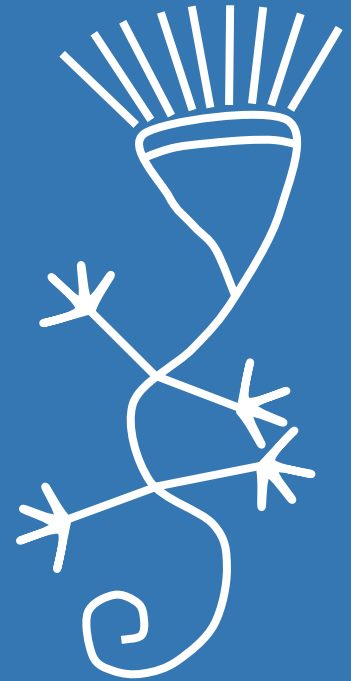


L'échographie thoracique-1 Les raisons de la pratiquer

DES 2017



G-ECHO

L'échographie du

- L'évidence : le guidage des procédures pleurales
- Le quotidien : le prolongement de l'examen clinique

pneumologue

L'évidence : le guidage des procédures pleurales

BTS guidelines

Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010

Tom Havelock,¹ Richard Teoh,² Diane Laws,³ Fergus Gleeson,⁴ on behalf of the BTS Pleural Disease Guideline Group

Image guidance

- ▶ A recent chest radiograph should be available prior to performing a pleural aspiration. (✓)
- ▶ Thoracic ultrasound guidance is strongly recommended for all pleural procedures for pleural fluid. (B)
- ▶ The marking of a site using thoracic ultrasound for subsequent remote aspiration or chest drain insertion is not recommended except for large pleural effusions. (C)

Augmente efficacité du geste :

- ✓ Etude prospective de la comparaison examen clinique/écho sur le guidage des procédures pleurales
 - 67 patients consécutifs
 - Localisation du site de ponction par 1 à 6 examinateurs : 255 localisations
 - Considéré comme inapproprié si pleurésie <10 mm

