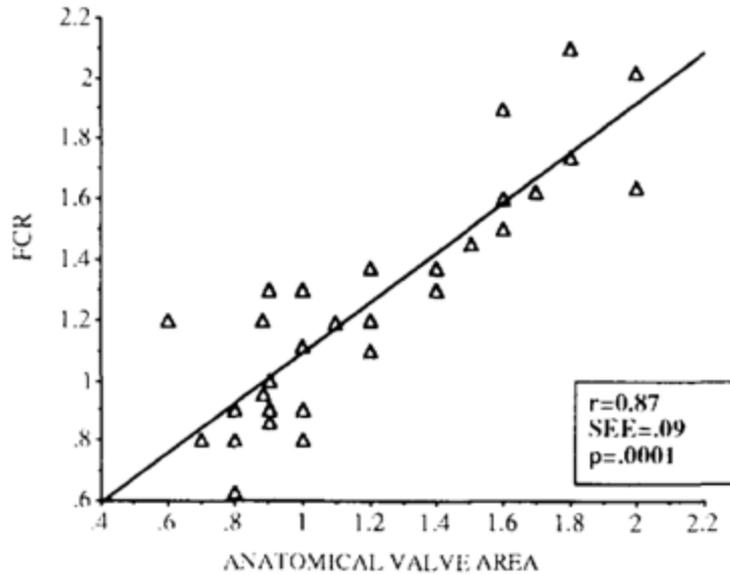


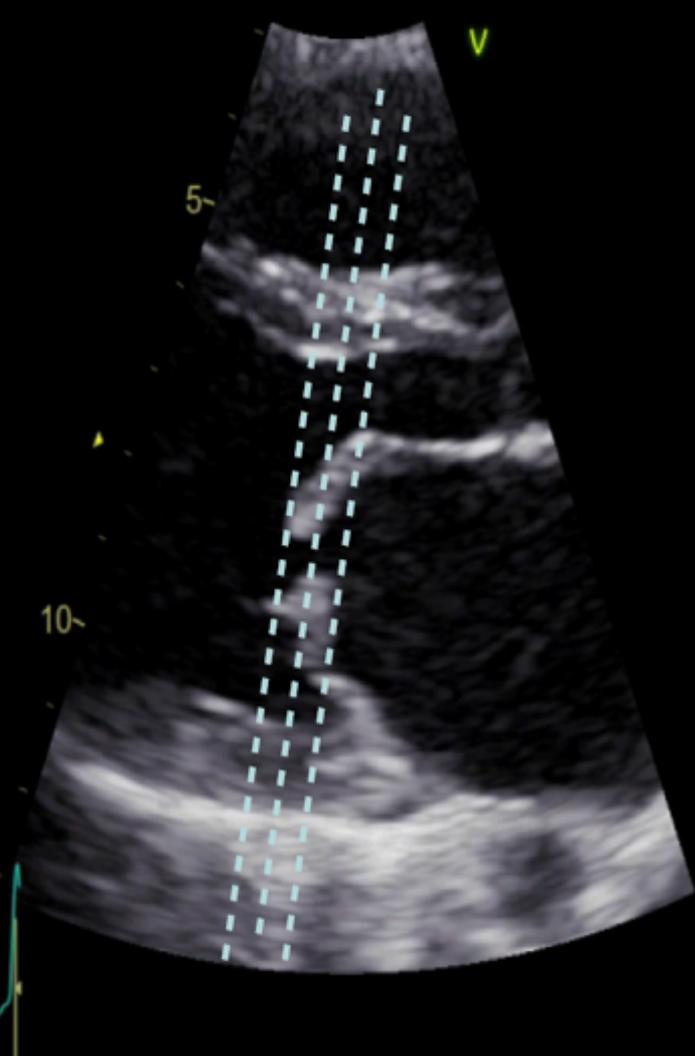
## Q6: A propos de la sténose mitrale

1. La planimétrie est la méthode la plus fiable pour évaluer la surface valvulaire mitrale
2. La surface valvulaire mitrale peut être estimée à l'aide du PHT
3. Plus le PHT est court, plus la sténose est serrée
4. La surface valvulaire mitrale peut être estimée à l'aide de l'équation de continuité
5. La sténose mitrale de cette patiente est serrée



