

Artériopathie des membres inférieurs

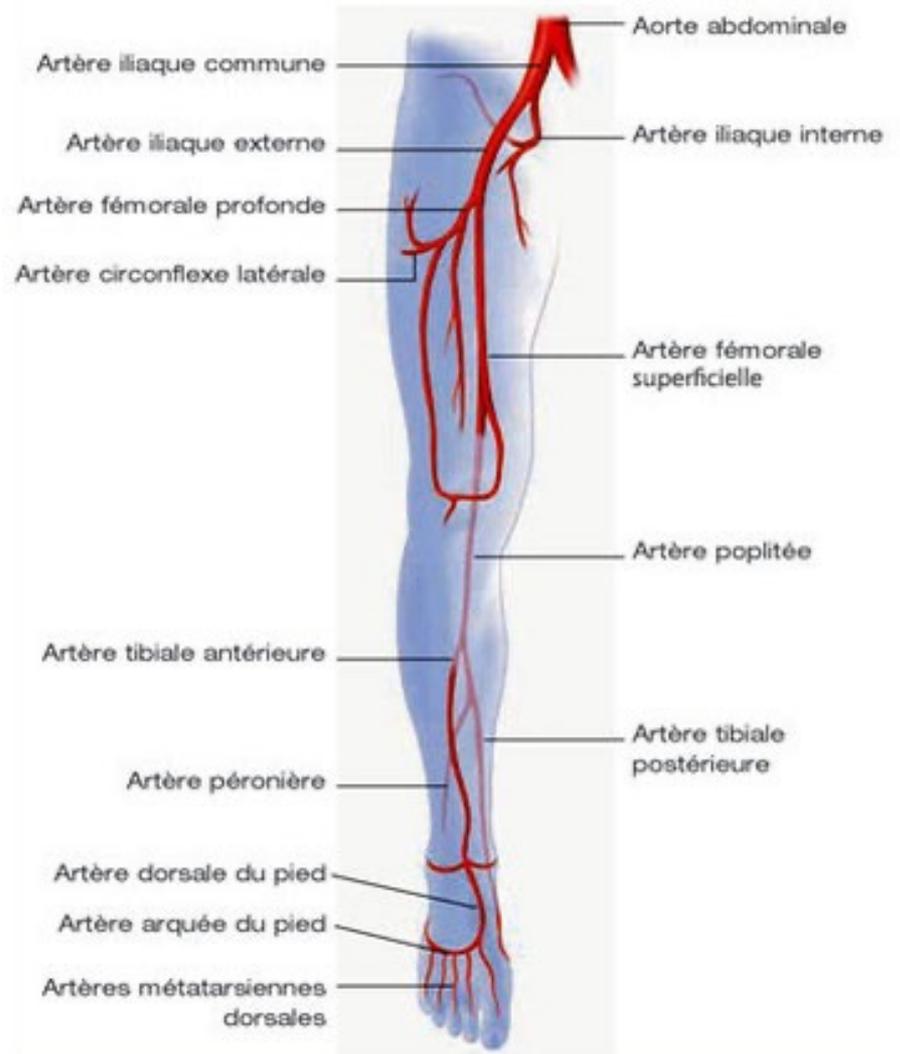
Gabrielle SARLON BARTOLI

PU PH Médecine vasculaire – CHU Timone

Introduction

- Atteinte athéromateuse des artères des membres inférieurs
- Tabagisme et diabète

Artère des membres inférieures



Ischémie chronique - Deux entités

> 15 jours

Ischémie d'effort

- Claudication
- Périmètre de marche
- Topographie

Ischémie de repos

- Douleur de décubitus
- Trouble trophique
- Gangrène

Palper les pouls et ausculter les trajets artériels

Epidémiologie

- Prévalence de l'AOMI : 20% au-delà de 70 ans
- Prévalence de l'ischémie critique critique : 1%

Pronostic de l'ischémie d'effort

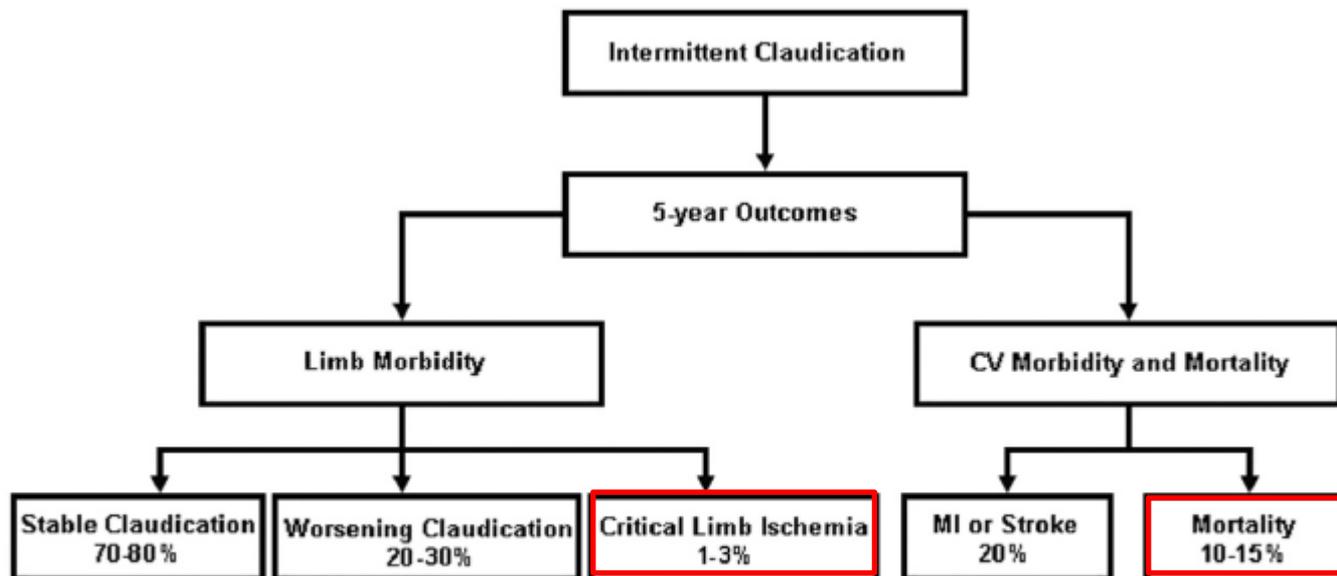


Fig 2. The natural history of patients with intermittent claudication (IC) treated with non-invasive management. *CV*, Cardiovascular; *MI*, myocardial infarction. Adapted from American College of Cardiology/American Heart Association guidelines.⁴³

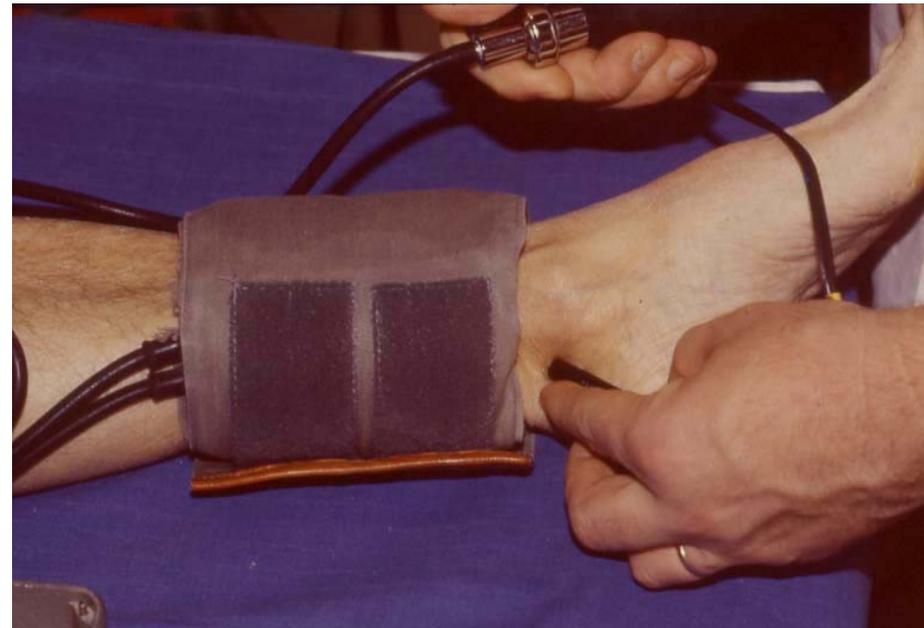
Pronostic de l'ischémie critique

- Au moment du diagnostic :
 - 20% d'amputation
- A un an :
 - 25% de décès
 - 30% d'amputation majeure
 - 20% d'ischémie critique persistante
 - 25% de patients asymptomatiques

Pression systolique à la cheville

Technique

- Décubitus au repos
- Débuter par pression humérale
- Même brassard au bras et à la cheville
 - Brassard bien positionné
- Gonfler rapidement puis dégonfler doucement
 - Angle d'attaque $< 60^\circ$



Index de Pression Systolique Cheville

= Pression systolique à la cheville la plus élevée
Pression systolique humérale la plus élevée

Valeurs normales et pathologiques

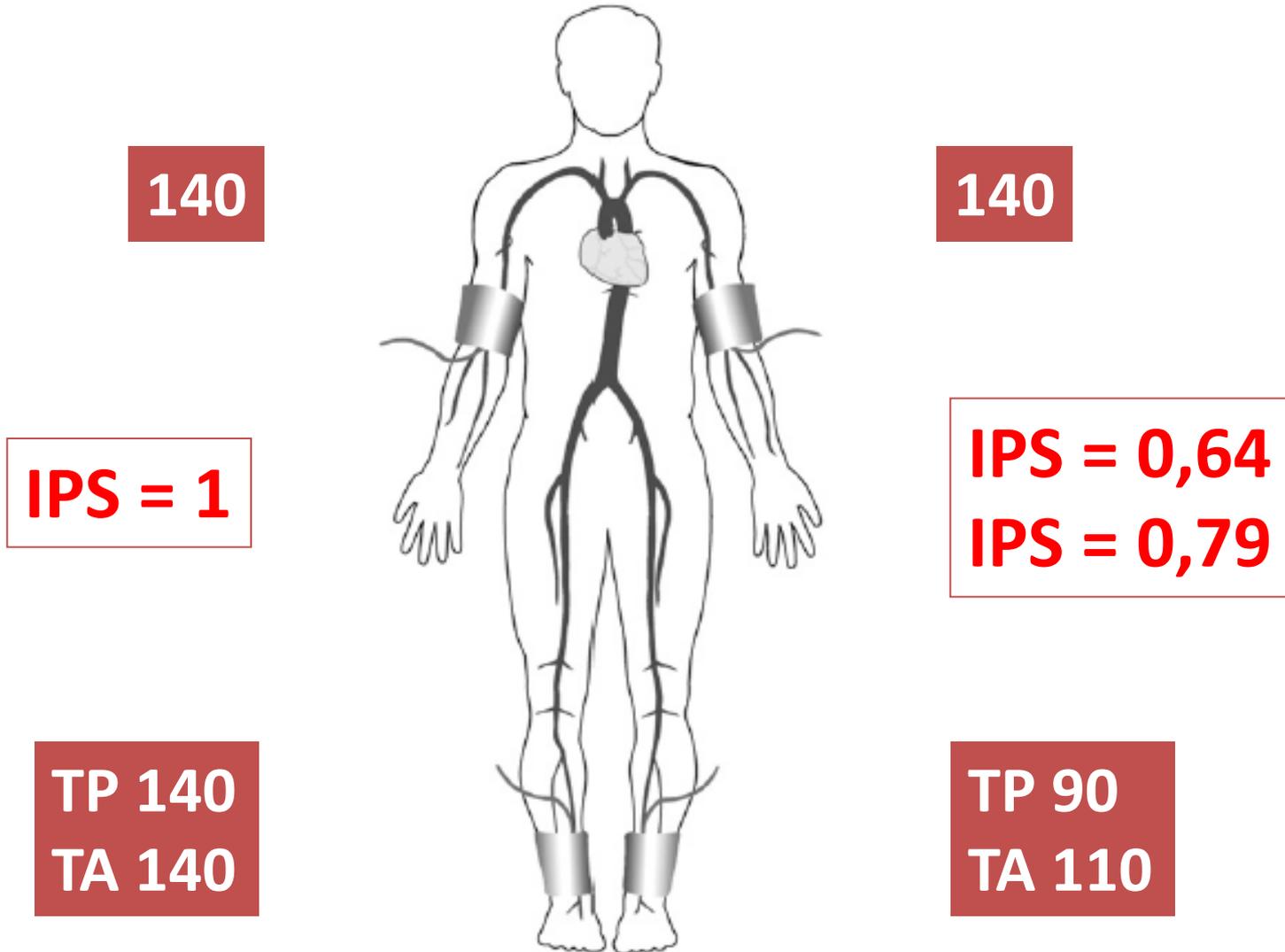
IPSC normal : 0,90 – 1,40

Ischémie d'effort : 0,50 – 0,90

Ischémie critique : < 0,50

Médiacalcose : > 1,40

Exemples IPSC



Pression systolique à la cheville

Technique

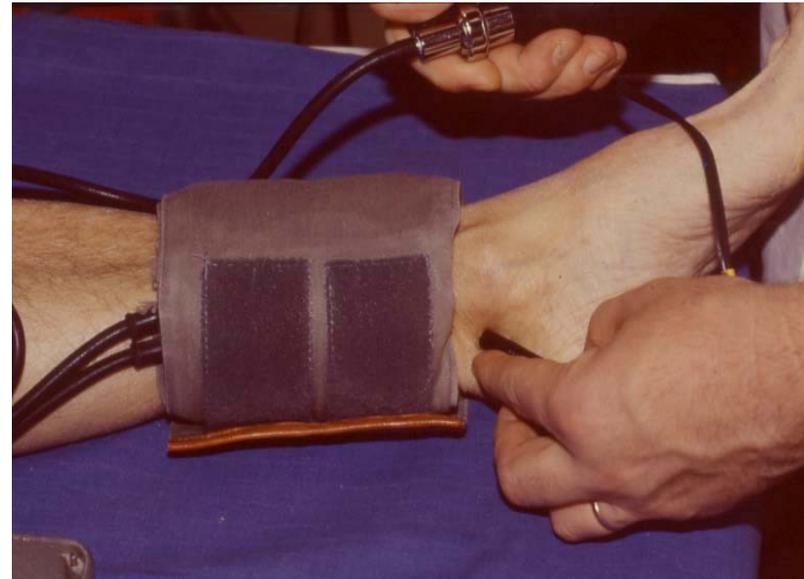
- Décubitus au repos
- Débuter par pression humérale
- Même brassard au bras et à la cheville
 - Brassard bien positionné
- Gonfler rapidement puis dégonfler doucement
 - Angle d'attaque < 60 °

