

# **Insuffisances aortiques**

# **L'écho doppler est l'examen clé dans l'évaluation des IAo**

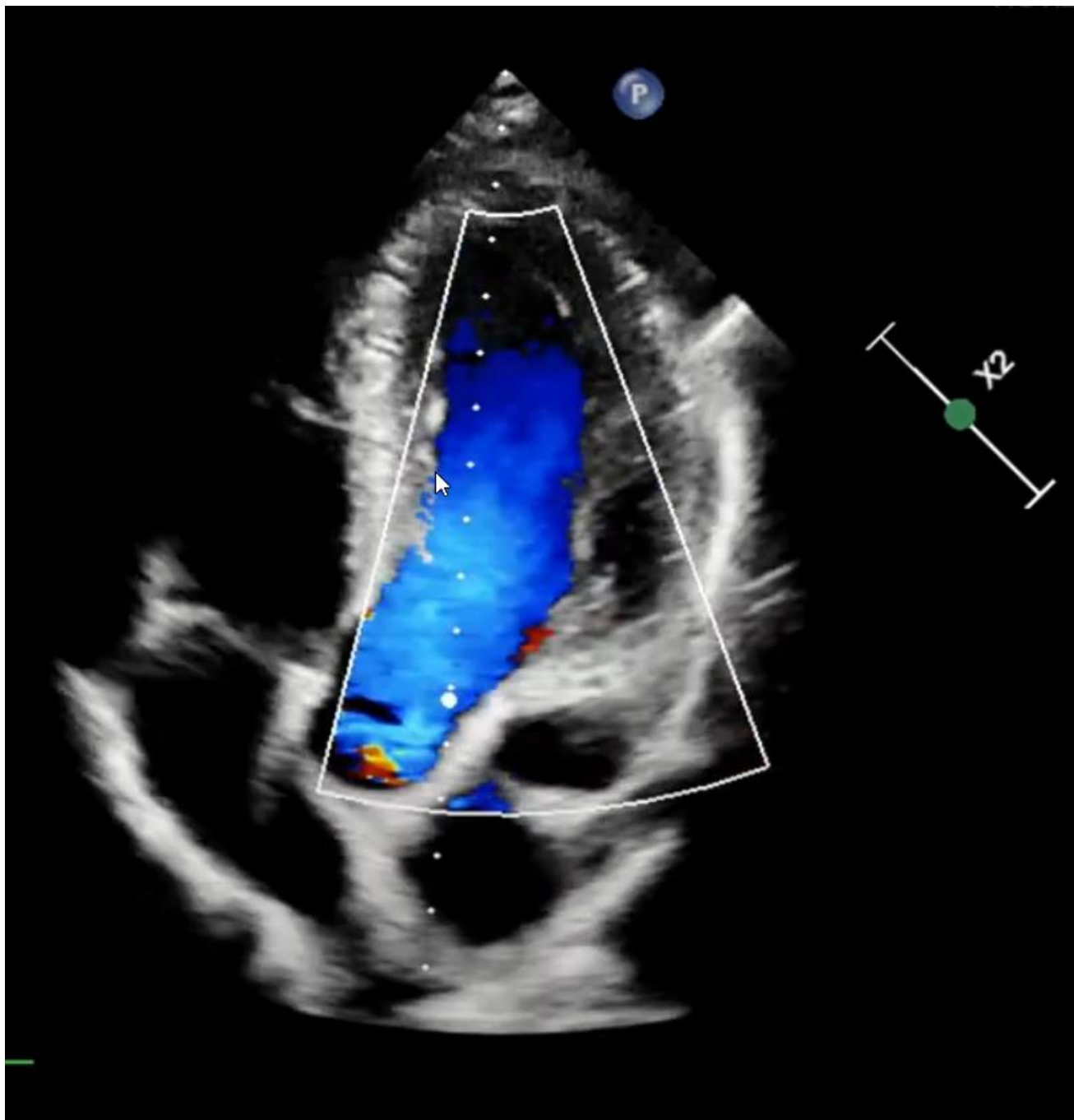
- **Diagnostic positif**
- **Diagnostic étiologique**
- **Quantification**
- **Etude des lésions associées**
  - **Dilatation de l'aorte**
- **Retentissement**

**L'indication opératoire dépend quasi exclusivement de la symptomatologie et des données échographiques**

# Diagnostic positif

- **Il se fait en doppler couleur ( ou pulsé ou continu)**
  - Jet couleur diastolique prenant son origine au niveau du plan de fermeture des sigmoïdes aortiques
  - Utilisation du TM couleur si nécessaire
- **Peut être fait en 2D : défaut de coaptation**
  - Hiatus
  - prolapsus
- **Peut être évoqué en TM**
  - fluttering





