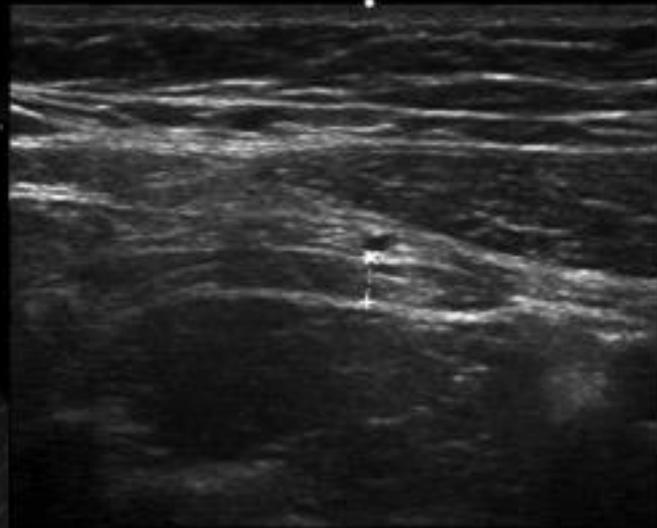
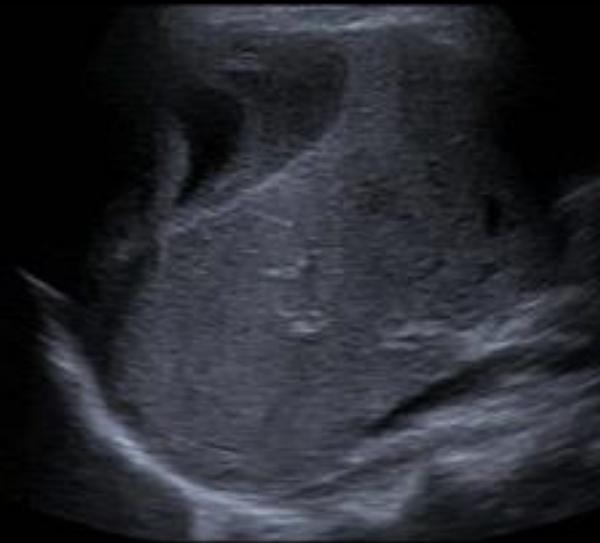


# DIU National d'échographie

Urgences abdominales  
traumatiques et non traumatiques

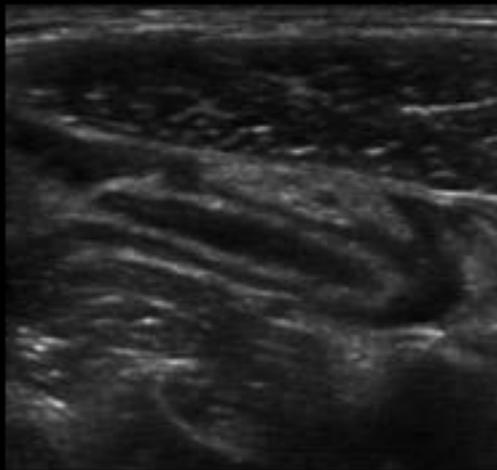


Pr E Frampas  
Radiologie Centrale Hôtel-Dieu  
CHU NANTES

2020-2021



# 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<sup>er</sup> ordre:

1. Épanchement



2. Dilatation des cavités rénales



3. Épaississement pariétal vésiculaire et lithiase



4. Dilatation de l'aorte



# Contexte

Réponses de 2<sup>ème</sup> 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

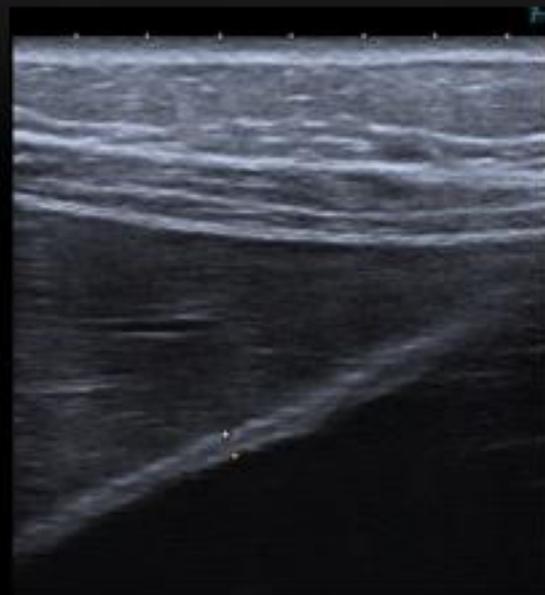
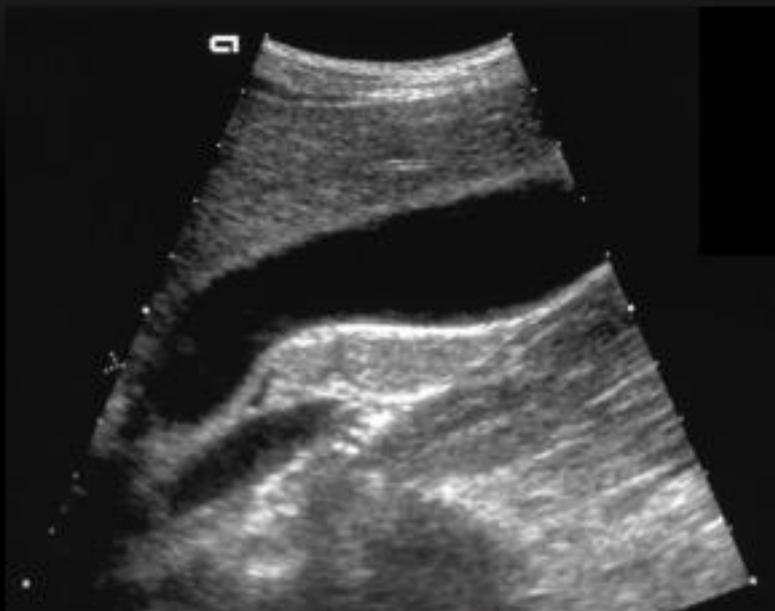


# 1. Pathologie Hépato-Biliaire

- 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

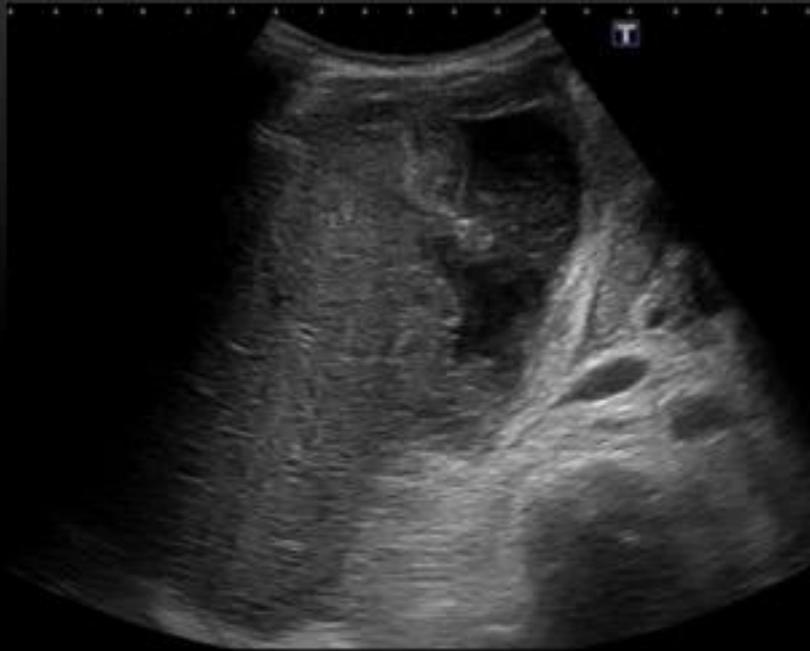
Pathologies de voisinage: pancréatite...