Douleur de repos :

$P \leq 50\text{mmHg}$

Troubles trophiques :

$P \leq 70\text{mmHg}$



Pression systolique chev incompressible

- Pression trans-cutanée en oxygène TCPO₂
- Ou Pression systolique à l'orteil
- AOMI : index PSO < 0.65
- Ischémie critique si PSO < 30 mmHg

Echo-doppler - Technique

- Décubitus dorsal puis latéral
- Sonde linéaire – convexe abdominale
- Mesure systématique de l'IPS

Lésions élémentaires

- Plaque
- Sténose
- Occlusion
- Anévrisme
- Dissection

Critères de sténoses iliaques

- Critères hémodynamiques
- Signes directs et signes indirects

Sténose	VMS (cm/sec)	Ratio VMS	Aval
≥ 50 %	200-250	2-2,5	Normal
≥ 70 %	350-400	3,5-4	Augm TMS Flux diastolique

CI 84Hz
9.2cm

2D
40%
C 55
P Bas
HPén

C2



❖ Dist 1.54 cm

24181520120831

HOPITAL LA TIMONE

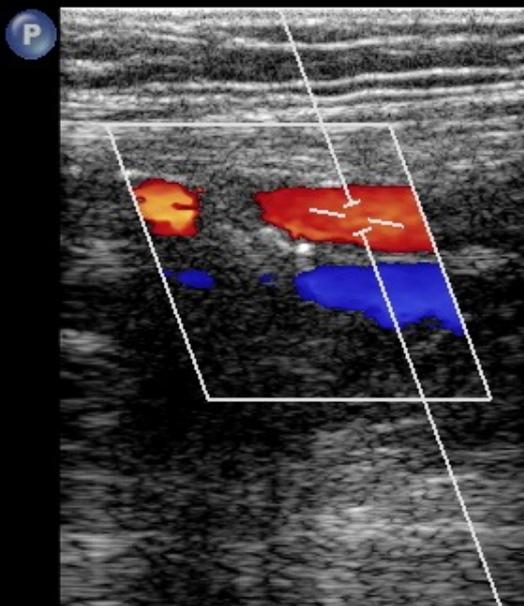
L11-3/OPTIMAL Artér

CI 24Hz 60°
5.0cm

2D
51%
C 52
P Bas
Pén

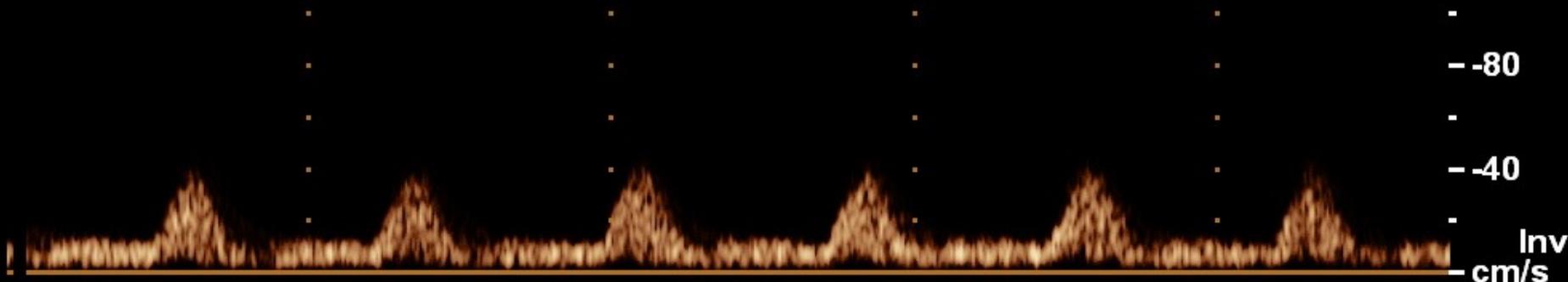
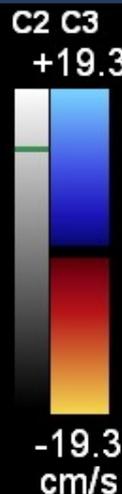
AFSD

Coul
80%
4.0MHz
FP Bas
Moy



- 0
.
- 1
.
- 2
X
- 3
.
- 4
.
- 5

DP
40%
3.6MHz
FP 60Hz
VE2.5mm
1.9cm



50mm/s

24181520120831

HOPITAL LA TIMONE

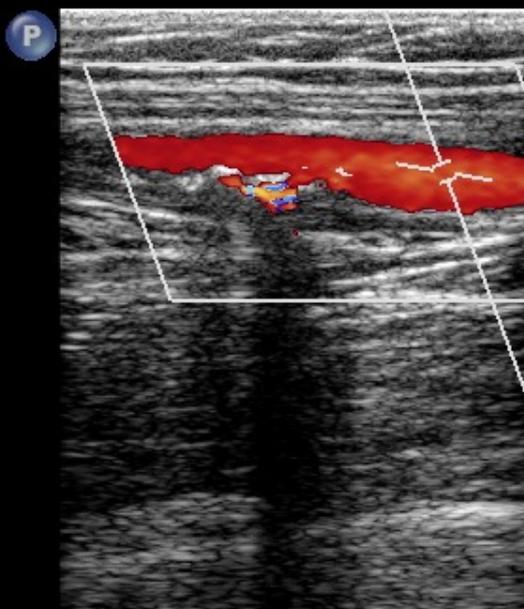
L11-3/OPTIMAL Artér

CI 22Hz 60°
5.0cm

2D
51%
C 52
P Bas
Pén

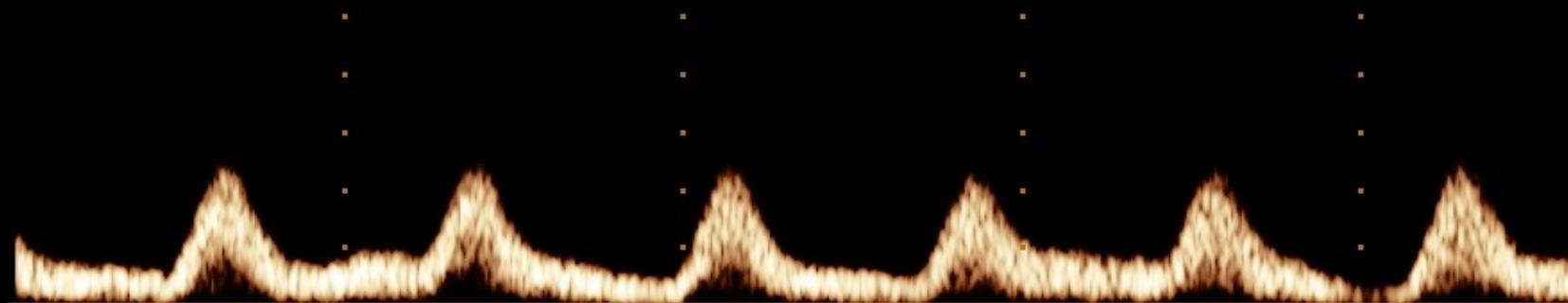
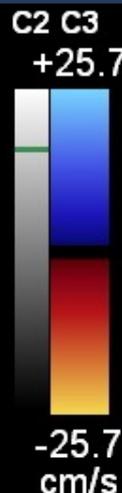
AFSG

Coul
77%
5.0MHz
FP Bas
Moy



- 0
.
- 1
T X
- 2
.
- 3
.
- 4
.
- 5

DP
40%
3.6MHz
FP 60Hz
VE1.5mm
1.4cm



50mm/s

24181520120831

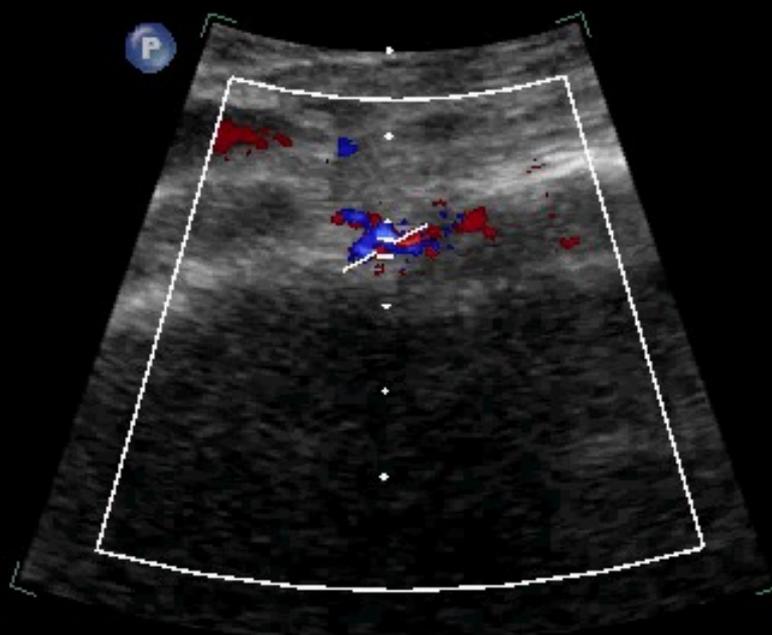
C5-2/CASC

CI 13Hz 60°
9.3cm

2D
38%
C 55
P Moy
Gén

A0

Coul
78%
2.8MHz
FP Moy.
Moy



DP
50%
2.5MHz
FP 175Hz
VE2.0mm
4.7cm

C2 C3
+38.5



-5.0
-4.0
-3.0
-2.0
-1.0
- m/s

50mm/s

JPEG
*** bpm

24181520120831

HOPITAL LA TIMONE

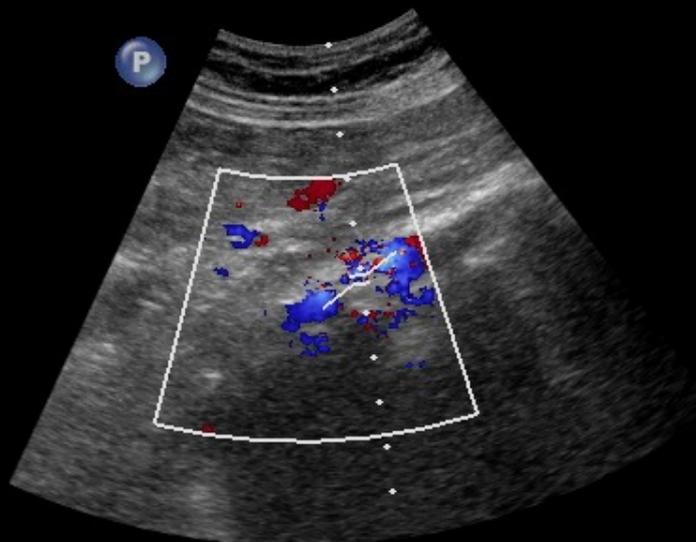
C5-2/CASC

CI 11Hz 60°
11cm

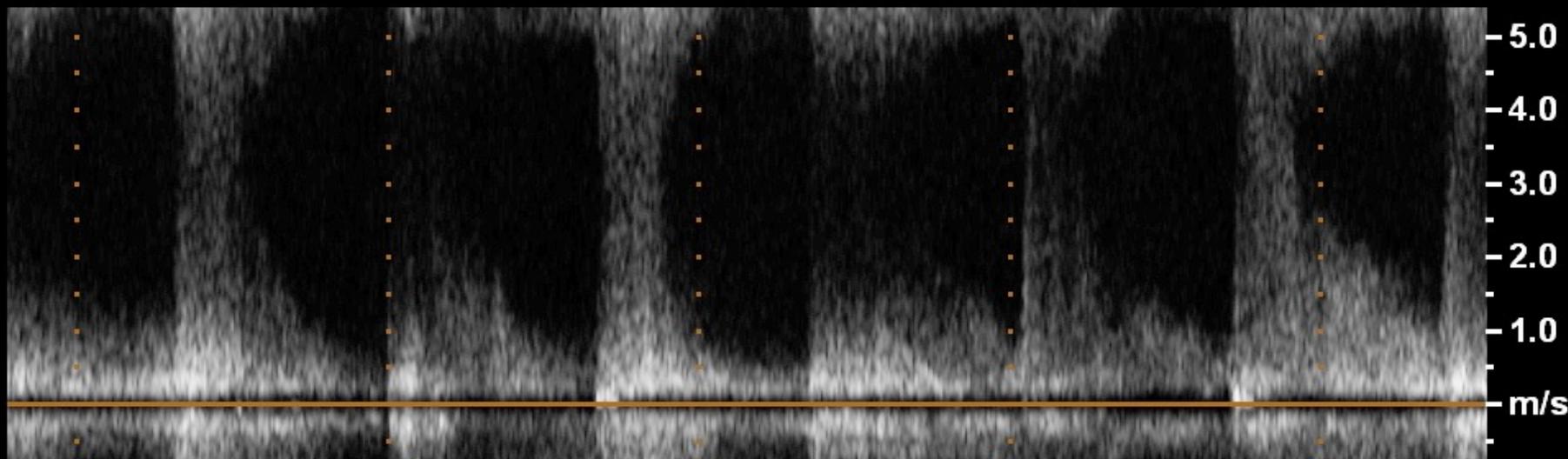
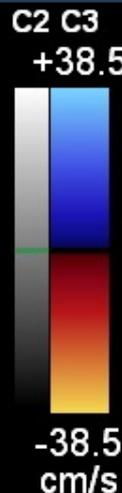
2D
38%
C 55
P Moy
Gén

