



ECHOGRAPHIE PLEURO-PULMONAIRE et MÉDECINE D'URGENCE

13 décembre 2012



MC TOPIN François

PRINCIPES DE BASE

Sémiologie de l'échographie pleuro-pulmonaire repose sur

- Différence d'impédance acoustique élevée air/eau
- Air monte et l'eau descend
- Analyse part de la ligne pleurale et
- Basée sur l'évaluation des artéfacts
- Analyse dynamique

L'examen échographique est

- le prolongement de l'examen clinique,
- doit être exhaustif, bilatéral et comparatif,

TYPES DE SONDRES



- Sonde idéale:
 - surface micro convexe (espaces intercostaux)
 - puissance intermédiaire (5MHz)
 - petite taille, faible encombrement
- Doppler non nécessaire



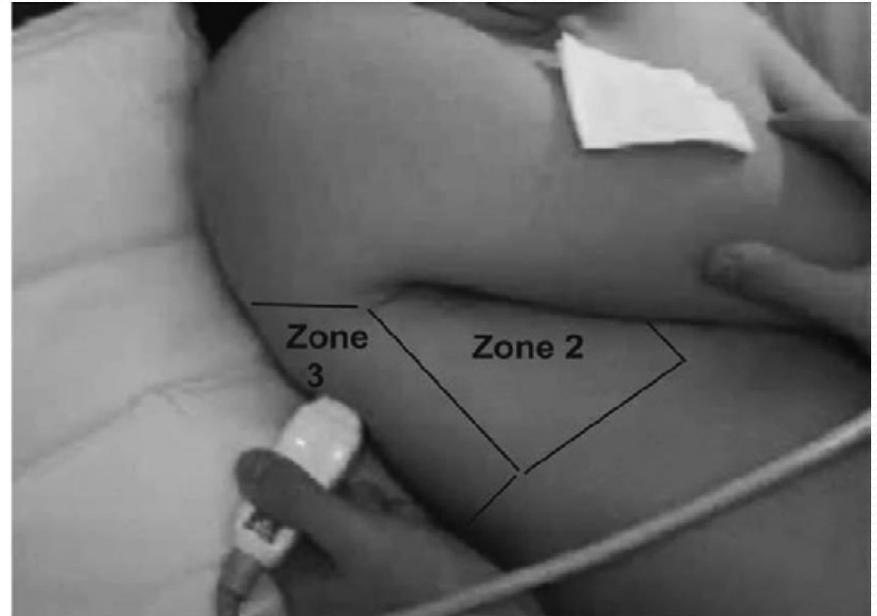
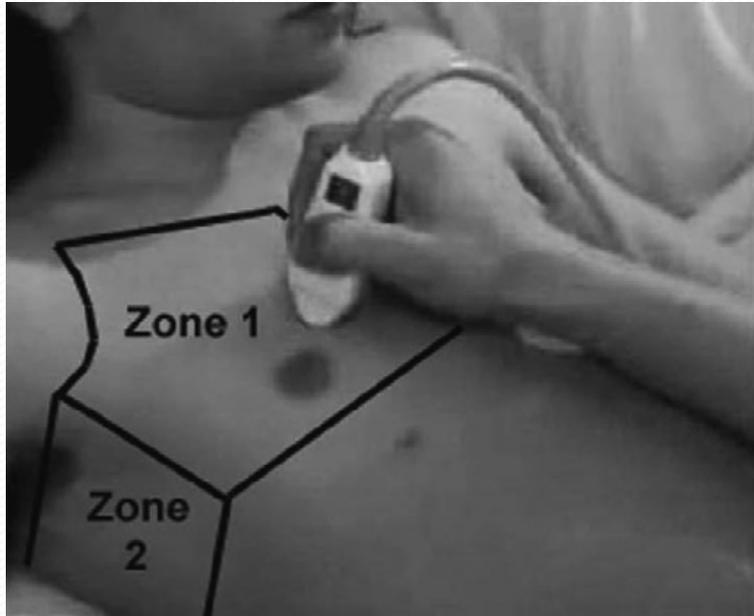
- cardiaque (3,5 MHz):
 - petite surface
 - bonne résolution en profondeur
 - utilisation préférentielle:
 - paroi épaisse
 - épanchement pleural
 - condensation parenchymateuse

- vasculaire (7,5MHz):
 - surface contact linéaire
 - bonne résolution superficielle
 - utilisation préférentielle:
 - analyse surface pulmonaire,
 - Zones antérieures,
 - Comptage lignes B, PNOTx

- abdominale (5MHz):
 - Résolution intermédiaire
 - Surface contact large

SITES D'EXAMEN

- Patient en décubitus dorsal puis latéral si possible
- Approche exclusivement longitudinale (crânio-caudale)



