

# L'ÉCHOGRAPHIE PULMONAIRE



ASIMQ 2014  
Par: Anne-Patricia Prévost  
[anne\\_pat@videotron.ca](mailto:anne_pat@videotron.ca)  
@apprevost

## CONFLIT D'INTÉRÊT

- Aucun



## OBJECTIFS

- Interpréter les différents profils de l'échographie pulmonaire
- Détecter un pneumothorax
- Détecter un infiltrat pulmonaire interstitiel
- Détecter un épanchement pleural

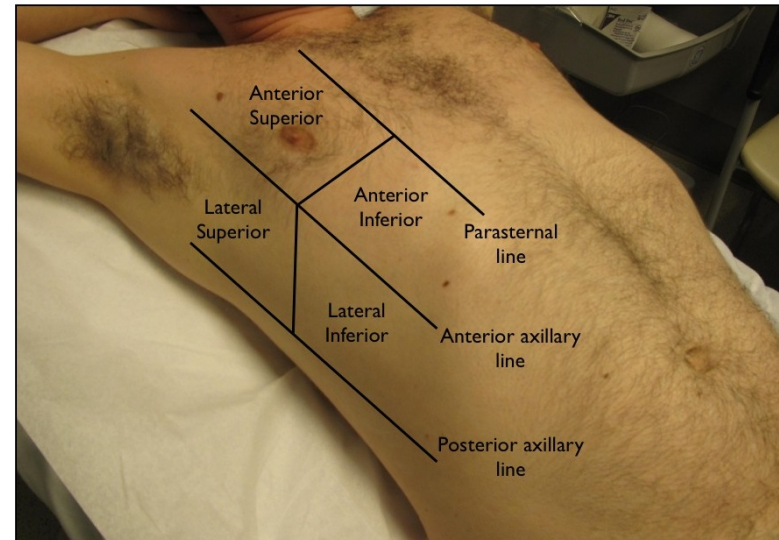
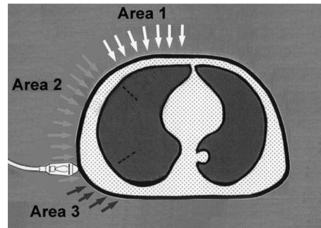
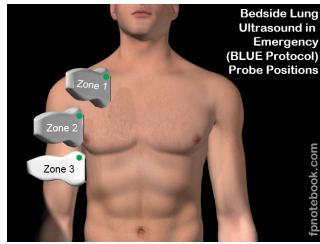
## PARTICULARITÉS

- Repose sur l'interprétation des artéfacts
- La plèvre est visible
- L'air disperse l'onde échographie
- Sondes à hautes fréquences
  - Glissement pleural
  - Profil A/B
  - Pneumothorax
- Sondes basses fréquences (abdo ou coeur)
  - Confirmation des Lignes B
  - Épanchement pleural
  - Consolidation



# POSITIONNEMENT

- Patient assis ou couché
- Blues points / PLAPS point / Zone 1-2-3
- Même endroit que le stéthoscope



# PROFONDEUR

- Plèvre : 5-10 cm
- Profil A / B: 10 cm
- Confirmation du profil B: 15 cm
- Diaphragme /consolidation à la base: 15 cm