A0

Coul
78%
2.5MHz
FP Moy.
Moy



DP
50%
2.5MHz
FP 175Hz
VE2.0mm
5.2cm



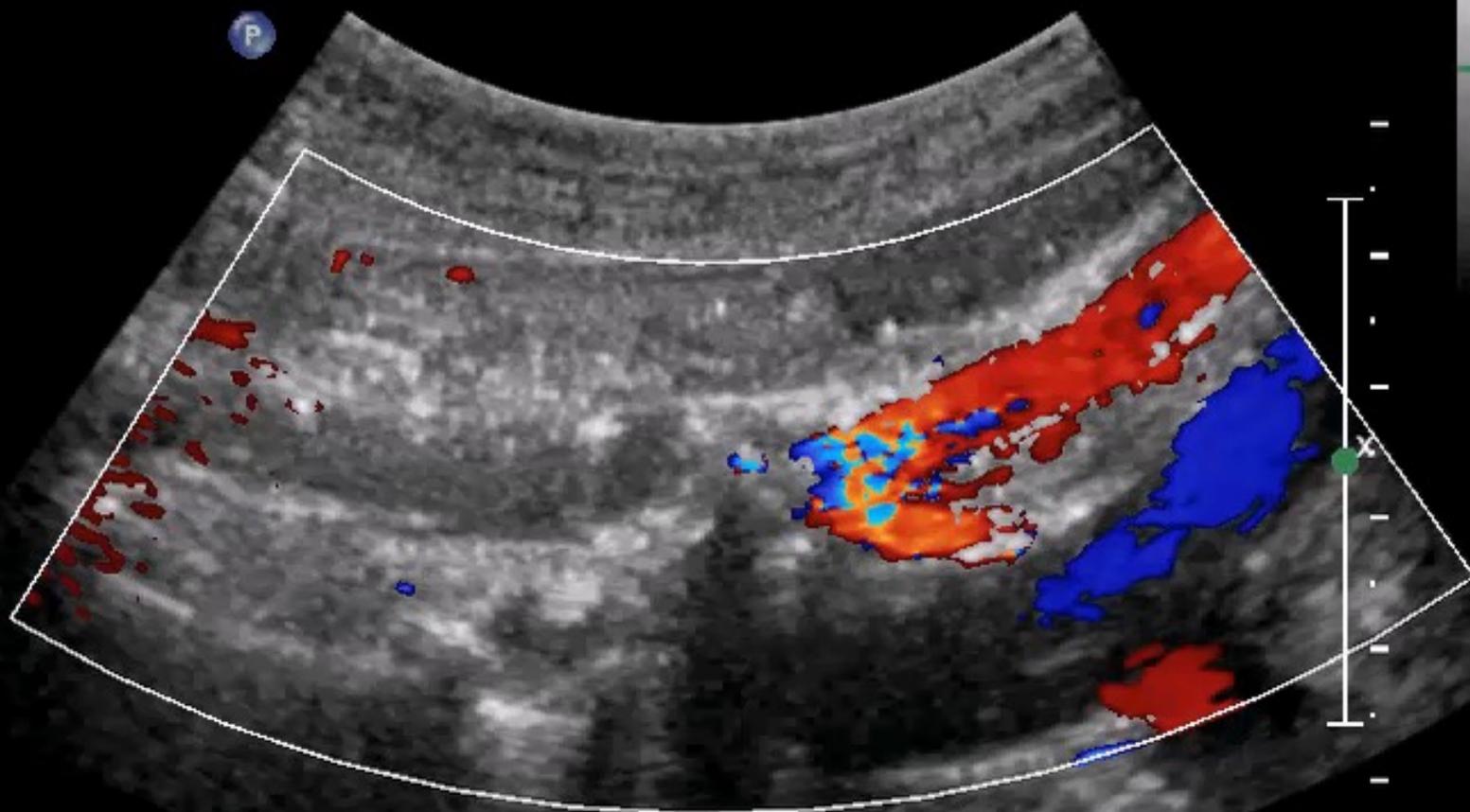
50mm/s

CI 11Hz
RP

2D
34%
C 55
P Moy
HGén

Coul
57%
2640Hz
FP 145Hz
Moy

C2 C4
+33.9



6.0
JPEG

*** bpm

Critères de sténoses sous-inguinales

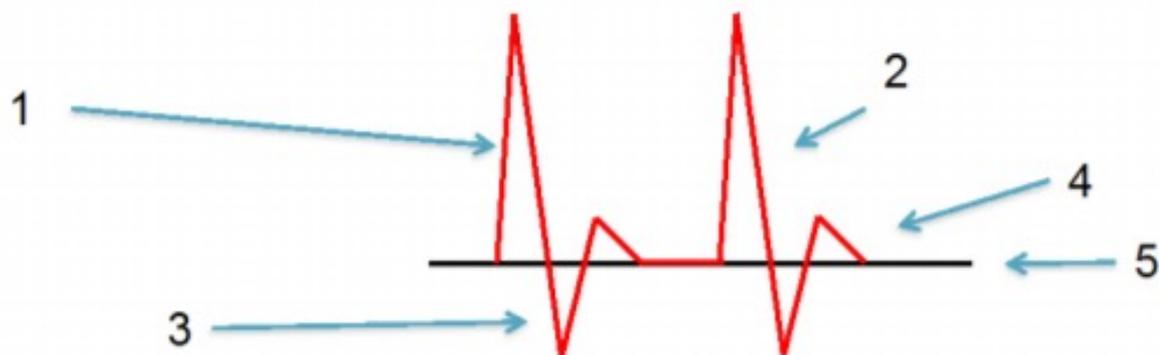
- Critères hémodynamiques
- Signes directs et signes indirects
- Sténose $\geq 50\%$ \rightarrow ratios $> 2 - 3$
- En cas de lésions étagées \rightarrow ratios

Critères de sténoses sous-inguinales

- Critères hémodynamiques
- Signes directs et signes indirects

Sténose	VMS (cm/sec)	Ratio VMS	Aval
≥ 50 %	200	2	Normal
≥ 70 %	300	3	Augm TMS Flux diastolique

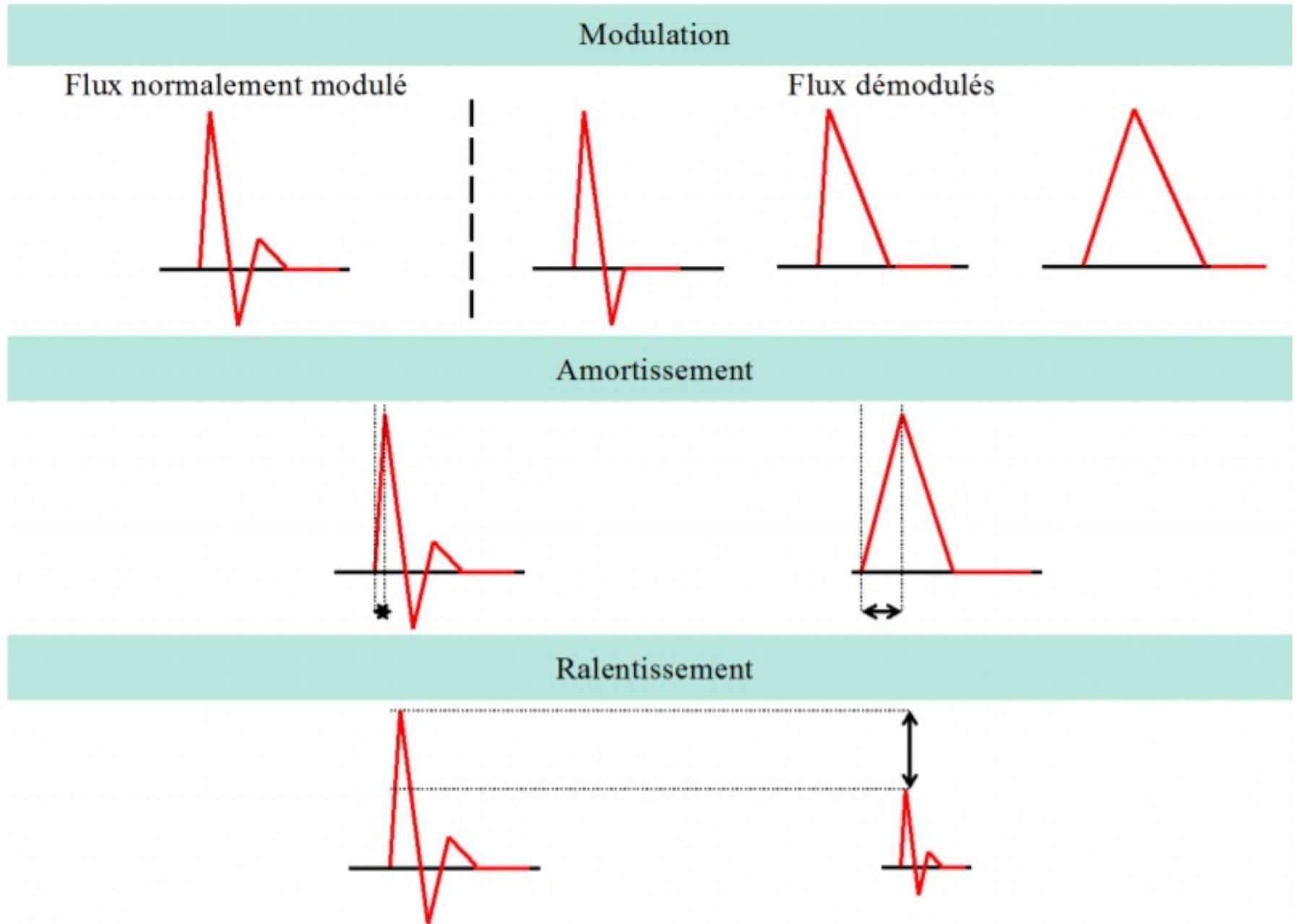
Figure 1 : Description d'un flux Doppler artériel normal.



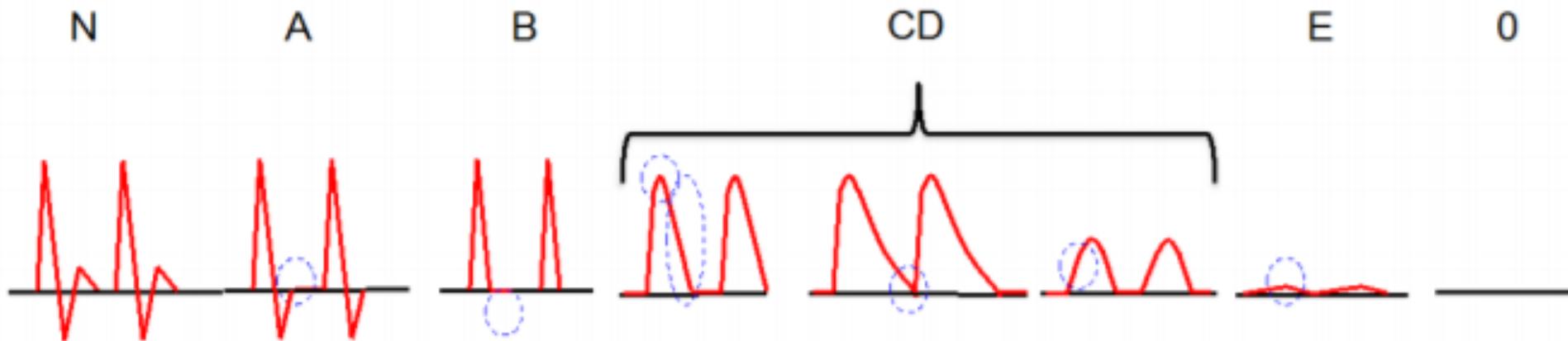
Le morphotype vélocimétrique normal (*Saint-Bonnet N*) est triphasique, il comporte :

- Une branche ascendante rapide (1)
- Une branche descendante rapide (2)
- Une composante diastolique négative (3)
- Un rebond diastolique (4)
- Il se termine au niveau de la ligne de base (5)

Figure 2 : Définitions pour l'analyse des flux Doppler.



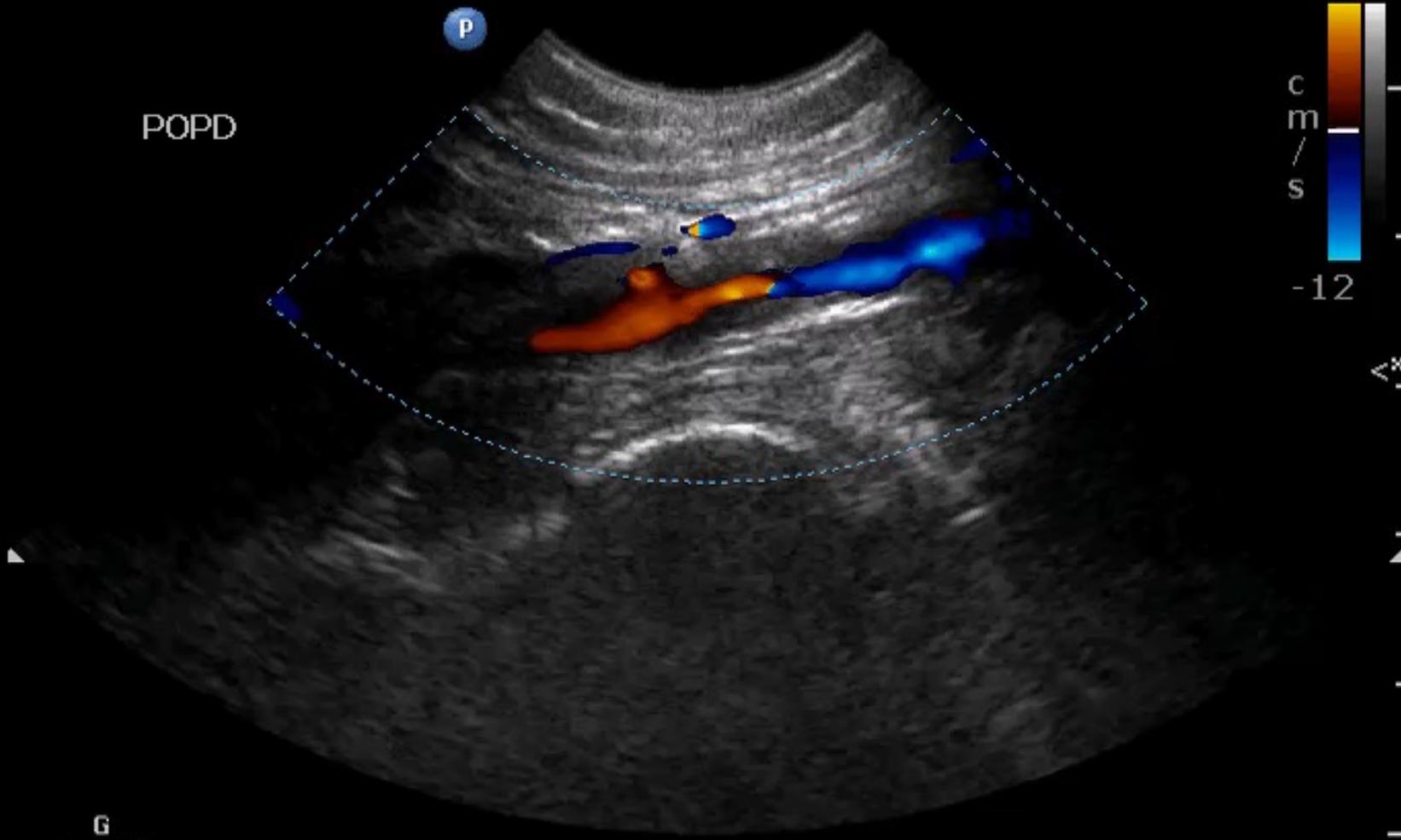
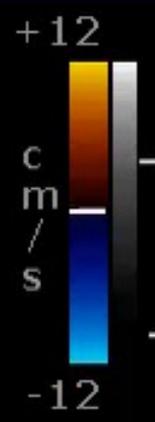
Classification de Saint Bonnet

