

# DIU ECHOGRAPHIE

**Tours 2015**

**Ce qu'on ne dit pas assez en écho :**

- **Ergonomie**
- **Hygiène**
- **Réglages**

# **ERGONOMIE**

**Un bon échographiste est bien installé**

**Les pathologies musculo-squelettiques :  
ça existe aussi chez les échographistes.**

## Part de marché 2013 en France

GE ; 27,90%

Philips ; 17,10%

Toshiba; 13,50%

Hitachi-Aloka; 9,70%

Siemens; 8,20%

Mindray ; 4,70% Sonosite ; 4,50% Esaote; 4,40% Samsung; 3,80%

B-K; 1,80%

Autres ; 4,40%

# ERGONOMIE

Smart performance  
with ergonomics



• 5 User-defined Keys



• Adjustable Control Panel



• Articulated Monitor Arm



• Integrated Gel Warmer



• Contoured Transducer Holders



• Transducer Connector Doors

# **ERGONOMIE**

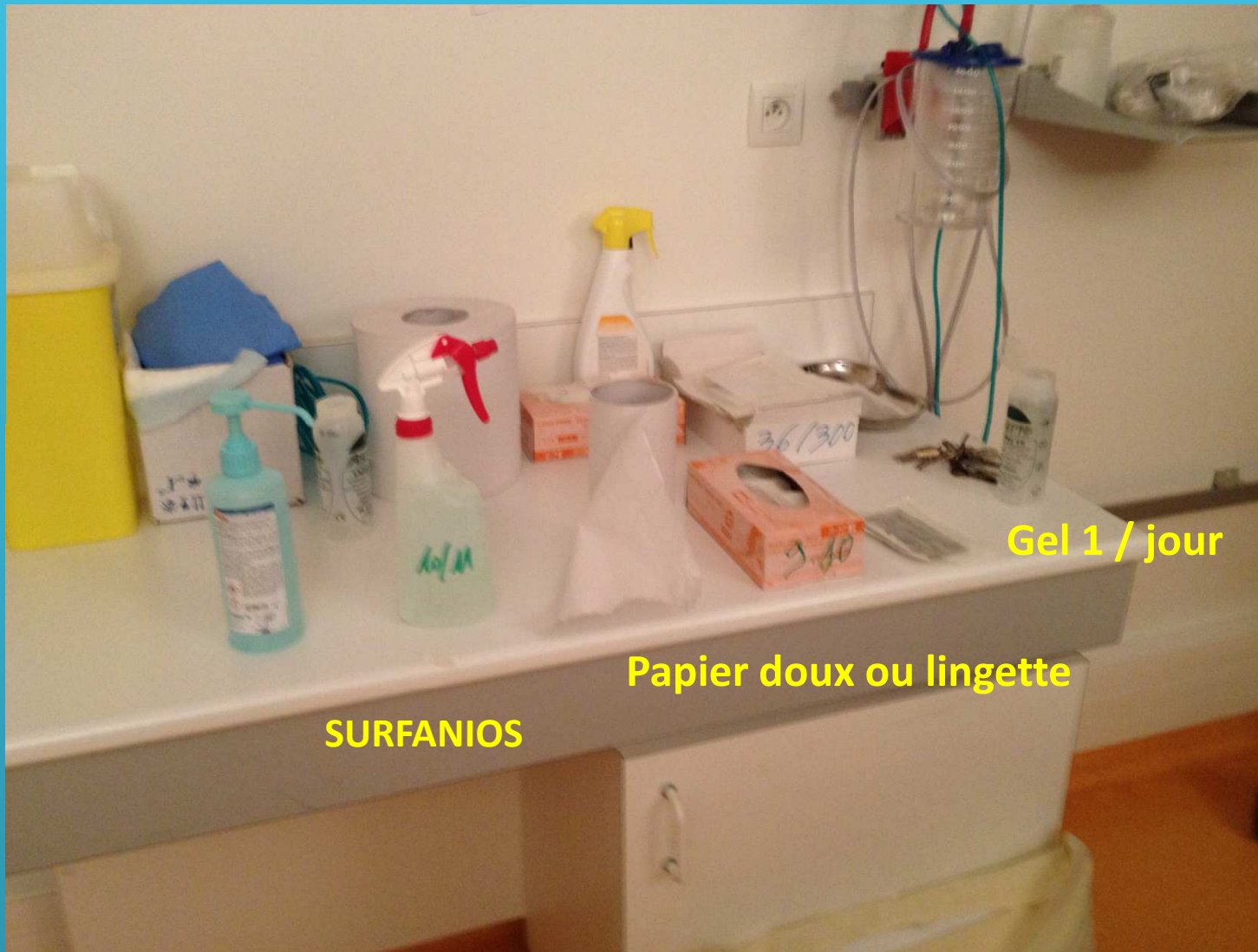
## **Les TMS en écho : mieux suivi aux US avec sonographes. Basic recommendations**

- Les pieds bien en appui
- Dos droit
- Ecran à hauteur des yeux
- Réglage en hauteur patient
- Bras en appui (sur le patient) - ne pas crisper

# ERGONOMIE - HYGIENE



# HYGIENE



**SURFANIOS**

**Papier doux ou lingette**

**Gel 1 / jour**

# HYGIENE



Protège Sonde

Gel stérile

## Système nettoyage sondes endo



## **HYGIENE**

**Donner au patient de quoi essuyer le gel**

**Nettoyer les sondes puis les câbles au surfanios ou équivalent après chaque examen.**

**Les câbles touchent le sol et les draps des patients**

**Nettoyages spéciaux pour les procédures endo en plus des protections d'isolement ( glutaraldéhyde , ac. peracétique ou UV) Toujours vérifier compatibilité sonde. Pas d'alcool !**

**Nettoyage périodique des claviers, écrans etc ...**

# **ERGONOMIE**

**Révisions périodiques**

**Contrat de maintenance**

**Avec ou sans assurance sondes**

# ERGONOMIE - HYGIENE

Attention aux câbles de sonde !!!

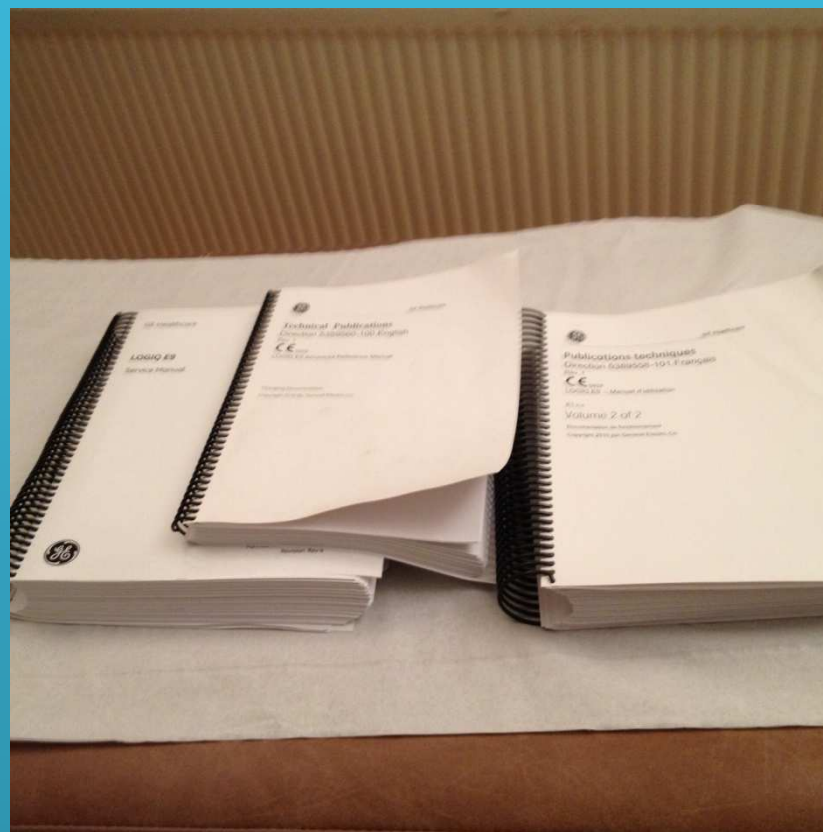
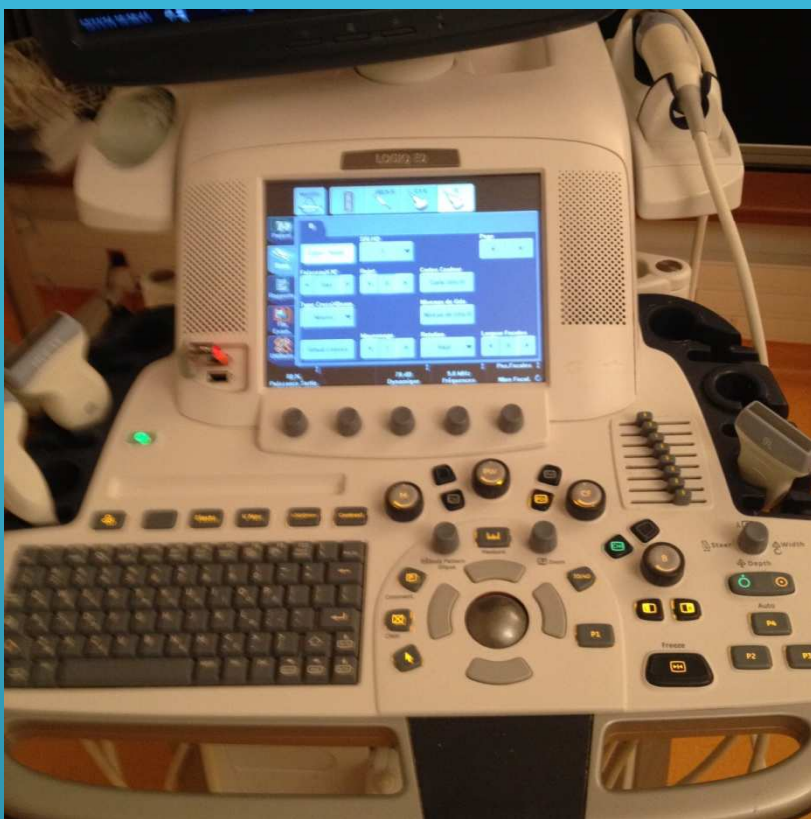


## **Vue Sonde avant capotage**

- Sauf mention contraire, les sondes ne sont pas étanches pour trempage prolongé
- Connecteur dans l'eau = sonde à remplacer



# REGLAGES EN IMAGERIE





# **REGLAGES EN IMAGERIE**

- **Les échographes sont des objets complexes**
- **La prise en main détaillée et adaptée à l'activité prend du temps : gestion du « work flow », des mesures automatisées, des CR .... Possible**
- **Importance du travail sur les pré-réglages**
- **Travail avec ingénieur d'application**
- **Logiciel on board révisable (upgrade ou alertes)**

# Outils d'analyse au moment examen

- Gel images et spectres pour analyse qualitatives
- Boucles en cardio
- Logiciels de calcul automatique (volume, débit, index ...)
- Annotation des images
- Images dédoublées pour organes symétriques ou coupes complémentaires
- Sauvegarde image et video en mémoire machine
- Tranfert PACS