CI 11Hz

18cm

2D / TM

63% 58%

C 50

P Bas

HGén

Coul

66%

2.5MHz

FP Haut

Moy

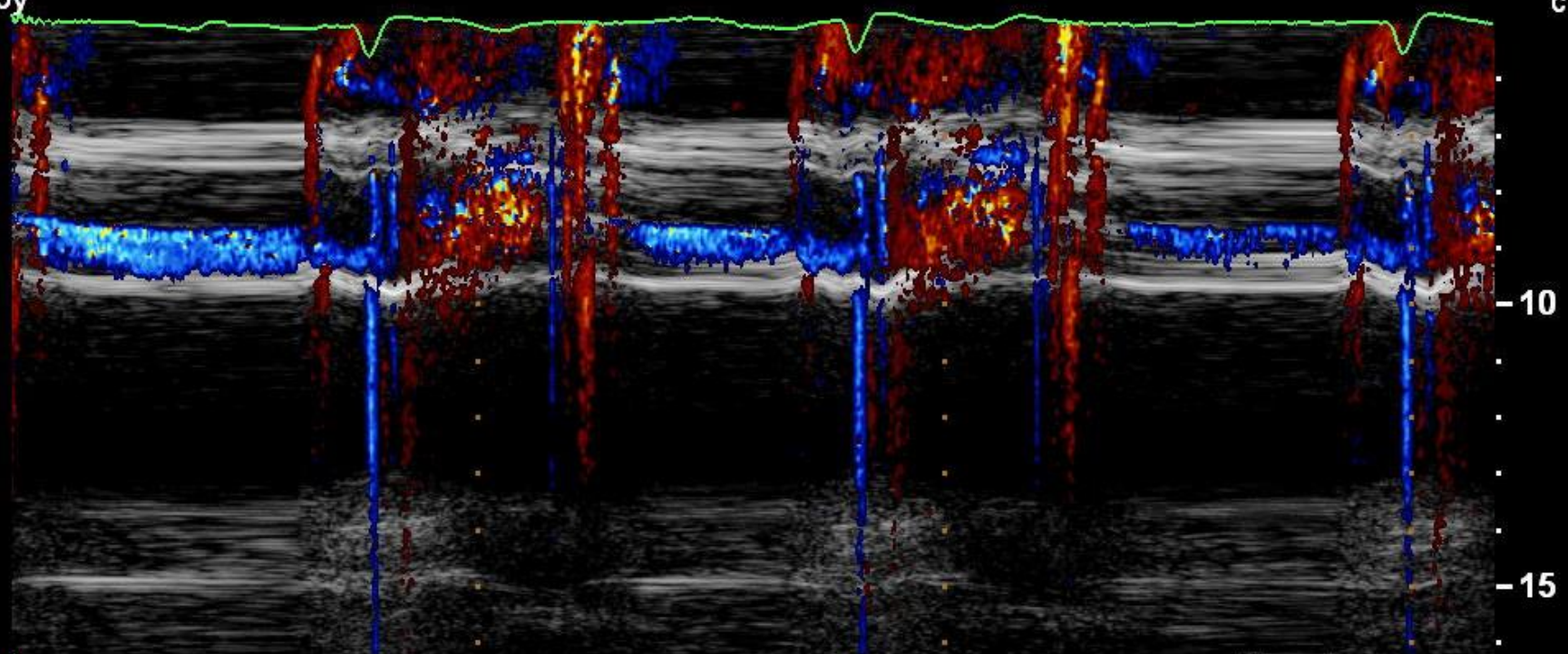
C3 C4

+61.6



-61.6  
cm/s

# IAo en TM couleur



-10

-15

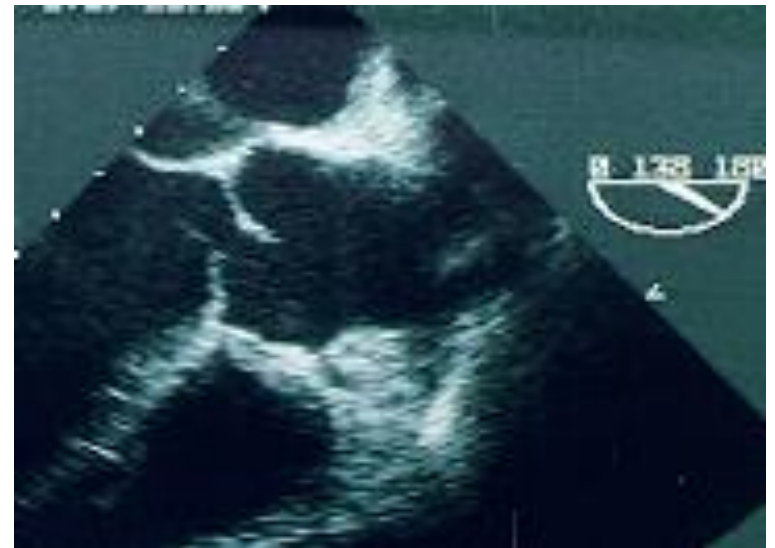
75mm/s

54bpm

# Diagnostic positif en echo

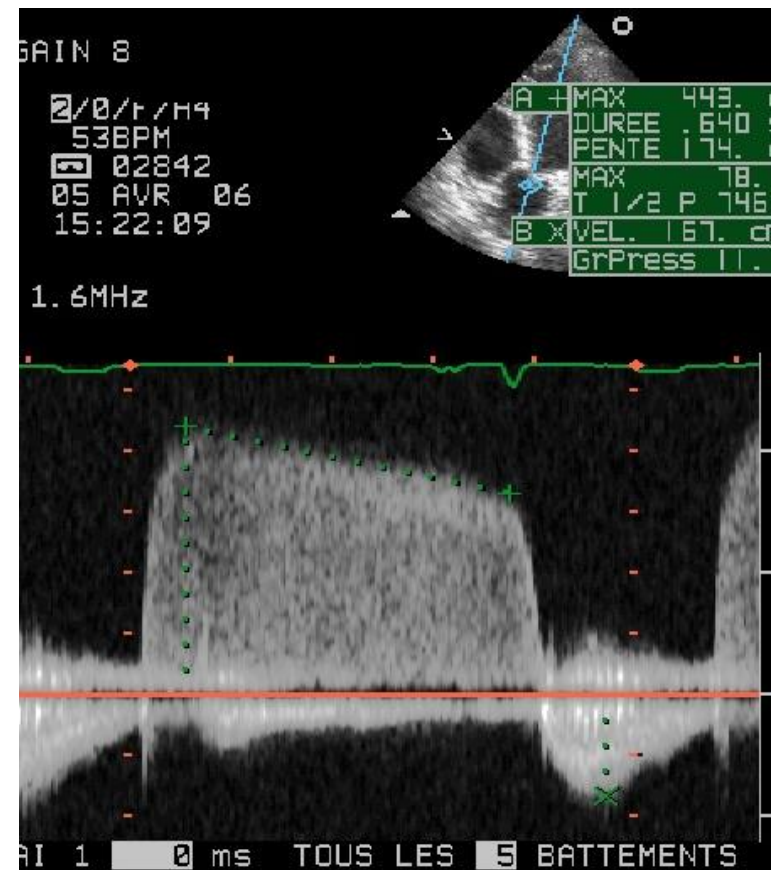
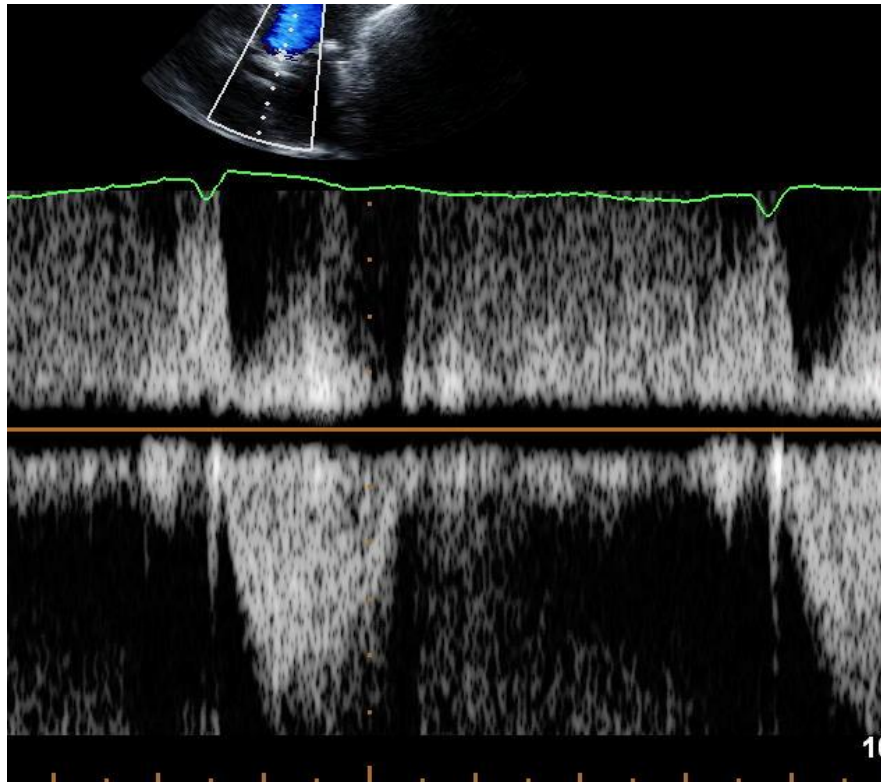


**Hiatus en diastole**



**Prolapsus en diastole**

# Doppler pulsé et continu





# Mécanismes des IAo

- **Atteinte de la valvule aortique**
- **atteinte de la racine aortique**
  - Anneau
  - segment initial
- **combinaison de ces 2 atteintes**

# Valvule normale



**Surface = 3 à 4 cm<sup>2</sup>**

# Valvule normale



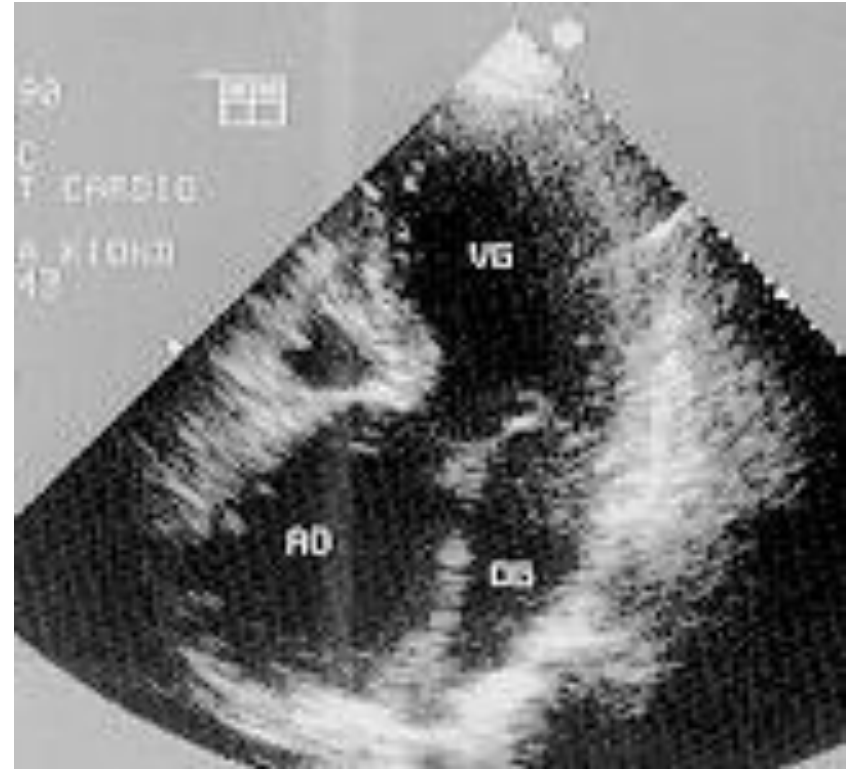
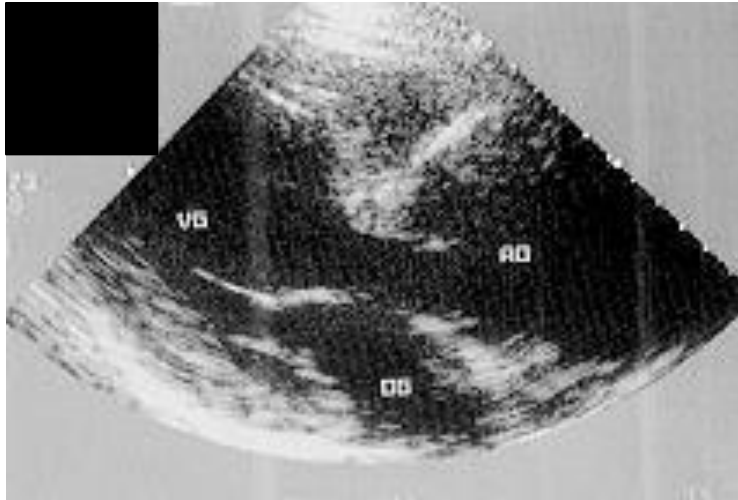
# **IAo dystrophiques**