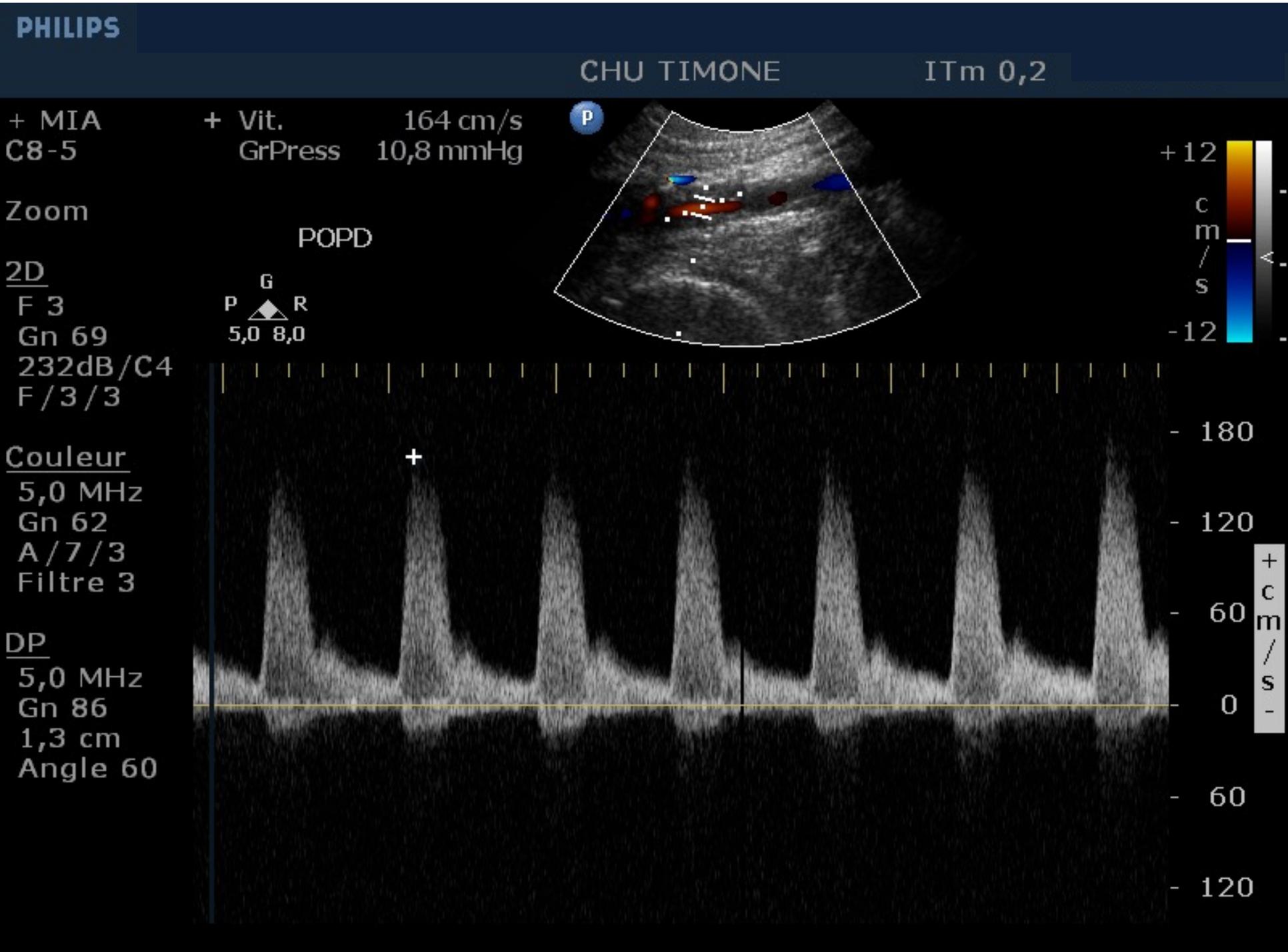


+ MIA
C8-5
10Hz
5cm

2D
F 3
Gn 69
232dB/C4
F/3/3

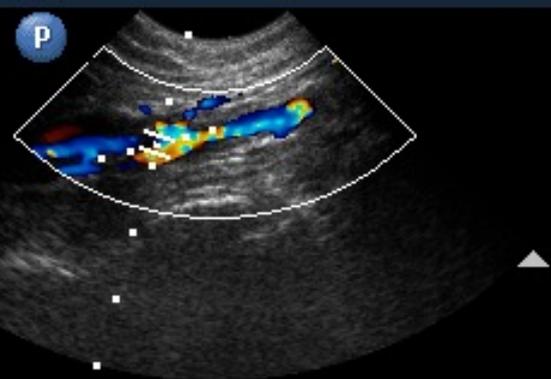
Couleur
5,0 MHz
Gn 62
A/7/3
Filtre 3





+ MIA FS
C8-5

+ Vit. 52,4 cm/s
GrPress 1,10 mmHg



5cm

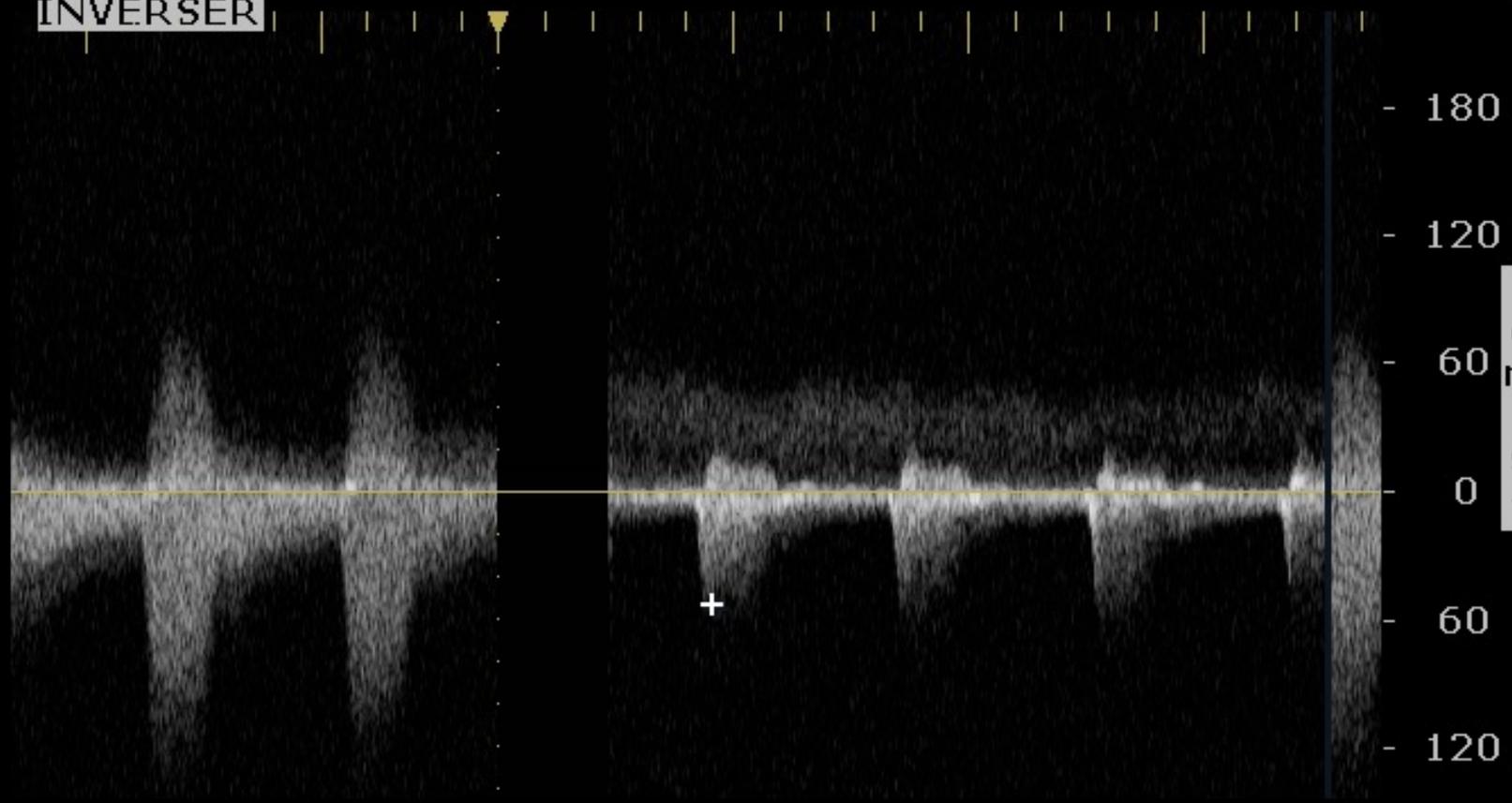
POPD

2D
 F 3
 Gn 69
 232dB/C4
 F/3/3



Couleur
 5,0 MHz
 Gn 62
 A/7/3
 Filtre 3

DP
 5,0 MHz
 Gn 86
 1,7 cm
 Angle 60



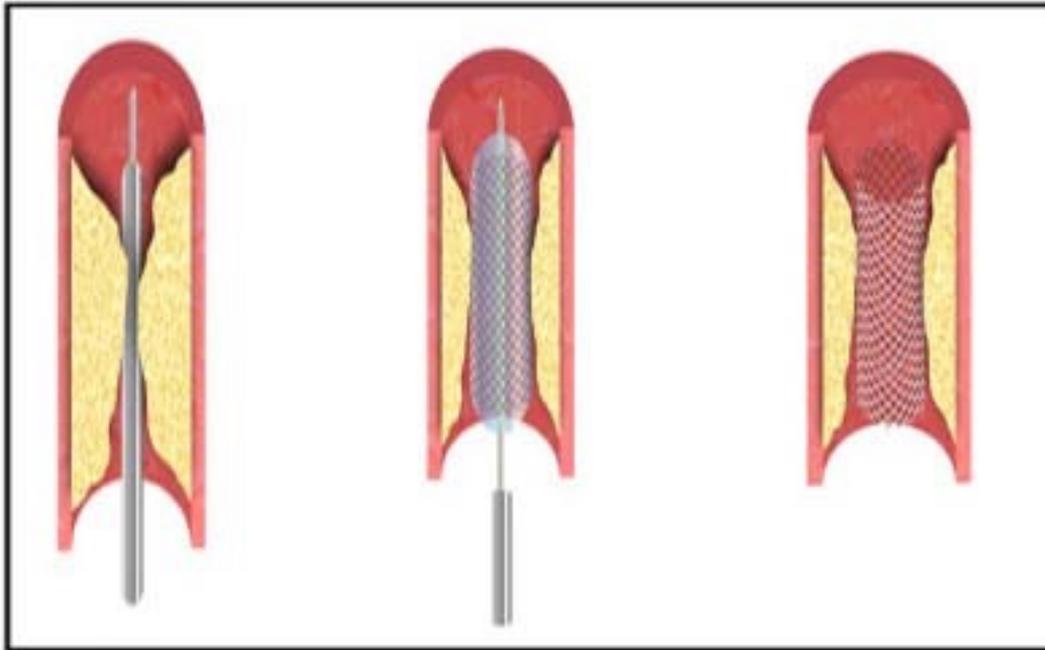
Traitement médical

- Prise en charge de FDRCV
- Rééducation à la marche : 30 minutes / jour
- Education thérapeutique
- Traitement médicamenteux optimal :
 - Antiagrégant plaquettaire
 - Statine pour LDL < 0,7 g/l
 - IEC si HTA
 - Pas de contre-indication aux B-bloquants

Traitement chirurgical

- Indications :
 - Ischémie d'effort > 3-6 mois ou invalidante
 - Ischémie critique : urgence, sauvetage du membre
- Techniques :
 - Endovasculaires : dilatation, recanalisation, stent
 - Conventionnelles : endartériectomie, pontage, amputation