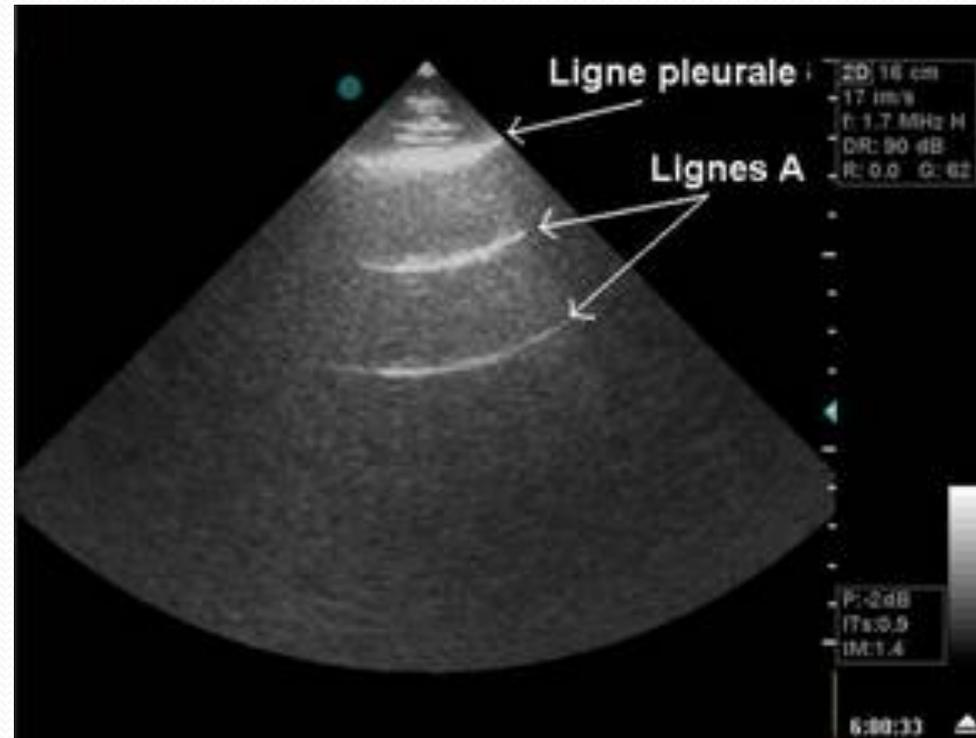
- Signes échographiques pertinents retrouvés électivement dans certaines zones:
 - pneumothorax, sd interstitiel: paroi thoracique antérieure,
 - épanchement pleural et sd alvéolaire: zone déclive thoracique.

LE POUMON NORMAL

- Repérage par la localisation des côtes (signe de la chauve-souris),

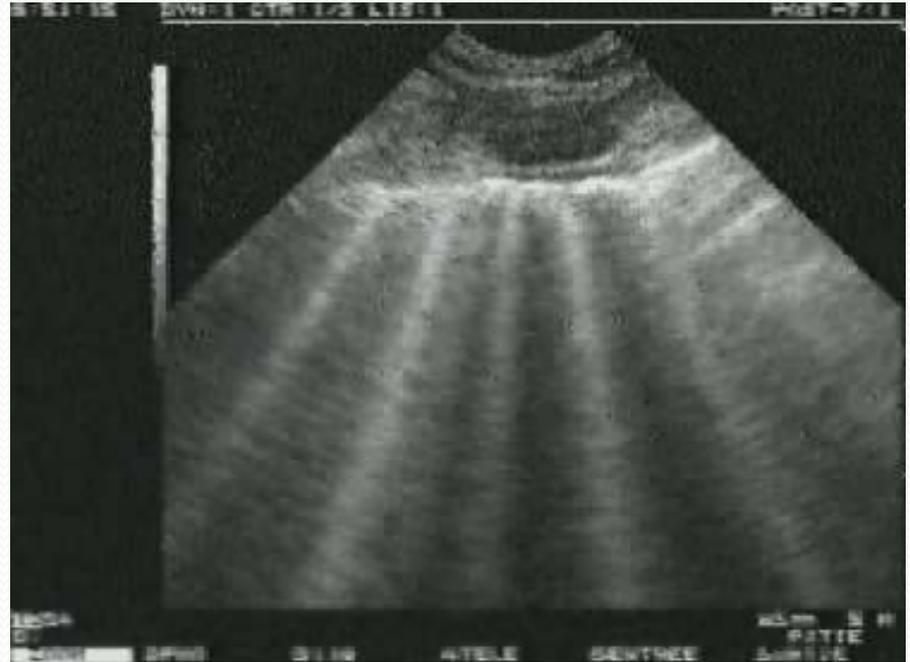
- Ligne A: un signe statique

- ligne horizontale
- naissant de la ligne pleurale
- équidistante (répétition)
- exclusive ou prédominante