# REGLAGES EN IMAGERIE

- Accueil patient, explication, Identito-vigilance !
- Installation ad hoc sur table examen, réglages hauteur
- Saisie nom ou IPP sur la machine
- Work list si SIR associé
- Gants d'examen
- Choix de sonde
- Choix de pré-règlage, pre

# **REGLAGES EN IMAGERIE (suite)**

**Profondeur – Focale(s)**

**Paramètres : Fréquence centrale, Harmonique**

**Raffinages spécifiques machine (pénétration /  
résolution) (résolution / vitesse image) ( orientation  
multiple du faisceau)**

**Corrections Gain Général et selon Profondeur**

**cadence / résolution**

**Gamme Dynamique ou Contraste**

**Itération : profondeur / focale / gains**

# REGLAGES EN DOPPLER

## Imagerie Doppler :

D'abord : Belle image 2D puis :

- Taille de la boîte
- Position de la boîte
- Passage en mode duplex B + imagerie
- Echelle de vitesse
- Choix type : normal, énergie, directionnel ou pas
- Gain Image Doppler
- Contrôle V min (réjection des basses vitesses)
- Paramètre machines (compromis résolutions / vitesse de rafraichissement)

# REGLAGES EN DOPPLER

## Doppler pulsé :

Souvent à partir d'une fenêtre Doppler positionnée sur mode Duplex :

- Position de la fenêtre Doppler
- Taille de la fenêtre Doppler
- Passage en mode triplex B : Spectre + imagerie écho + couleur
- Ecoute +++
- A/R entre Dop pulsé et imagerie (vérification, perte du signal)
- Echelle de vitesse
- Gain Doppler
- Contrôle V min (réjection des basses vitesses)
- Paramètre machines (compromis résolutions / vitesse de rafraichissement)

# ILLUSTRATIONS



CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

CHI

0-Frq 3.0  
Gn 69  
- S/A 2/1  
- Carte D/0  
D 18.0  
- DR 51  
- AO% 95

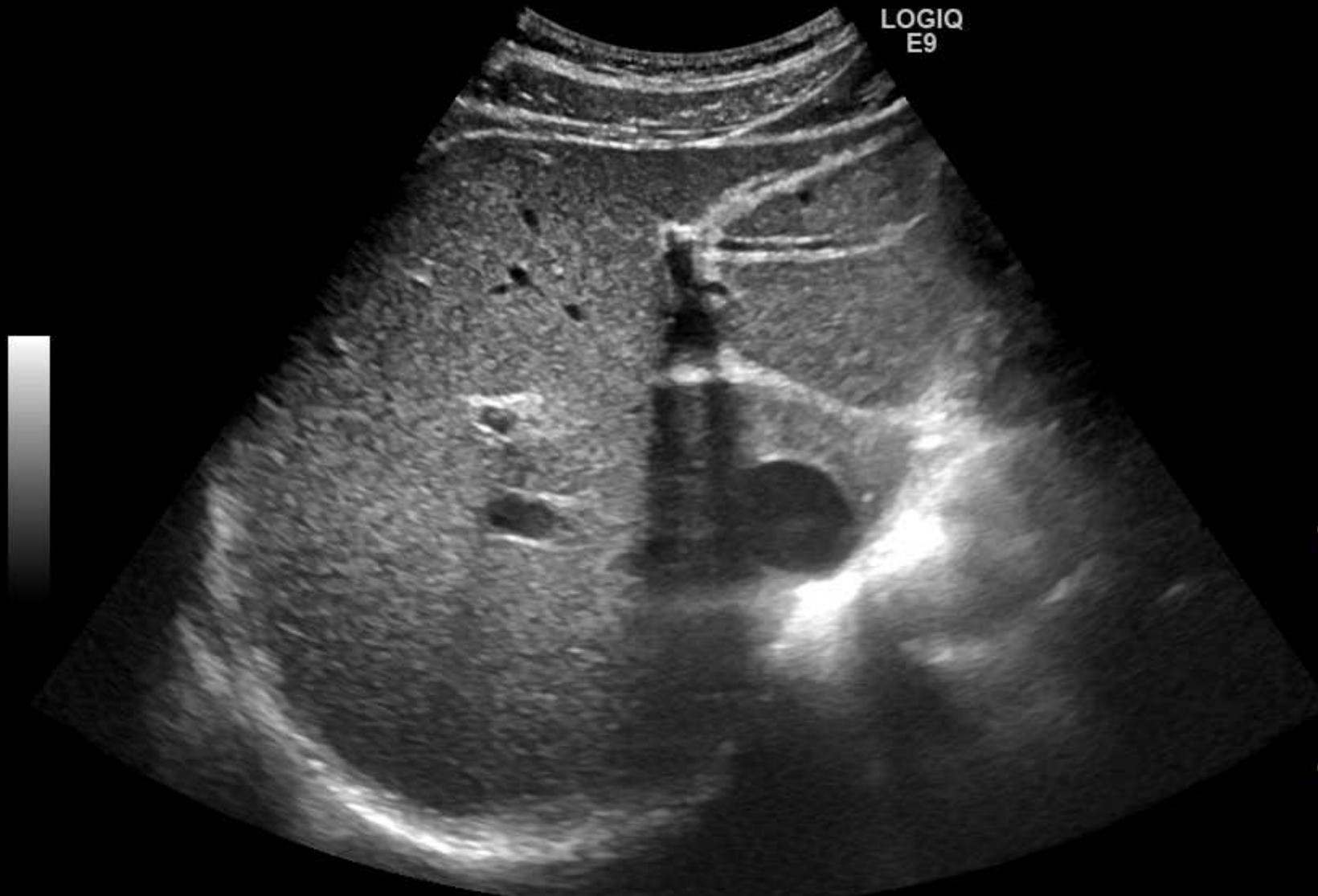
5-



10-

15-

LOGIQ  
E9





CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

Identité

Date Heure

LOGIQ  
E9

FR 17

CHI

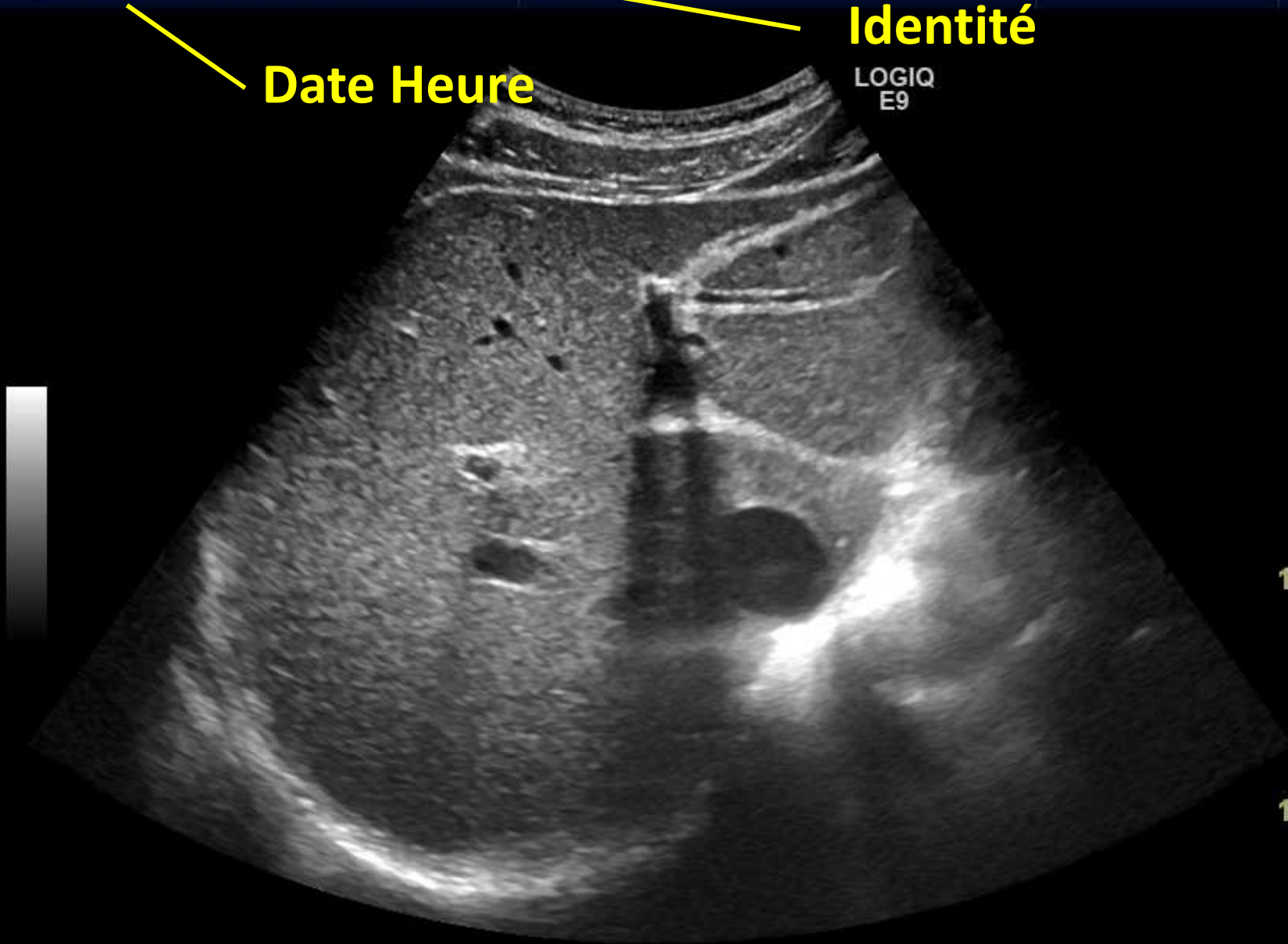
0-Frq	3.0
- Gn	69
- S/A	2/1
- Carte	D/0
- D	18.0
- DR	51
- AO%	95