Traitement chirurgical



Angioplastie + stent



Pontage

Contrôle post-opératoire



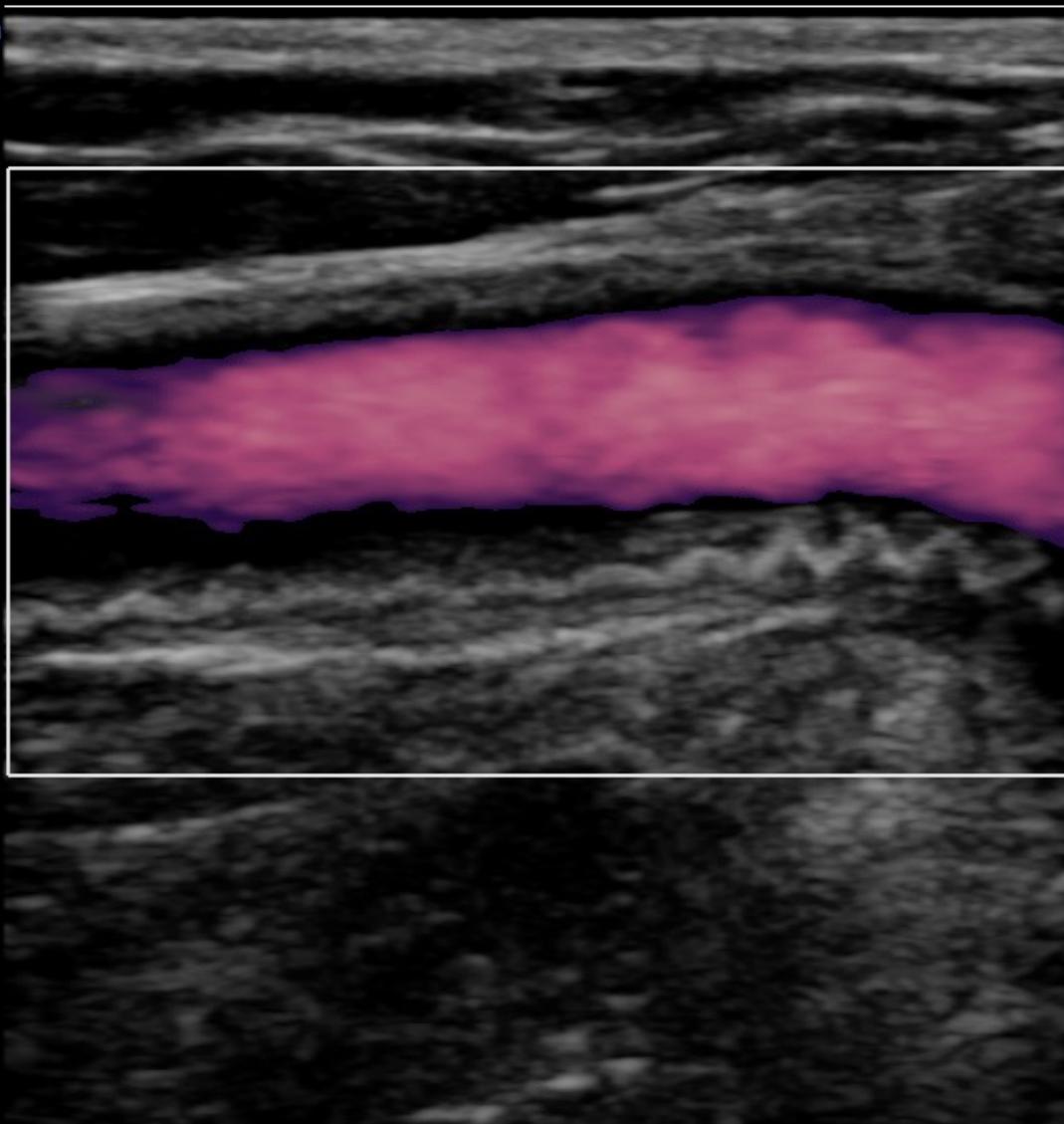
CI 19Hz
P1

2D
50%
C 50
P Bas
Gén

CPA
82%
1500Hz
FP 120Hz
Haut

C2 C1

P



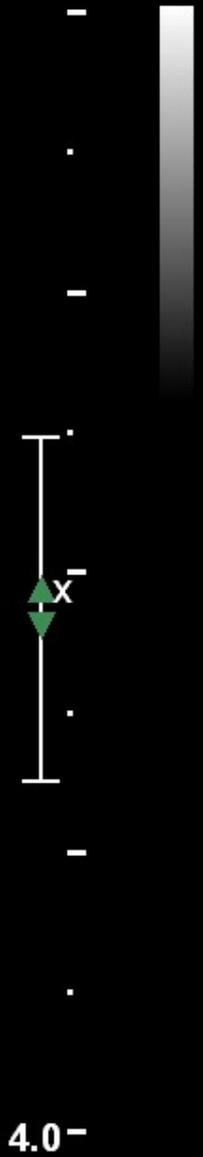
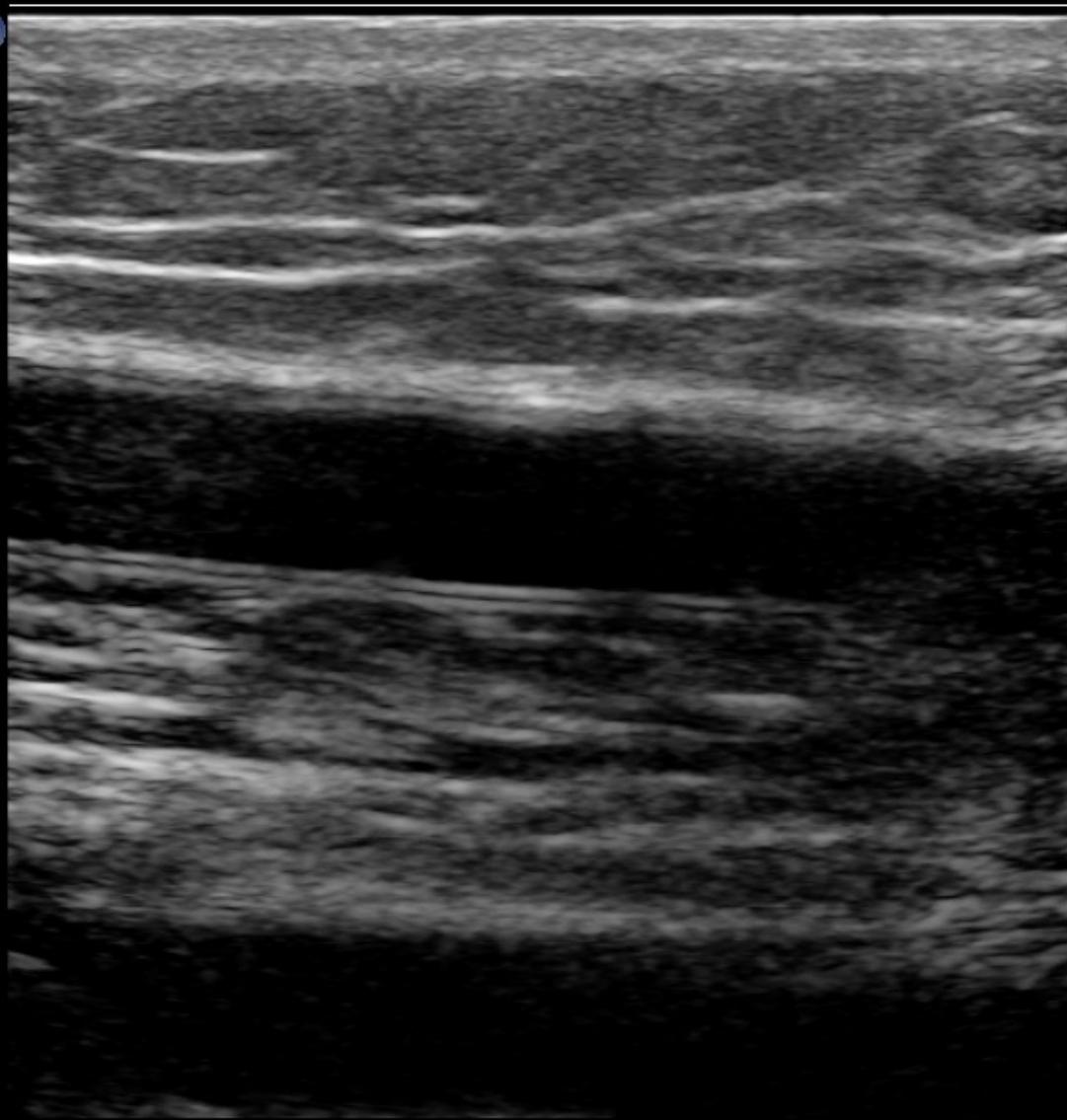
4.0

