

Echographie en médecine préhospitalière

Printemps de l'urgence 2012

David DELGADO
SAMU 74 - Smur Annecy

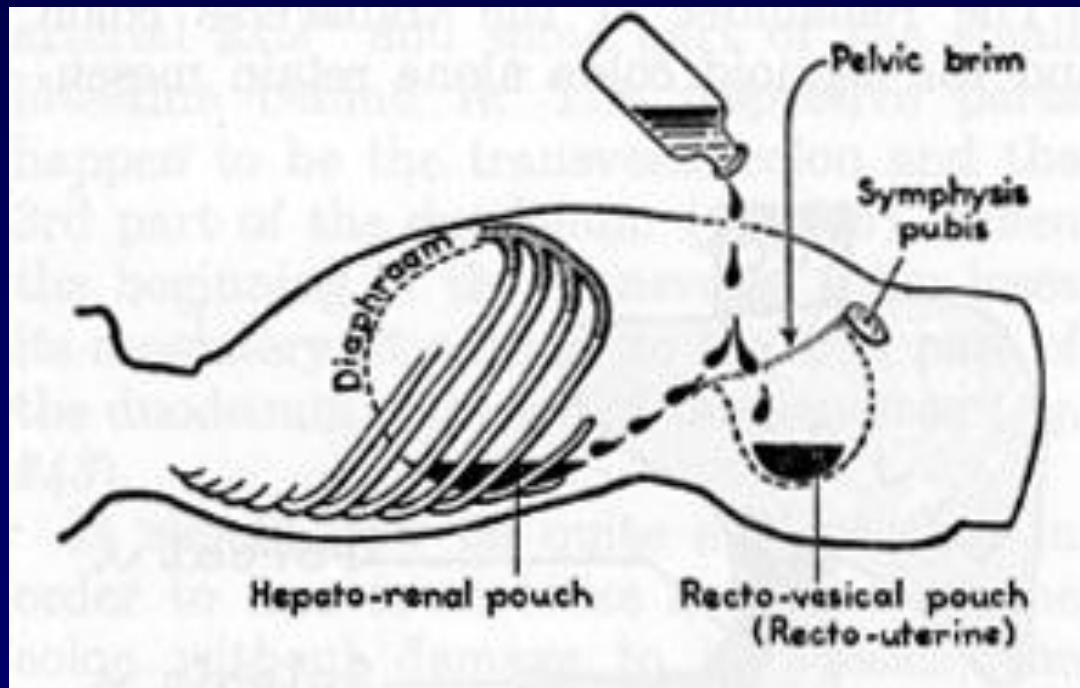
Domaines d'application

- Pathologie traumatique
 - Recherche d'épanchement
 - Dg de fracture
 - Perfusion cérébrale
- Pathologie médicale
 - Etiologie devant détresse respiratoire
 - Abords vasculaires

1/ Recherche d'épanchement liquidien

Liquide = anéchogène = noir en écho

Les organes pleins renforce les contrastes





FAST

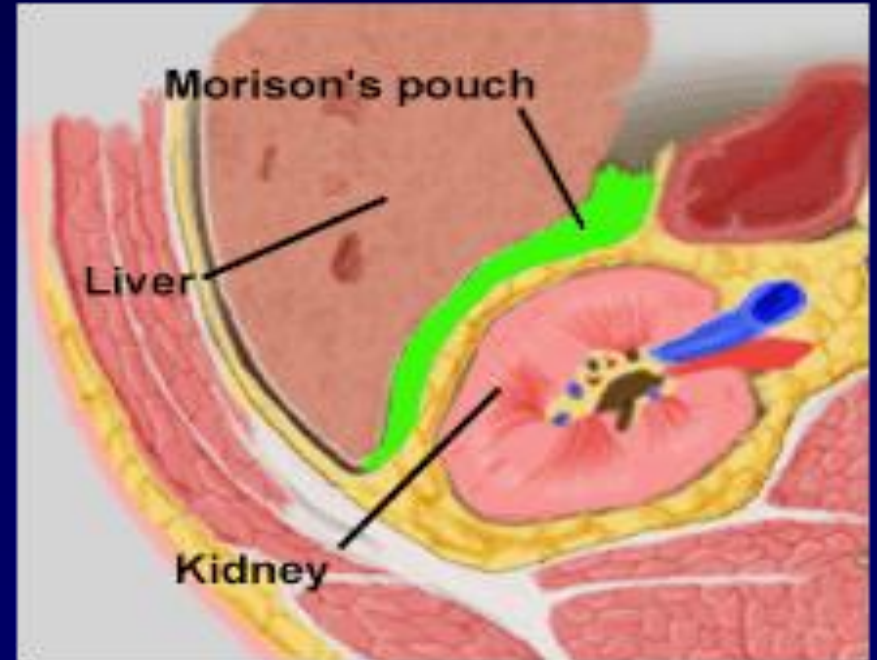
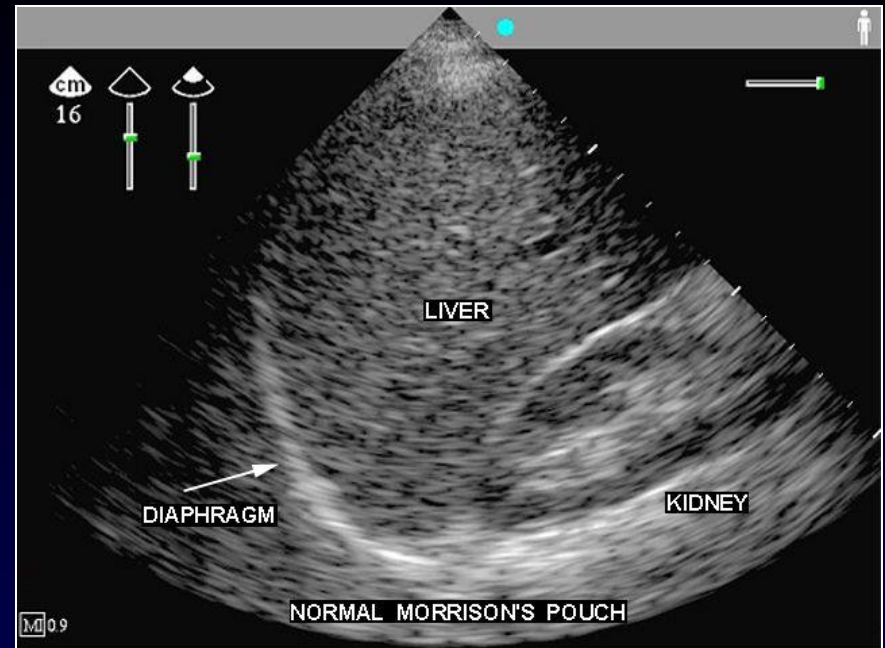


Hypochondre droit

Sonde sur ligne axillaire
vers 11^e espace intercostal

On voit:

- Foie
- Rein D
- Diaphragme

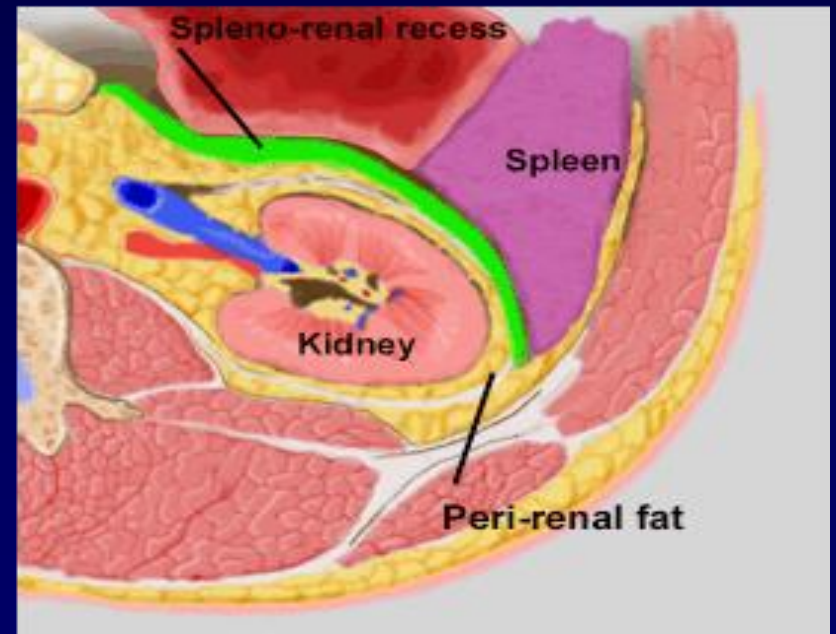
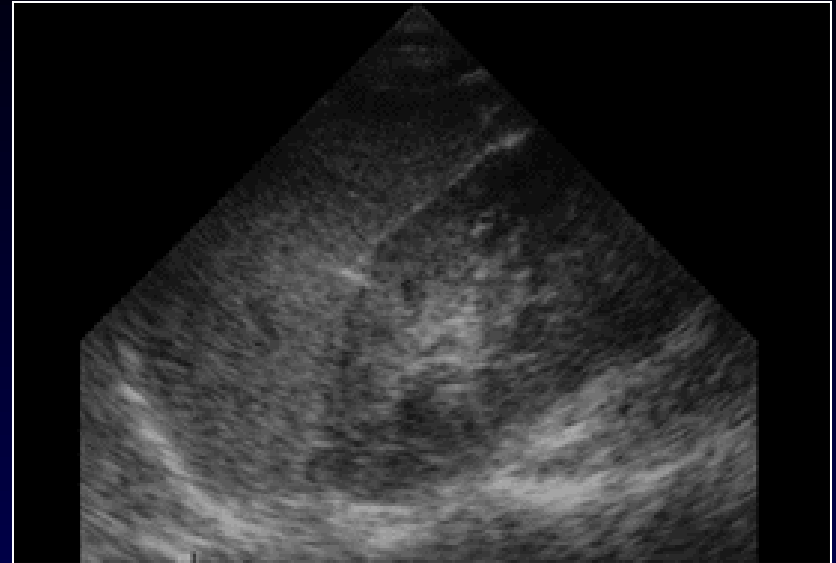


Hypochondre gauche

Sonde sur ligne axillaire postérieure vers 10^e espace intercostal.

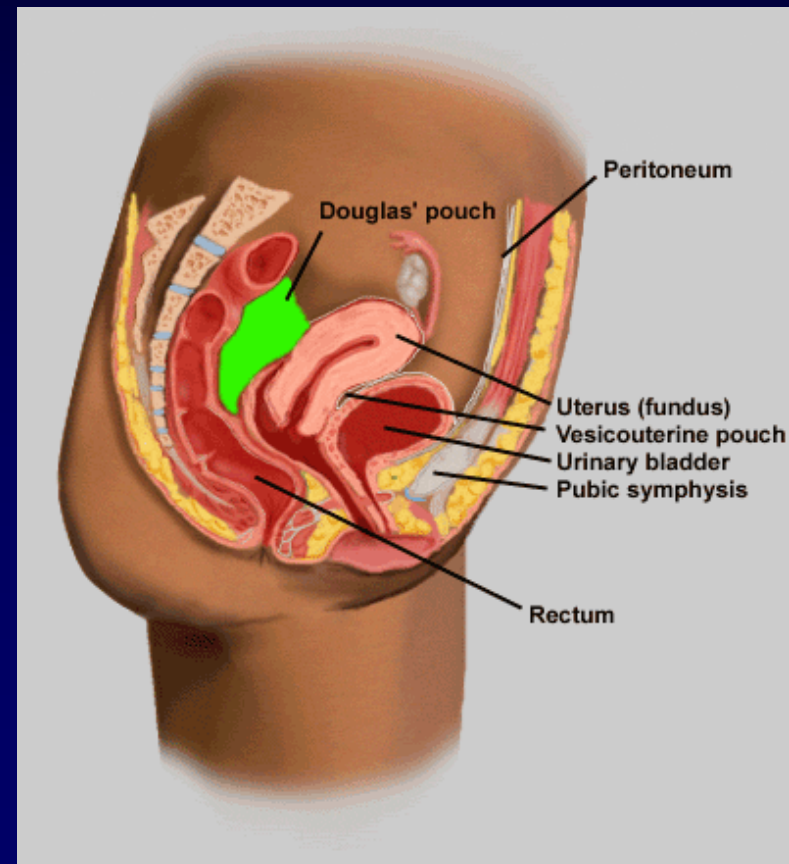
On voit:

- Rate
- Rein G
- Diaphragme



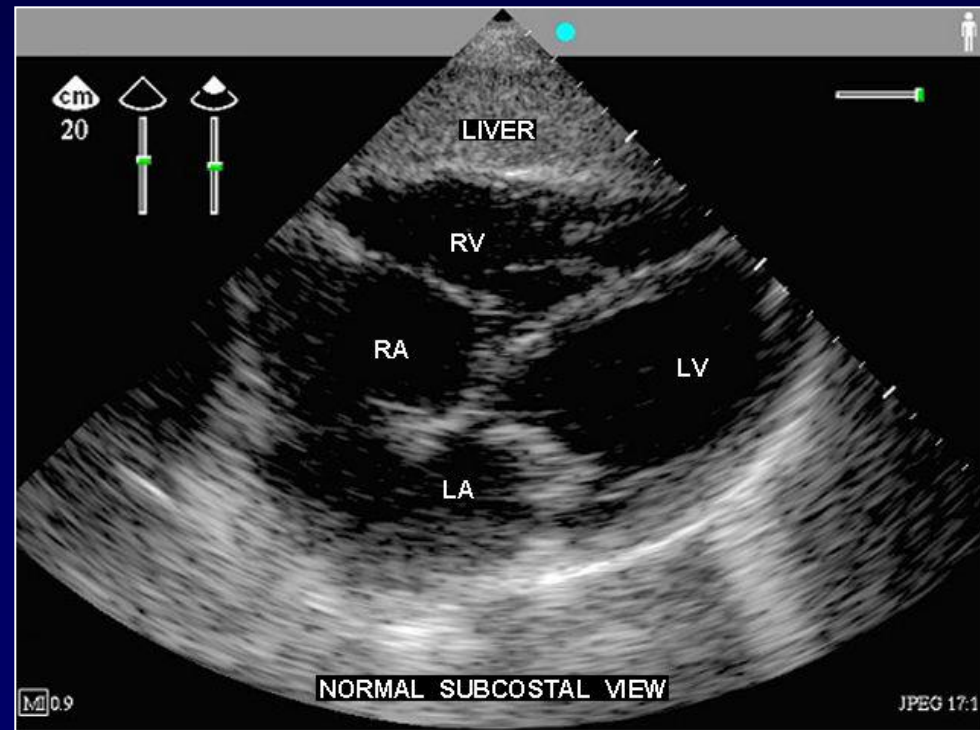
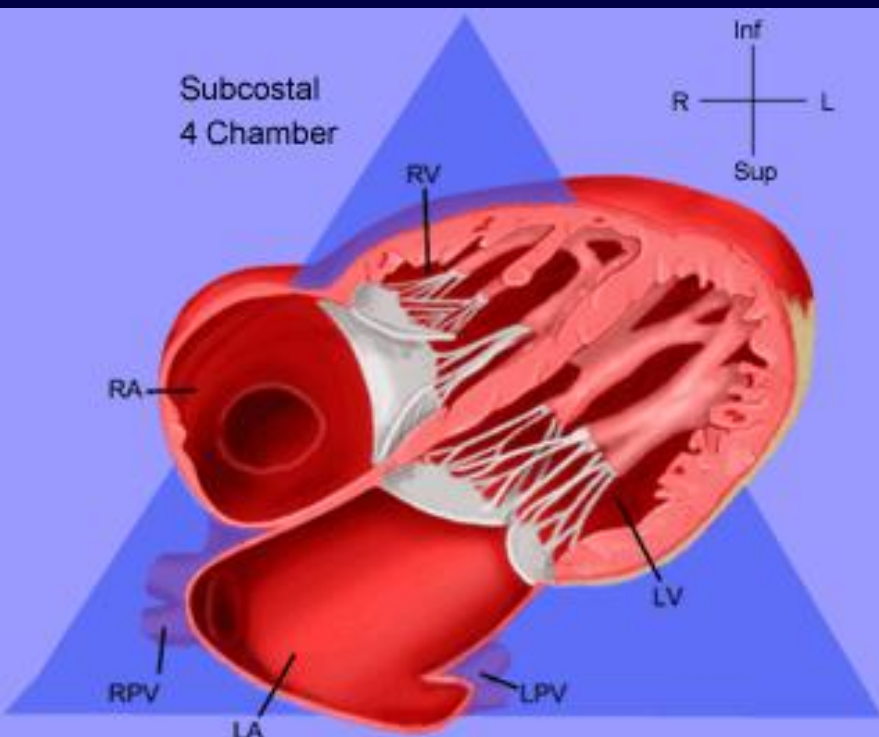
Pelvis

