



Apport de l'échographie thoracique au quotidien au lit du malade

LE STÉTHOSCOPE BLING BLING

PELLETIER Julie

J20

Chambéry
Centre de Congrès
Le Manège
28 et 29
septembre 2023



ORGANE VITAL LE PLUS VOLUMINEUX DE L'ORGANISME

- **Longtemps oublié des manuels d'échographie...**
l'air est considéré comme un obstacle aux ultrasons.
- **L'ÉCHOGRAPHIE PULMONAIRE :**
 - ✓ une idée précise du **statut respiratoire**, *notamment en aigu*.
 - ✓ **diagnostiquer** l'épanchement pleural, le pneumothorax, la condensation alvéolaire et le syndrome interstitiel avec des performances proches du scanner.
 - ✓ **Guider les procédures pleurales** : ponction, biopsie, drainage
 - ✓ **Étudier le diaphragme**



Réforme de
l'internat 2017

- L'échographie thoracique fait parti intégrante de la formation du pneumologue.

Recommandations
internationales :
BTS, ERS, société
américaine de
médecine
hospitalière

- En 1^{ère} intention pour le diagnostic, la caractérisation et le suivi des pleurésies
- Sur le guidage des procédures pleurales : réduit le risque de complications iatrogéniques ++++.



FORMATION DU G-ECHO

CRÉE EN 2014, PRÉSENT DANS 19 PAYS AVEC 250 MEMBRES

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



NIVEAU 1

Initiale

5h de théorie

3h de pratique

NIVEAU 2

Biopsies échoguidées

Formation DPC et reconnue par la SPLF

E-learning



USG Klatki
Piersiowej

Site la SPLF : groupe G-ECHO/formation

<http://splf.fr/>

<http://gecho.fr>

<http://formation.gecho.fr>

Compte Tweeter : @gechosplf



**Formation identique dans les 26 centres du
G-ECHO en France**

PLUSIEURS CAS CLINIQUES

POUR ILLUSTRER L'APPORT DE L'ÉCHOGRAPHIE THORACIQUE AU QUOTIDIEN :

Recherche
pneumothorax

difficile avec
radio notamment
dans les apex

Guidage des
procédures
pleurales

attention à la
rate!!

Suivi pleuro-
pneumopathie

allo chir. Tho.
pose de drain
thx

Recherche
envahissement
tumoral au
niveau paroi

Biopsies
pour
ceux qui ont l'âme
interventionniste!!

Accès aux
organes de
voisinage

RECHERCHE PNEUMOTHORAX ?

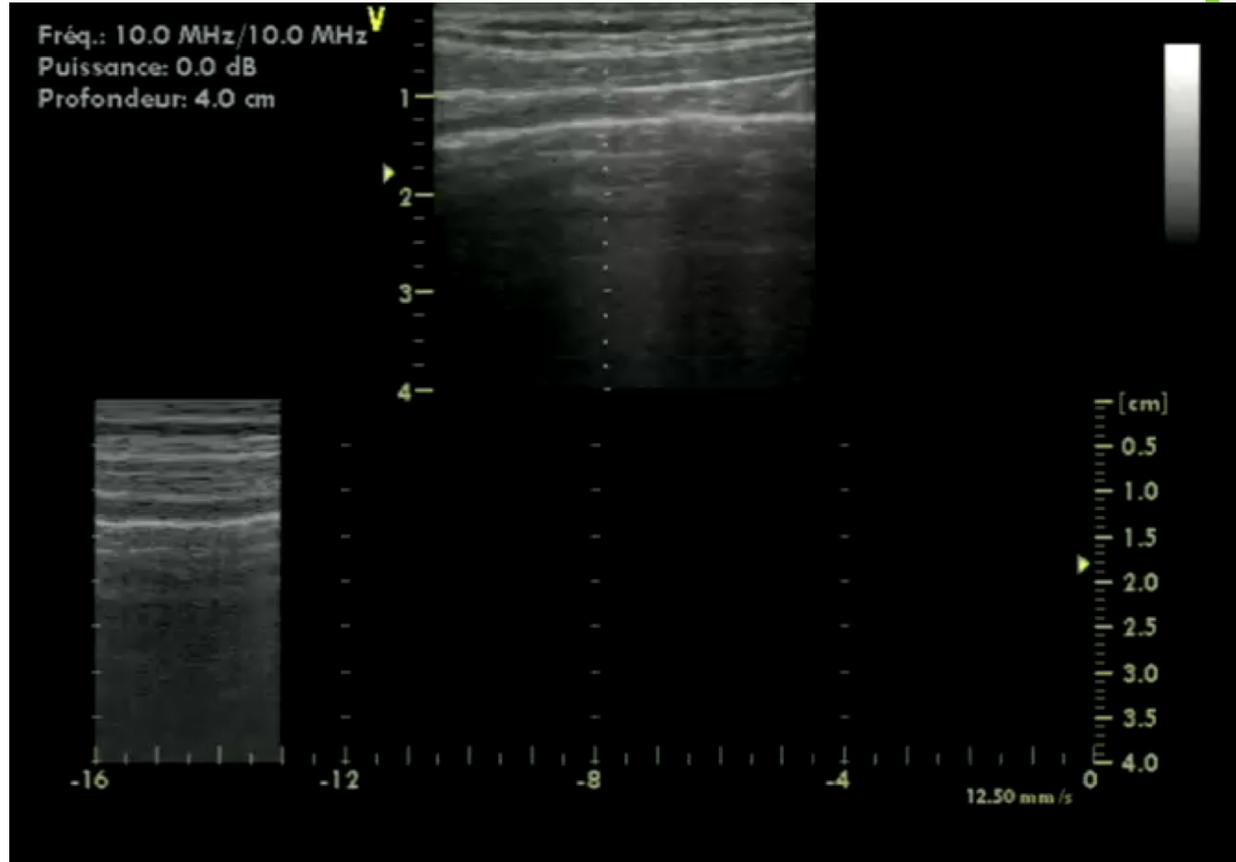
Recherche
pneumothorax

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



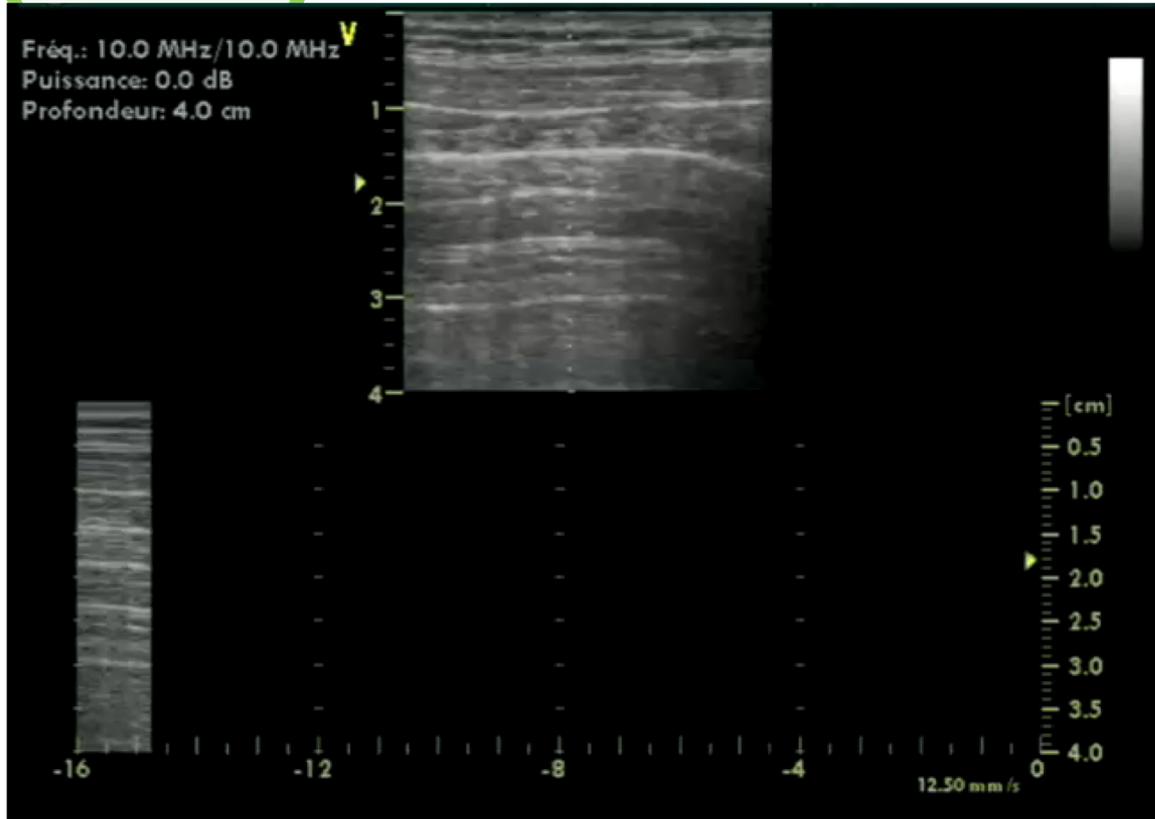
- Homme de 61ans, tabac sevré 60PA.
- Suivi pour un cancer du poumon métastatique, en cours de chimio-immunothérapie.
- Admis directement dans le service de pneumologie pour dyspnée évoluant depuis 3 jours.
- À son arrivée :
 - polypnée,
 - saO₂ à 93% en AA,
 - auscultation pulmonaire MV diminué des 2 côtés.
- Dans les 30 minutes suivant son arrivée : aggravation brutale de la dyspnée avec désaturation à 80% en AA, marbrures, état de choc