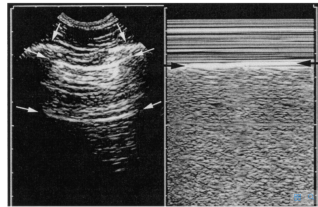
# ÉCHOGRAPHIE PULMONAIRE

- A: profil A
- B: profil B
- C: consolidation / liquide



# MODES

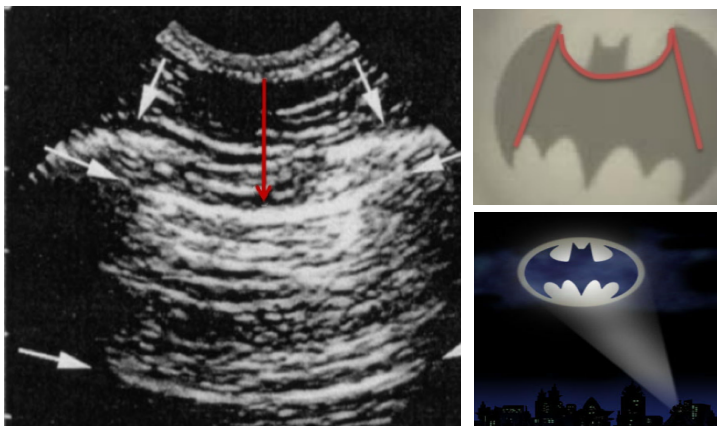
- 2D
- Mode M



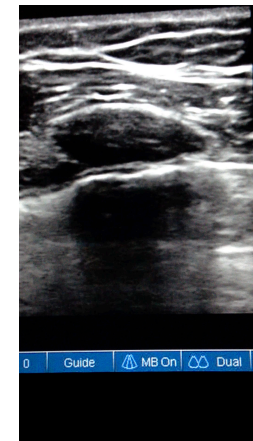
# LES PROFILS

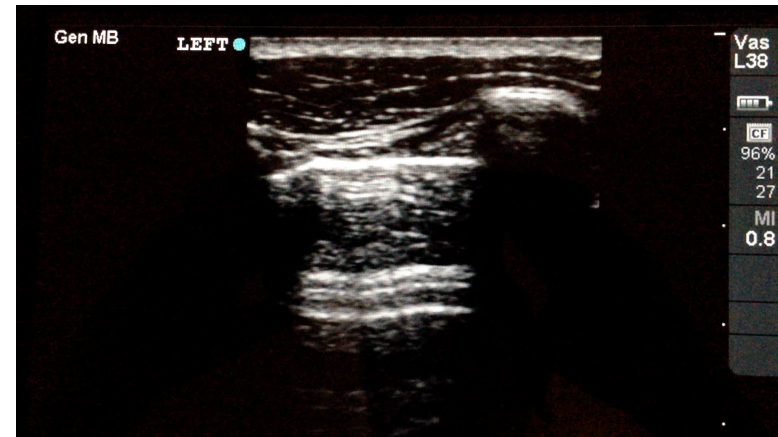
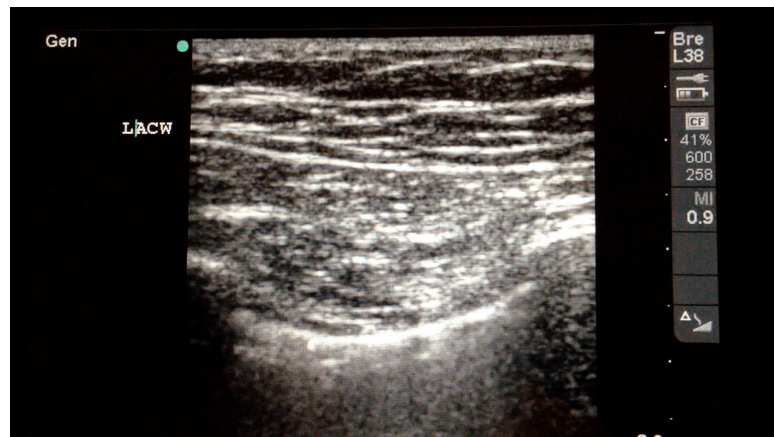
- Plèvre 0,5 cm sous les côtes (Bat sign)
- Glissement pleural
- Profil A (reflet de la plèvre: Lignes A)
  - Lignes horizontales à distance fixe
  - Lignes statiques
- Profil B (Rocket tails: Lignes B)
  - Lignes verticales débutant à la plèvre ad 15 cm
  - Syndrome interstitiel si plus de 3 (équivalent des Kerley B)
  - Lignes dynamiques: Bougent avec la plèvre jusqu'au champ éloigné