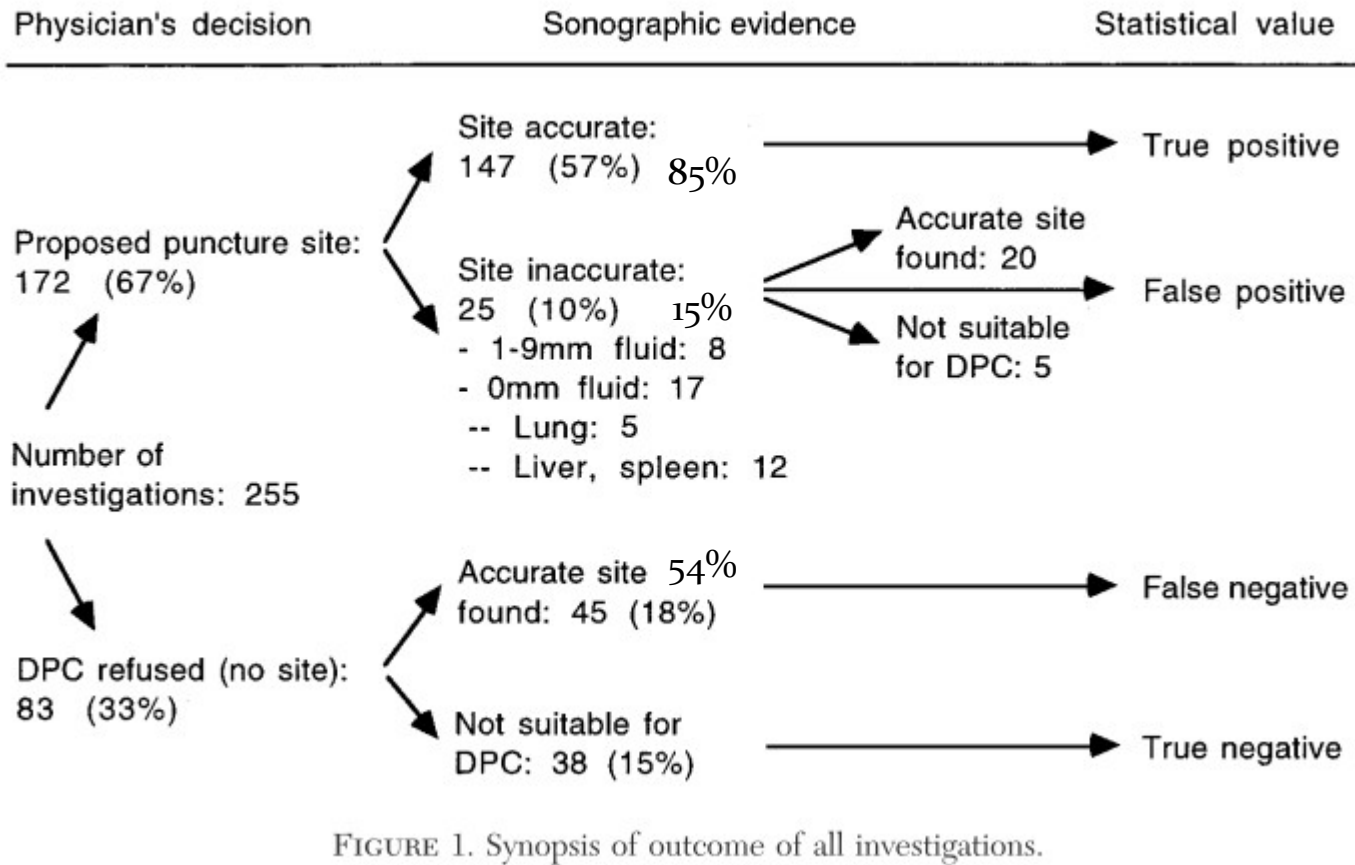


FIGURE 1. Synopsis of outcome of all investigations.