- **Maladie annulo ectasiente**
  - **syndromique**
  - **non syndromique**
- **Dysplasie valvulaire**

# **Maladie annulo ectasiente**

- **Dilatation pyriforme de l'aorte**
- **Sigmoïdes fines, défaut de coaptation central, triangulaire**
- **fuite centrale**
- **prolapsus mitral associé**

# Maladie annulo ectasiente

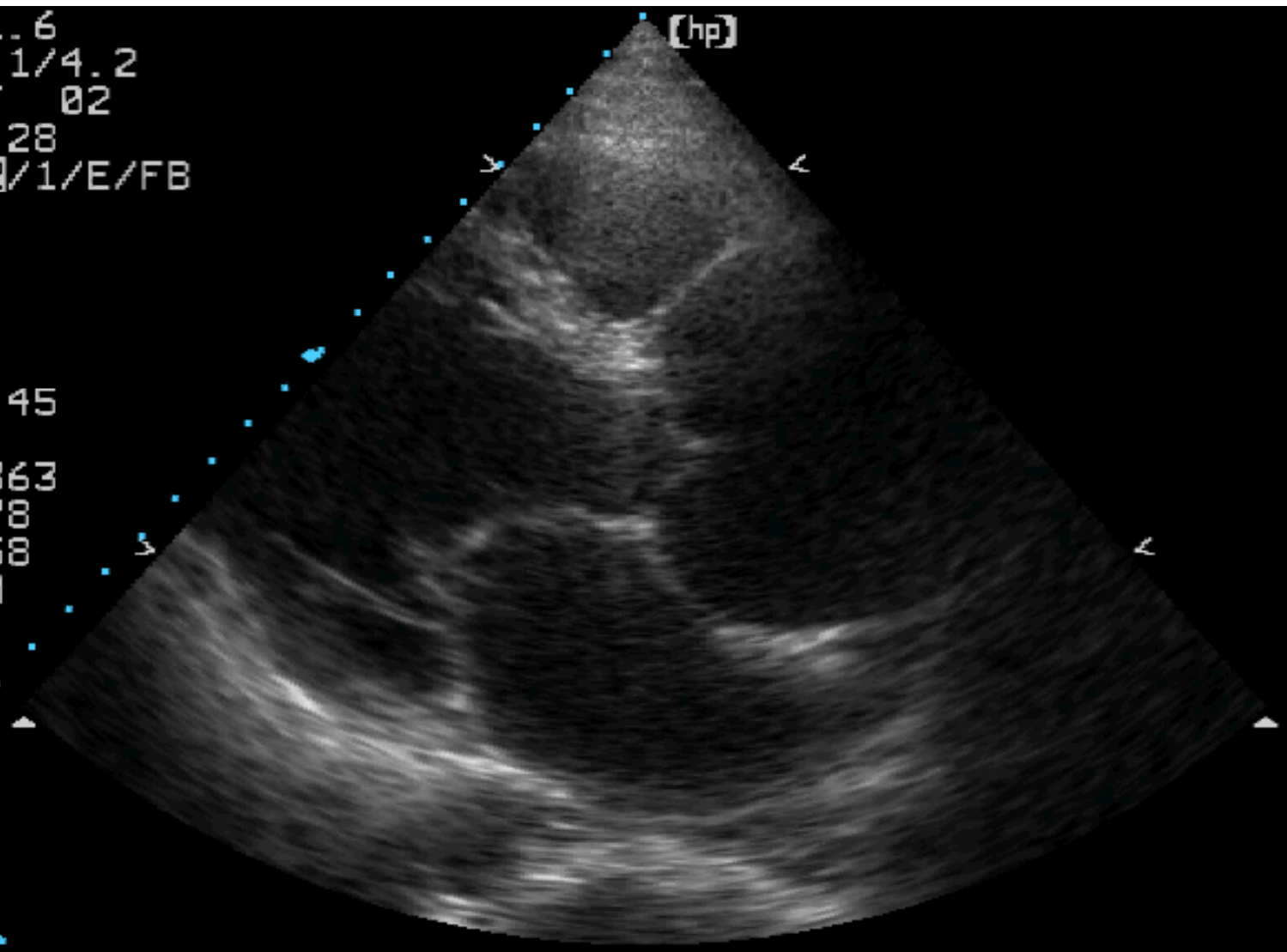


IM : 1.6  
S4 2.1/4.2  
23 OCT 02  
15:11:28  
TRAIT 2/1/E/FB

08 02 45

09363  
GAIN 78  
COMP 58  
94BPM

18cm  
25Hz



2.1 4.2



IM : 1.6  
S4 2.1/4.2  
23 OCT 02  
15:11:17  
TRAIT 2/1/E/FB  
CHU DE BREST

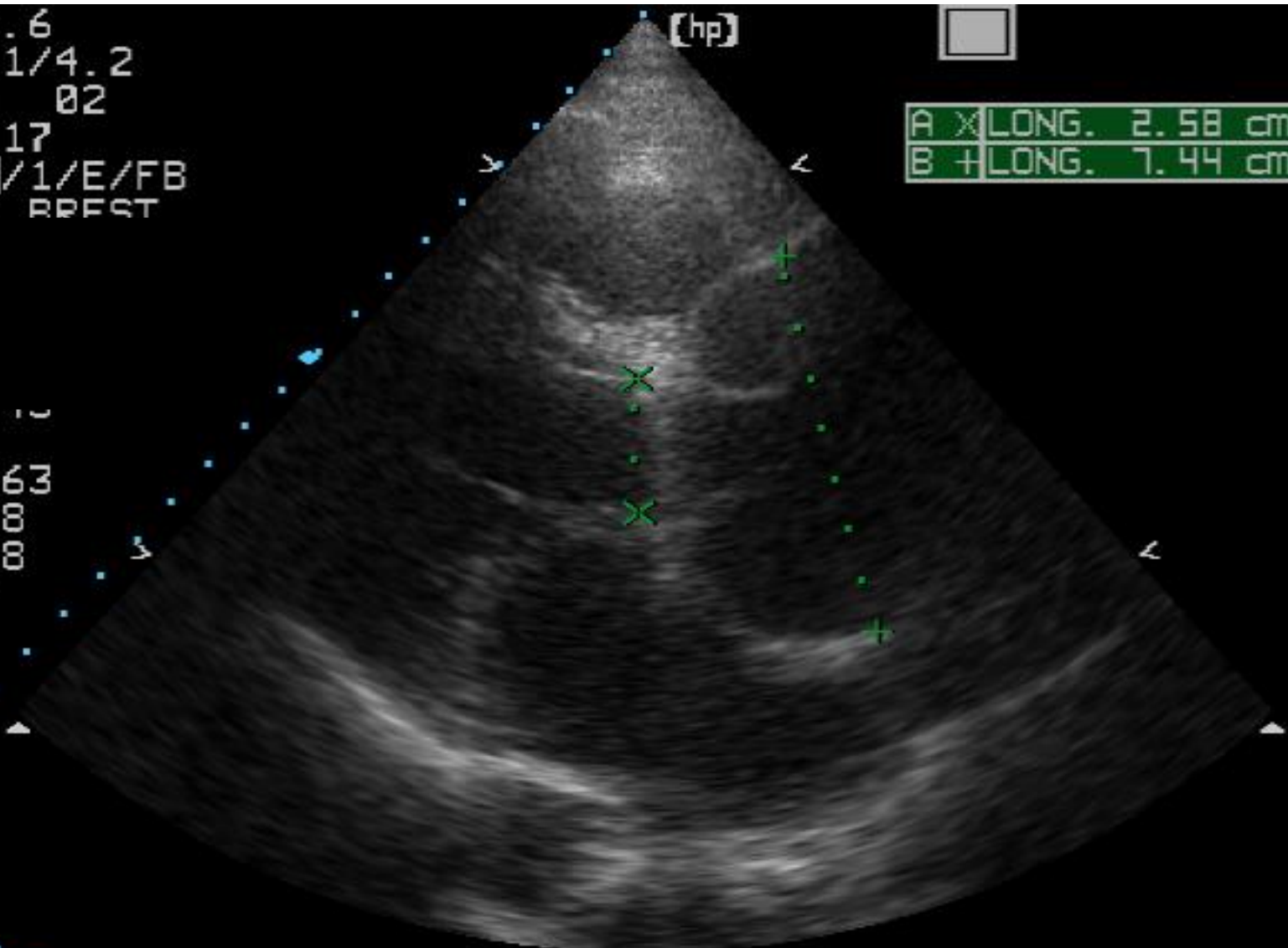
[hp]

