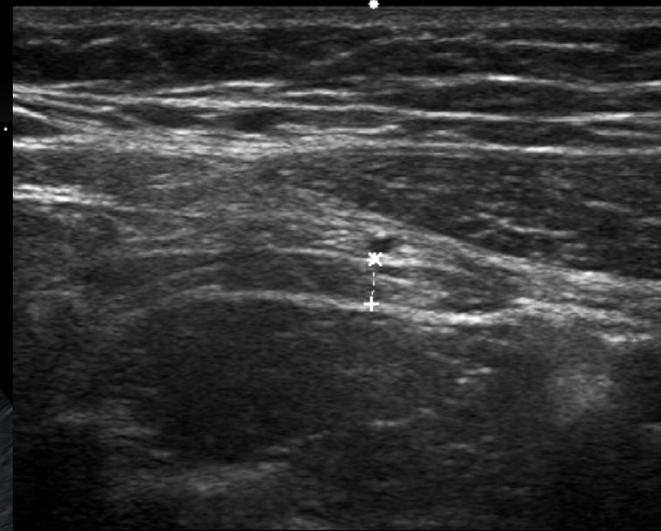
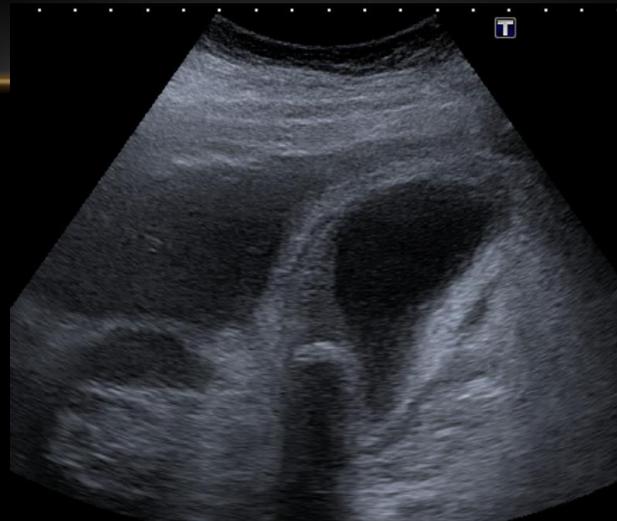


DIU National d'échographie

Urgences abdominales traumatiques et non traumatiques



Pr E Frampas
Radiologie Centrale Hôtel-Dieu
CHU Nantes

2017-2018



Echographie et Urgences traumatiques

BUTS:

1. Détection d'un hémopéritoine
2. Détection de lésions parenchymateuses

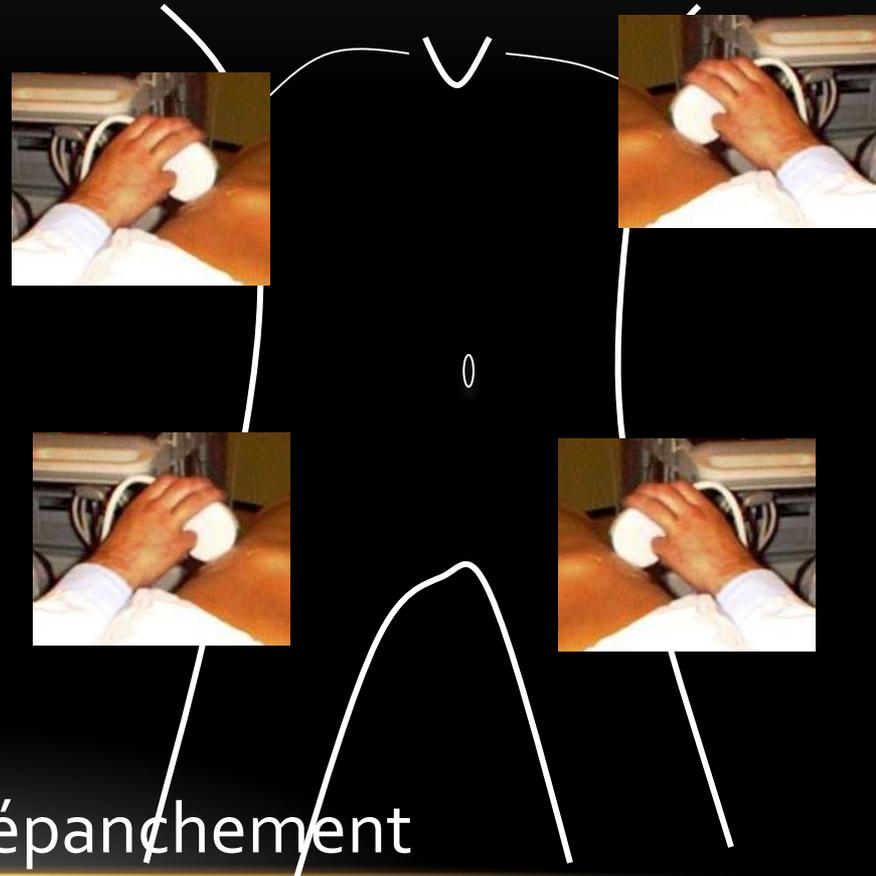
FAST ECHO: Focus Assessment with Sonography for Trauma

Buts:
détection épanchements

Se >90%

MAIS:

Jusqu' à 30% de traumas sans épanchement
Jusqu' à 26% de faux négatifs



Péricarde, plèvres

Périsplénique

Gouttières

Morrisson

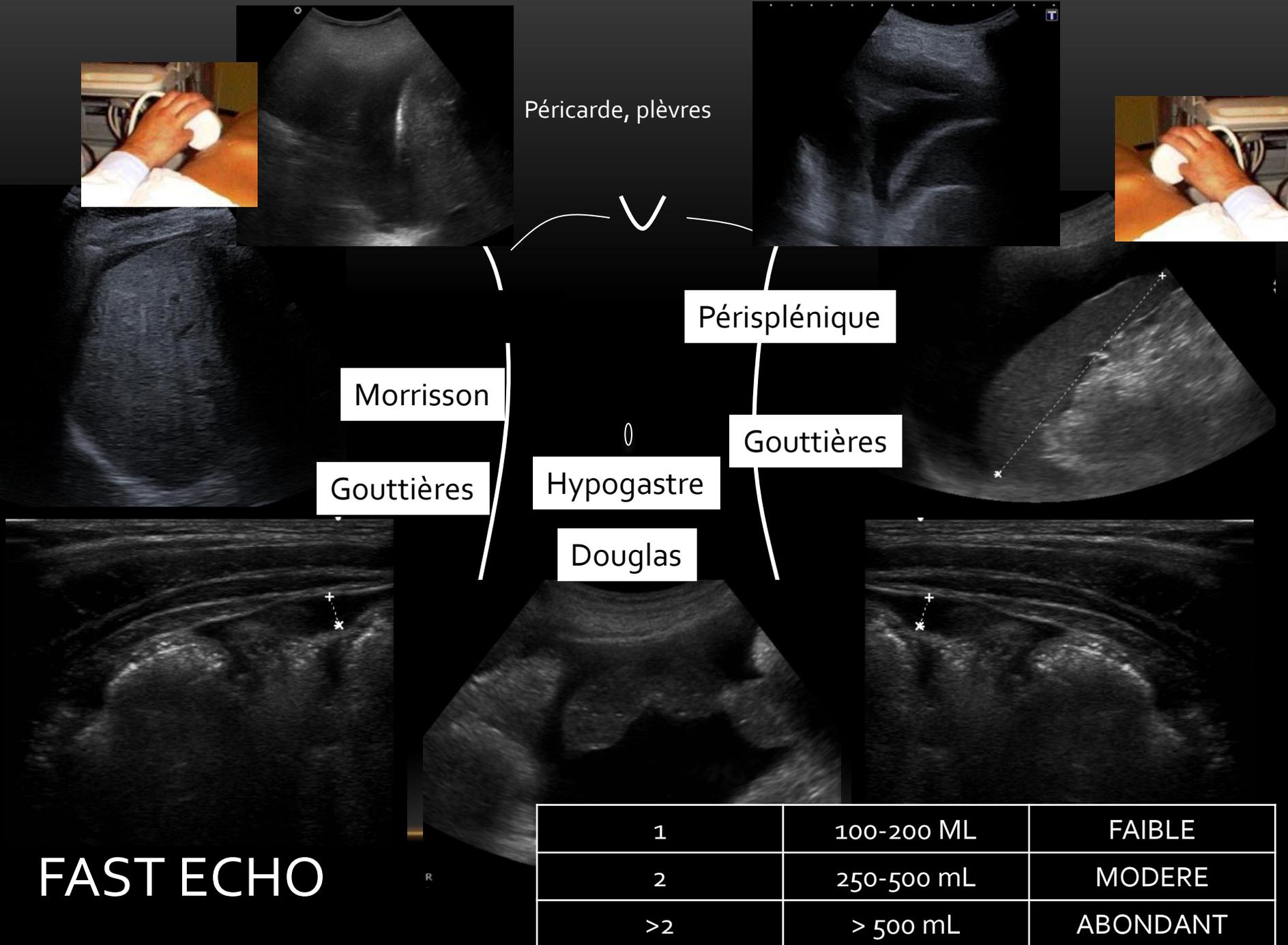
Gouttières

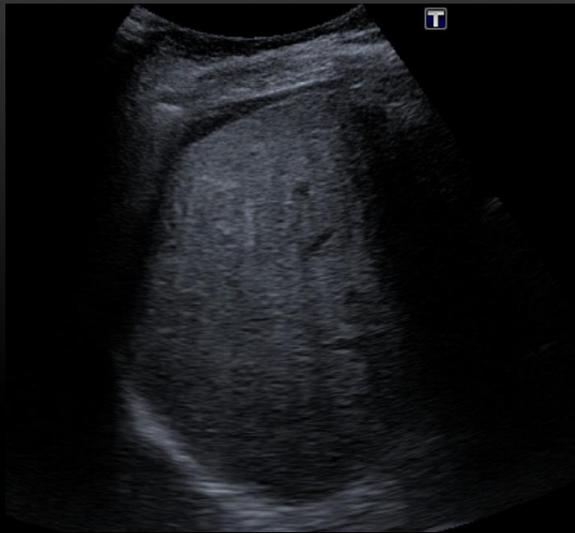
Hypogastre

Douglas

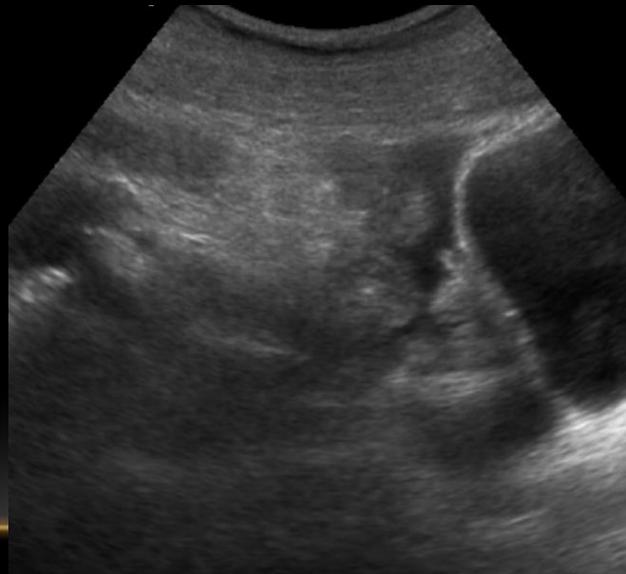
1	100-200 ML	FAIBLE
2	250-500 mL	MODERE
>2	> 500 mL	ABONDANT

FAST ECHO





Epanchements intra-abdominaux

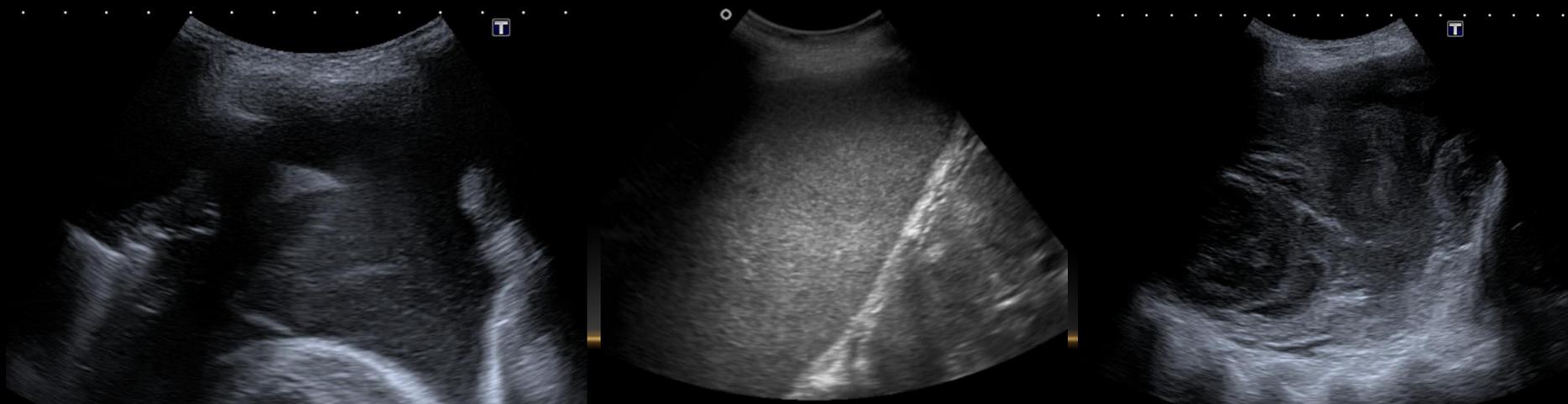


Trans-sonores ou hétérogènes

Epanchements pleuraux

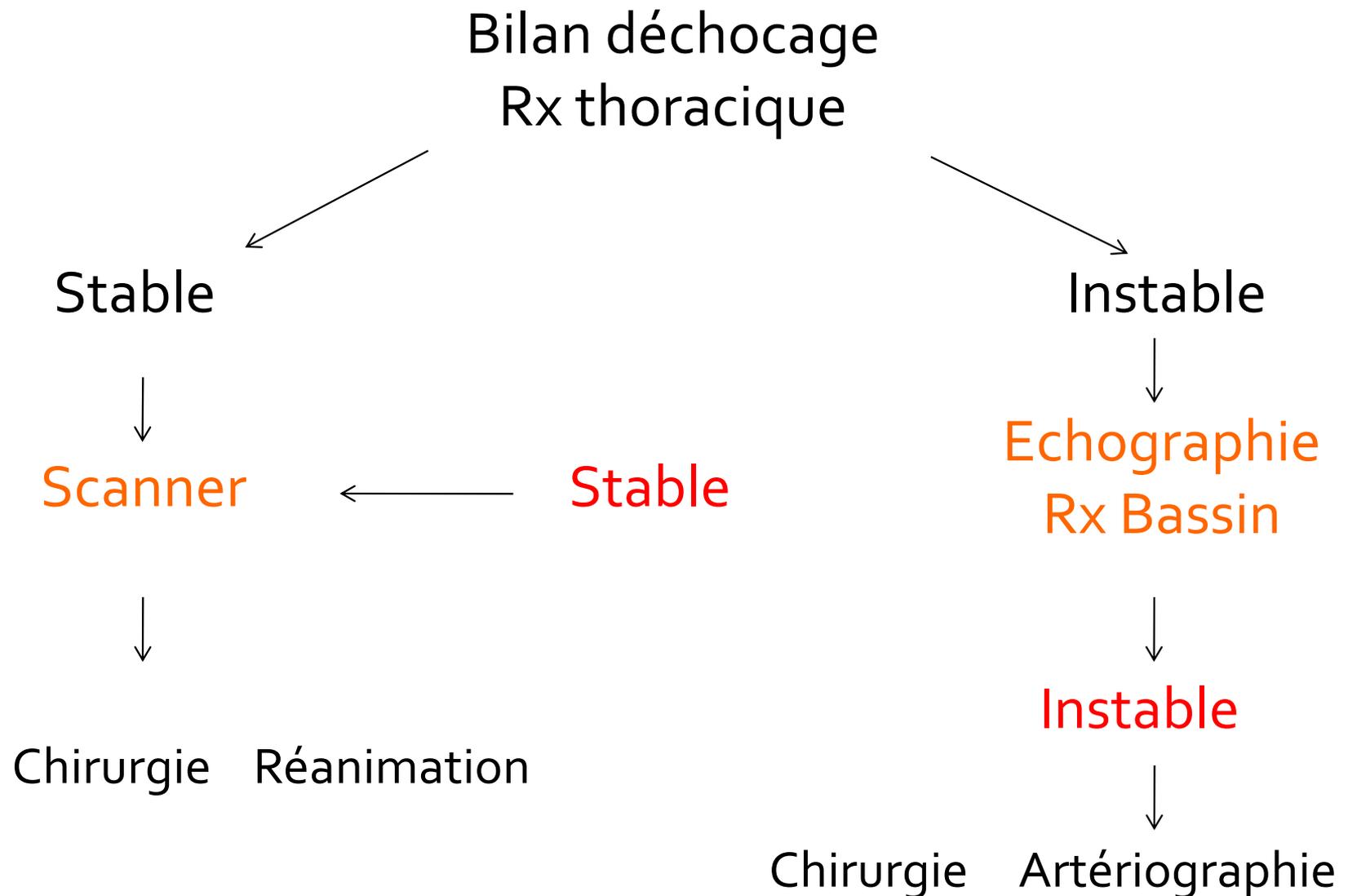


Abondance



Echogénicité

Intégration dans la gestion du polytraumatisé



Les lésions parenchymateuses

Détection difficile

Facteurs:

conditions d'exploration (lumière, emphysème, position)
délai / traumatisme
degré de lésion parenchymateuse

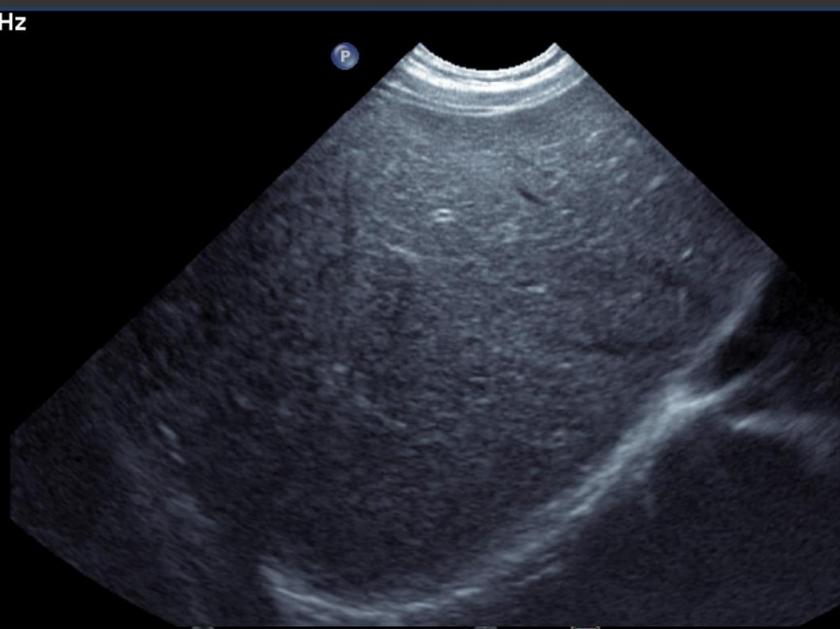
Sensibilité varie de 11 à 90%

Foie: Se 51% tous grades confondus

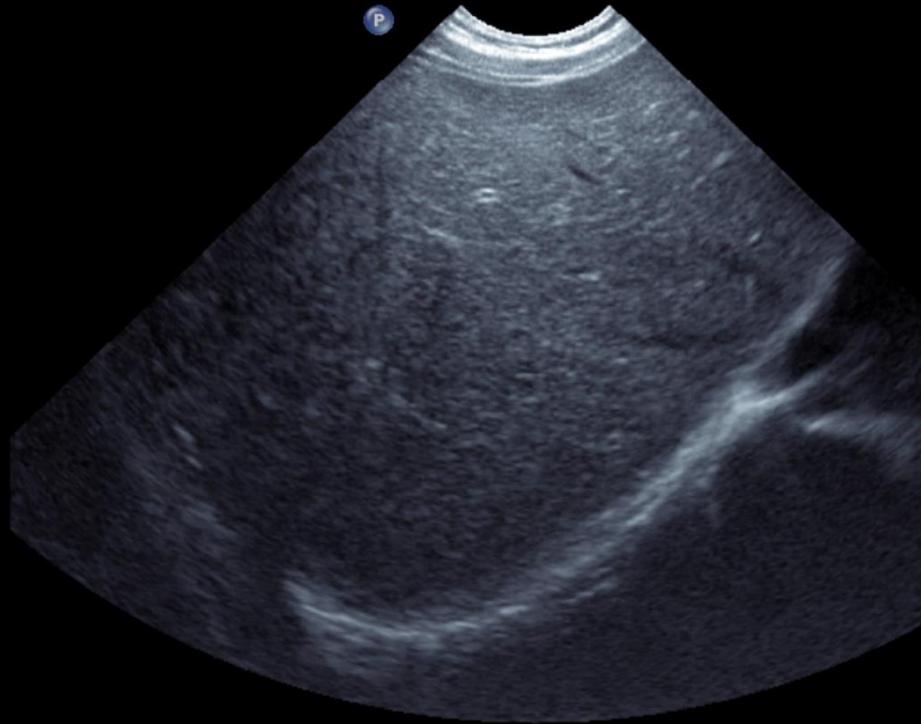
43% pour lacérations à 64% pour les grades IV

Faux négatifs: 44.4% grade 1 à 10% grade 3 et 0% grade 4-5

23Hz
1
D
2%
58
Moy
én

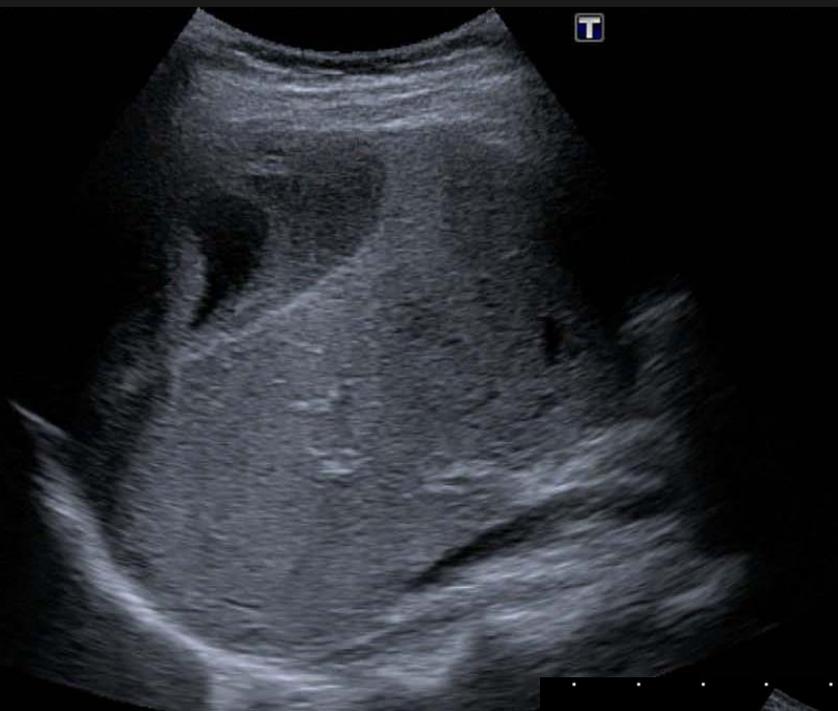


23Hz
1
D
22%
58
Moy
ién



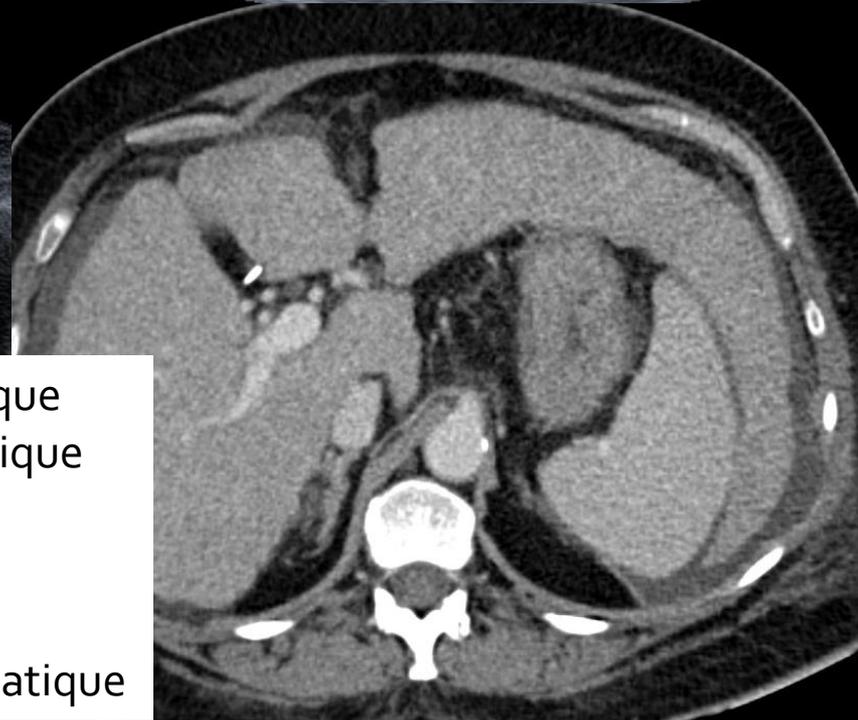
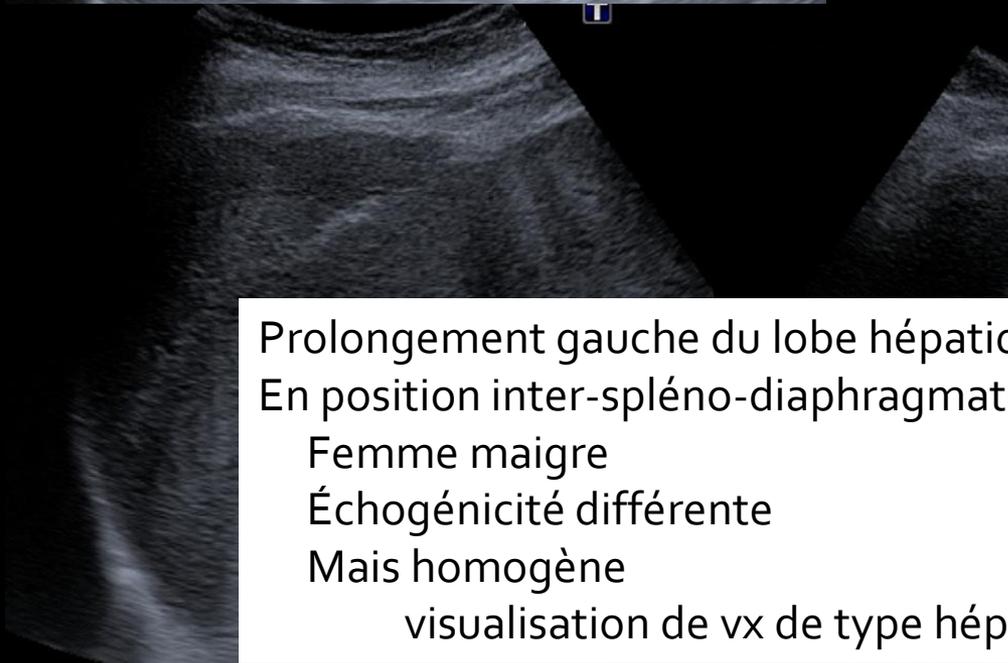
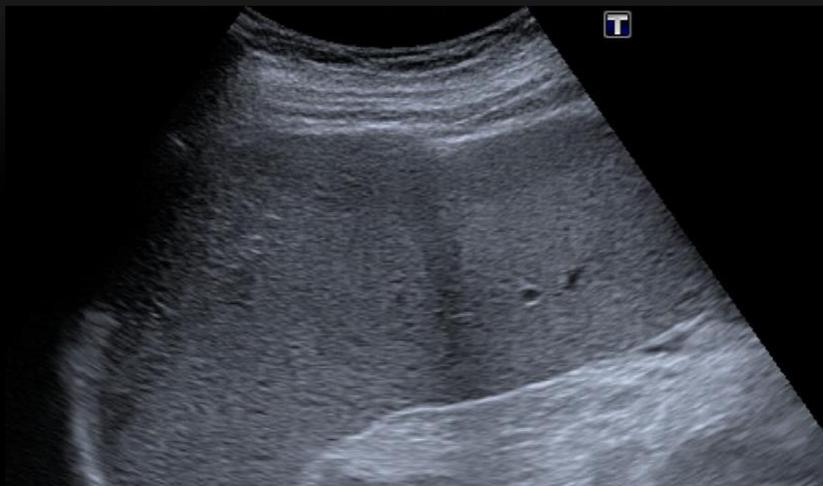
Hétérogénéité parenchymateuse: iso, hyper ou hypoéchogène
Détection améliorée si nouvel examen après 6h