# BAT SIGN

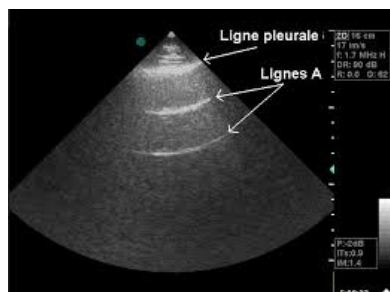


# GLISSEMENT PLEURAL



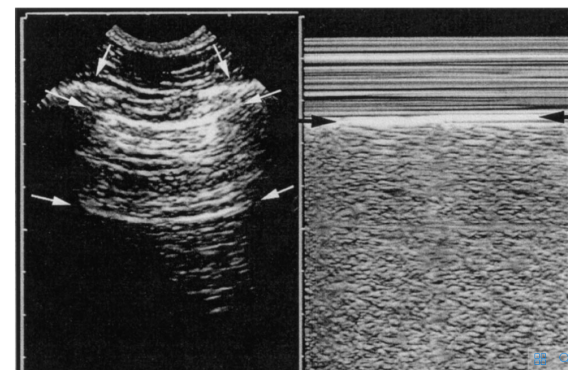


## PROFIL A



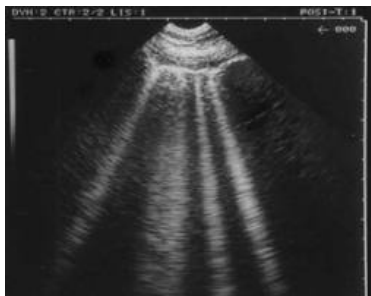
## PROFIL A

M-Mode



# PROFIL B

Sensibilité 85,7-100%  
Spécificité 89-97,7 %  
VPP 86-99%

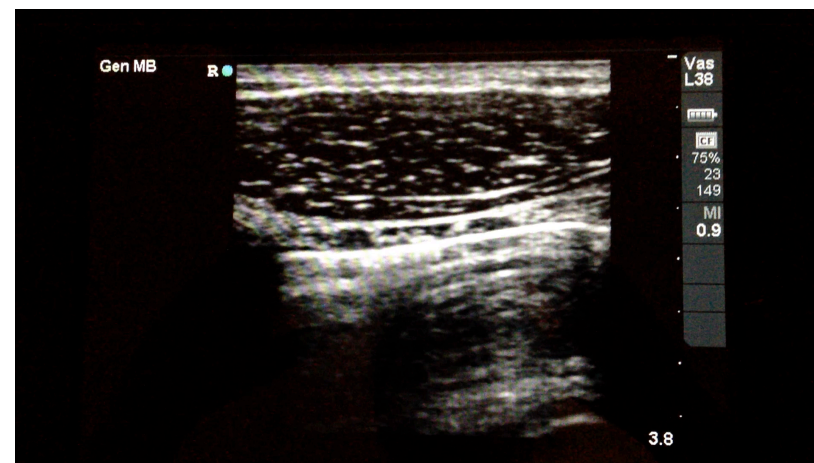


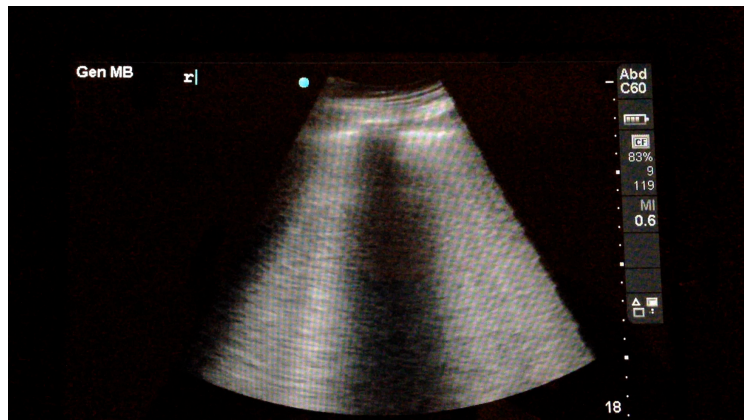
# LIGNES B

- Un marqueur de liquide interstitiel
- Plusieurs études ont démontrés d'excellentes corrélations entre la présence de lignes B et l'augmentation des Pro-BNP, une atteinte du débit cardiaque ou un wedge augmenté

