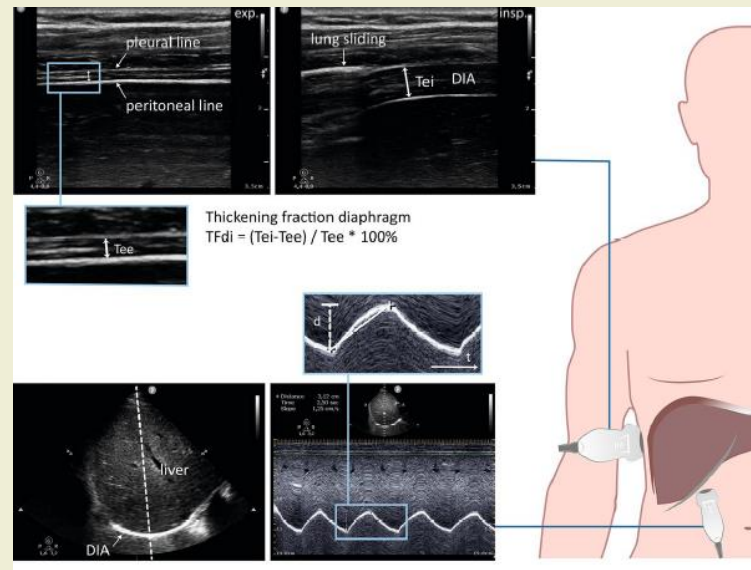


# Echographie diaphragmatique chez l'adulte

TUSAR région Ouest  
Tours, 16 décembre 2025



Pr F. Remérand  
Anesthésie-Réanimation 2  
C.H.R.U. de Tours, hôpital Trousseau  
[francis.remerand@univ-tours.fr](mailto:francis.remerand@univ-tours.fr)

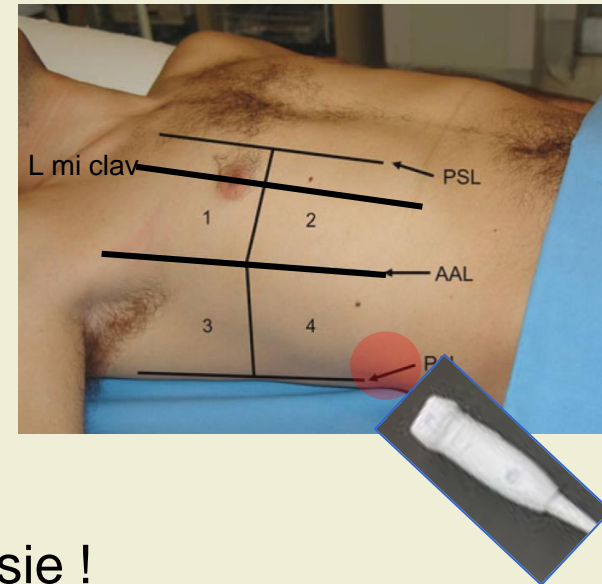


Pas de conflit d'intérêt.