A X	LONG.	2.58 cm
B +	LONG.	7.44 cm

09363  
GAIN 78  
COMP 58  
103BPM

18cm  
25Hz

2.1 4.2





# Dysplasie valvulaire

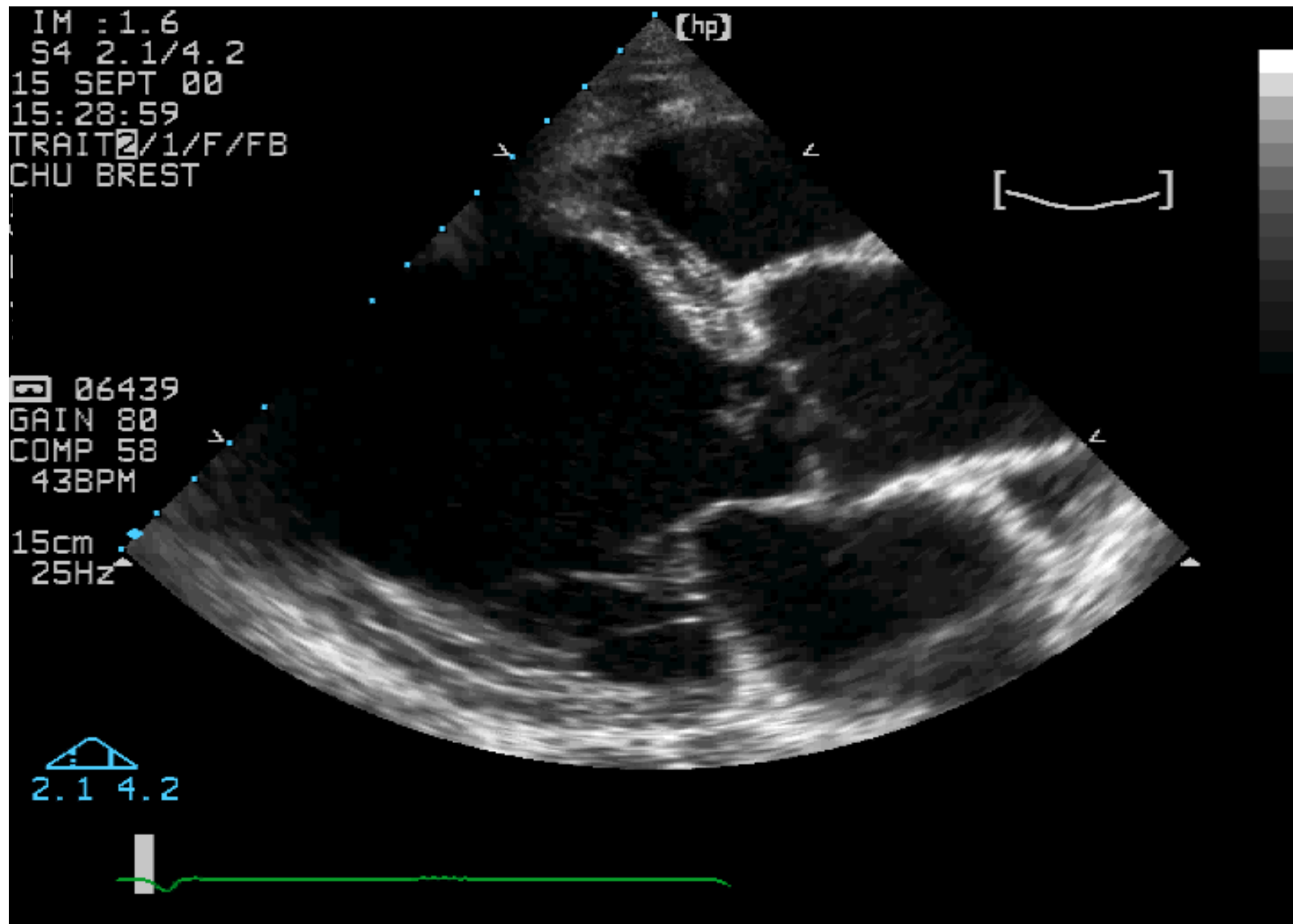
- **Aorte plus ou moins dilatée sans perte de parallélisme**
- **sigmoïdes fines ou étouffées**
- **prolapsus sigmoïdien entraînant un défaut de coaptation**
  - autoentretien
- **jet excentré**



# **IAo post endocarditique**

- **Végétations : masses pédiculées ou sessile, ou simple épaissement valvulaire, n'entravant pas le jeu valvulaire**
- **prolapsus intraVG ( par déchirure)**
- **perforation**
- **jet variable**
- **lésions associées**
  - **atteinte mitrale**
  - **abcès détergé de l'anneau**

# IAo post endocarditique



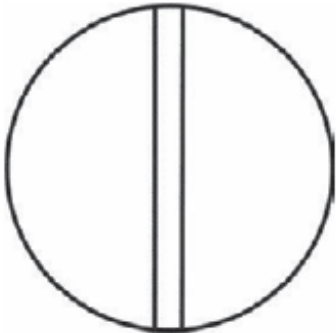



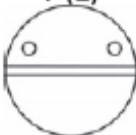




# **Bicuspidie aortique**

- **Aorte plus ou moins dilatée sans perte de parallélisme**
- **présence de 2 sigmoïdes en coupe transversale transaortique**
- **prolapsus intraVG sur valves fines ( ou remaniées, épaissies calcifiées)**
- **jet excentré**
- **éliminer 1 endocardite associée**

# Bicuspidie aortique



# Classification morphologique

<u>main category:</u> number of raphes	0 raphe - Type 0		1 raphe - Type 1			2 raphes - Type 2
	 21 (7)		 269 (88)			 14 (5)
<u>1. subcategory:</u> spatial position of cusps in Type 0 and raphes in Types 1 and 2	lat 13 (4) 	ap 7 (2) 	L - R 216 (71) 	R - N 45 (15) 	N - L 8 (3) 	L - R / R - N 14 (5) 
<u>2. subcategory:</u> V A L U L A R   F U N C T I O N						
I	6 (2)	1 (0.3)	79 (26)	22 (7)	3 (1)	6 (2)
S	7 (2)	5 (2)	119 (39)	15 (5)	3 (1)	6 (2)
B (I + S)		1 (0.3)	15 (5)	7 (2)	2 (1)	2 (1)
No			3 (1)	1 (0.3)		

