

Echo-Doppler de l'appareil urinaire

Laurent BRUNEREAU
CHU de TOURS

TUSAR 2025

Technique d'examen

- Sonde abdominale :

- Sonde courbe
- 3 à 5 Mhz



- Rein = Organe mobile :

- Inspiration-expiration
- Apnée



- Fenêtre acoustique :

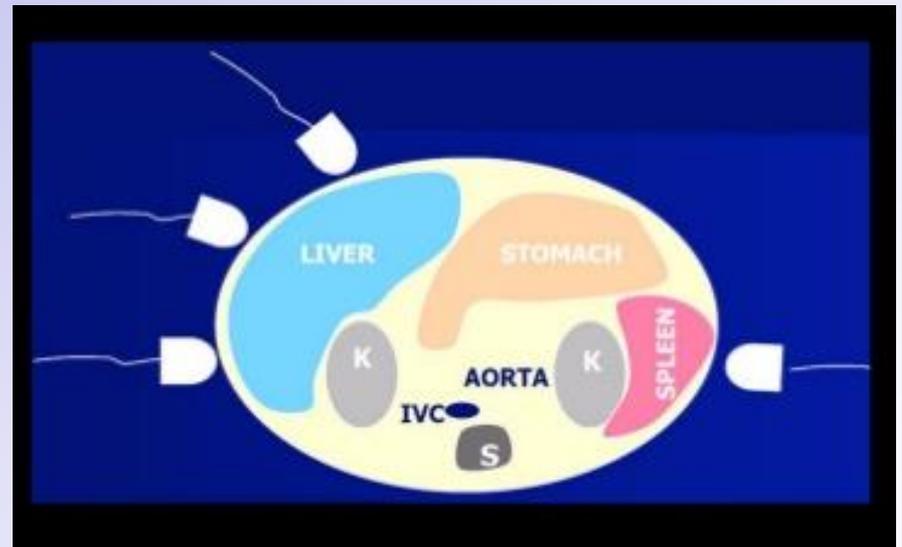
- Attention air/os
- Décubitus latéral



Technique d'examen

- Abord rein droit :

- Antérieur ou antéro-latéral
- Foie = fenêtre acoustique

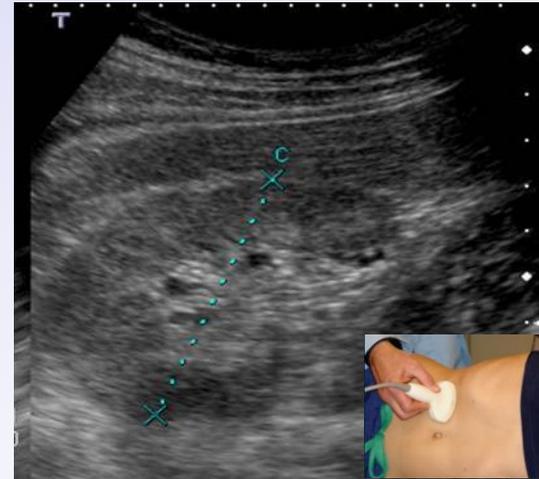
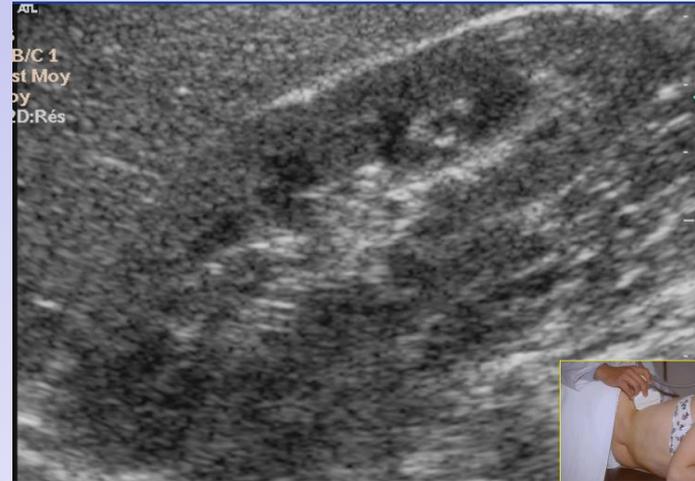


- Abord rein gauche :

- Postéro-latéral
- Rate = fenêtre acoustique
- Attention angle colique

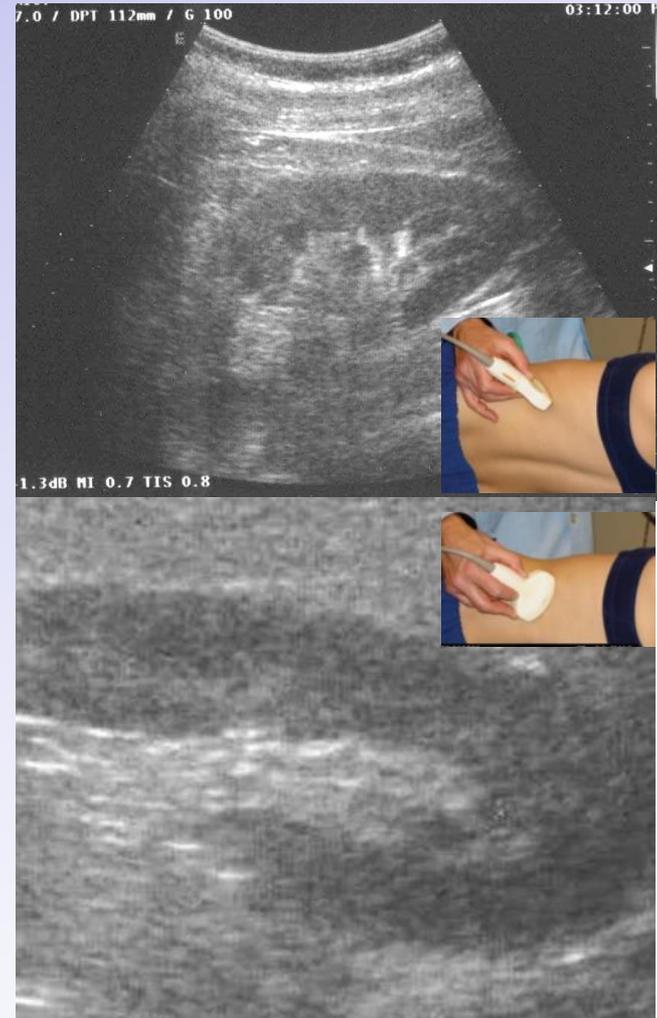
Technique d'examen

- Abord rein droit :
 - Coupe longitudinale (grand axe)
 - Coupe transversale (petit axe à l'équateur)



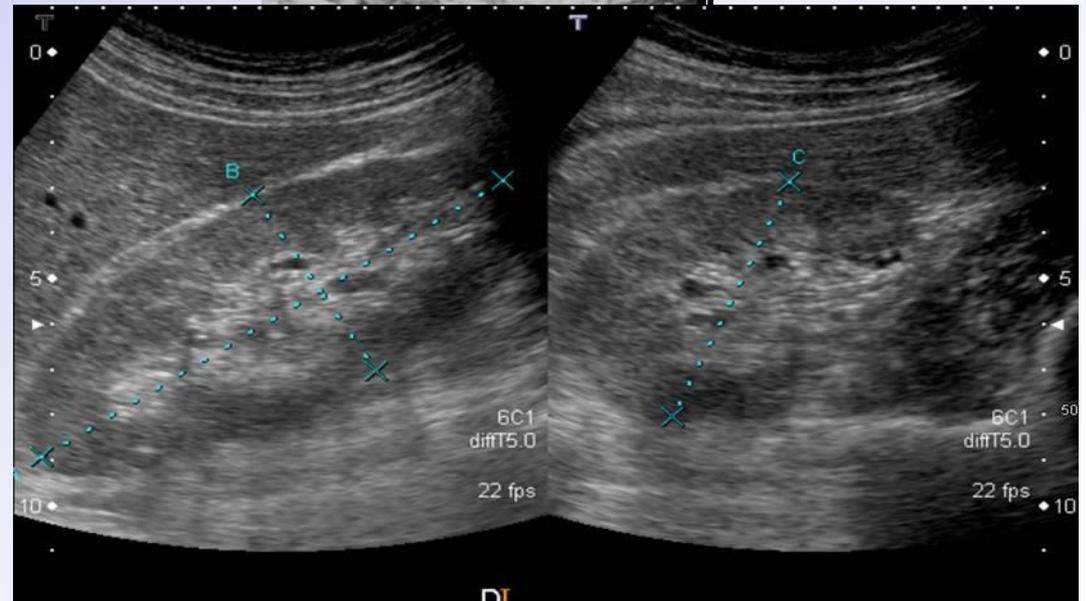
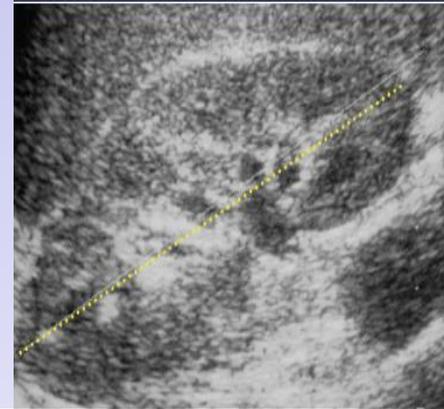
Technique d'examen