Echo thx antérieure gauche:

- ✓ Ligne hyperéchogène **régulière et continue**
- ✓ cône d'ombre impur
- ✓ **Signe du glissement**
- ✓ **signe du rivage typique**



✓ Echo. thoracique antérieure droite

Disparition des signes de mouvement pulmonaire :

- ✓ Absence du signe du glissement
- ✓ Absence de pouls pulmonaire en TM
- ✓ Présence du **signe du code barre**

Disparition des artefacts du poumon

- ✓ absence de lignes B

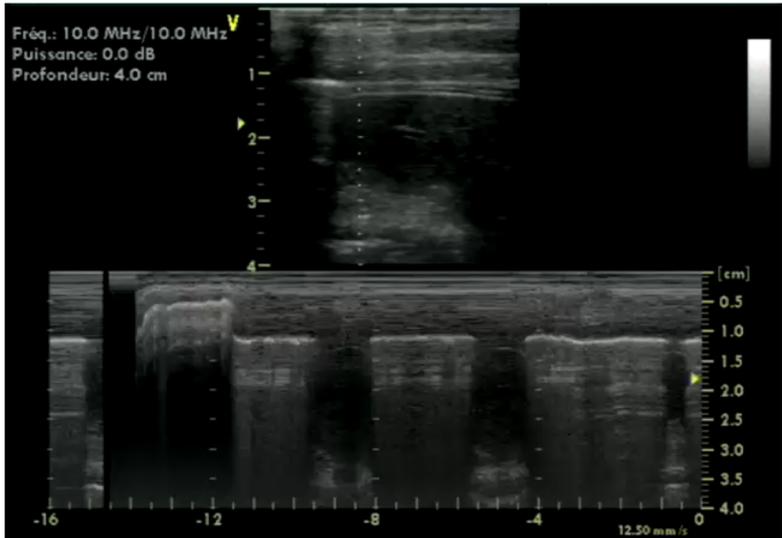
ON DESCEND TOUT LE THORAX À LA RECHERCHE DU POINT POUMON



A la jonction thoraco abdominale droite,
le diaphragme bouge, mais la ligne
aérique hyperéchogène est immobile :
c'est un PNT complet

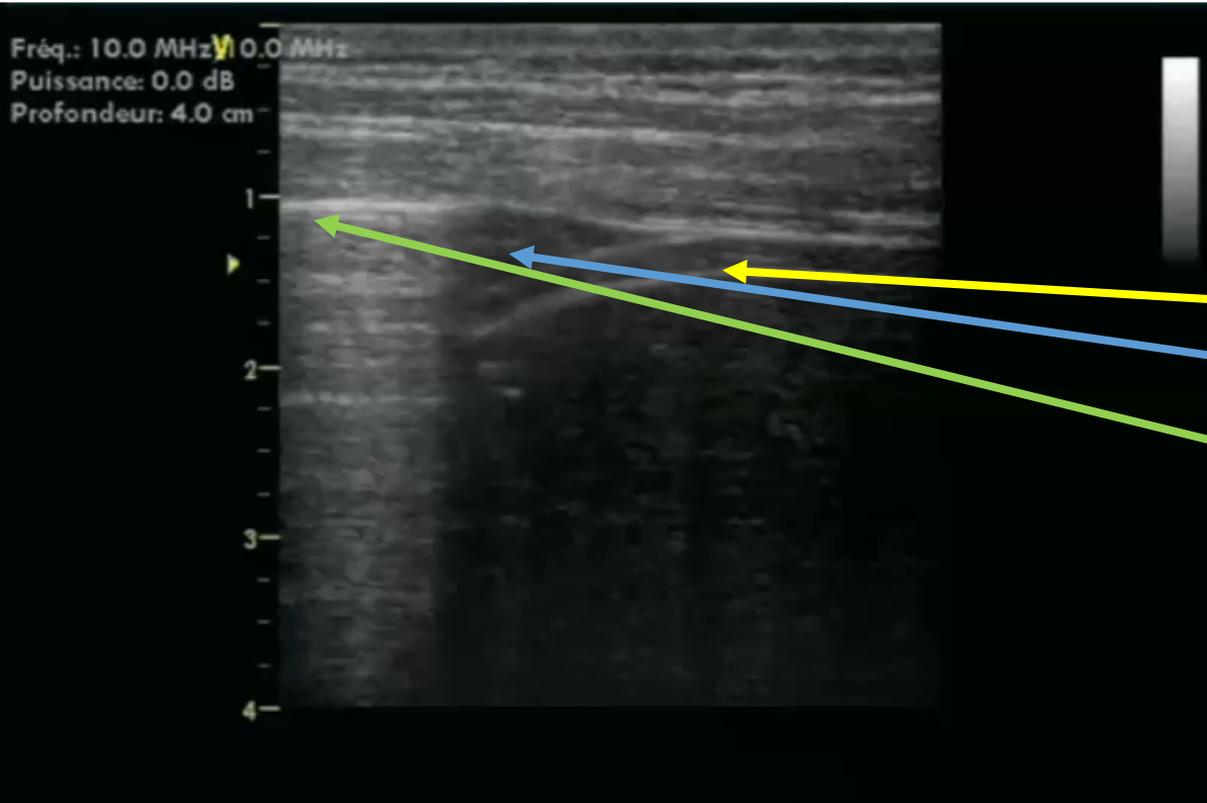


A la jonction thoraco abdominale gauche,
le diaphragme bouge, et la ligne aérique
hyperéchogène est mobile : c'est un
signe de la jonction normale



ÉCHO DE LA LIGNE MÉDIODORSALE DROITE

Recherche
pneumothorax

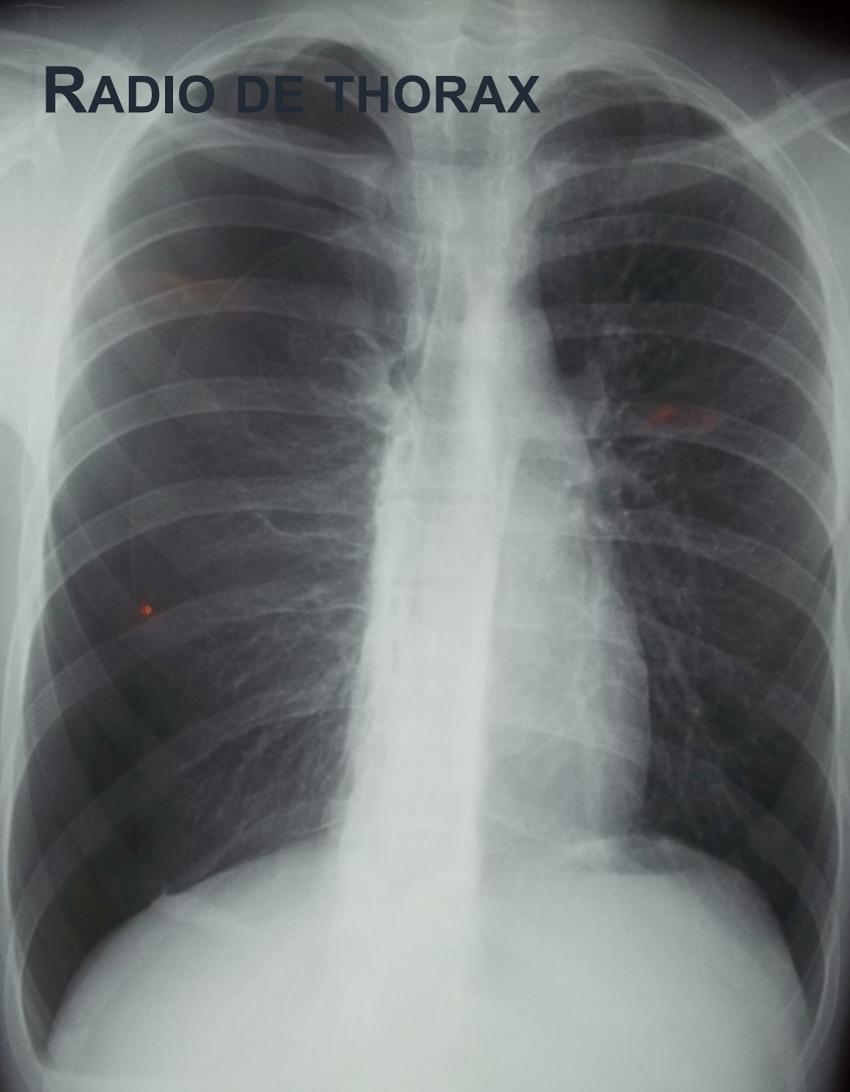


Il existe un peu de liquide dans les pneumothorax et on voit parfaitement **le signe du rideau de l'hydropneumothorax** :

- Diaphragme mobile,
- image anéchogène liquidienne,
- ligne aérique hyperéchogène immobile.