# Identifier le diaphragme

**Indispensable pour délimiter  
une image pulmonaire /  
pleurale postérieure et  
abdominale:**

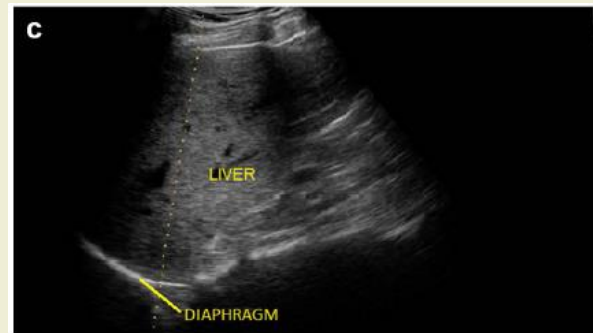
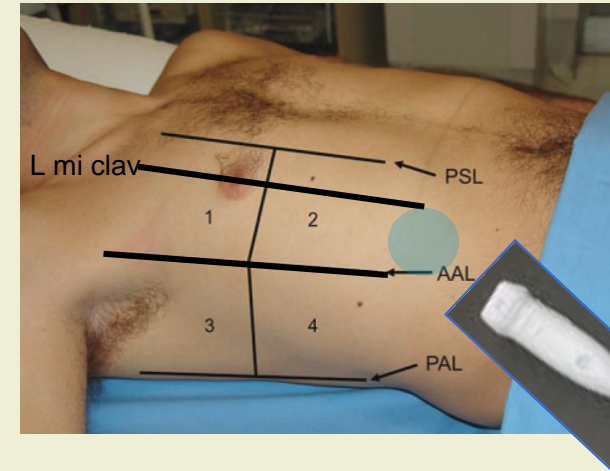
- Sonde cardio ou abdo, mode B
- Profondeur 15-20 cm
- Fenêtre acoustique = foie ou rate
- ou condensation pulmonaire et/ou pleurésie !
- Facilement visible (trait hyperéchogène) si condensation des 2 côtés ! Mais très fin donc non visible si image aérique d'un côté
- aspect morphologique / statique = peu utile (courbure ?)
- Donc examen dynamique +++



# Quelles mesures ?

## Excursion du diaphragme :

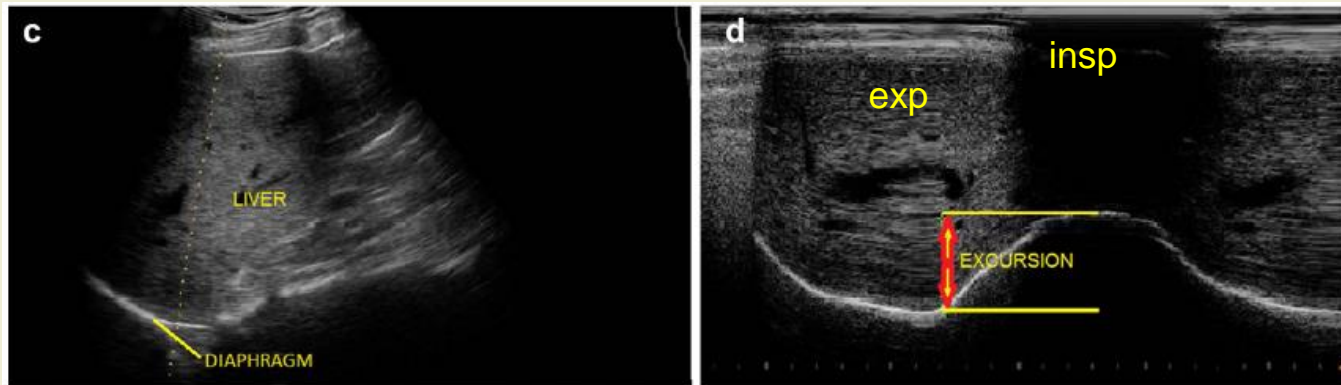
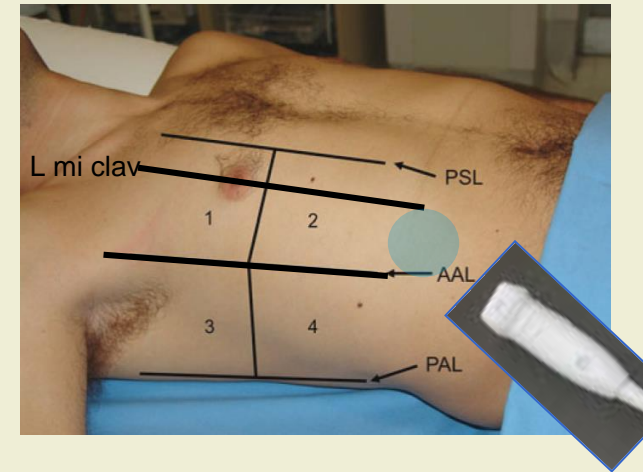
- Sonde cardio ou abdo, mode B
- En VS +++, position ?
- Entre ligne mi clavic et axillaire ant
- Sous le rebord costal
- En visant le dôme diaphragmatique
- Dôme = point le plus stable
- vérifier sens de l'excursion +++