Sonde 4 cm au-dessus de la symphyse pubienne.
Recherche épanchement dans le douglas.



Péricarde

Sonde sous xiphoidienne orientée vers épaule gauche.
Coupe 4 cavités.



La FAST-SP

Une mesure de la symphyse
pubienne > 25mm
= fracture en open book



Bauman M et al. Ultrasonographic determination of pubic symphyseal widening in trauma: The FAST-SP study. The Journal of Emergency Med 2009.

Diagnostic d'un épanchement

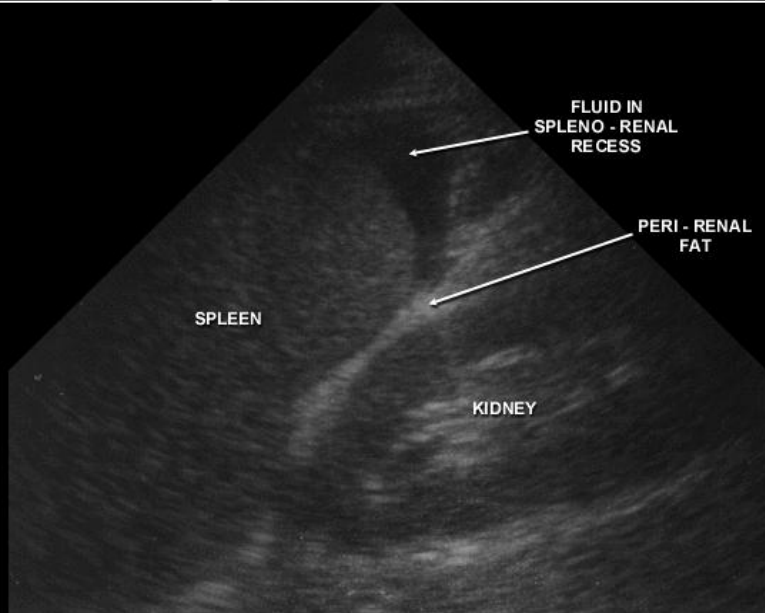
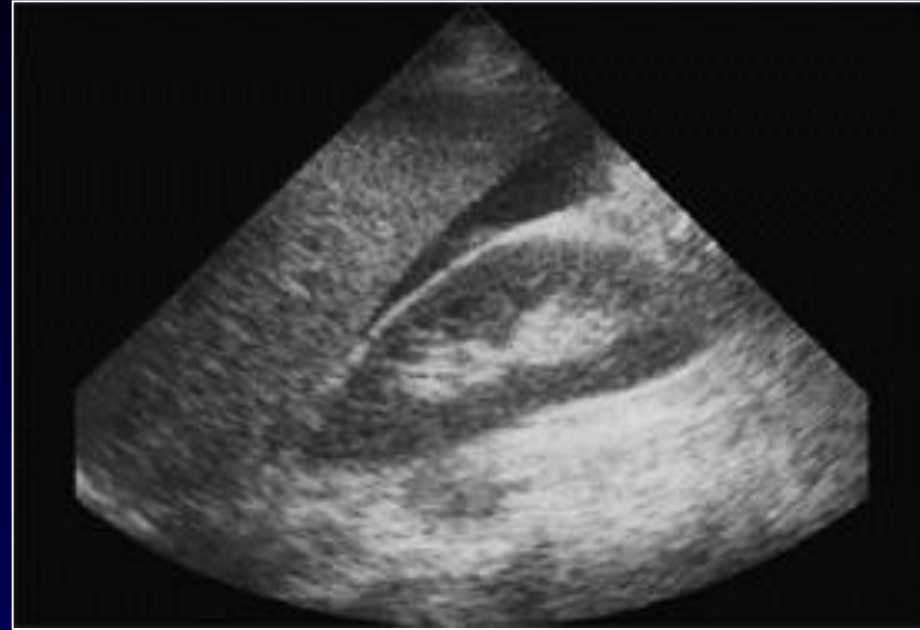
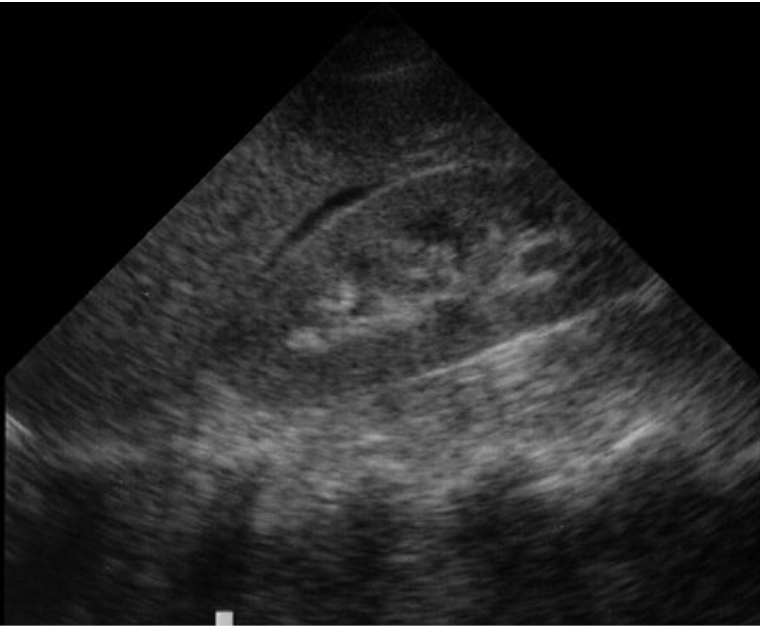
- Seuil de détection d'un épanchement péritonéal : 150 à 250 ml de liquide intrapéritonéal

Goldberg BB et al. Evaluation of ascites by ultrasound. Radiology. 1970 Jul;96(1):15-22.