Notez l'absence de « scintillement » du cône impur : c'est de l'air et non du poumon.

RADIO DE THORAX



Recherche
pneumothorax

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

CPHG
Centre de Prévention du Hémorragie

Montre un pneumothorax complet.....
Patient exsufflé en chambre

Par contre, pas la peine de refaire une
radio une fois l'exsufflation faite

Écho de contrôle....

ECHO POST EXSUFFLATION

Recherche
pneumothorax

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

CPHG
Centre de Prévention et de Soins
de l'Enfant et de l'Adolescent



On retrouve comme sur l'écho précédente :

- Un diaphragme qui bouge
- L'image anéchogène de la pleurésie
- Un petit trouble de ventilation de la base

Mais une ligne aérique mobile : c'est la ligne pleuropulmonaire aérée avec son glissement

Il n'y a plus de pneumothorax, c'est un succès de l'exsufflation!

(bien sur nous avons fait l'écho sur toute la hauteur du thorax retrouvant un glissement sur tout les EIC!)

CONCLUSION DU CAS

Recherche
pneumothorax

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



L'écho permet **FACILEMENT LE DIAGNOSTIC** d'un pneumothorax
Partiel en retrouvant le point poumon
Complet en analysant la jonction thoraco-abdominale et en
comparant avec le côté controlatéral

L'écho n'empêche pas la réalisation d'une **RADIO DE THORAX QUI RESTE INDISPENSABLE** :
Pour rechercher une maladie pulmonaire sous jacente, une bride,
Imposant le drainage en urgence et éventuellement
Pour mesurer l'épaisseur du décollement avant drainage

Par contre l'écho **REMPLECE LA RADIO POUR LE SUM DU PNT**
PNT résiduel post drainage
Suivi après exsufflation ou suivi lors d'une surveillance simple : on
suit la régression de l'étendue du PNT

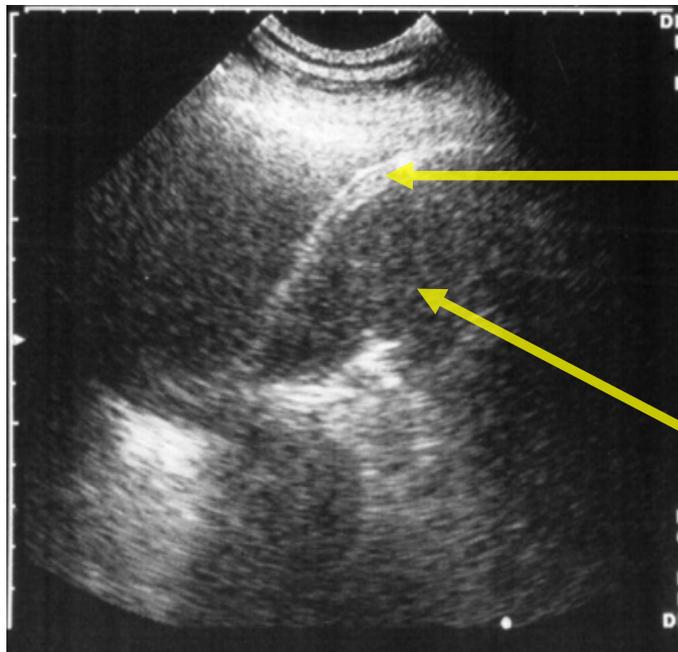
- Patiente de 60 ans, hospitalisée en néphrologie pour bilan de fièvre, dans un contexte d'insuffisance rénale chronique sur néphroangiosclérose
- Obésité
- Échographie thx réalisée par le néphrologue : pleurésie cloisonnée gauche
- appel du néphro (réanimateur) car échec de 3 ponctions pleurales gauche malgré l'aide de l'échographe
- À mon arrivée :



GUIDAGE PROCÉDURE PLEURALE

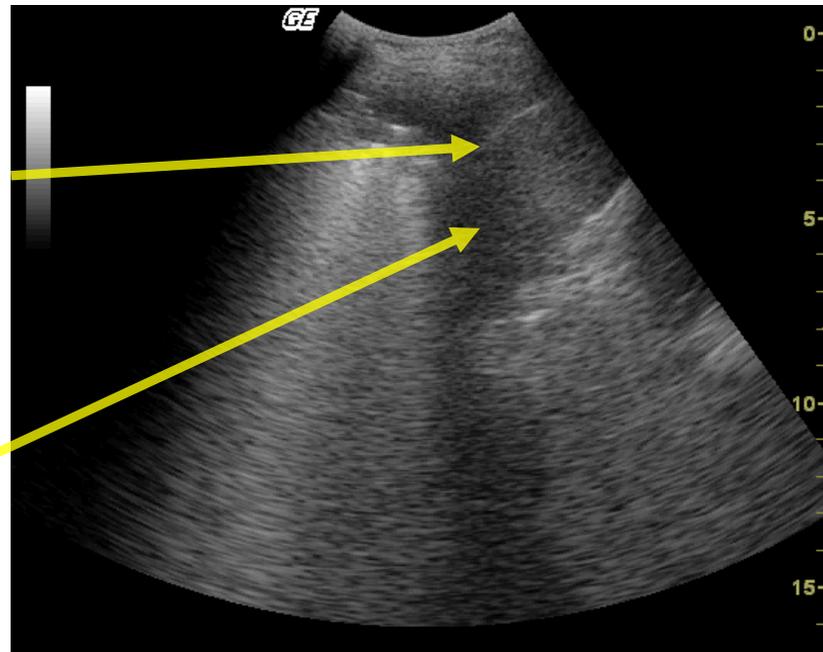
Guidage
procédures
pleurales

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



Diaphragme
ou cloison?

Rate ou
poche
pleurale?



GUIDAGE PROCÉDURE PLEURALE

Guidage
procédures
pleurales

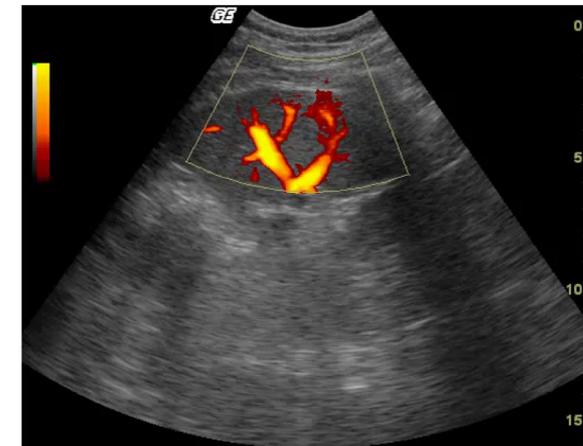
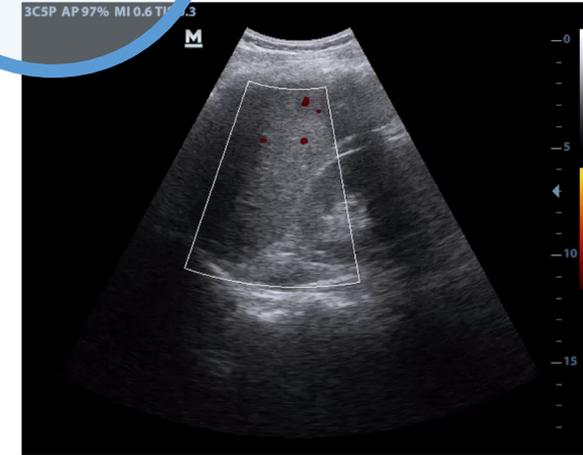
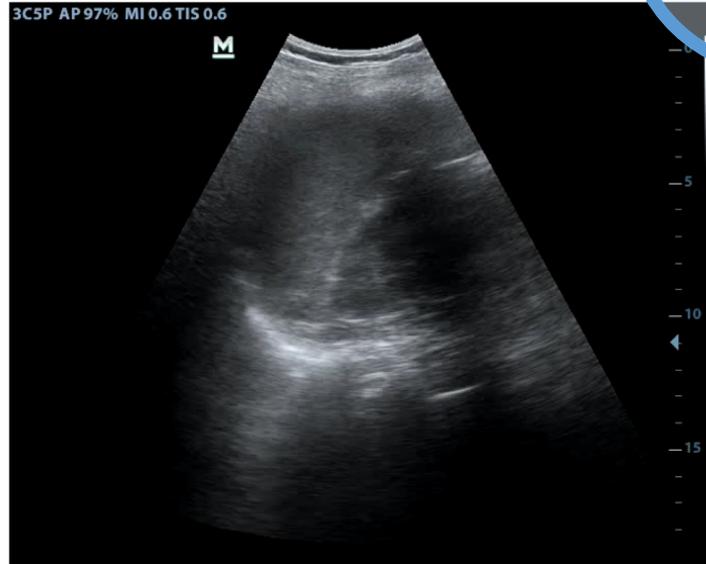
J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



A gauche :

chercher la rate

L'espace graisseux
interspléno-rénal peut
être confondu avec le
diaphragme.