# SYNDROME INTERSTITIEL

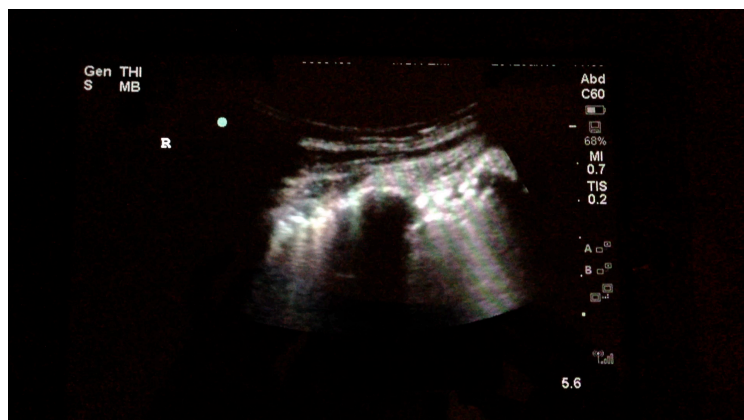
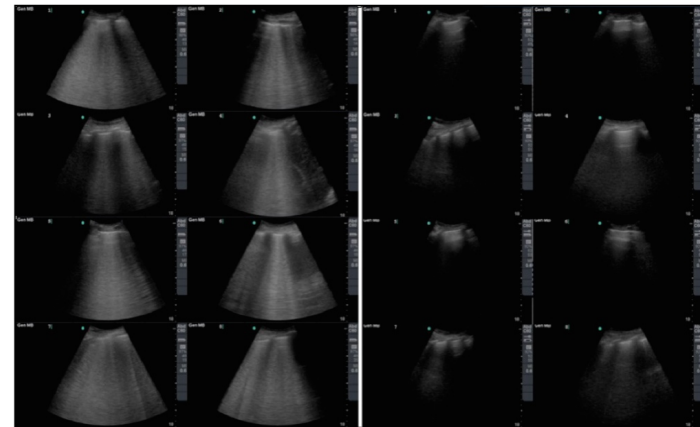
Severity Rating	Description
Negative	No B-lines or fewer than 3 discrete B lines seen at any time
Mild	At least 3 discrete B lines per rib space, few in number, intermittently present
Moderate	Many or partially discrete or partially-coalesced B lines, persistently present
Severe	Complete coalescence of B-lines, many in number, persistently present



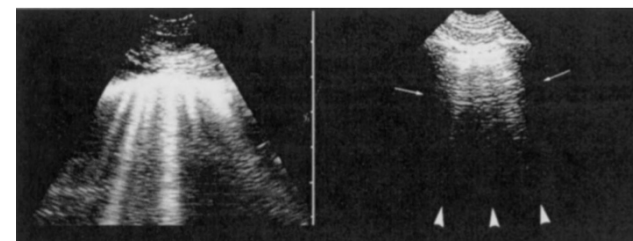


# ÉVOLUTION DANS LE TEMPS

Réponse en temps réel (CPAP pendant 1 heures)



# LIGNES E et Z

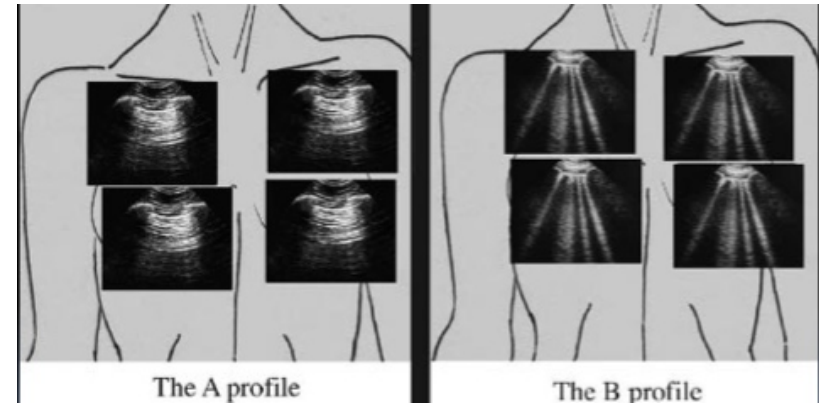




# ATTENTION!



- 25% des personnes en santé présentent des « Rocket tails » aux bases
- Si profil B sur toutes les fenêtres: OAP/ ARDS/Fibrose
- Si dans certaines régions seulement: ARDS / Pneumonie / Fibrose ...
- Rocket tails avec absence de « Bat sign » : Emphysème sous-cutané