- Contenu:

Sludge

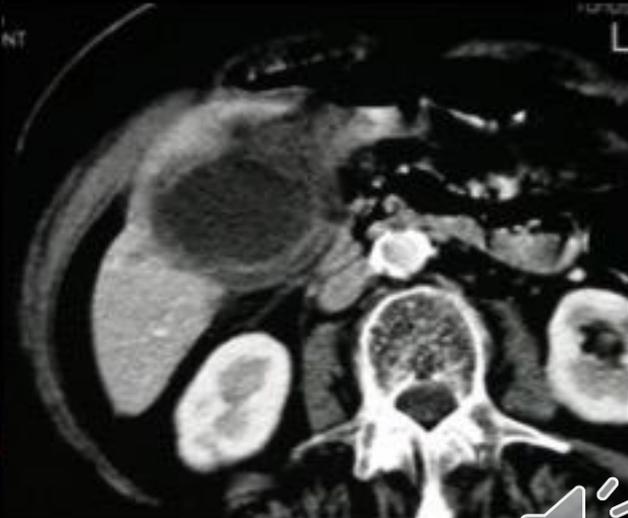
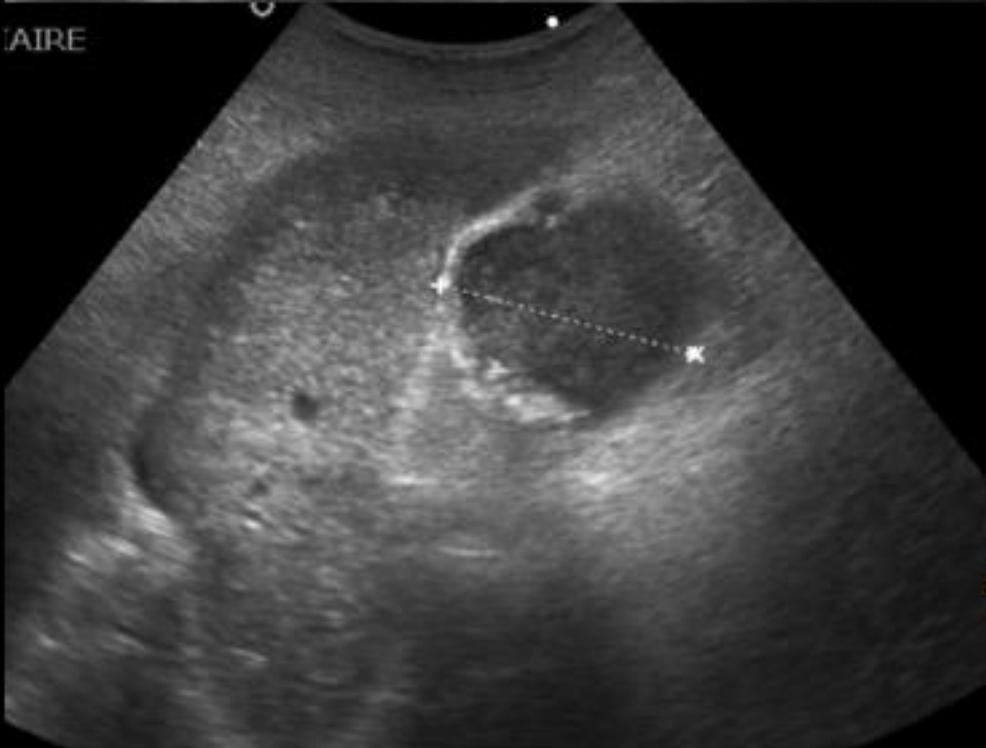
sédiment



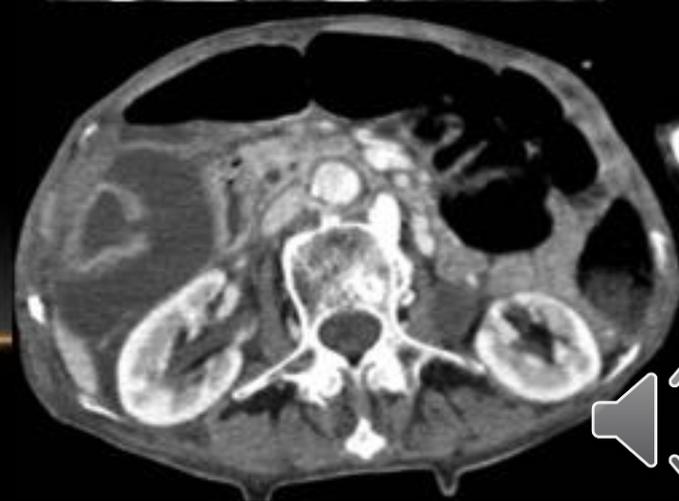
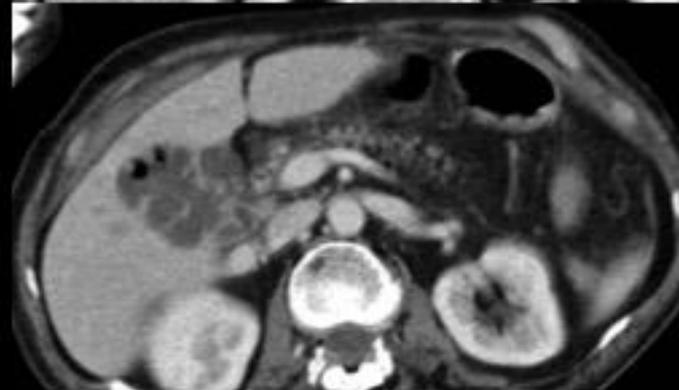
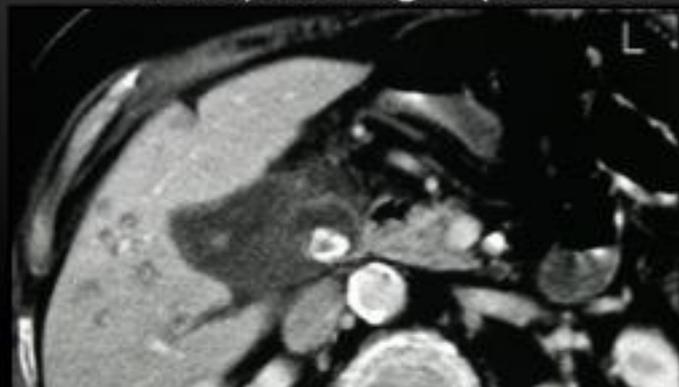