Collections hématisques



Collection hématisque
intraabdominale

Quelques pièges



Prolongement gauche du lobe hépatique
En position inter-spléno-diaphragmatique
Femme maigre
Échogénicité différente
Mais homogène
visualisation de vx de type hépatique

Quelques pièges

2. Contenu gastrique hétérogène

> injecter air dans sonde nasogastrique

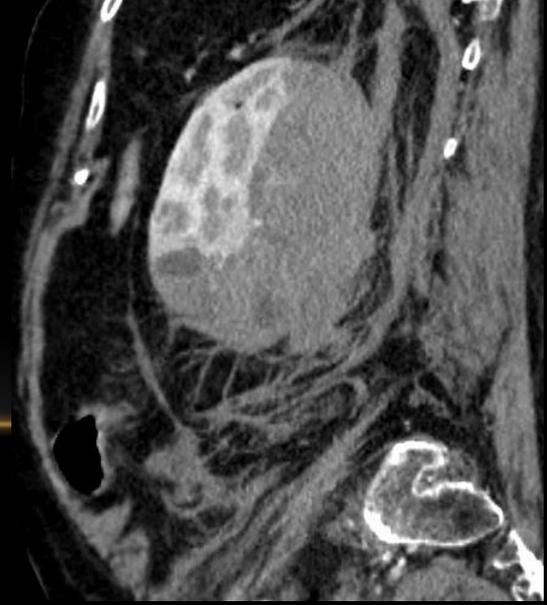
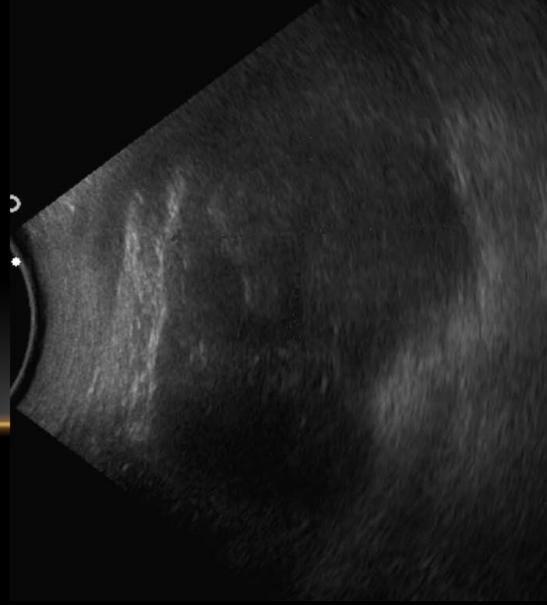
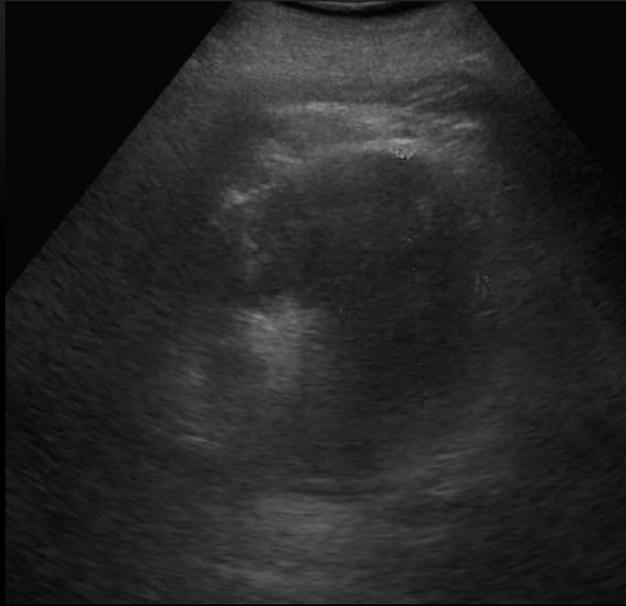


Estomac

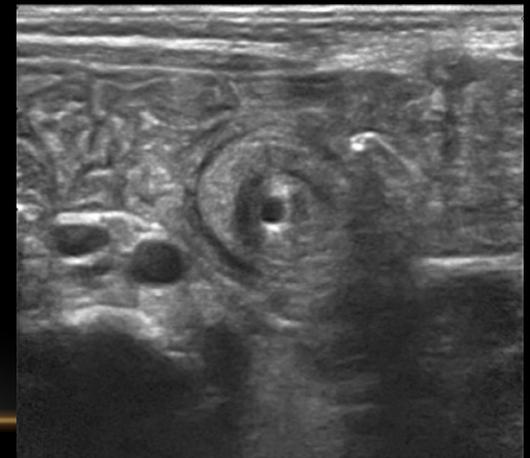
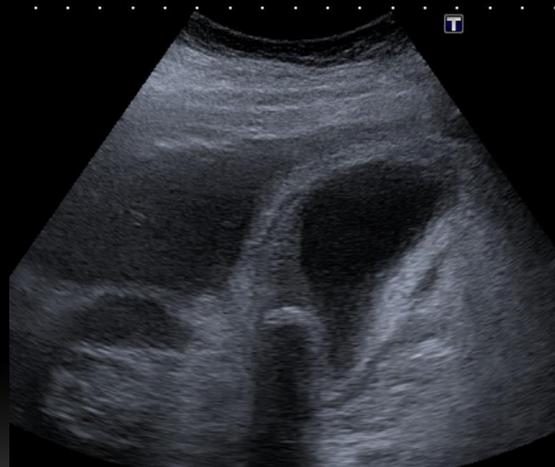
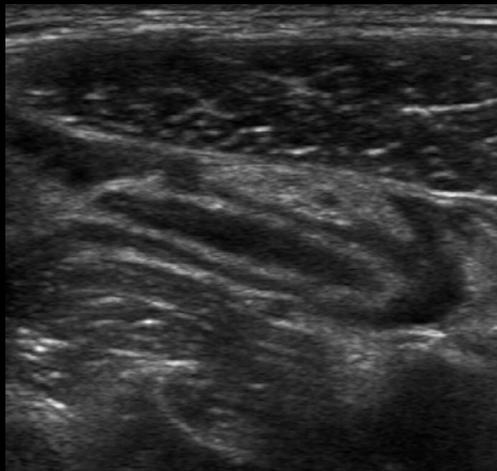


Hématome rate

Difficultés



Echographie et Urgences Non traumatiques



Etiologies des syndromes douloureux abdominaux

Appendicite	25-30%
Douleurs non spécifiques	20-25%
Cholécystite, voies biliaires	6%
Occlusions	6%
Pancréatite aiguës	4%
Sigmoïdite	5%
Péritonite	5%
Perforation	5%
Eventration, hernies	3%
Colique néphrétique	5%
Pathologie vasculaire	1%
anévrisme	
ischémie	

Contexte

Réponses simples de 1^{er} ordre:

1. Épanchement



2. Dilatation des cavités rénales



3. Épaississement pariétal vésiculaire et lithiase



4. Dilatation de l'aorte



Contexte

Réponses de 2^{ème} ordre:

1. Étiologie
2. Sévérité et signes de gravité

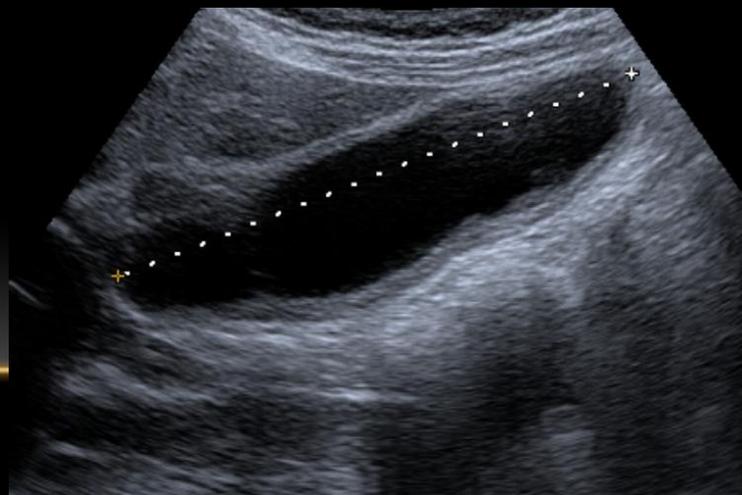
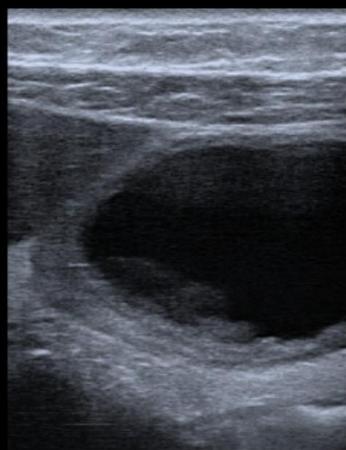
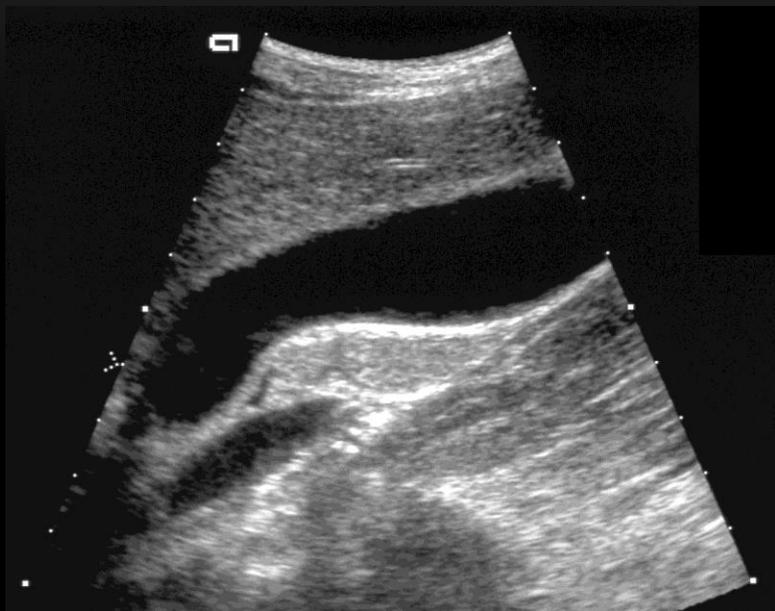
Principales pathologies

1. Pathologie hépato biliaire
2. Pathologie digestive:
 - Appendicite
 - Colites, iléites et maladie inflammatoire
 - Sigmoidite diverticulaire
 - Invaginations et volvulus
 - Occlusions
3. Pathologie vasculaire
4. Autres:
 - Pathologie urologique
 - gynécologique

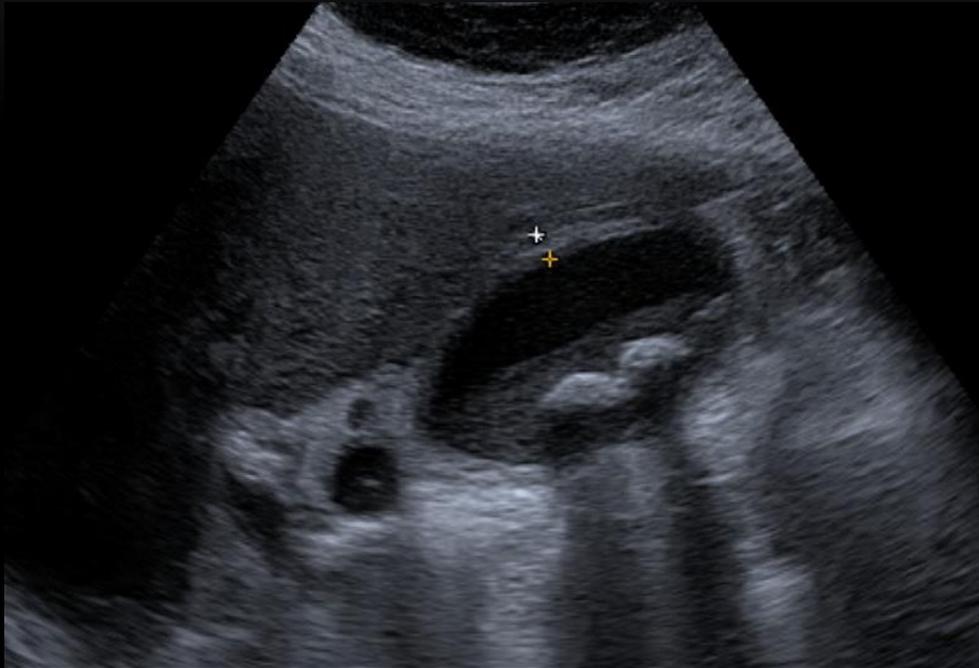
1. Pathologie Hépato-Biliaire

- Cholécystite
- Angiocholite
- Abscès hépatiques
- Pancréatites

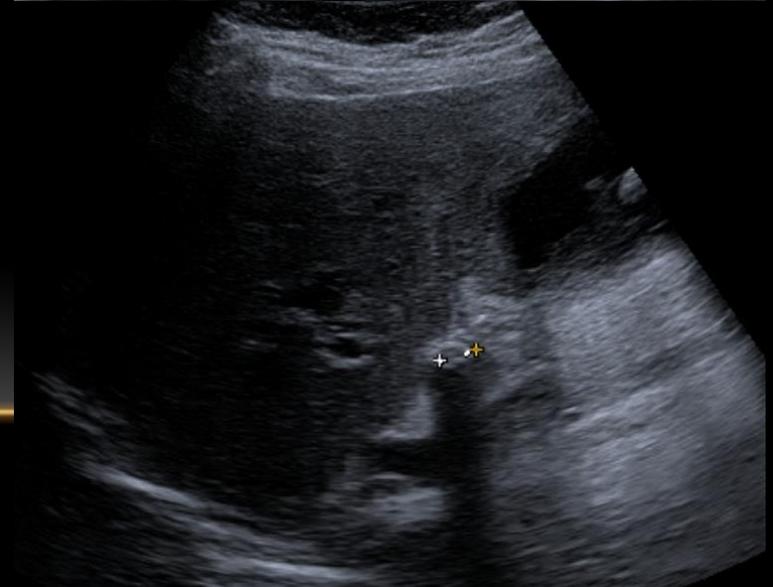
Vésicule normale



Lithiases biliaires



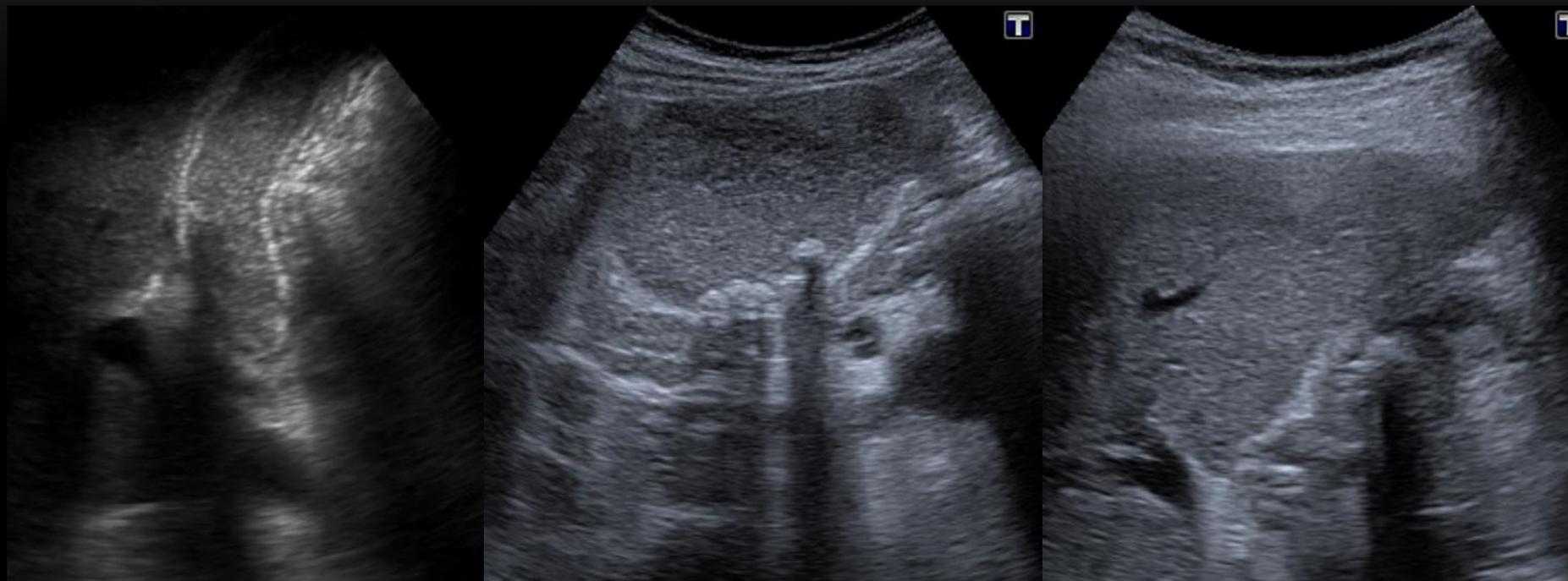
Hyperéchogènes, cône d'ombre



Attention:

lithiases infundibulaires
confondues avec air duodéal !

Lithiases biliaires



Difficultés:

Sludge vésiculaire gênant la visualisation des lithiases

Vésicule atrophique

Cholécystite aiguë

Diagnostic clinique et biologique

Confirmation par l'imagerie

Vésicule à paroi épaissie > 4 mm, aspect feuilleté

Distension vésiculaire (> 10 cm grand axe, 4 cm diamètre)

Epanchement périvésiculaire

Douleur au passage de la sonde (Murphy échographique)

Aucun signe nécessaire et suffisant pour affirmer le diagnostic !

Valeur diagnostique des signes échographiques

VPP:

Calcul + Murphy: 90%

Calcul + paroi épaissie: 94%

Calcul + Murphy + paroi: 92%

VPN:

Calcul -, Murphy - : 97%

Calcul-, paroi - : 98%

Calcul -, paroi-, Murphy - : 99%

Cholécystite aiguë

- Épaississement pariétal

Diagnostics différentiels:

Ascite, hypoalbuminémie

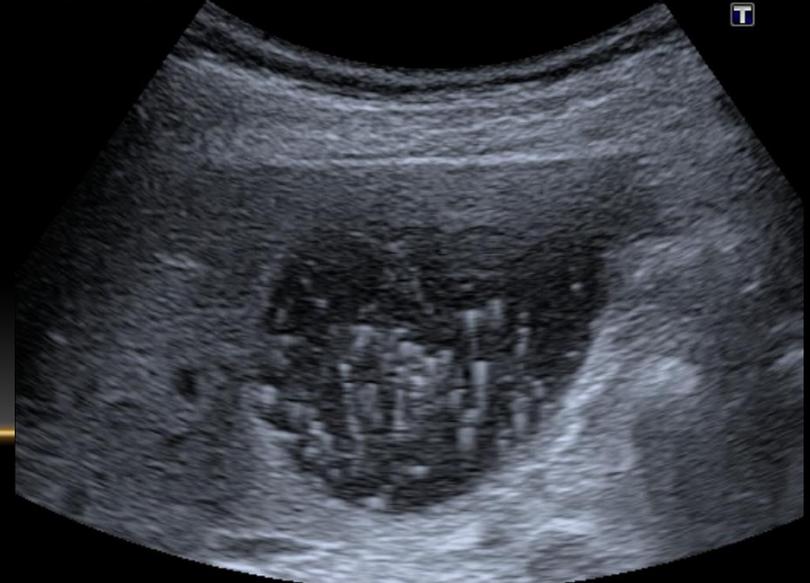
Hépatite, cirrhose, insuff. hépatocellulaire

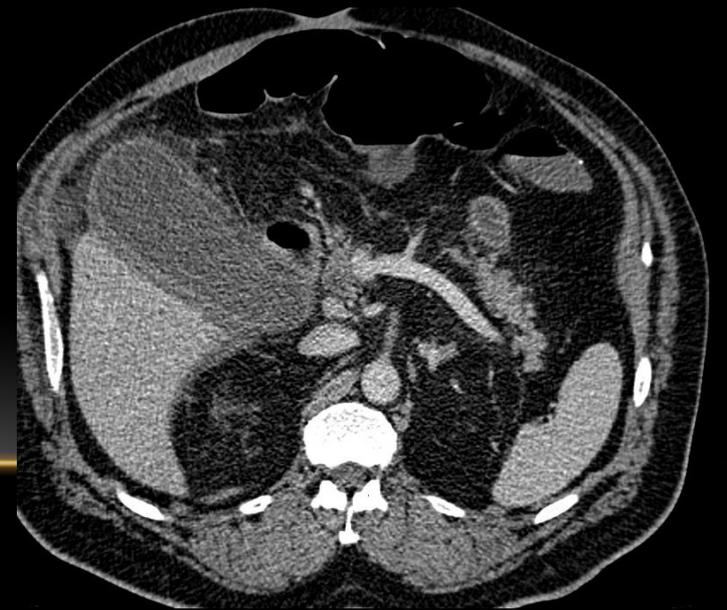
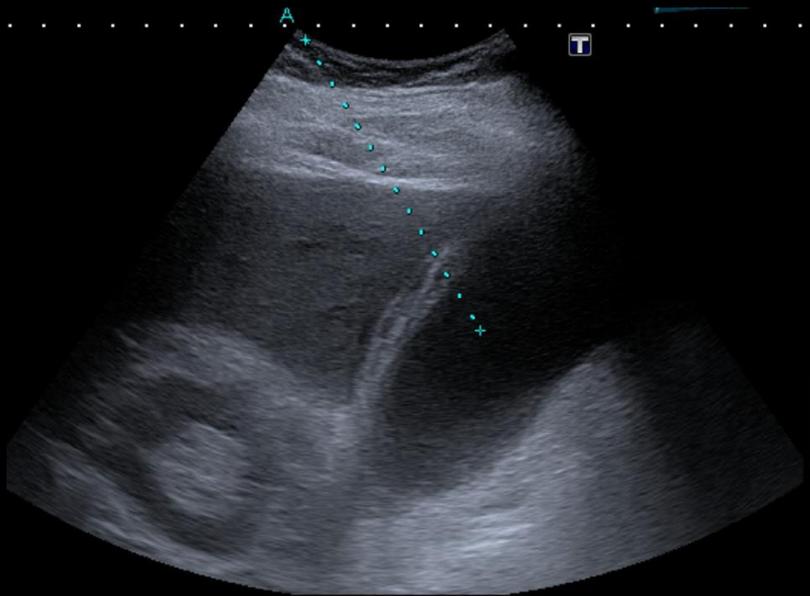
Pathologies de voisinage: pancréatite...