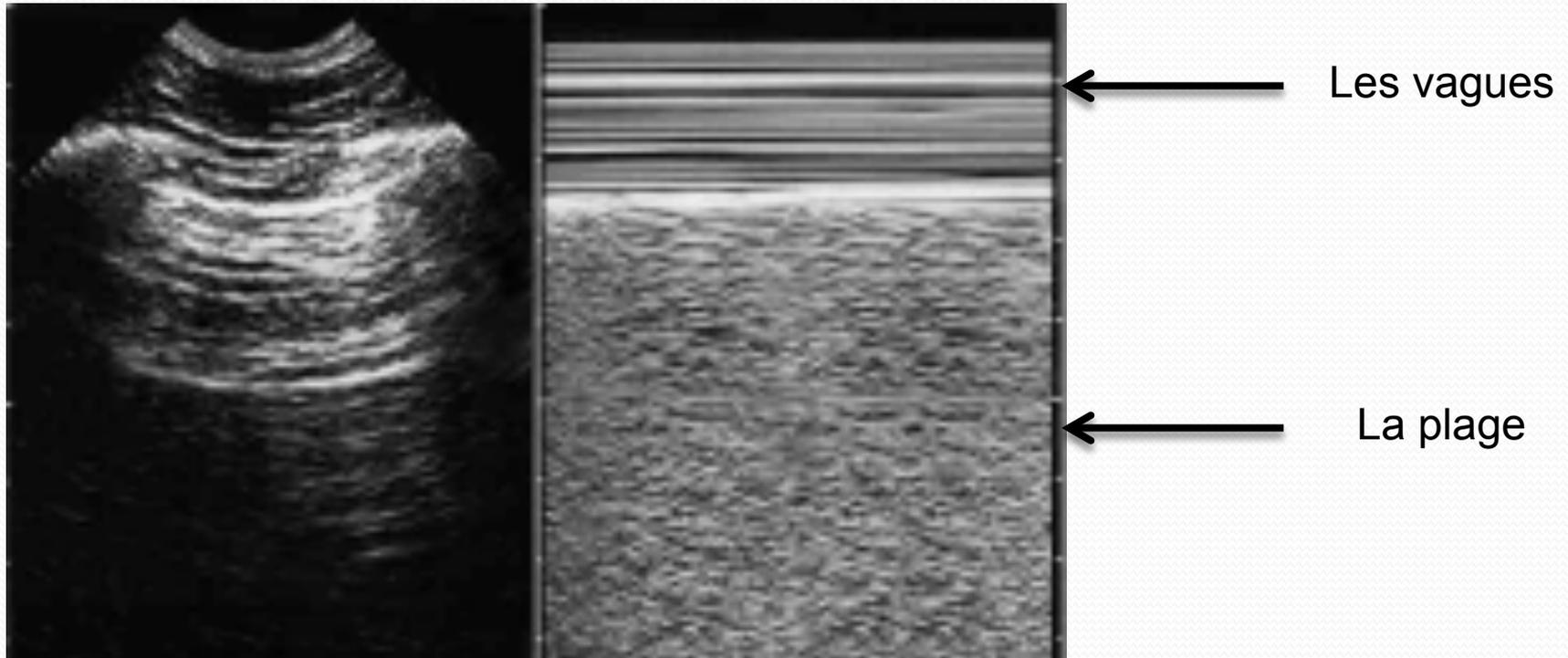
LE POUMON NORMAL

- Ligne B: un signe dynamique
 - Verticales,
 - Hyperéchogènes,
 - Naissant au niveau de la ligne pleurale,
 - mouvement synchrone avec le glissement pleural,
 - physiologiques en quantité restreinte (1 à 2 par écran),