# Cholécystite aiguë nécrotique



# Cholécystite aiguë perforée





Cholécystite aiguë au stade ischémique

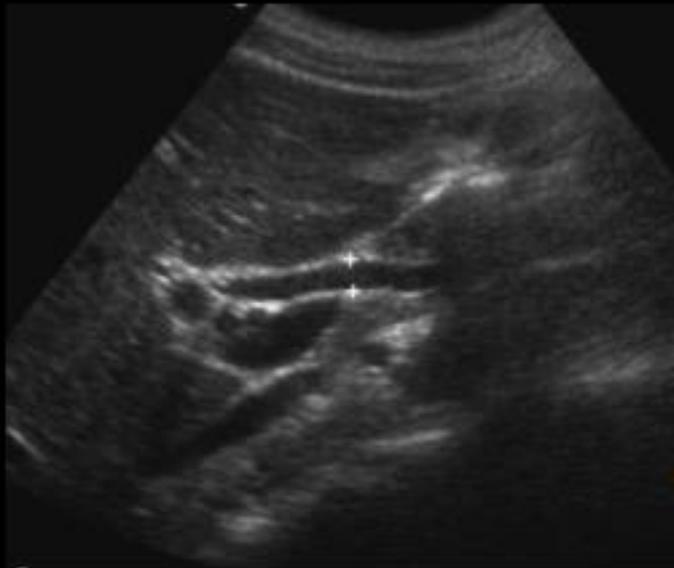
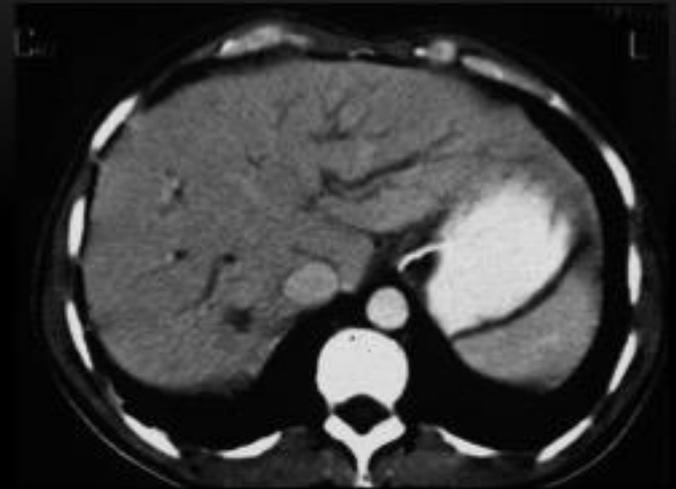


# ANGIOCHOLITE: DOULEUR, FIÈVRE, ICTÈRE



Diagnostic:

1. Dilatation canalaire



2. Détection de la nature de l'obstacle



# Angiocholite lithiasique

Performances médiocres:

peu reproductibles

Se 20-75%



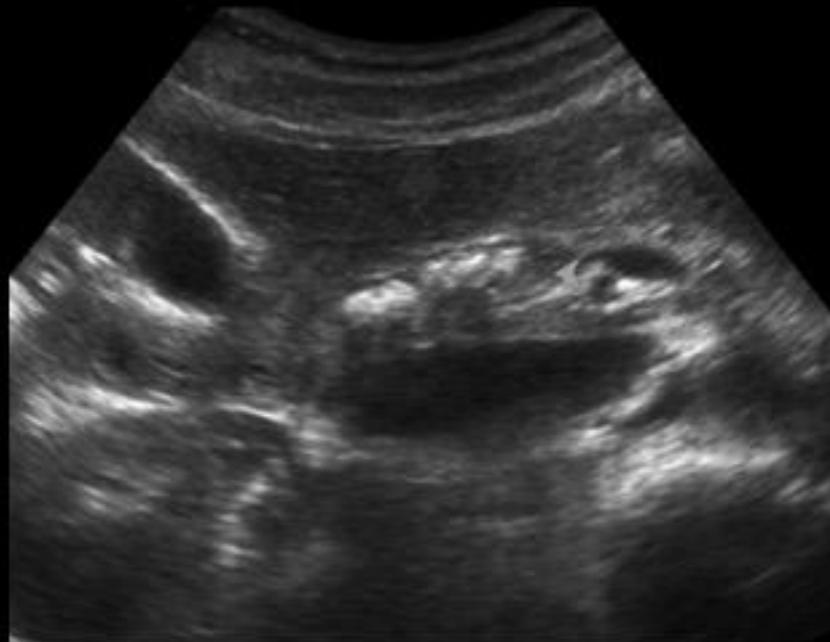
# Angiocholite lithiasique

## Facteurs visibilité:

Dilatation VBP

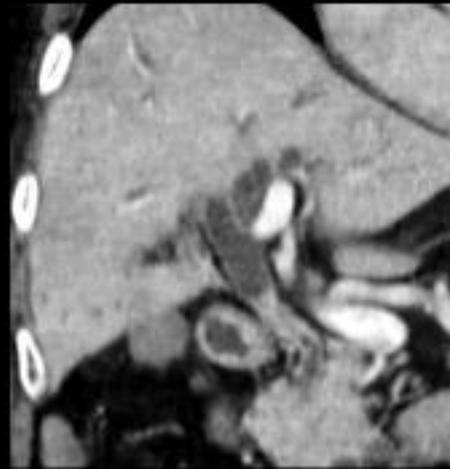
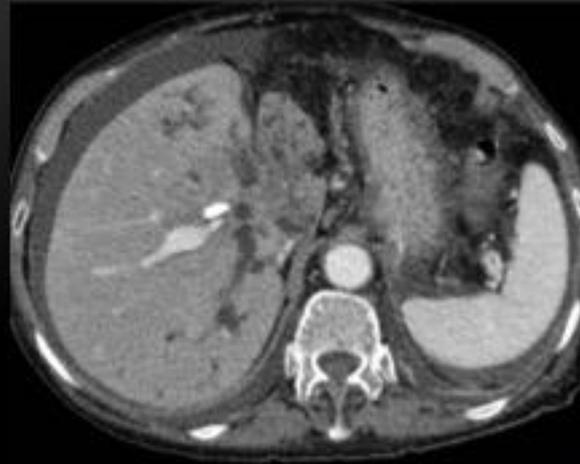
Calculs gros et nombreux

Cône d'ombre



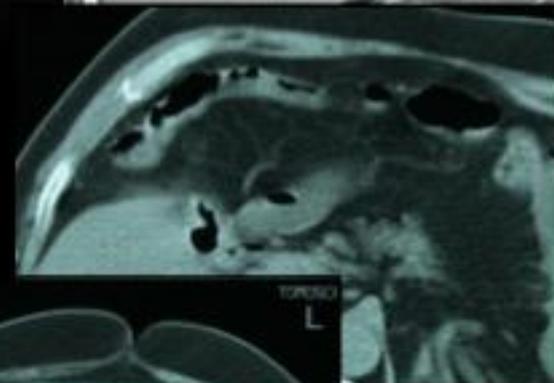
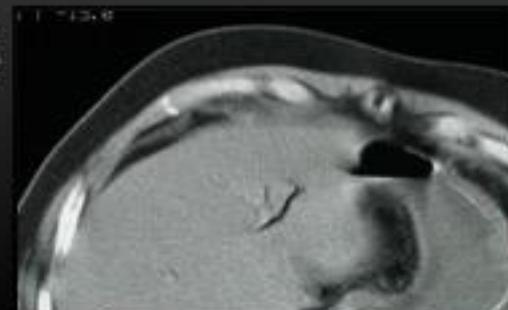
## Les autres obstacles