30 RM  
 PHT/PISA et planimétrie  
 Comparaison anatomie au bloc  
 opératoire





⊕ :36  
1 A 0.7 cm<sup>2</sup>  
C 3.8 cm

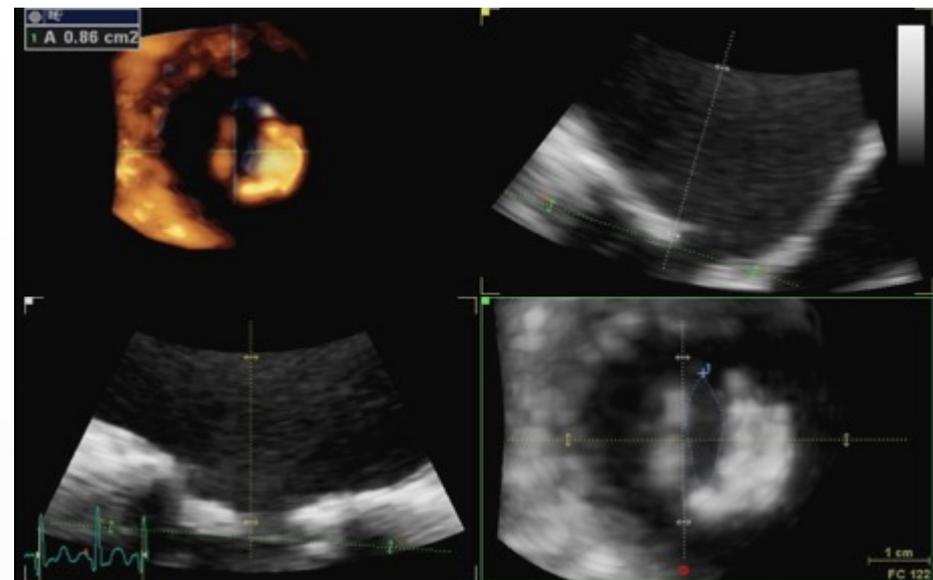
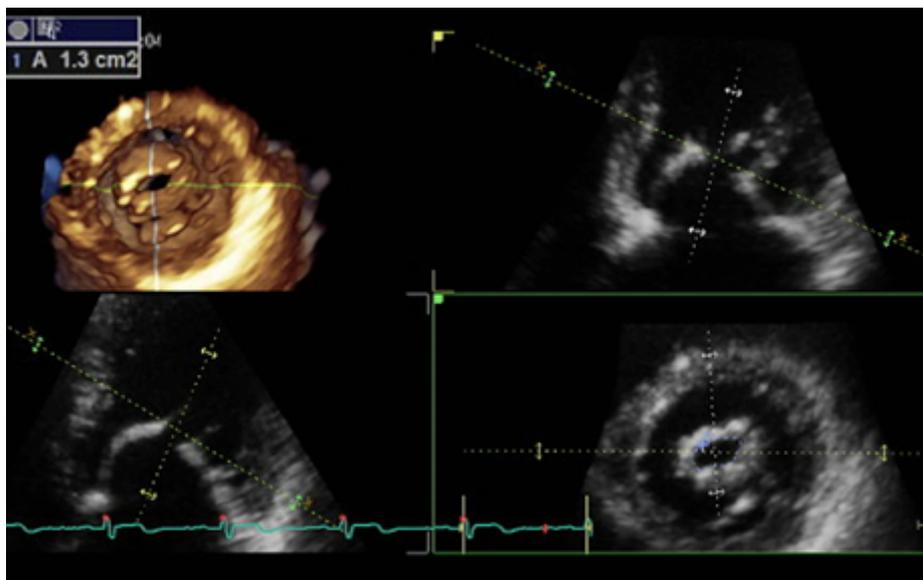