LE POUMON NORMAL

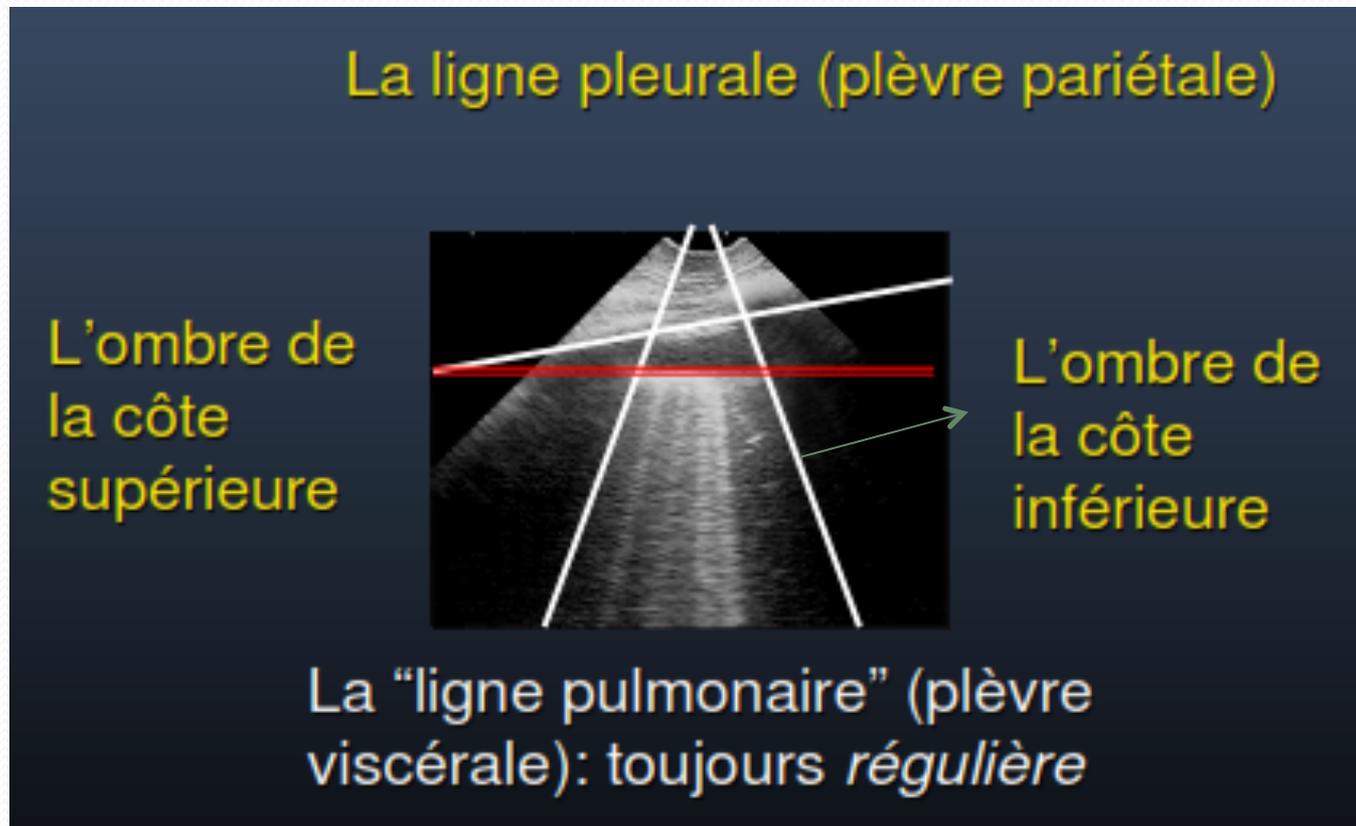
Le glissement pleural et le signe du bord de mer



Le mode TM permet d'objectiver le glissement pleural.