- Endoluminaux
  - Cholangiocarcinome
  - Hépatocarcinome
- Pariétaux:
  - Cholangite
  - cholangiocarcinome
- Extrinsèque:
  - Tumeurs hépatiques compressives
  - Tumeurs pancréatiques



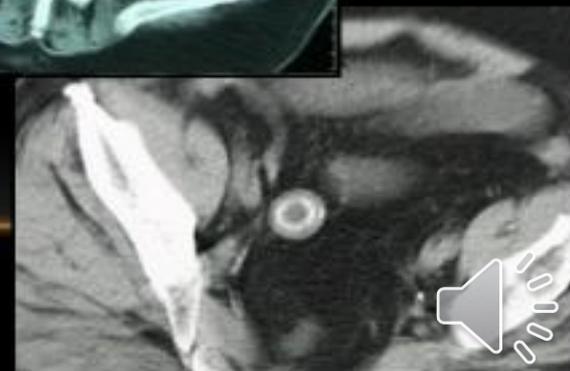
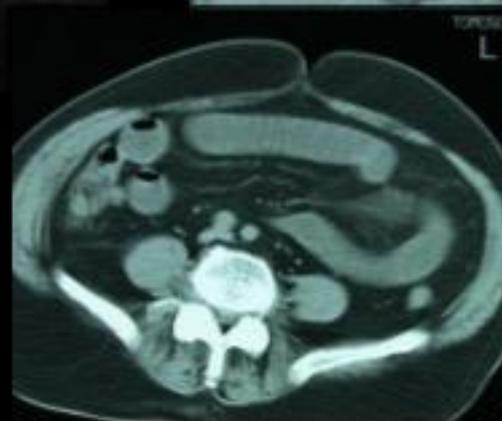
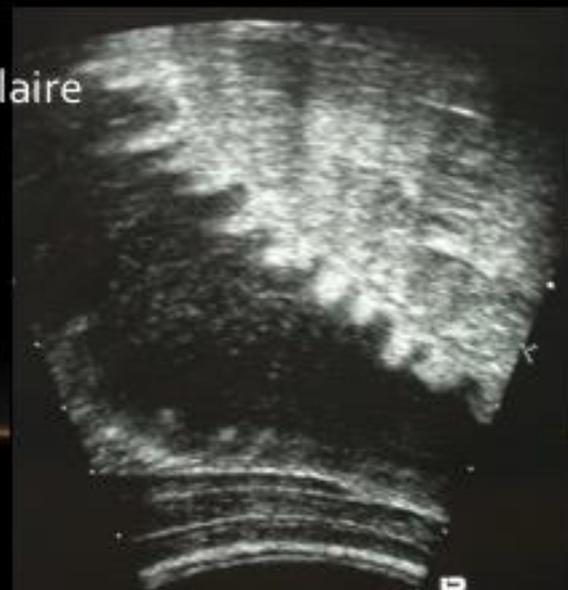
# AUTRES COMPLICATIONS LITHIASIQUES

Iléus biliaire:  
Fistule spontanée



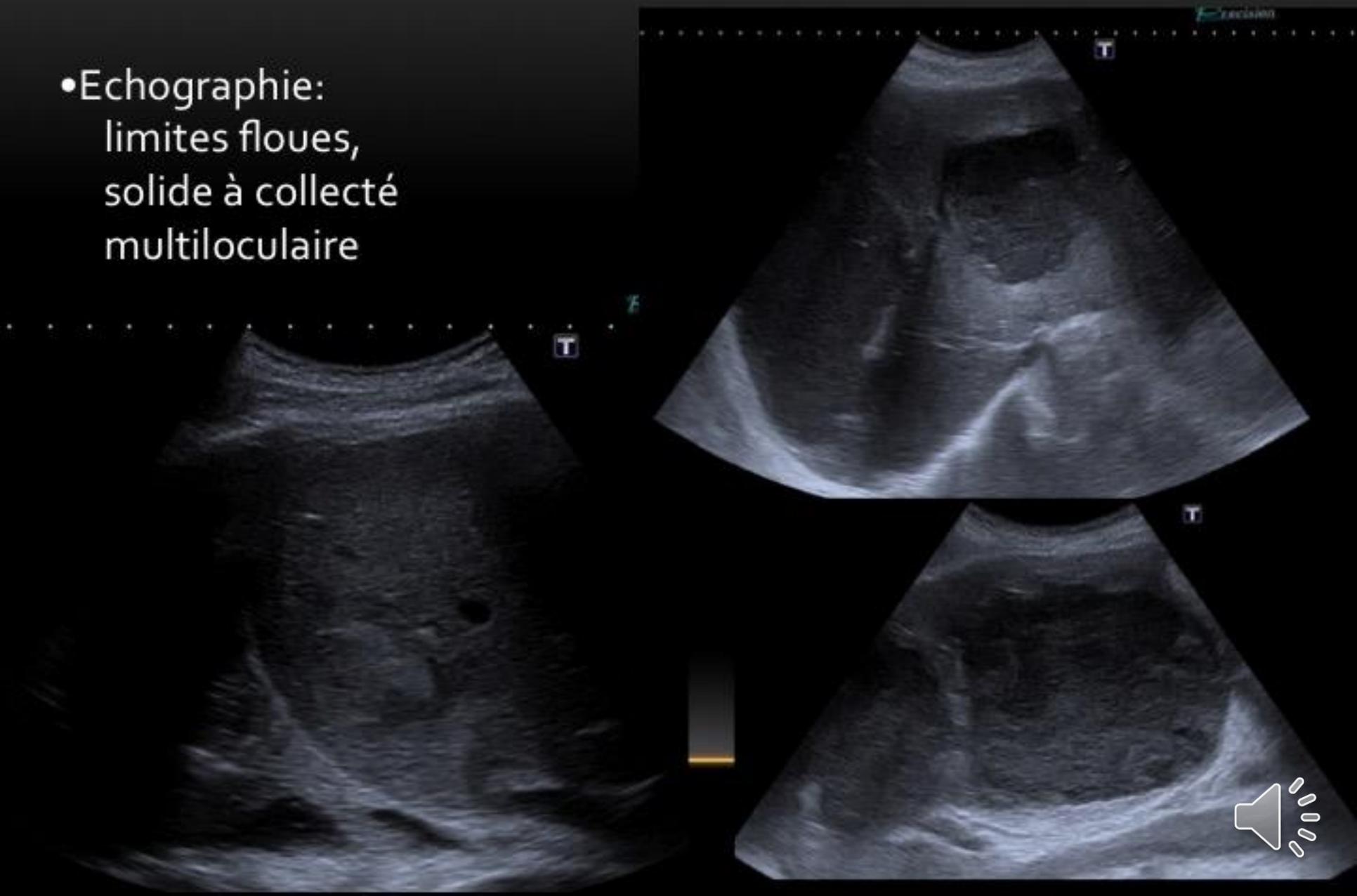
Association:

- 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%

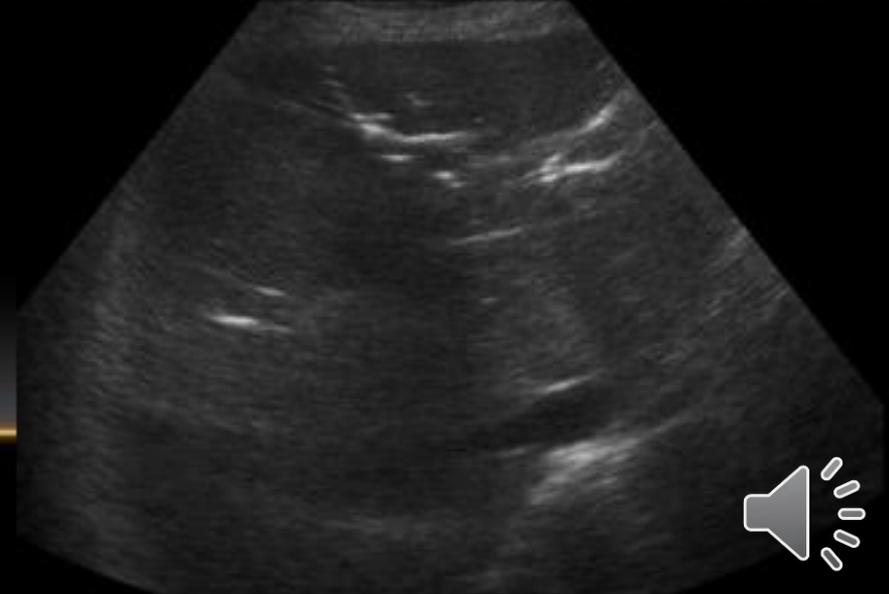


Echogénicité variable en fonction du contenu  
Du délai et du degré de liquéfaction



•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 bile duct and the digestive tract meet, characterized by a complex, multi-layered structure with varying echogenicity.

Abcès

An ultrasound image showing an abscess. The abscess is visible as a well-defined, anechoic (dark) area, indicating a collection of fluid, surrounded by a hyperechoic (bright) rim, which represents the inflammatory wall of the abscess.

Aérobilie

An ultrasound image showing aerobilia. The image displays dilated bile ducts, which is a characteristic finding in conditions like acute pancreatitis. The dilated ducts are seen as anechoic (dark) structures within the liver parenchyma.

# 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

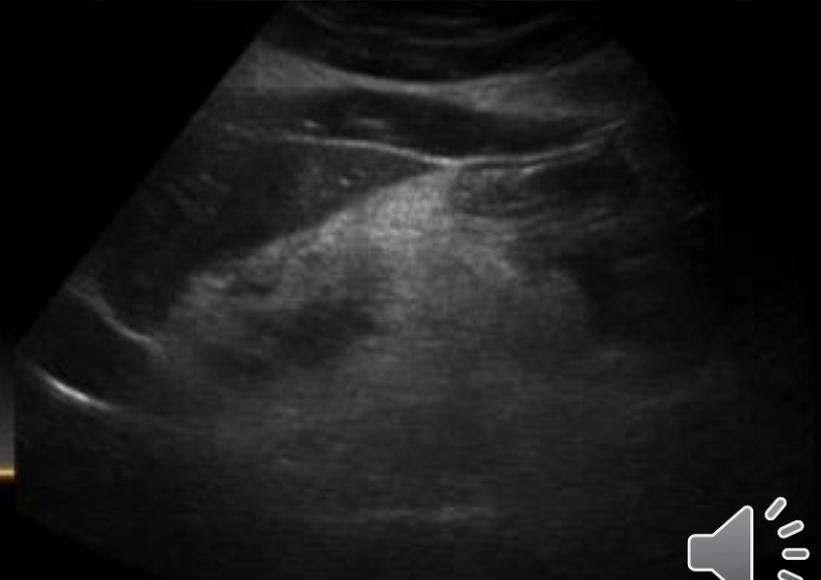
Signes éventuels:

Hypertrophie pancréatique

Œdème péripancréatique

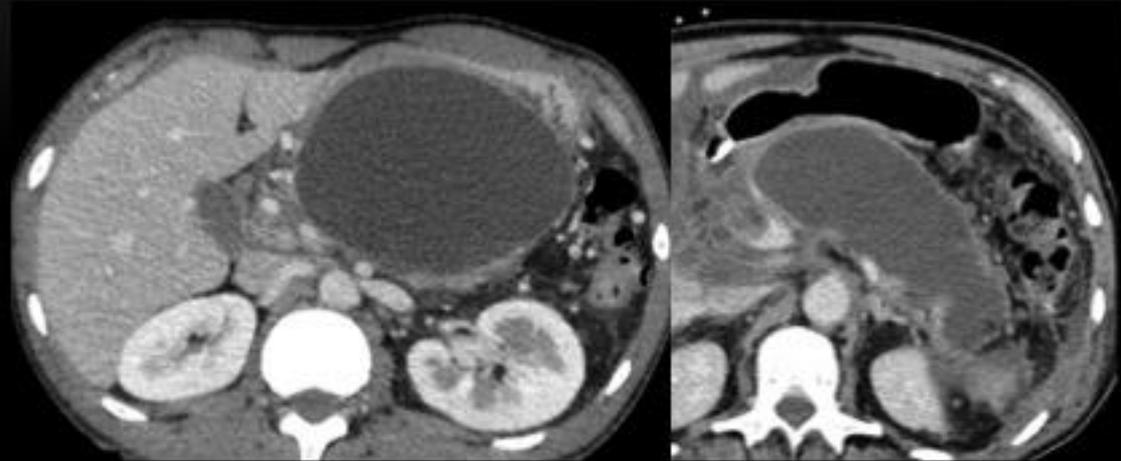
Épanchements

Pas de score échographique de sévérité



Au stade de suivi:

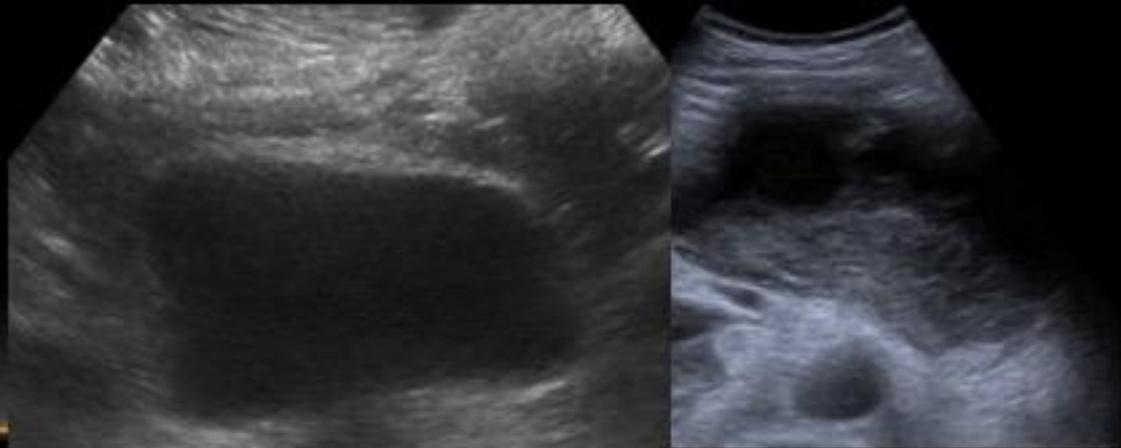
Surveillance de collection



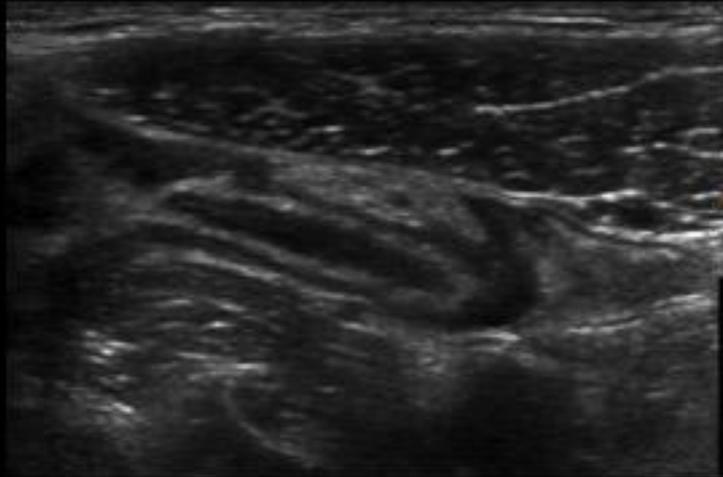
Différentiation  
collection nécrotique

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<sup>ème</sup> 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

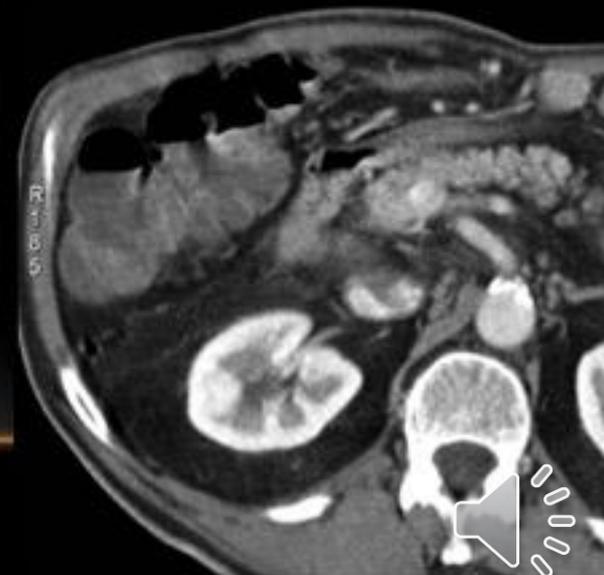
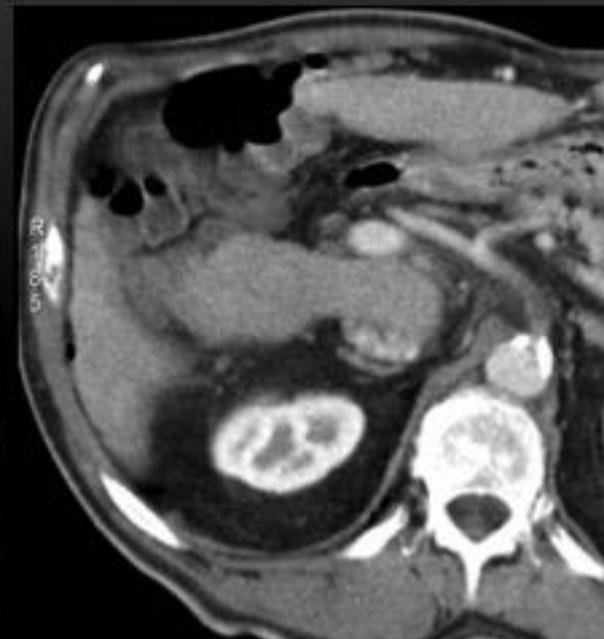
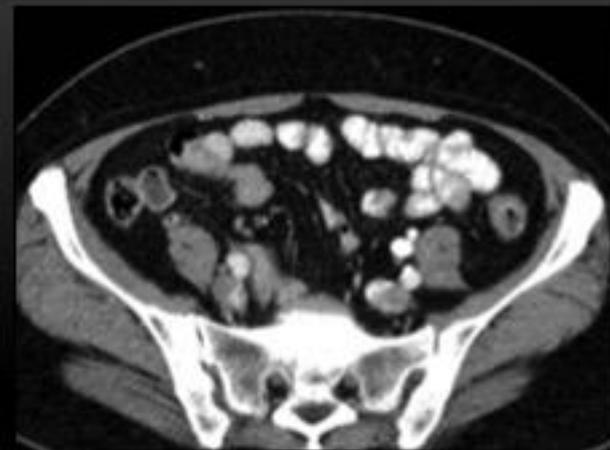
Aucun signe clinique (fièvre, douleur) ou biologique (GB, CRP) **isolément** n'a de valeur suffisante pour affirmer ou exclure l'AA