CI 41Hz
RV

C2

2D
34%
C 50
P Bas
Gén

P



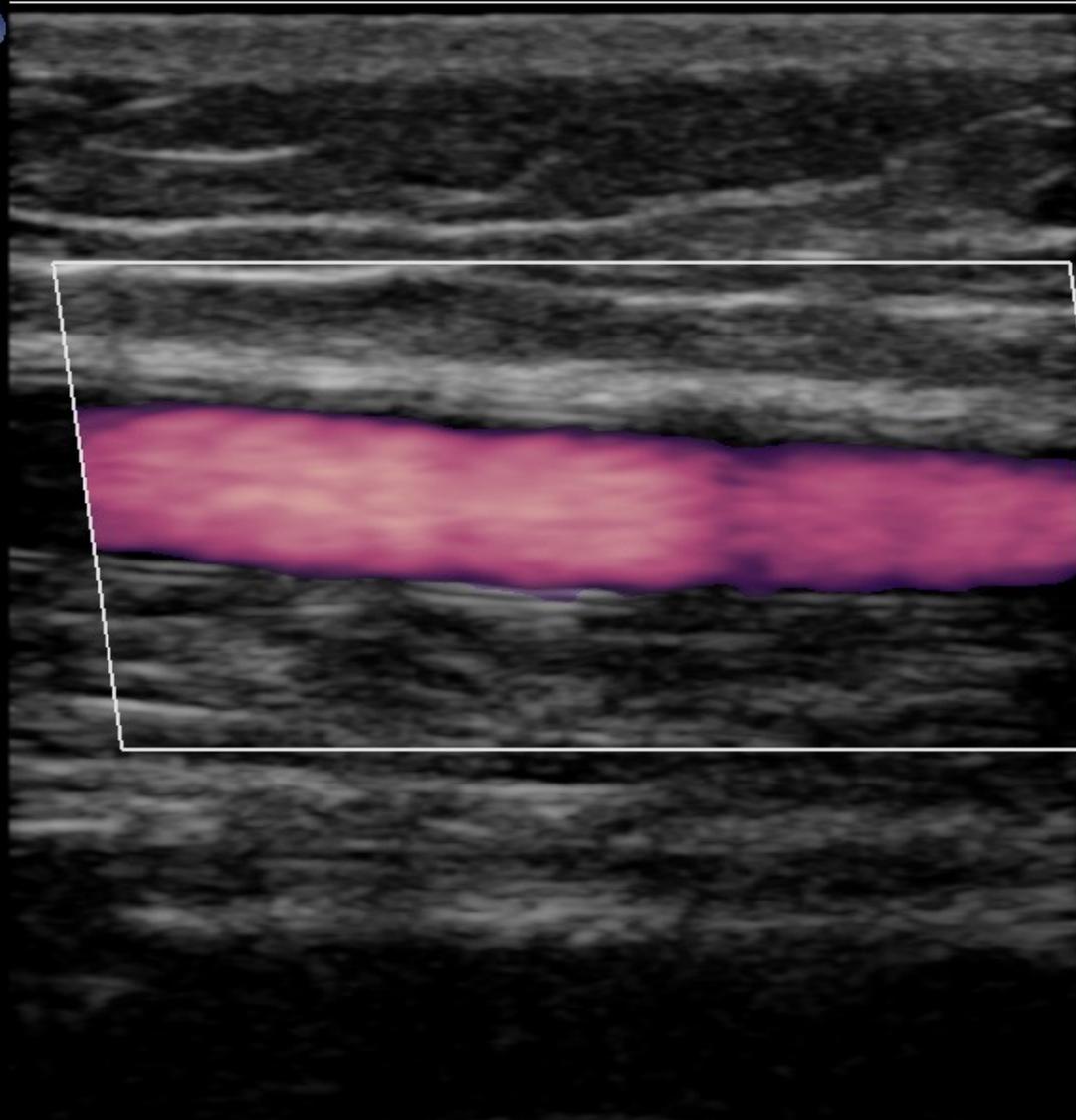
CI 19Hz
P1

2D
45%
C 50
P Bas
Gén

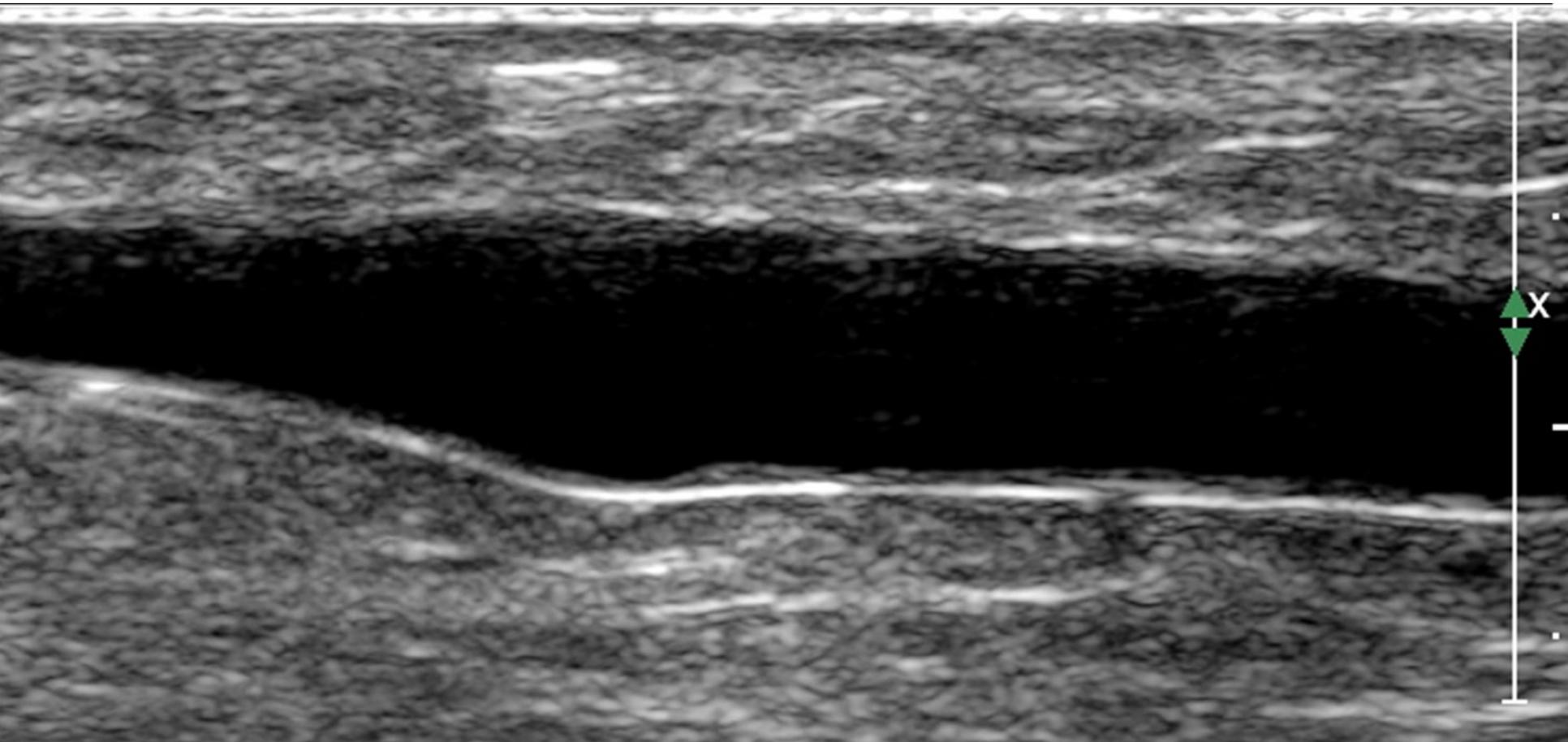
CPA
89%
1500Hz
FP 120Hz
Haut

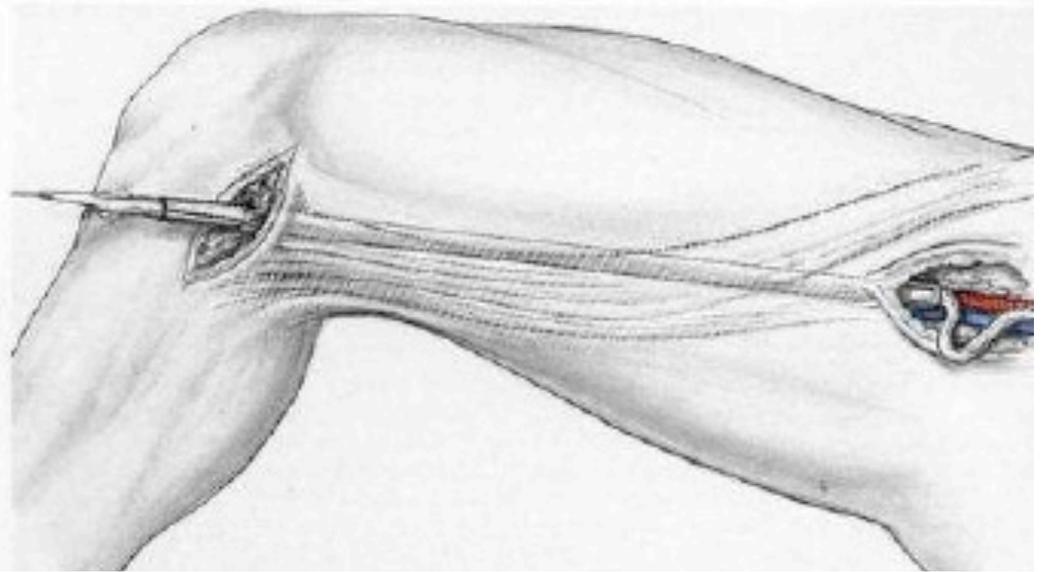
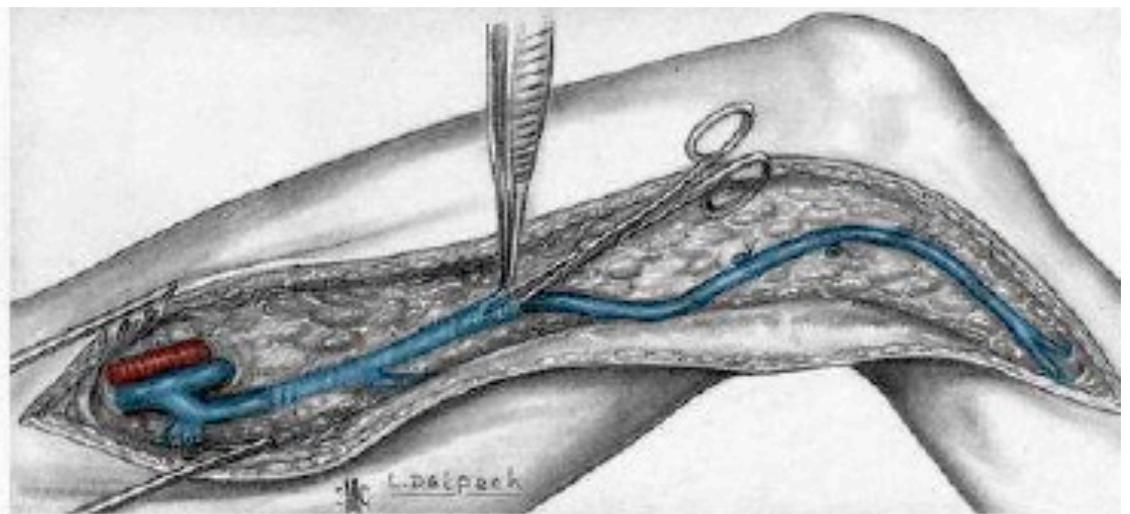
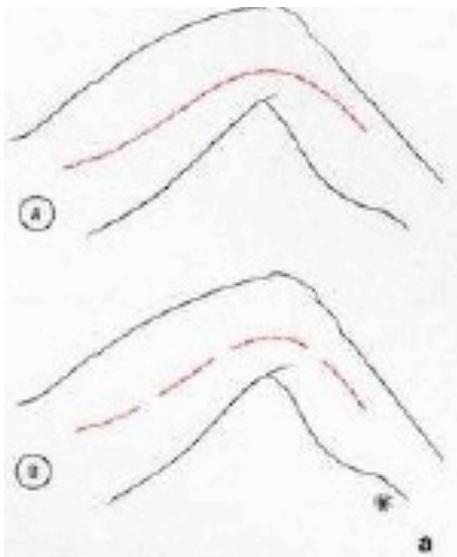
C2 C1

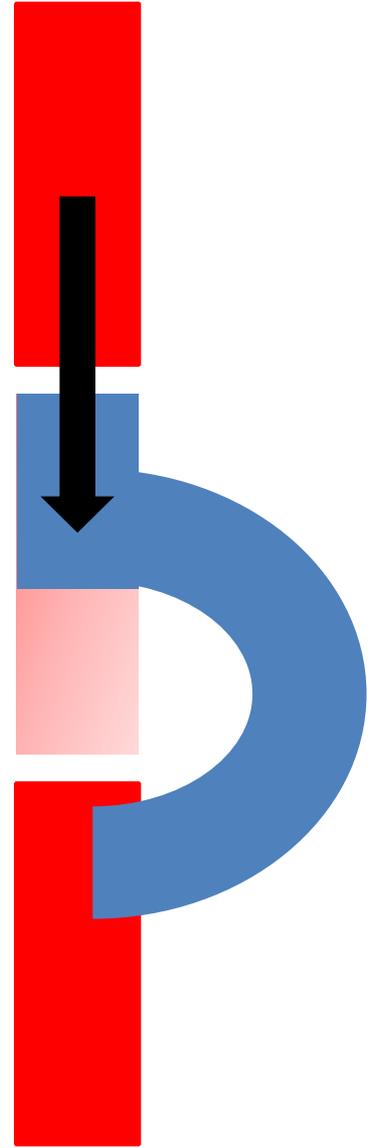
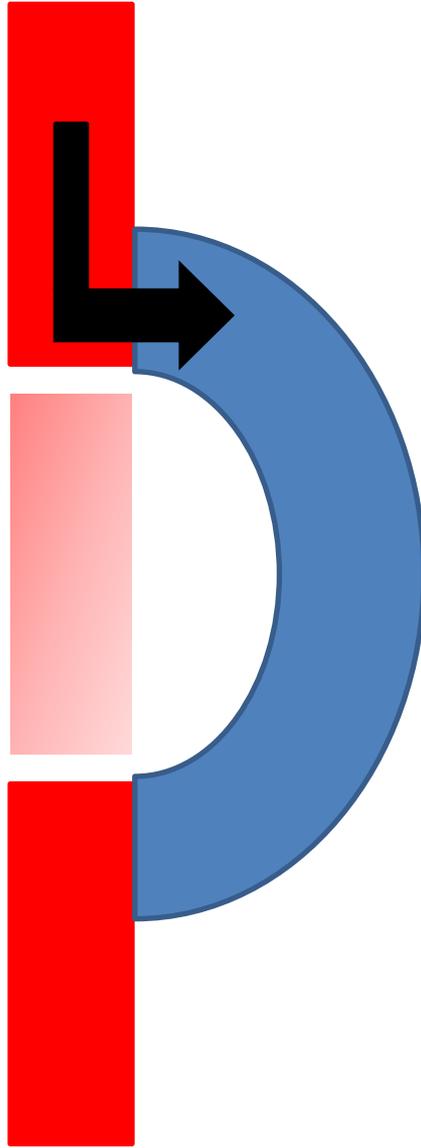
P



4.0-







Perméabilité

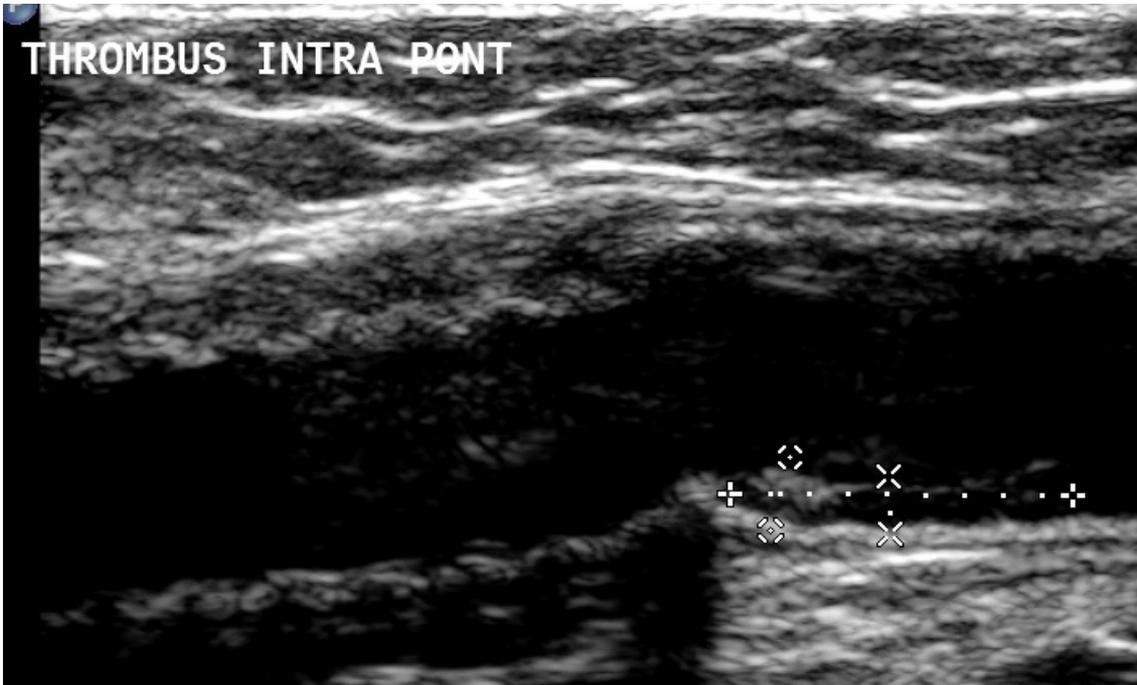
- PABF à 10 ans : 90%
- Pontages croisés inter-fémoraux 75% à 5 ans
- Perméabilité à 5 ans pontage sous-inguinaux :
 - Veineux fémoro-poplité sus-articulaire 80%
 - Prothétique fémoro-poplité sus-articulaire 60%
- Perméabilité à 5 ans pontage sous-articulaires :
 - Veineux fémoro-poplité sous-articulaire 60%
 - Prothétique fémoro-poplité sous-articulaire 30%

Complications précoces < 3 mois

- Hématome
- Infection
- Lymphocèle
- Sérome
- Sténose anastomotique ou du corps
- Thrombose partielle ou totale
- Plicature

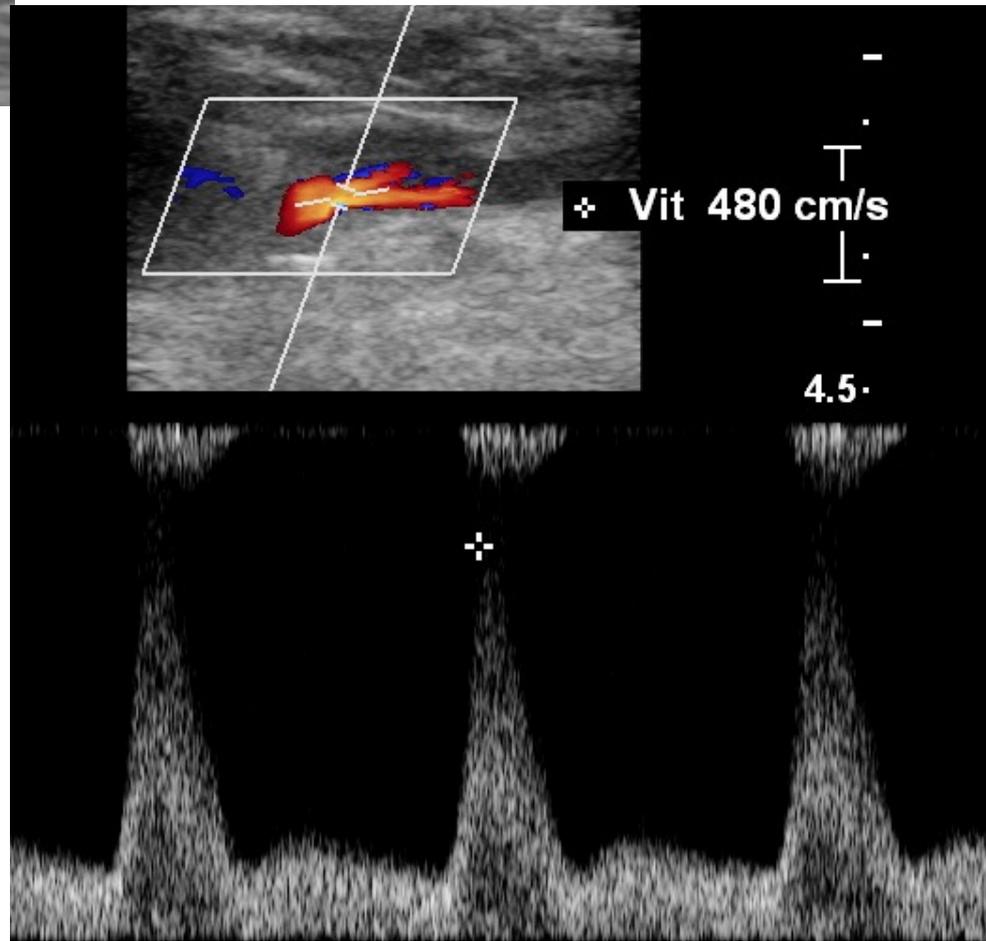
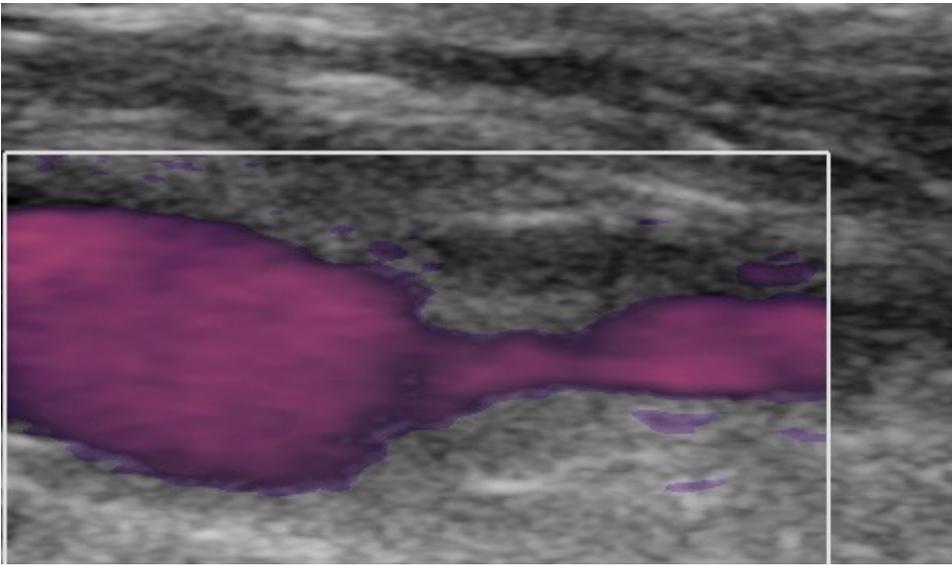