# Quelles mesures ?

## Excursion du diaphragme :

- vérifier sens de l'excursion +++
- Puis Mode TM, vitesse défilement lente
- Mesures au repos ( $V_t$  normal) et en inspi forcée



Norme =  $13 \pm 20$  mm (10-14) ; insp **forcée** =  $> 25$  mm

*Zambon et al, ICM 2017*

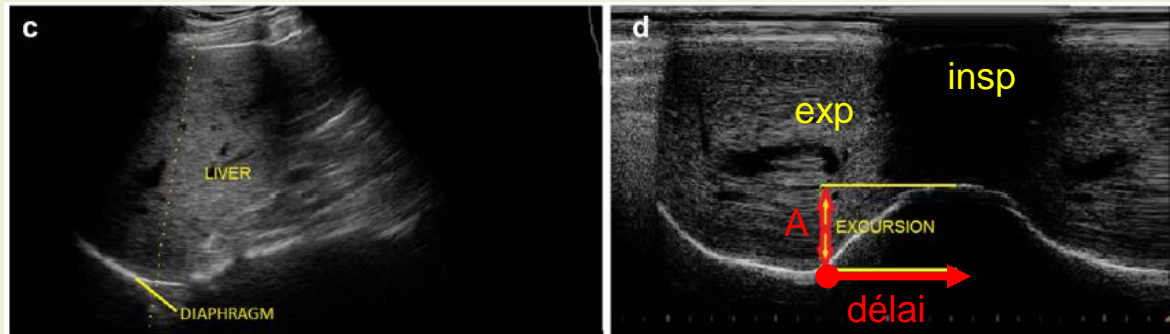
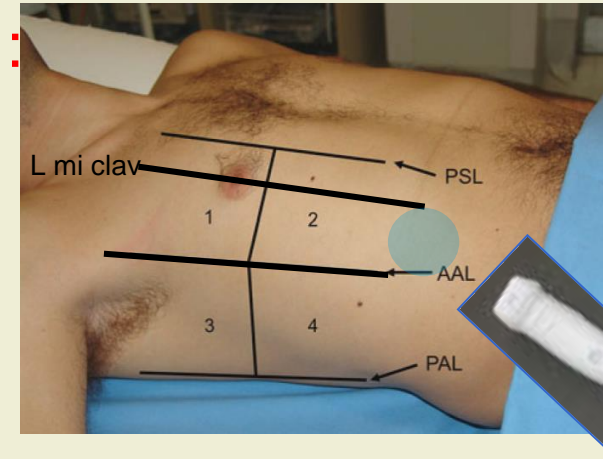
Norme =  $18 \pm 30$  mm (10-14) ; insp **forcée** =  $70 \pm 6$  mm, sniff =  $29 \pm 6$  mm (-10% / femmes)

*Matamis et al, ICM 2013*

# Quelles mesures ?

## Pente d'excursion du diaphragme :

- vérifier sens de l'excursion +++
- Puis Mode TM
- Mesures au repos (Vt normal) et en inspi forcée