*Sievers HH. JTCS 2007;133:1226-1233.*

H

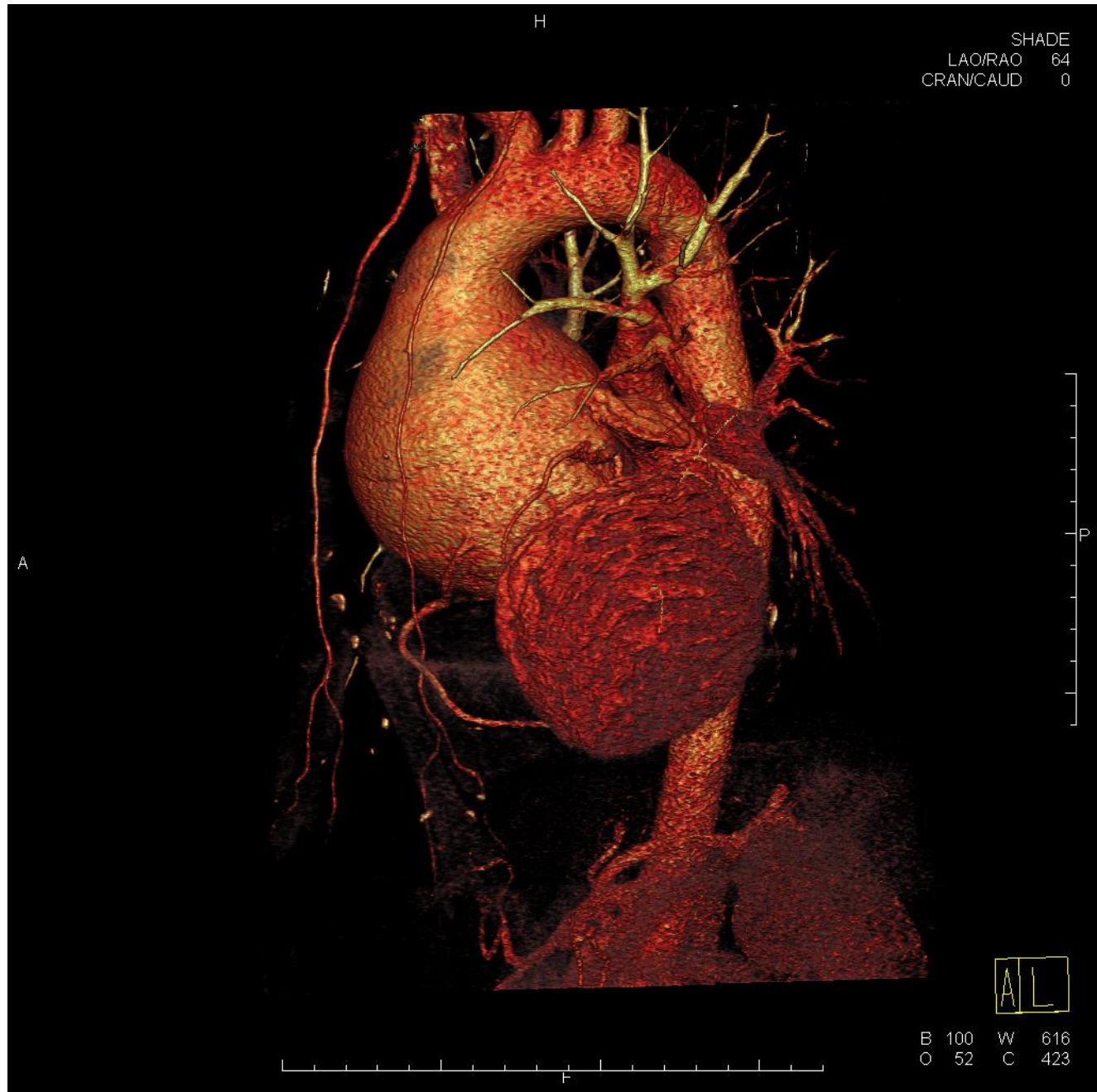
SHADE  
LAO/RAO 64  
CRAN/CAUD 0

A

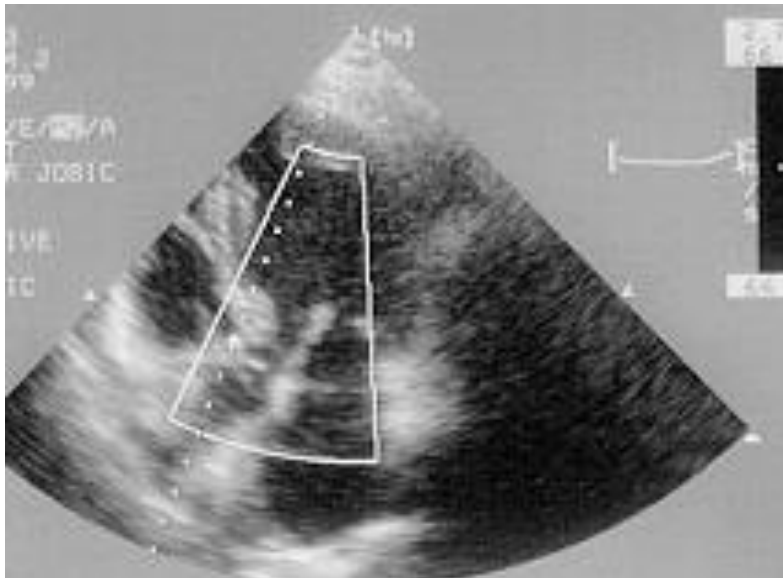
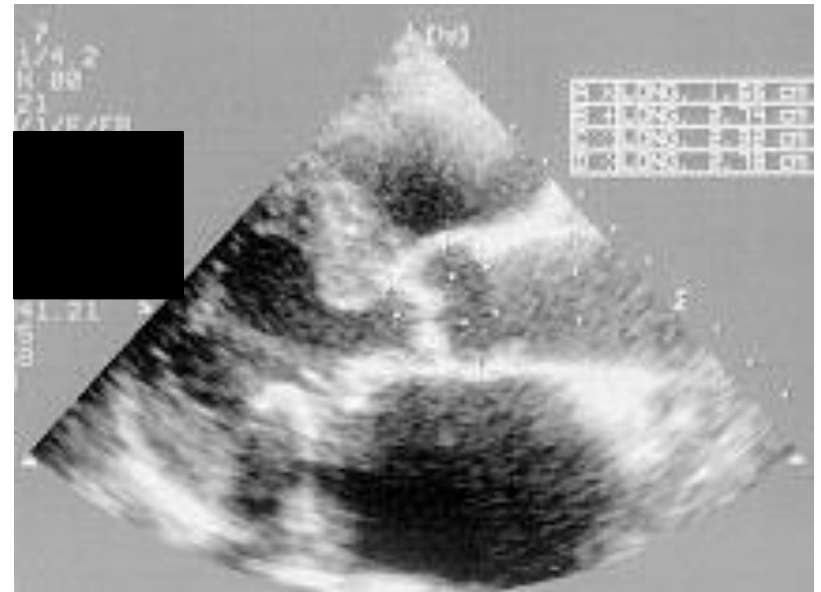
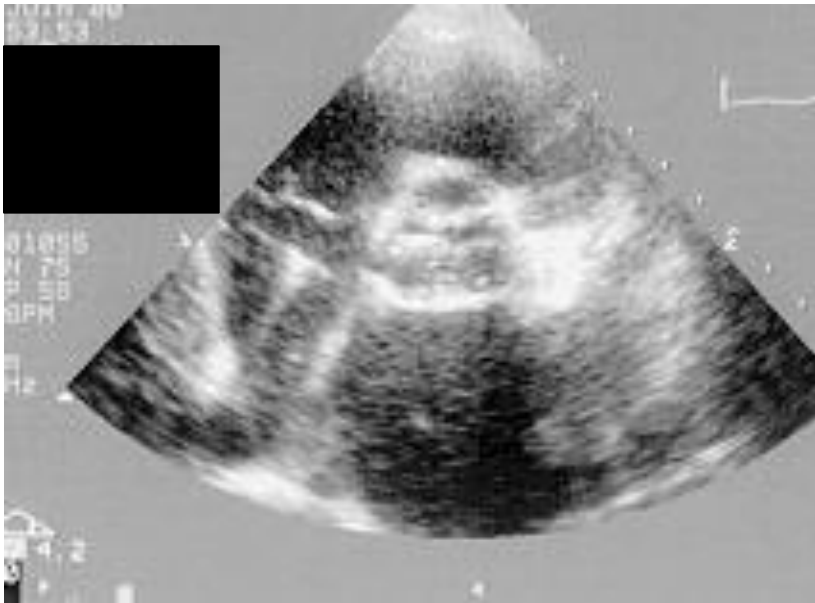
P

AL

B 100 W 616  
O 52 C 423



# IAo d'origine rhumatismale



- Sigmoides épaissies, calcifiées, mobilité diminuée, défaut de coaptation, soudure commissurale
- atteinte mitrale associée
- jet central



# Autres étiologies

- **IAo d'origine inflammatoire**
  - Syphilis, maladie de takayasu, SPA, PR, Behcet, Horton, Kawasaki
- **Congénitaux en dehors de la bicuspidie**
  - Syndrome de Laubry-Pezzi
  - RA sous valvulaire
- **IAo traumatique**
- **Prise d'anorexigènes**
- **Fuites associées au Rao**
- **IAo sur prothèses**
- **dissection**

# **Apport de la voie oesophagienne**

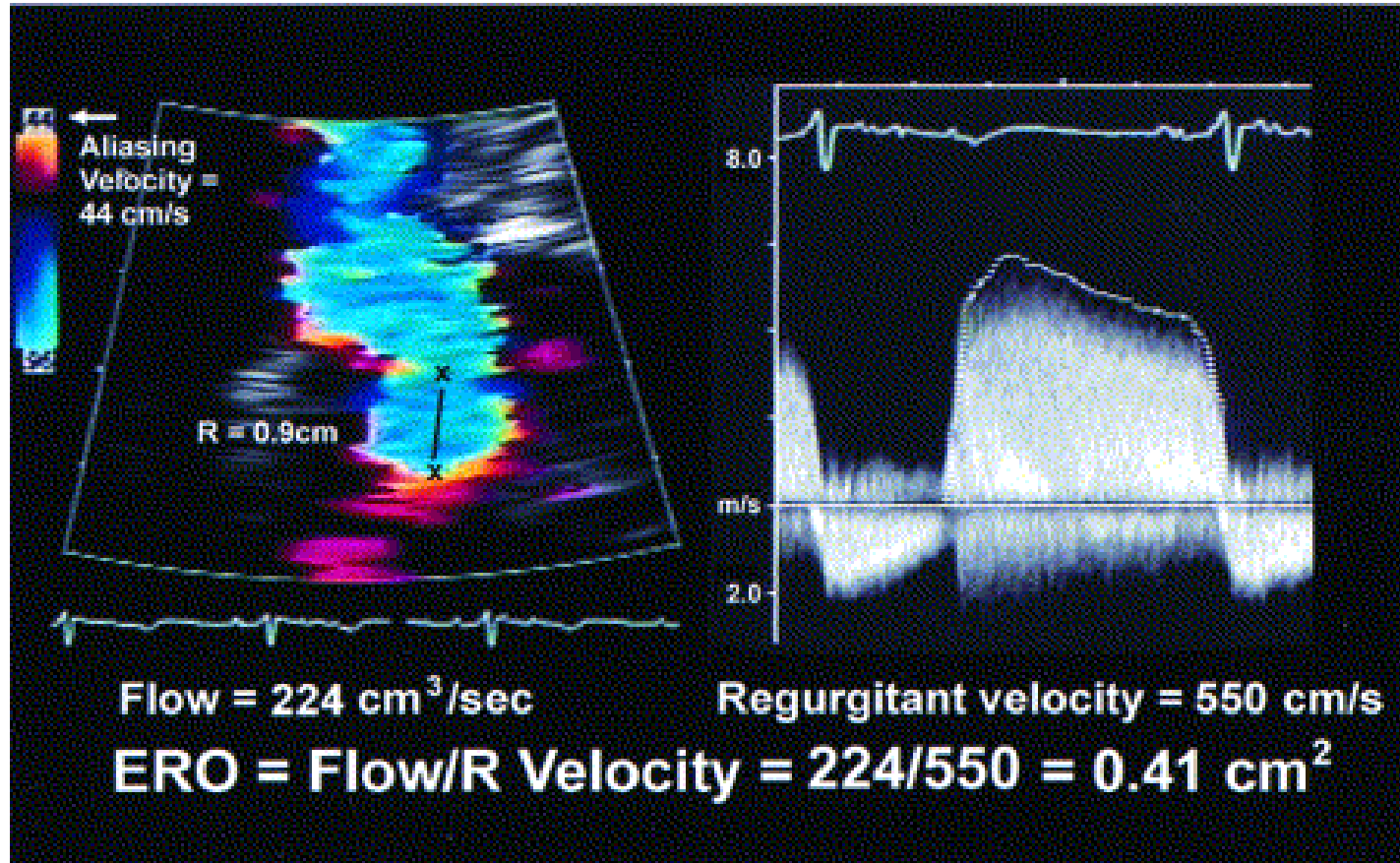
- **Meilleure visualisation des sigmoïdes**
  - bicuspidie
  - dysplasie pure
  - RAA
  - endocardite
- **meilleure visualisation des lésions associées**
  - abcès
  - dissection aortique