- Sensibilité de détection est de 97 % pour un épanchement de l'ordre de 600 mL

Branney SW et al. Quantitative sensitivity of ultrasound in detecting free intraperitoneal fluid. J Trauma 1996; 40(6):1052-4.

Et en image...

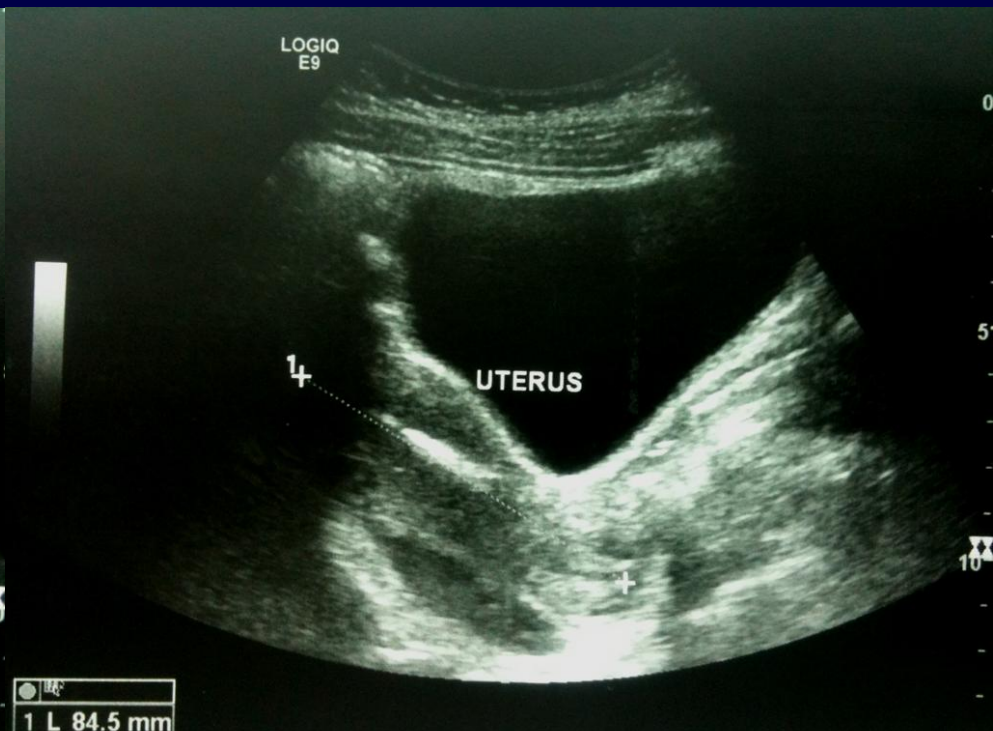


Epanchement du Douglas

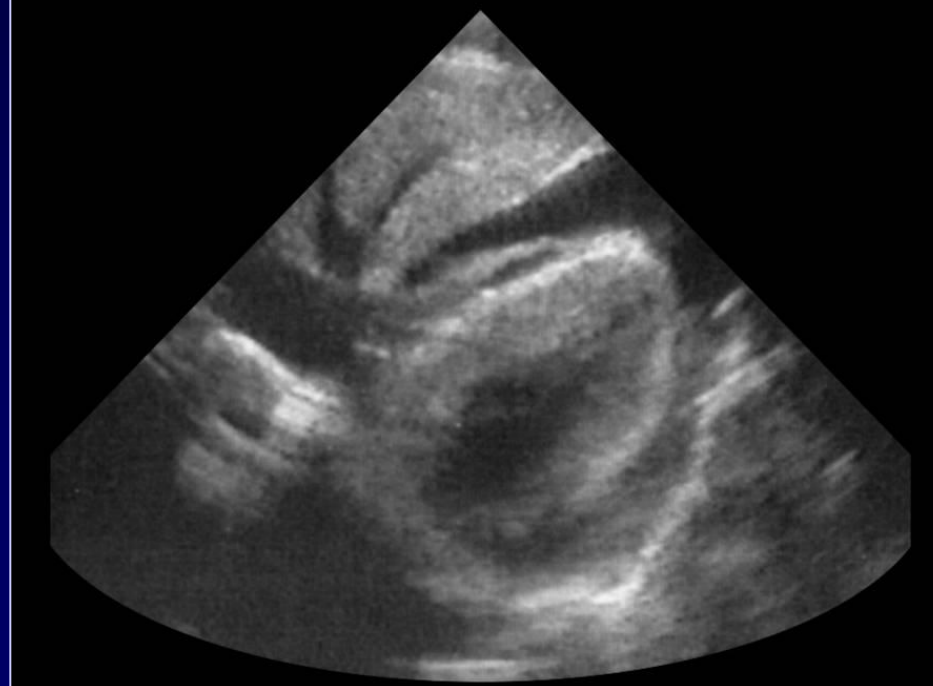
Coupe transversale



Coupe sagittale



Epanchement péricardique

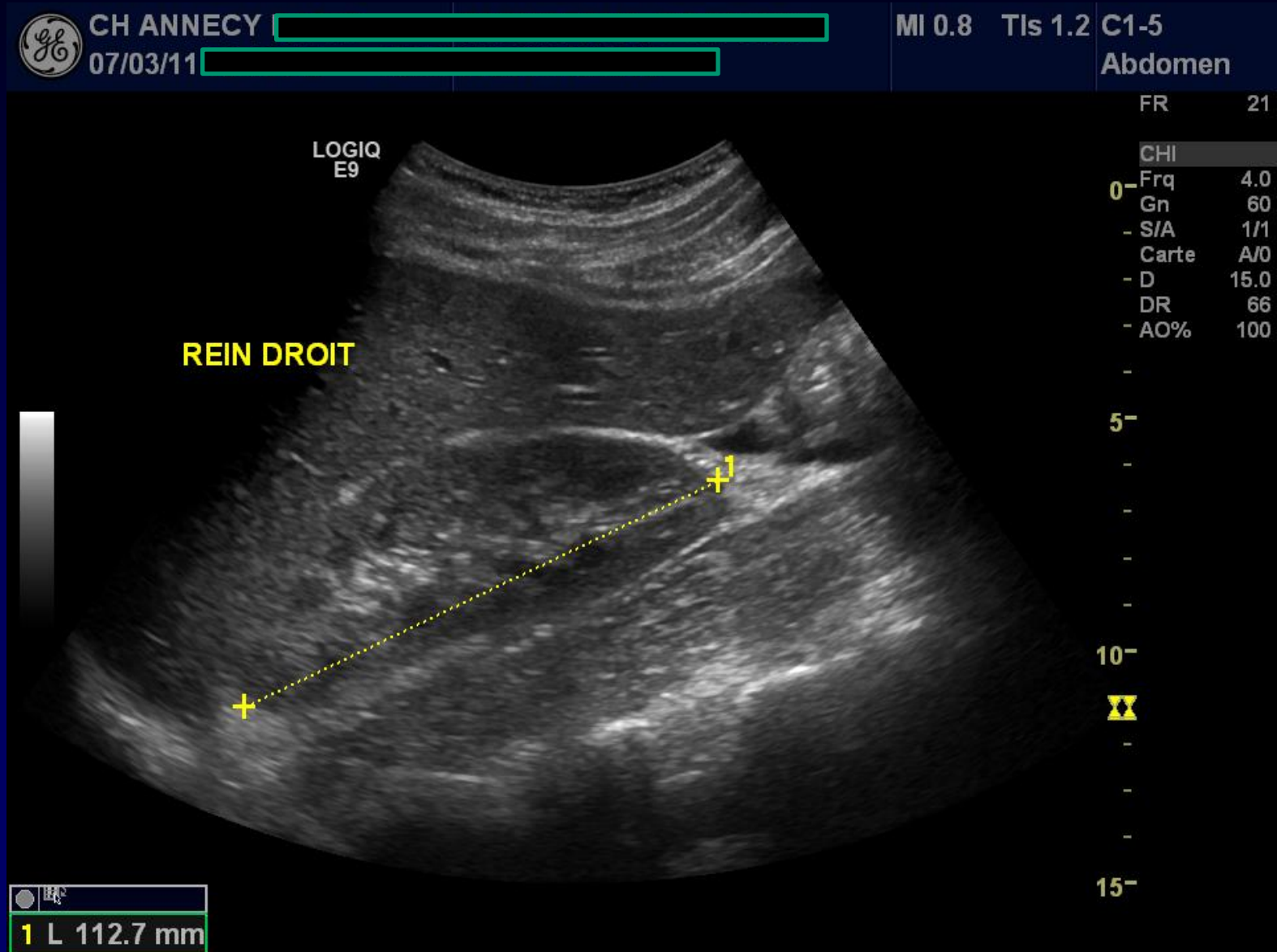


Influence des délais

Attention aux échographies trop précoces !!!!
Il faut répéter le FAST +++

- Apparition secondaire d'une détresse vitale
- Instabilité hémodynamique persiste malgré une échographie initiale négative
- Patient stabilisé

Trauma abdo à H + 20min



H + 40 min



CH ANNECY

07/03/11

MI 1.0

TIs 1.8

C1-5

Abdomen

FR 25

CHI

Frq 4.0

0-Gn 60

S/A 1/1

- Carte A/0

D 11.0

DR 66

- AO% 100

LOGIQ
E9

EPANCHEMENT



5-

XX

10-

L'échographie précoce = Gain de temps et orientation adaptée

- Un hémothorax est confirmé en 2 à 3 min vs 10 à 15 min par une RP ¹
- La FAST raccourcie le délai diagnostique des traumatisés fermés abdominaux de façon significative 48 min versus 117 min ($p < 0,001$) ²