## PNEUMOTHORAX

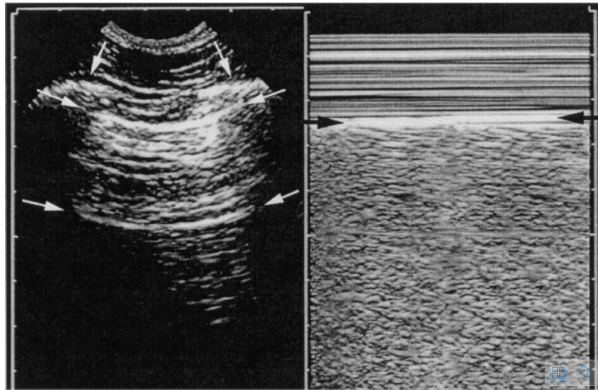


## PNEUMOTHORAX

- Intéressant pour le patient couché sur le dos
- Absence de glissement pleural
- Absence de ligne B
- Lignes A présentes et /ou accentuées

# PROFIL A

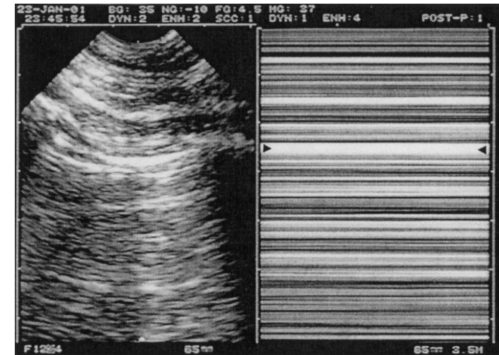
M-MODE



# PNEUMOTHORAX

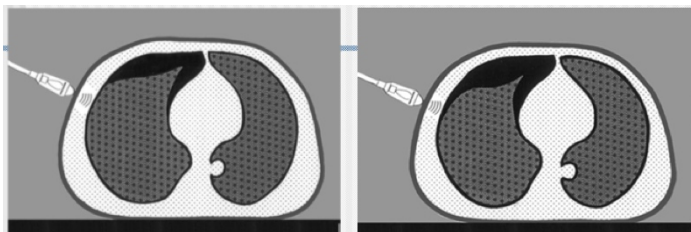
Sensibilité 95-100%

Spécificité 94-96%



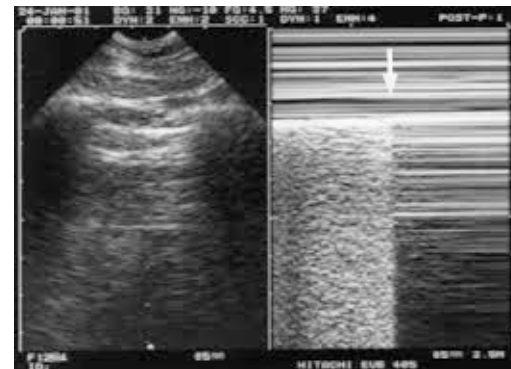
# PNEUMOTHORAX: LUNG POINT

Sensibilité 100%



# PNEUMOTHORAX: LUNG POINT

Sensibilité 100%



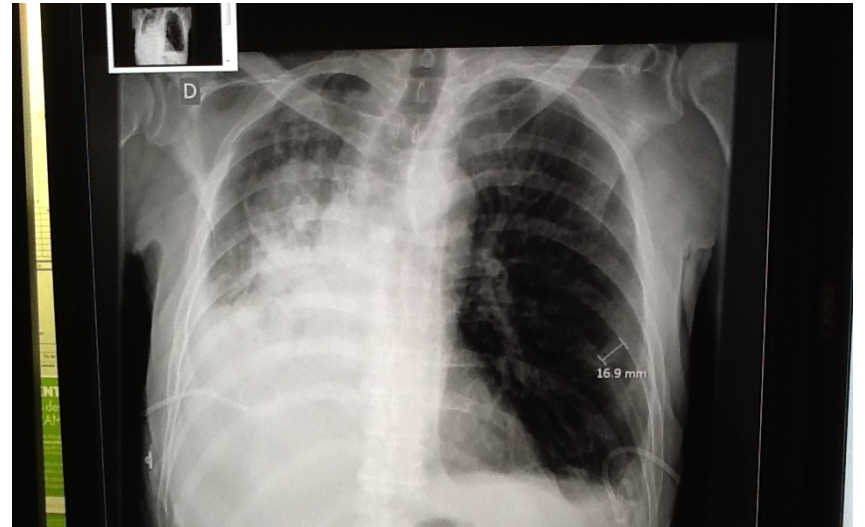


# ATTENTION!



- Absence de glissement pleural:
  - Pleurodèse
  - Cicatrice chirurgicale / adhérence
  - Pneumonie
  - ARDS