- Contenu:

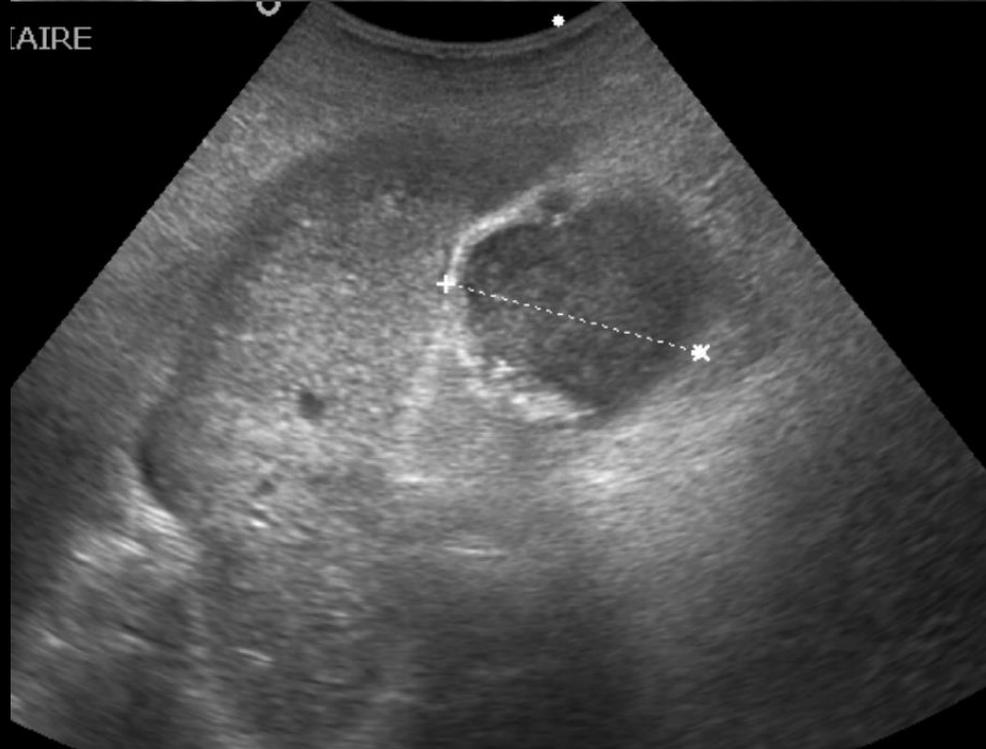
Sludge

sédiment





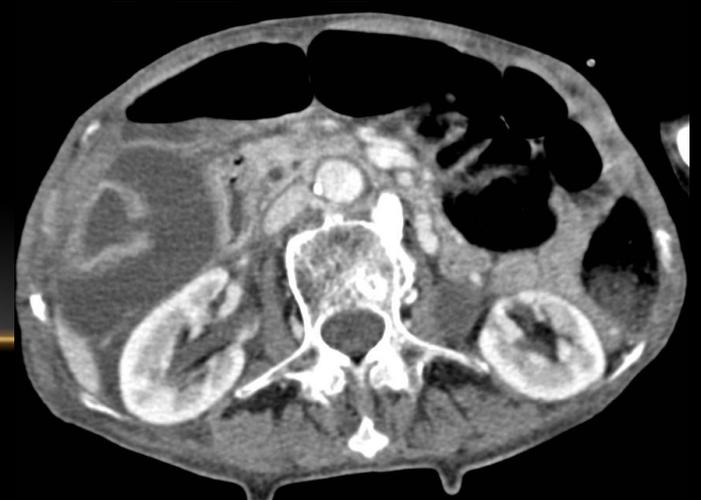
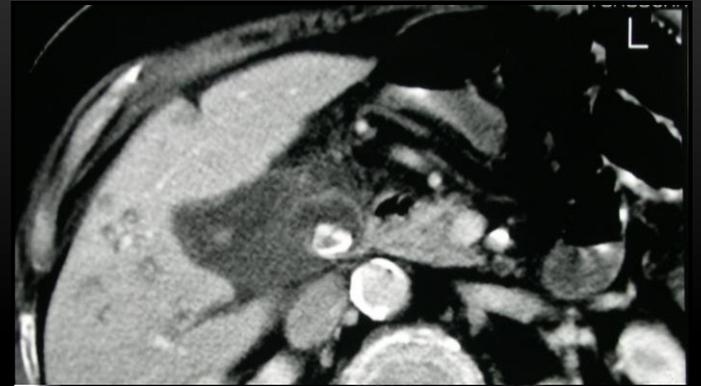
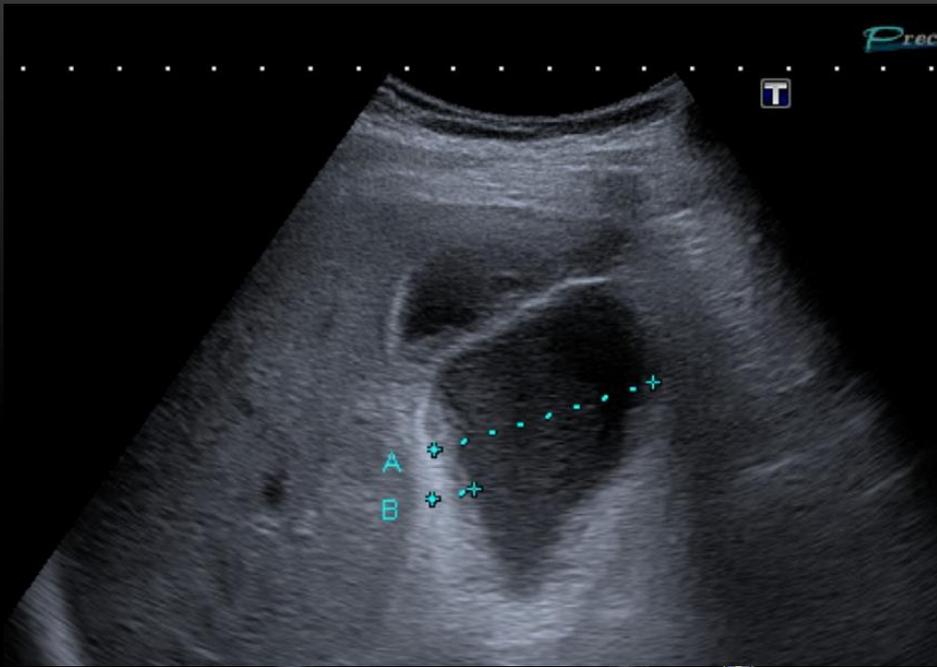




Cholécystite aiguë nécrotique



Cholécystite aiguë perforée





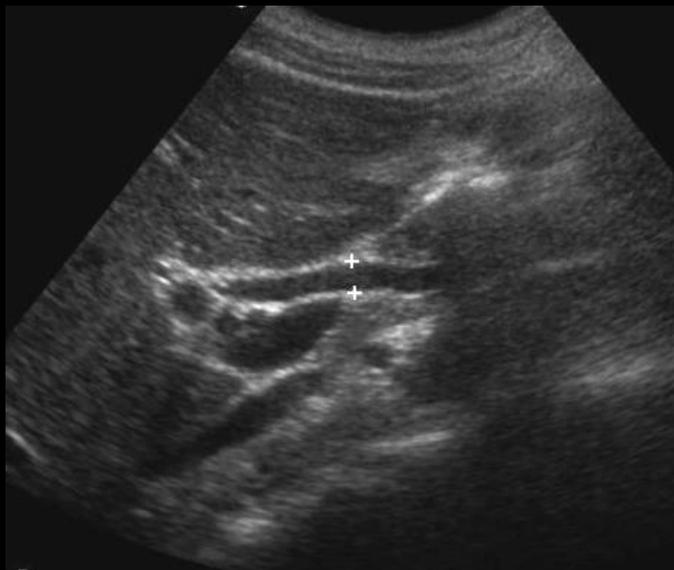
Cholécystite aiguë au stade ischémique

Angiocholite: douleur, fièvre, ictère



Diagnostic:

1. Dilatation canalaire



2. Détection de la nature de l'obstacle

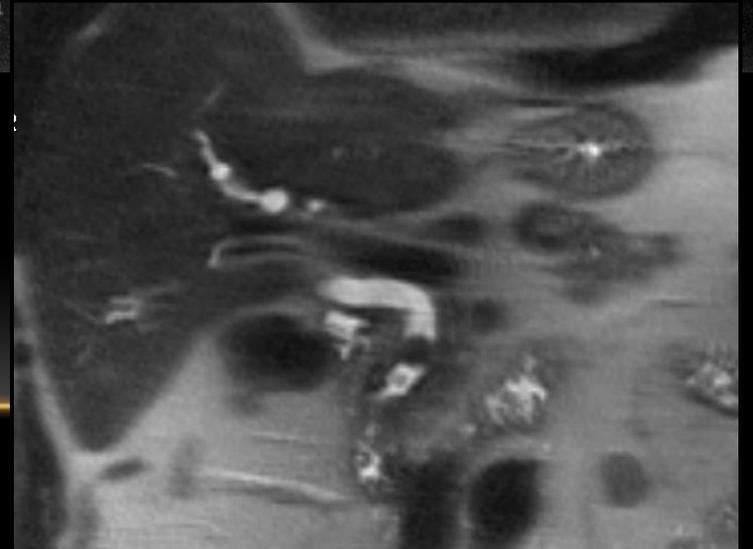


Angiocholite lithiasique

Performances médiocres:

peu reproductibles

Se 20-75%



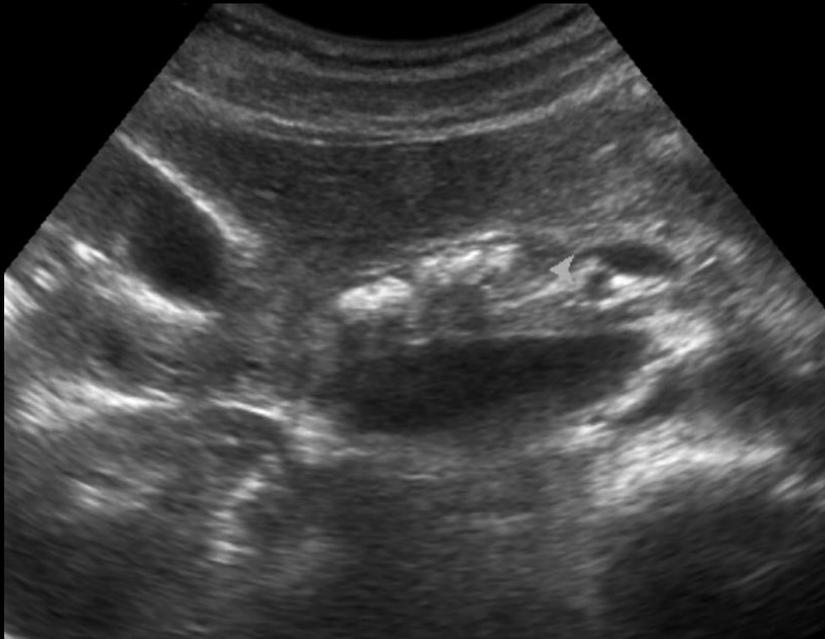
Angiocholite lithiasique

Facteurs visibilité:

Dilatation VBP

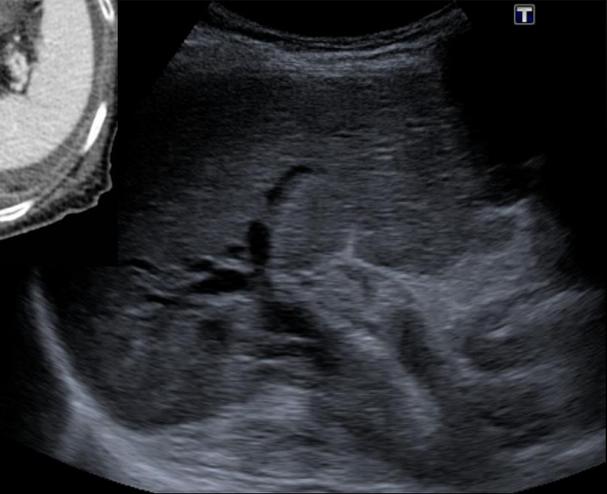
Calculs gros et nombreux

Cône d'ombre

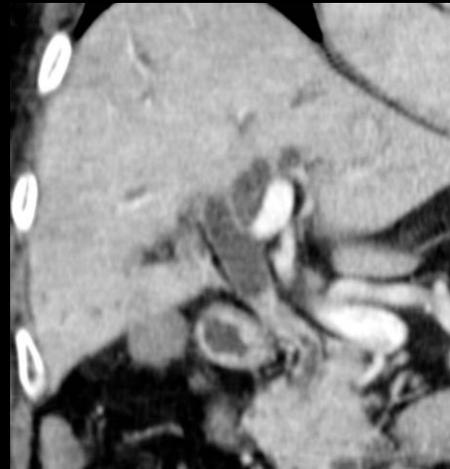


Les autres obstacles

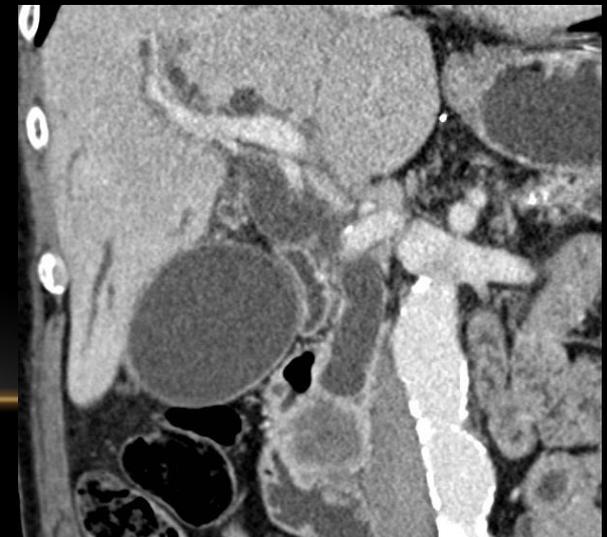
- Endoluminaux
Cholangiocarcinome
Hépatocarcinome



- Pariétaux:
Cholangite
cholangiocarcinome

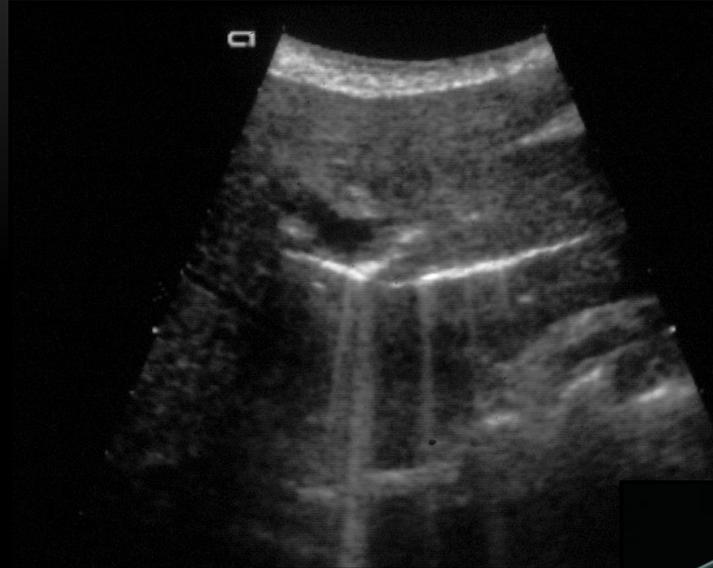


- Extrinsèque:
Tumeurs hépatiques compressives
Tumeurs pancréatiques



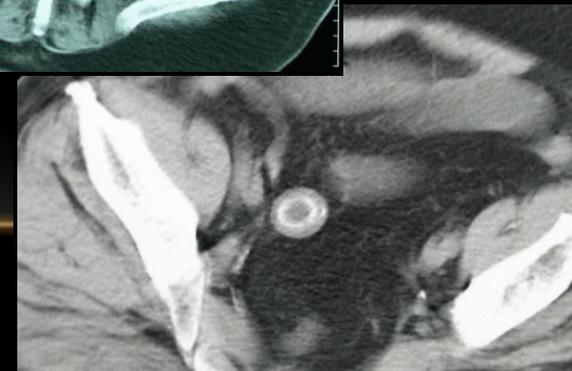
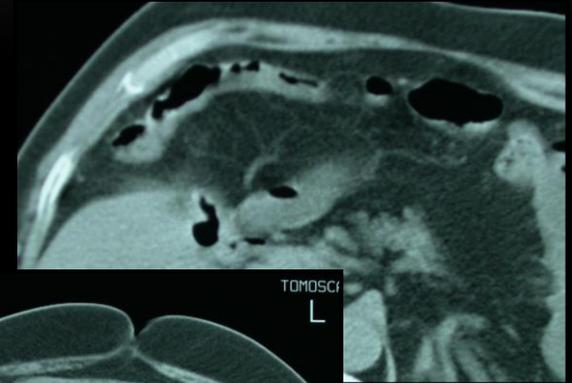
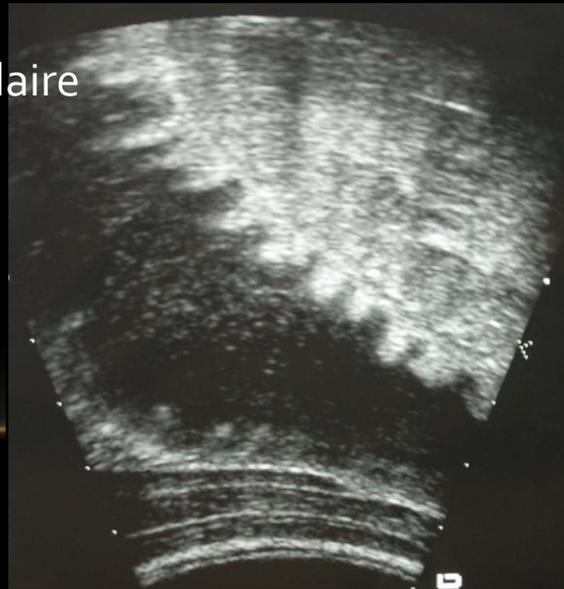
AUTRES COMPLICATIONS LITHIASIQUES

Iléus biliaire:
Fistule spontanée



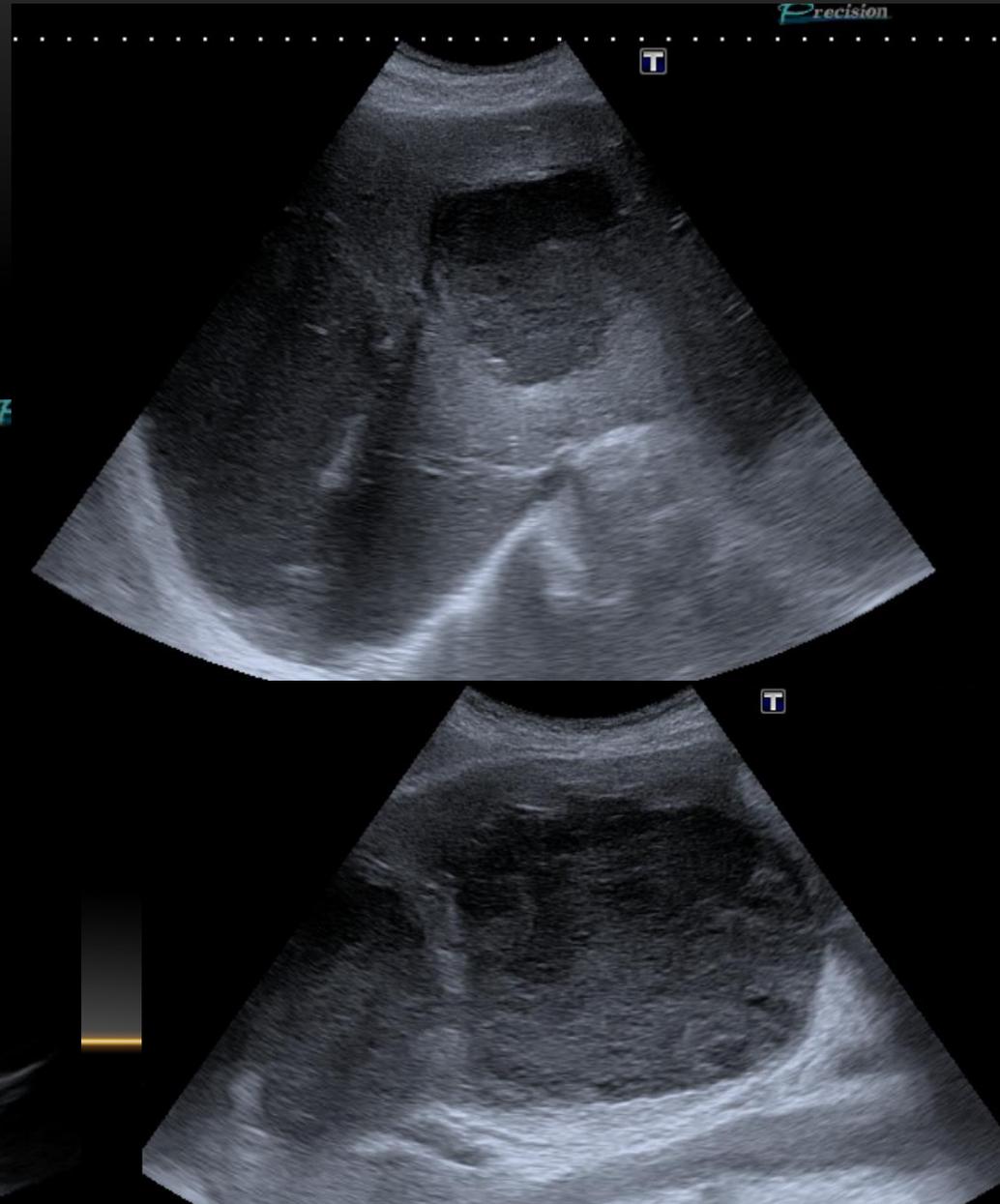
Association:

- aérobilie
- vésicule lithiasique ou vide
- ou air dans le lit vésiculaire
- Occlusion (grêle ++)



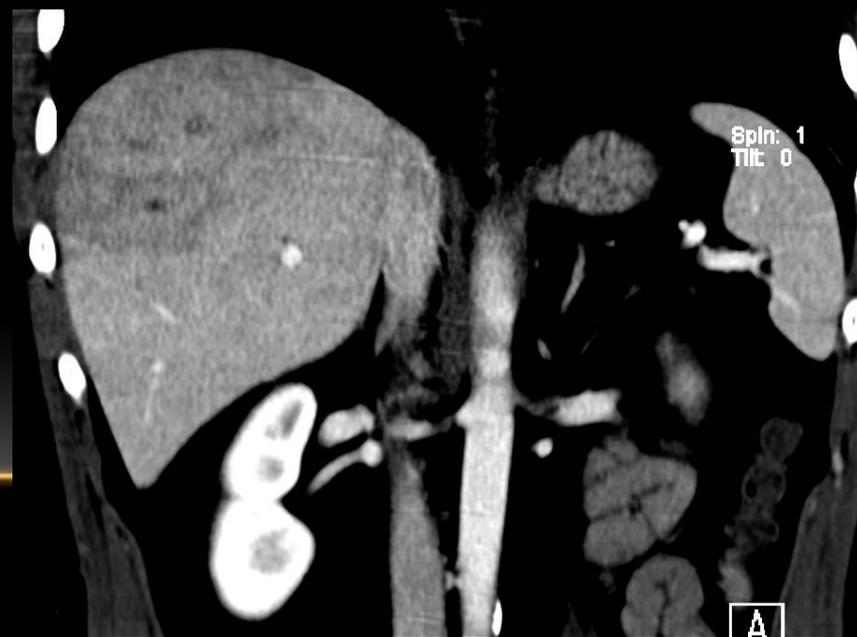
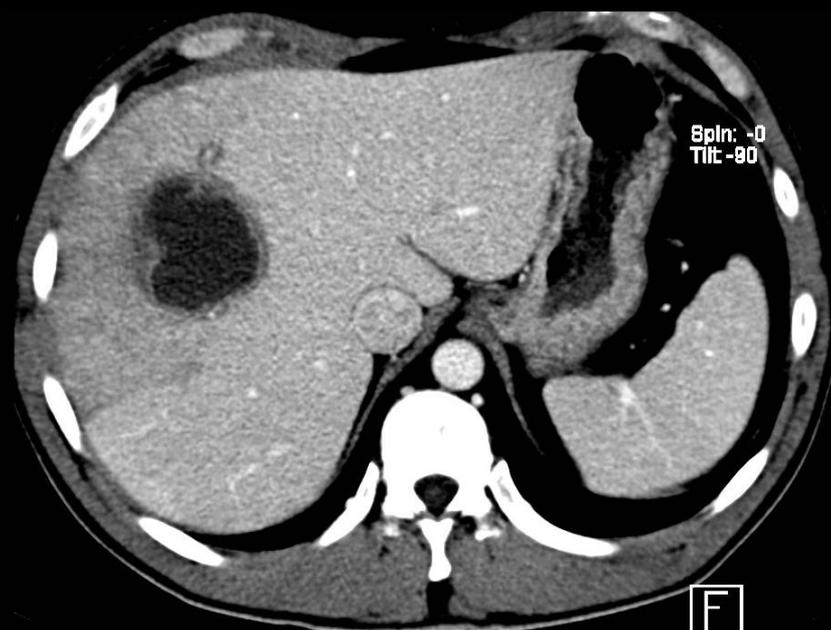
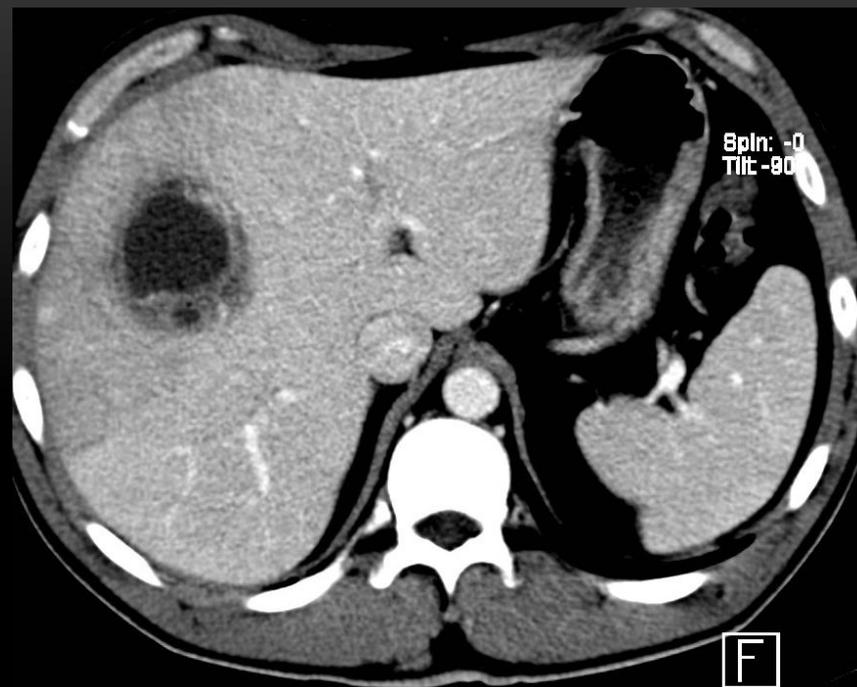
Abcès hépatiques

- Echographie:
limites floues,
solide à collecté
multiloculaire

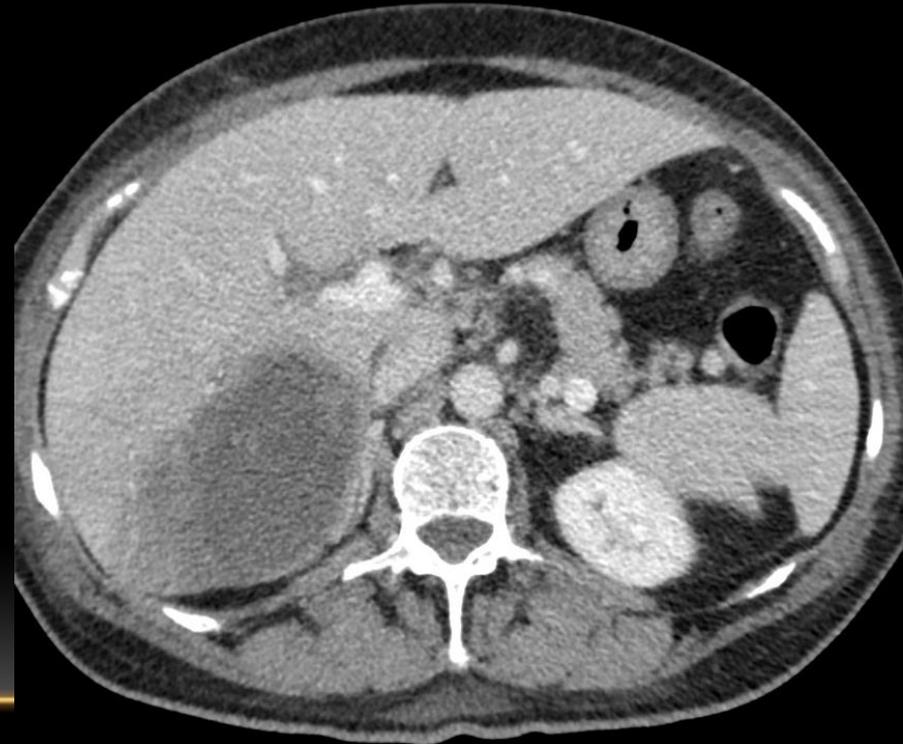
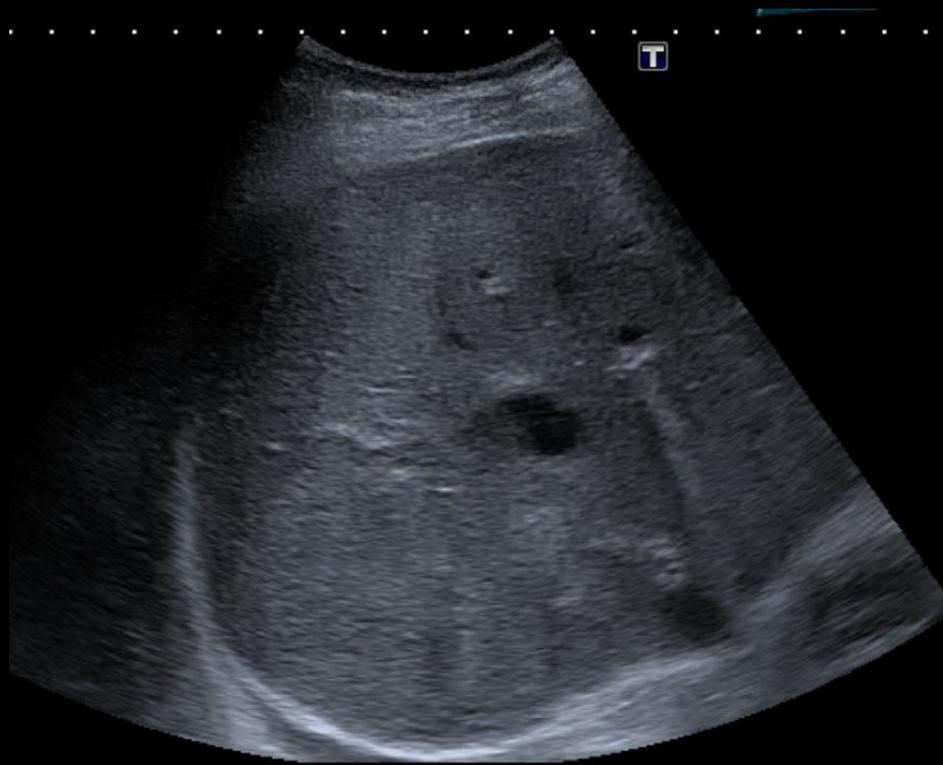


- TDM:
réhaussement périphérique
cloisonné
troubles de perfusion

=> Se 95%

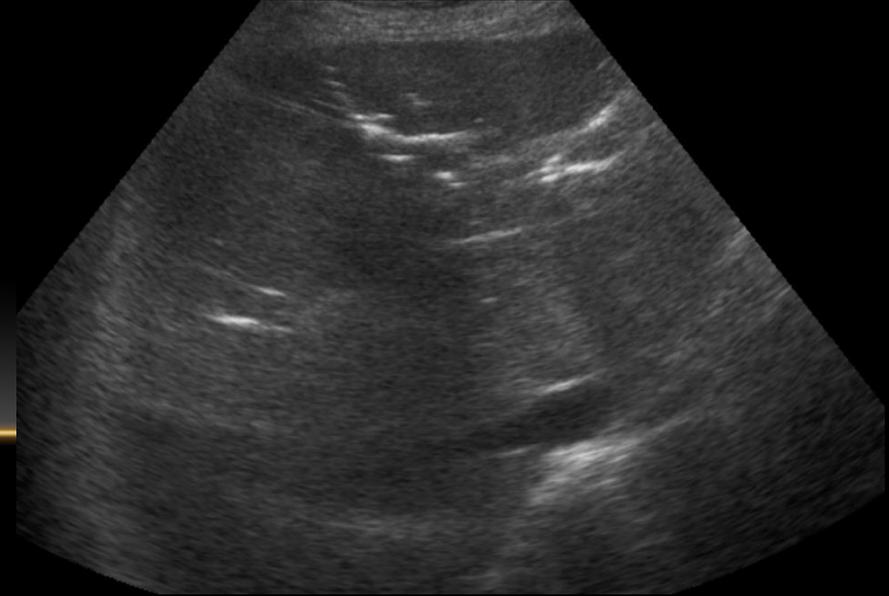


Echogénicité variable en fonction du contenu
Du délai et du degré de liquéfaction



•Causes:

1. embols d' origine septique systémique
2. biliaire: anastomoses bilio-digestives
angiocholites
3. digestives: appendicite
sigmoïdite



Analyser:
les voies biliaires
les veines splanchniques

Tout est là !