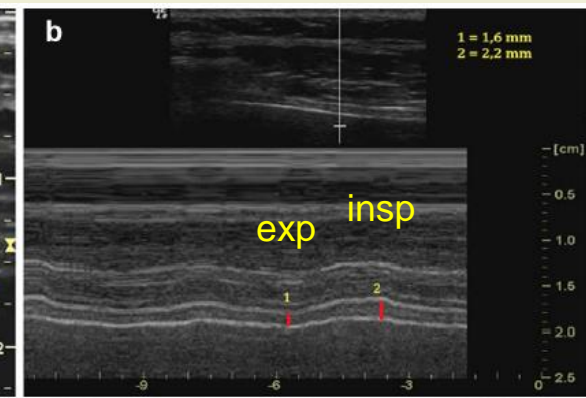
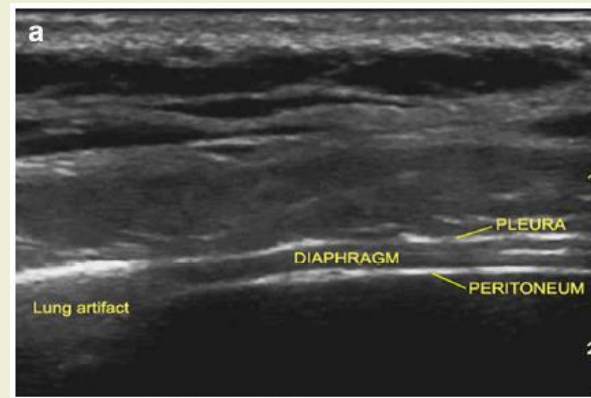
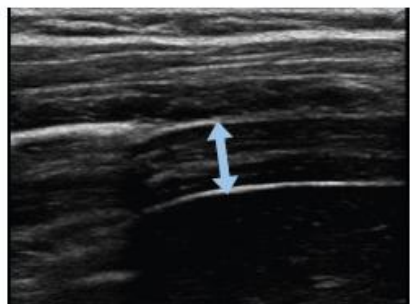
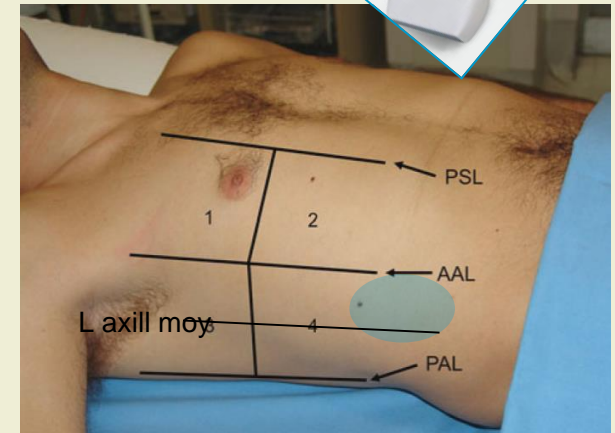


Norme = 13 +/- 4 mm/sec (idem / femmes)

# Quelles mesures ?

## Épaisseur du diaphragme :

- VS voire VSAI voire VAC sans curare ?
- Entre ligne axillaire moy et ant
- Entre 8è et 10è EIC
- Sonde linéaire



Norme : épaisseur mini : 1,5 mm en réa

Epaississement : Rapport (insp - exp) / exp = 42 - 78 %,

anormal si < 30-36% en réa

*Tuinman et al, ICM 2020*

*Zambon et al, ICM 2017*

# Les limites

- Excursion : difficile à G
- Patients en VS +++ et position pour excursion
- Épaisseur + difficile que excursion
- Précision + limitée pour épaisseur (mesure de qq mm)



# Quelles indications ?

- Dysfonction (BPCO et VNI) / paralysie : excursion ++
- **Sevrage ventilatoire : excursion ou épaisseur**, mais problème du timing (durant la VS / tube), et évaluation pulm voire ETT à associer ?
  - Travail ventilatoire : excursion ou épaisseur
    - Atrophie diaphragmatique : épaisseur