CONCLUSION DU CAS

Guidage
procédures
pleurales

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



**Après réalisation d'une échographie thx :
pas de pleurésie gauche mais une rate chez
une patiente obèse avec surélévation des
diaphragmes!**

**Toujours repérer le diaphragme
avant de ponctionner
et doppler pour relever le diagnostic**

**ÉCHO EST INDISPENSABLE, MAIS COMME TOUT OUTIL, ELLE
NÉCESSITE UNE FORMATION ADAPTÉE POUR ÉVITER LES PIÈGES**

CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMOPATHIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

CPHG
Centre de Prévention et de Santé

- ❑ Femme de 70ans, non fumeuse, pas d'ATCD notable
- ❑ bon état général
- ❑ Admise pour pleuropneumopathie droite, d'évolution défavorable sous ATB, introduit au domicile
- ❑ Échog PP à son arrivée :



CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMONIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

CPHG
Centre de Prévention et de Santé



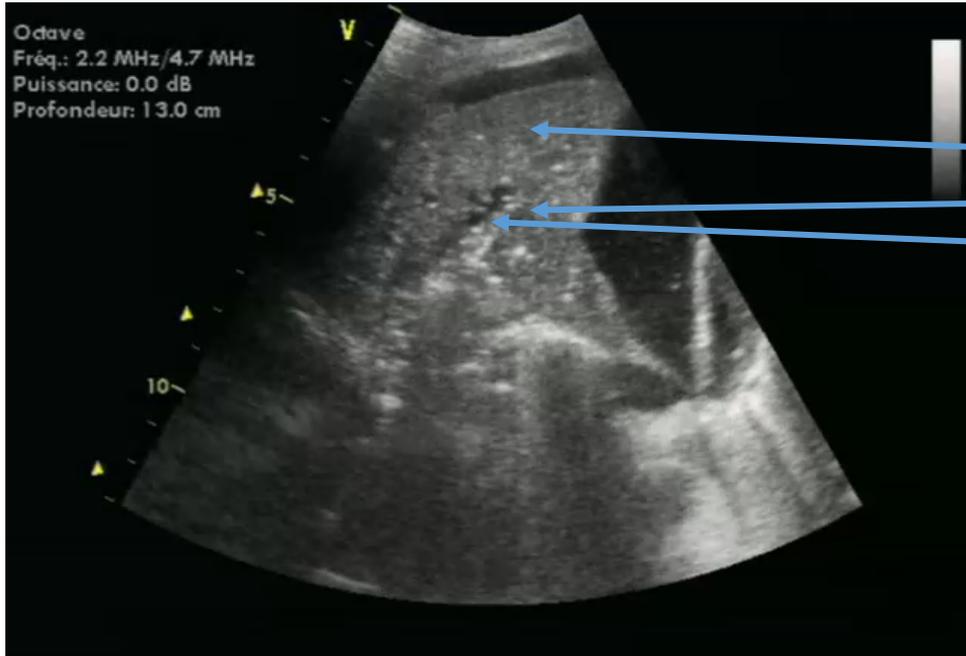
- Quel est le syndrome vu sur le poumon ?
- Y a t-il une atteinte complète du LID ?
- Y a-t-il une pleurésie ?
- le liquide est-il échogène ou anéchogène ?
- Pouvez vous affirmer qu'il n'y a pas d'obstruction bronchique?

Coupe longitudinale postérieure droite

CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMONIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



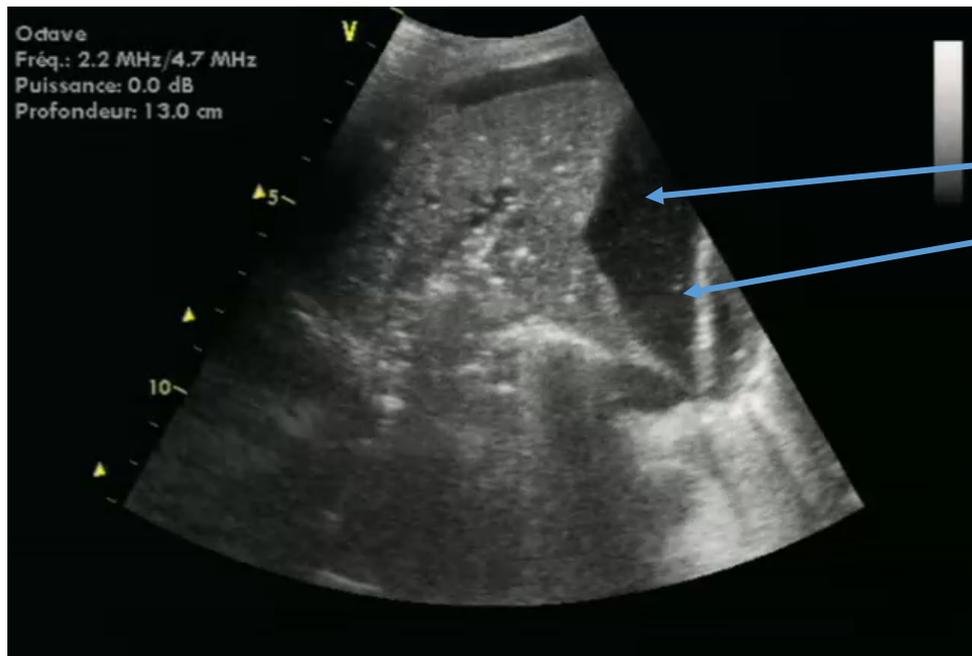
Aspect de syndrome alvéolaire :
Structure tissulaire, hétérogène
avec bronchogramme hydrique
Bronchogramme aérique



CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMONIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



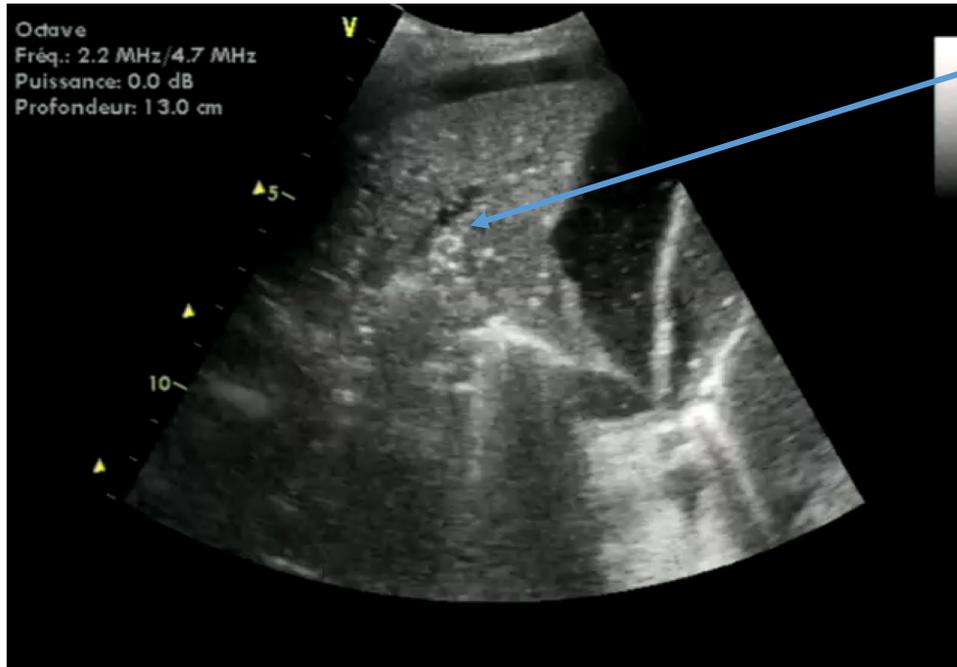
Associé à une pleurésie :
image anéchogène
Avec signes du plancton : liquide
échogène mobile : c'est un exsudat



CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMONIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



- On note lors de la respiration une mobilisation de l'air dans les bronches : le bronchogramme aérique à une position variable
- Ce signe est le **bronchogramme dynamique** : l'air va et vient dans les bronches perméables :
- **il n'y a pas d'obstruction bronchique!**

Coupe longitudinale postérieure droite

CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMOPATHIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



Changement de ligne d'antibiothérapie, et au bout de 48h :

- fébricule trainant à 38,
- CRP plafonnant à 250mg/L,
- radiographie thx inchangée.

Sénior du mercredi (me remplaçant) préconise une surveillance, Jeudi (me revoilà!)