5-



10-

15-





CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

CHI

0-Frq 3.0  
- Gn 69  
- S/A 2/1  
- Carte D/0  
D 18.0  
- DR 51  
- AO% 95

5-

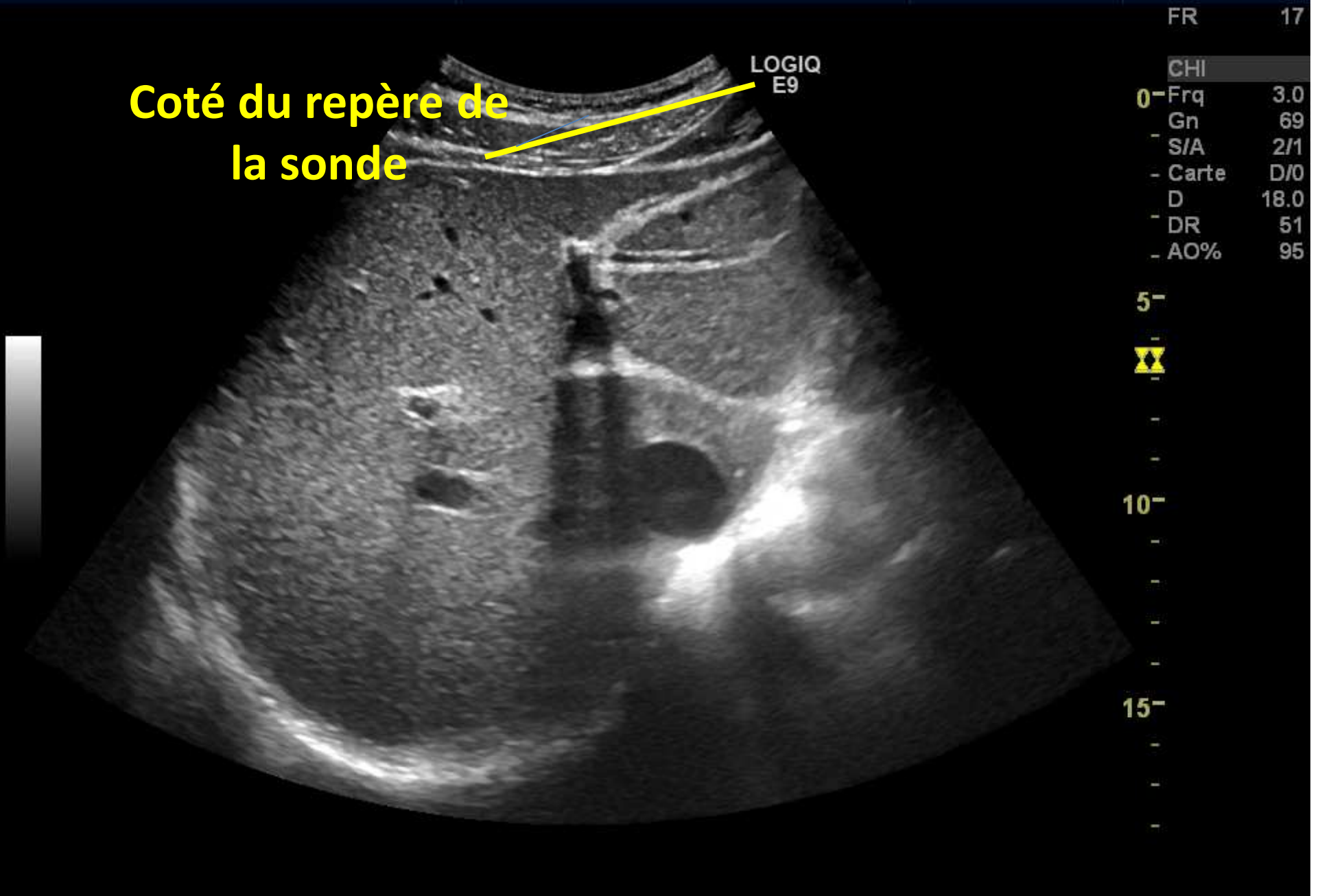


10-

15-

Coté du repère de  
la sonde

LOGIQ  
E9





CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

CHI

0-Frq 3.0  
- Gn 69  
- S/A 2/1  
- Carte D/0  
D 18.0  
- DR 51  
- AO% 95

5-



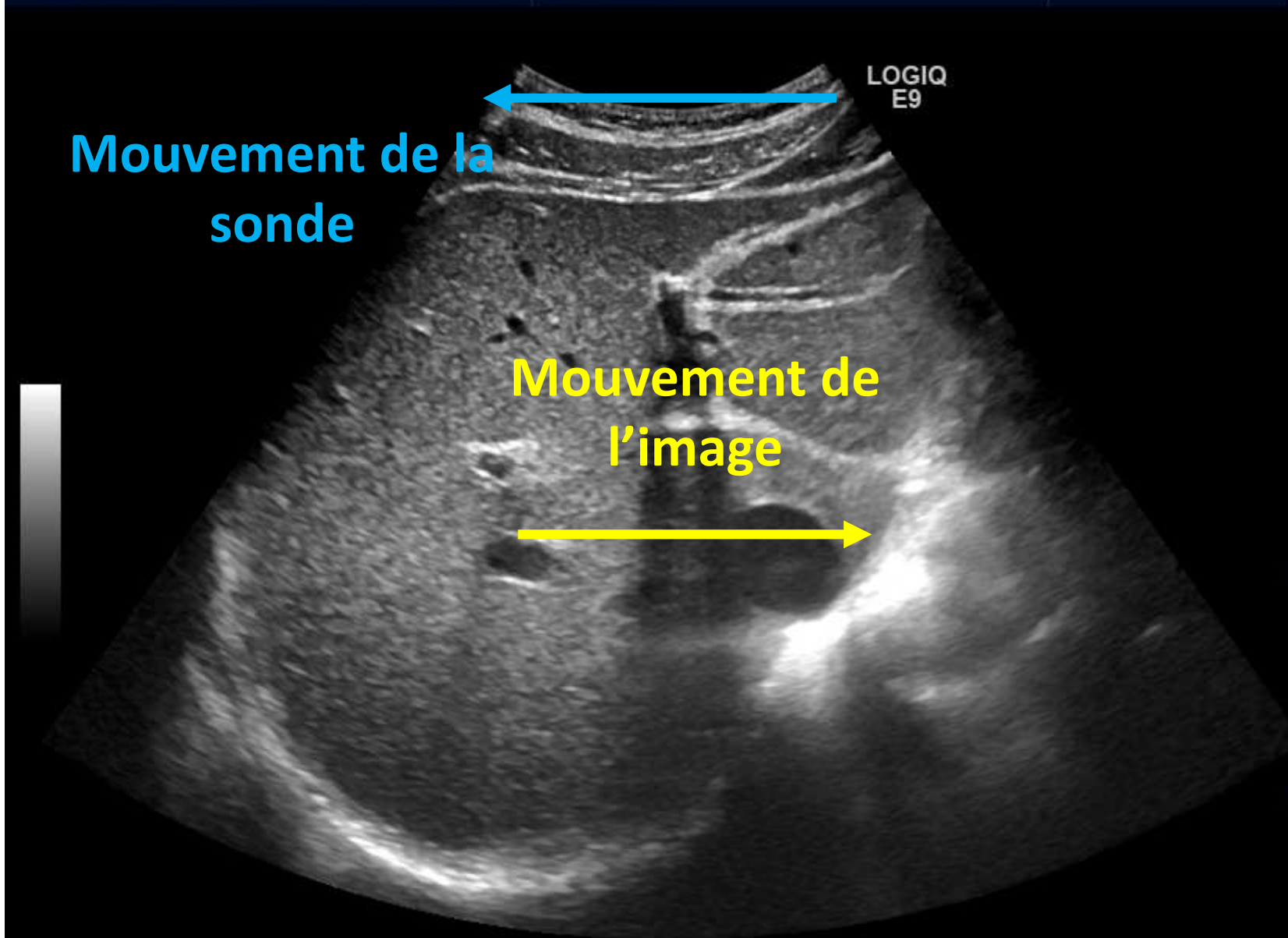
10-

15-

Mouvement de la sonde

Mouvement de l'image

LOGIQ  
E9





CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

Index Méca et  
Thermique

LOGIQ  
E9

SONDE

Pré-réglage

FR 17

CHI

0-Frq 3.0

Gn 69

- S/A 2/1

- Carte D/0

D 18.0

- DR 51

- AO% 95

5-



10-

15-



CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

Harmonic Imaging

Fréquence centrale

3 MHz

LOGIQ  
E9

FR 17

CHI

0-Frq 3.0

Gn 69

-S/A 2/1

-Carte D/0

D 18.0

-DR 51

-AO% 95

5-

-

-

-

-

10-

-

-

-

-

15-

-

-

-



CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

CHI

0-Frq 3.0  
- Gn 69  
- S/A 2/1  
- Carte D/0  
D 18.0  
- DR 51  
- AO% 95

5-



10-

15-

Gain Général

Dynamic Range  
51 dB

LOGIQ  
E9



CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

CHI

0-Frq 3.0

Gn 69

-S/A 2/1

-Carte D/0

D 18.0

-DR 51

-AO% 95

5-

10-

15-

Fréquence Image :  
17 Images / s

Focale émission

Echelle  
dimensionnelle





CHU TOURS US BR

12/11/14 18:48:14

ADM IMAGES

MI 1.0

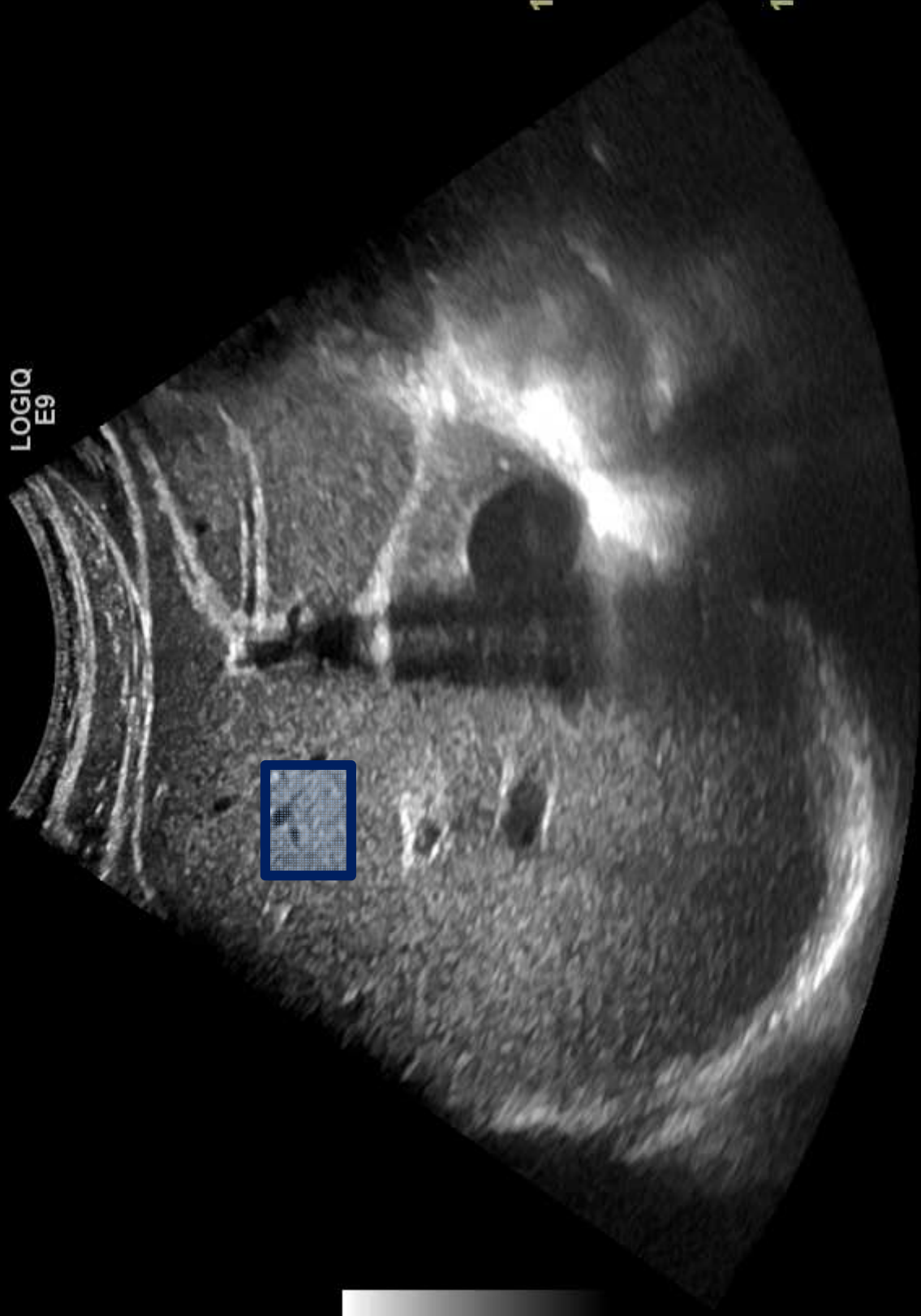
TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