- Abord rein gauche :
 - Coupe longitudinale (grand axe)
 - Coupe transversale (petit axe à l'équateur)



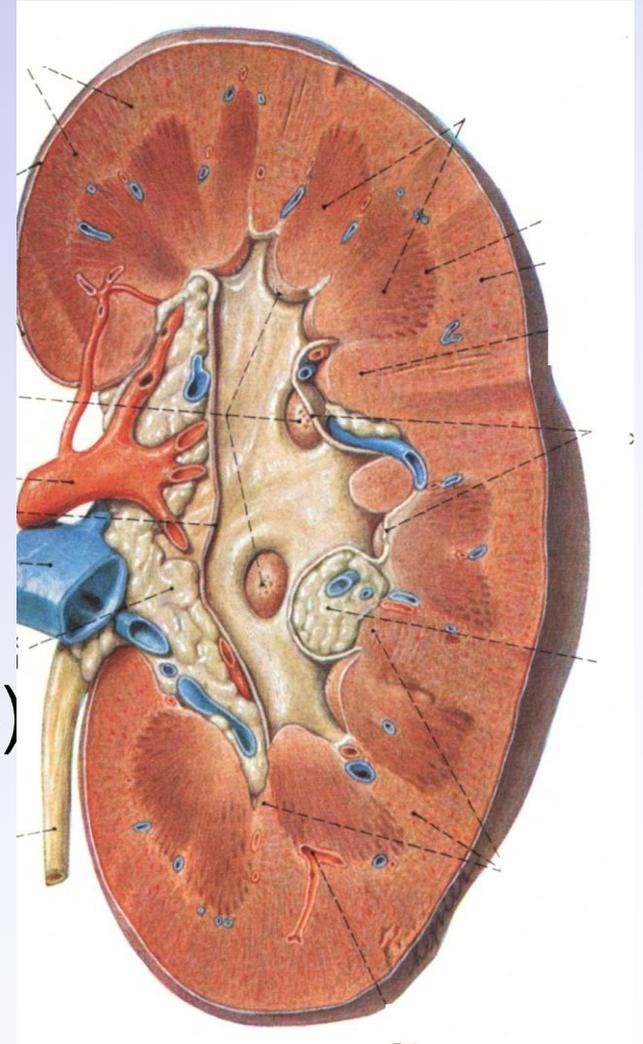
Mensurations des reins

- Variabilité +++
 - Répéter les mesures
 - Erreurs par défaut
- Valeurs :
 - Long = 11 cm et +
 - Trans = 4 à 6 cm



Parenchyme rénal

- La corticale :
 - Cortex rénal
 - Colonnes de Bertin
- La médullaire :
 - Pyramides de Malpighi (8 à 13)
 - Papilles



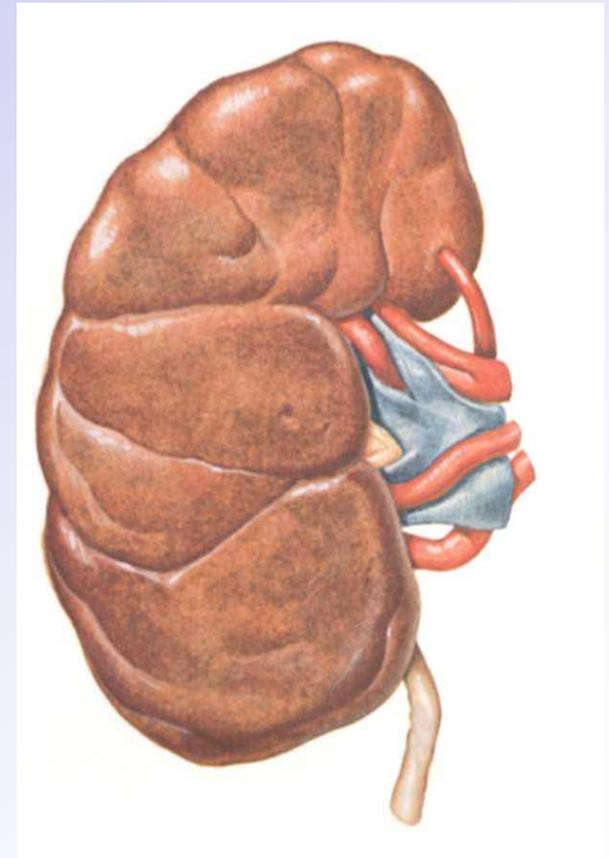
Parenchyme : échostrucutre

- Cortex :
 - Isoéchogène foie – rate
 - Épaisseur 13 à 16 mm
- Médullaire :
 - Pyramides hypoéchogènes
- Différenciation
 - Cortico-médullaire
- Contours :
 - lisses

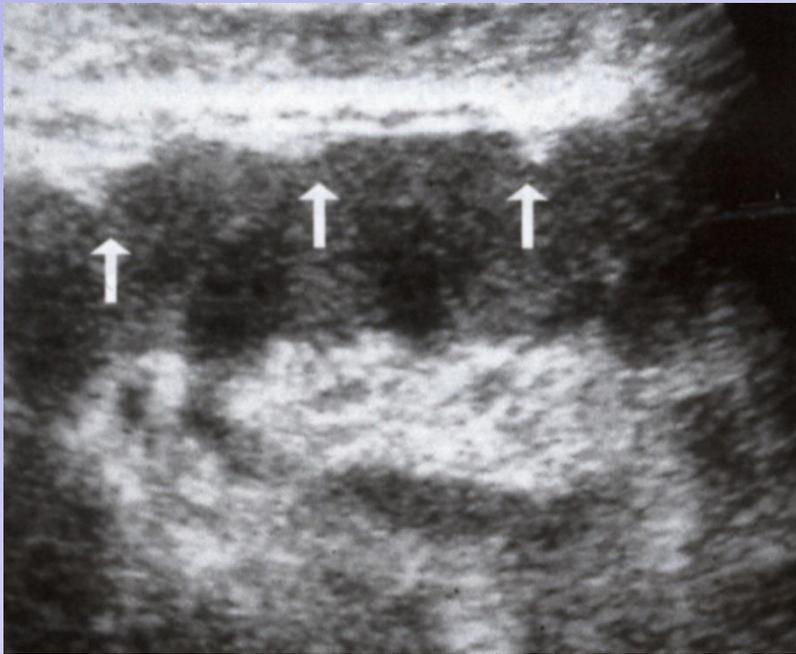


Lobulations foetales

- Incisures dans le cortex en regard des colonnes de Bertin
- Zones de fusion des lobes



Lobulations foetales

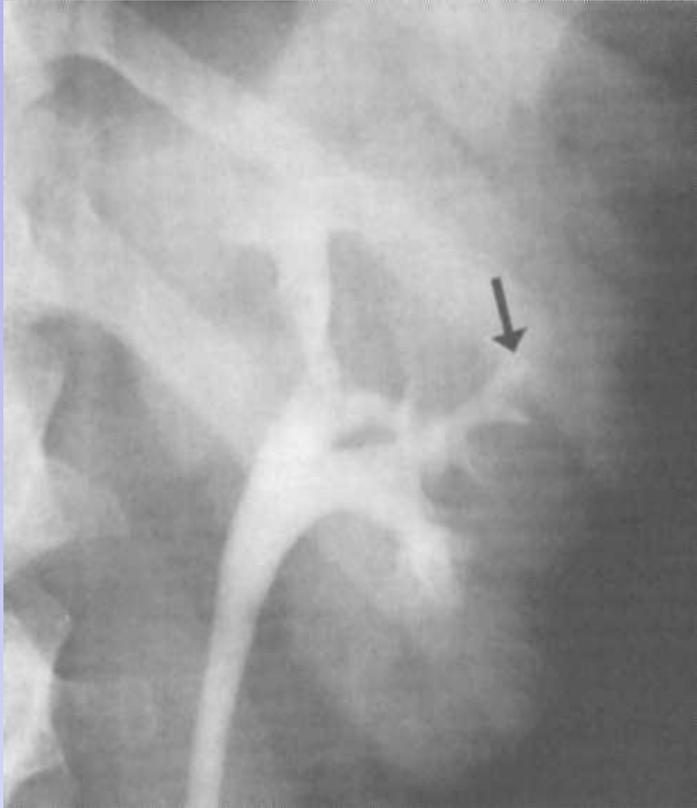


US



CT

Bosse rénale gauche



UIV



US

Sinus : échostructure

- Variabilité +++
 - Graisse
 - Cavités
- Différenciation
 - Cortico-sinusale

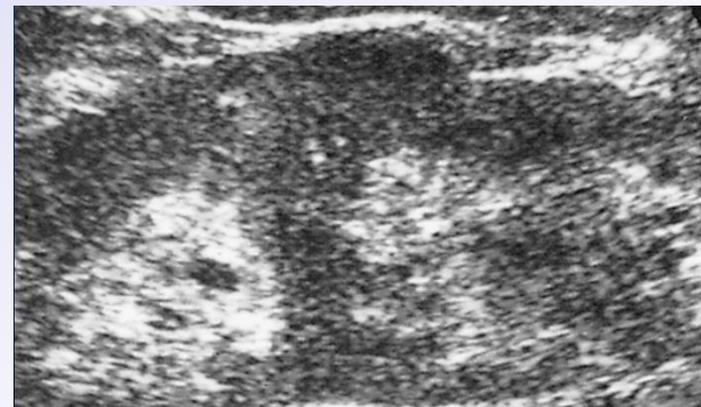


Sinus : échostructure



Pseudomasses du sinus

- Hypertrophie colonne de Bertin et hypertrophie lobaire :
 - Tissu cortical normal mais ectopique dans les sinus
 - Distribution vasculaire normale
- Double appareil :
 - Deux plages sinusales séparées par du cortex