Echographie PP réalisée en chambre



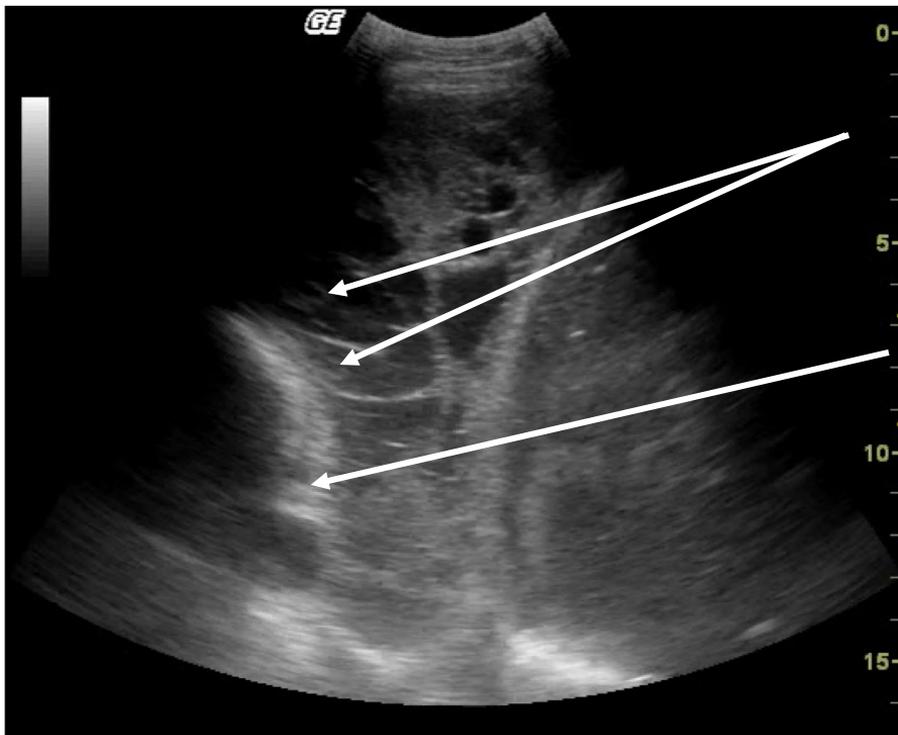
CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMOPATHIE

- Pleurésie cloisonnée, mobile

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

CPHG
Centre de Prévention et de Santé



Multiples cloisons

Cloisons mobiles

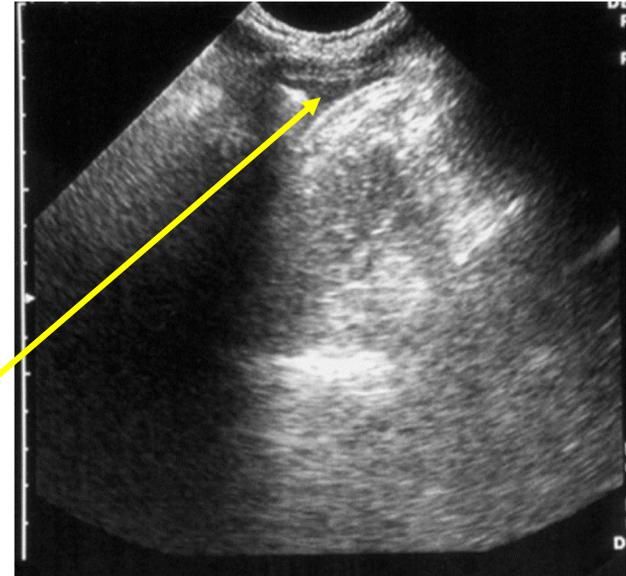
CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMOPATHIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

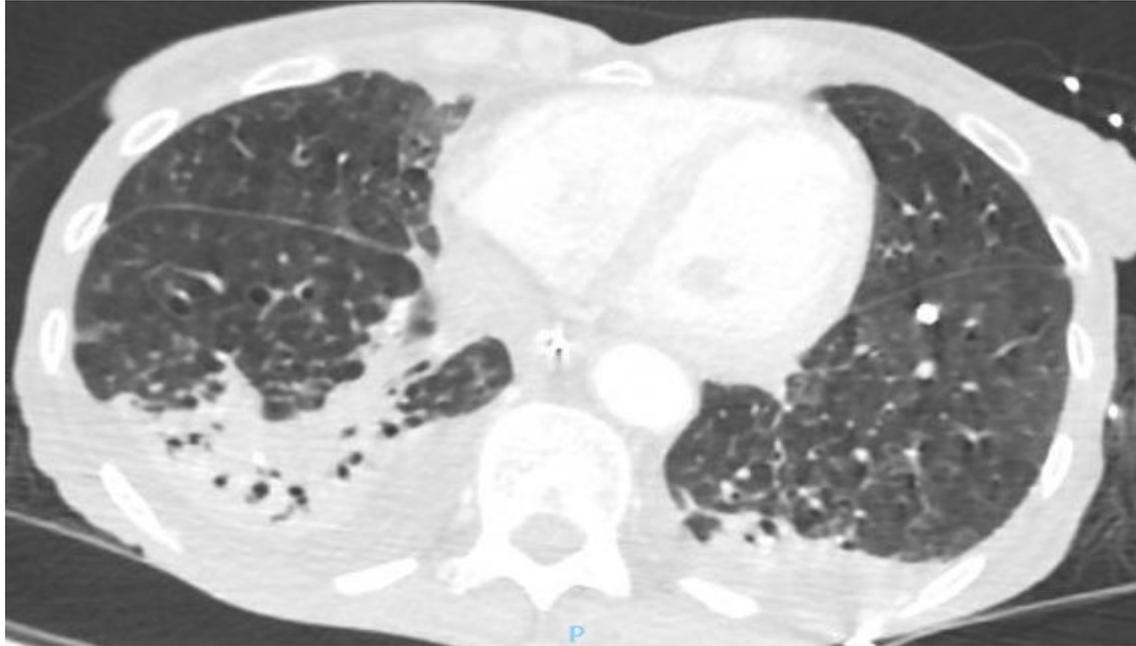


- Appel chir thx qui vient drainer la patiente en chambre.
- Pas besoin de scanner thoracique : gain de 24h+++.
- Après drainage, évolution rapidement favorable avec apyrexie,
- baisse du SIB à CRP = 50mg/L
- suivi échographie thx quotidienne : affaissement des cloisons de fibrine, lame de pleurésie.



CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMONIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB



L'échographie pulmonaire
évalue:

- ✓ nature de l'épanchement
- ✓ le lieu où portera la ponction/drainage

avec une acuité supérieure à la radiographie.

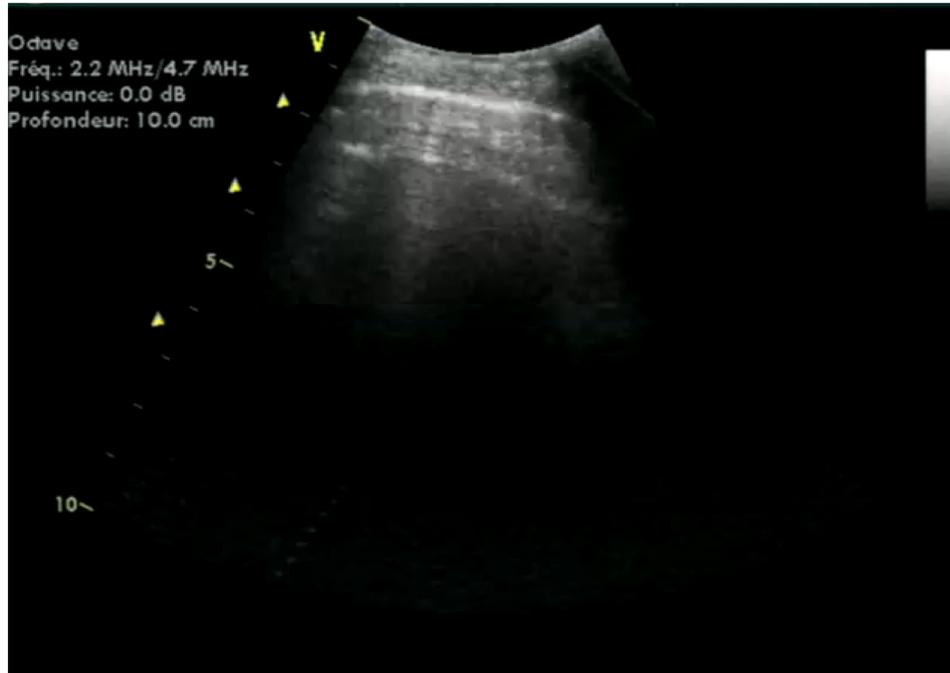
Celle-ci manque un large taux d'épanchements, petits ou abondants.

CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMOPATHIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

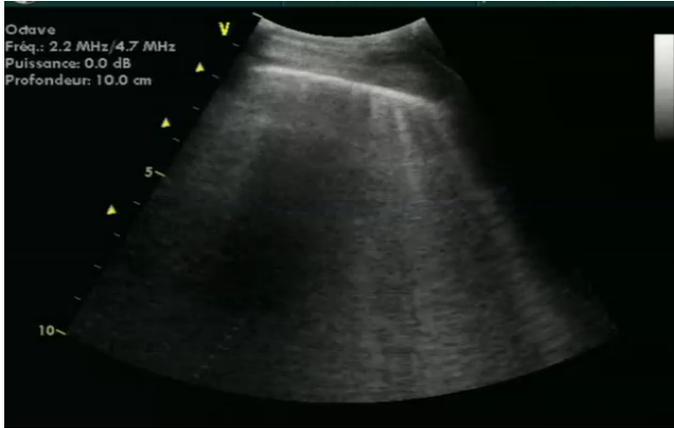
CPHG
Centre de Prévention et de Santé



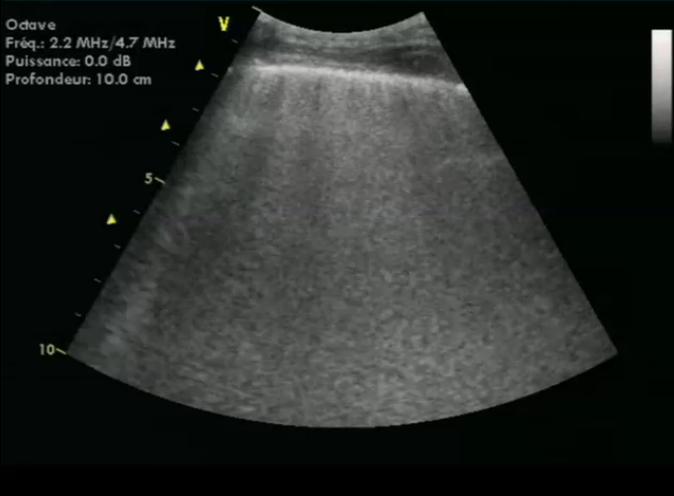
Coupe longitudinale droite axillaire moyenne

- Lignes B : artefact en queue de comète, naissant de la ligne pleurale, hyperéchogène, tributaire du glissement pleural

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB



Lignes B bien séparées :
comme ligne de Kerley :
reflet de l'augmentation des lignes septales

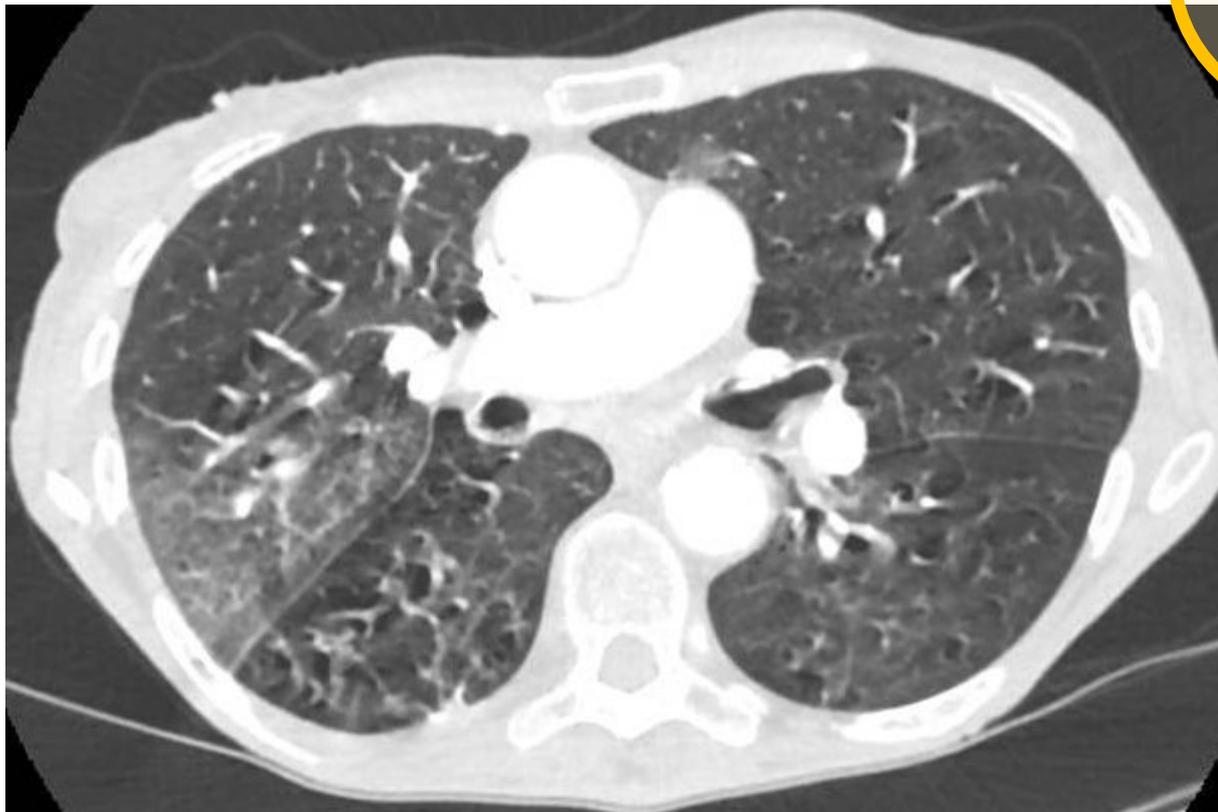


Ligne B coalescentes,
reflet de l'atteinte alvéolaire
Aspect en « tempête de neige »
en faveur sd interstitiel en verre dépoli

CAS CLINIQUE PLEURO-PNEUMONIE

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



Lésions en verre dépoli
du LSD



CONCLUSION DU CAS

Suivre
évolution
d'une
pleurésie
sous ATB

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



**Pneumonie LID, non obstructive
Associée à une pleurésie compliquée
(cloisonnements)
Et verre dépoli LSD**

**L'évolution a été rapide après drainage
thoracique
Avec apyrexie, baisse du SIB à CRP = 50mg/L,
lame de pleurésie droite à la sortie
Sortie rapide sous ATB et kiné pleurale**

CAS CLINIQUE ORGANES DE VOISINAGE...

Accès aux
organes du
voisinage

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



- Femme de 53ans
- Carcinome épidermoïde bronchique sous chimiothérapie
- Hyperthermie oscillante, AEG
- Majoration de dyspnée

Il s'agit d'une :

- Atélectasie?
- Pleurésie?
- Hernie diaphragmatique?

Quel examen répondra le plus rapidement à cette question?

- Echographie thoracique
- Tdm thoracique
- Irm thoracique





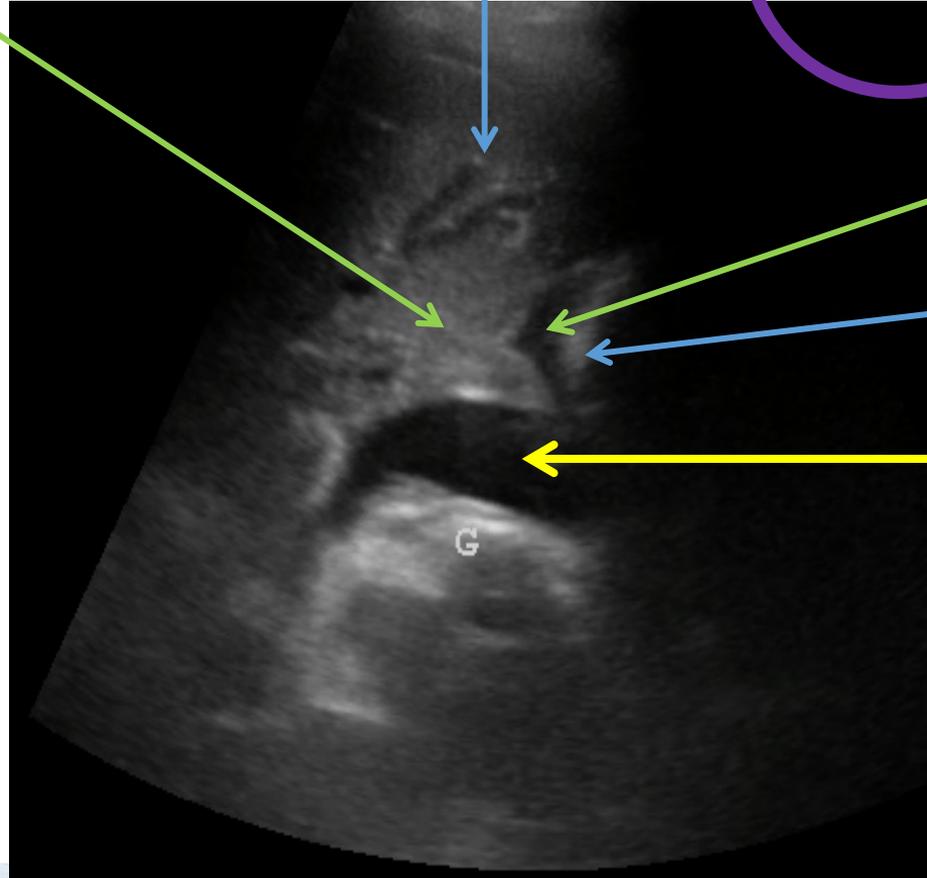
Echo postéro latérale
gauche

Poumon tassé, hépatisé
Bronchogramme aérique
Image anéchogène

Accès aux
organes du
voisinage

Des dilatations des bronches

Hépatisation pulmonaire



pleurésie

diaphragme

VCI?
Pleurésie?
Péricardite?