LOGIQ  
E9



CHI  
0-Frq 3.0  
Gn 69  
- S/A 2/1  
- Carte D/0  
D 18.0  
- DR 51  
- AO% 95

5-



10-

15-



CHU TOURS US BR

12/14/14 10:10:14

ADM IMAGES

MI 1.0

TIs 0.7

C1-5

Abdomen

FR 17

CHI

0-Frq 3.0

Gn 69

- S/A 2/1

- Carte D/0

D 18.0

- DR 51

- AO% 95

5-



10-

15-

Le coté spéculaire de l'écho

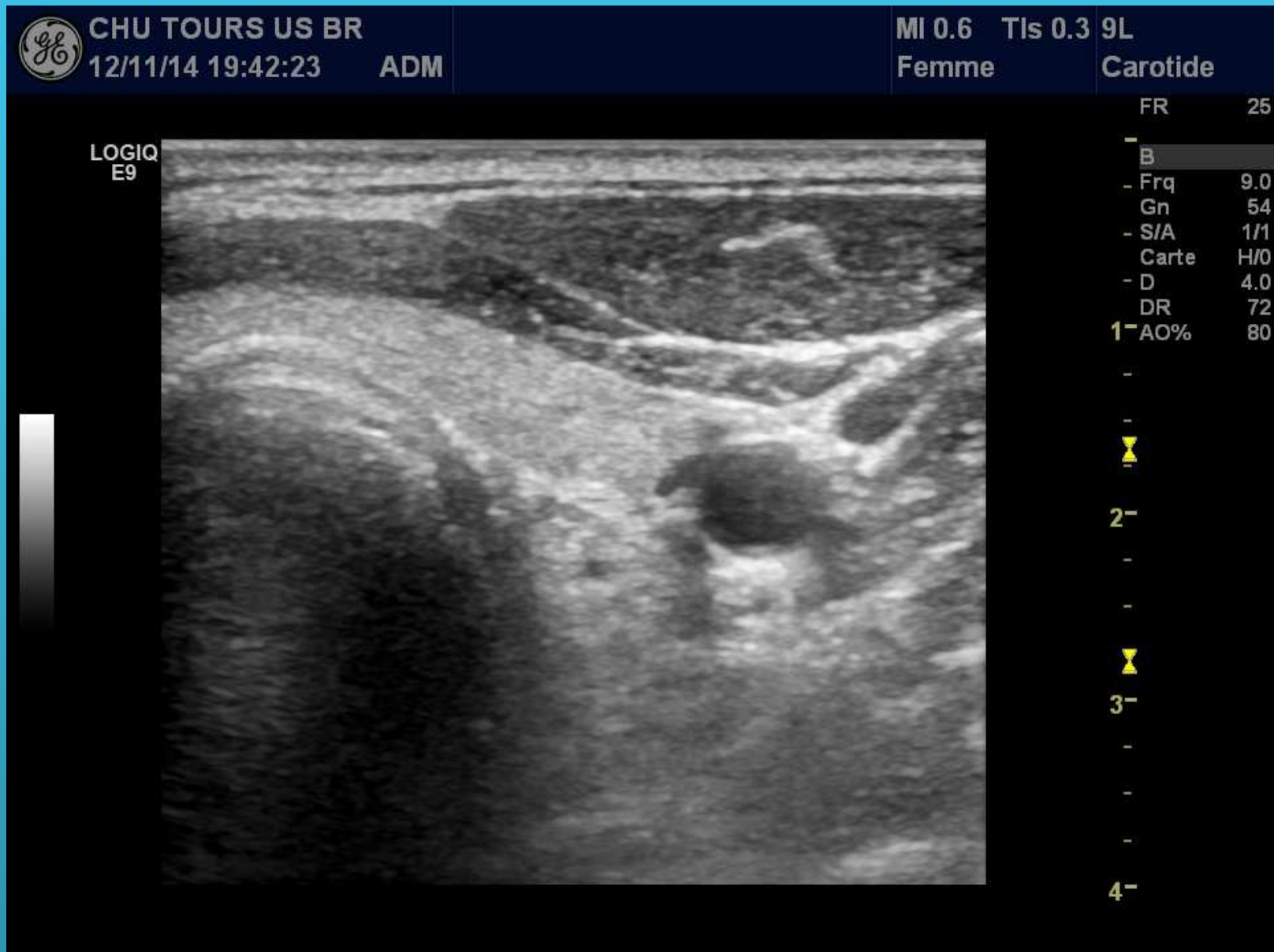
# ILLUSTRATION Gain Général



# ILLUSTRATION Gain Général



# ILLUSTRATIONS





CHU TOURS US BR

12/11/14 19:17:39

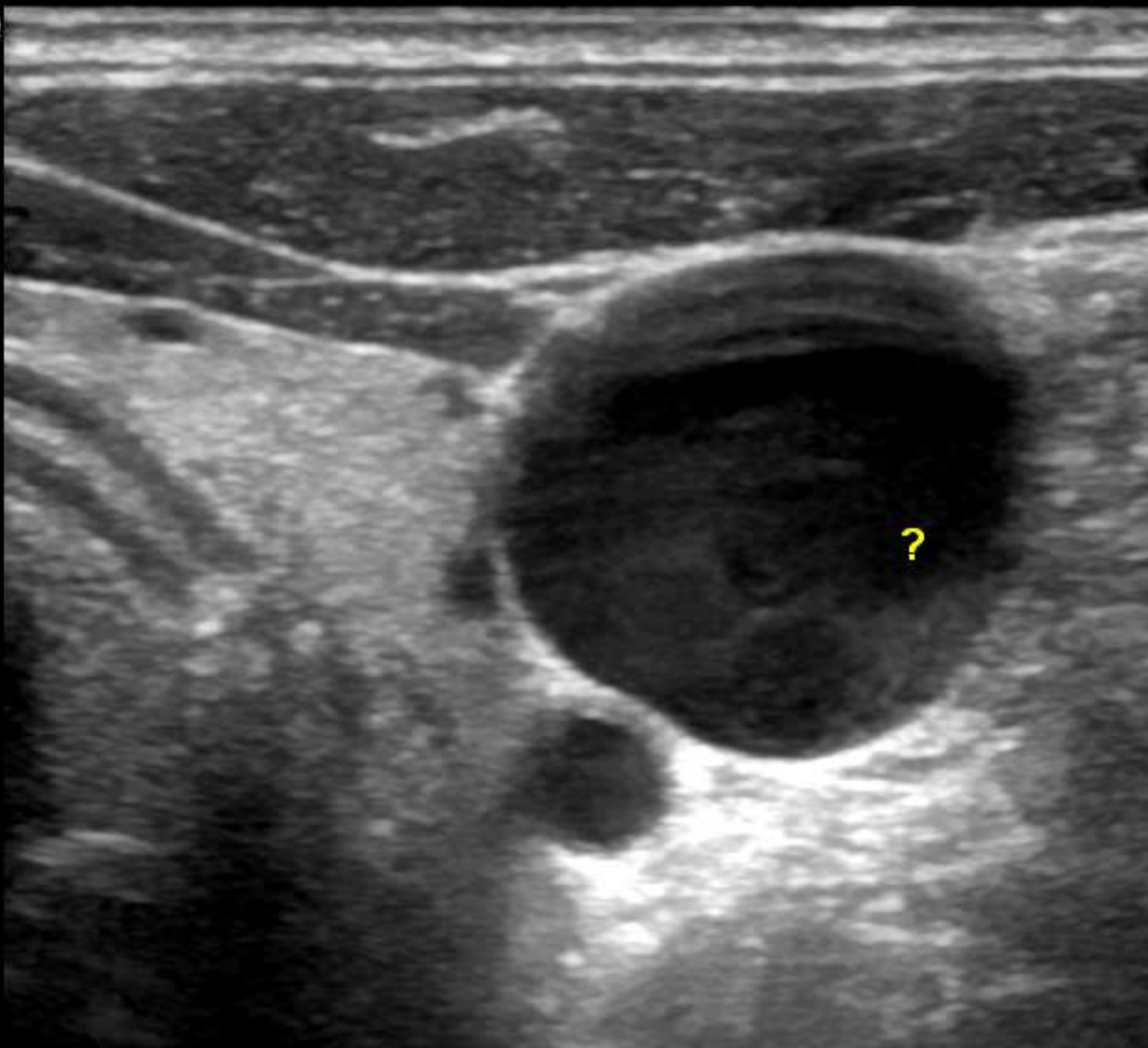
ADM

MI 1.0 TIs 0.4 9L

Femme

Carotide