THROMBUS INTRA PONT

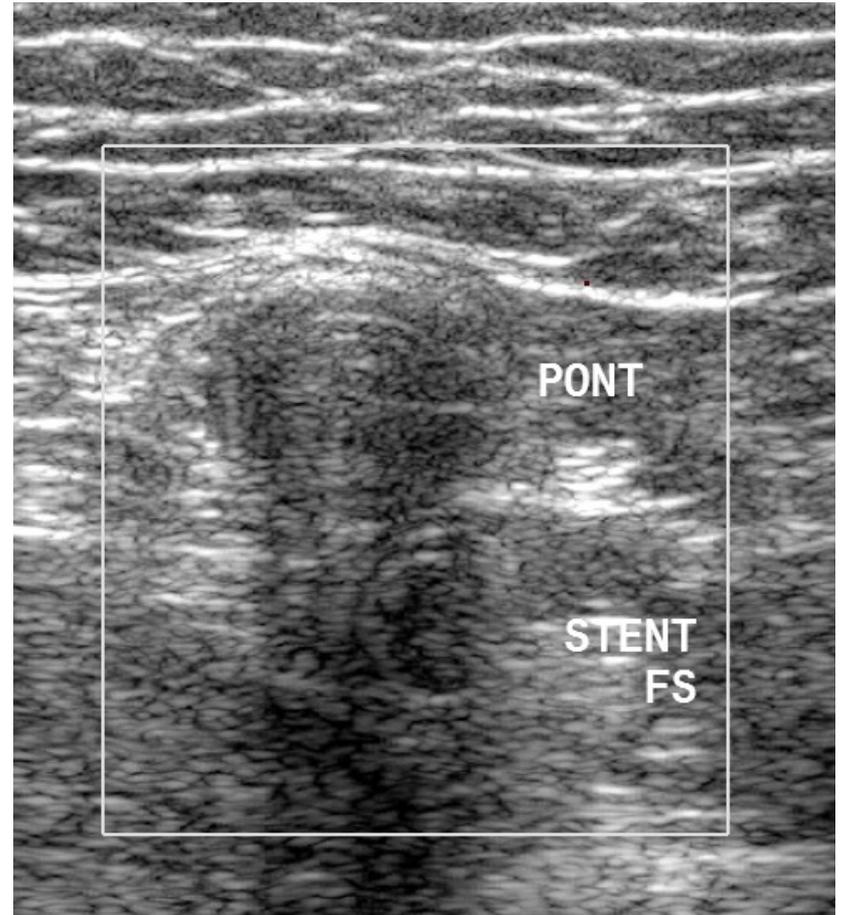
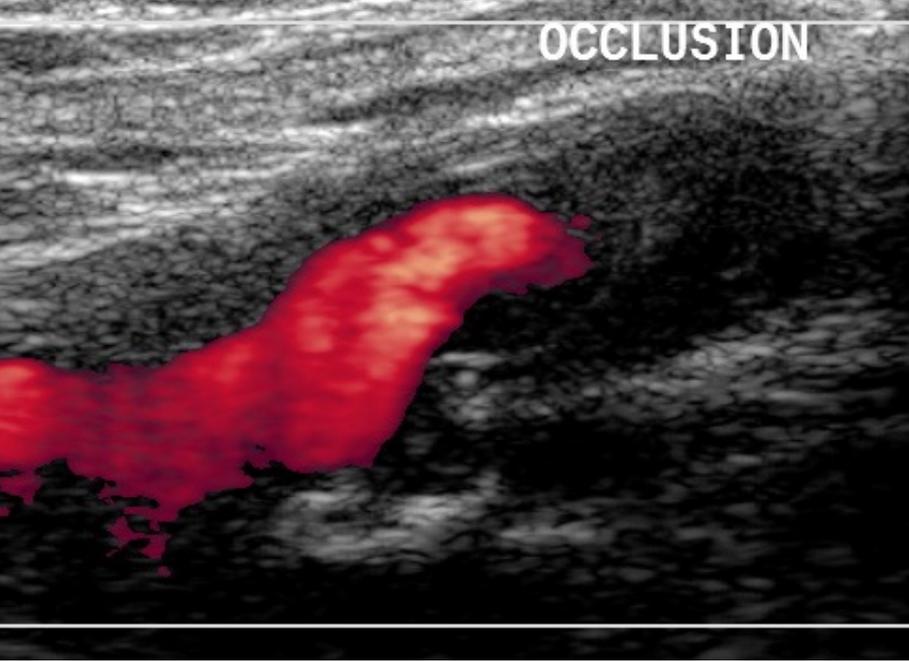


Complications tardives > 3 mois

- Sténose anastomotique ou du corps
- Occlusion de pontage
- Faux anévrisme anastomotique
- Dégénérescence fibreuse
- Evolution de la maladie athéromateuse sur le réseau artériel natif



OCCLUSION



PONT

STENT
FS

00541020150914

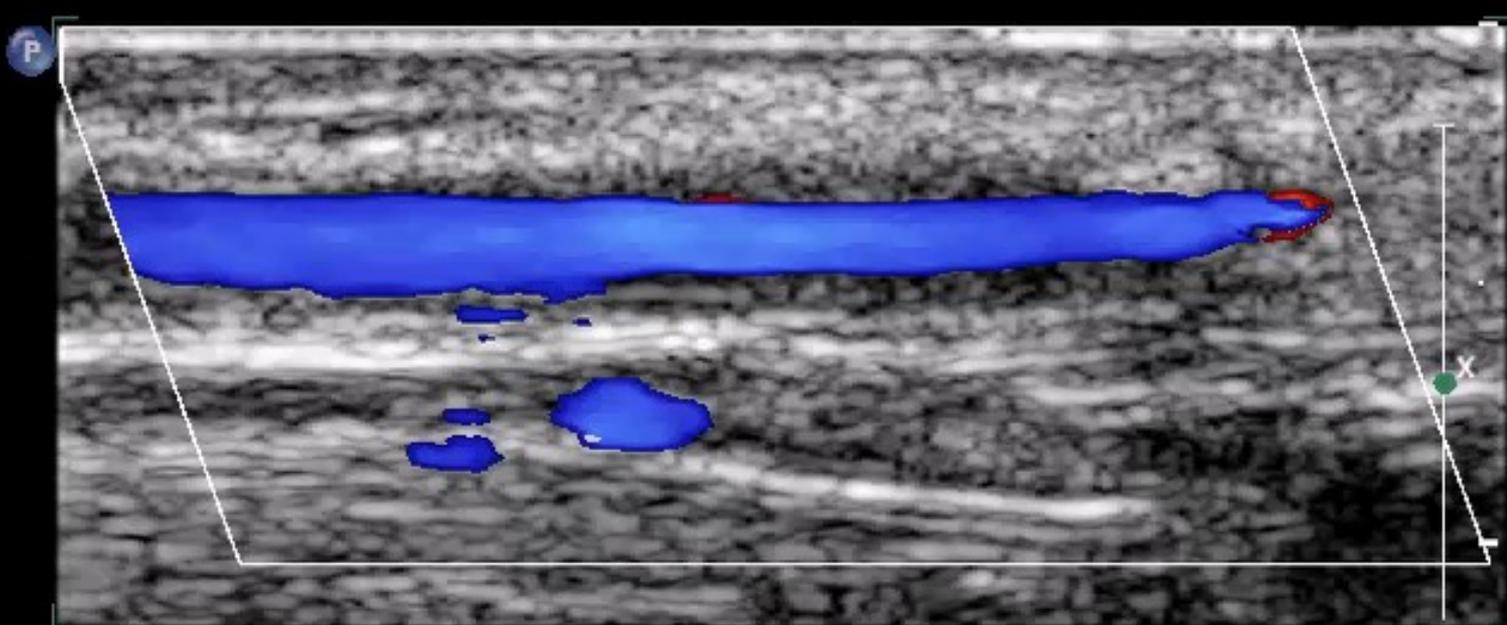
L11-3/AMI

CI 45Hz
1.2cm

2D
37%
C 51
P Bas
Pén

Coul
72%
5.5MHz
FP Bas
Moy

PONT



C2 C3
+28.9



JPEG

*** bpm

00541020150914

HOPITAL LA TIMONE

L11-3/AMI

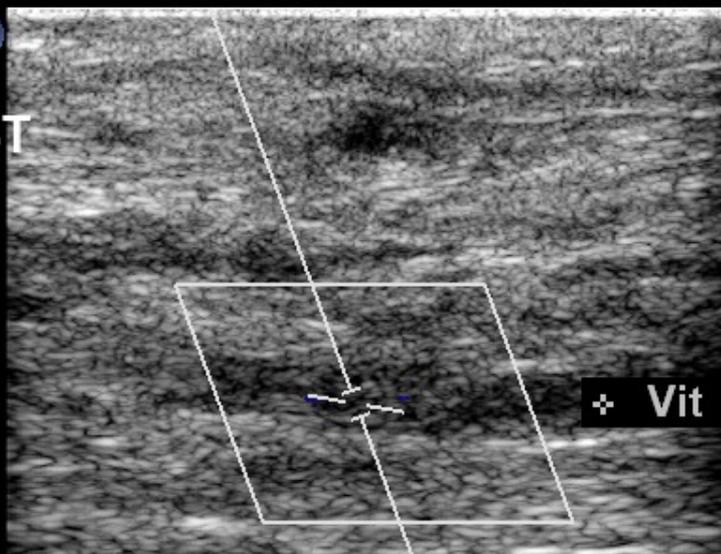
CI 27Hz 60°
3.0cm

2D
44%
C 51
P Bas
Pén

Coul
93%
4.0MHz
FP Bas
Moy

ANAST DIST

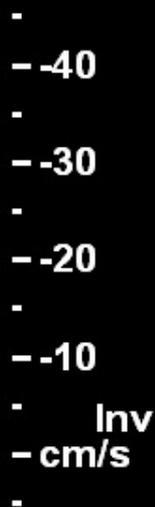
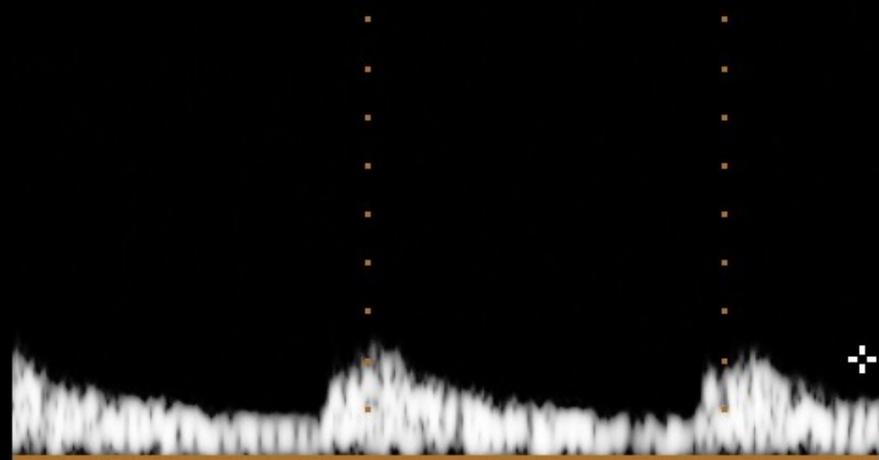
P