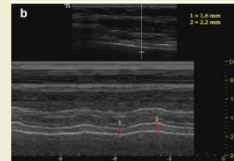


# Sevrage ventilatoire (réIOT à H48)

11 études, 436 patients



Seuils 10-15 mm  
selon les études



Seuils > 24 à 36%  
selon les études

Globalement : Sensibilité 85%, spécificité 74 %

Si dysfonction diaphragmatique échographique,  
échec de sevrage x 8,8

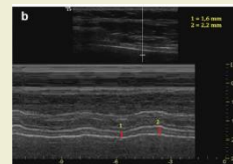
Mais hétérogénéité +++ des données

*Qian et al, BMJ 2018*

19 études, 1071 patients



Seuils 10-15 mm  
selon les études, NS

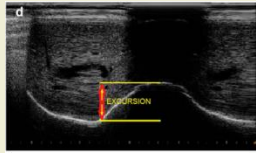


Seuils > 20 à 34%  
selon les études

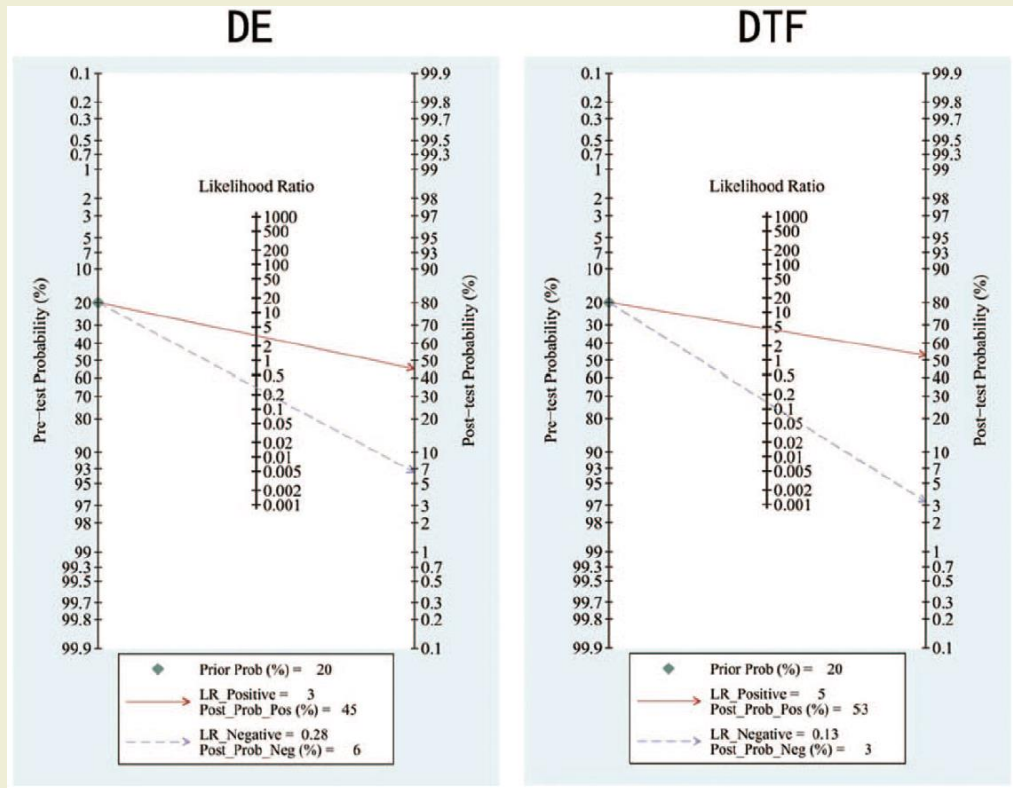
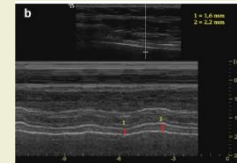
Capacité diagnostique : 11 versus 21

*LLamas Alvarez et al, Chest 2017*

# Sevrage ventilatoire (réIOT à H48)



13 études, 742 patients



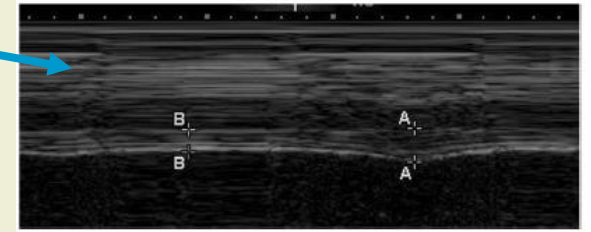
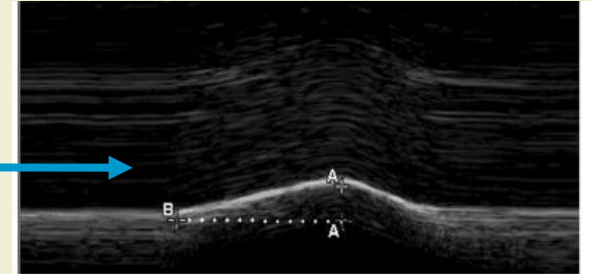
Excursion un peu moins prédictive ?

# Conclusion :

- Dysfonction, Paralysie

- Dysfonction, Atrophie

= analyse qualitative > quantitative



- Sevrage ventilatoire

- Travail ventilatoire

= analyse quantitative, les 2 mesures sont possibles  
Mais mesures et conditions de mesures à standardiser...