LOGIQ  
E9



FR 33

CHI

- Frq 9.0

Gn 48

- S/A 1/1

Carte D/0

- D 4.0

DR 63

1- AO% 80

-

-

-

2-

-

-

-

3-

-



-

4-

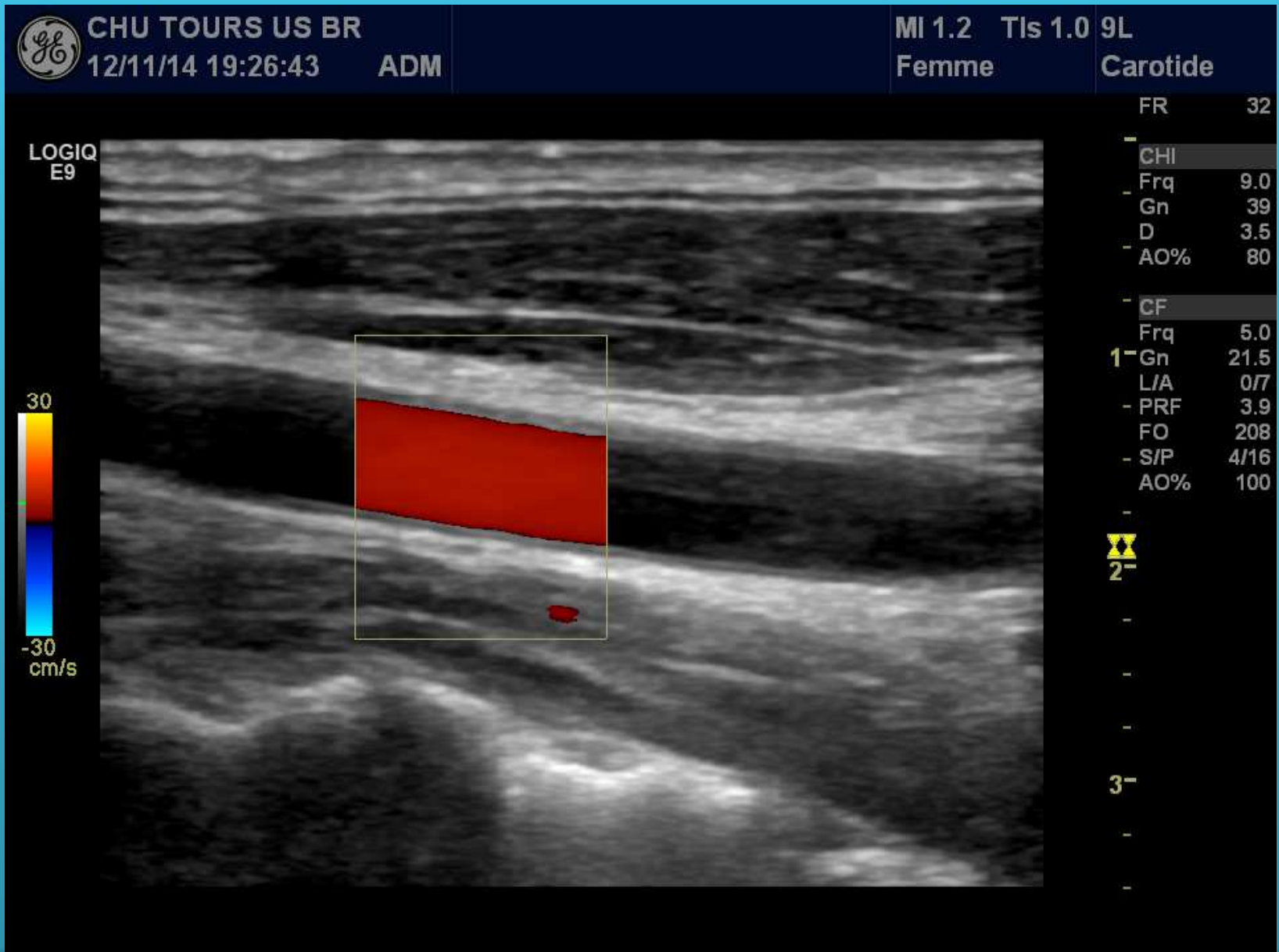
# ILLUSTRATIONS



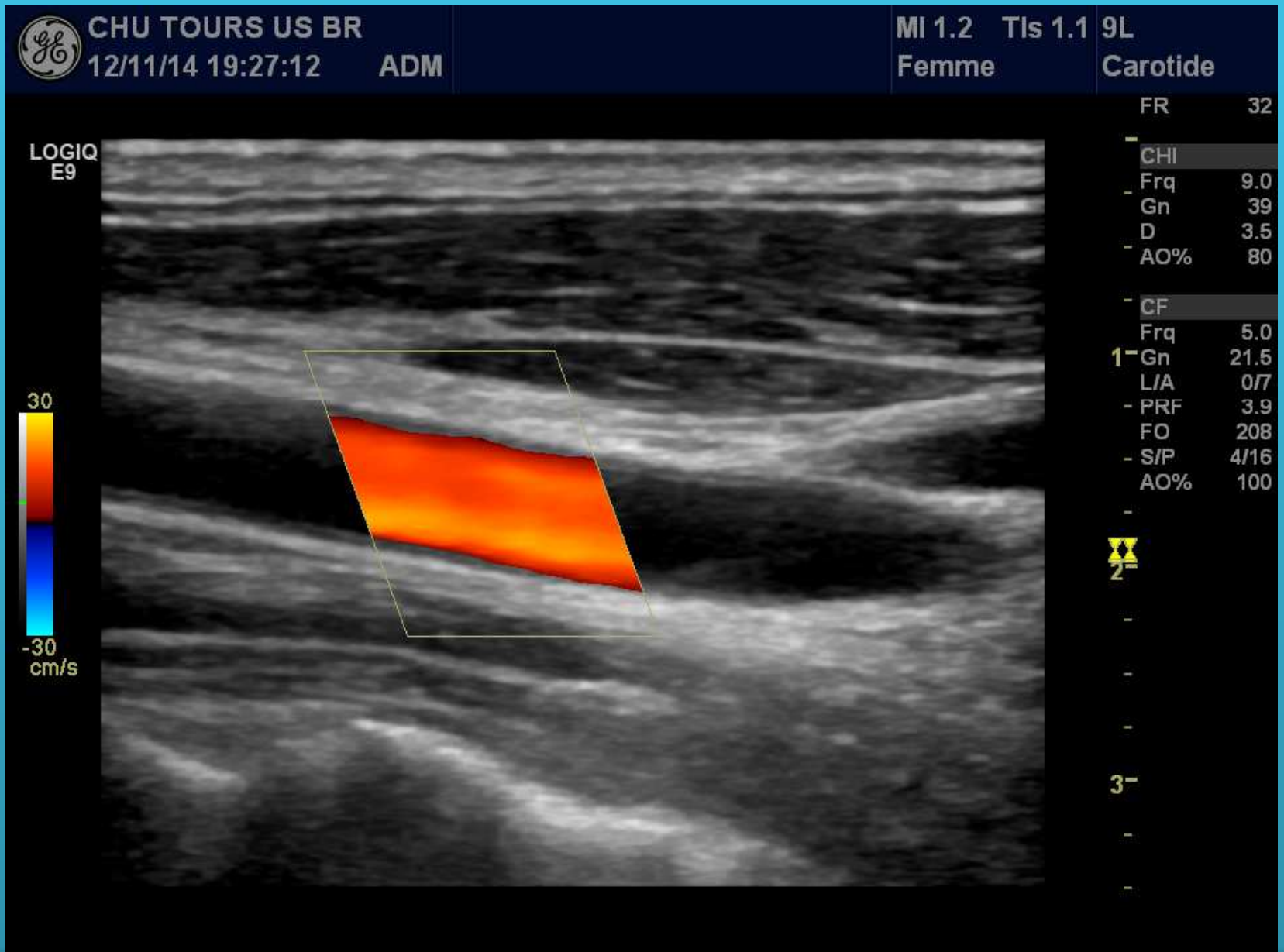
# ILLUSTRATION Gain Général



# ILLUSTRATIONS



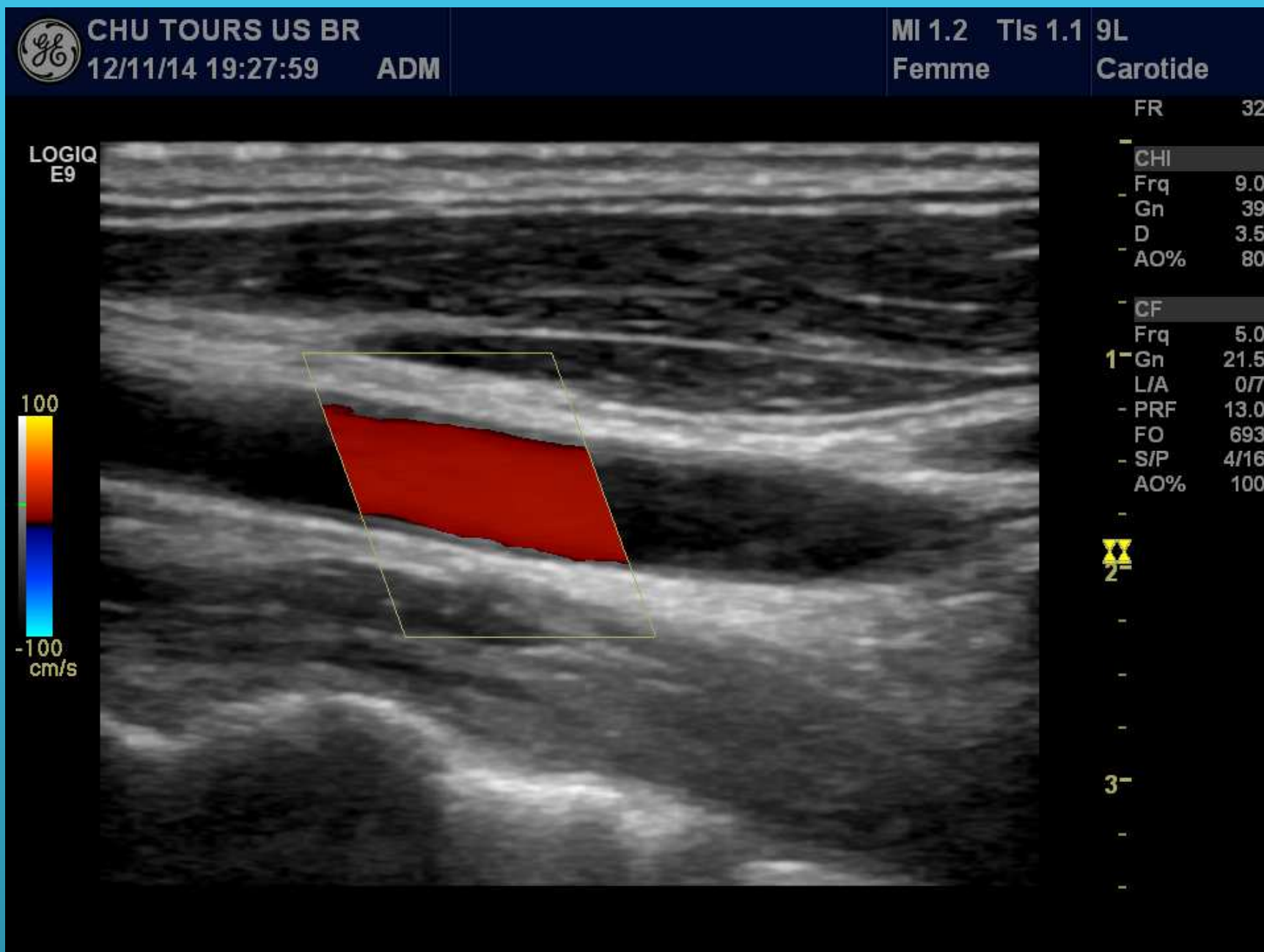
# ILLUSTRATIONS



# ILLUSTRATIONS



# ILLUSTRATIONS





CHU TOURS US BR

12/11/14 19:40:56

ADM

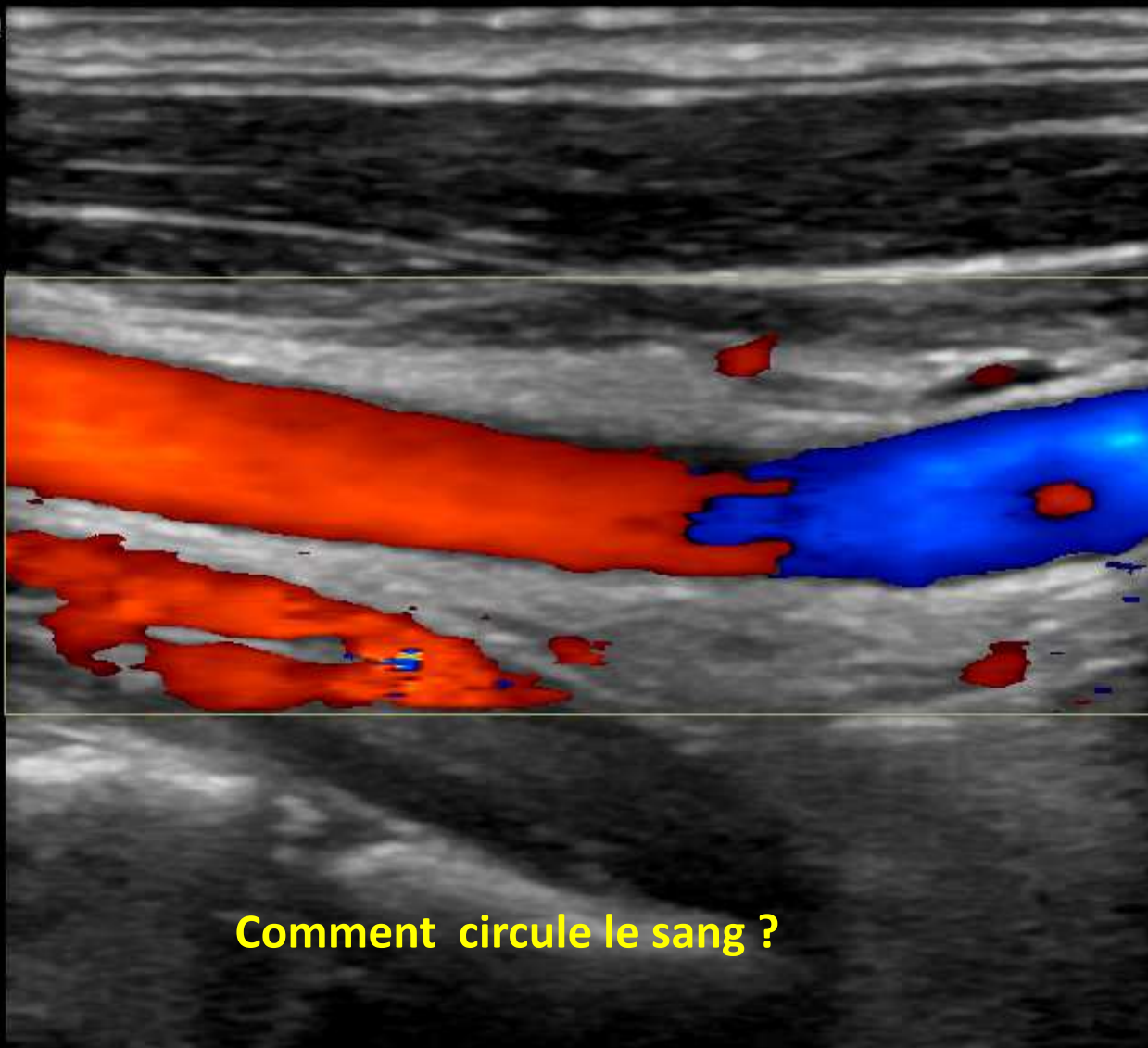
MI 1.2 TIs 1.5 9L

Femme

Carotide

LOGIQ  
E9

10  
-10  
cm/s



Comment circule le sang ?