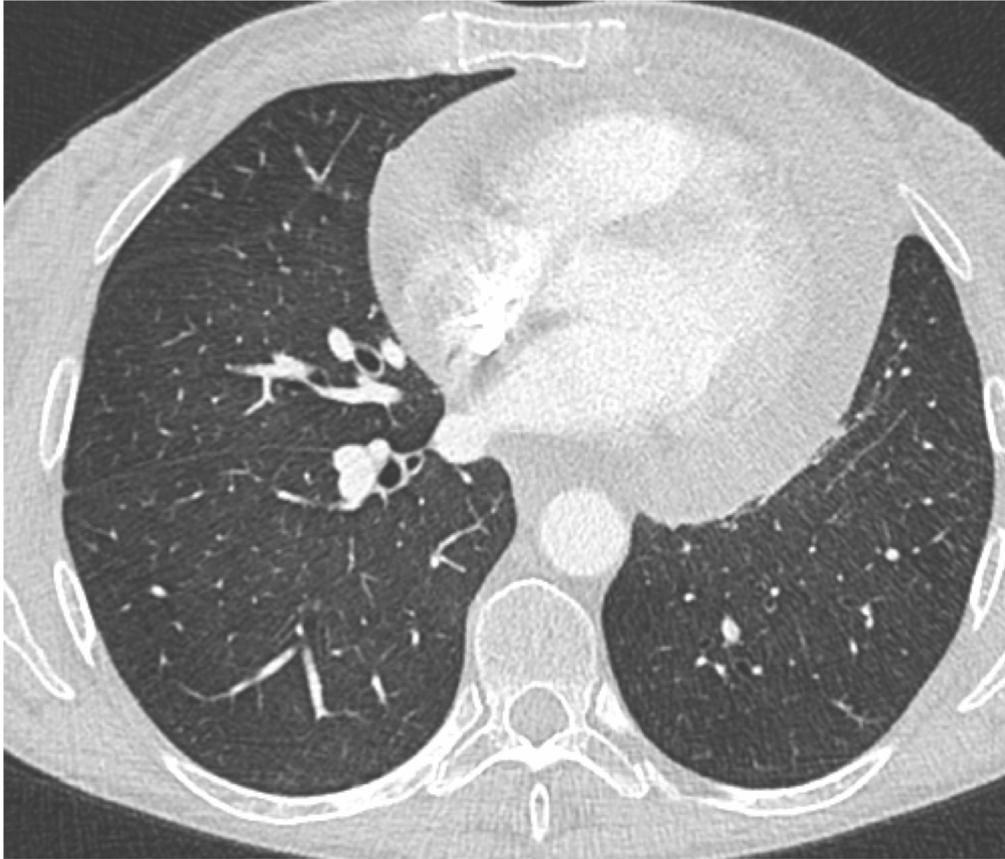
Péricardite

Accès aux
organes du
voisinage

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023



PERICARDITE



Accès aux
organes du
voisinage

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

CPHG
Centre de Prévention du Haut-Savoie

Péricardite néoplasique

Allo cardio

Transfert de la patiente à
l'USIC pour drainage
péricardique

CAS CLINIQUE BIOPSIE ÉCHOGUIDÉE

Biopsies
échoguidées

J20 Chambéry
28 et 29
septembre 2023

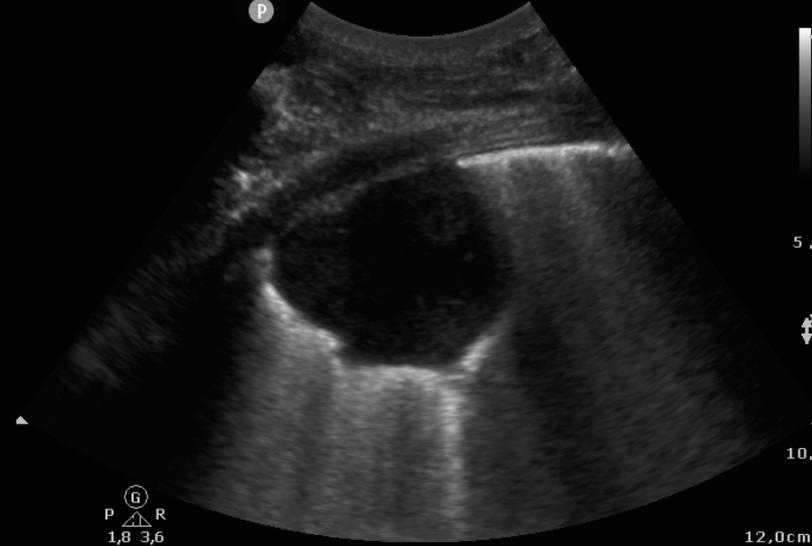


- H 63 ans, tabac
- Toux depuis 3 mois
- Radio puis scanner thoracique, puis TEP scanner :
 - ✓ masse LSD au contact de la paroi

Discussion abord diagnostique :

- Le plus rentable, la biopsie échoguidée
- Le moins dangereux, la biopsie échoguidée
- Le plus simple et moins cher : biopsie échoguidée





P G R
1,8 3,6

Abdomen
- C5-1
39Hz
12,0cm

+ Long. 2,95 cm
x Long. 3,96 cm

2D
HGén
Gn 54
56
3 / 3 / 3

P G R
1,8 3,6

MASSE du poumon droit :

- ✓ Échostructure hypoéchogène, homogène,
- ✓ sous ligne pleurale,
- ✓ angle de raccordement droit,
- ✓ mur postérieur net et régulier,
- ✓ trop belle image postérieure

En l'absence d'envahissement pariétal :

- ✓ Signe du glissement conservé
- ✓ Liseré graisseux conservé



Abdomen
C5-1
39Hz
12,0cm

2D
HGén
Gn 54
56
3 / 3 / 3

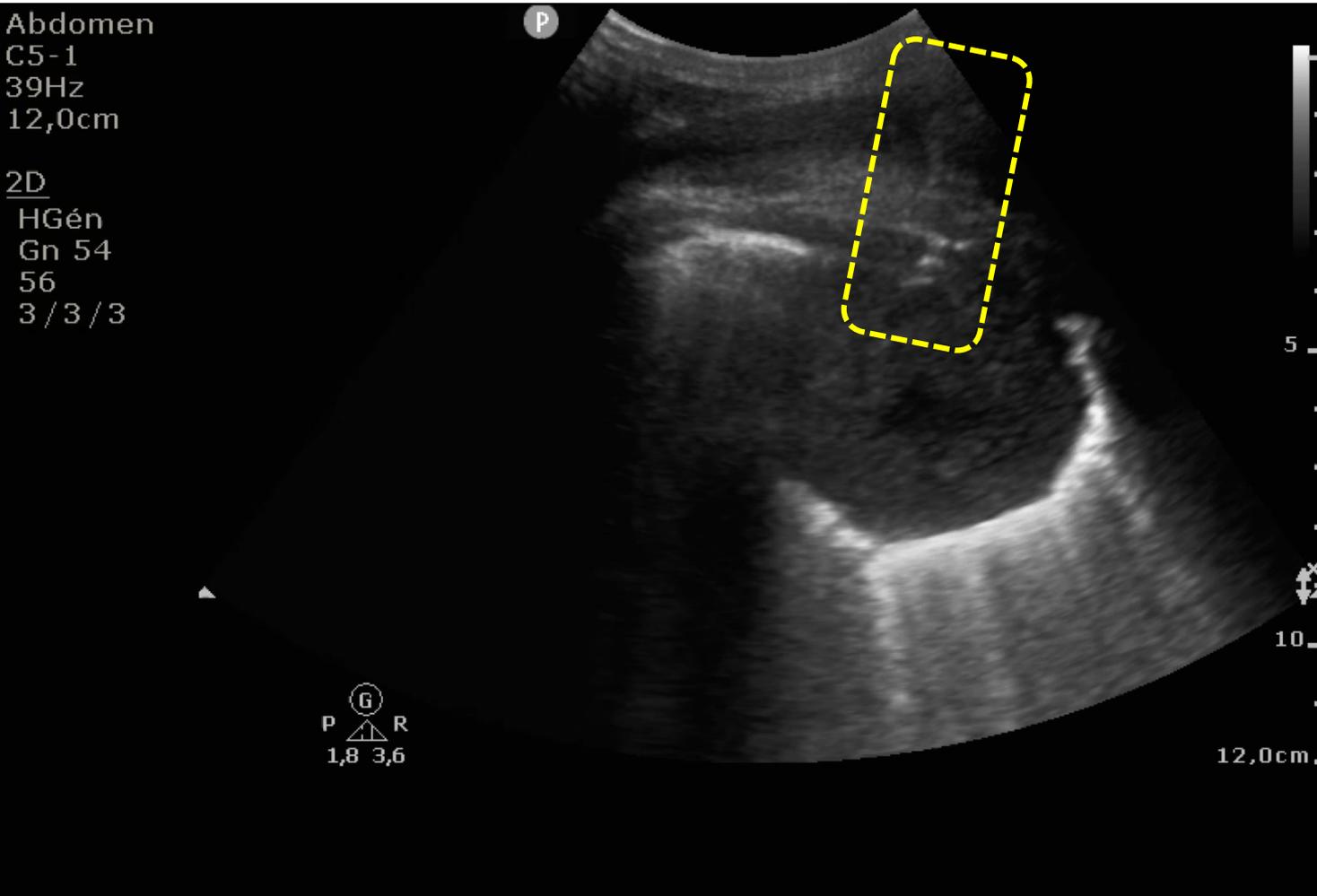
G
P R
1,8 3,6

12,0cm

Repérage de la direction lors de l'anesthésie avec l'aiguille 21G (IM, 50 mm)