⊕  
1 A 1.0 cm<sup>2</sup>  
C 4.3 cm



⊕  
1 A 1.3 cm<sup>2</sup>  
C 4.9 cm





	Hospital Clinico San Carlos		University of Chicago Hospitals	
	r	ICC	r	ICC
PHT vs. Gorlin	0.84 p < 0.001	0.78 (0.5–0.78) p < 0.001	0.55 p = 0.002	0.53 (0.17–0.66) p < 0.001
2D vs. Gorlin	0.86 p = 0.003	0.64 (0.21–0.82) p = 0.0024	0.78 p < 0.001	0.62 (0.35–0.76) p < 0.001
PISA vs. Gorlin	0.66 p = 0.05	0.66 (0.046–0.84) p = 0.019	0.54 p = 0.012	0.46 (0.11–0.67) p = 0.0056
RT 3D vs. Gorlin	0.98 p < 0.001	0.84 (0.63–0.9) p < 0.001	0.97 p < 0.001	0.83 (0.69–0.9) p < 0.001

# Q6: A propos de la sténose mitrale

1. La planimétrie est la méthode la plus fiable pour évaluer la surface valvulaire mitrale
2. La surface valvulaire mitrale peut être estimée à l'aide du PHT
3. Plus le PHT est court, plus la sténose est serrée
4. La surface valvulaire mitrale peut être estimée à l'aide de l'équation de continuité
5. La sténose mitrale de cette patiente est serrée

Valve area		
- planimetry by 2D echo	cm <sup>2</sup>	tracing mitral orifice using 2D echo
- pressure half-time	cm <sup>2</sup>	$220 / T_{1/2}$
- continuity equation	cm <sup>2</sup>	$MVA = (CSA_{LVOT}) (VTI_{Aortic}) / VTI_{Mitral}$
- PISA	cm <sup>2</sup>	$MVA = \pi(r^2) (V_{aliasing}) / \text{peak } V_{Mitral} \cdot \alpha / 180^\circ$

## Q7: Prise en charge du RM serré asymptotique

1. Il faut discuter une prise en charge (dilatation/chirurgie) si la PAPs dépasse 50 mm Hg au repos
2. Il faut discuter une prise en charge (dilatation/chirurgie) en cas d'apparition de FA
3. Une anticoagulation peut être considérée en rythme sinusal si le VOGi est supérieur à 60 ml/m<sup>2</sup>
4. Il faut discuter une prise en charge (dilatation/chirurgie) en cas de désir de grossesse
5. En l'absence de facteurs de risque embolique ou de décompensation il faut évaluer le patient à l'effort dans la mesure du possible

## Management of clinically significant mitral stenosis (MVA <math><1.5\text{ cm}^2</math>)

Symptoms

No

High risk of embolism or  
haemodynamic decompensation<sup>a</sup>

No

Exercise testing

PMC should be considered in asymptomatic patients without unfavourable clinical and anatomical characteristics<sup>c</sup> for PMC and:

- high thromboembolic risk (history of systemic embolism, dense spontaneous contrast in the LA, new-onset or paroxysmal atrial fibrillation), and/or
- high risk of haemodynamic decompensation (systolic pulmonary pressure >50 mmHg at rest, need for major non-cardiac surgery, desire for pregnancy).

**IIa**

**C**



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY

In patients in sinus rhythm, oral anticoagulation is indicated when there has been a history of systemic embolism or a thrombus is present in the LA (recommendation class I, level of evidence C) and should also be considered when TOE shows dense spontaneous echocardiographic contrast or an enlarged LA (M-mode diameter >50mm or LA volume >60mL/m<sup>2</sup>) (recommendation class IIa, level of evidence C).