FR 19

CHI

- Frq 9.0

Gn 39

- D 4.0

AO% 80

CF

1- Frq 5.0

Gn 25.0

- L/A 0/7

- PRF 1.3

- FO 115

- S/P 4/10

AO% 100

2-



3-

4-



CHU TOURS US BR

12/11/14 19:40:56

ADM

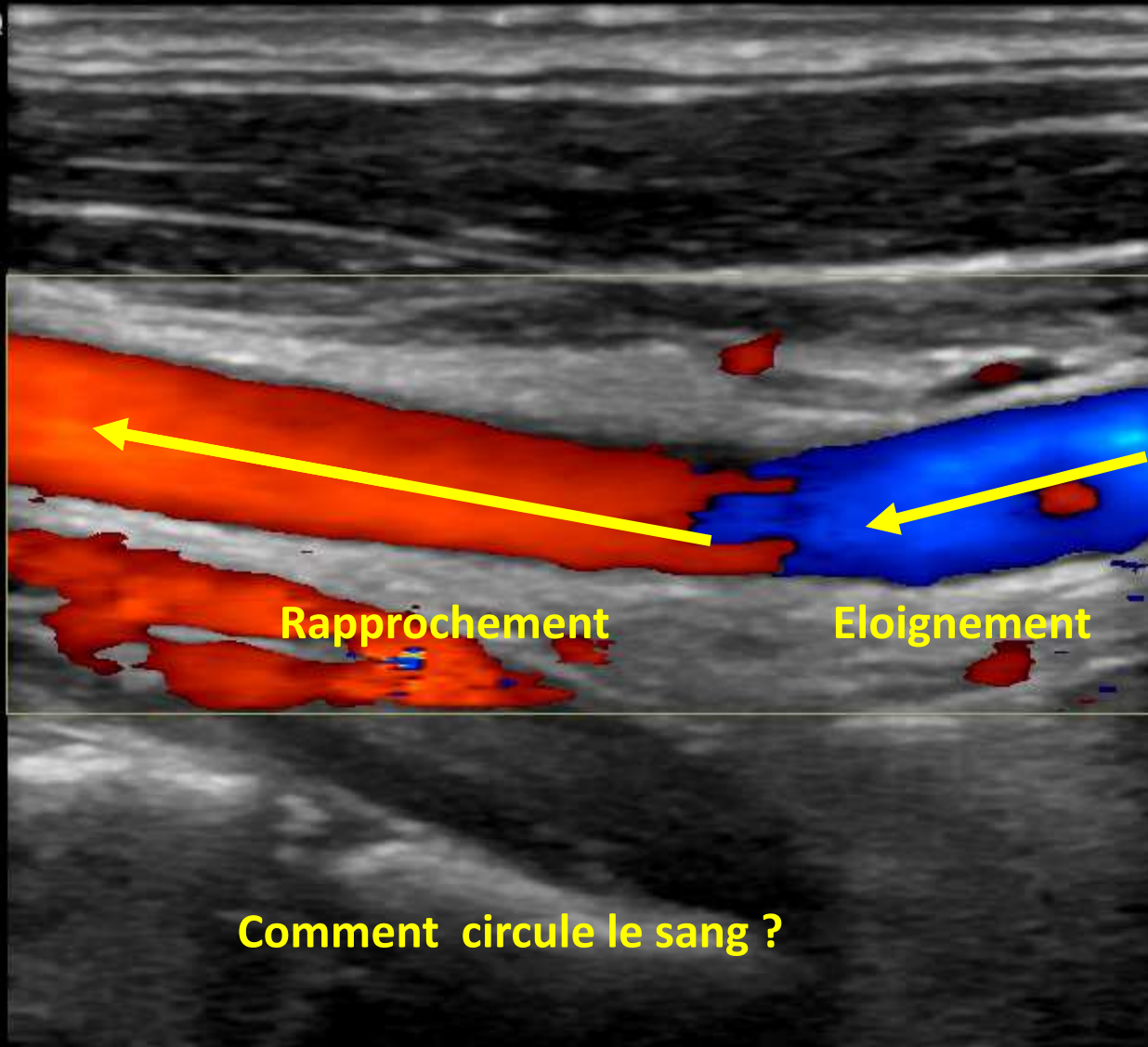
MI 1.2 TIs 1.5 9L

Femme

Carotide

LOGIQ  
E9

10  
-10  
cm/s



FR 19

CHI

- Frq 9.0

Gn 39

- D 4.0

AO% 80

CF

1- Frq 5.0

Gn 25.0

- L/A 0/7

- PRF 1.3

- FO 115

- S/P 4/10

AO% 100

2-



-

-

-

-

-

3-

-

-

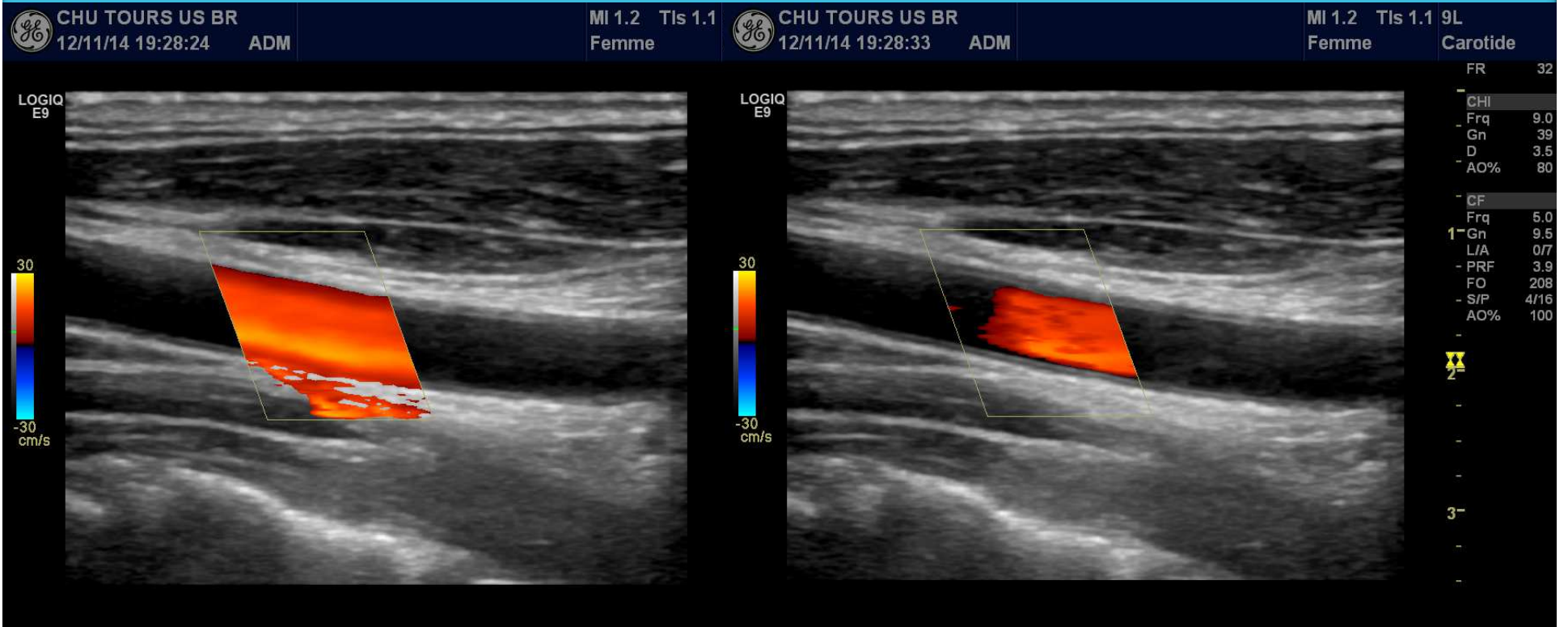
-

-

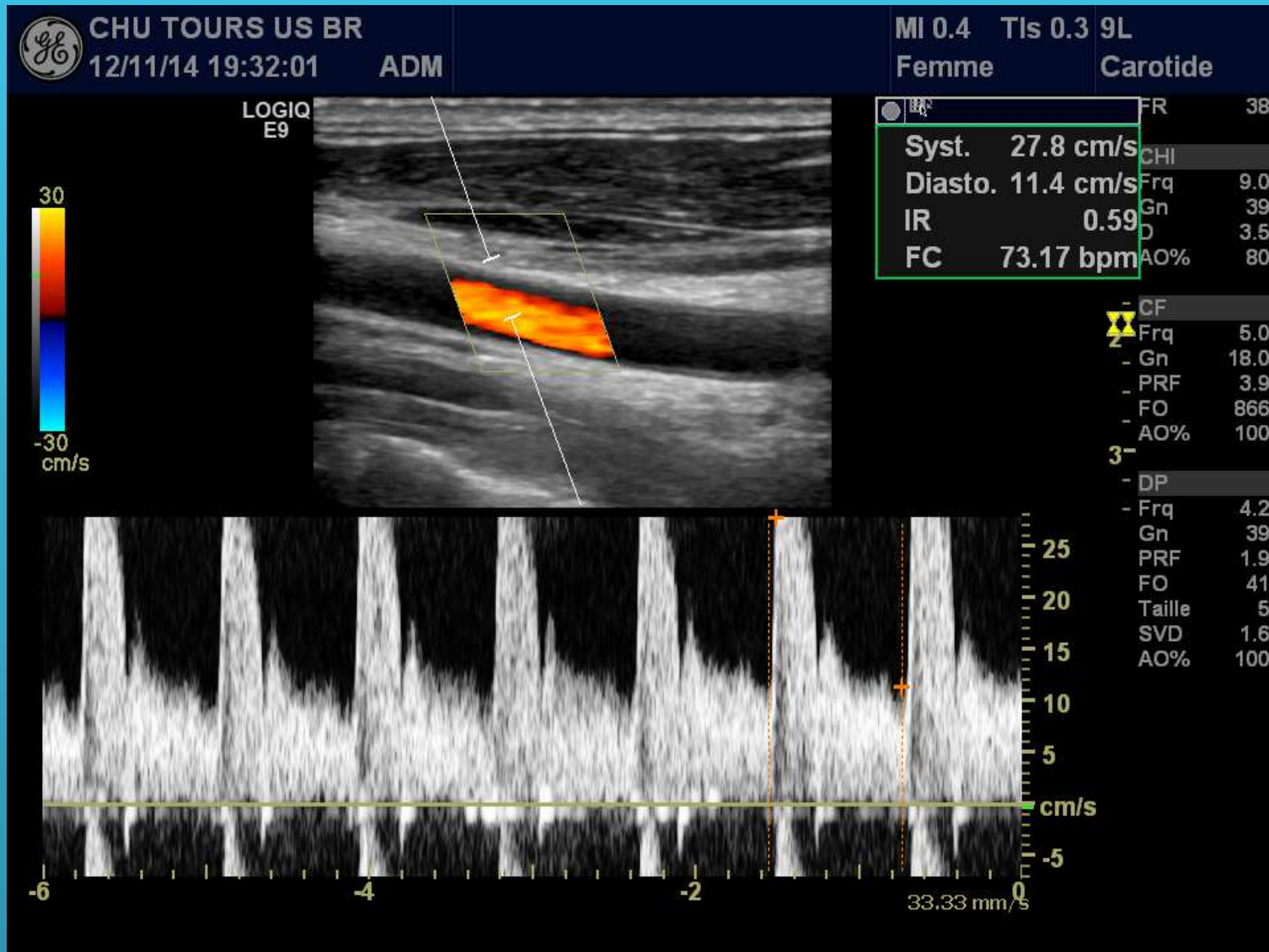
-

4-

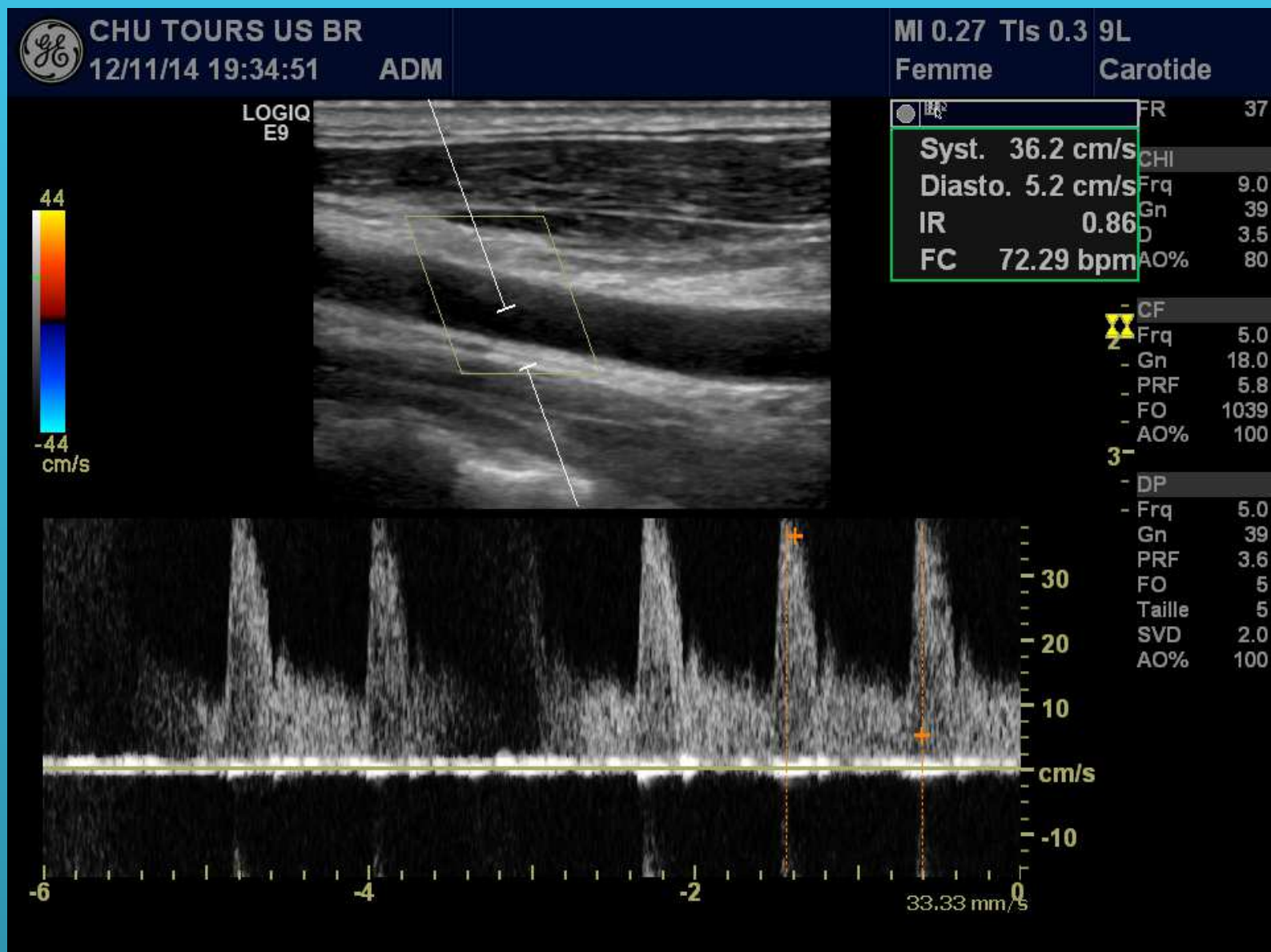
# ILLUSTRATIONS



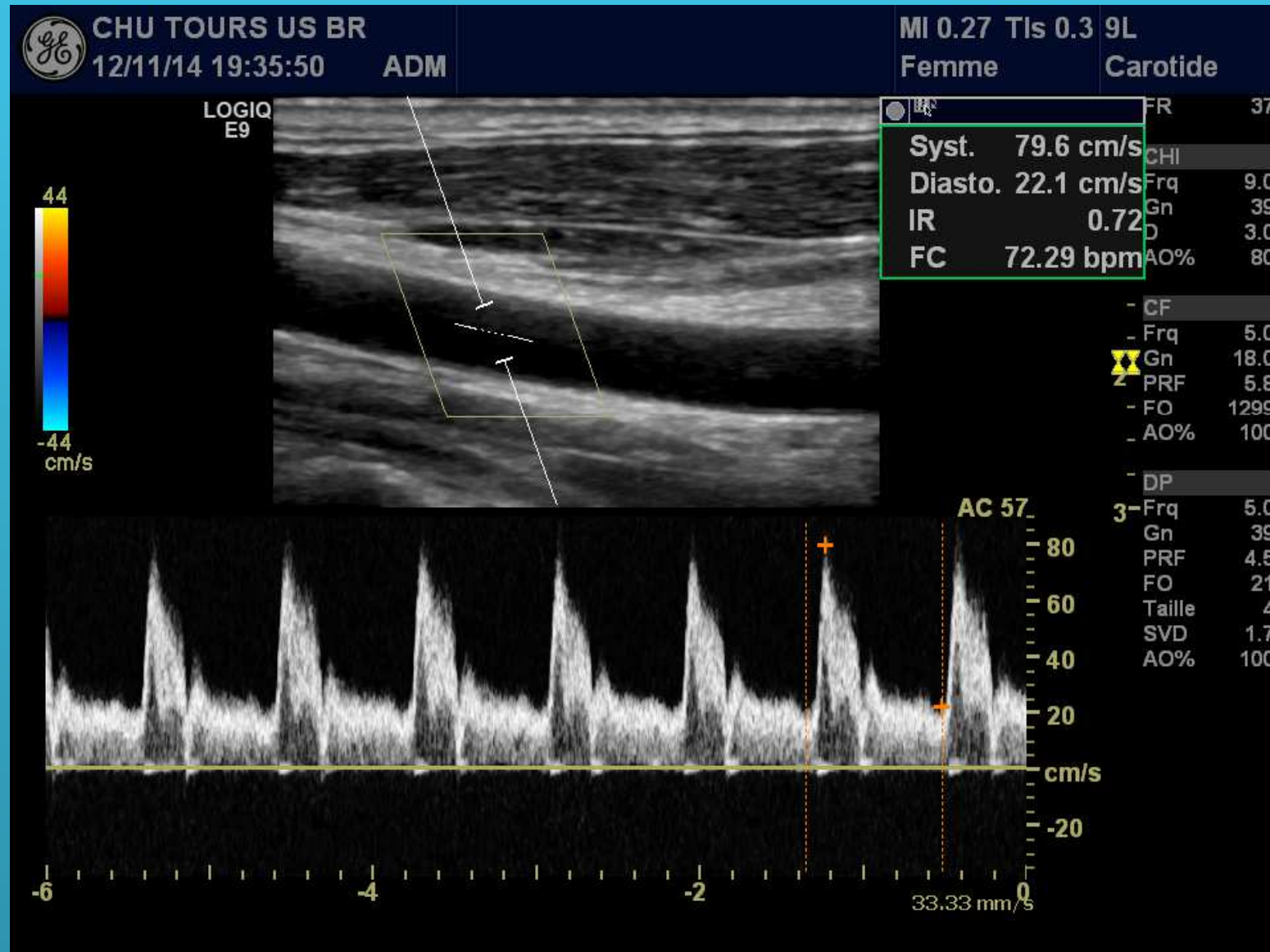
# ILLUSTRATIONS

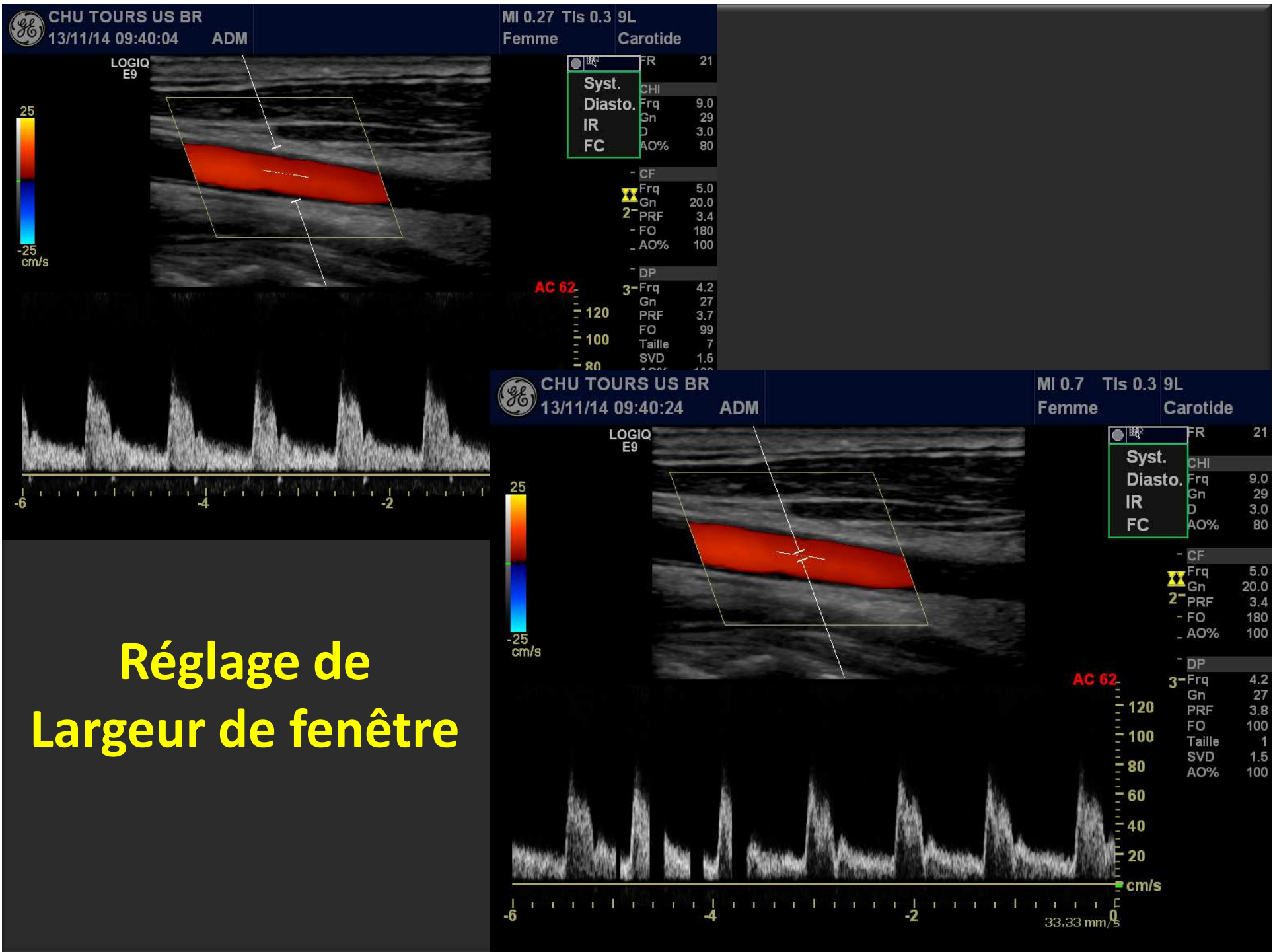


# ILLUSTRATIONS



# ILLUSTRATIONS







CHU TOURS US BR

13/11/14 09:42:45