➤ Pas de différence sur niveau d'expérience de l'opérateur

- Augmente l'efficacité du geste :
 - Biopsie pleurale à l'aiguille

	Echoguidée	Non Echoguidée
Tissu	95	89
Tuberculose	89	91
Cancer	77	60

- Augmente efficacité
- Meilleure évaluation du cloisonnement

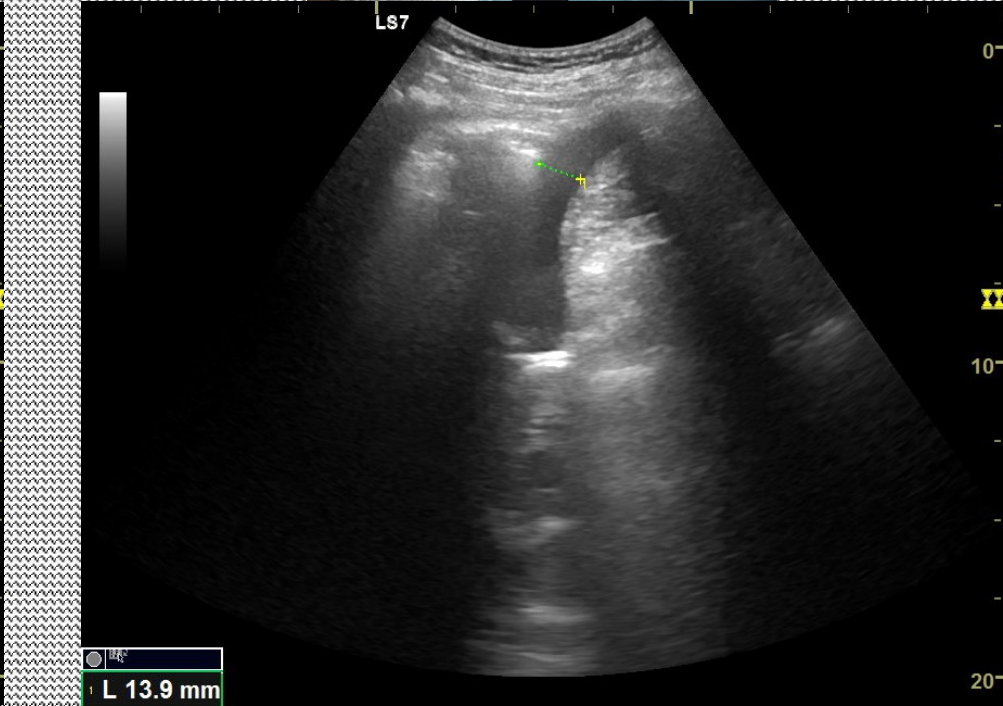
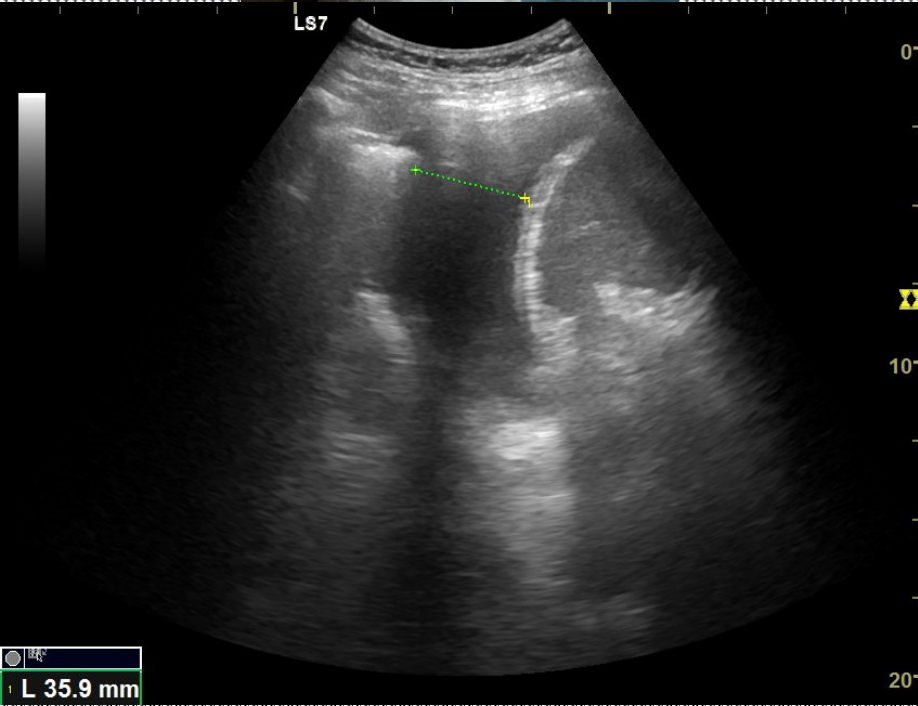
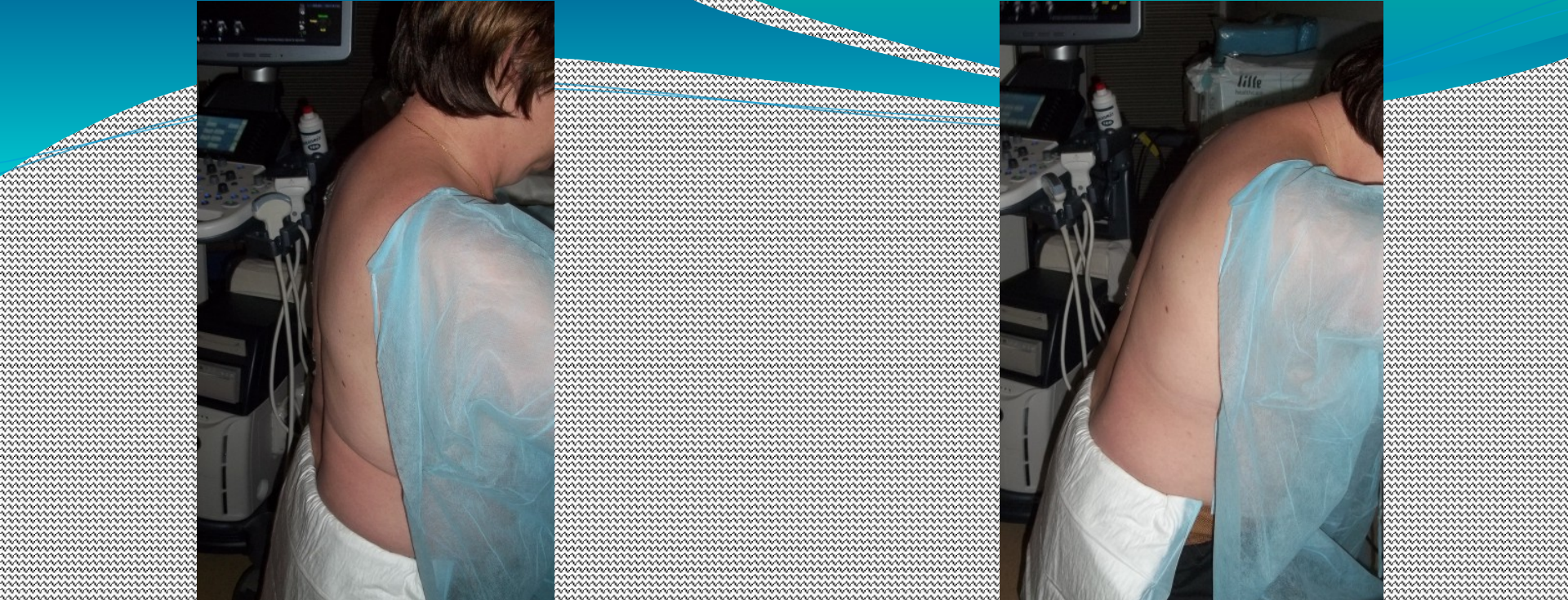