1 - Prospective evaluation of thoracic ultrasound in the detection of pneumothorax. Dulchavsky SA & al. J Trauma 2001; 50: 201-5.

2 - The indeterminate abdominal sonogram in multisystem blunt trauma . Boulanger BR & al. J trauma 1998;45:52-6.

2/ Diagnostic de fracture

- Sensibilité de 98% pour les fractures osseuses tout venant ¹
- Fractures de côtes à l'écho non vues à la radio ¹
- 100% de sensibilité pour les fractures de fémur ²

1 - Delgado D et al. Intérêt de l'échographie dans la lésion osseuse mono-traumatique en médecine d'urgence. Revue médecine d'urgence, congrès urgence 2011.

2 - Delgado D et al. Le diagnostic échographique préhospitalier de fracture du fémur. Congrès urgence 2012.

Fracture de fémur

Orientation et traitement optimal +++

Coupe transversale



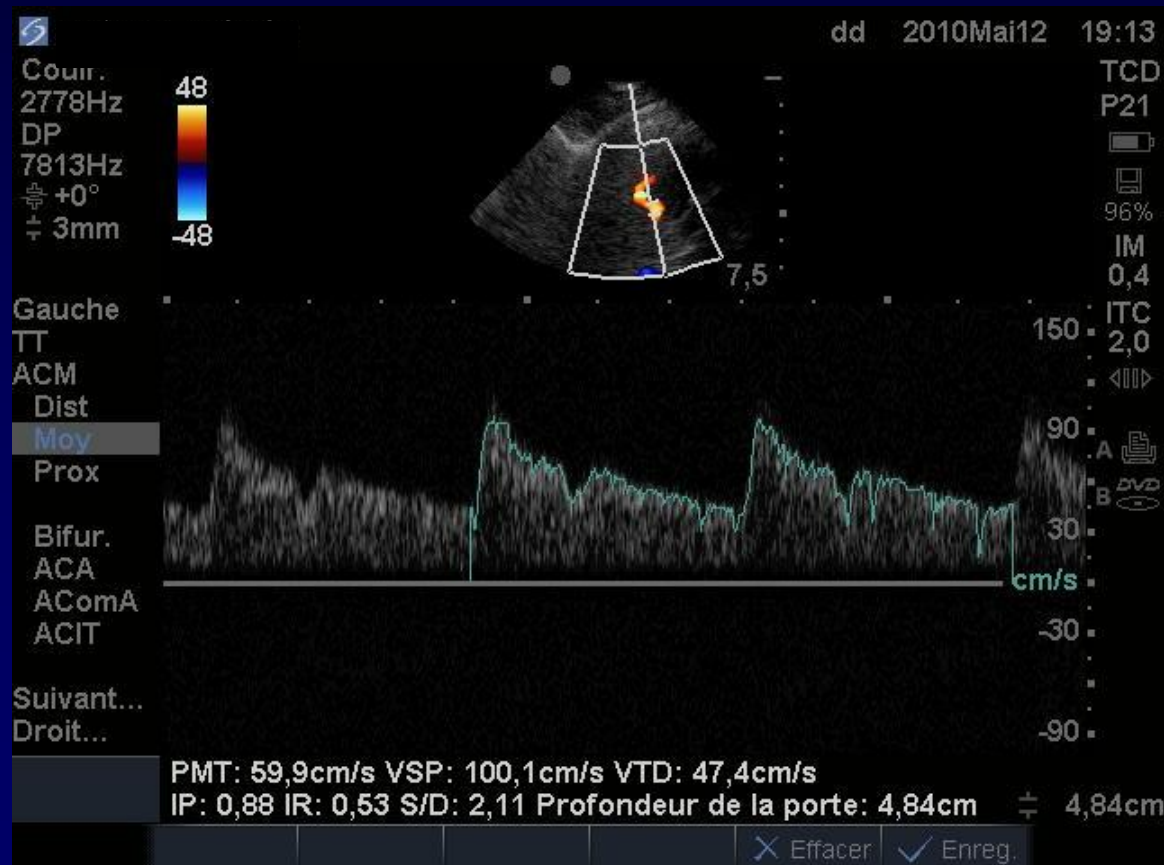
Coupe longitudinale



3/ Perfusion cérébrale et doppler transcranien

Réalisable en préhospitalier et améliore le Pg neurologique

Petrovic et al. Feasibility of transcranial doppler ultrason examination out of hospital. Resuscitation 2010;81: 126-127.