Vit -10.1 cm/s



DP
50%
3.6MHz
FP 30Hz
VE1.5mm
2.3cm

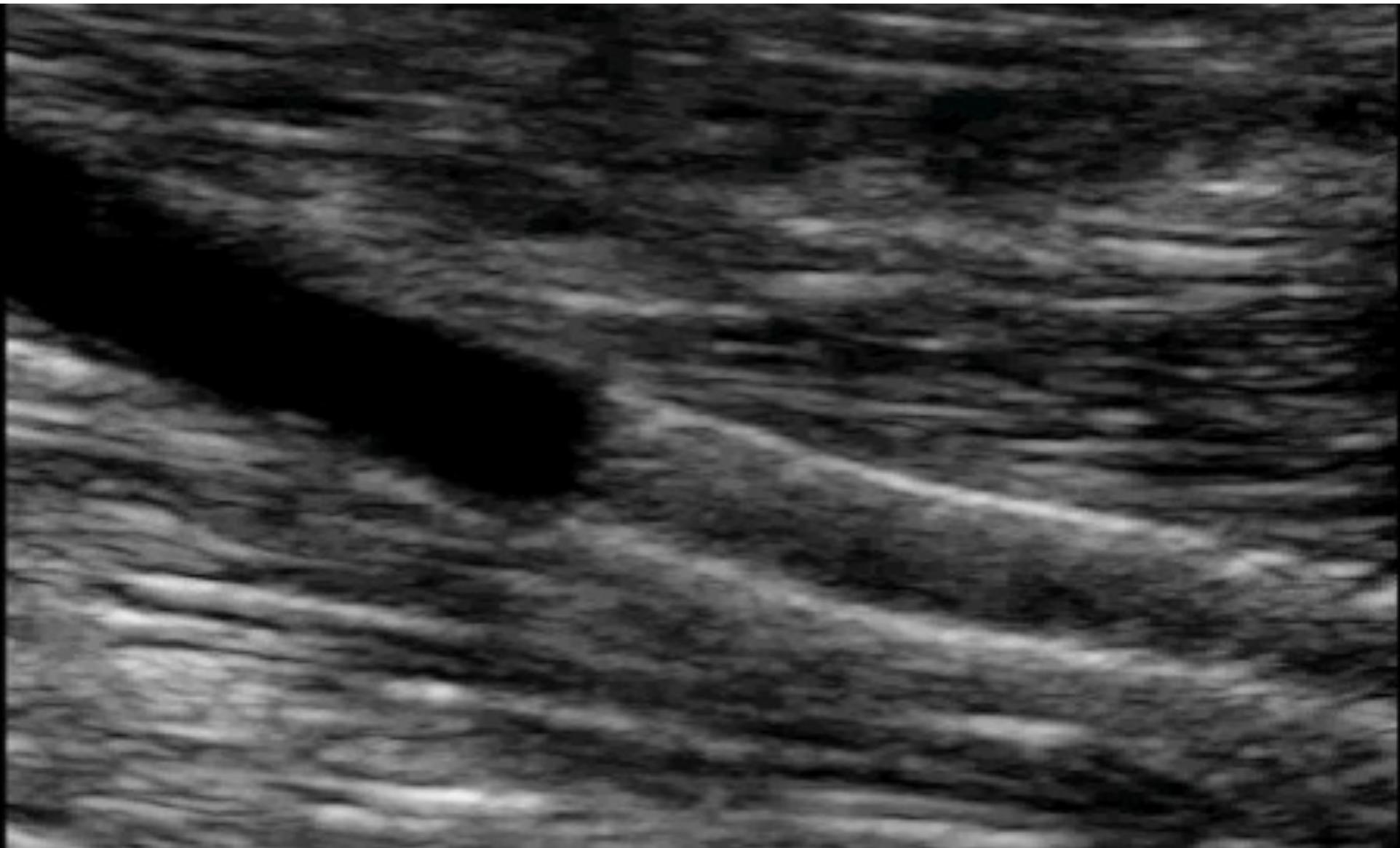


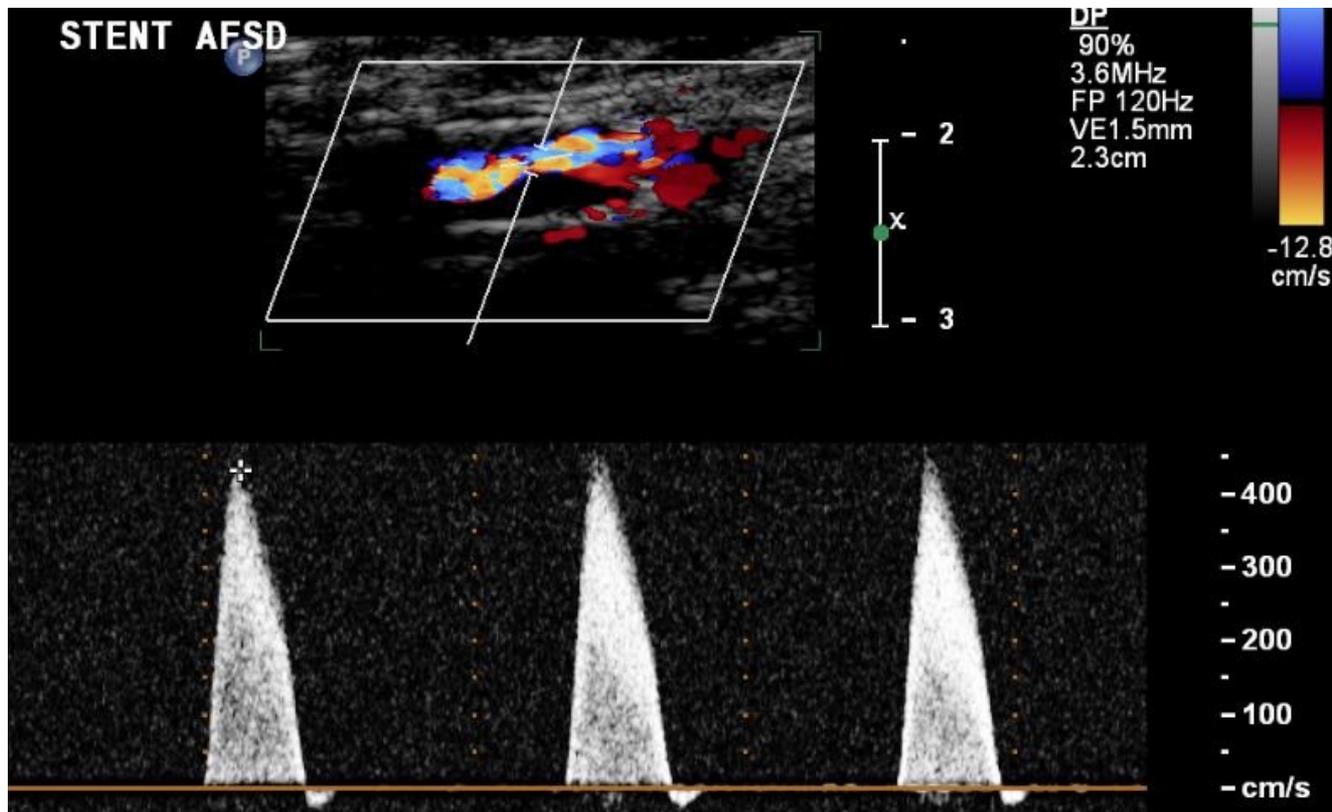
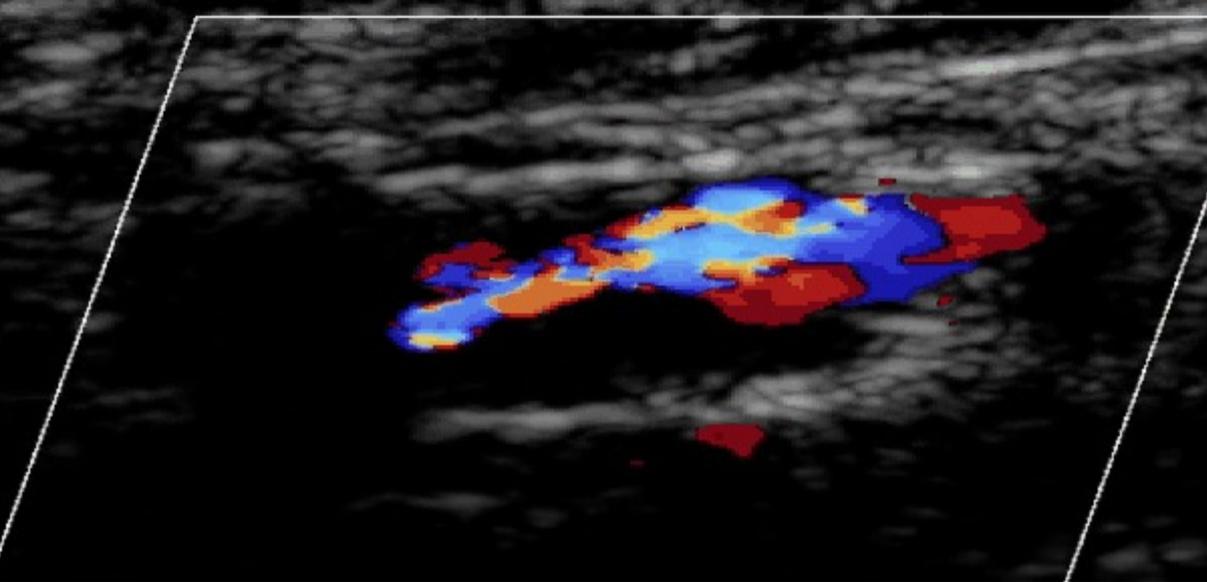
50mm/s

Critères de sténose de pontage

Stade et probabilité de thrombose	Diamètre de sténose	VMS au niveau de la sténose (cm/sec)	Ratio VMS sténose / VMS amont	VMS intra pontage (cm/sec)	Chute de l'IPS
1. Très haut risque	≥ 70%	≥ 300	≥ 3,5	< 45 ou flux de butée	> 0,15
2. Haut risque	≥ 70%	≥ 300	≥ 3,5	> 45	< 0,15
3. Risque modéré	50-69%	180-300	2-3,5	> 45	< 0,15
4. Risque faible	<50%	<180	< 2	> 45	< 0,15

Contrôle post-endovasculaire





Critères de resténose

Angioplastie	Resténose serrée \geq 70%
Avec stent	VMS \geq 300 cm/sec RVS \geq 4
Sans stent	VMS \geq 300 cm/sec RVS \geq 3,5

02081620090527

C5-1/Abd vasc

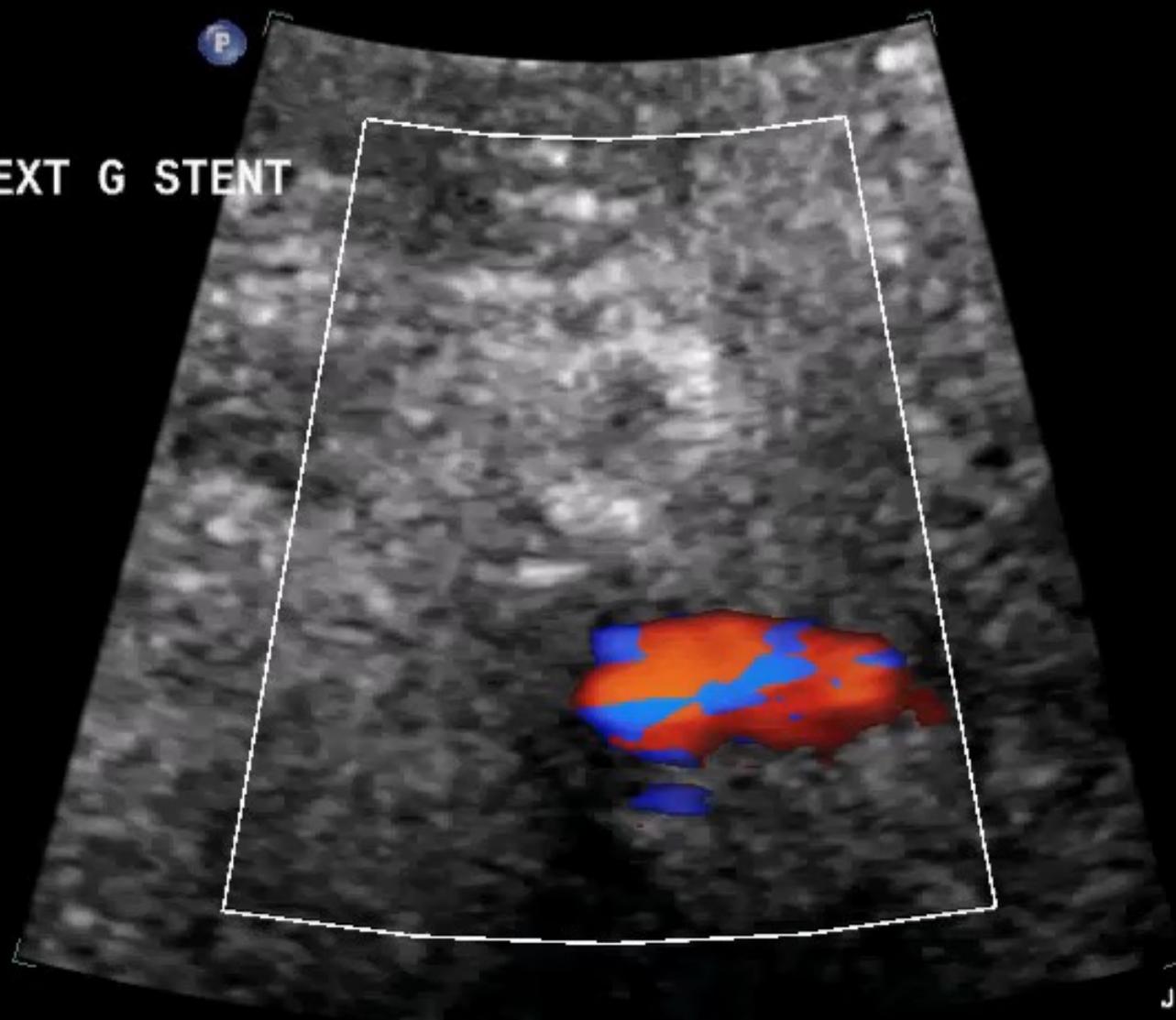
CI 33Hz
RP

C3 C4

2D
33%
C 55
P Moy
HGén

IL EXT G STENT

CPA
62%
1000Hz
FP 60Hz
Moy



JPEG
7.0

*** bpm

Compte rendu type post-opératoire

- Indication : symptômes, montage opératoire
- Résultats :
- Pontage : matériel, trajet, anastomoses proximale et distale, aspect morphologique, perméabilité (VMS, VTD, ratio VMS, vitesses intra pontage)
- Réseau artériel natif d'amont, d'aval et controlatéral
- Complications
- IPS
- S'aider d'un schéma si nécessaire
- Conclusion : rythme de surveillance, avis chirurgical

Compte rendu type post-endovasc

- Indication : symptômes, protocole opératoire
- Résultats :
- Zones d'angioplastie plus ou moins *stenting* : aspect morphologique, perméabilité (VMS, VTD, ratio VMS, vitesses intra stent)
- Réseau artériel natif d'amont, d'aval et controlatéral
- Complications
- IPS
- S'aider d'un schéma si nécessaire
- Conclusion : rythme de surveillance, avis chirurgical