ADM

MI 0.5 TIs 0.3 9L

Femme

Carotide

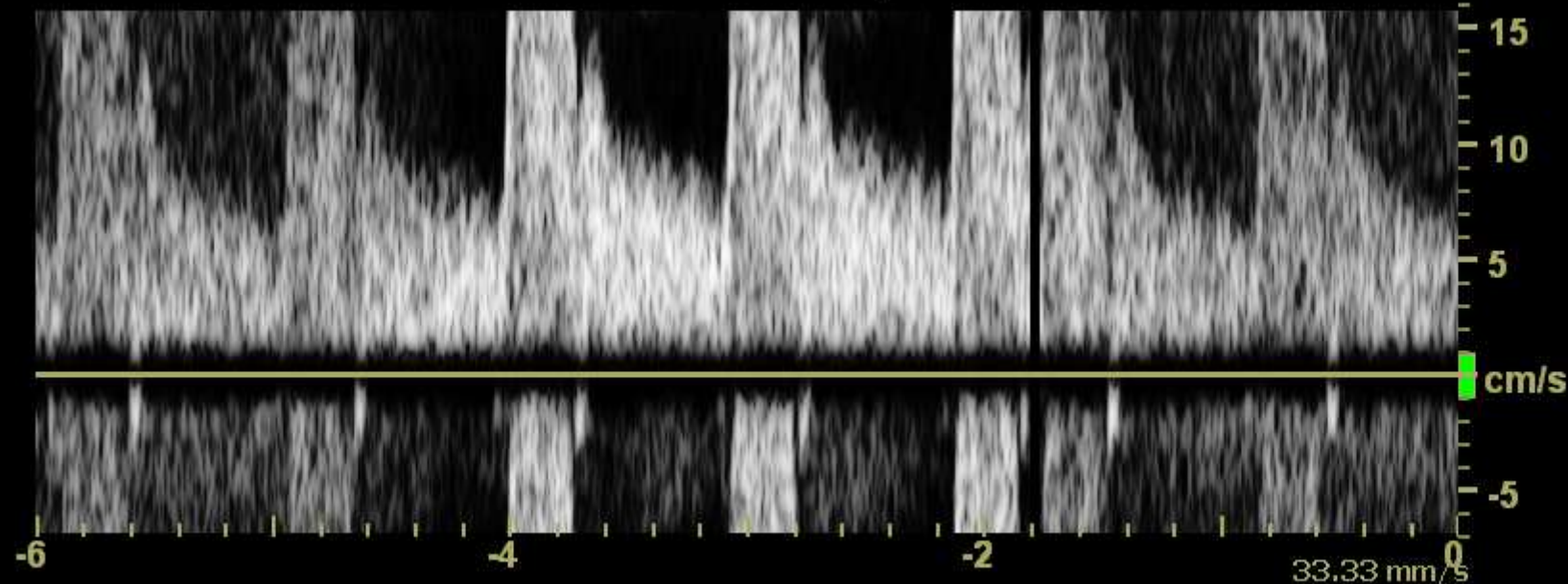
LOGIQ  
E9

25  
-25  
cm/s

Que se passe-t-il ?

Syst.  
Diasto.  
IR  
FC

FR	30
CHI	
Frq	9.0
Gn	29
D	4.0
AO%	80
2-CF	
- Frq	6.3
- Gn	20.0
- PRF	4.2
3-FO	955
- AO%	100
- DP	
4-Frq	4.2
Gn	27
PRF	1.2
FO	103
Taille	6
SVD	1.6
AO%	100





CHU TOURS US BR

13/11/14 09:43:23

ADM

MI 0.4

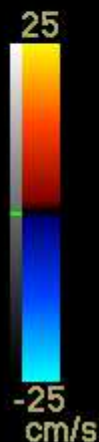
TIs 0.3

9L

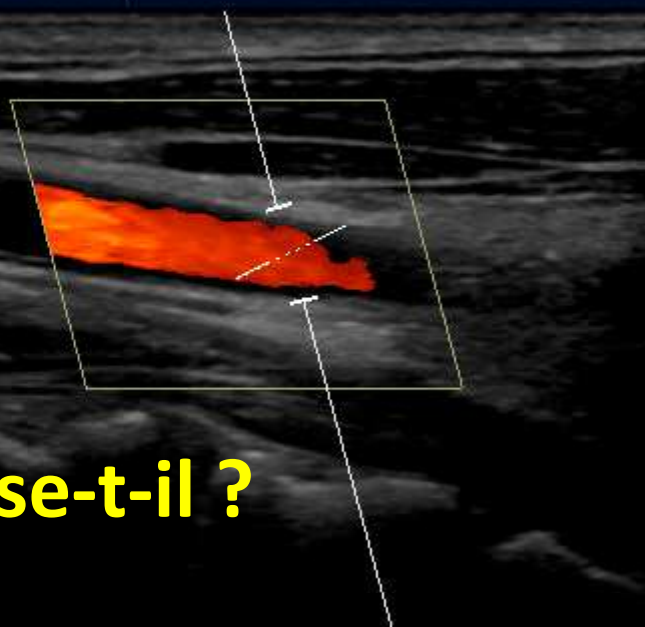
Femme

Carotide

LOGIQ  
E9



Que se passe-t-il ?



Syst.  
Diasto.  
IR  
FC

FR 30

CHI

Frq 9.0

Gn 29

D 4.0

AO% 80

2-CF

- Frq 6.3

- Gn 20.0

- PRF 4.2

3-FO 955

- AO% 100

- DP

4-Frq 4.2

Gn 27

PRF 2.4

FO 95

Taille 6

SVD 1.6

AO% 100

AC 79

200

150

100

50

cm/s

-6

-4

-2

33.33 mm/s