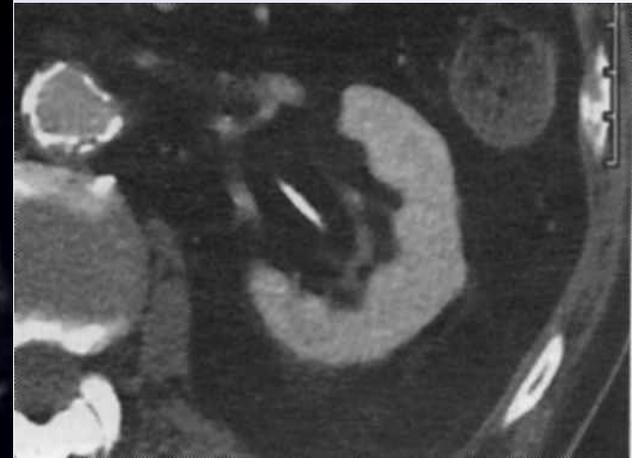
Lipomatose sinusale



UIV



US

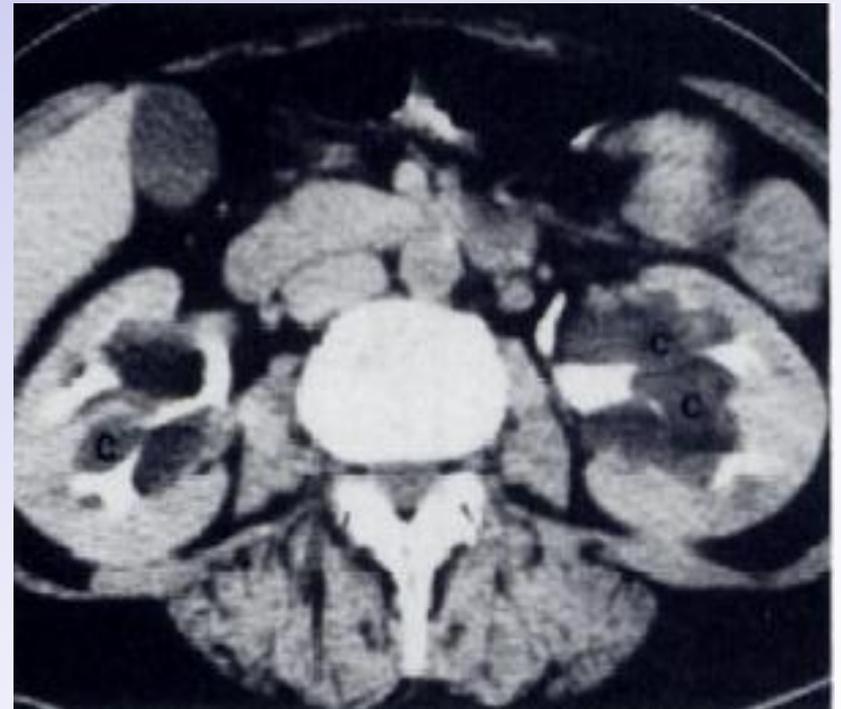


CT

Kystes parapyéliques



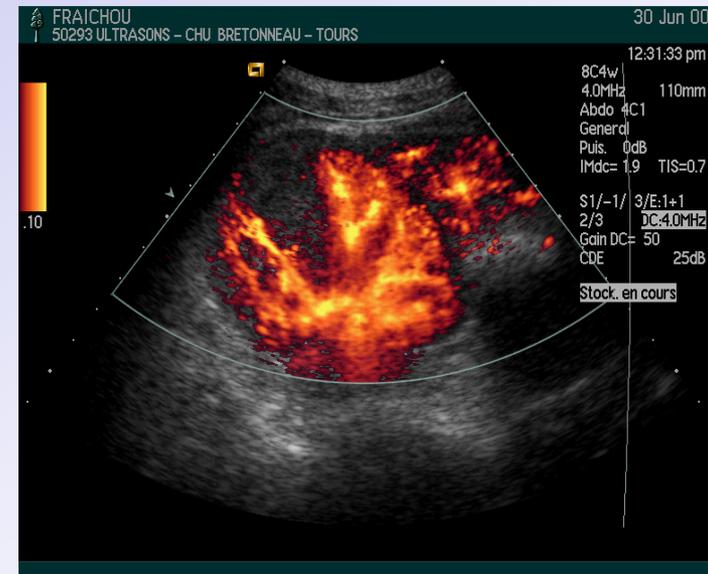
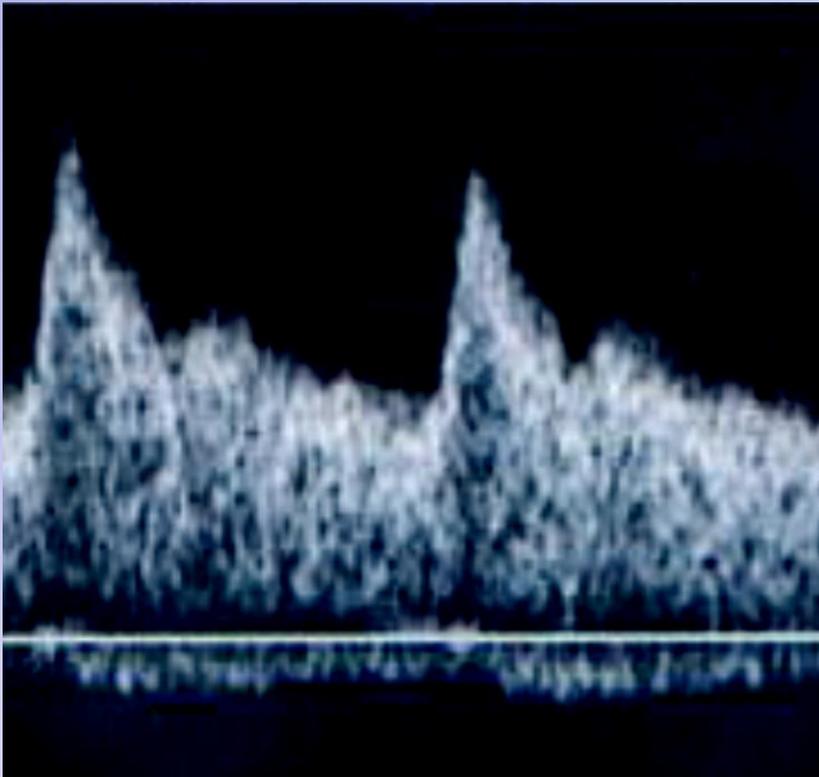
US



CT

Doppler

Couleur + pulsé : Mesure artères interlobaires +++



Doppler pulsé : IR = 0,7. Pas de différence D-G > 0,1

Indications écho rénale

- Syndromes cliniques :
 - Insuffisance rénale
 - Colique néphrétique
 - Lombalgie fébrile
 - Hématurie
- Analyse :
 - Taille des reins
 - Morphologie des reins
 - Anomalie des voies excrétrices

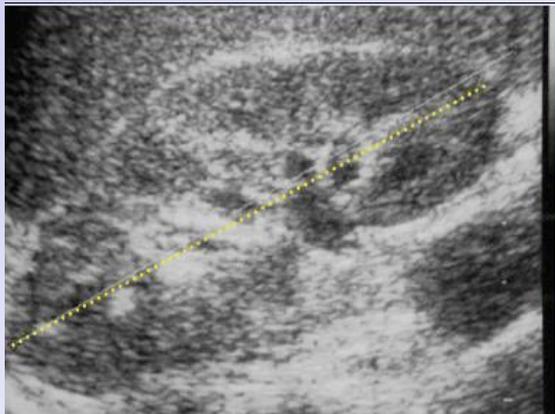
Insuffisance rénale

- IR obstructive :
 - Dilatation CPC +/- uretères. Si ancien, amincissement du cortex.
 - Attention kystes et bassinet extra sinusal