DTC pathologique

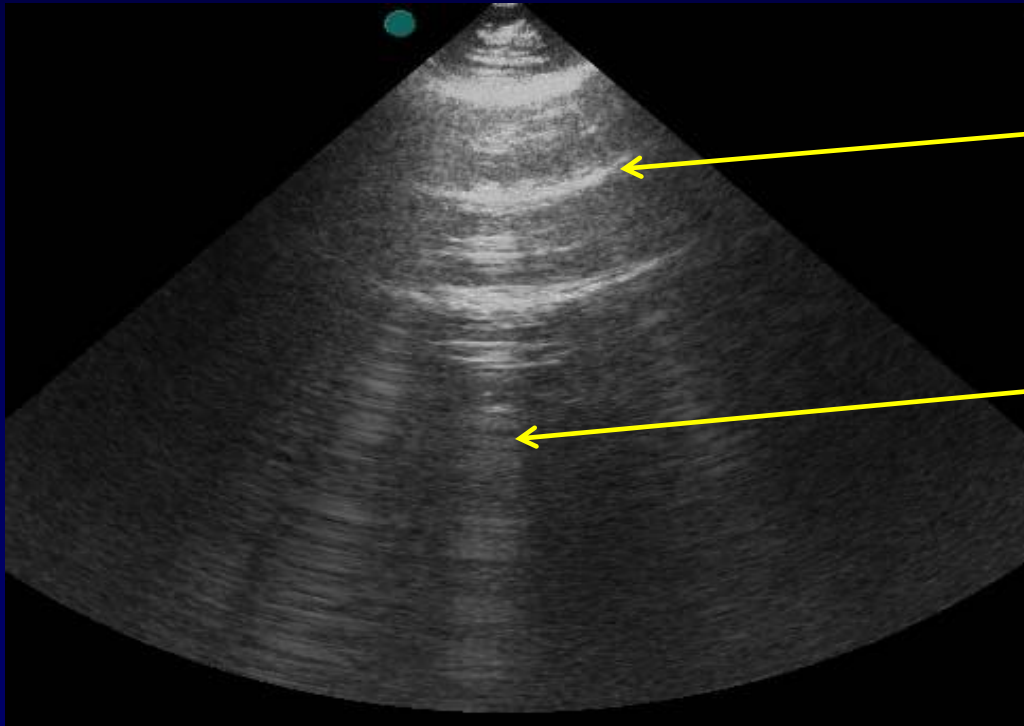
Transfert secondaire d'un homme 26 ans, rupture d'anévrisme cérébral.
A la PEC: Intubé-sédaté, PA 127/68, μ 79.

Amélioration partielle pendant transport



4/ Echo pleuro-pulmonaire

Interprétation des artefacts +++

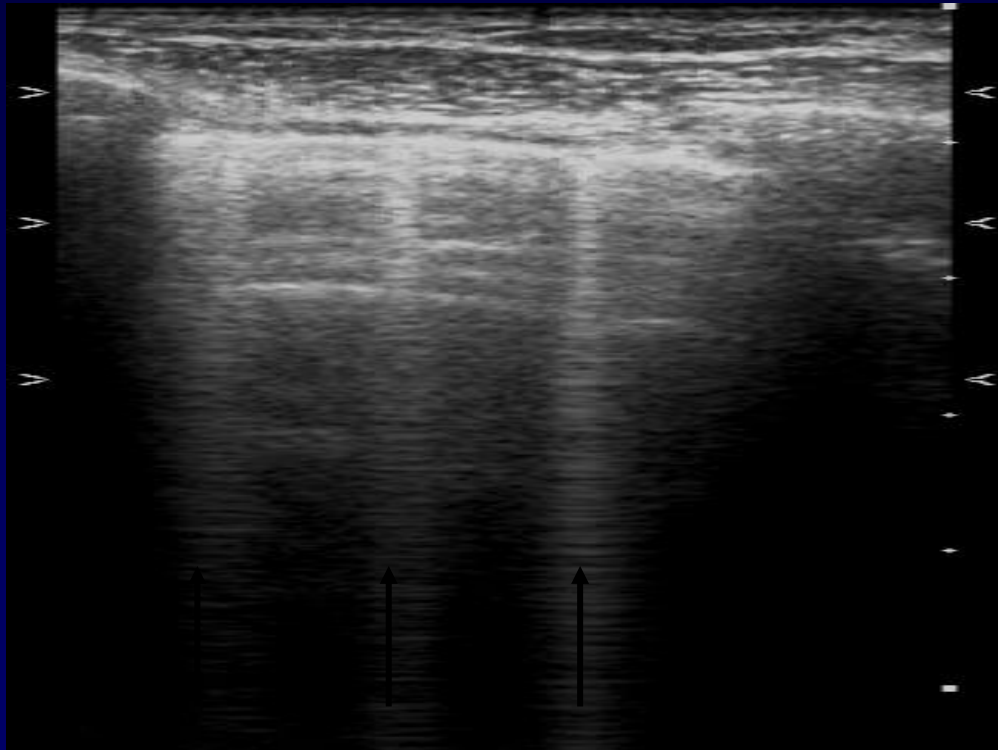


Ligne A
Interface gazeuse

Ligne B
Interface air / eau

Signe du glissement

= Poumon à la paroi

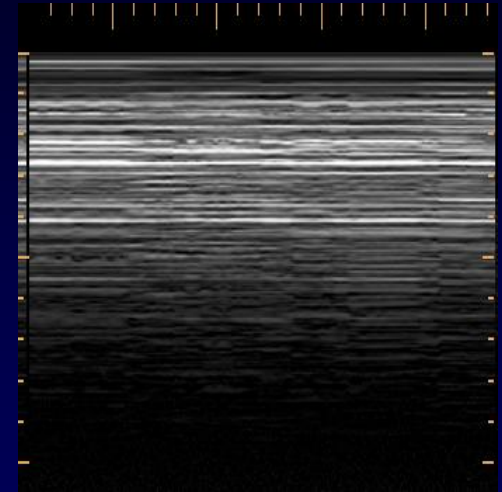


The comet-tail artifact: an ultrasound sign ruling out pneumothorax

Journal of Intensive Care Medicine

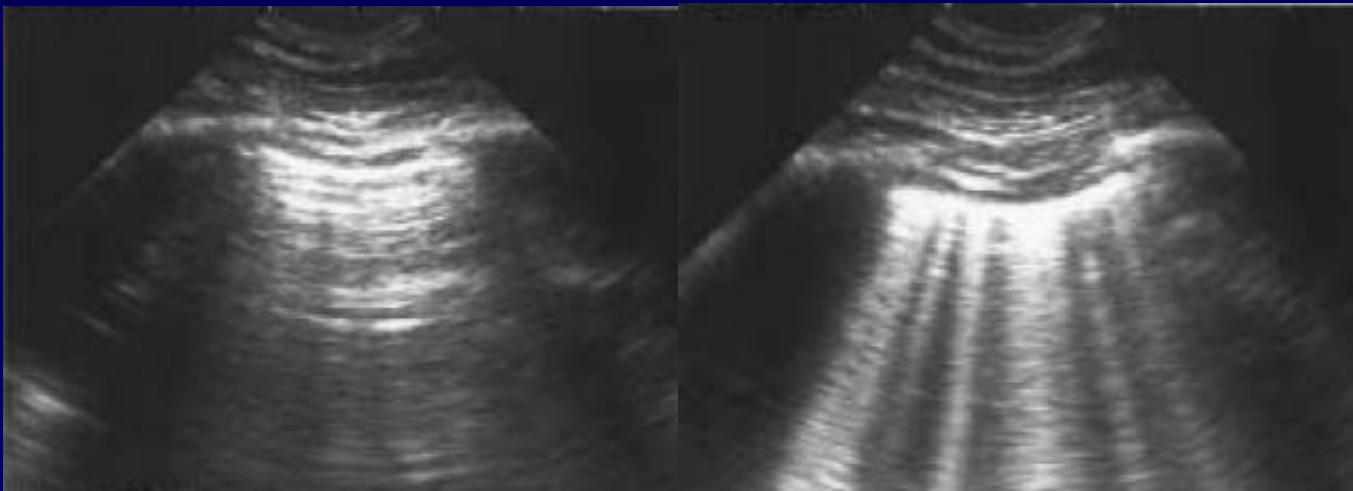
Licht. et al. ICM 1999

- Pas de glissement
 - Pas de lignes B
 - Qq lignes A possibles
- = sensibilité 100%, Spe 90%