PHILIPS DARA, SOFIA

1814574

01/12/2011 15:29:17

ITm0.6 IM 1.3

X5-1/OPTIMAL CARD

CI 50Hz  
14cm

2D

67%

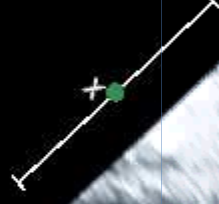
C 52

P Bas

HGen



C4



JPEG

82 bpm

PHILIPS DARA, SOFIA

1814574

01/12/2011 15:30:01

ITm0.3 IM 1.3

X5-1/OPTIMAL CARD

CI 50Hz

16cm

2D

54%

C 52

P Bas

HGen



P

C4



JPEG

81 bpm

PHILIPS DARA, SOFIA

1814574

01/12/2011

15:35:00

ITm0.5 IM 1.0

X5-1/OPTIMAL CARD

CI 32Hz

14cm

2D

68%

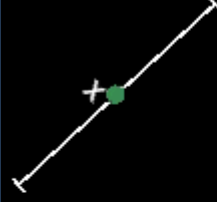
C 31

P Bas

HRes



C4



JPEG

78 bpm

PHILIPS DARA, SOFIA

1814574

01/12/2011

15:40:57

ITm0.3 IM 1.3

X5-1/OPTIMAL CARD

CI 32Hz

9.0cm

2D

50%

C 53

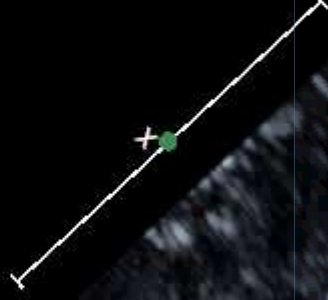
P Bas

HRes



Pi

C4



P 1.7  
G 3.4  
R

JPEG

81 bpm



L'écho sans prise de tête