# Quantification

- ***Vena contracta > 6mm***
- ***SOR > 30 mm<sup>2</sup>***
- ***Vit télédiastolique dans l'isthme >18cm/ sec***
- **VR = VES aortique ( ou VES VG) – VES mitral ( ou pulmonaire / VES aortique ( ou VES VG)**
- **Q Ao > 9 l/mn**

# Etude de la zone de convergence

IA volumineuse : Valeur seuil :  $SOR = 30 \text{ mm}^2$ ,  $VR = 60 \text{ ml}$



*C. Tribouilloy J Am Coll Cardiol 1998;32:1032-9*

CI 22Hz  
15cm

2D  
59%  
C 50  
P Bas  
HGén  
Coul  
66%  
2.5MHz  
FP Haut  
Moy

10

C3 C4  
+87.9



-39.9  
cm/s

*Dist = 0.845 cm*

*Aliasing = 39.9 cm/s*

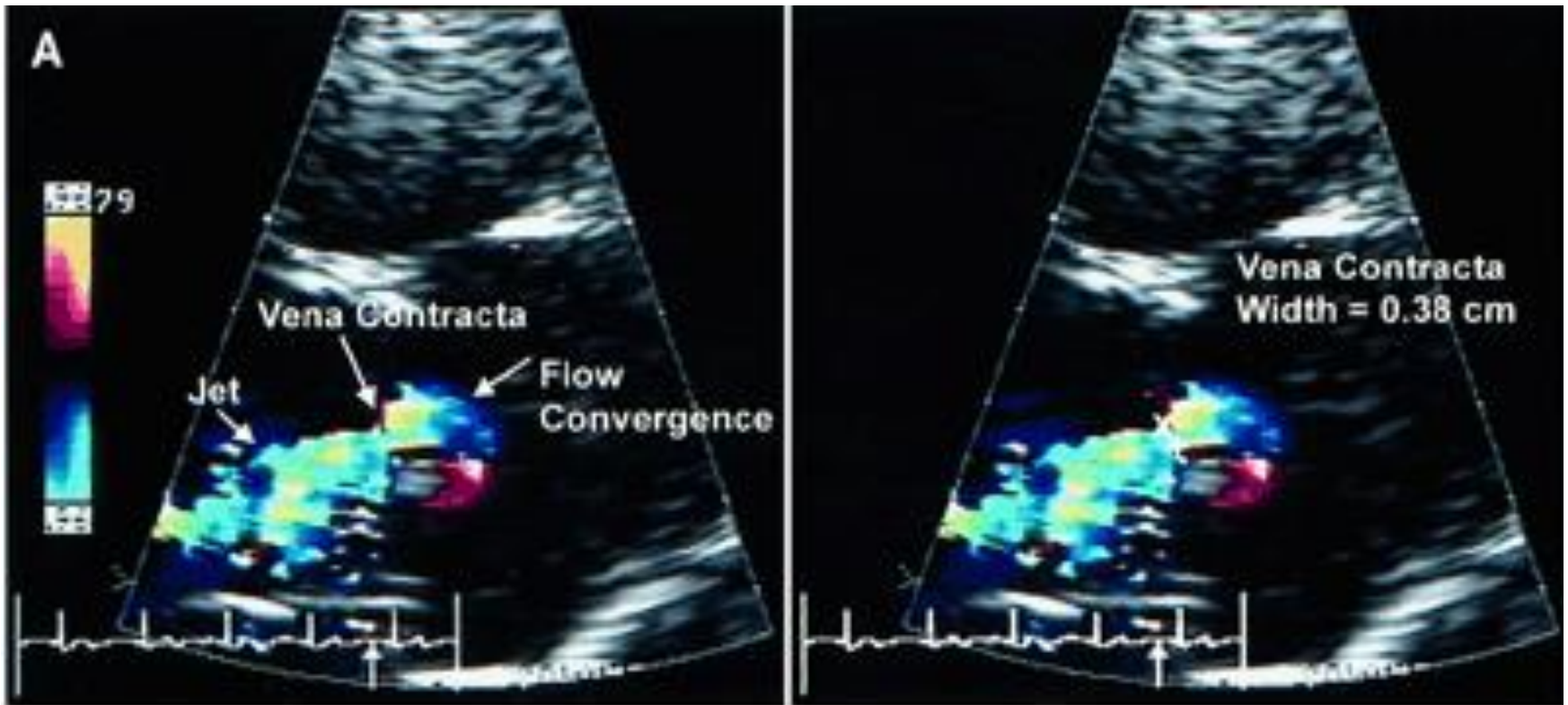


✦ Dist 0.845 cm

77bpm

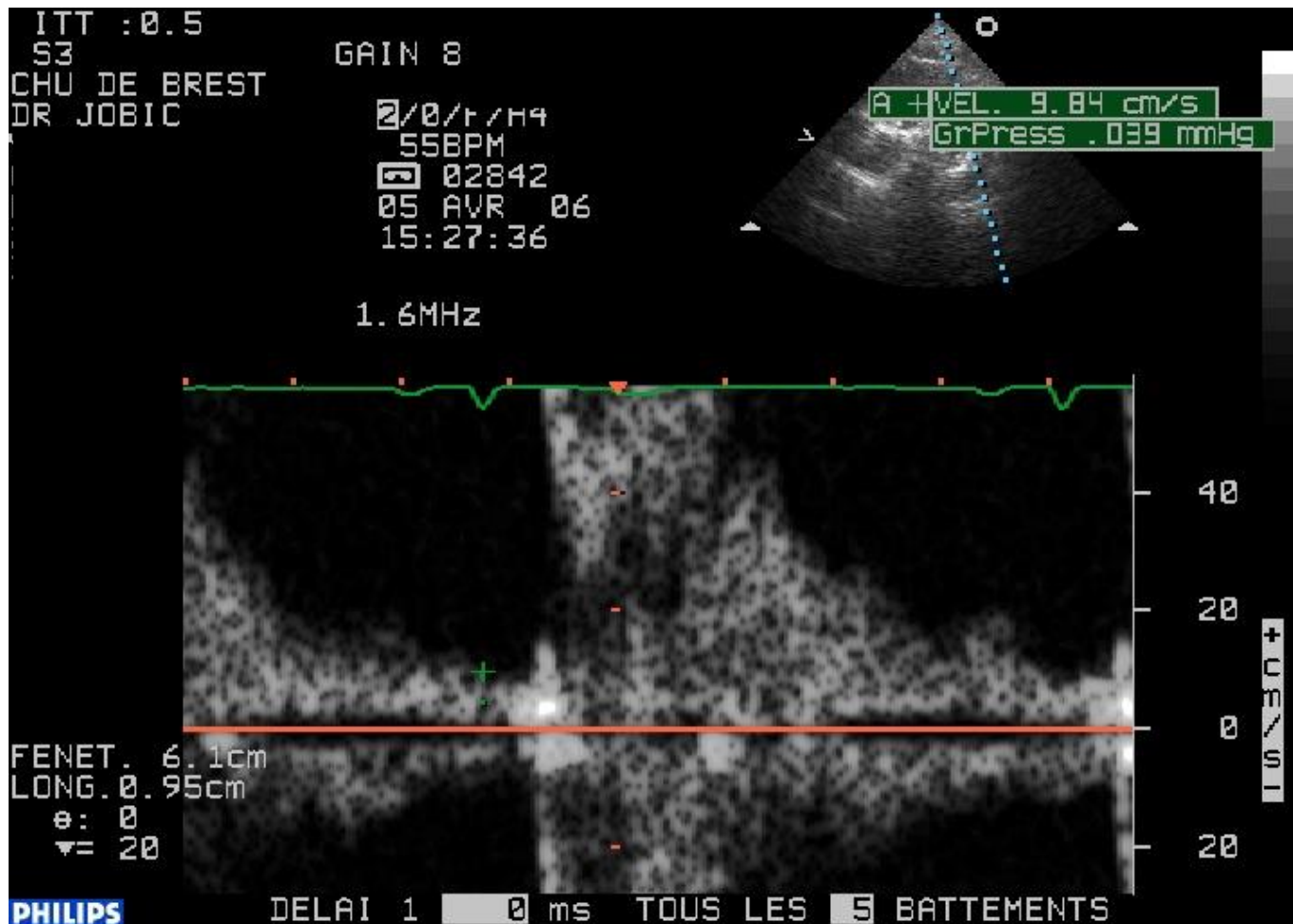
# Mesure de la largeur du jet à l'origine