Expiration

Inspiration

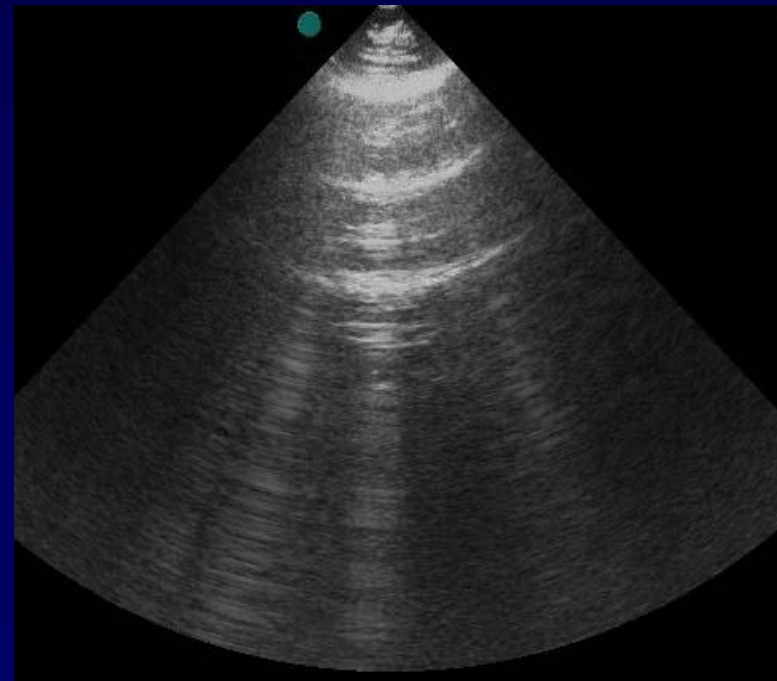


“Ultrasound comet-tail images”: a marker of pulmonary edema



Agricola et al. Chest 2005

- OAP :
 - Plus de 2 lignes B par fenêtre antérieure ou latérale
 - Lignes B larges $> 7\text{mm}$ à 50 mm de profondeur

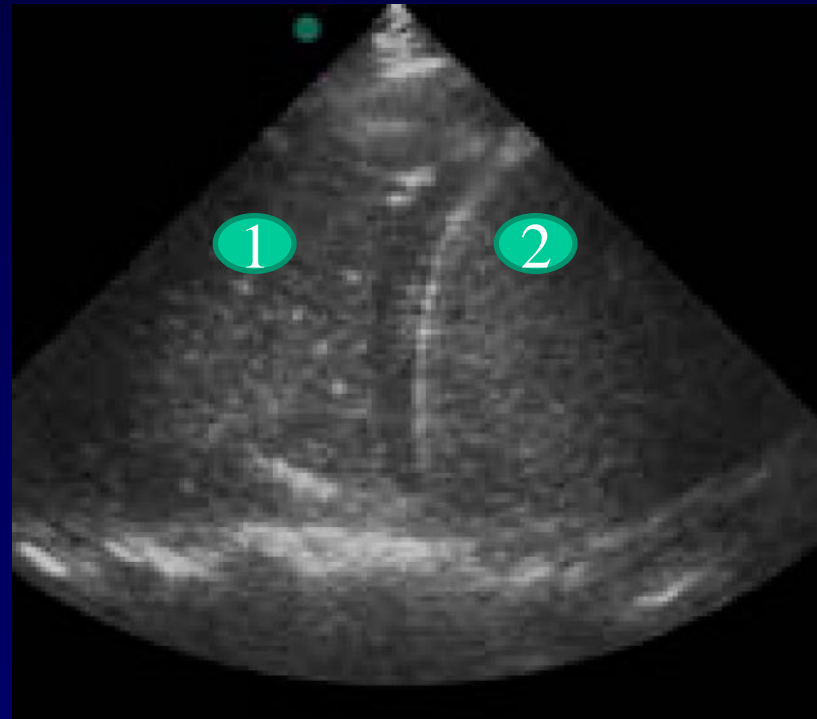


Condensation pulmonaire

- Hépatisation du tissu pulmonaire

1 = poumon

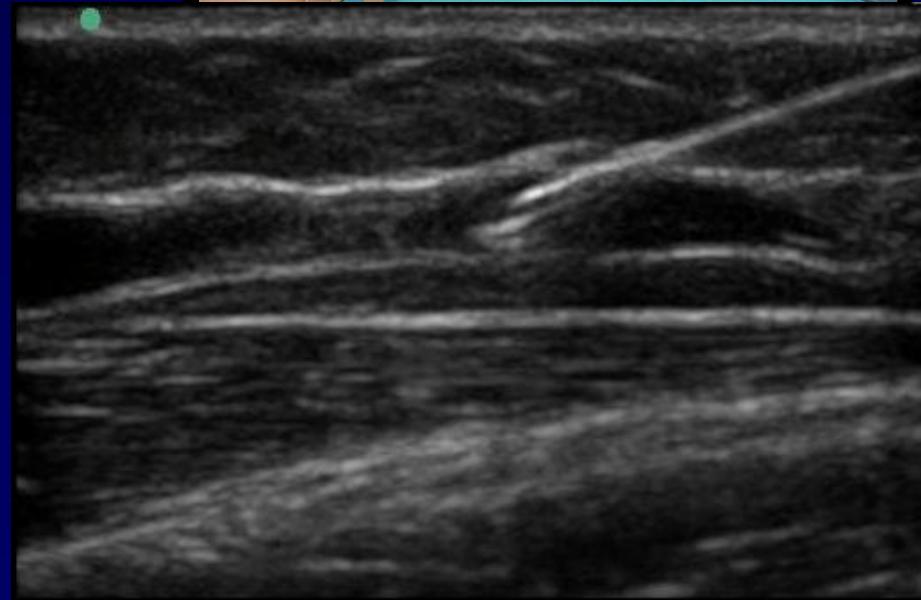
2 = foie



5/ Les abords vasculaires

Abord périphérique

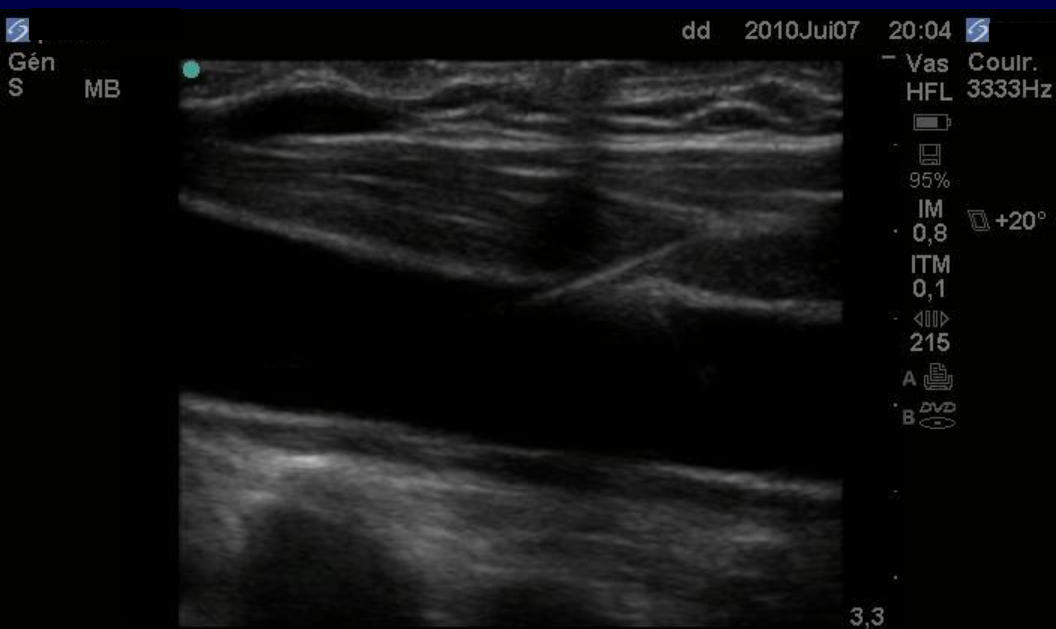
- Tous les IDE formés
- 20 abords veineux difficiles en 5 mois
- 85% réussite sous écho