## ÉPANCHEMENT PLEURAL



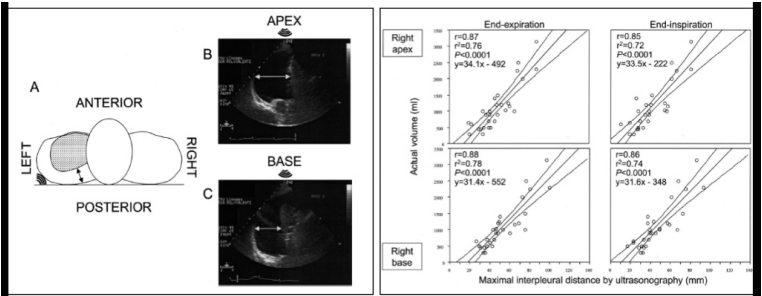
## ÉPANCHEMENT PLEURAL

- Plus rapide que la radiographie pulmonaire
- Plus précis que la radiographie pulmonaire
  - Écho 20 cc
  - RXP: 50-100 cc
  - RXP couché: 175 cc

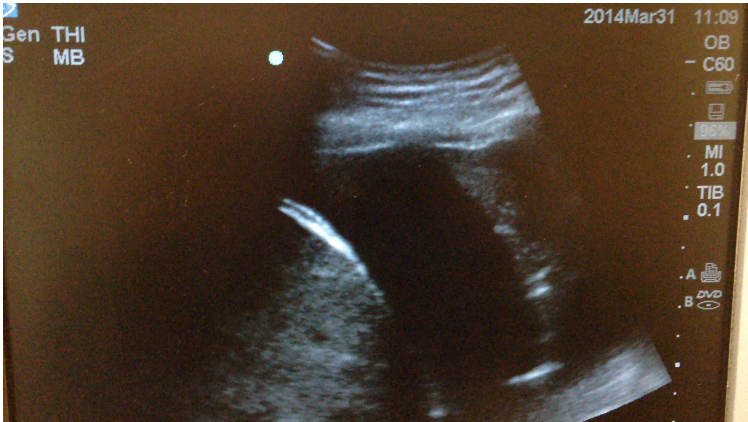
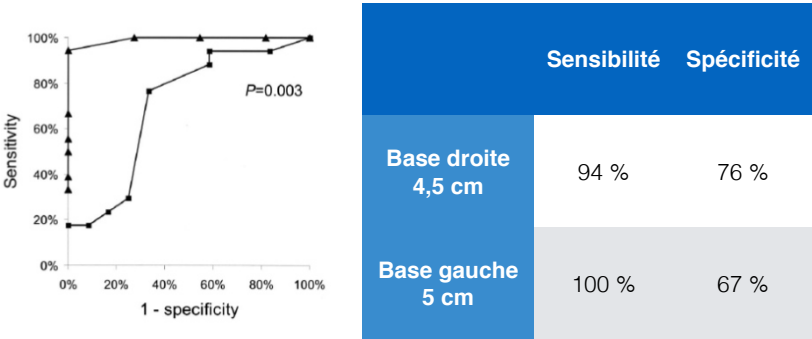
## ÉPANCHEMENT PLEURAL