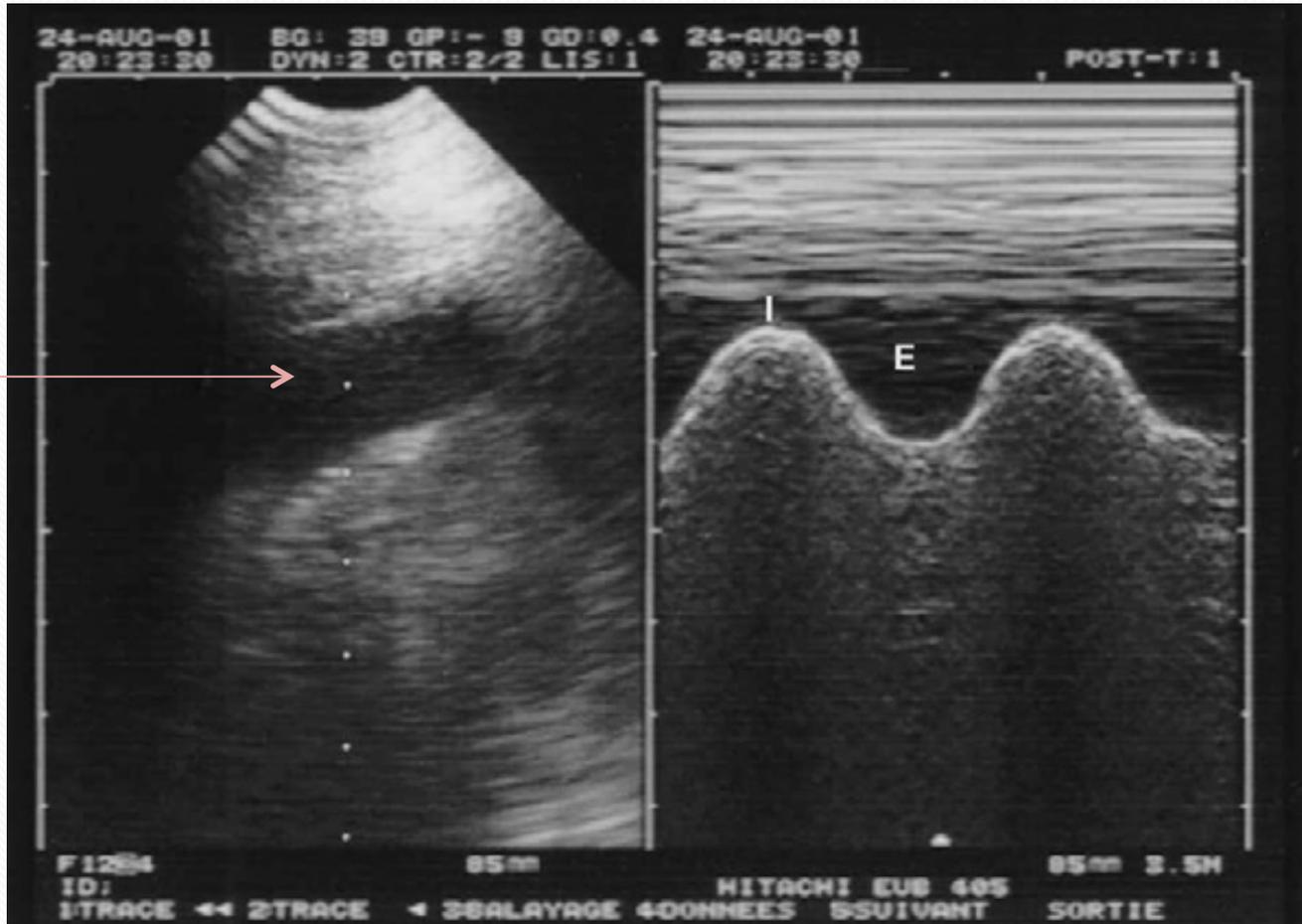
EPANCHEMENT PLEURAL LIQUIDIEN

- Un signe statique: le signe du dièse (#)
 - L'épanchement est toujours limité par



EPANCHEMENT PLEURAL LIQUIDIEN

- Un signe dynamique: signe de la sinusoïde



Rapprochement inspiratoire cyclique de la ligne pulmonaire vers la ligne pleurale

LE PNEUMOTHORAX

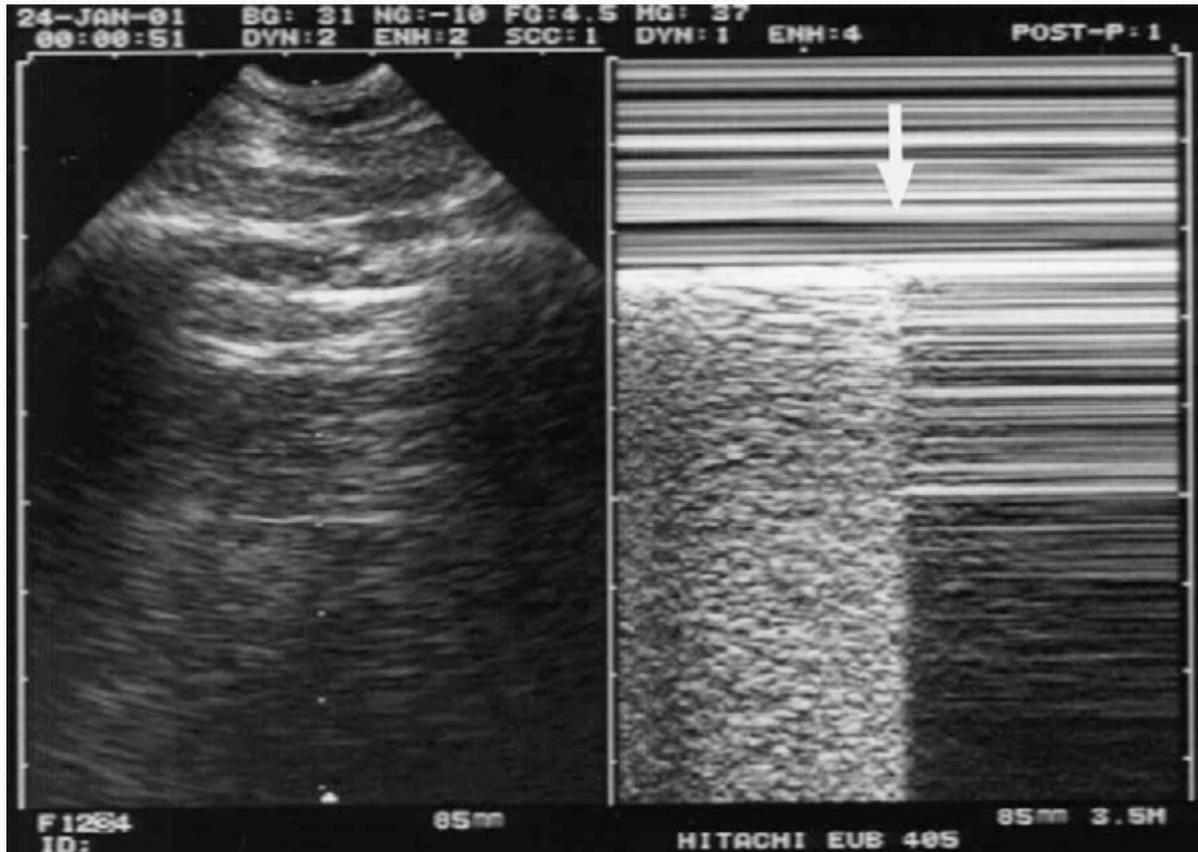
- Un glissement aboli fait seulement suspecter le PNOTx, un glissement présent l'élimine,
- Des lignes B éliminent le PNOTx là où elles sont détectées. Un glissement aboli mais avec lignes B fixes est un signe de bon accollement pleural,