IA volumineuse : Valeur seuil :  $> 6$  mm



# Analyse du flux au niveau de l'isthme aortique

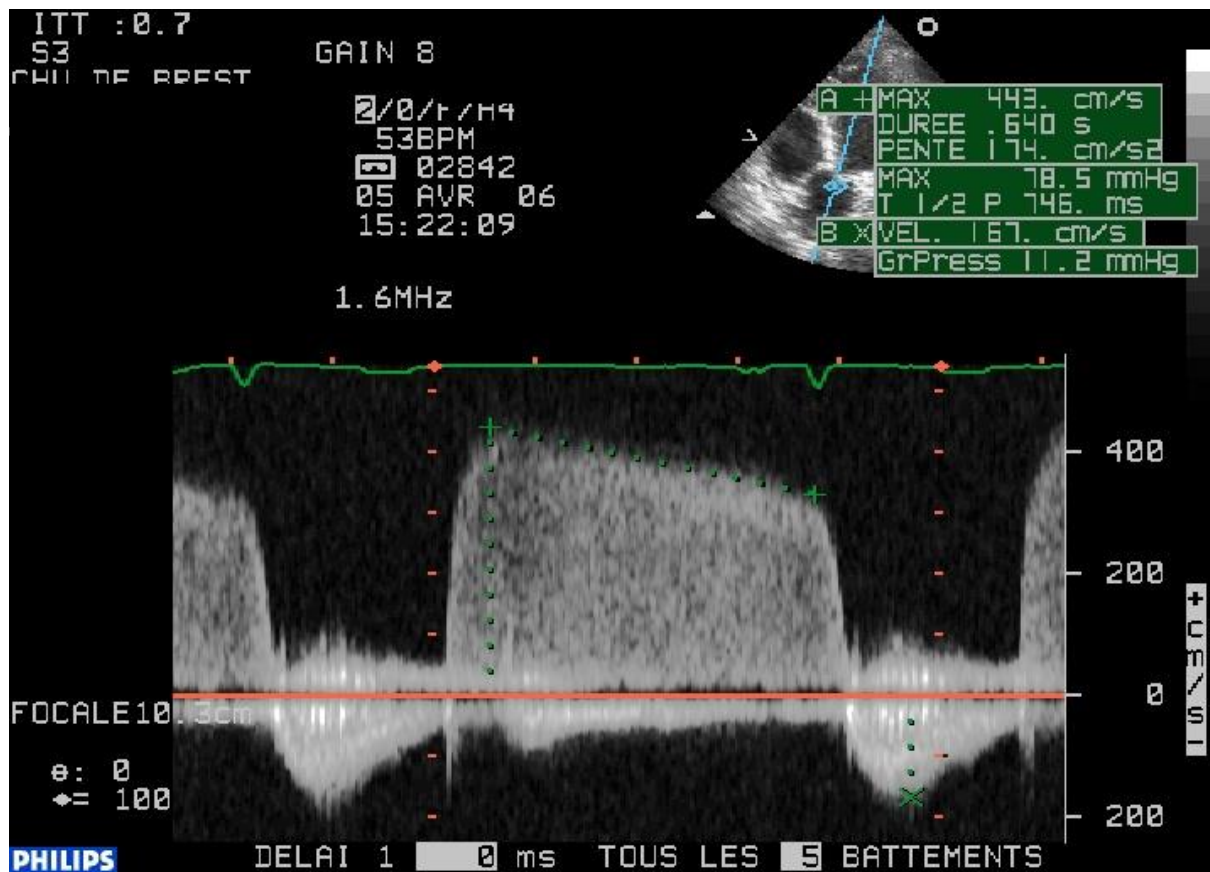
IA volumineuse : Valeur seuil : EDTD = 20 cm/sec



C. Tribouilloy heart J 1991;65:37-40

# PHT

IA volumineuse : Valeur seuil : 250 ms





CI 22Hz  
15cm

**2D**  
60%  
C 50  
P Bas  
HGén  
**Coul**  
66%  
2.5MHz  
FP Haut  
Moy

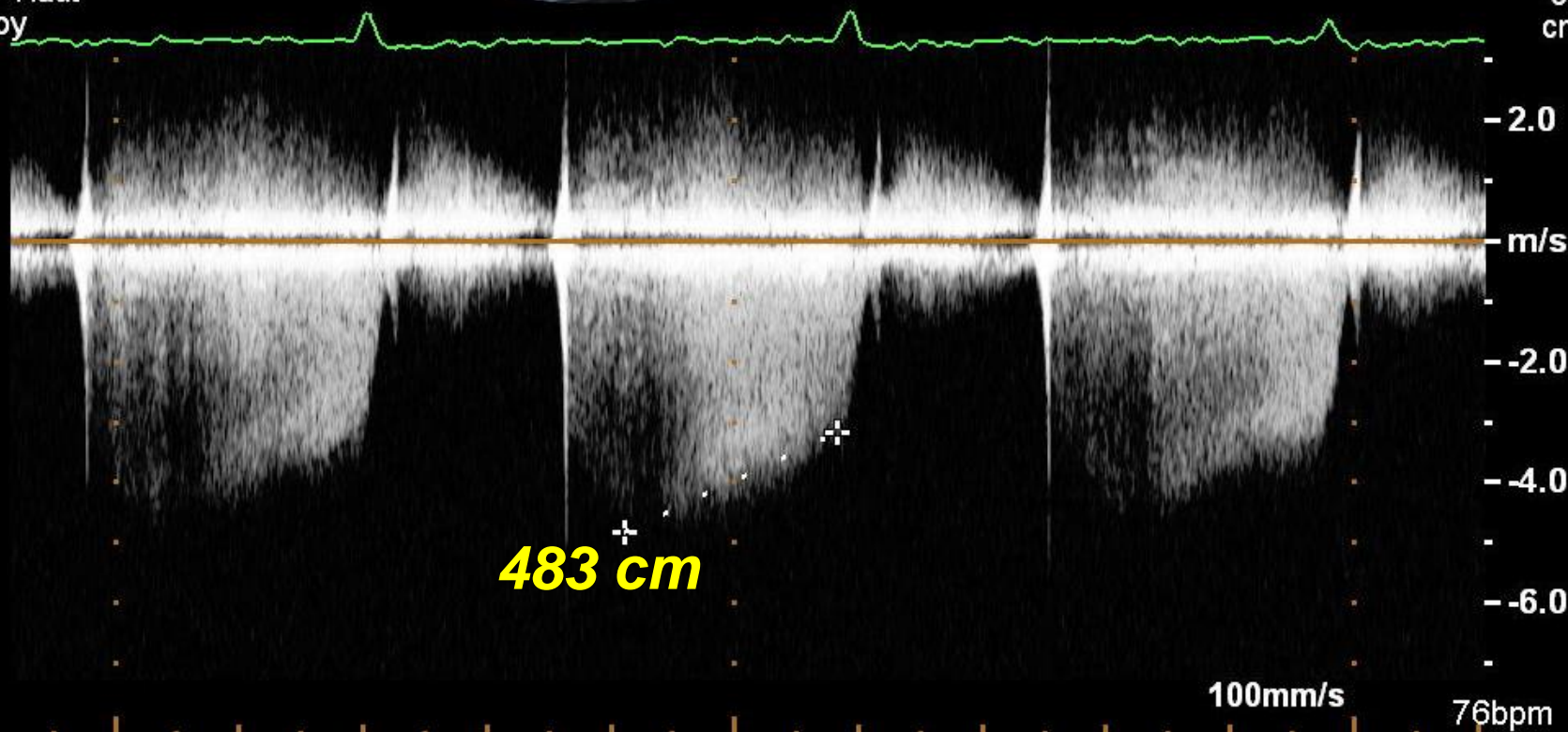
11



✦ Vmax 483 cm/s  
GP max 93 mmHg  
Temps 343 ms  
Pente 482 cm/s<sup>2</sup>  
Tmi-p 293 ms