Abdomen
C5-1
39Hz
12,0cm

2D
HGén
Gn 54
56
3/3/3



Mise en place
de l'aiguille à biopsie

Ⓞ
P R
1,8 3,6

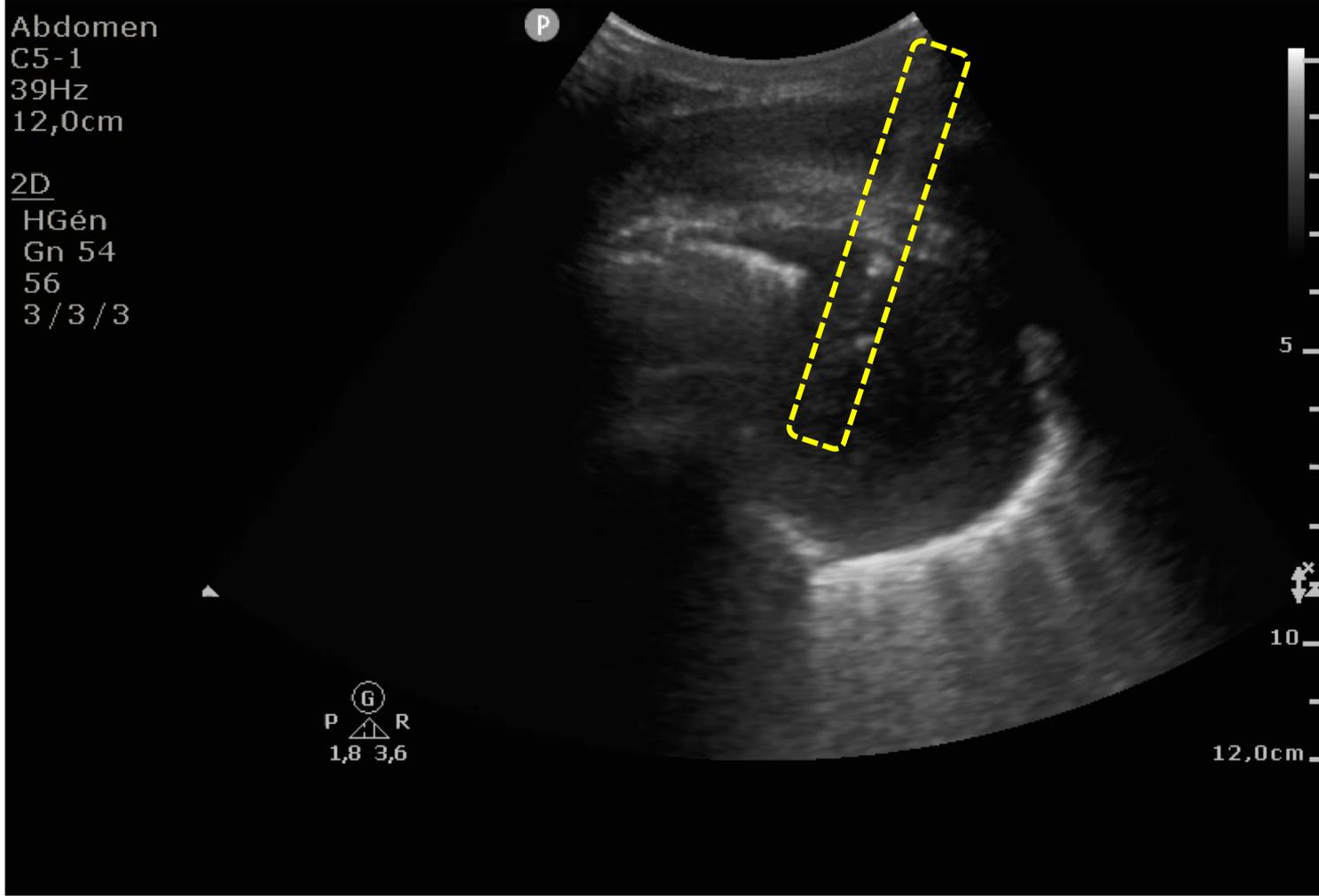
12,0cm



on se positionne devant la lésion : noter la nécrose centrale

Abdomen
C5-1
39Hz
12,0cm

2D
HGén
Gn 54
56
3/3/3



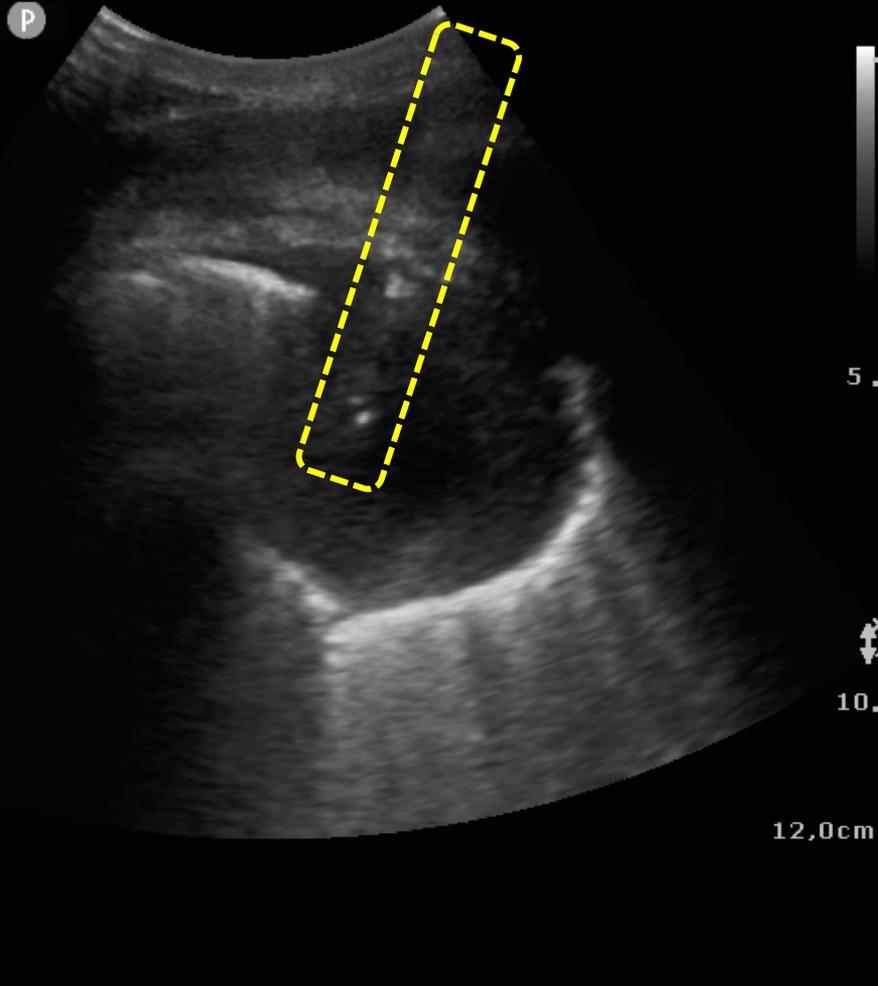
On descend
l'aiguille interne

sous contrôle permanent pour ne pas dépasser la limite post de la lésion

Abdomen
C5-1
39Hz
12,0cm

2D
HGén
Gn 54
56
3 / 3 / 3

Ⓞ
P △ R
1,8 3,6



Une fois l'aiguille en place, on déclenche l'aiguille externe sous contrôle permanent

CONCLUSION DU CAS

Biopsies
échoguidées

- ✓ **Biopsier des zones non nécrotiques sous contrôle direct**
 - ✓ **Vérification immédiate de la présence ou non d'un pneumothorax**
 - ✓ **Diagnostic d'envahissement pariétal**
 - ✓ **Doppler pour la vascularisation**
- ✓ **Conditions: contact pariétal indispensable ou au sein d'une structure diffusante**
 - ✓ **Pas de structure osseuse en regard (omoplate)**

CONCLUSION

L'écho pleuropulmonaire procure une approche transparente du patient.

Elle est dotée de nombreux avantages : Innocuité, rapidité, disponibilité immédiate au lit du patient, elle est réalisable chez tous les malades

Examen fiable pour le diagnostic d'urgence de nombreuses affections pleuropulmonaires avec une acuité supérieure à la radiographie thoracique, permet un gain de temps précieux chez un patient dyspneique (drainage thoracique, exsufflation, mutation en cardio) engendre une diminution substantielle de coût et d'irradiation...

Symbolisant pour certains le stéthoscope de demain, l'échographie peut déjà être considérée comme le stéthoscope d'aujourd'hui, puisque cette méthode nous permet d'observer (*scopein*) à travers le thorax (*stethos*).

Site la SPLF : groupe G-ECHO/formation

<http://splf.fr/>

<http://gecho.fr>

<http://formation.gecho.fr>

Compte Tweeter : @gechosplf



**Formation identique dans les 26 centres du
G-ECHO en France**