Les abords centraux

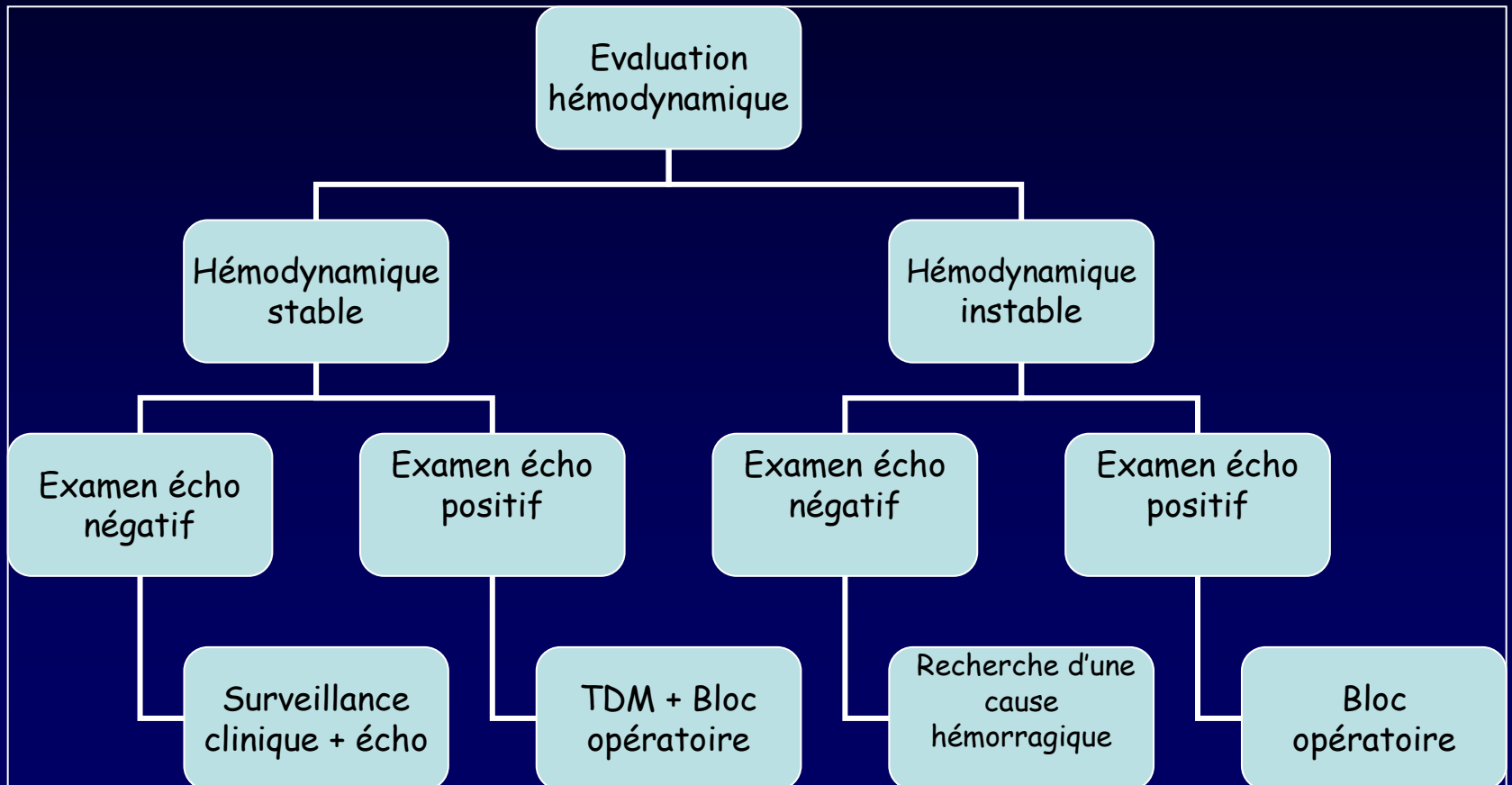
VVC en jug interne

KT artériel radial



Conclusions

Stratification en fonction de l'échographie clinique

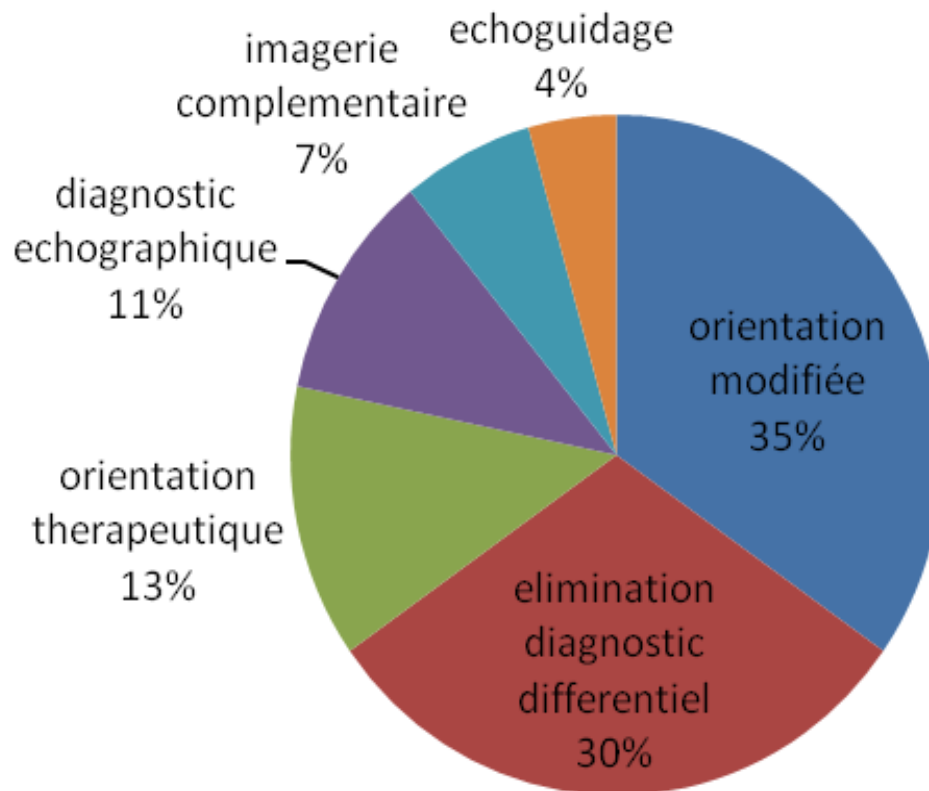


EPP : Evaluation de l'impact de l'échographie préhospitalière sur la prise en charge des patients

- Durée 3 mois
- 1346 patients, 116 échos sur 470 potentielles
- 3% de discordance avec le TDM
- 7% de discordance avec dg final hospitalier

EPP : 40% des échographies ont eu un impact sur le prise en charge du patient

Graphique n° 7 : Impact de l'échographie



Au final

- Courbe d'apprentissage rapide
- Examen fiable
- Impact sur la prise en charge préhospitalière
- Outil indispensable amené à se développer