**PHT = 293 ms**

-63.9  
cm/s



CI 25Hz  
15cm

2D / TM  
77% 72%  
C 50  
P Bas  
HGén

4



**DTDVG = 64**

**DTSVG = 31**

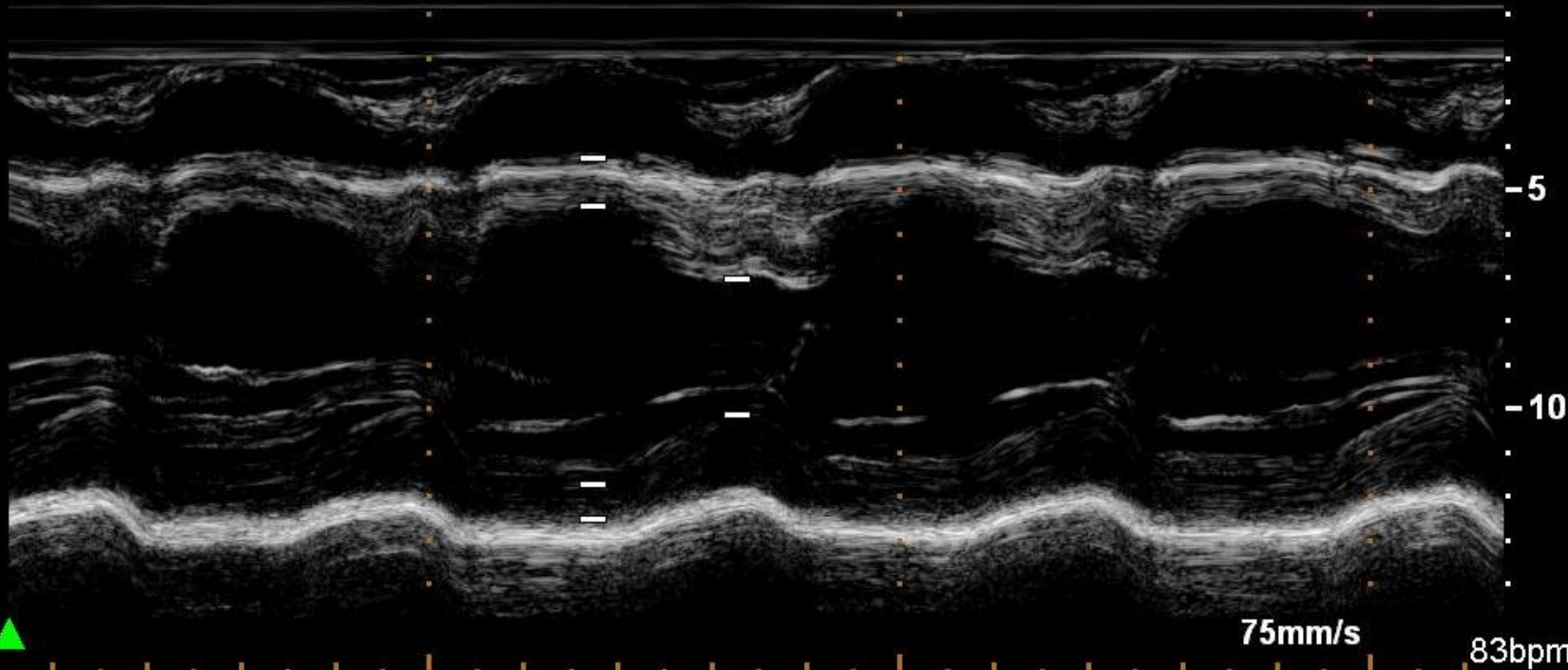
**PP = 8**

**SIV = 11**

**FE = 82 %**

**FR = 52 %**

- DIVGs	3.1 cm
- PPVGd	0.8 cm
- DIVGd	6.4 cm
- SIVd	1.1 cm
<hr/>	
VTD (TM-Teich)	209 ml
SIV/PPVG (TM)	1.4
Masse VG (cube)	258.2 g
VTS (TM-Teich)	38 ml
FR (TM-Teich)	52 %
FE (TM-Teich)	82 %

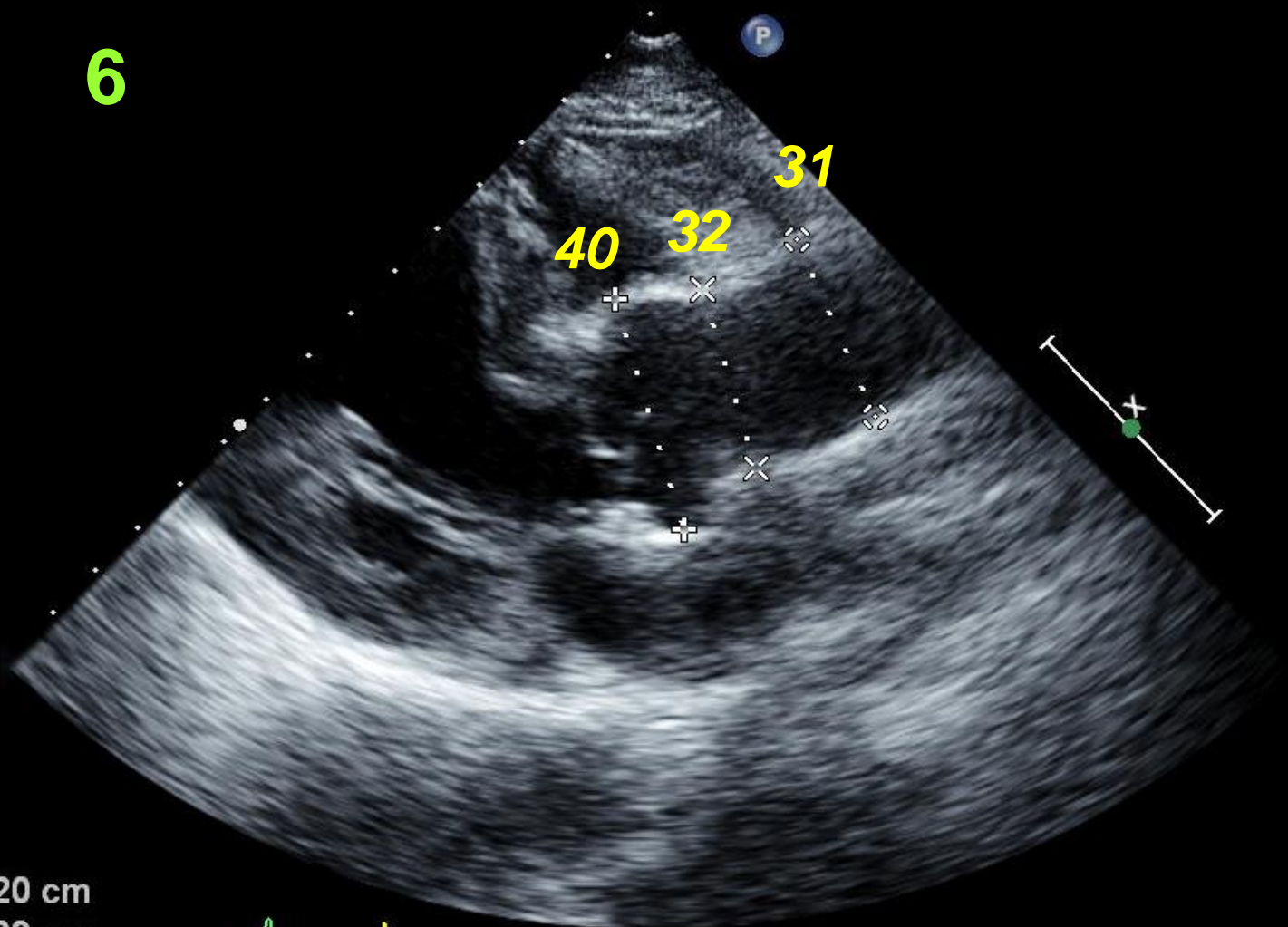


CI 39Hz  
15cm

C3

2D  
60%  
C 50  
P Bas  
HGén

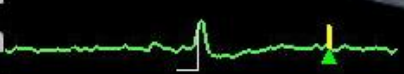
6



◇ Dist 3.20 cm

× Dist 3.09 cm

✦ Dist 3.98 cm



76bpm

CI 39Hz  
15cm

C3

2D  
64%  
C 50  
P Bas  
HGén

18

FE = 48 %  
VES = 96 ml  
VTS = 104 ml  
FC = 80 bpm

Ⓒ  
P R  
A2Cs

Long VG 7.84 cm

Surf VG 32.2 cm<sup>2</sup>

VTS (A2C) 108 ml

VE (A2C) 79 ml

FE (A2C) 42 %

VTS (BP) 104 ml

VE (BP) 96 ml

FE (BP) 48 %

78bpm

# Conclusion

- **4 étiologies essentielles : dystrophie, endocardite, bicuspidie et RAA, à part : dissection et fuites sur prothèses**
- **apport essentiel de l' écho (ETT et ETO)**
  - **diagnostic positif, étiologique, quantification**
  - **indication opératoire et technique opératoire**