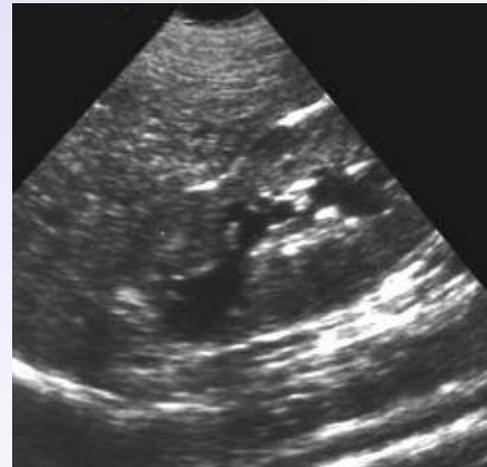
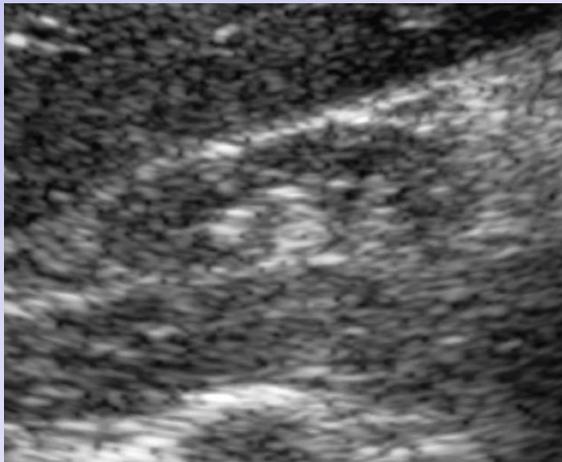
Insuffisance rénale

- IR aiguë :
 - Reins de taille normale ou augmentée
 - Différenciation CM normale ou accentuée
 - Différenciation CS normale ou diminuée



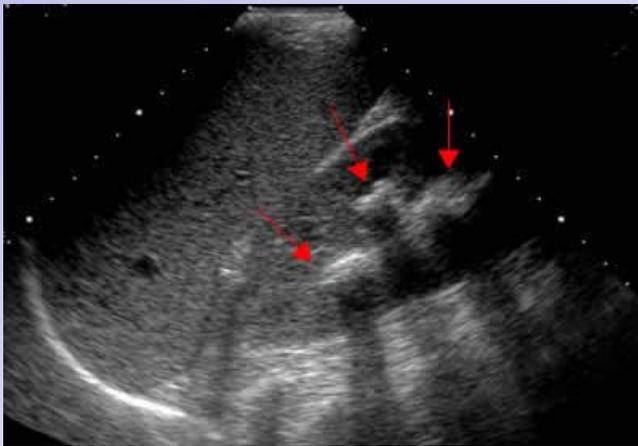
Insuffisance rénale

- IR chronique :
 - Reins de petite taille
 - Différenciation CM et CS altérées
 - +/- encoches corticales (cicatrices)



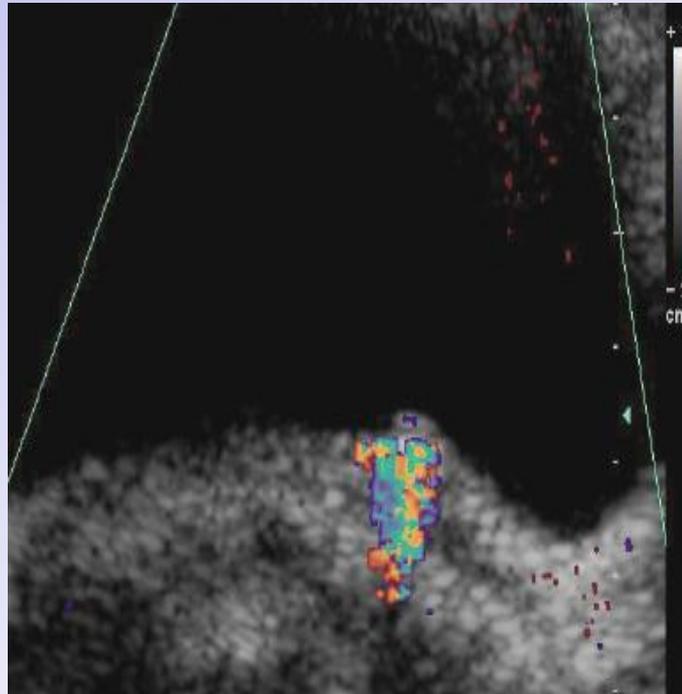
Colique néphrétique

- Sémiologie : directe (lithiase) et indirecte (dilatation, jet)
 - lithiase intra urétérale = image hyperéchogène + cône d'ombre postérieur
 - Dilatation CPC inconstante (attendre plusieurs heures ou lithiase non obstructive au moment de l'examen)



Colique néphrétique : Doppler

- Jet urétéral intra vésical
- Artéfact de scintillement : lithiase



Colique néphrétique

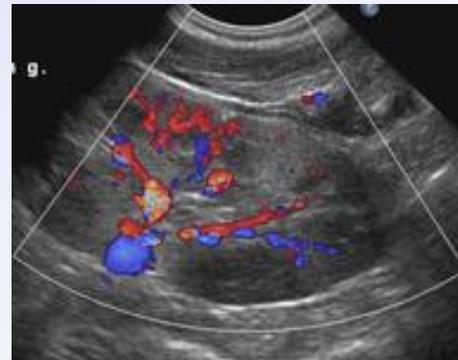
- Sémiologie : lithiase ? dilatation ? jet urétéral ?
- Inconvénients :
 - nombreux faux -
 - localisation de l'obstacle
- Performances : diagnostic de colique néphrétique
 - Se = 19-84%, Sp = 85%
 - écho + Doppler : Se = 84%, Sp = 85%

Colique néphrétique

- Sémiologie : index de résistance
 - $NI \cong 0,7$. \neq entre les deux reins entre 0,08 et 0,1
 - Obstacle aigu : augmentation de l'index de résistance du côté de l'obstacle ($\neq > 0,1$).
 - Présent entre 6 h et 48 h.
 - Faux + : toutes les pathologies rénales médicales
 - Faux - : utilisation d'AINS

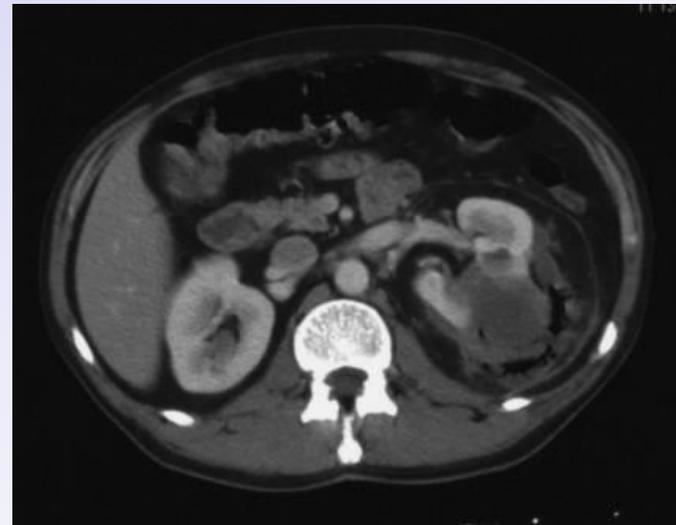
Lombalgie fébrile

- PNA :
 - Œdème rénal
 - Cortex hyperéchogène : diffus ou focal
 - Collection hypoéchogène : abcès
 - Scanner > Echo



Lombalgie fébrile

- PNA emphysémateuse :
 - Zones hyperéchogènes dans cortex ou CPC
 - Scanner +++



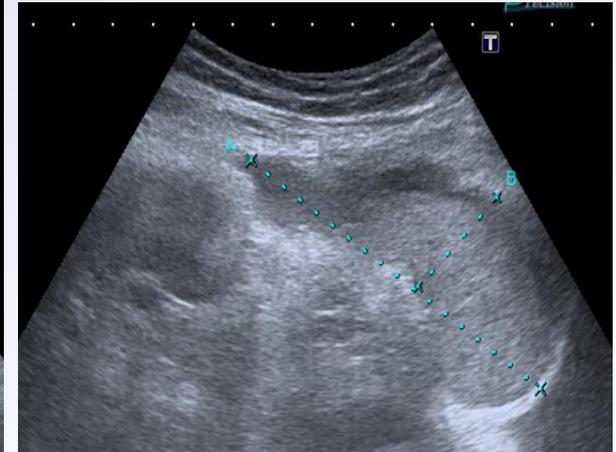
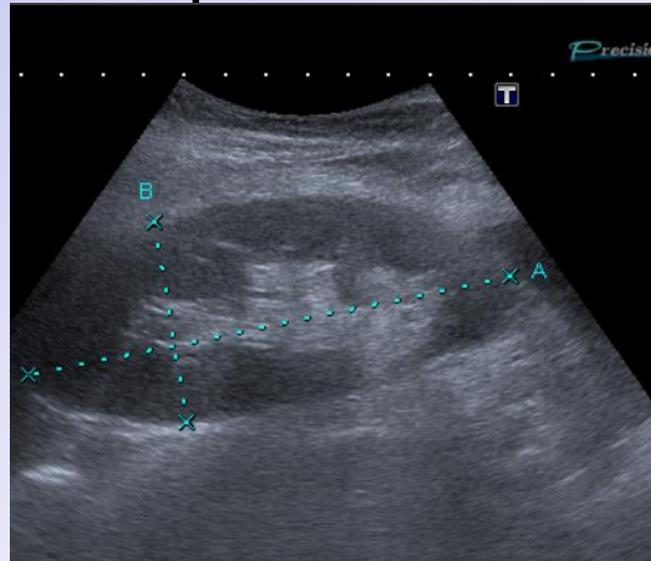
Lombalgie fébrile