Un glissement aboli associé à des lignes A exclusives est seulement évocateur de PNOTx. Il faut alors chercher:

- Le point poumon

LE PNEUMOTHORAX

Le mode TM objective le point poumon:



inspiration

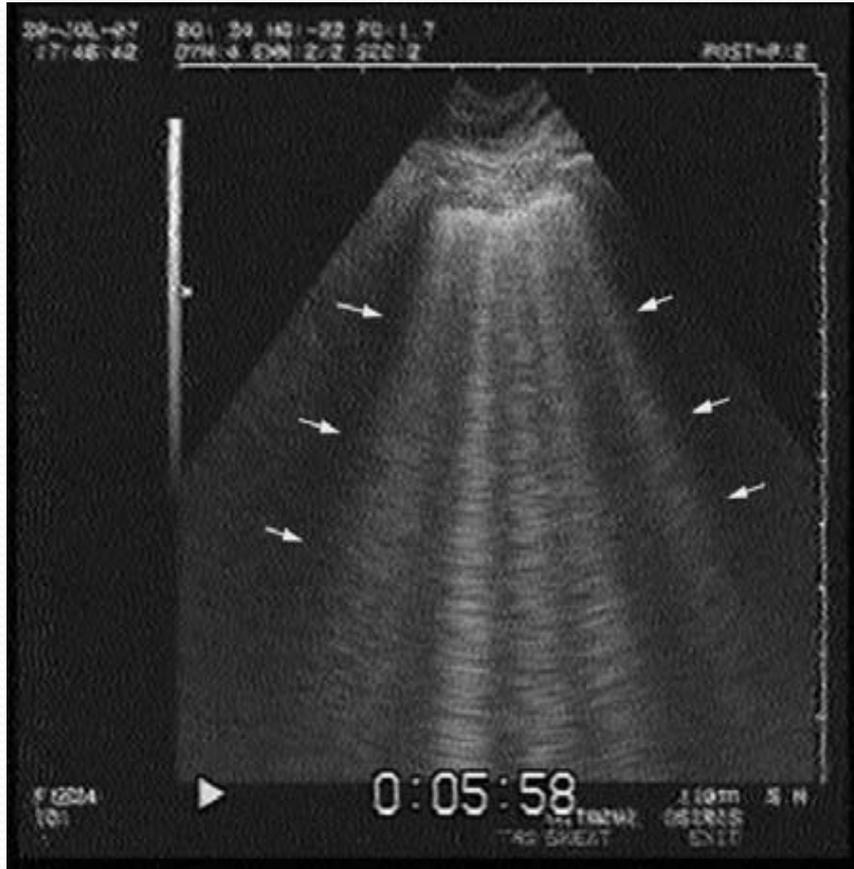
expiration

A l'inspiration,
accolement à la paroi,

A l'expiration, le
poumon collabé,
diminue de volume et
ne touche plus la
paroi.