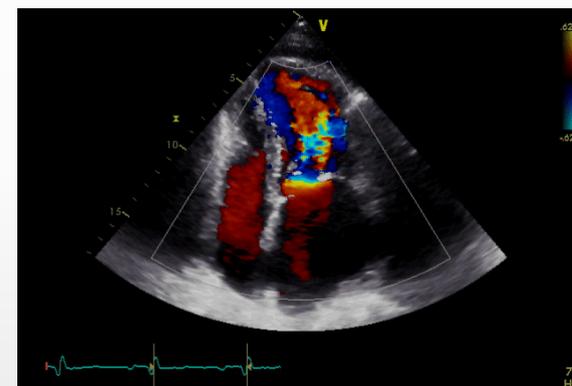
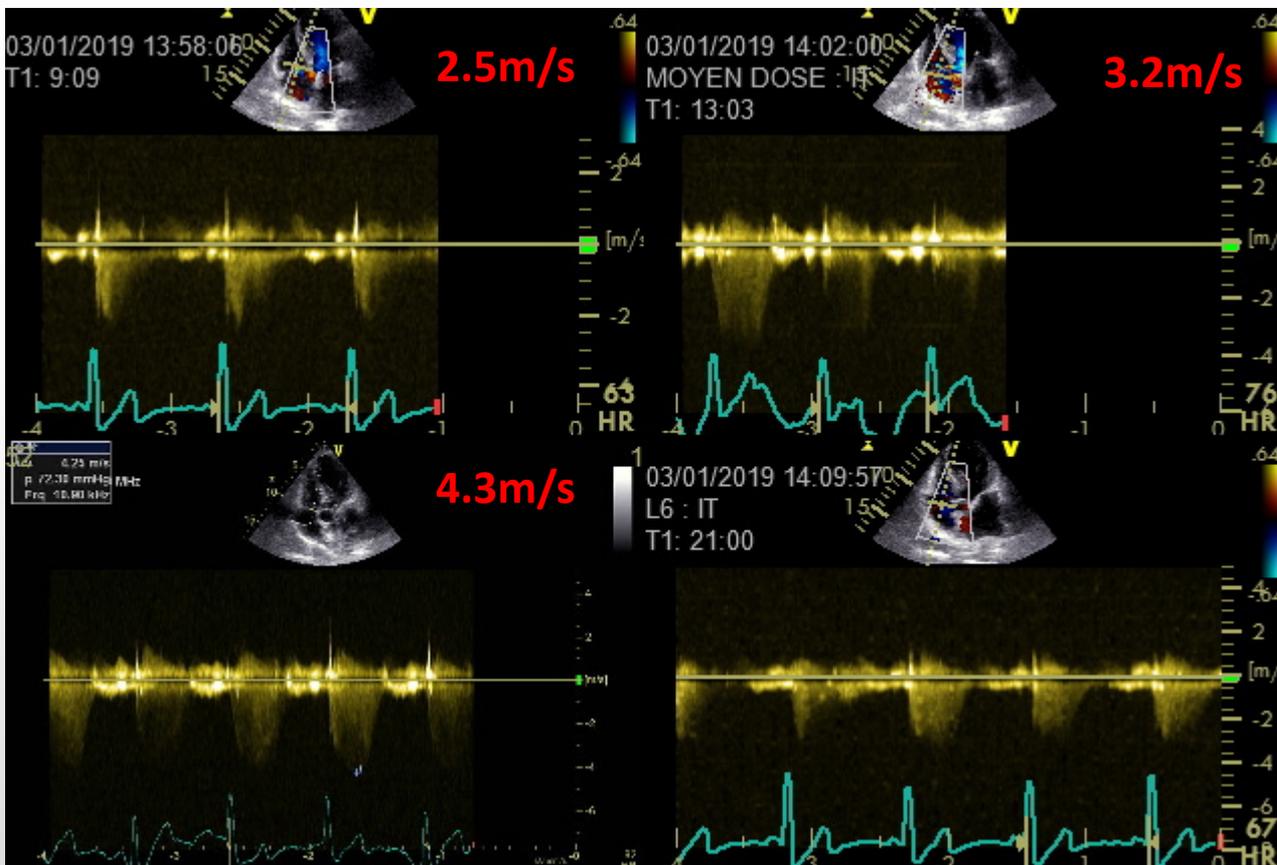


EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY

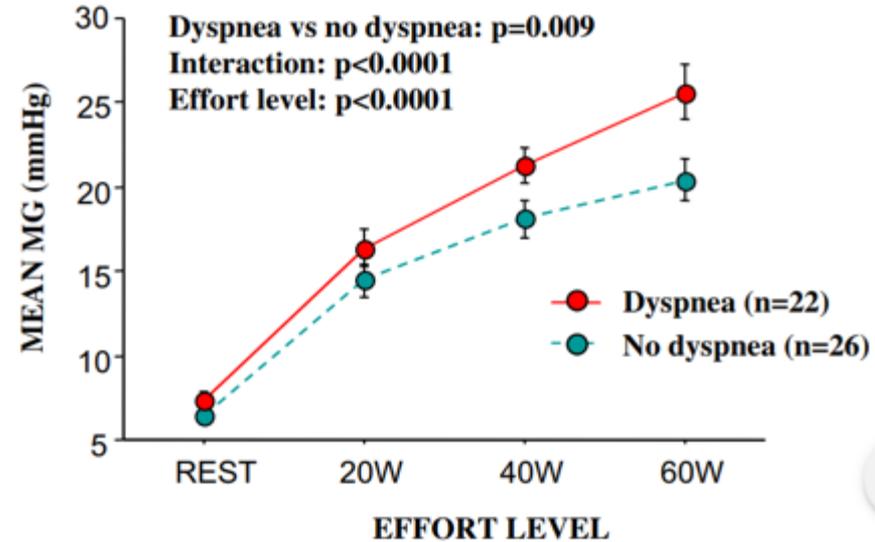
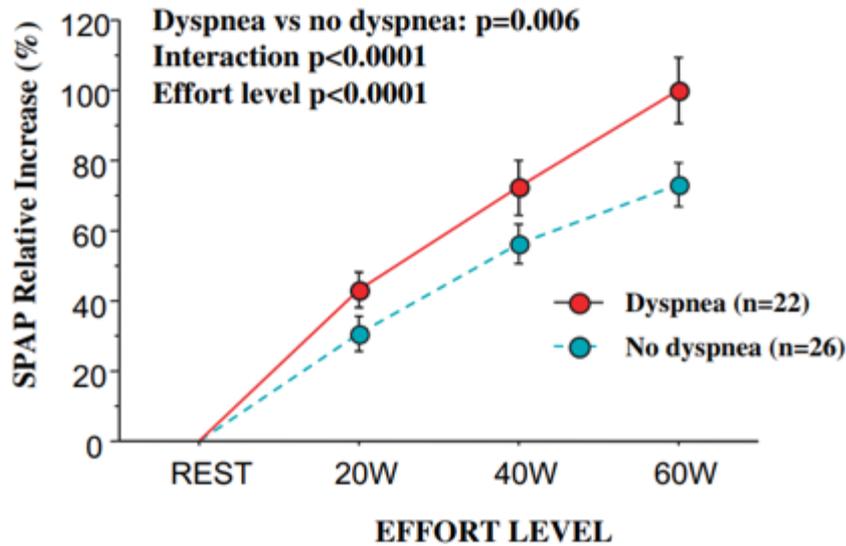
## Q7: Prise en charge du RM serré asymptotique