Anastomose bilio digestive

An ultrasound image showing a biliary-digestive anastomosis. The image displays the junction where the biliary ducts meet the digestive tract, characterized by a complex, branching structure of dark, anechoic channels.

Abcès

An ultrasound image showing an abscess. The image displays a well-defined, rounded, anechoic (dark) area, characteristic of a fluid-filled collection, surrounded by a hyperechoic (bright) rim, indicating a capsule or wall.

Aérobilie

An ultrasound image showing a pneumobilia. The image displays a dilated biliary duct containing echogenic (bright) material, which is characteristic of air within the bile ducts.

Pancréatites aiguës

- Au moins 2 des 3 signes:
 - Douleur épigastrique
irradiation dorsale
 - Amylasémie, lipasémie $> 3 \times \text{Nle}$
 - Imagerie (US, TDM, IRM)

- Au stade aiguë:

Bilan étiologique lithiase vésiculaire

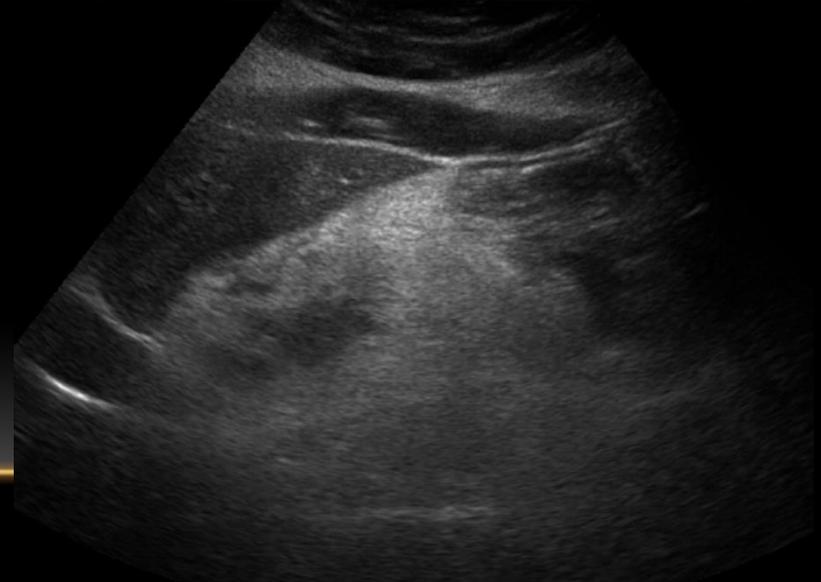
Signes éventuels:

Hypertrophie pancréatique

OEdème péripancréatique

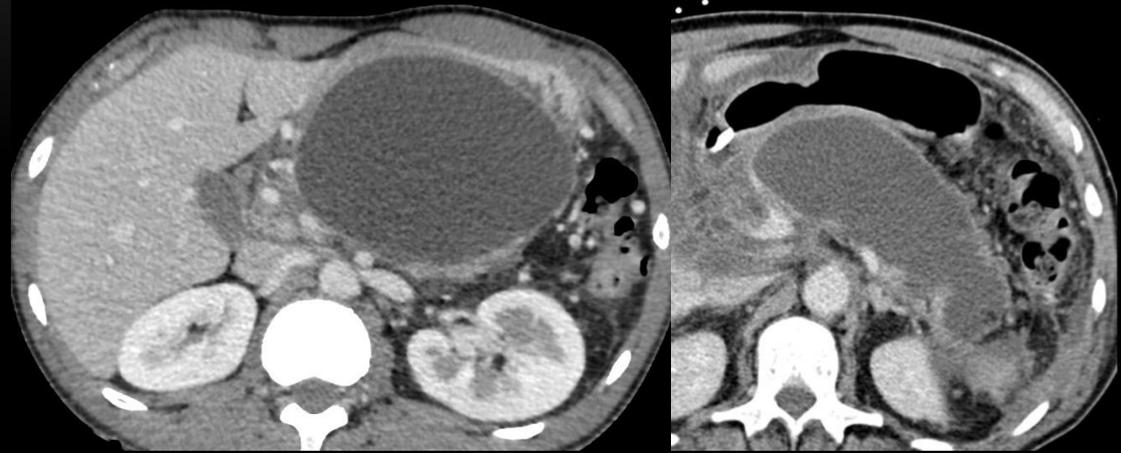
Épanchements

Pas de score échographique de sévérité



Au stade de suivi:

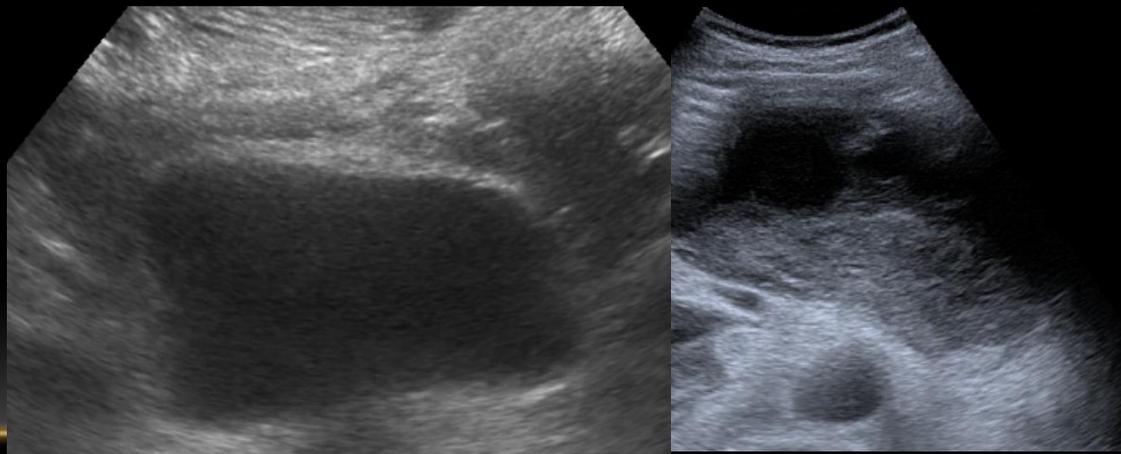
Surveillance de collection



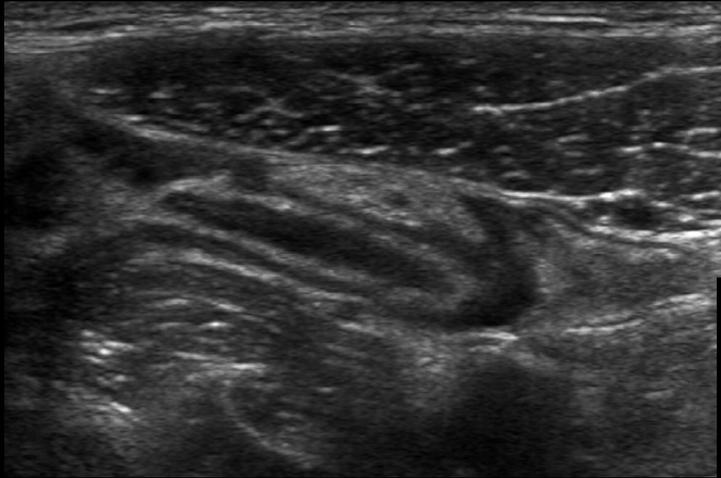
Différentiation
collection nécrotique

Pseudokyste

pour indication de drainage



2. Pathologie digestive infectieuse Et inflammatoire



Appendicite aiguë

- Fréquente
30% des interventions de chirurgie digestive
- Incidence 1.39/1000 habitants
- Majorité 2-3^{ème} décennie
- Rare avant 3 ans et sujet âgé
mais plus souvent compliquée
- Mortalité 0.1% non perforées à 1,5-5% perforées

Difficultés du diagnostic clinique

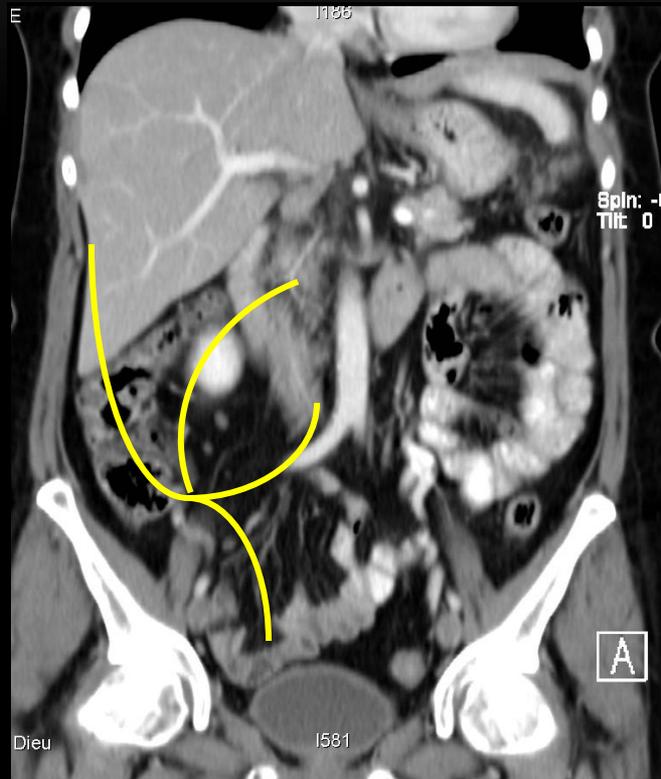
- Pas de parallélisme entre intensité des lésions et gravité clinique

Aucun signe clinique (fièvre, douleur) ou biologique (GB, CRP) **isolément** n'a de valeur suffisante pour affirmer ou exclure l'AA

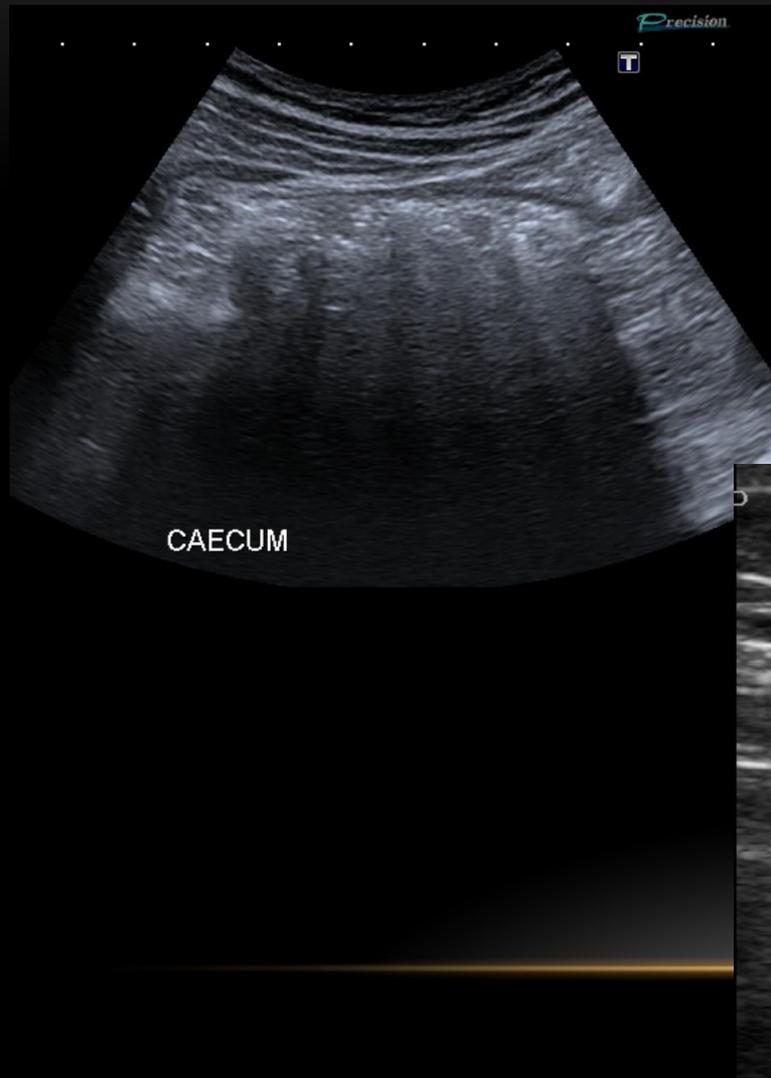
→ L'**absence concomitante** défense FID,
leucocytose > 10 000 et CRP > 8 mg/l
rend **peu probable** le diagnostic d'appendicite

→ La **présence concomitante** défense FID,
GB > 10 000 et CRP > 8 mg/l
rend le diagnostic **très probable** chez l'homme jeune

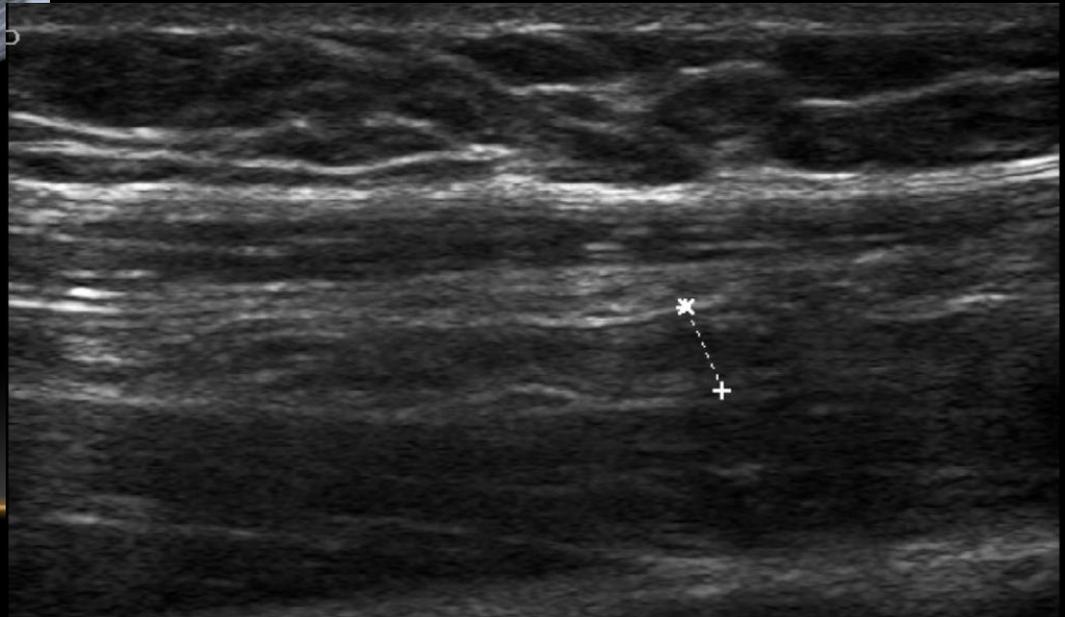
Appendice



Comment la rechercher ?

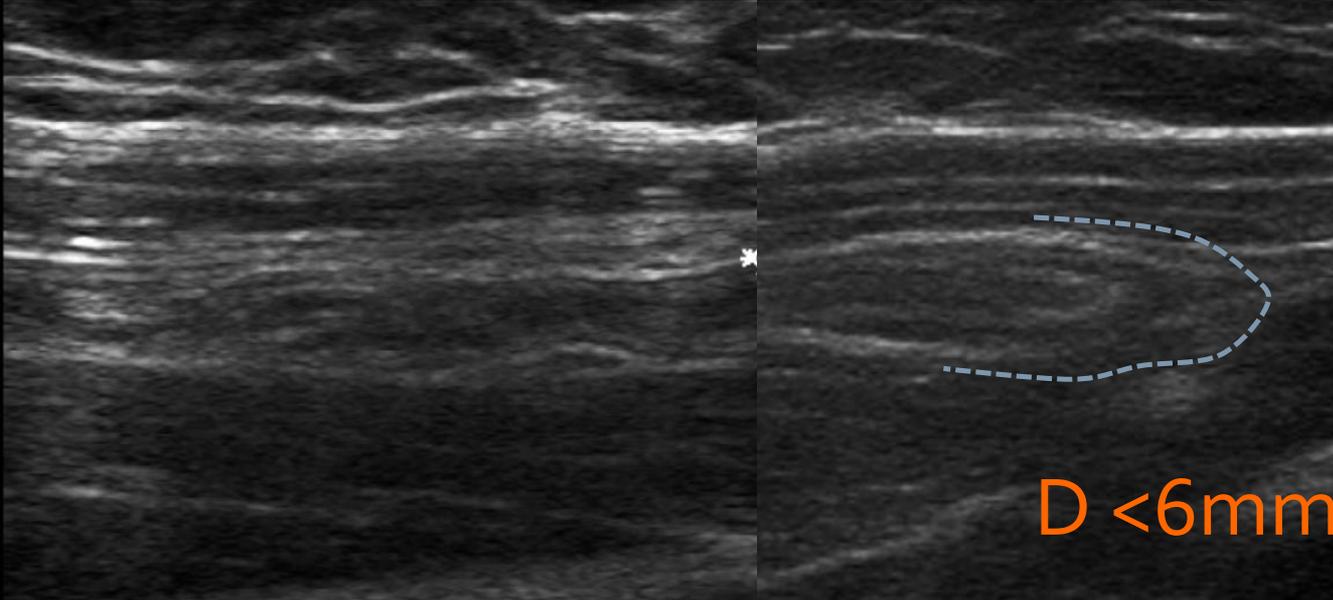


1. repérer le caecum
2. Compression douce et progressive
3. Rechercher en dessous et dedans
4. Rechercher en position ectopique (rétrocolique par voie postéro latérale dte)
5. Sondes standard et superficielle



Critères de normalité:

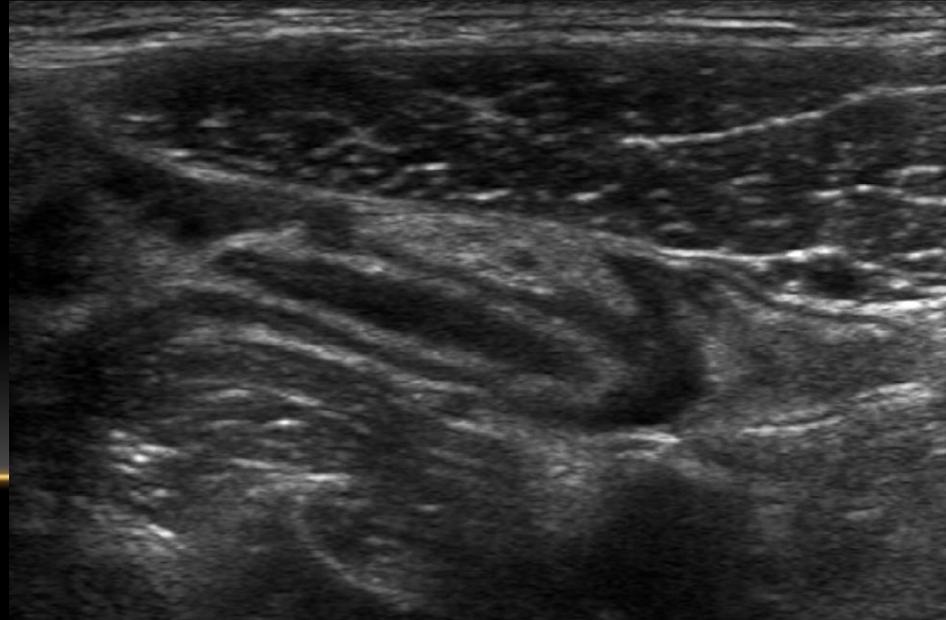
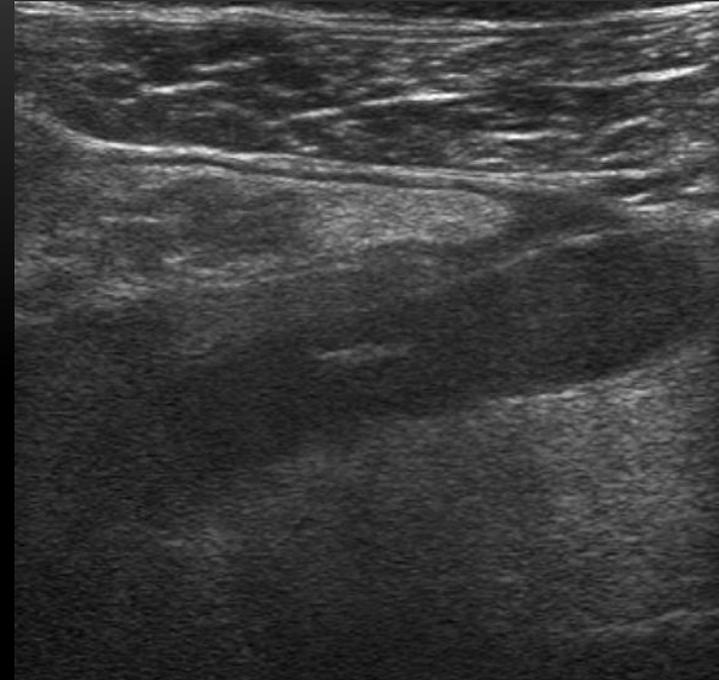
- Paroi < 3 mm
Diamètre < 6 mm
Paroi: 4 couches concentriques
- Visualisée dans son ensemble
(insertion caecale > extrémité en doigt de gant)
- Absence de péristaltisme (\neq dernière anse)
Pas de liquide endoluminal



D < 6mm = VPN 98%

Critères pathologiques:

- Paroi $> 3\text{mm}$
Diamètre $> 6\text{ mm}$ sous compression
- Douleur à la compression
- Hyperhémie pariétale

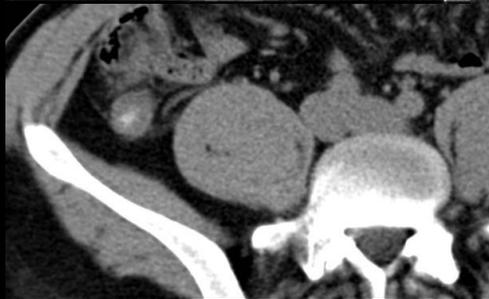
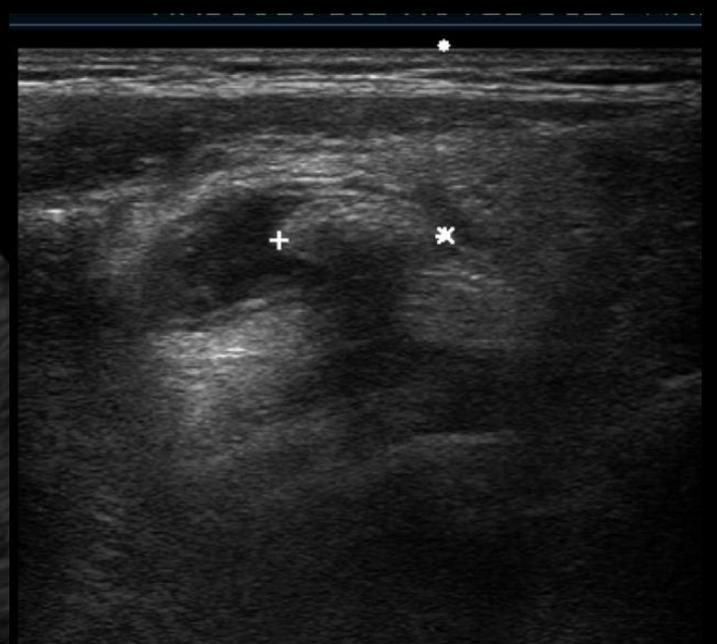
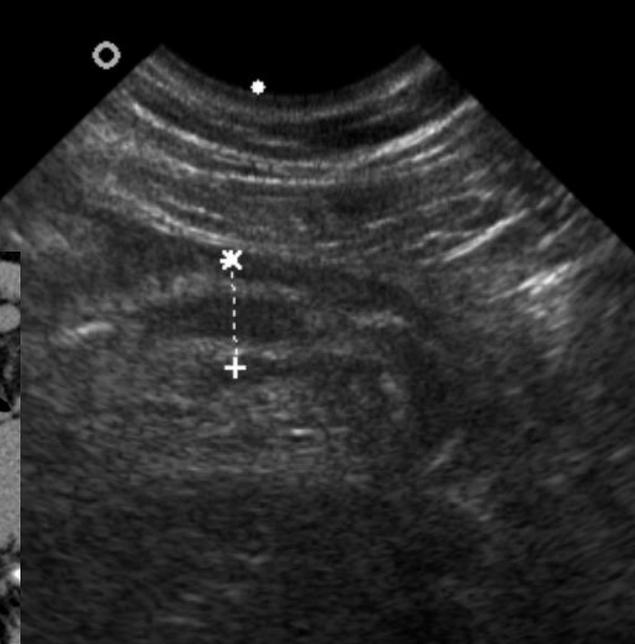
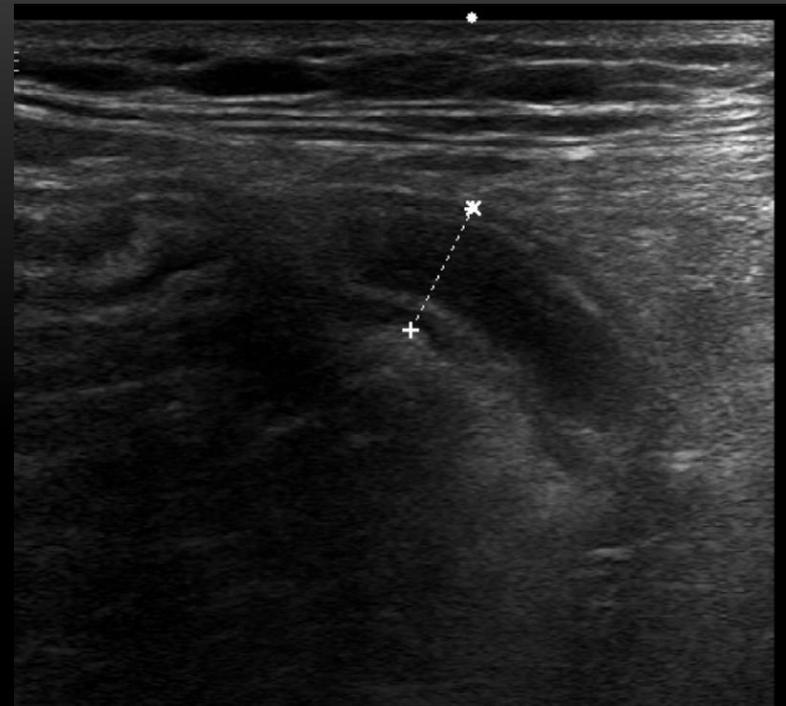