→ 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



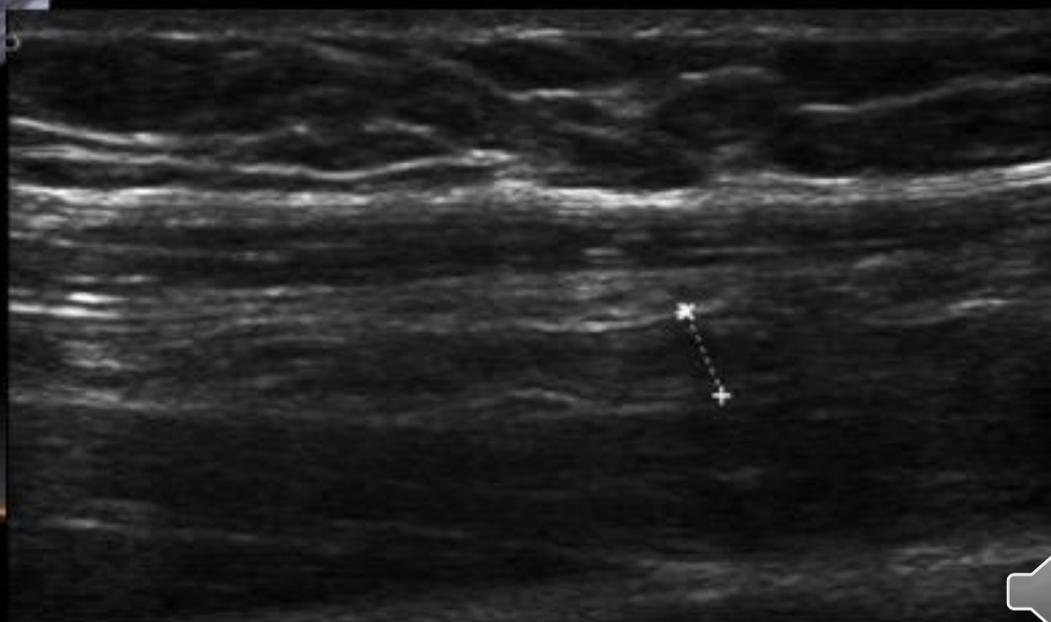
# Appendice



## Comment la rechercher ?

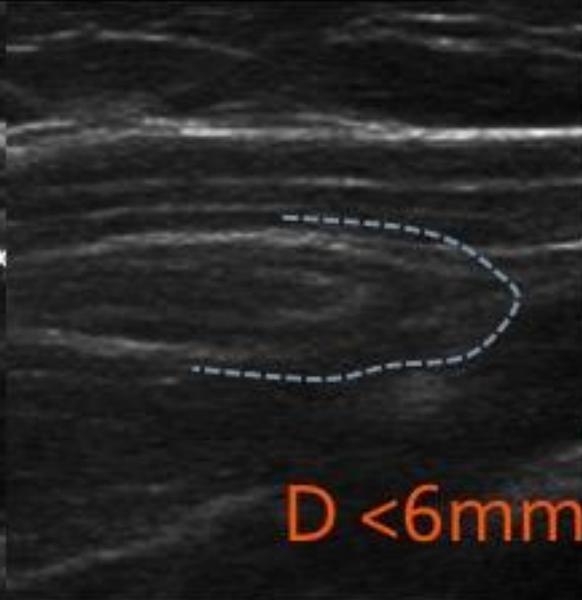
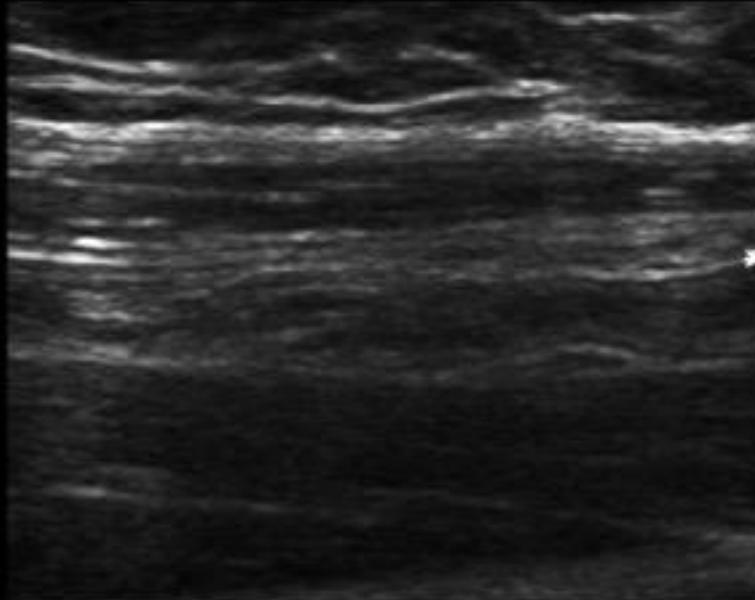


1. repérer le caecum
2. Compression douce et progressive
3. Rechercher en dessous et dedans
4. Rechercher en position ectopique (rétrocolique par voie postéro latérale dte)
5. Sondes standard et superficielle



## 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

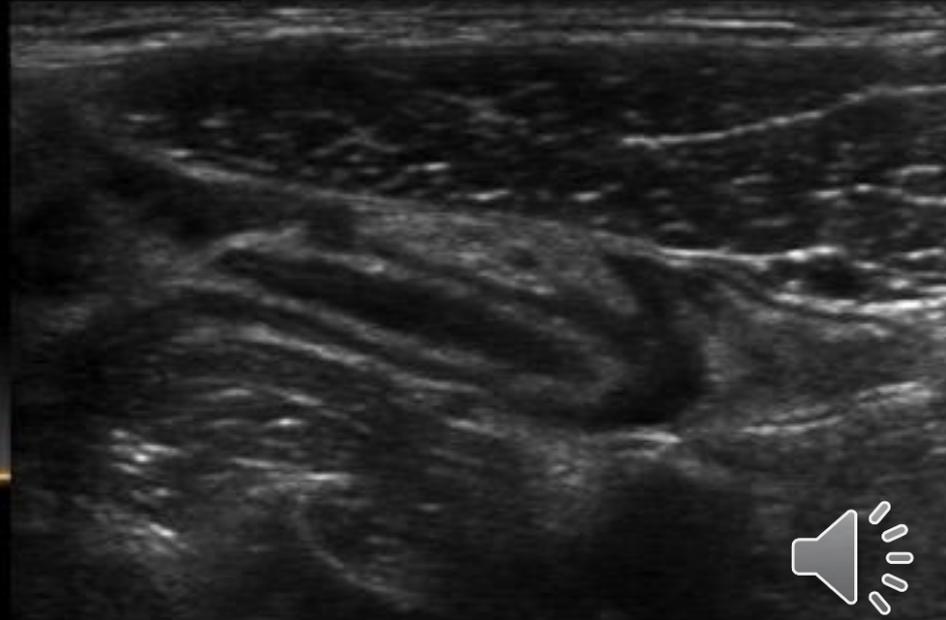
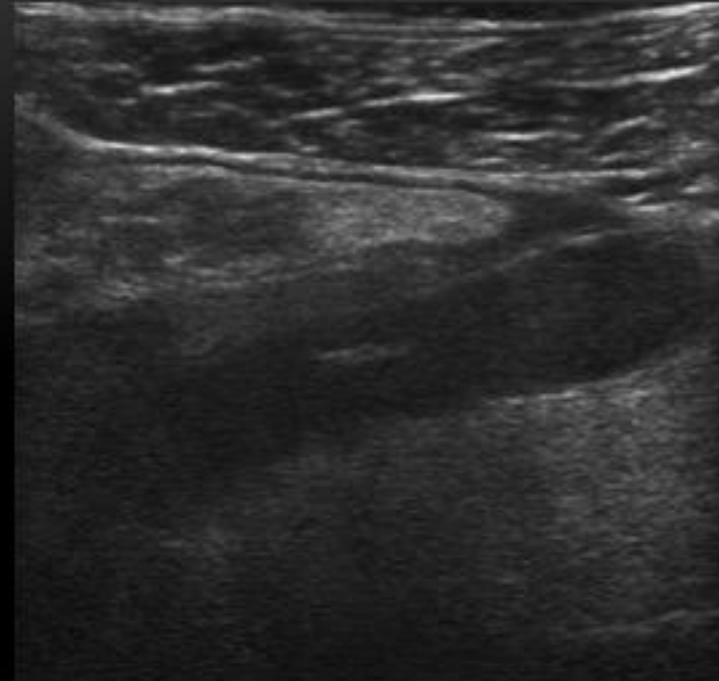