1. Il faut discuter une prise en charge (dilatation/chirurgie) si la PAPs dépasse 50 mmHg au repos
2. Il faut discuter une prise en charge (dilatation/chirurgie) en cas d'apparition de FA
3. Une anticoagulation peut être considérée en rythme sinusal si le VOGi est supérieur à 60 ml/m<sup>2</sup>
4. Il faut discuter une prise en charge (dilatation/chirurgie) en cas de désir de grossesse
5. En l'absence de facteurs de risque embolique ou de décompensation il faut évaluer le patient à l'effort dans la mesure du possible

# Echo d'effort



- 100W
- ↑ Gradient: 11 à 25 mmHg
- ↑ PAPs 30 à 46 (50W) puis 78 mmHg
- Dyspnée importante



48 RM asymptomatiques

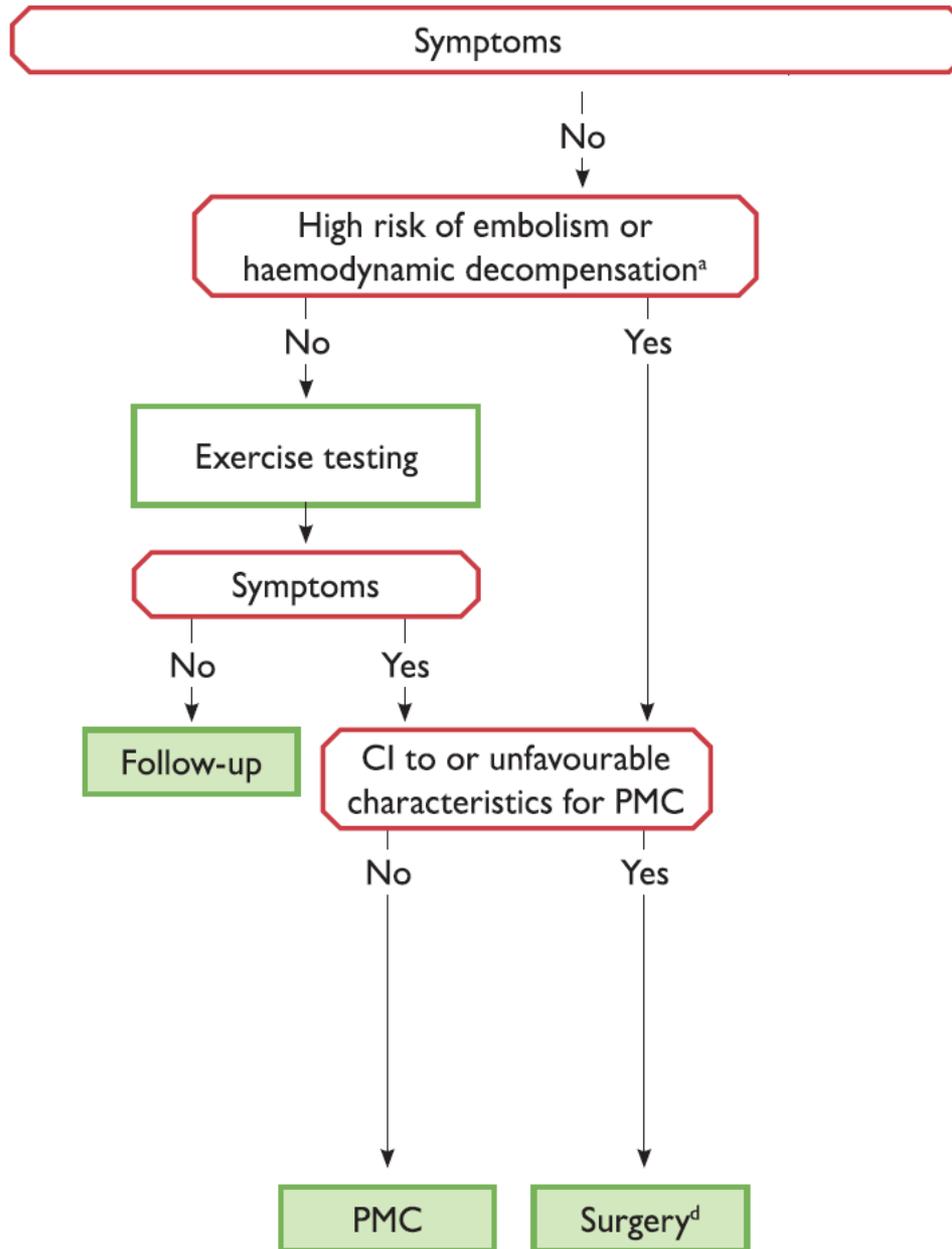
22 (46%) symptomatiques à l'effort

Si Symptômes: élévation plus importante mais aussi plus rapide de la PAPs et du gradient

## Q8: Que proposez vous?

1. On poursuit la surveillance médicale
2. Il faut faire une commissurotomie per cutanée dans la mesure du possible
3. Il faut proposer un remplacement valvulaire mitral chirurgical par prothèse mécanique en première intention car la patiente est jeune
4. Il faut proposer un remplacement valvulaire mitral chirurgical par bioprothèse en première intention car la patiente a un désir de grossesse
5. En cas de commissurotomie per cutanée Il faut absolument faire une ETO avant pour éliminer les contre indications

Management of clinically significant mitral stenosis (MVA <1.5 cm<sup>2</sup>)



## Q8: Que proposez vous?

1. On poursuit la surveillance médicale
2. Il faut faire une commissurotomie per cutanée dans la mesure du possible
3. Il faut proposer un remplacement valvulaire mitral chirurgical par prothèse mécanique en première intention car la patiente est jeune
4. Il faut proposer un remplacement valvulaire mitral chirurgical par bioprothèse en première intention car la patiente a un désir de grossesse
5. En cas de commissurotomie per cutanée Il faut absolument faire une ETO avant pour éliminer les contre indications