● Augmente la sécurité du geste

- Méta-analyse : 24 études, 6605 ponctions
 - PNT : 6% dont 34% de drainage
 - Diminution du risque avec écho (RR : 0,3)
 - Tendence à la diminution du risque avec opérateur entraîné (RR 0,7)

- **Augmente la sécurité du geste**
- Étude rétrospective, 342 ponctions incidence du PNT :
 - Repérage clinique : 18%
 - Repérage en radiologie et ponction dans un second temps : 15%
 - Repérage écho au lit du patient : 3%

- **II NE FAUT PAS demander d'écho de**



Le quotidien : prolongement

de l'examen clinique :
ECHO > examen physique et radio de thorax pour
Pleurésie, Pneumonie, PNT

		Echo	Radio thorax	auscultation
PNT (n:6)	Se	83	50	50
	Spe	100	100	100
Pleurésie (n:32)	Se	100	81	59
	Spe	97	92	99
Sd alvéolaire (n:54)	Se	89	76	56
	Spe	100	96	96

Table 1. Sensitivity and Specificity of Auscultation, Chest Radiography, and Lung Ultrasonography for Diagnosing Pleural Effusion, Alveolar Consolidation, and Alveolar–Interstitial Syndrome in 384 Lung Regions in 32 Critically Ill Patients with ARDS

	Auscultation, %	Chest Radiography, %	Lung Ultrasonography, %
Pleural effusion			
Sensitivity	42	39	92
Specificity	90	85	93
Diagnostic accuracy	61	47	93
Alveolar consolidation			
Sensitivity	8	68	93
Specificity	100	95	100
Diagnostic accuracy	36	75	97
Alveolar–interstitial syndrome			
Sensitivity	34	60	98
Specificity	90	100	88
Diagnostic accuracy	55	72	95