Critères pathologiques:

- Contenu appendiculaire:

Distension luminale

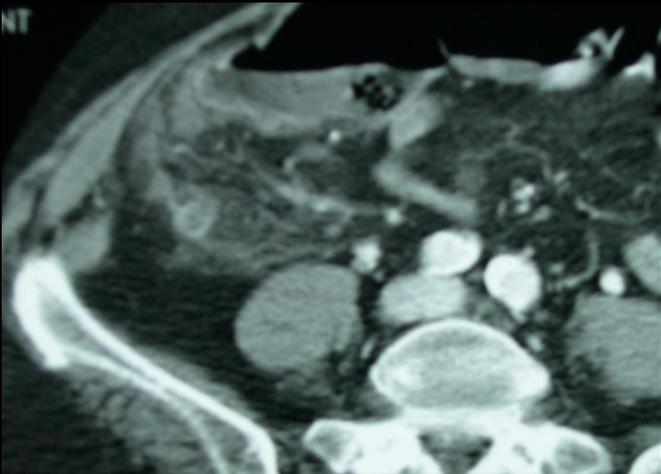
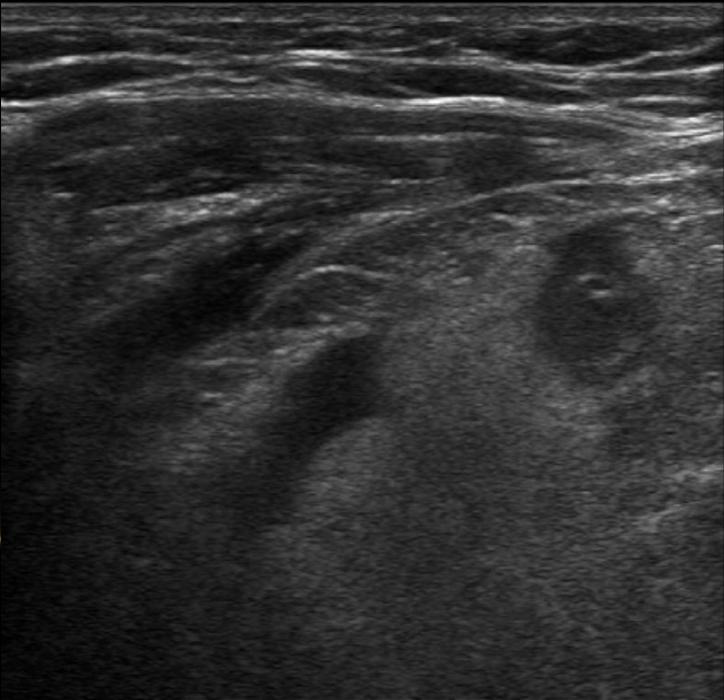
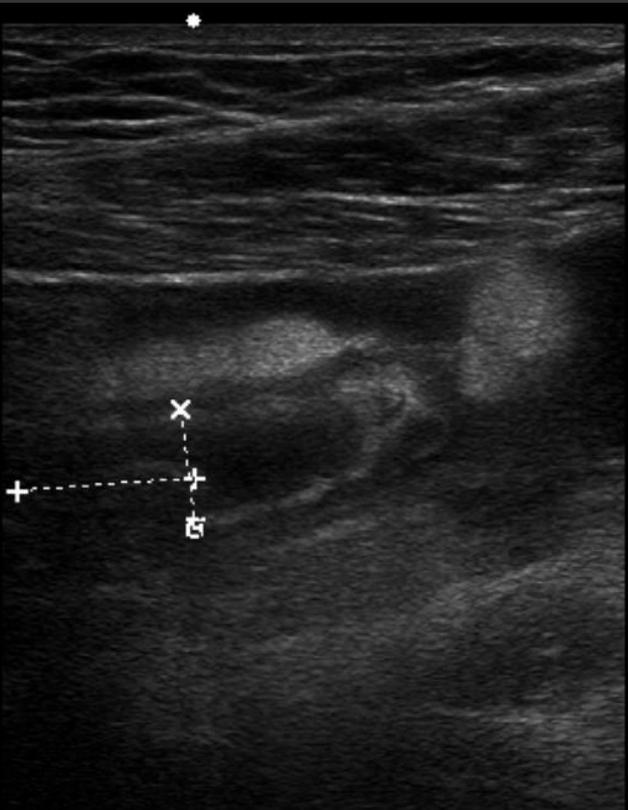
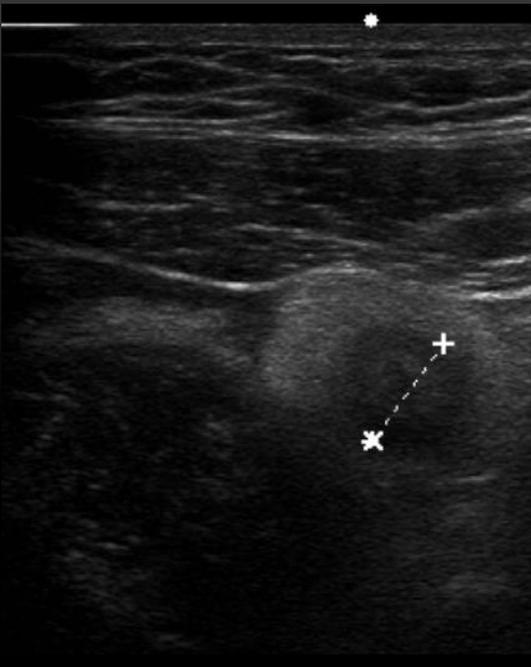
Appendicolithe



- Signes péri
appendiculaires:

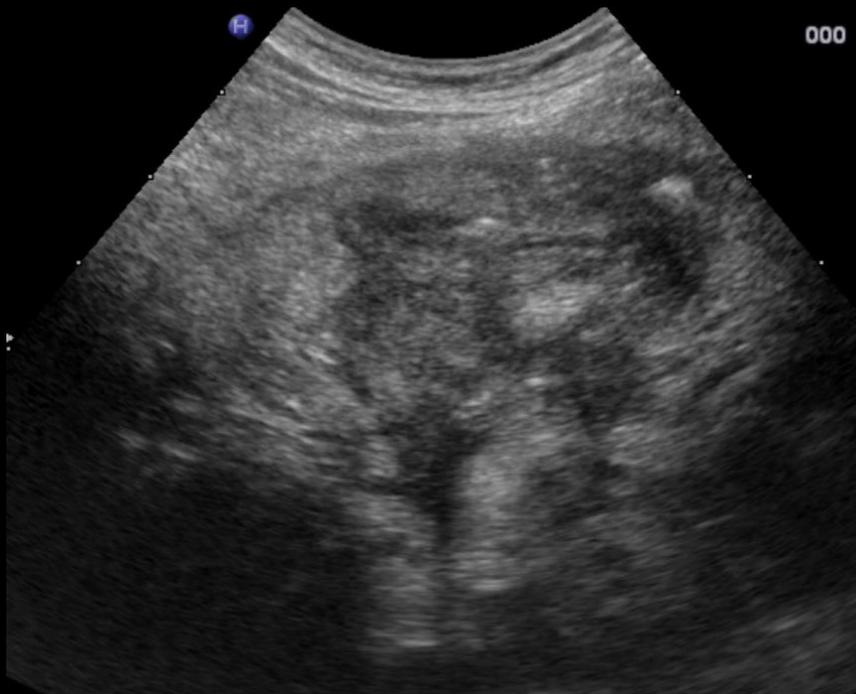
infiltration
de la graisse

ganglions
iléo-caecaux

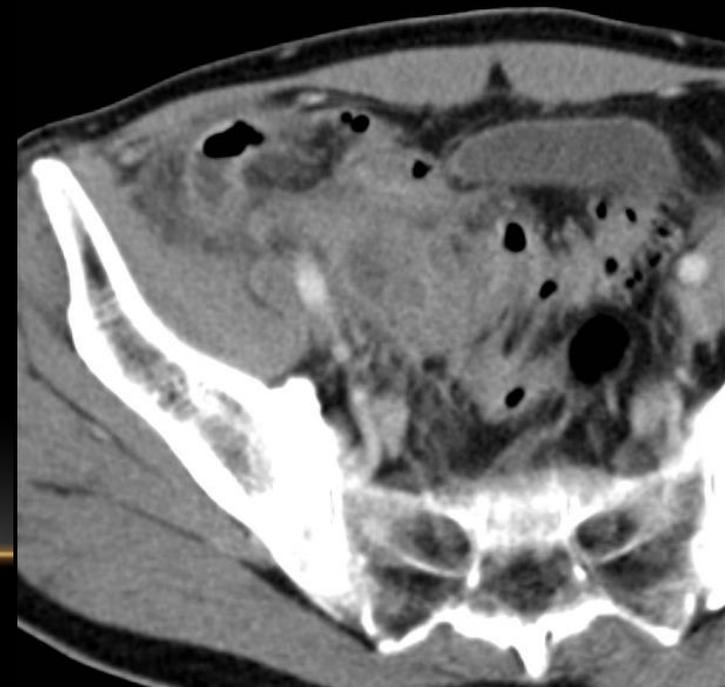




Abcès



Phlegmon



Performances de l' échographie

Etudes de méta-analyses

Auteurs	Nb études	Nb patients	Age moy	Préval.	Se.	Sp.
Terasawa 2004	14 prospectives	1516	31-38	50%	86	81
Doria 2006	16 prospectives 1 rétrospective	1816	20-49	48%	83	94
Van Randen 2008	6 rétrospectives	671	26-38	50%	78	83

Les pièges

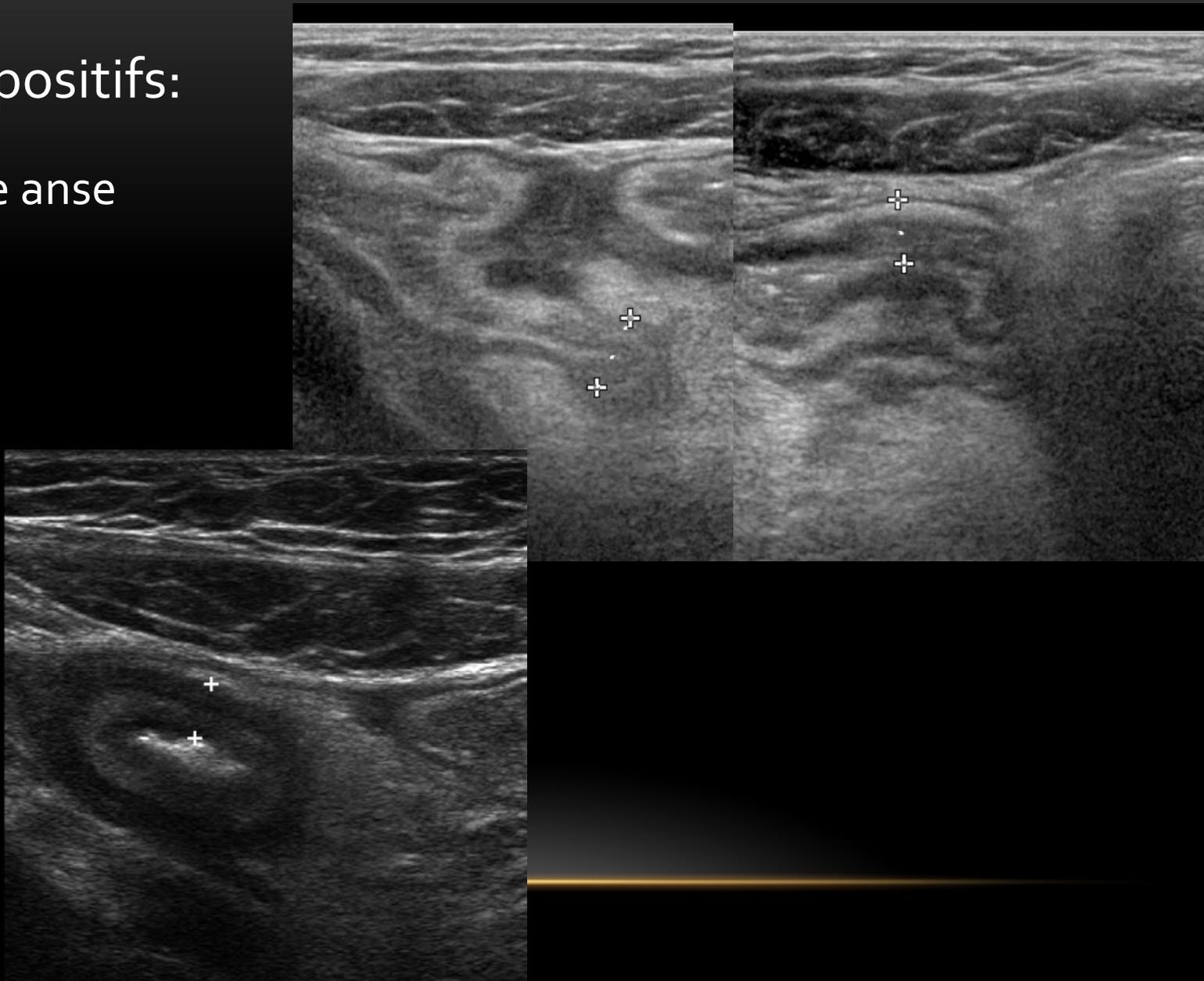
Les faux négatifs:

- Obèse
- Localisations atypiques:
 - mésocoeliale
 - pelvienne
 - Rétrocolique
- Forme de la pointe

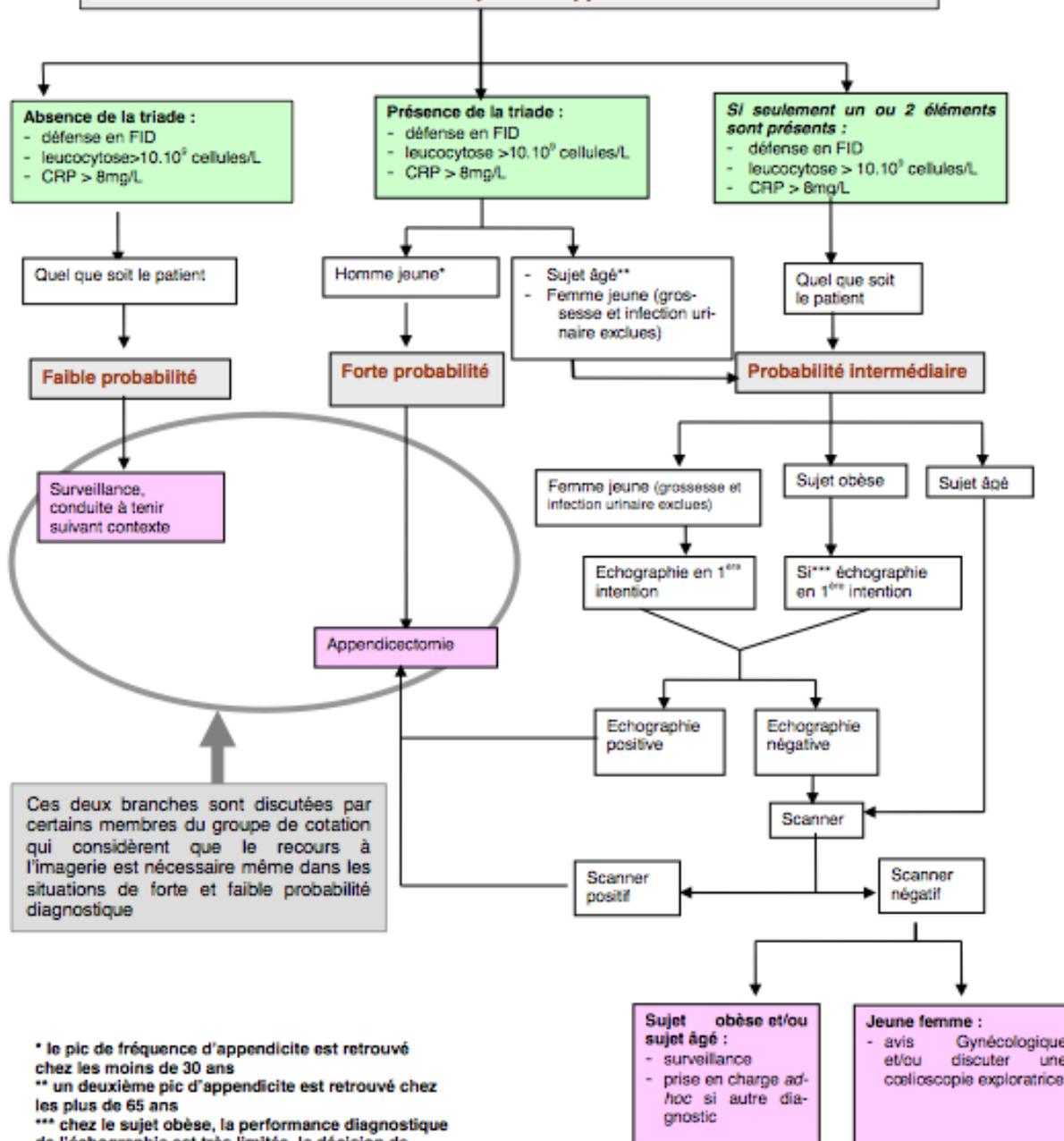


Les faux positifs:

Dernière anse

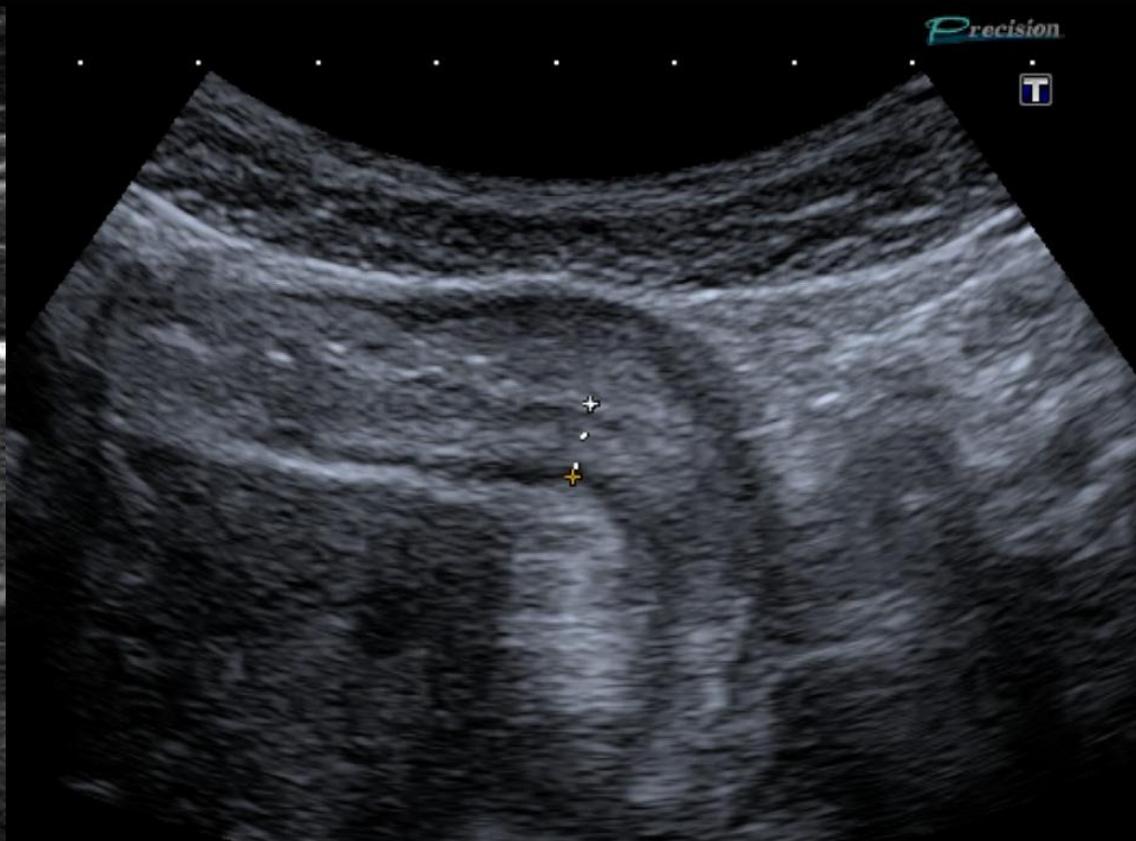
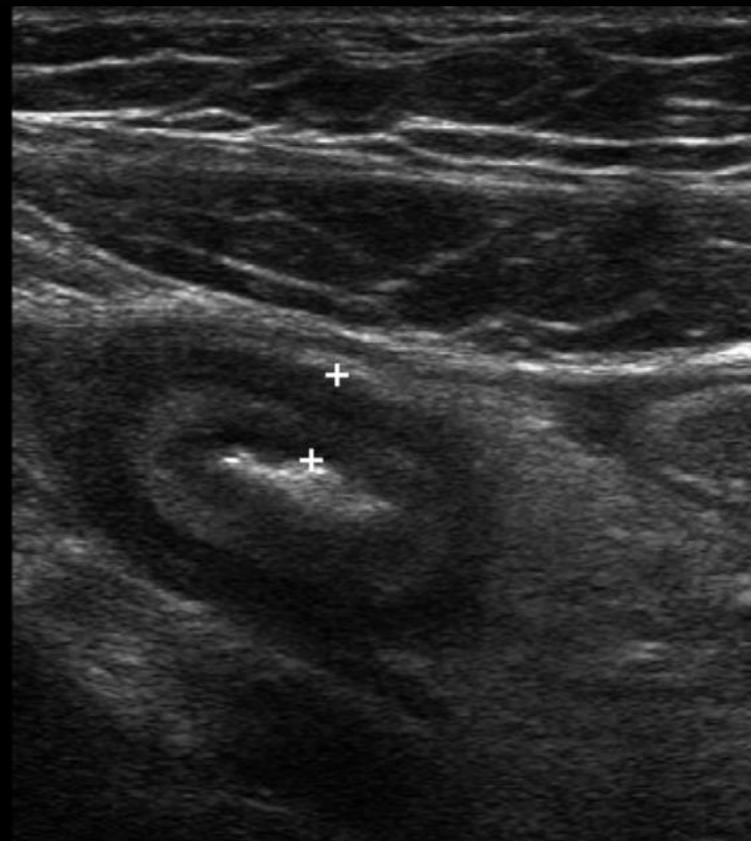


Douleur abdominale et suspicion d'appendicite chez l'adulte



* le pic de fréquence d'appendicite est retrouvé chez les moins de 30 ans
 ** un deuxième pic d'appendicite est retrouvé chez les plus de 65 ans
 *** chez le sujet obèse, la performance diagnostique de l'échographie est très limitée, la décision de réaliser le scanner ou l'échographie en 1^{ère} intention est à la discrétion du radiologue

Colites et iléocolites



Tube digestif normal

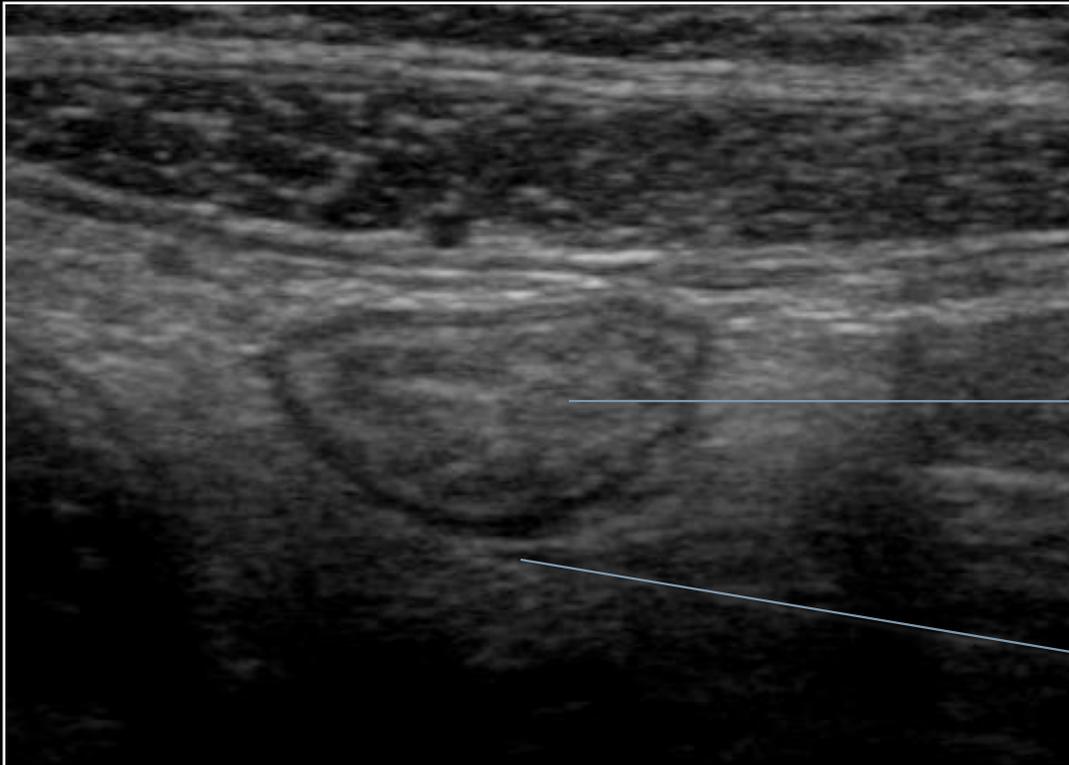
Nécessité de sonde haute fréquence 7.5-13 MHz

Aspect normal en coupe transversale

Épaisseur < 3 mm en relaxation

< 5 mm en contraction

Couches différenciées



5 couches:

Hyper: lumière

hypo: muqueuse

H: sous muqueuse

h: musculuse

H: séreuse

Pseudo-épaississements

Ascite

Colon droit et HTP



Maladie inflammatoire: Maladie de Crohn

- Atteinte granulomateuse chronique
 - Iléocolique 40-50%
 - Colon 20-30%
 - Iléon seul 20%