ECHO	RXP
Sensibilité 97.5%	Sensibilité 92.5%
Spécificité 99,7%	Spécificité 99,7%

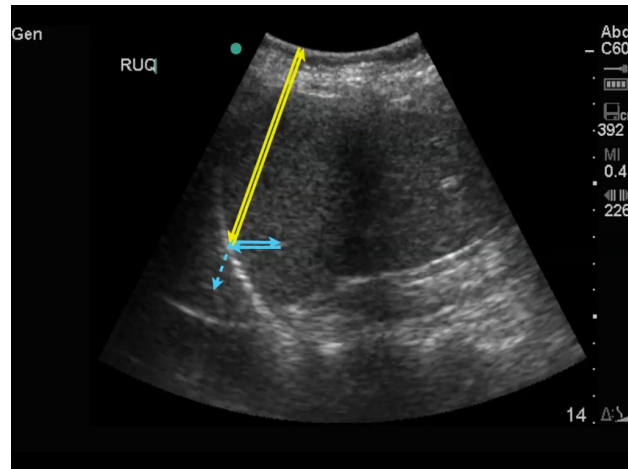
PERFORMANCE DIAGNOSTIQUE POUR QUANTIFIER  
UN EPANCHEMENT > 800 ml



PERFORMANCE DIAGNOSTIQUE POUR QUANTIFIER  
UN EPANCHEMENT > 800 ml



## IMAGE MIROIR



## SPINE SIGN



## ÉPANCHEMENT

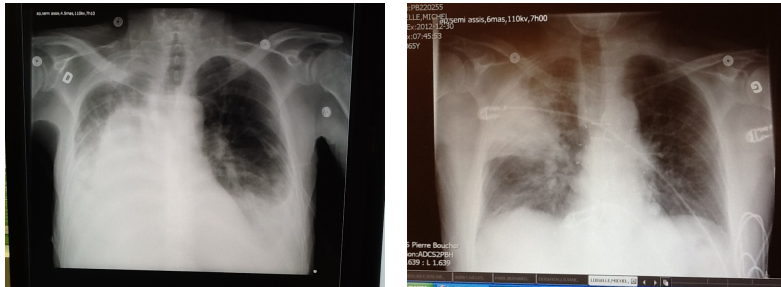


## ATTENTION !

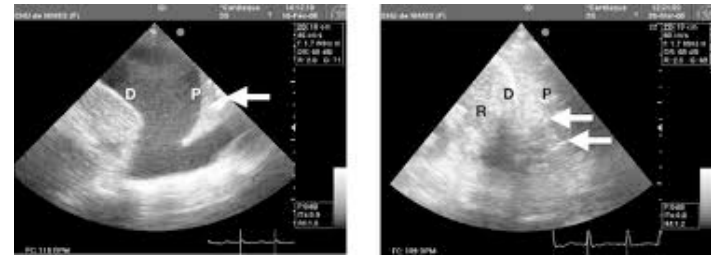


- Épanchement péricardique: situer l'aorte descendante
- Ascite ou saignement intra-abdominal: situer le diaphragme
- Image miroir = pas d'épanchement
- Spine sign = épanchement

# CONSOLIDATION OU ÉPANCHEMENT?



# CONSOLIDATION OU ÉPANCHEMENT?

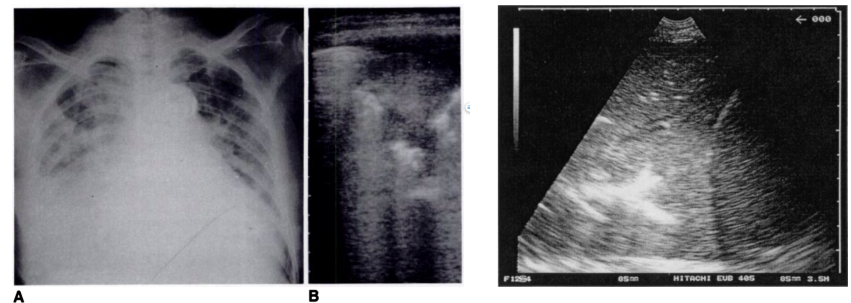


# CONSOLIDATION OU ÉPANCHEMENT?

- Atélectasie
- Pneumonie
- Infarctus pulmonaire
- Contusion pulmonaire
- Pleurésie
- Embolie pulmonaire
- Néoplasie