- Pyonéphrose :
 - Dilatation CPC (inconstante)
 - CPC épaissies, urines échogènes
 - Cause de l'obstacle inconstamment visible



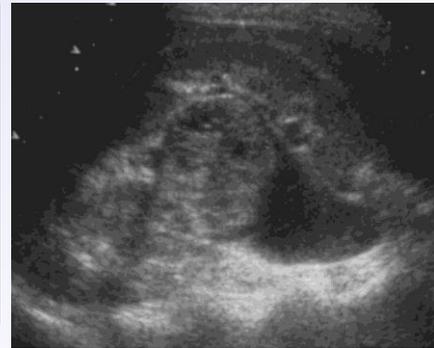
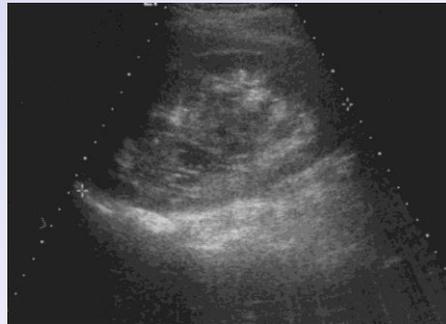
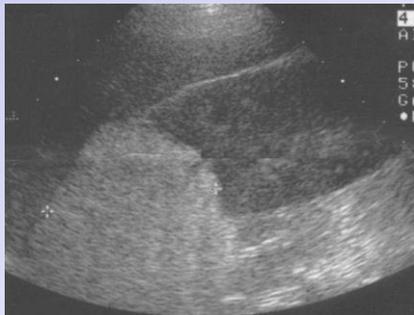
Hématurie

- Post traumatique :
 - Hématome périrénal : image hypo-hyperéchogène
 - Fracture de rein
 - Hématome rétro péritonéal



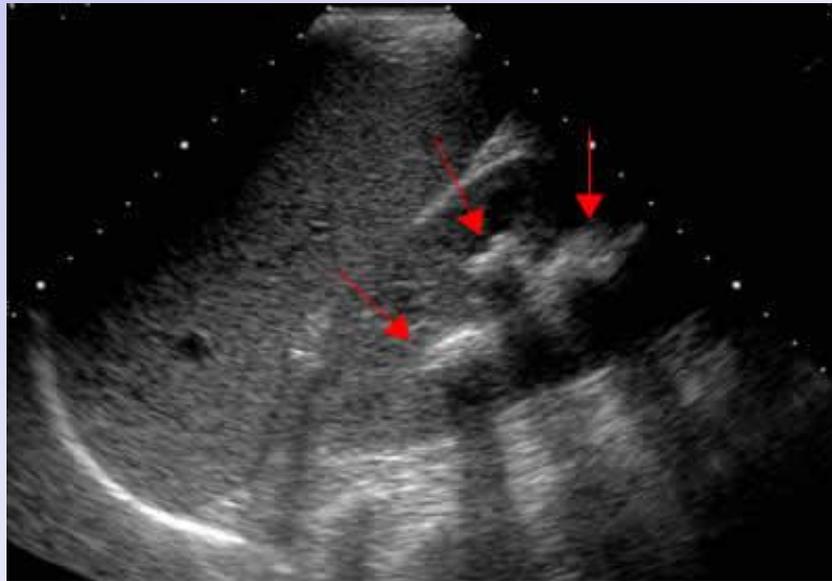
Hématurie

- Tumeurs :
 - Expansive : syndrome de masse : cancer, angiomyolipome
 - Infiltrante : urothéliome



Hématurie

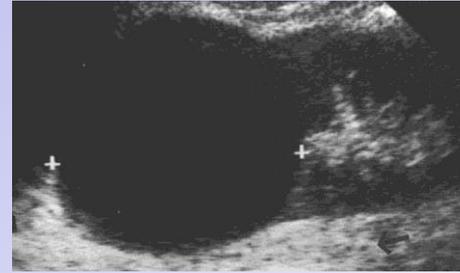
- Lithiase urinaire :
 - Image hyperéchogène avec cône d'ombre



Sémiologie d'une masse rénale : échographie



● Anéchogène = liquide
citrin



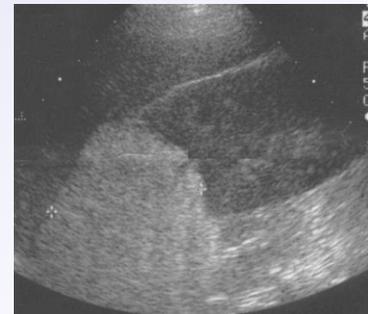
Kyste

● Isoéchogène = liquide épais ou hémorragique, tissu ??



???

● Hyperéchogène : liquide épais ou hémorragique, tissu,
graisse ??



???

ECUS = Injection IV de contraste : microbulles (sonovue) + analyse continue et prolongée

Précaution : pathologie cardio-vasculaire instable



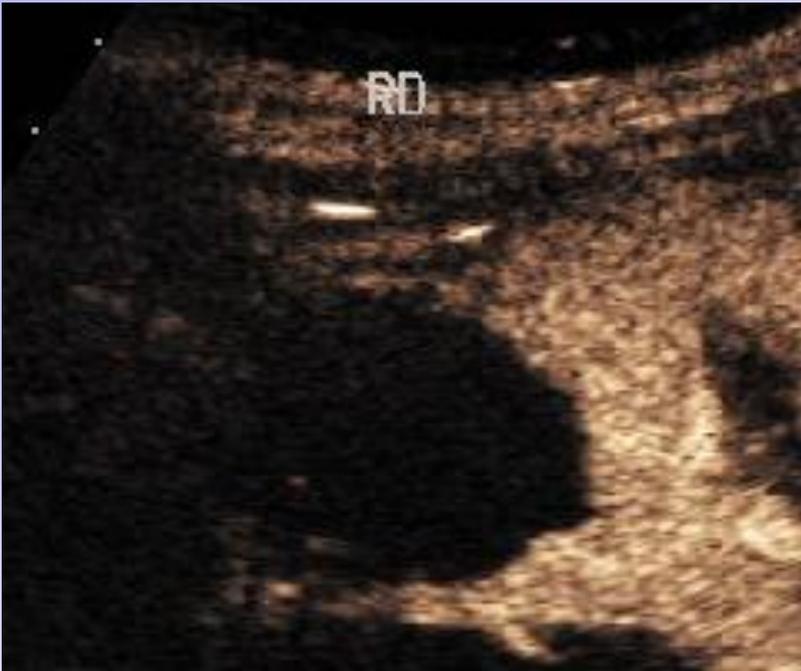
Rehaussement =
vascularisation

Si - : pas de vaisseau

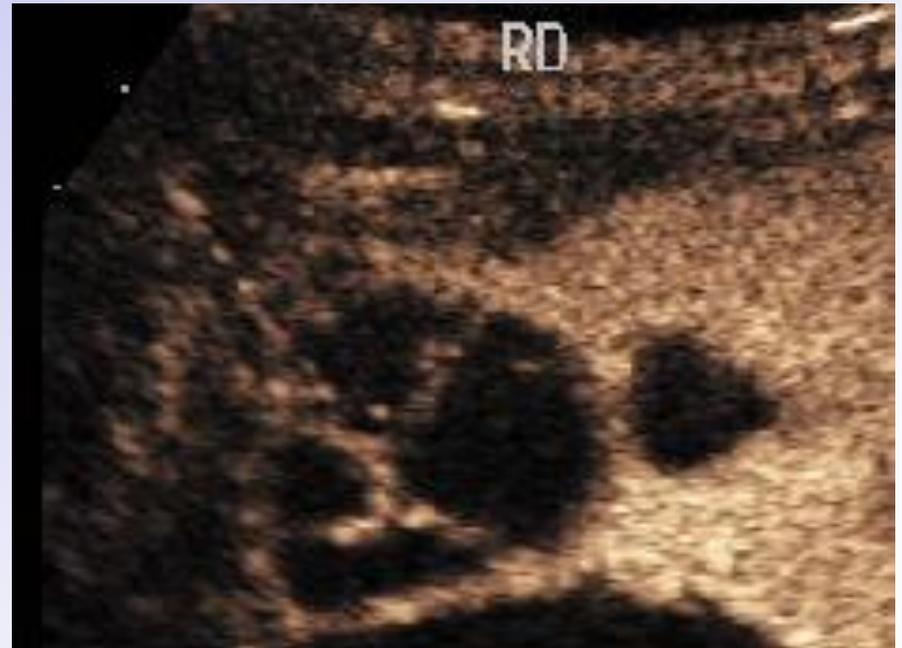
???