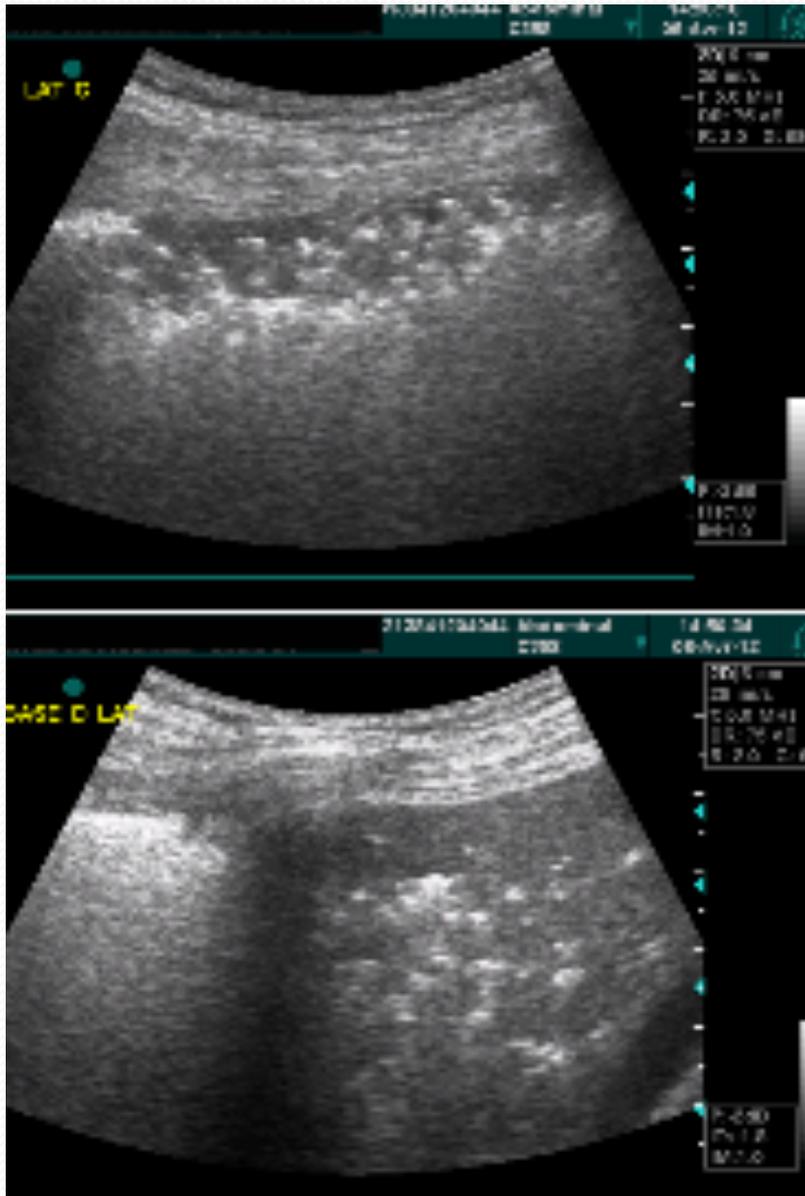
Le point poumon permet d'affirmer le pneumothorax et de vérifier que l'abolition du glissement et que l'absence de lignes B ne sont pas liés à une mauvaise technique.