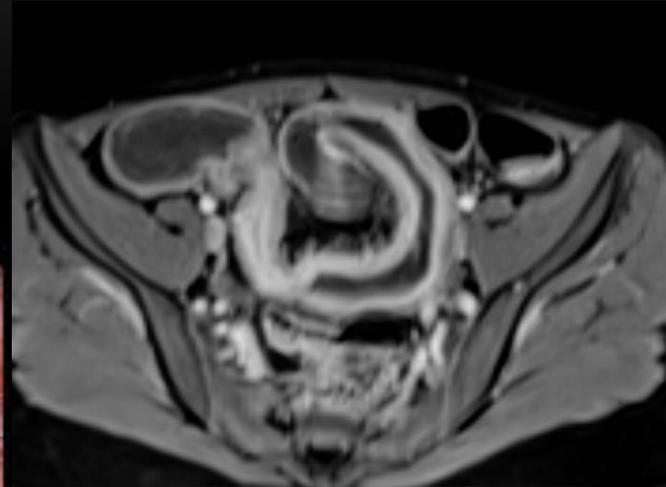
- Evolution par poussées

Inflammation pariétale

Fistules

Abcès

sténoses



Maladie de Crohn sémiologie



1. Epaissement paroi
épais sous muqueuse hyperéchogène
différenciation => perte couches

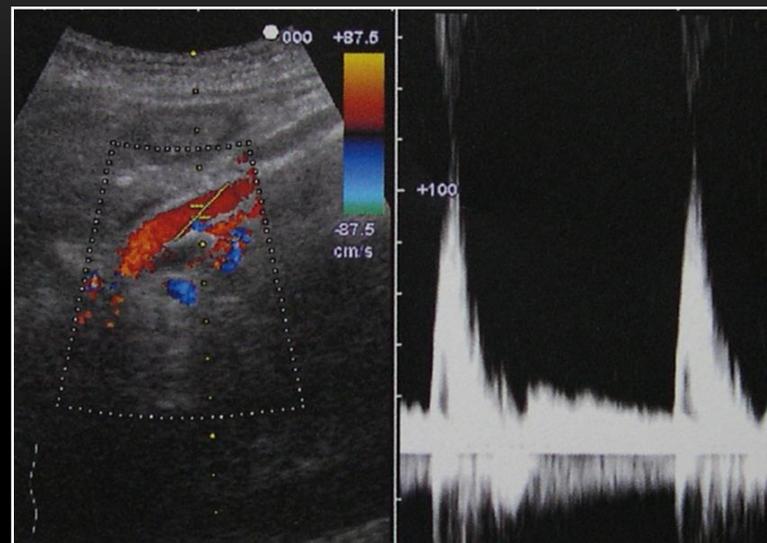
2. Ulcération
transmurale



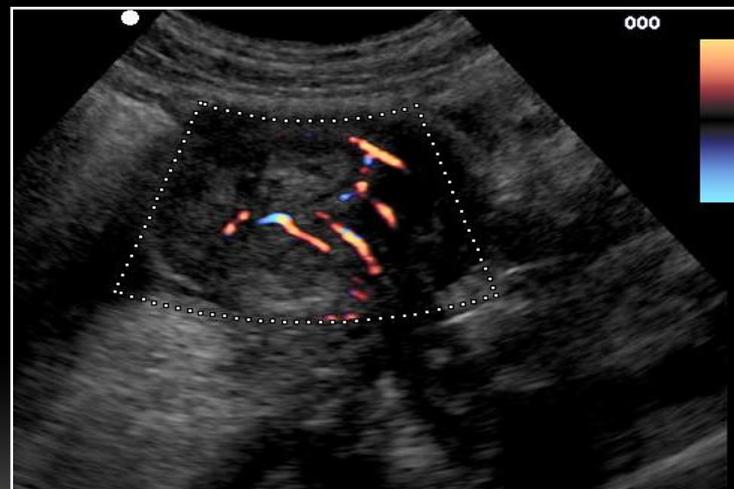
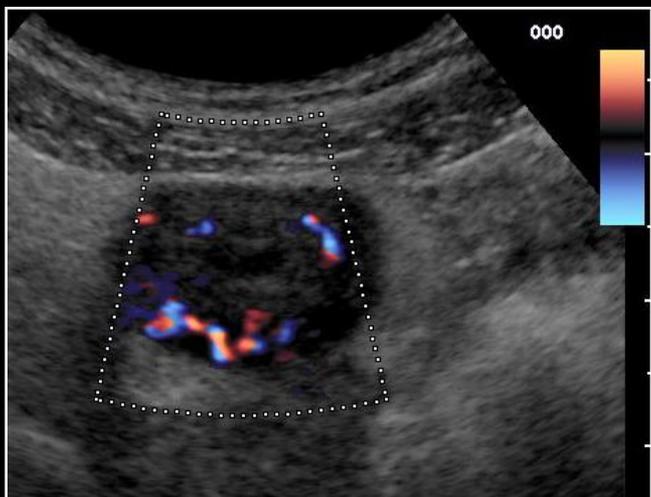
3. fistules



Pour la détection, la Se. est de 67 à 90%,
la Sp. de l'ordre de 90%

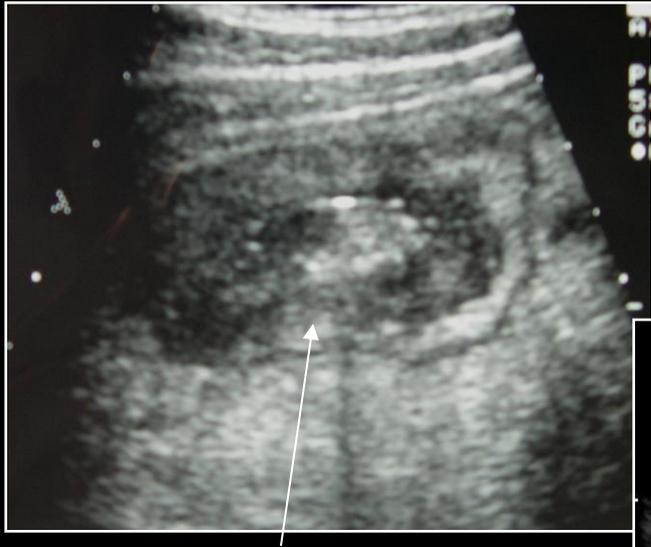


Hypervascularisation
pariétale

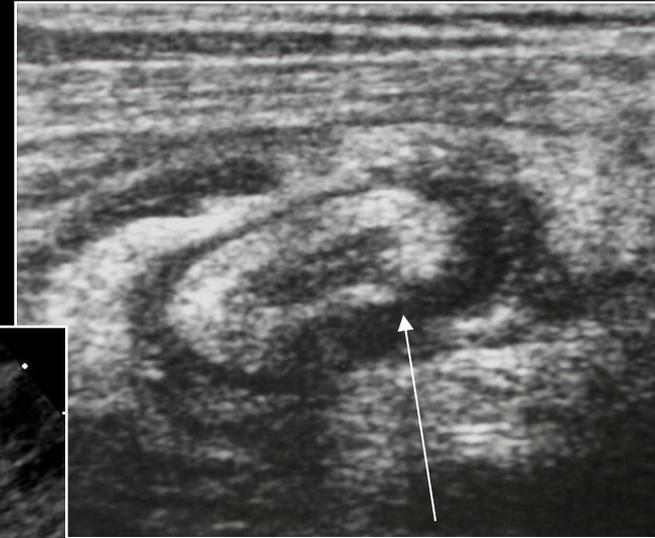


Dans la détection des complications, les résultats publiés en échographie sont :

pour les sténoses: Se modérée 58-74 %
les abcès: 83-89 %
les fistules: 31-66 %



Atteinte transmurale
Infiltration de la graisse



Ulcération transmurale



Fistule à contenu aérique

Les iléo-colites d'origine infectieuse

Tableau de douleurs abdominales et diarrhées

Germes les plus fréquents:

bactéries: E. Coli, salmonelle, shigelles, Yersinia, Cl. Difficile

virus: rotavirus, entérovirus, adénovirus

parasites: Giardia, lamblia, Cryptosporidium...

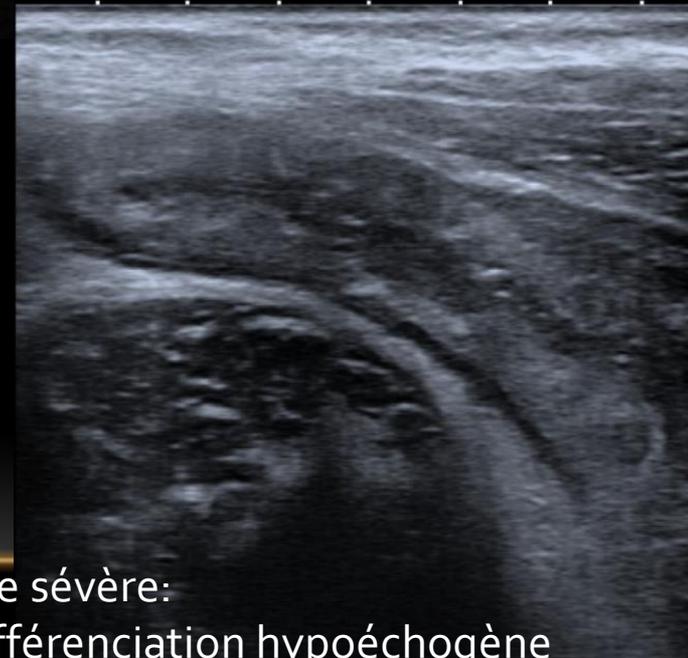
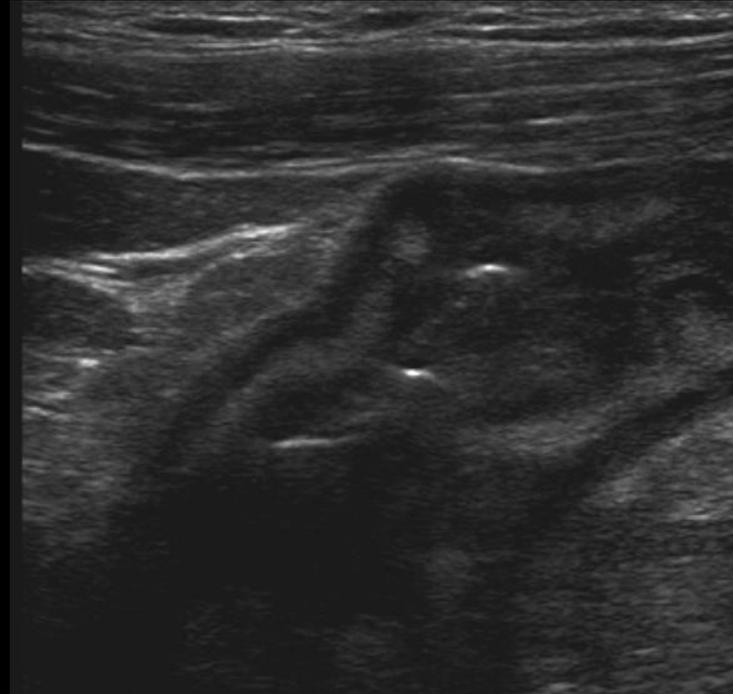
Diagnostic clinique, coprocultures et hémocultures

- Sémiologie:

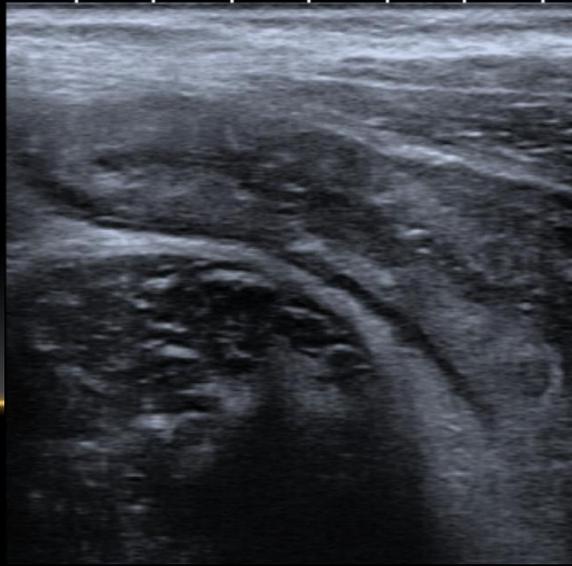
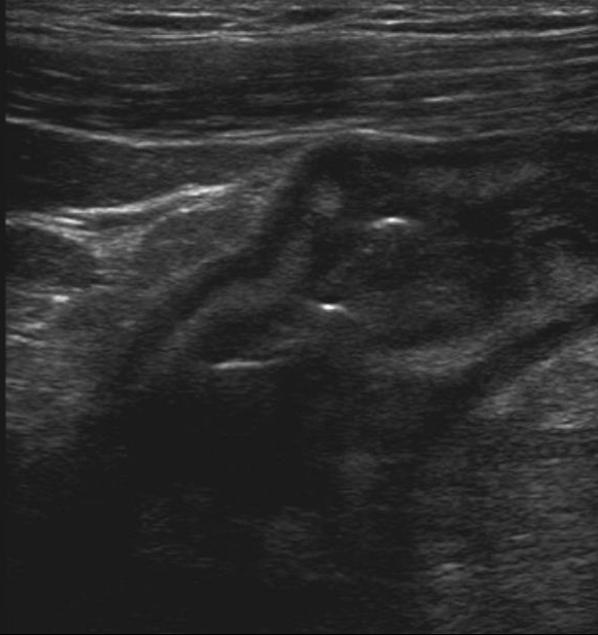
Epaississement de la muqueuse
hypoéchogène

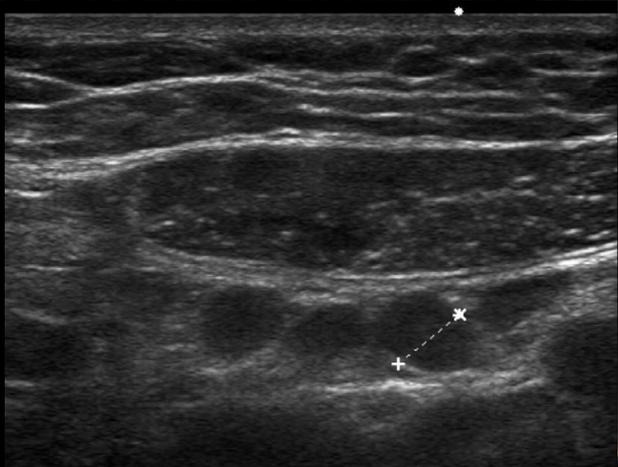
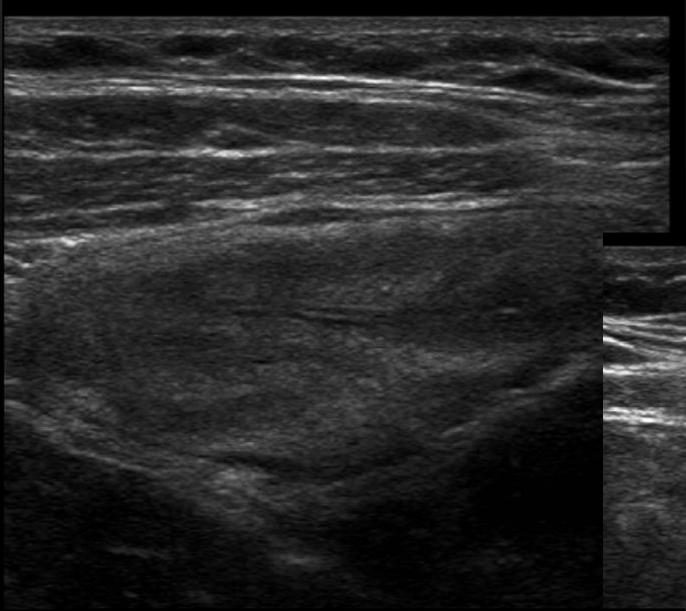
Hyperéchogénicité de la sous muqueuse

Aspect cérébriforme des haustrations épaissies

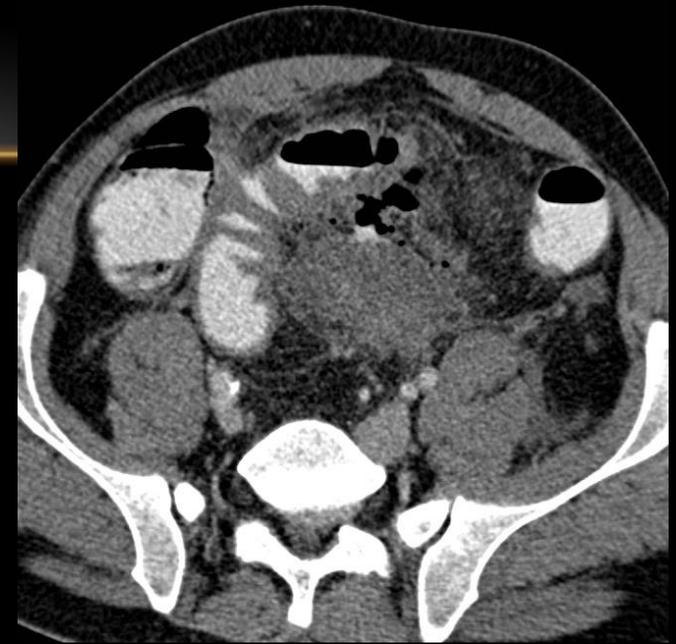


Stade sévère:
dédifférenciation hypoéchogène





Pathologie diverticulaire colique



Diverticulose colique

- Pathologie fréquente:
130 000 hospitalisations/an aux USA
- Incidence de la diverticulose:



10 à 20% des patients feront une diverticulite, 90% à gauche

Questions:

1. Faut-il une imagerie et pourquoi ?
2. Quelle imagerie ?
3. Qu'en attendre ?



L' échographie



Intérêts:

- non irradiante
- débrouillage
- surtout chez la femme si doute avec pathologie annexielle

mais Pas recommandée en première intention !!

	N patients	sensibilité
Ripollès 2003 rétrospectif	208	86%
Laméris 2008 Méta-analyse	630	92%

Scanner abdominal:

- Devenu l'examen de référence

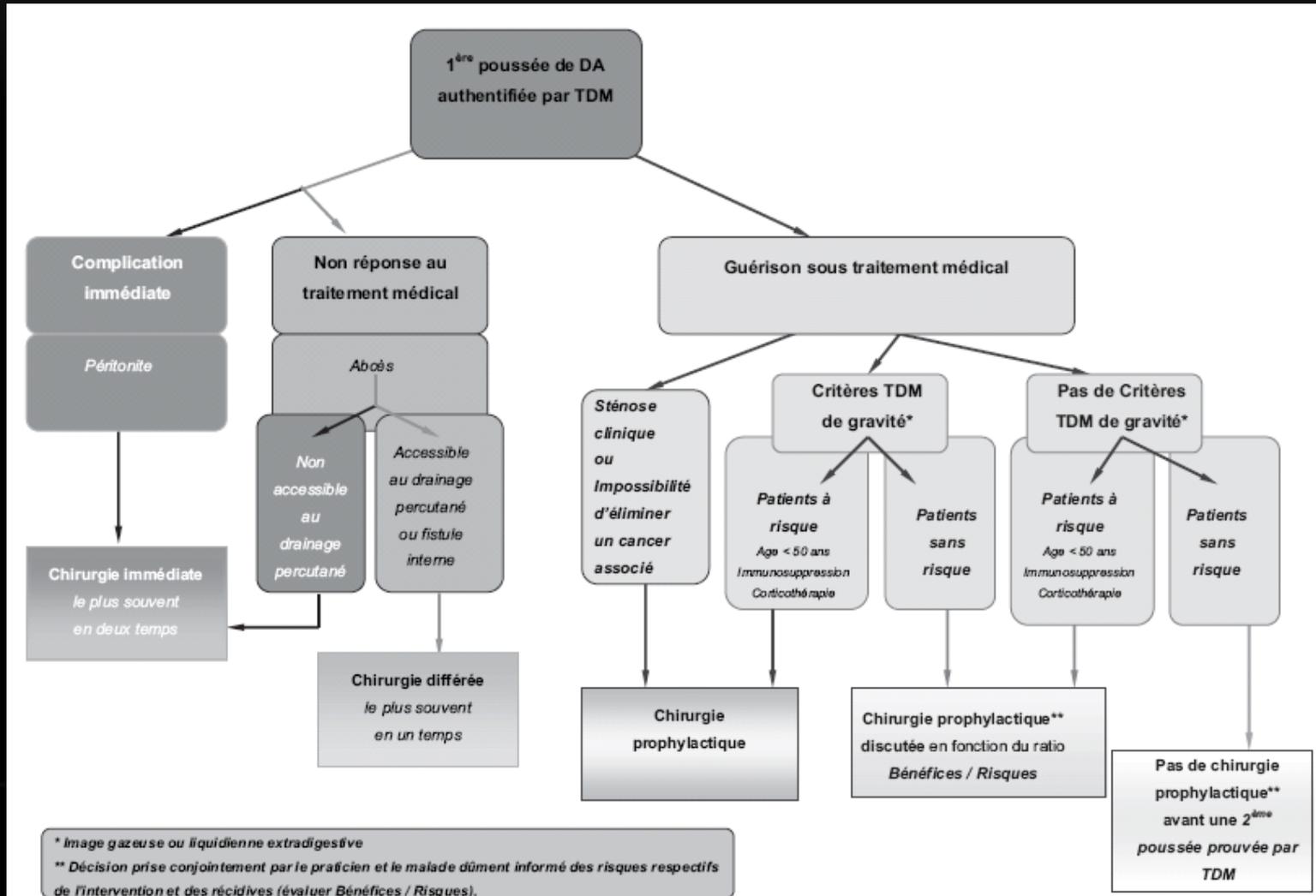
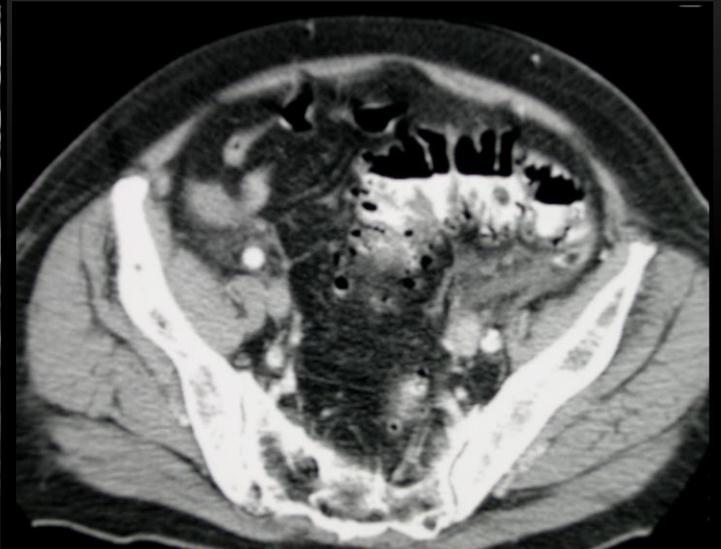


Fig. 3 – 1^{re} poussée de DA : algorithme de prise en charge chirurgicale.

FORMES

- Simples

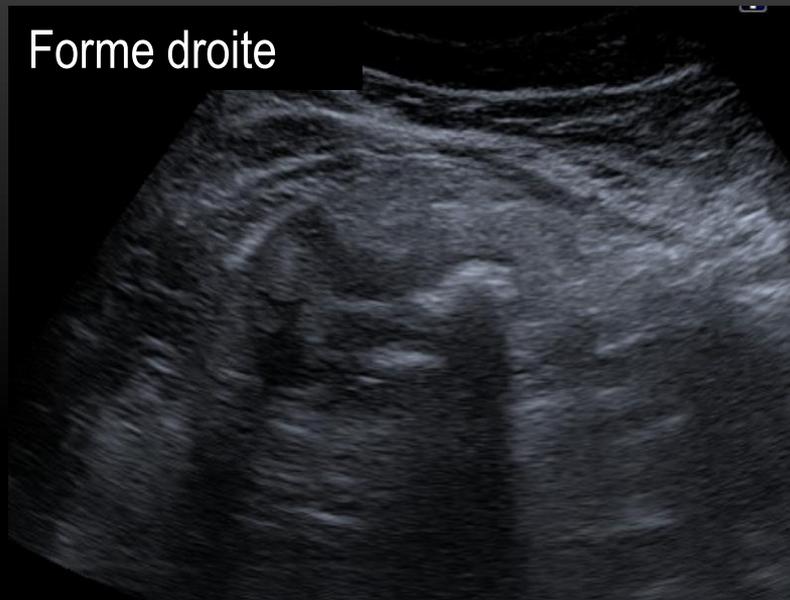
Epaississement pariétal
Diverticules
Infiltration péricolique



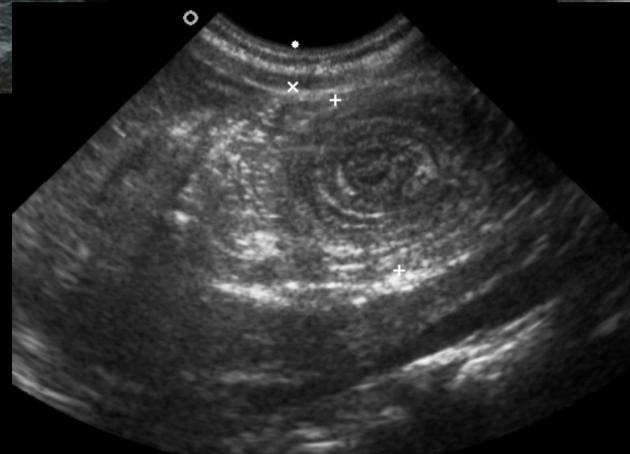
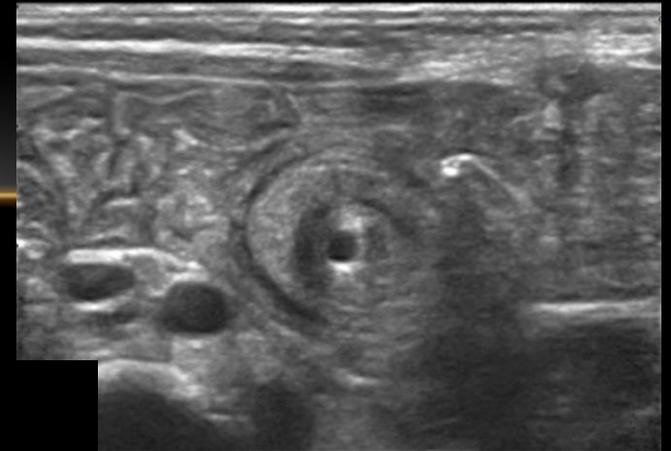
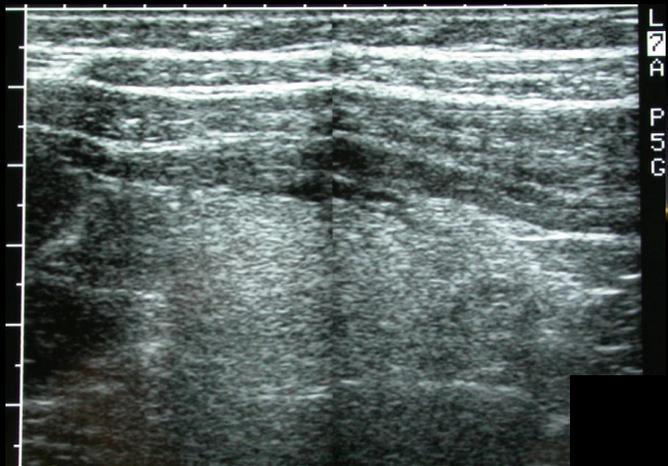
- Abcédées