# PNEUMONIE

Sensibilité 90%  
Spécificité 98%



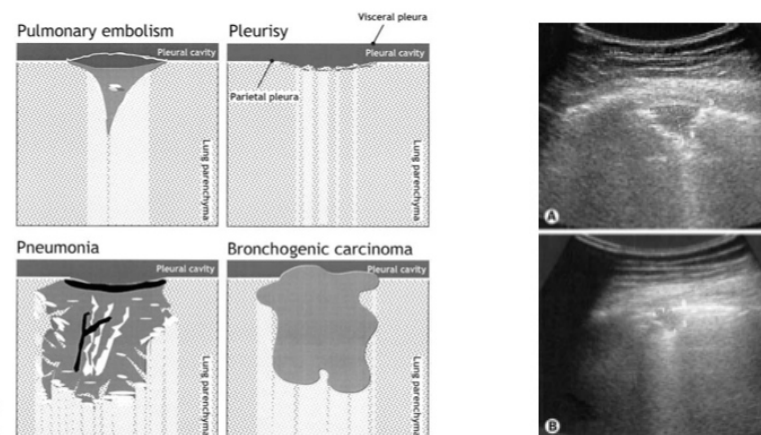
# PNEUMONIE

Étude comparative US/CXR/CT à l'urgence

US sensibilité 95% spécificité 99%

CXR sensibilité 85% et spécificité 67%

	CT +	CT -	TOTAL
CXR +	18	1	19
CXR -	8	3	11
Lung US +	25	1	26
Lung US -	1	3	4
TOTAL	26	4	30

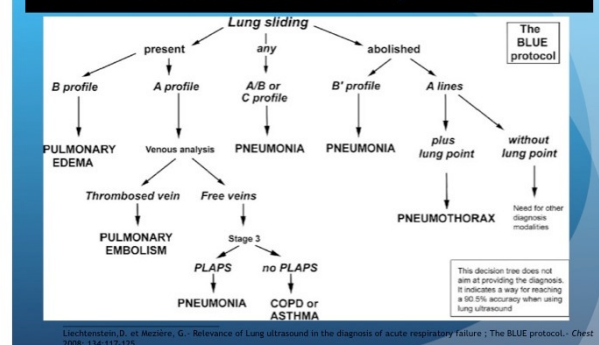


## APPLICATION CLINIQUE

- Raffiner rapidement notre DDX
- Intervenir plus rapidement dans le traitement (liquide / lasix / drain,...)
- Vérification immédiate post intervention

## DÉTRESSE RESPIRATOIRE

Précis à 90.5 %  
en insuffisance respiratoire



Lichtenstein, B. et Rezone, G.: Relevance of Lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure : The BLUE protocol.- Chest 2008, 134:117-125.

## À la pratique!



## RÉFÉRENCES

- Blaivas et al. A prospective comparison of supine chest radiography and bedside ultrasound for the diagnosis of traumatic pneumothorax, *Acad Emerg Med* 2005; 12: 844-849
- Lancôt et al. Echo-guided life support An algorithmic approach to undifferentiated shock, *Crit Care Med* 2011; 33: 123-129
- Lichtenstein, D. Ultrasound in the management of thoracic disease, *Crit Care Med* 2007; 35: S5261250
- Lichtenstein et al. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute lung respiratory failure: the BLUE protocol, *CHEST* 2008; 134: 117-125
- Lichtenstein et al. Ultrasound diagnosis of alveolar consolidation in the critically ill, *Intensive Care Med* 2004; 30: 276-281
- Vignon et al. Quantitative assessment of pleural effusion in critically ill patients by means of ultrasonography, *Crit Care Med* 2005; 33:1757-1763
- Sisley et al. Rapid detection of traumatic effusion using surgeon performed ultrasound, *J Trauma* 1998; 44: 291-297
- Volpicelli et al. Bedside ultrasound in the assessment of alveolar-interstitial syndrome, *Am J Emerg Med* 2006; 24:689-696
- Weaver et al. Confirmation of endotracheal tube placement after intubation using ultrasound sliding lung sign, *Acad Emerg Med* 2006; 13: 239-244
- Yu et al. Diagnostic and therapeutic use of chest ultrasound *AJR* 1992; 159: 695-710
- Zanobetti et al. Can chest ultrasonography can replace standard chest radiography for evaluation of acute dyspnea in the ED, *CHEST* 2011; 139: 1140-1147

## QUESTIONS?