Si + : vascularisation
certaine

ECUS et masse rénale

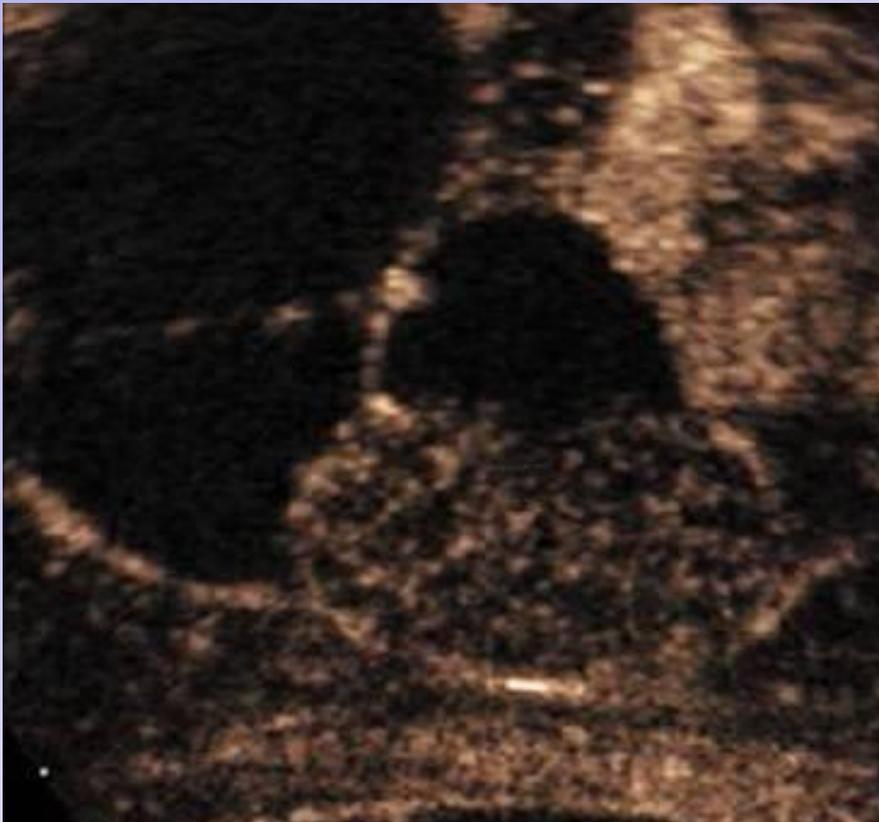


IV -

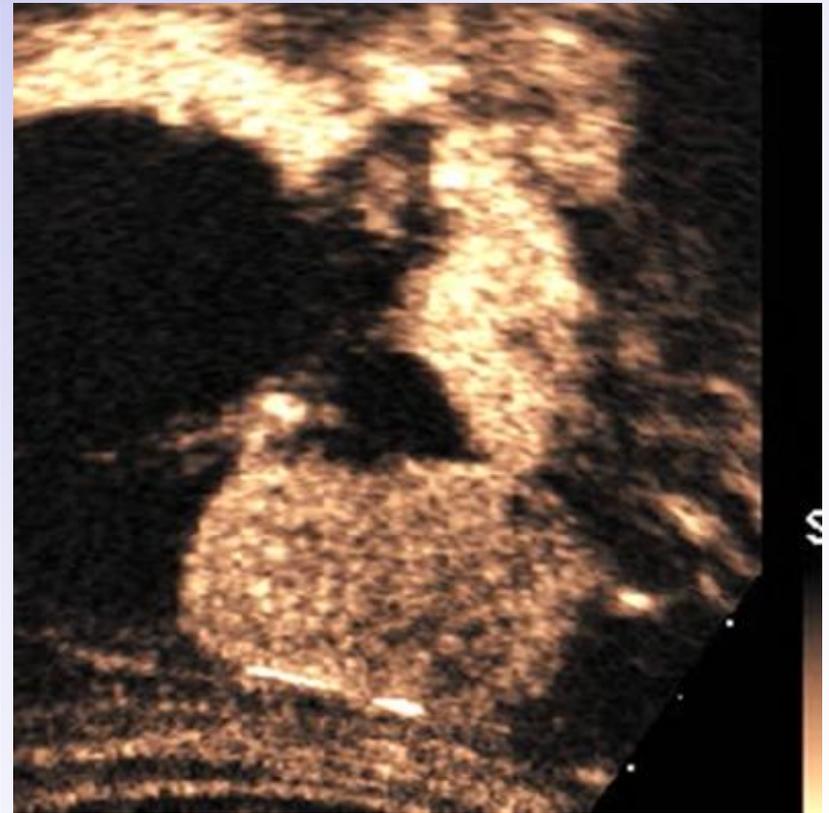


IV +

ECUS et masse rénale



IV -

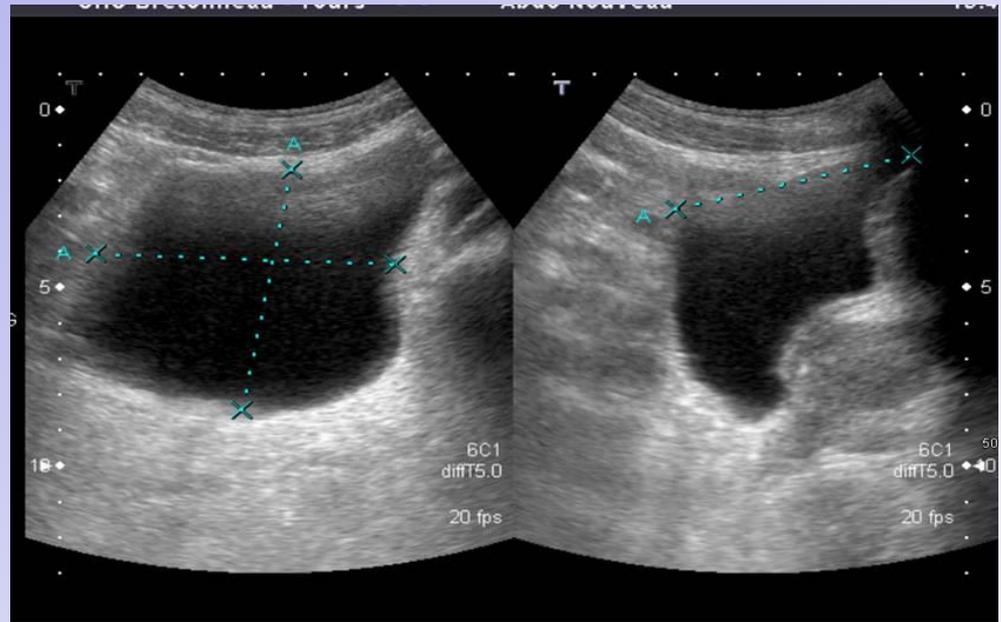


IV +

Vessie

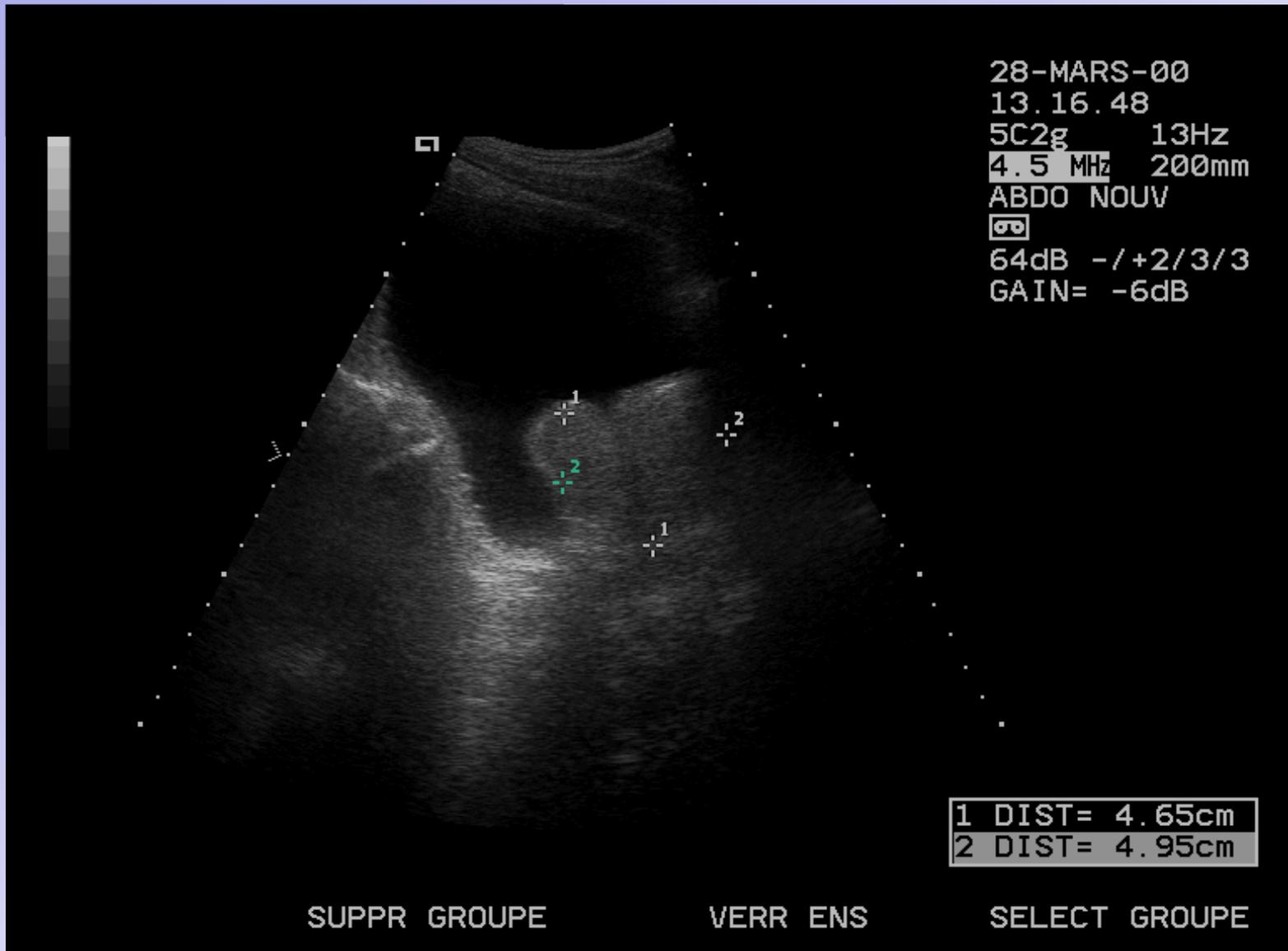
- Etat normal