Détection des pleurésies

- Evaluation préopératoire des cancers pulmonaires (par les chirurgiens) : 45 pts
 - 13 avec pleurésie, 10 non détectés (77%)
 - 4 nodules pulmonaires dont 3 avec nodules pleuraux : 2 non détectés (66%)
 - 2 nodules pleuraux : 1 non détecté (50%)

Bah Eur J Cardio Thor Surg 2014

- Détection des pleurésies parapneumoniques
 - Radio rate 15 à 50% des pleurésies parapneumoniques
 - L'écho les détecte toutes

Echographie et Pneumothorax

- Recherche de PNT après gestes pleuraux en USI :
écho>radio de thorax
- méta analyse : Recherche de PNT en réanimation : écho vs
radio de face au lit
 - 8 articles/1048 patients
 - Echo : Sen : 90,9% ; Spe 98,2%
 - Radio : Sen : 50,2%; Spe 99,4%
- ✓ L'écho est supérieure à la radio pour la détection du
pneumothorax et doit la remplacer

Contrôle évolutif après

✓ **drainage pour PNT** Etude prospective comparant l'écho à la radio pour le diagnostic de PNT résiduel après drainage.

- ✦ PNT résiduel recherché 24 h après arrêt bullage, 6h après clampage et 6h après ablation drain: 44 PNT, 162 examens (écho + radio)
- ✦ 20 PNT détectés par écho et radio
- ✦ 14 PNT suspectés à l'écho dont 13 vérifiés, non vu en radio
- ✦ 39% des PNT résiduel raté en radio , tous détecté en écho

✓ Pas de courbe d'apprentissage : résultats des internes après 2h de formations équivalents aux séniors.

- Détection de Pneumothorax après BTB

- 115 BTB, PNT 4,3% : Se 100%, Spé 100%

Schubel CPLF 2013

- 113 BTB, PNT 7% : Se 100%, spé 100%

Sachin J Bronchol Interv Pneumol 2015

Et le poumon...

Table 1. Sensitivity and Specificity of Auscultation, Chest Radiography, and Lung Ultrasonography for Diagnosing Pleural Effusion, Alveolar Consolidation, and Alveolar-Interstitial Syndrome in 384 Lung Regions in 32 Critically Ill Patients with ARDS

	Auscultation, %	Chest Radiography, %	Lung Ultrasonography, %
Pleural effusion			
Sensitivity	42	39	92
Specificity	90	85	93
Diagnostic accuracy	61	47	93
Alveolar consolidation			
Sensitivity	8	68	93
Specificity	100	95	100
Diagnostic accuracy	36	75	97
Alveolar-interstitial syndrome			
Sensitivity	34	60	98
Specificity	90	100	88
Diagnostic accuracy	55	72	95

- Pneumonies : Détection pneumonie aux urgences :
 - Sensibilité de 95% aux Urgences
 - Sensibilité équivalente ou supérieure à la radio de thorax
- Chavez Respir Research 2014:
 - Méta-analyse adulte : 10 études 1172 pts
 - Echo : Se 94%, Spé : 96%
- Alzahrani Crit Ultrasound J 2017
 - Méta analyse 20 études 2513 p
 - Se 85%
 - Spe : 93%

	Radio	Echo
Se	77%	95%
Spe	91%	90%

Nodules pulmonaires

- Meilleure évaluation de l'envahissement pariétal:
 - La persistance du signe du glissement élimine un envahissement de la paroi
 - Disparition glissement, disparition du liseré graisseux sous pleural : envahissement pariétal
- 136 pts : CT US et chirurgie