Forme droite



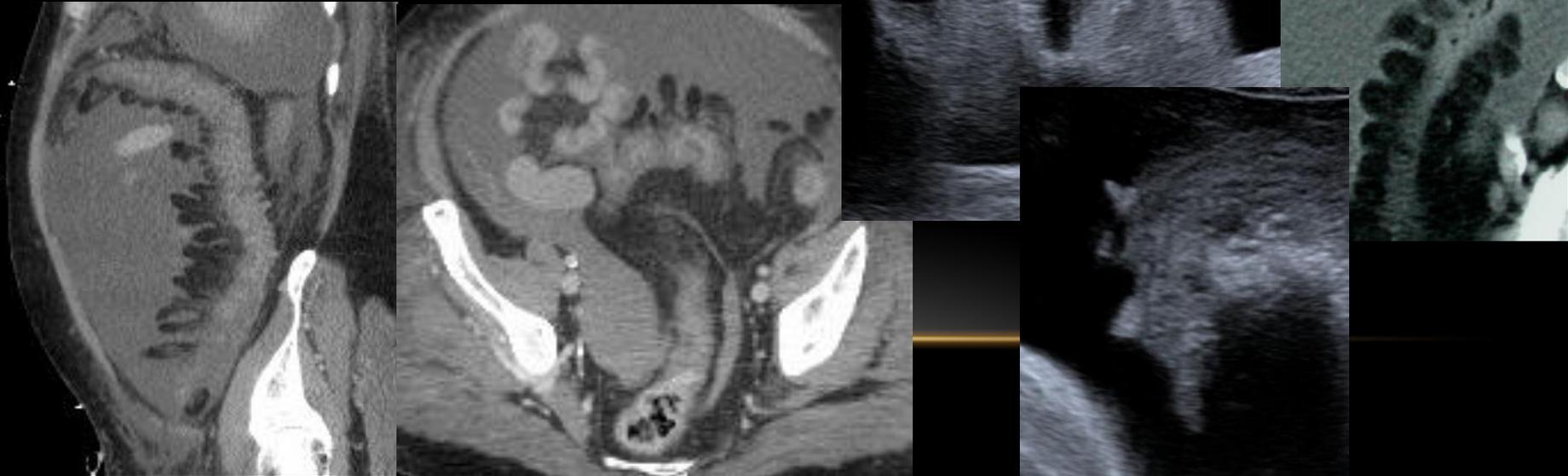
3. Pathologie digestive autre



Appendagites

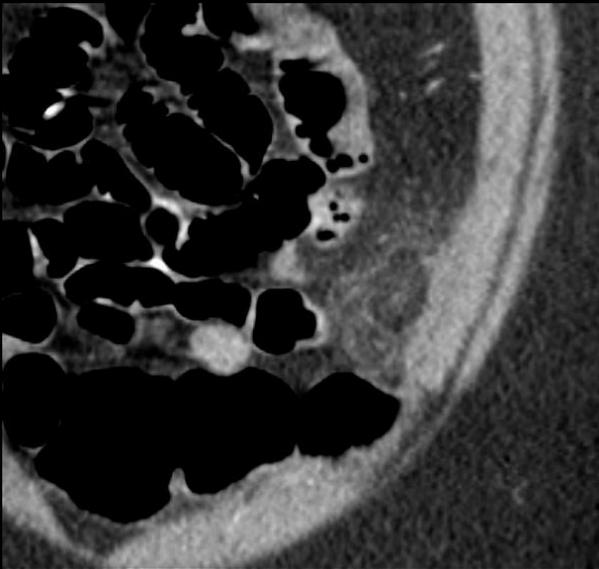
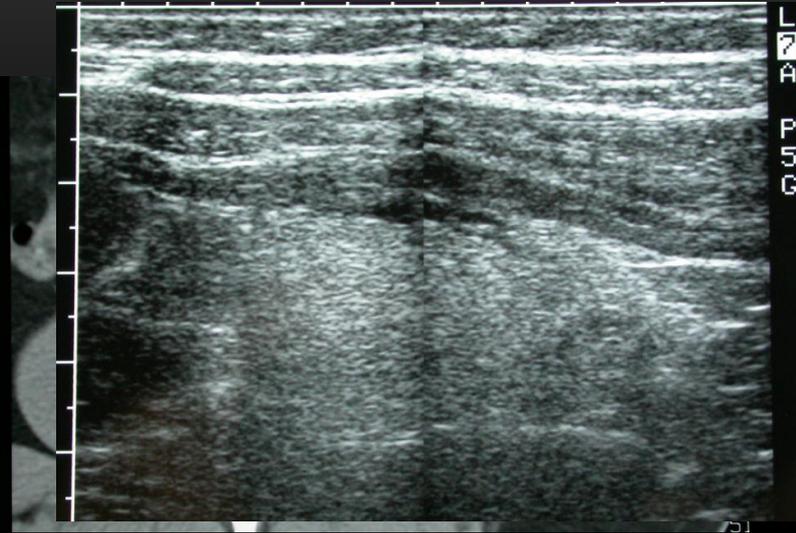
formations séro-graisseuses,
vascularisation précaire

Douleur localisée, absence de fièvre
GB normaux
1,7 % s abdominaux FIG et D



Echographie: Nodule hyperéchogène
sous la paroi, douloureux
fixe +/- liseré hypoéchogène

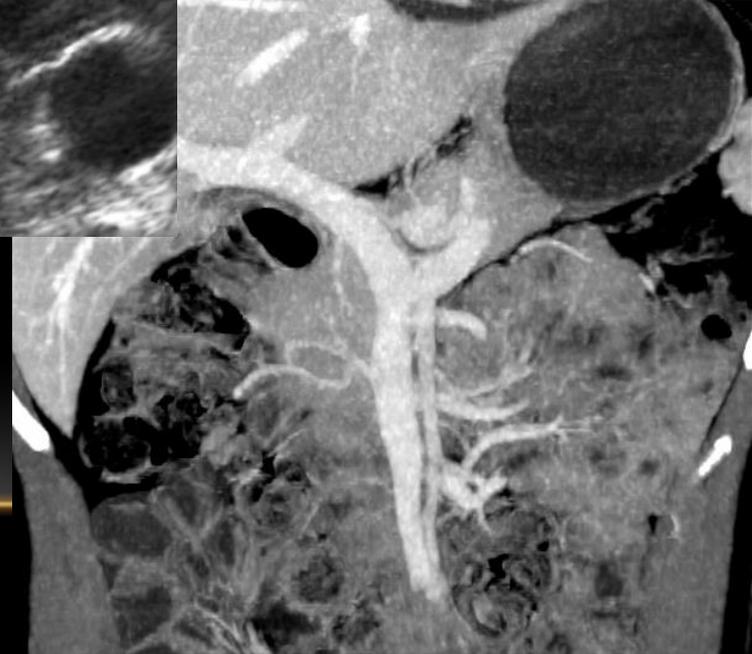
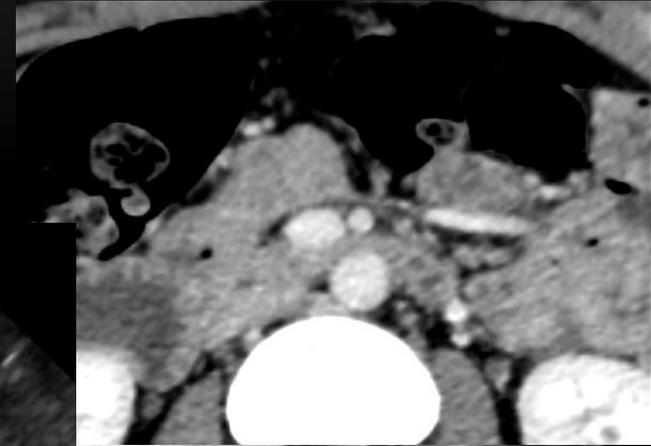
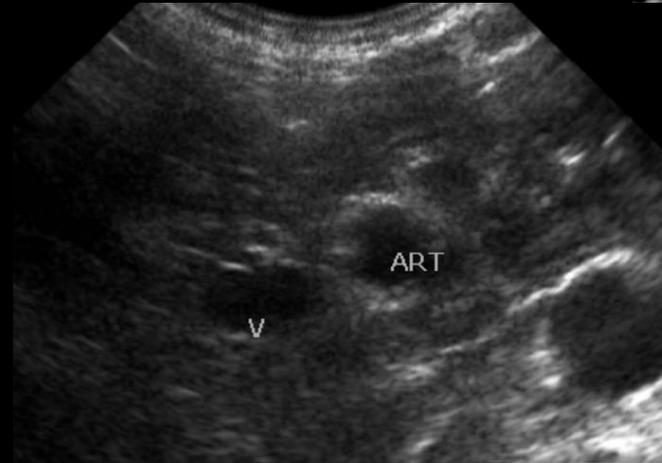
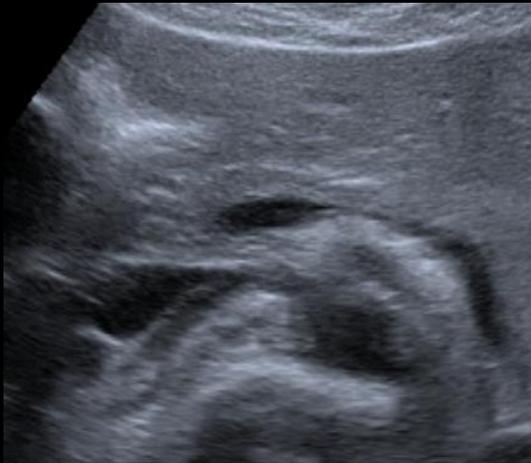
1.40KV
200MA
VOLUME



Nodule ovale
à centre graisseux
Infiltration de la graisse voisine
siège sous pariétal

Volvulus méésentérique

Position normale
des vx méésentériques supérieurs:



VMS à droite
AMS à gauche
Trajet cranio-caudal

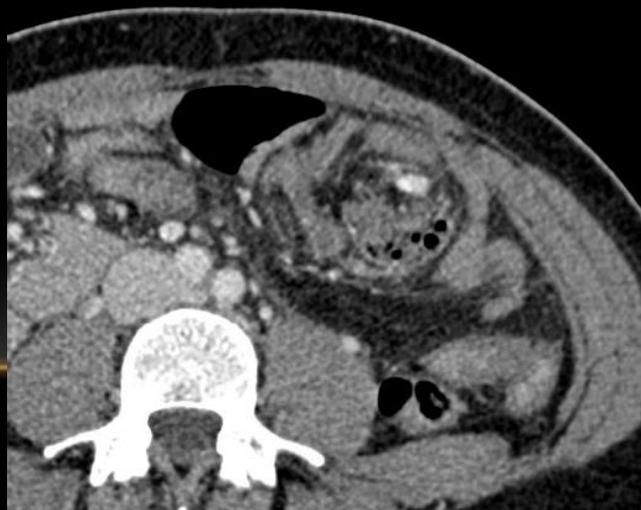
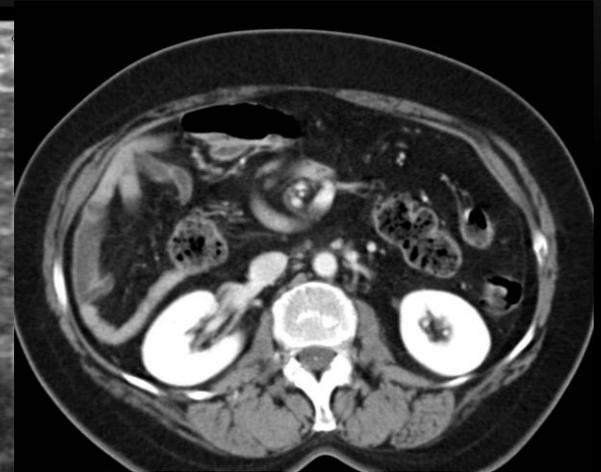
Volvulus méésentérique

Enfant:
Malrotation intestinale

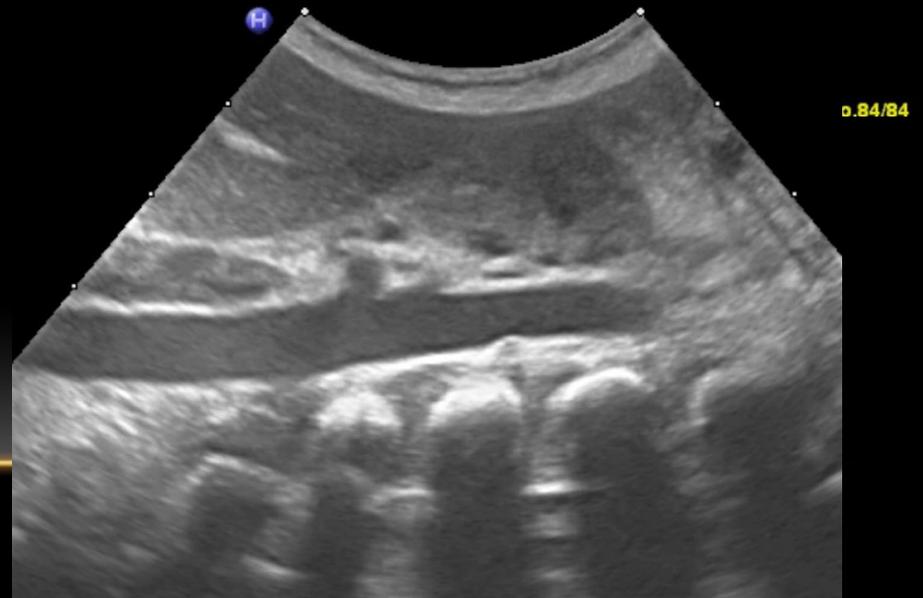
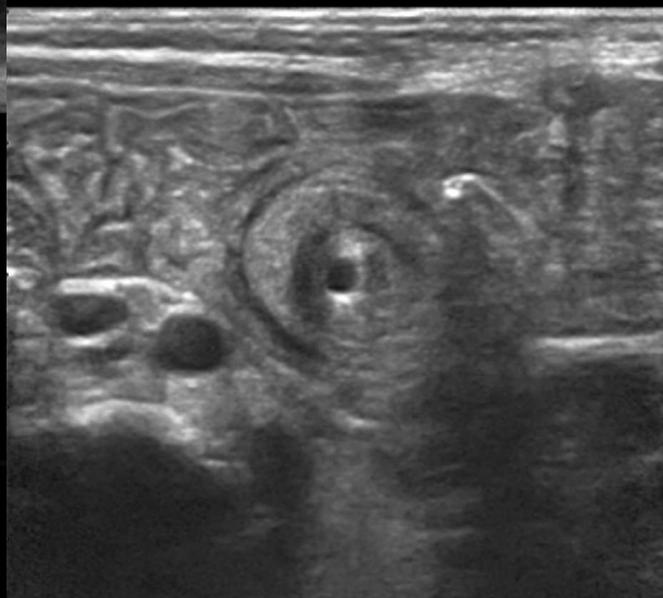
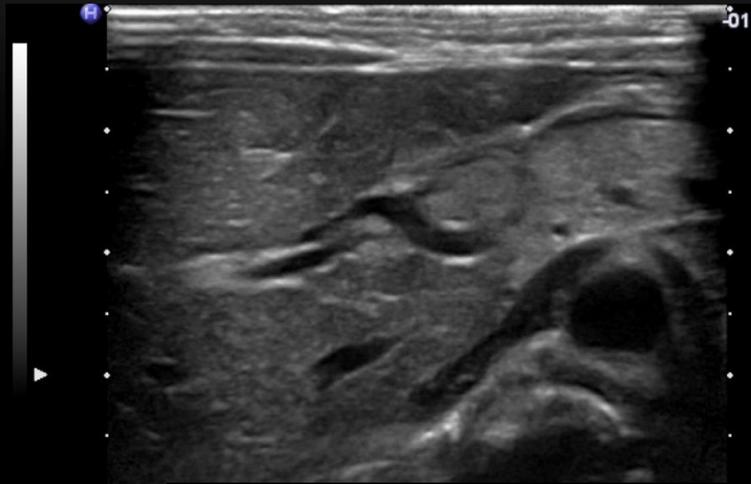
Mésentère commun
incomplet

Whirpool sign ++
Enroulement
vasculaire

Adulte:
Malrotation sous jacente
Secondaire sur bride



Volvulus méésentérique



Invagination intestinale aiguë

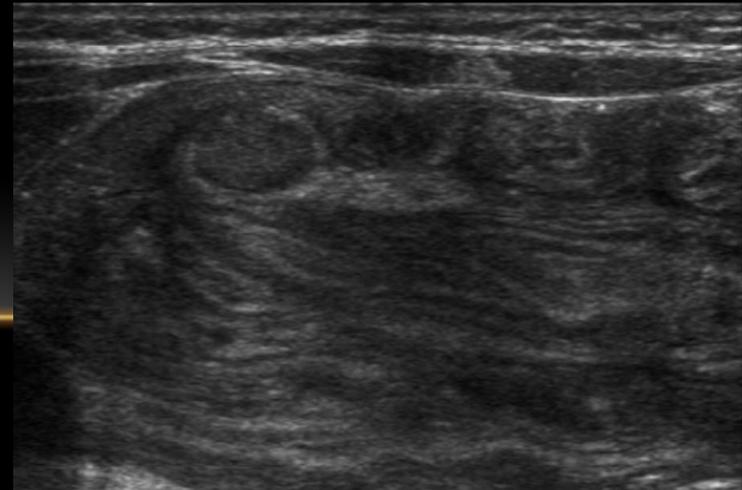
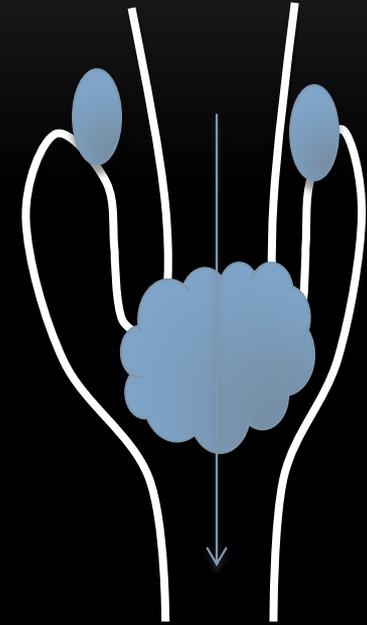
- Enfant 3 mois-3 ans

Douleurs abdominales en crises
90% idiopathiques iléo-coliques

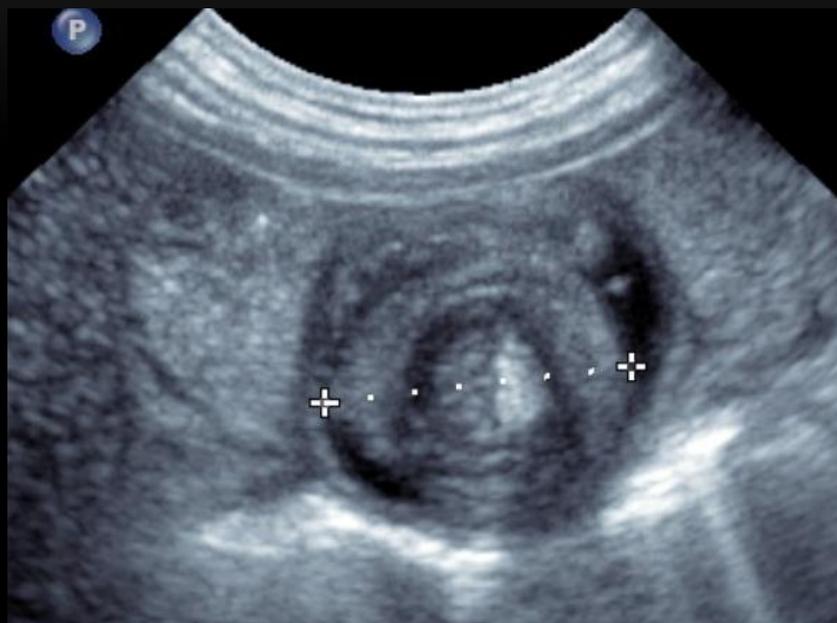
Echo:

Se proche de 100%

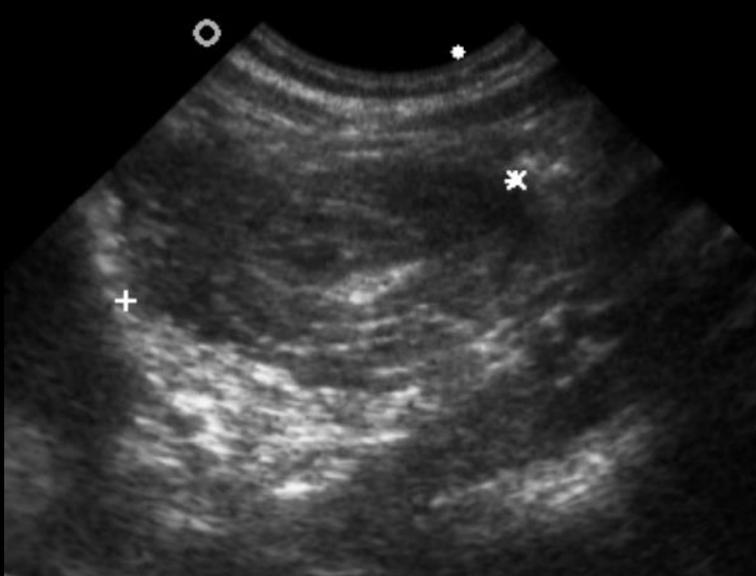
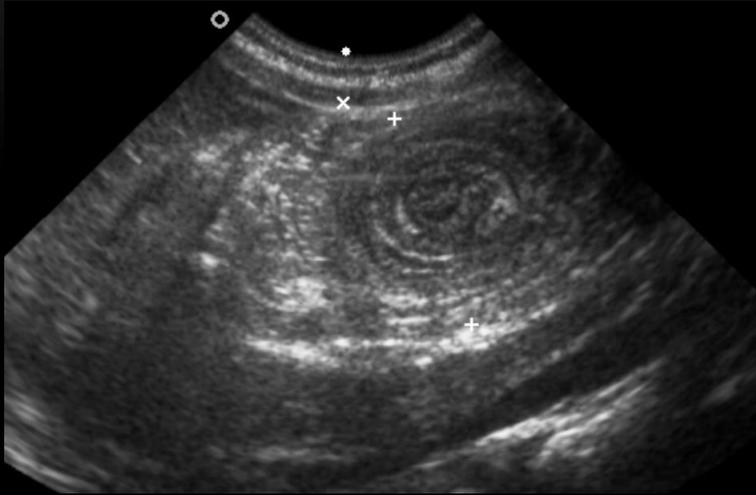
- Adulte:
Organiques: polypes, tumeurs



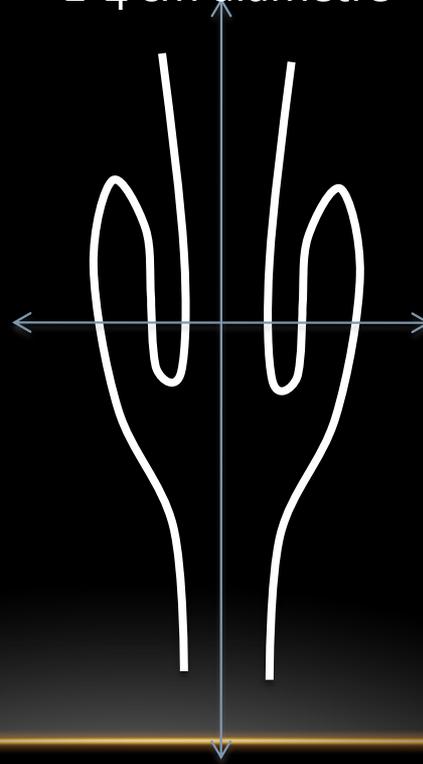
Invagination intestinale aiguë



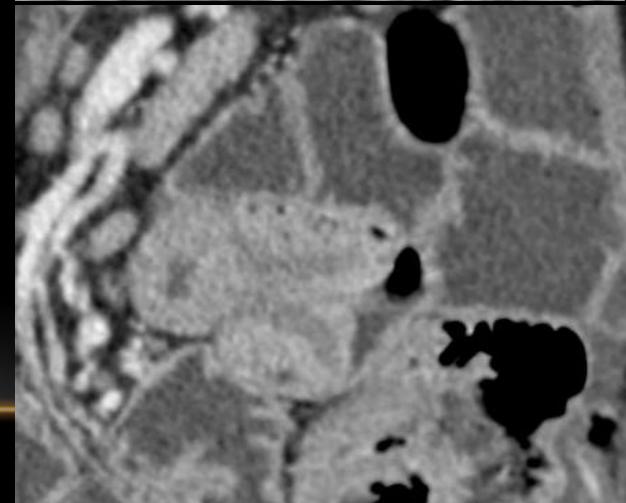
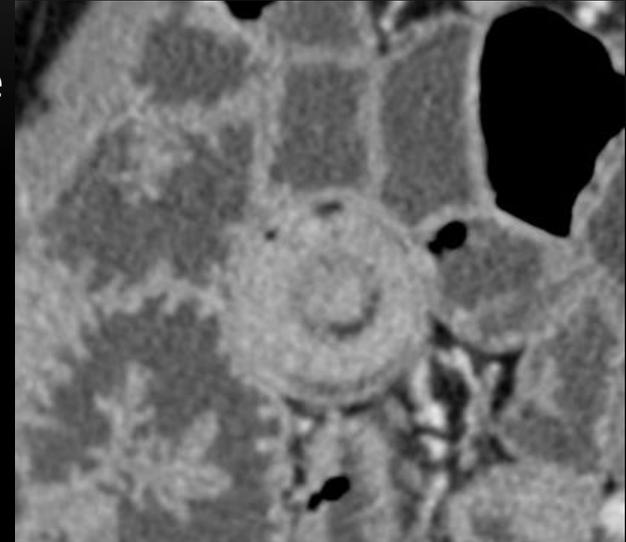
Invagination intestinale aiguë



Cocarde:
Double couche pariétale
Alternance hypo-hyper
2-4 cm diamètre



Sandwich ou hotdog



4. Pathologie vasculaire

Etat de choc hypovolémique

Anévrisme de l' aorte abdominale

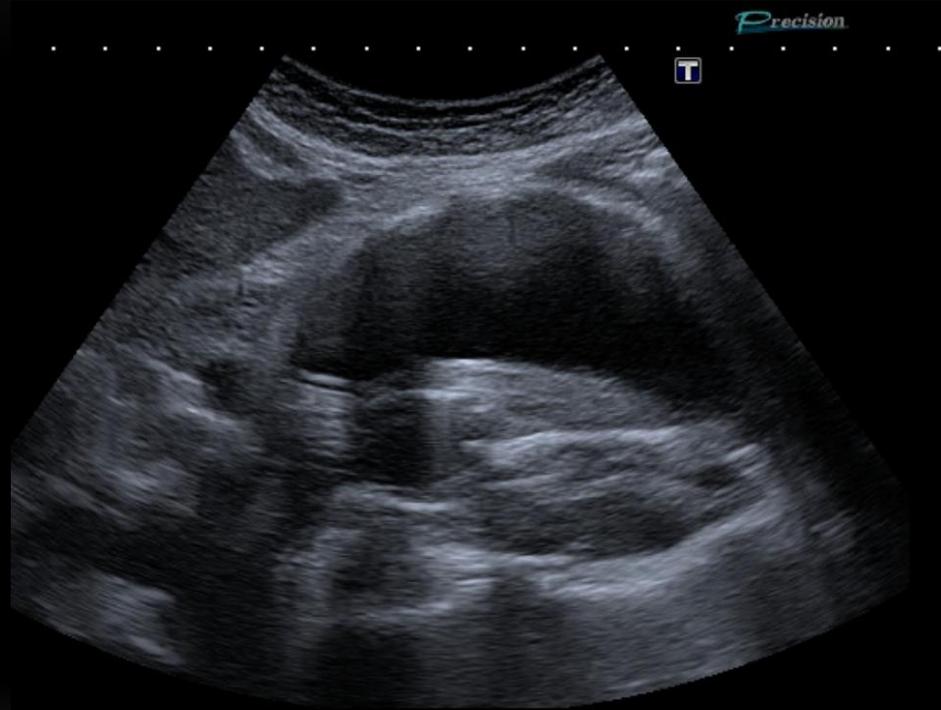
Hématomes parenchymateux: foie, rate
rétropéritonéaux et parois

Indication première de scanner !