 - Paroi fine (< 4 mm)
 - Contenu transonore
 - Pas de résidu post mictionnel (< 50 cc)
- Pathologies :
 - HBP et vessie de lutte
 - Urothéliomes et hématurie

Vessie pré miction :
Lg x la x ht en cm³



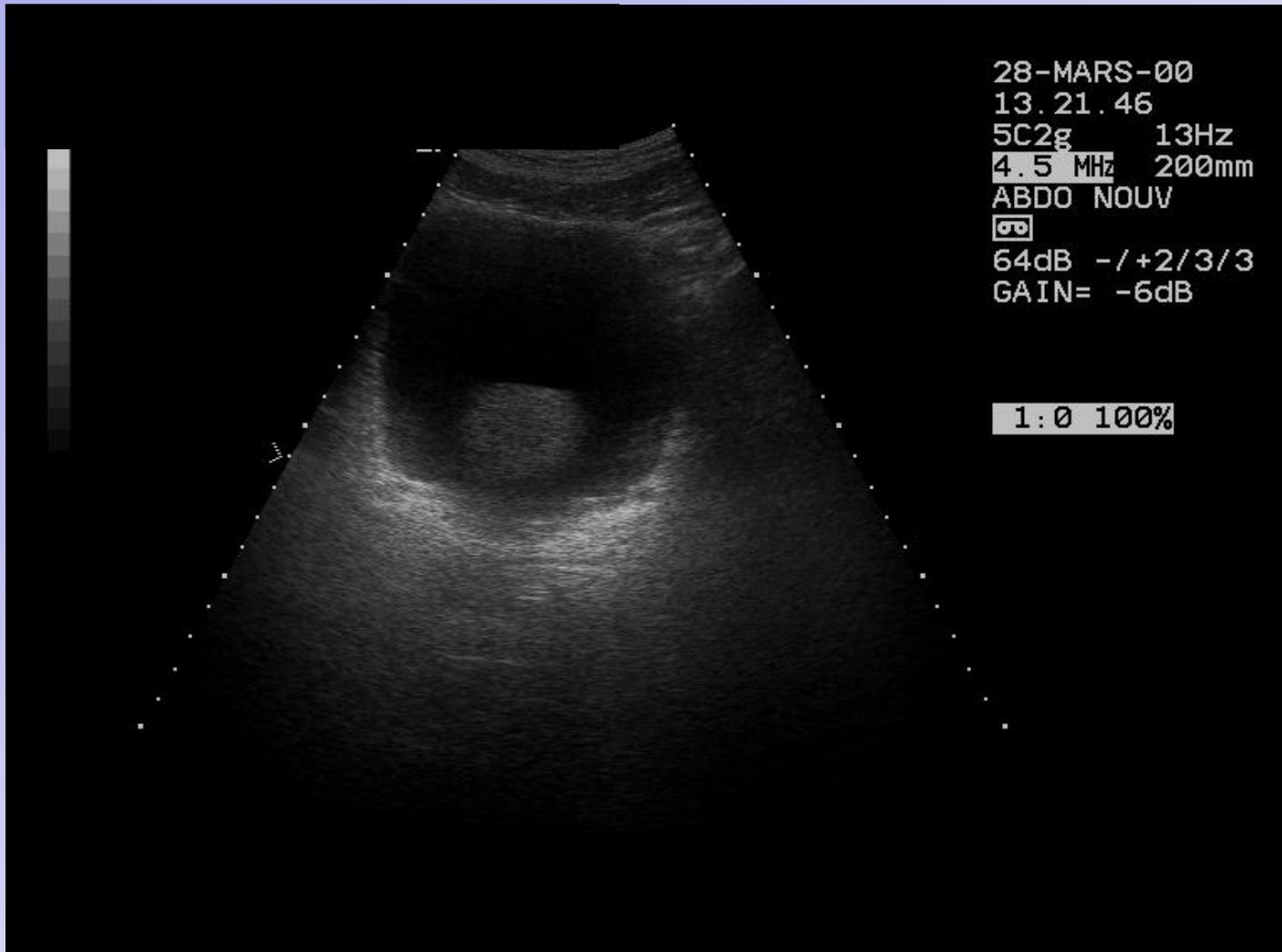
Vessie post miction :
absent
négligeable
ou Lg x la x ht en cm³