LE SYNDROME INTERSTITIEL

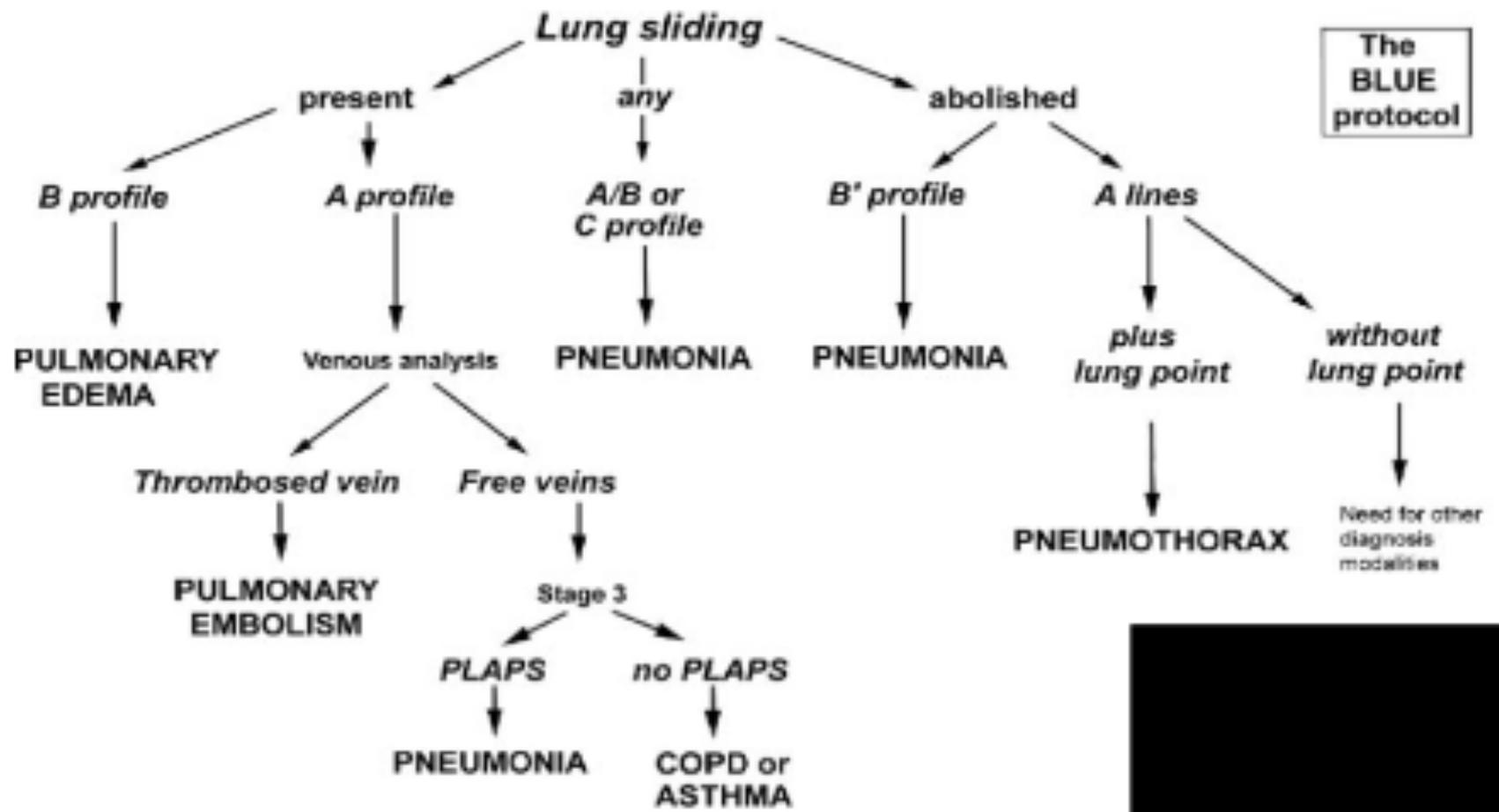


- Ligne B:
 1. Artéfact en queue de comète
 2. Naît de la ligne pleurale
 3. Bien défini
 4. Hyperéchogène
 5. Descendant sans épuisement
 6. Efface les lignes horizontales de répétition de la ligne pleurale (ligne A)
 7. Tributaire du glissement pleural

LA CONSOLIDATION ALVEOLAIRE



- Condensation parenchymateuse :
 - Structure hypoéchogène sous-pleurale
 - Aspect « tissulaire du poumon » (hépatisé)
- Bronchogramme aérique :
 - Éléments punctiformes ou linéaires, hyperéchogènes au sein de la condensation



C profile: consolidation alvéolaire.

PLAPS: postérolatéral alvéolaire et pleural syndrome.

Relevance of Lung Ultrasound in the Diagnosis of Acute Respiratory Failure: The BLUE Protocol

Daniel A. Lichtenstein and Gilbert A. Mezière

Chest 2008;134:117-125, Prepublished online April 10, 2008; DOI 10.1378/chest.07.2600

Tableau 2 Le BLUE-protocol (extrait): relevance de l'échographie pulmonaire chez un patient en défaillance respiratoire aiguë.

Aspect échographique	Diagnostic considéré	Spécificité (et sensibilité) de l'échographie en utilisant le profil considéré [15]
Lignes B antérieures massives et glissement conservé (profil B)	Œdème aigu pulmonaire hémodynamique	95 % (97 %)
Lignes A antérieures prédominantes et glissement conservé (profil A)	Asthme aigu ou poussée de BPCO	97 % (89 %)
Profil A avec thrombose veineuse profonde	Embolie pulmonaire	99 % (81 %)
Lignes A antérieures, glissement aboli et point poumon présent	Pneumothorax	100 % (88 %)
Lignes B antérieures et glissement aboli (profil B') ou lignes B antérieures unilatérales (profil A/B) ou consolidation alvéolaire antérieure (profil C) ou profil A avec PLAPS ^a	Pneumopathie	94 % (89 %)

^a PLAPS: syndrome alvéolaire et/ou pleural postérieur et/ou lateral.

CONCLUSION

- L'échographie pleuro-pulmonaire améliore la performance diagnostique d'une détresse respiratoire,
- Non invasive, non irradiante, l'échographie est le prolongement direct de l'examen clinique et l'appareil d'échographie un véritable « stéthoscope ultrasonique »,
- L'échographie permet des réponses cliniques rapides et répétées, très utiles dans le cadre de la médecine d'urgence,
- L'échographie nécessite de l'entraînement et une pratique quotidienne.

REFERENCES

- L. Muller, J-Y Lefrant. Echographie en réanimation. Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2008. Les Essentiels, p. 553-594. © 2008 Elsevier Masson
- Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure : the BLUE protocol. Chest 2008 ; 134 : 117-25
- Lichtenstein DA. Echographie pulmonaire en réanimation et aux urgences. Réanimation 2008; 17; 722-730