# ETO pré commissurotomie

## Contra-indications

Mitral valve area  $>1.5 \text{ cm}^2$ <sup>a</sup>

Left atrial thrombus

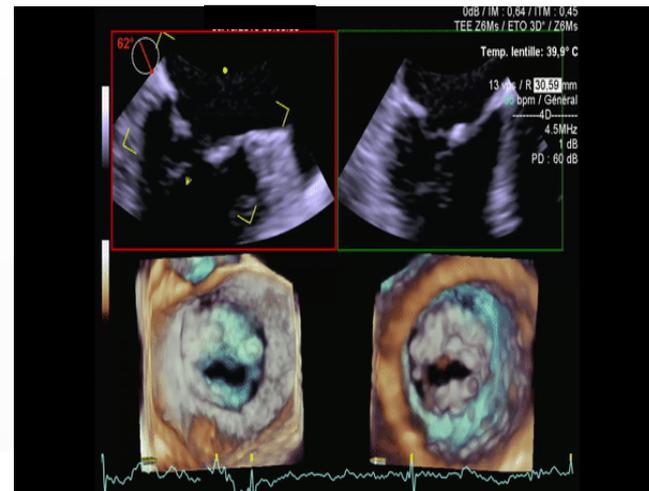
More than mild mitral regurgitation

Severe or bi-commissural calcification

Absence of commissural fusion

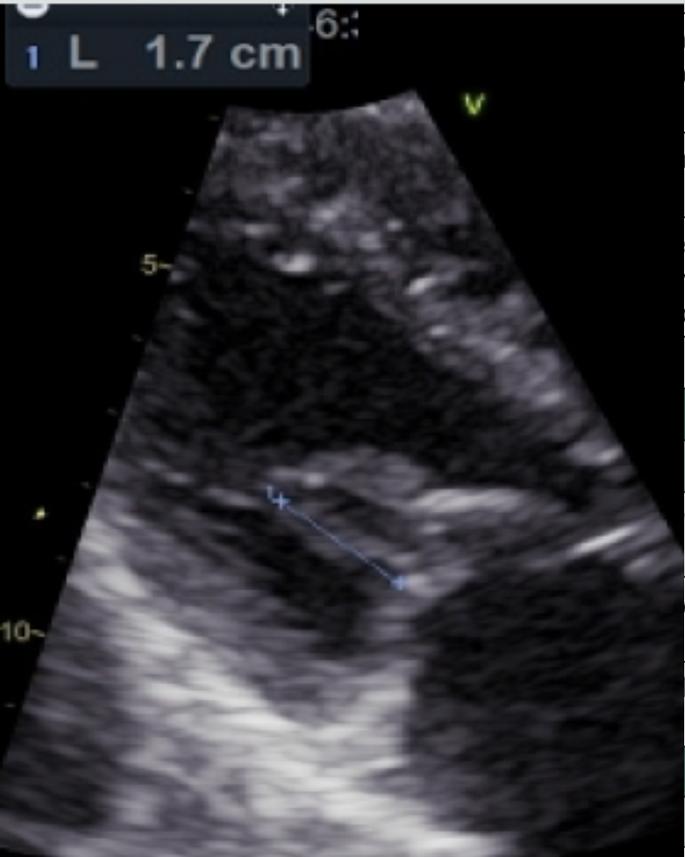
Severe concomitant aortic valve disease, or severe combined tricuspid stenosis and regurgitation requiring surgery

Concomitant CAD requiring bypass surgery

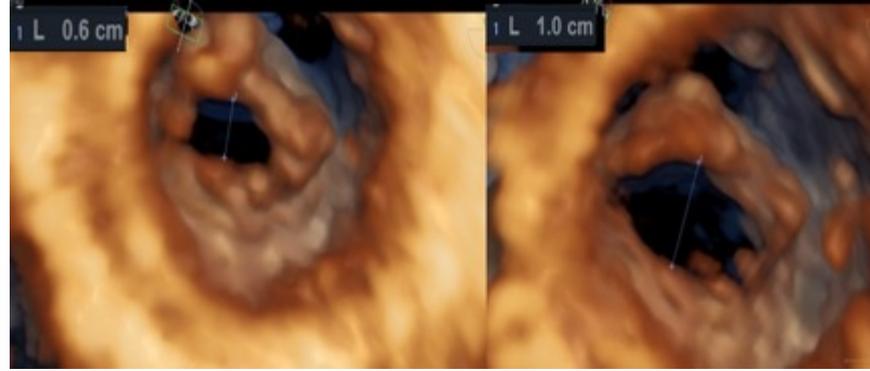


©ESC 2017

**Table 9** Echo scores: Wilkins score,<sup>145</sup> Cormier score,<sup>150</sup> and Echo Score “Revisited” for immediate outcome prediction<sup>146</sup>

Assessment of mitral valve anatomy according to the Wilkins score <sup>145</sup>				
Grade	Mobility	Thickening	Calcification	Subvalvular thickening
1	Highly mobile valve with only leaflet tips restricted	Leaflets near normal in thickness (4–5 mm)	A single area of increased echo brightness	Minimal thickening just below the mitral leaflets
2				cordal structures the third of the
3				ended to distal third
4				ening and shortening structures extending billary muscles
The total s				
Assessm				
Echocard				
Group 1				valvular disease
Group 2				valvular disease
Group 3				luoroscopy,
Echo Sc				
Echocard				
Mitral valve area $\leq 1 \text{ cm}^2$				2
Maximum leaflet displacement $\leq 12 \text{ mm}$				3
Commissural area ratio $\geq 1.25$				3
Subvalvular involvement				3

# Suivi



- Bon résultat de la commissurotomie
- Planimétrie 1.9 cm<sup>2</sup>
- Gradient moyen 4-5 mm Hg
- IM grade II
- Dit se sentir mieux et finalement qu'elle était peut être un peu symptomatique