	Echo	TDM
Se	89	42
Spe	95	100

Nodules pulmonaires

✦ Biopsies pulmonaires échoguidées

- Une lésion échovisible est échoponctionnable

- Ponction cytologie : se 99%

- Biopsie : se 84 à 95%

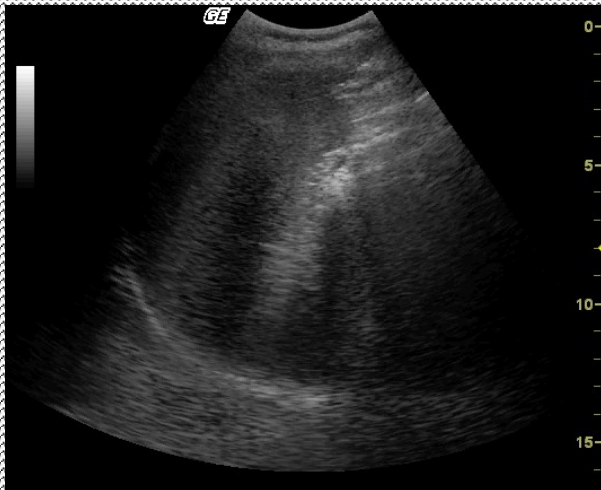
- Comparaison TDM/US : diagnostic identique mais :

- US : plus court 321s vs 556s

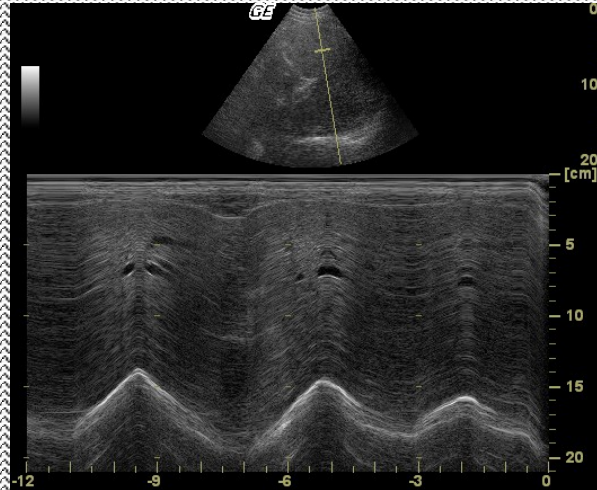
- US : moins de complication (PNT : 5.8% vs 14,7%)

- Exploration du diaphragme
 - Paralysie phrénique (Lloyd 2006)
 - Epaisseur diaphragmatique prédictif du sevrage de la ventilation (Dinino 2013)
 - Diagnostic précoce de paralysie phrénique post opératoire (Manabe 2003)

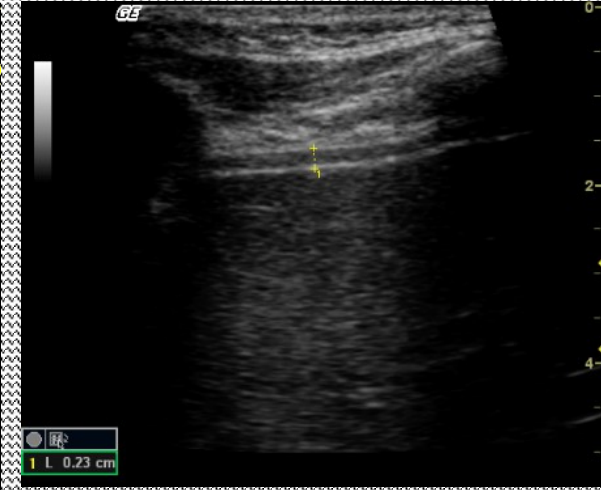
Mouvement diaphragmatique
Sonde convexe mode B voie sous costale



Mouvement diaphragmatique
Sonde convexe mode TM



Epaisseur du diaphragme
Barette droite, longitudinale



Conclusion

- L'évidence est là! Le futur aussi!
- Dans les mains du cliniciens, le champ du possible s'élargit
- L'essayer c'est l'adopter!