Anévrisme aorte abdominale

Dilatation du calibre aortique

Thrombus mural



Dissection vasculaire

Scanner:

Topographie

Extension

Porte d'entrée

Vrai et faux chenal

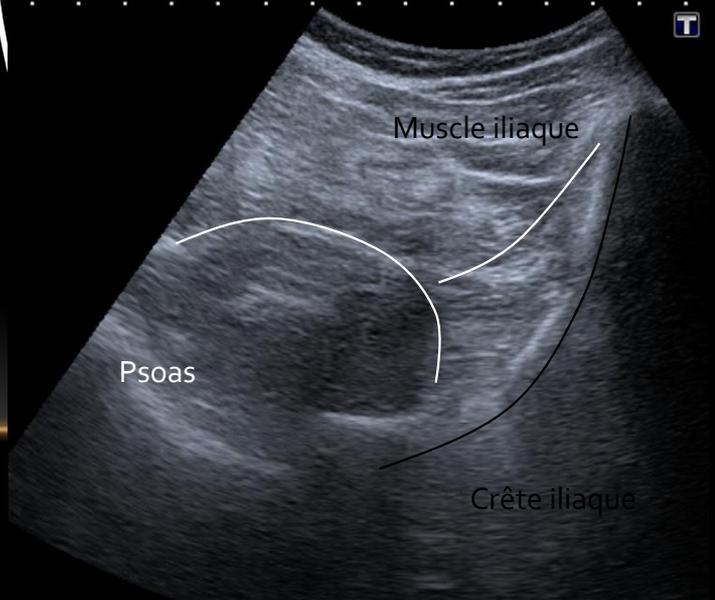
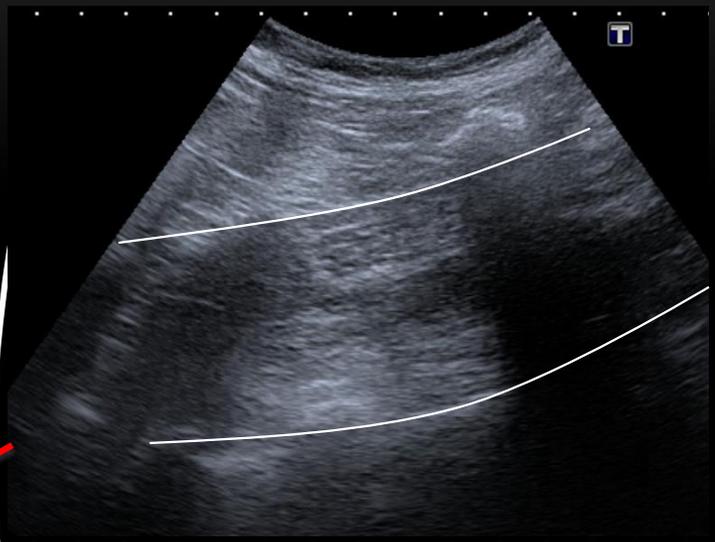
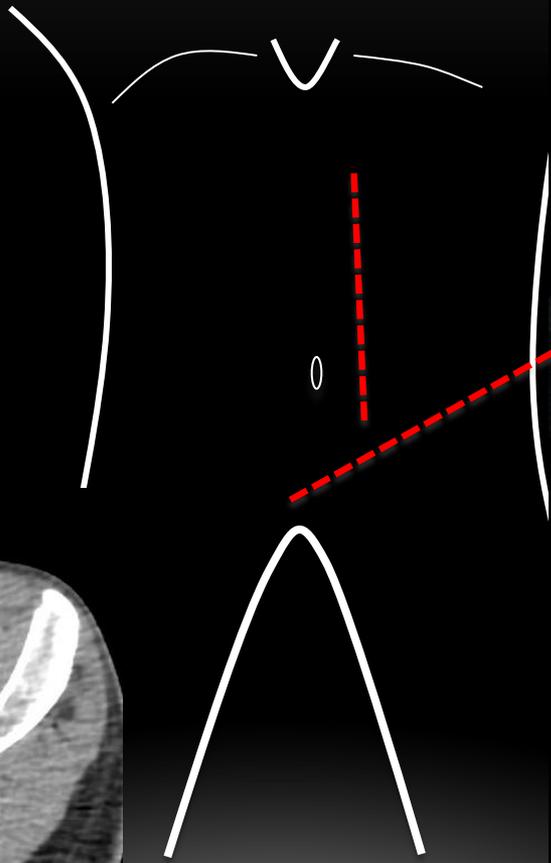
Vascularisation périphérique vis



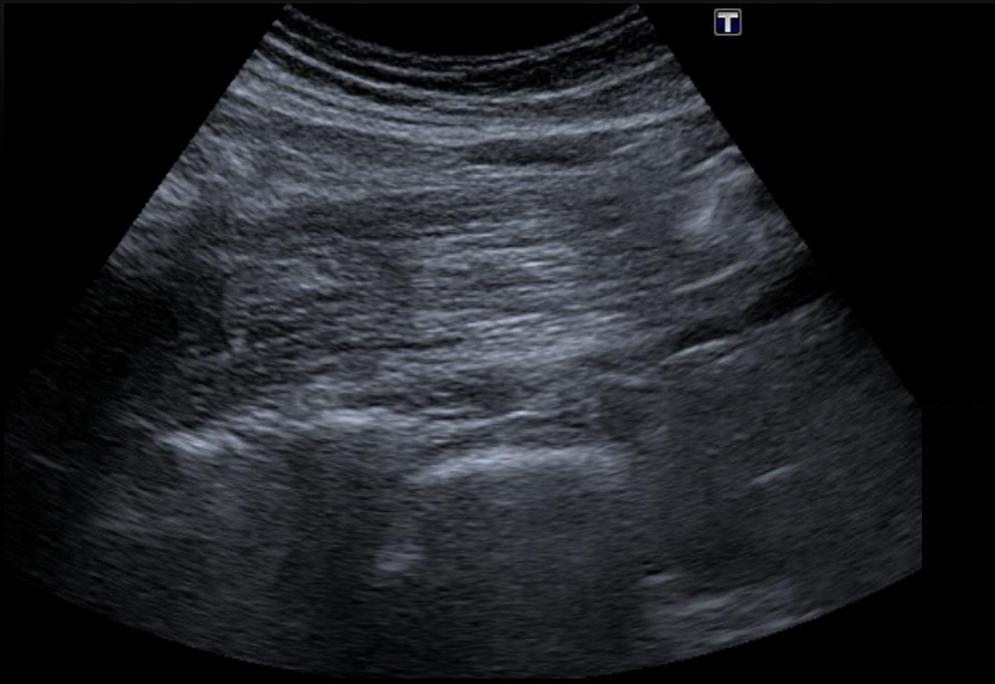
Hématomes de paroi et rétropéritonéaux



Aspects normaux



Hématomes de paroi et rétropéritonéaux



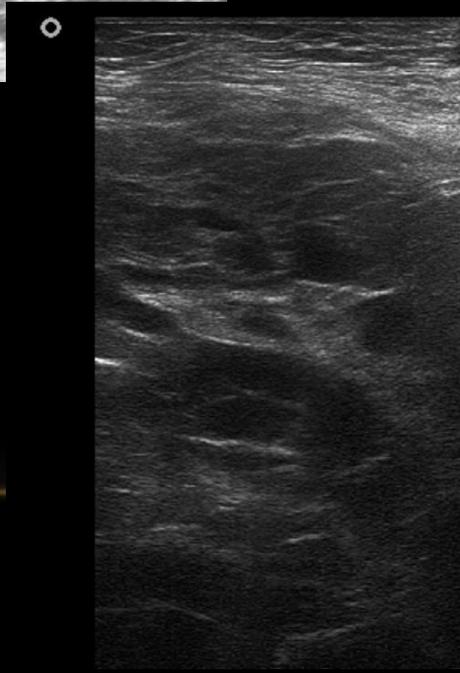
Psoas normal:
Fibres linéaires



Hématome psoas:
Effet de masse
infiltration

Difficultés:
Localisation rétropéritonéale
Iléus réactionnel

Hématomes de paroi et rétropéritonéaux



5. Les autres diagnostics

Pathologie urinaire

colique néphrétique
pyélonéphrite

Pathologie lithiasique

Colique néphrétique:

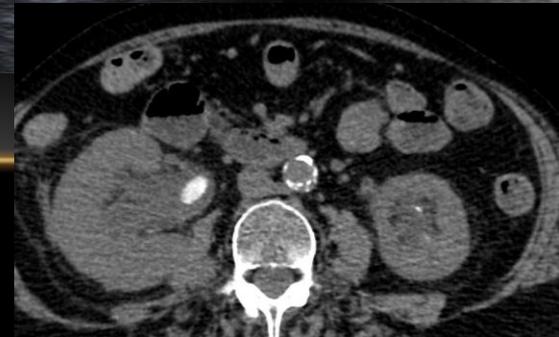
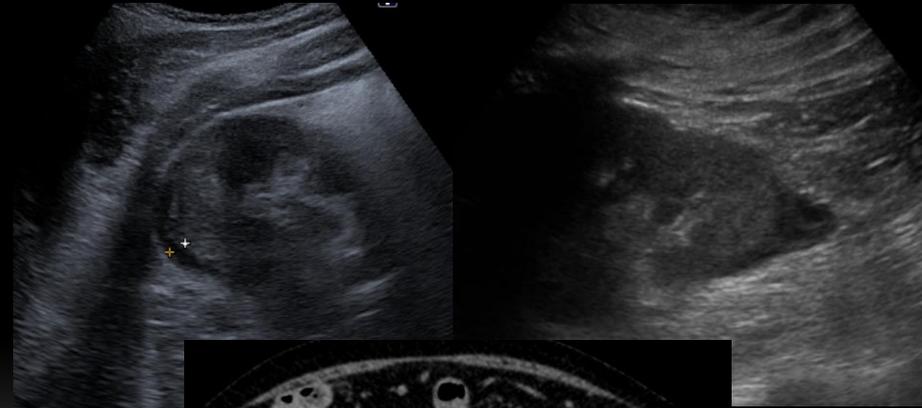
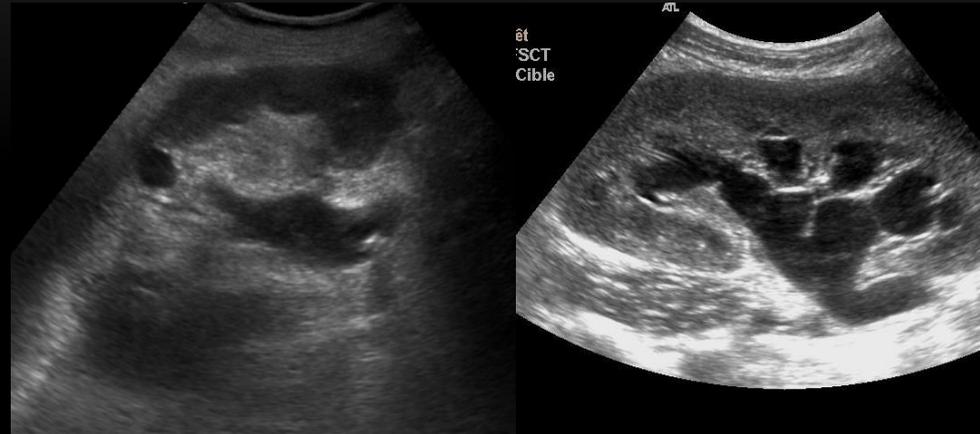
Repose sur 2 signes directs:

1. dilatation des cavités pyélocalicielles
(peut manquer dans les 1ères heures)
2. lithiase hyperéchogène
avec cône d'ombre

Signes indirects:

néphromégalie

œdème et épanchement périrénal



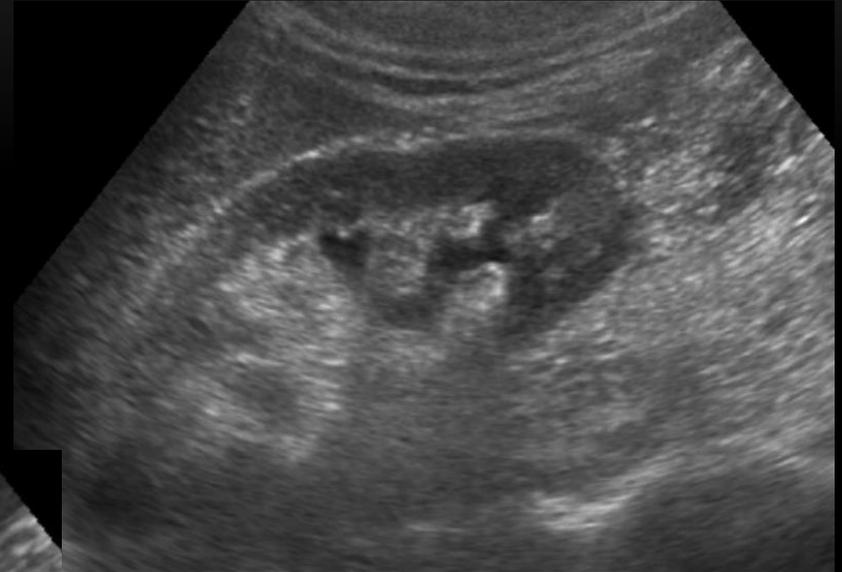
Pathologie lithiasique

Colique néphrétique:

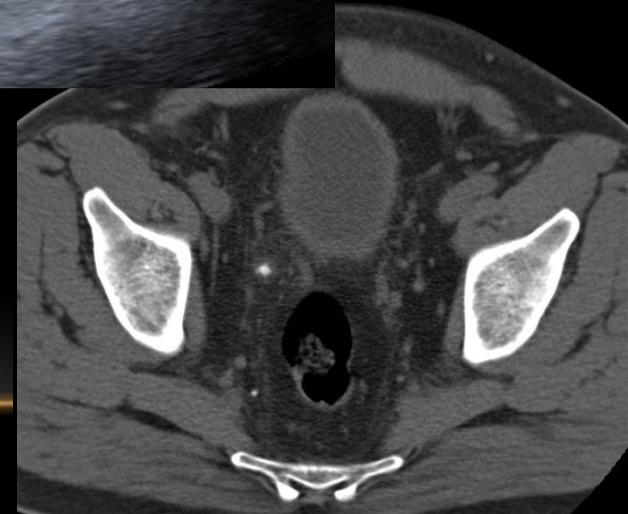
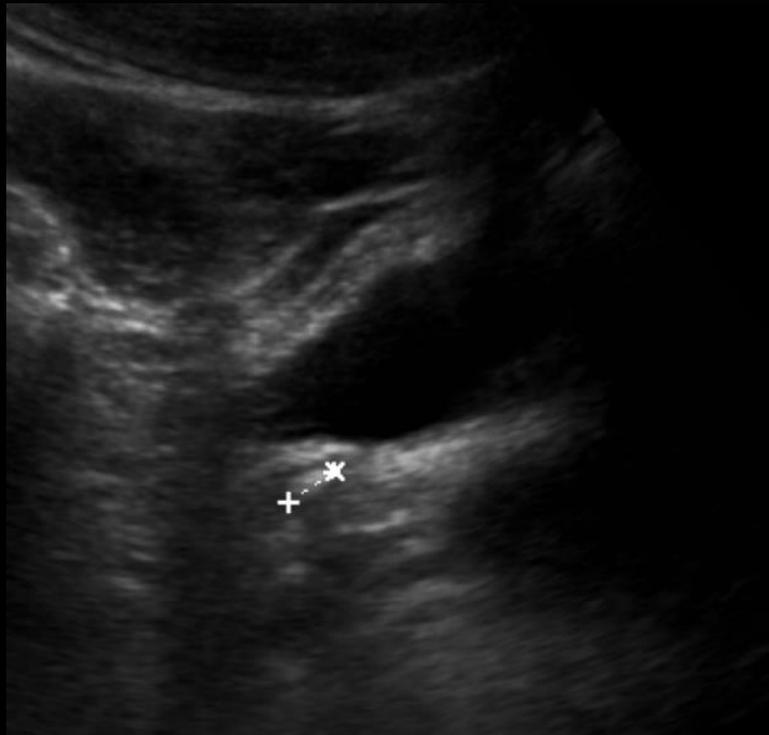
Signes indirects:

néphromégalie

œdème et épanchement périrénal

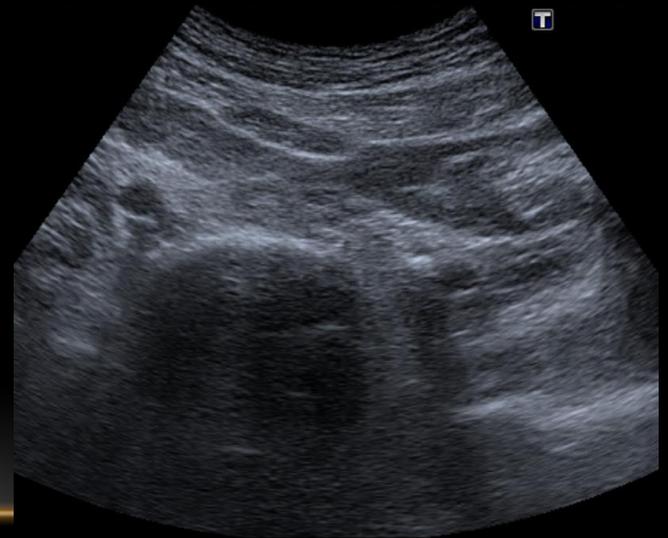


Bas-uretère: 50% des cas



Recherche d'un jet urétéral

Zones d'ombre:
Uretère lombaire
Uretère pelvien si vessie vide



Performances de l' échographie:

variable en fonction des signes utilisés: Se de 10 à 90%

- Détection dilatation rénale: Se 70%

- Détection lithiase: Se 30-50%

- Doppler: IR >0.7

ou delta > 0.07 / rein controlatéral (art. interlobaires)

Se 50%, Sp 90%

Pyélonéphrite

Pyélonéphrite simple:

Femme, 15-65 ans

Non enceinte

Sans anomalie connue urinaire
(chirurgie, pyélo récidivante...)

Sans terrain débilisant

=> pas d'indication en urgence
Dans les 24h

Echographie:

peu sensible chez l'adulte

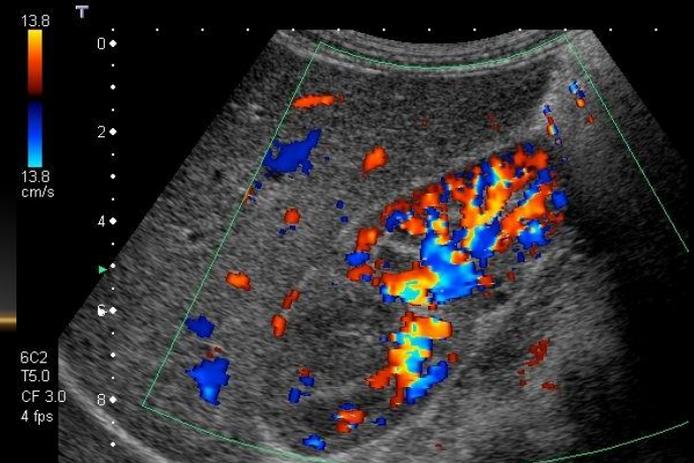
Rechercher une dilatation

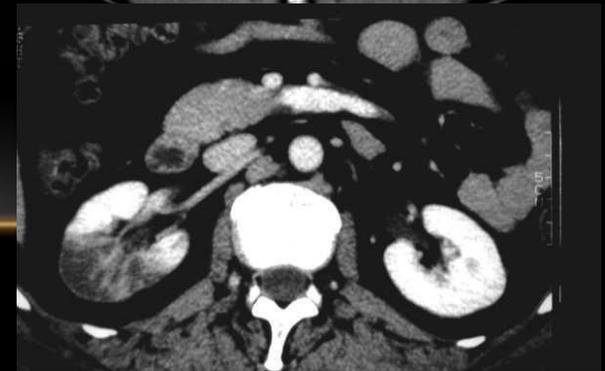
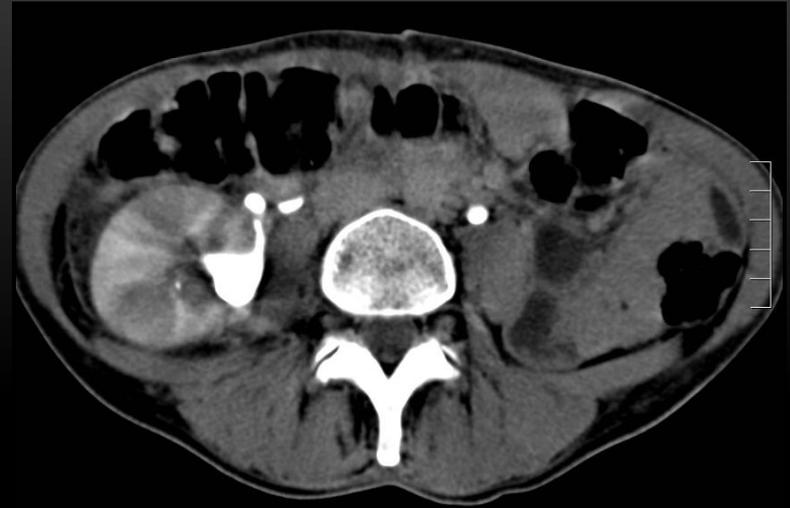
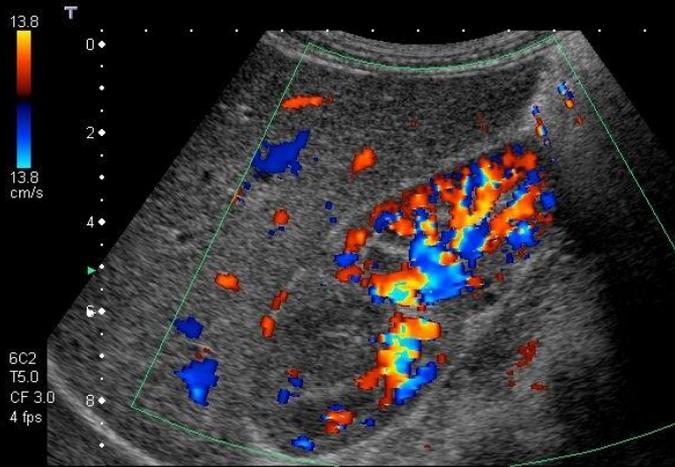
Peu performant pour le foyer de néphrite

Défect hypo ou hyperéchogène et Doppler

Néphromégalie

Infiltration périrénale





Défaut de vascularisation (vasoconstriction capillaire)

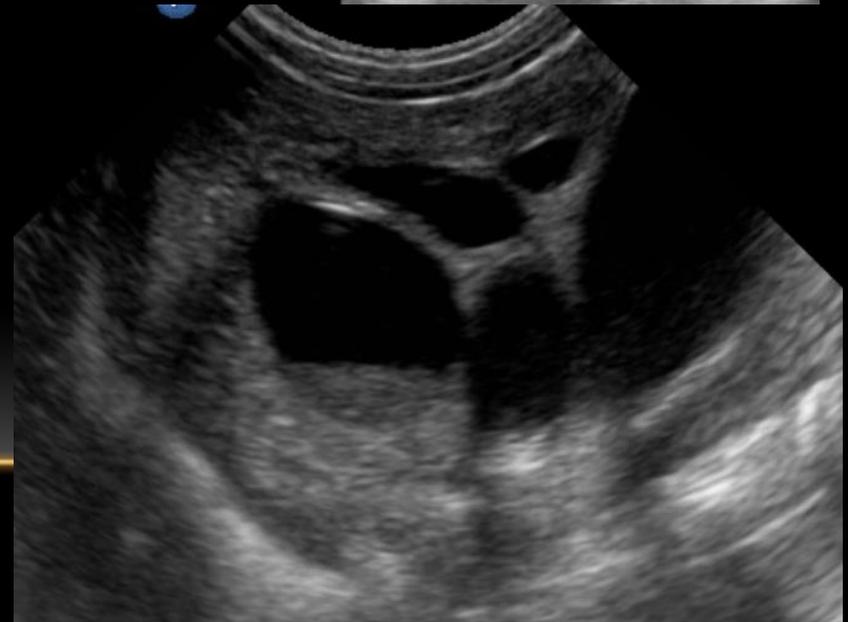
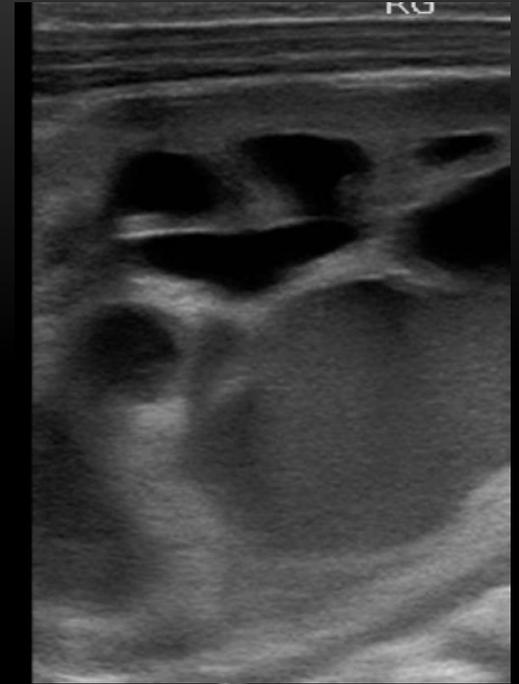
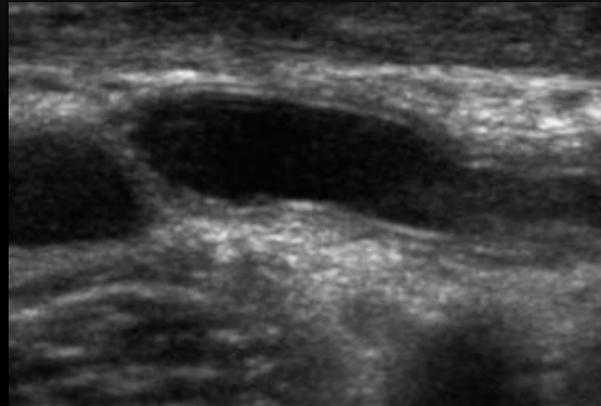
Autres signes:

Pyélite

épaississement paroi, hyperéchogène

Sédiment urinaire

Dilatation des CPC



Au final:

Comment mener son examen:

1. Orientation clinique

1. Examen complet systématique

1. Examen orienté

Au final:

Indications de l' échographie

Adulte:

Pathologie hépatobiliaire

Appendicite

Colique néphrétique

Pyélonéphrite compliquée

Enfant:

Invagination

Volvulus du mésentère

Non Indications

Pancréatite

Diverticulite

Occlusions

Suspicion perforations:

ulcère

autre