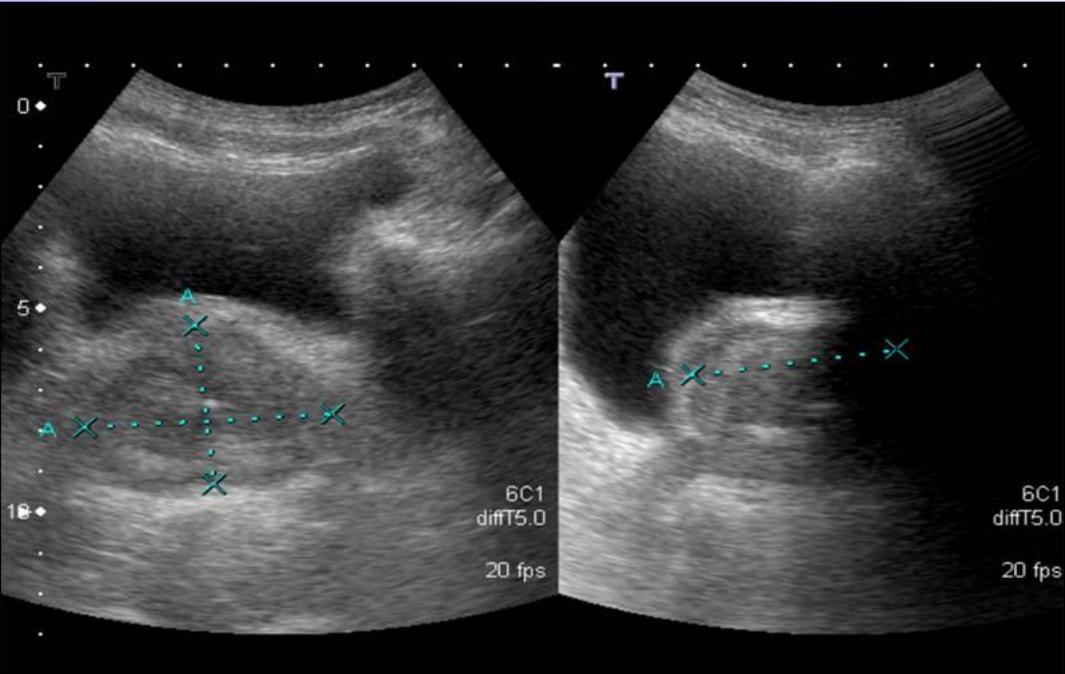
HBP avec lobe médian

TUSAR 2025

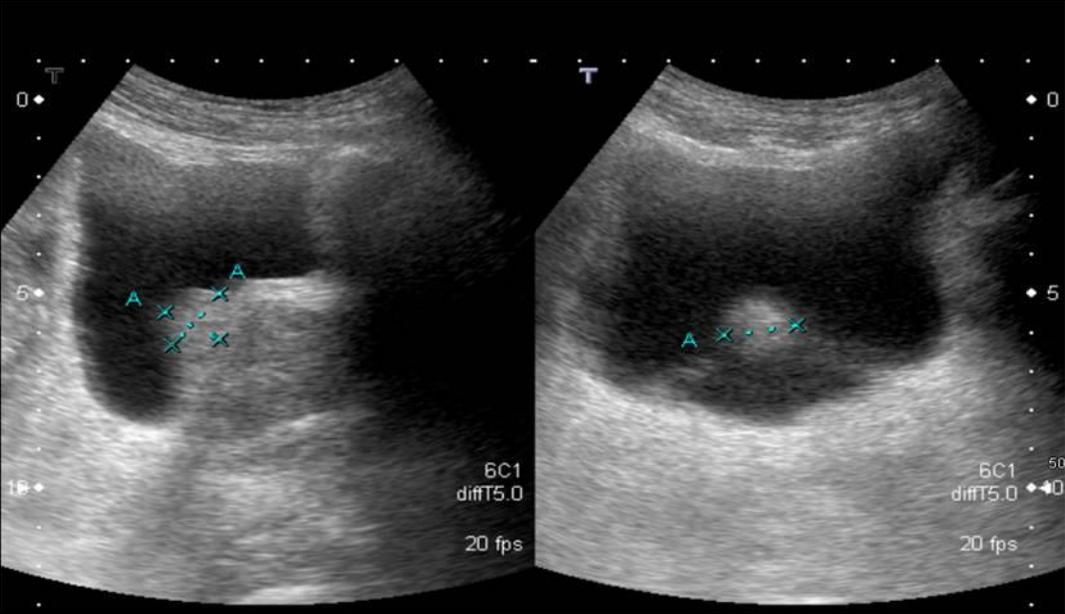


HBP avec lobe médian

HBP



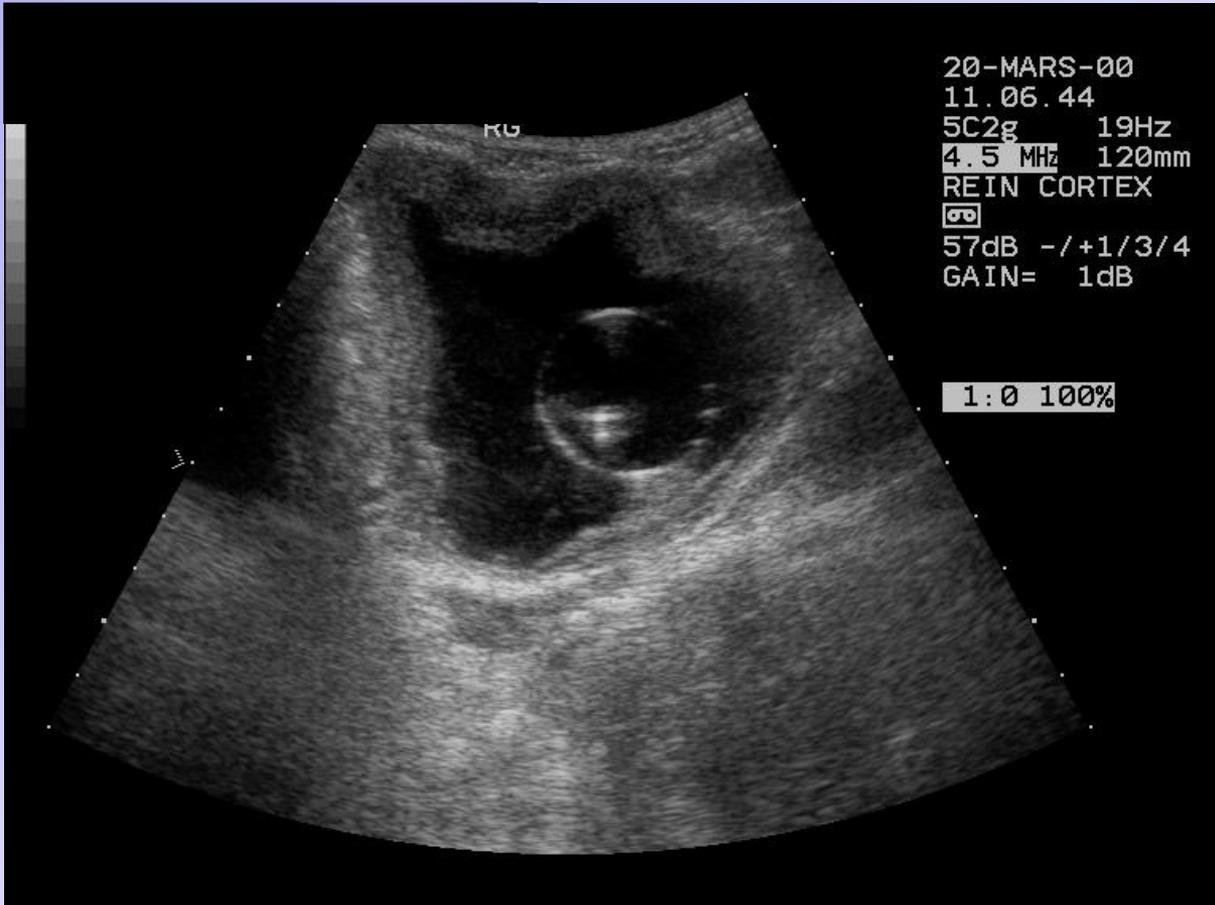
HBP avec lobe médian





Vessie de Lutte

TUSAR 2025

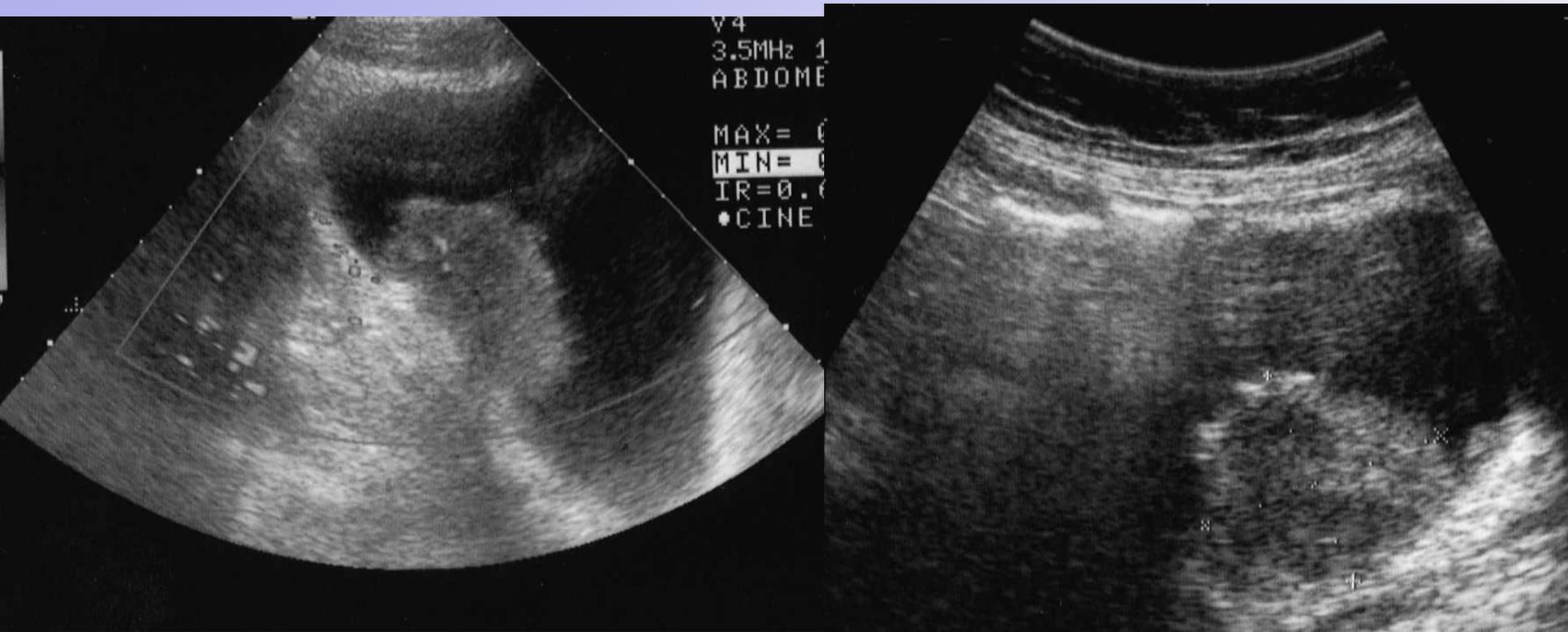


Vessie de Lutte

TUSAR 2025



Tumeur urothéliale



Tumeur urothéliale

Conclusion

- Technique simple
- Débrouillage efficace dans 50% des cas : complément = scanner
- Guidage de gestes à visée thérapeutique
 - Néphrostomie percutanée
 - Pose cysto-cathéter