D < 6mm = VPN 98%



## Critères pathologiques:

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

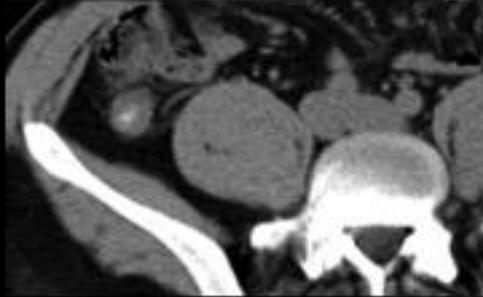
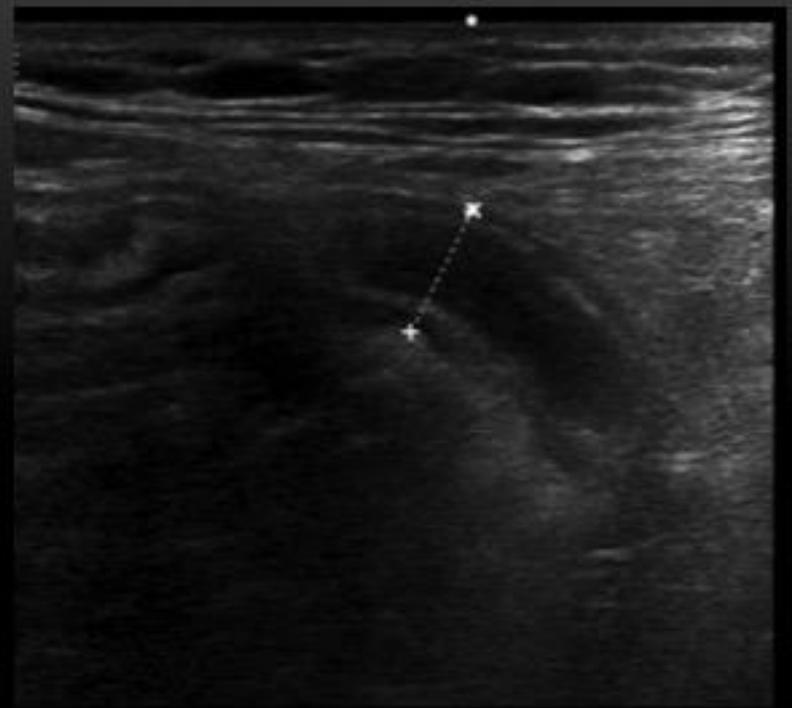


## Critères pathologiques:

- Contenu appendiculaire:

Distension luminale

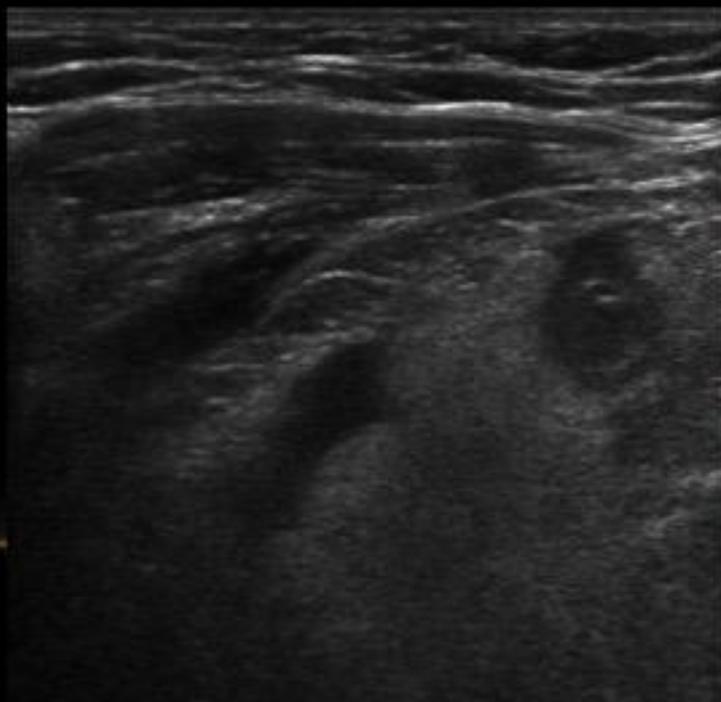
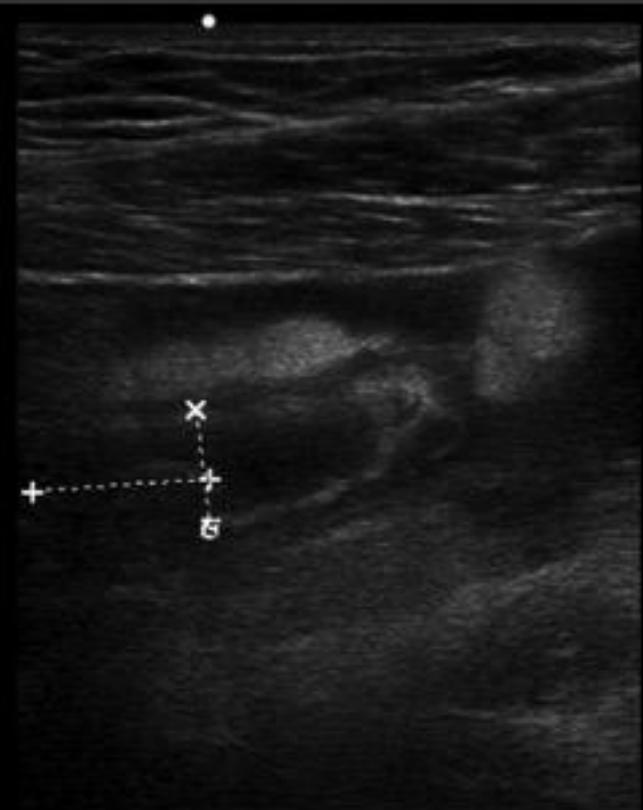
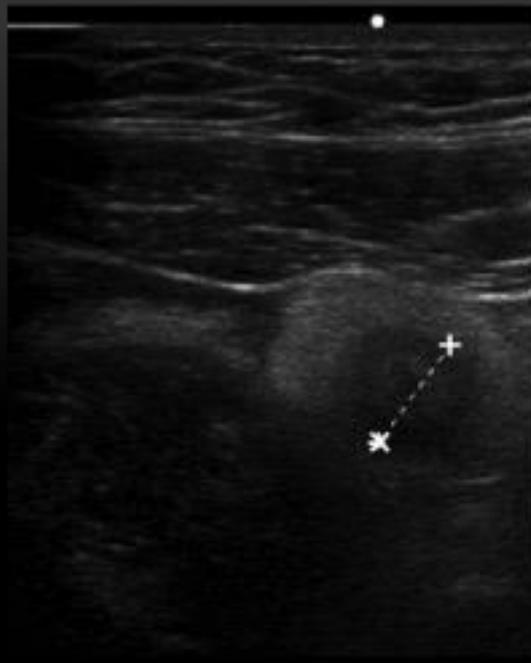
Appendicolithe



- Signes péri  
appendiculaires:

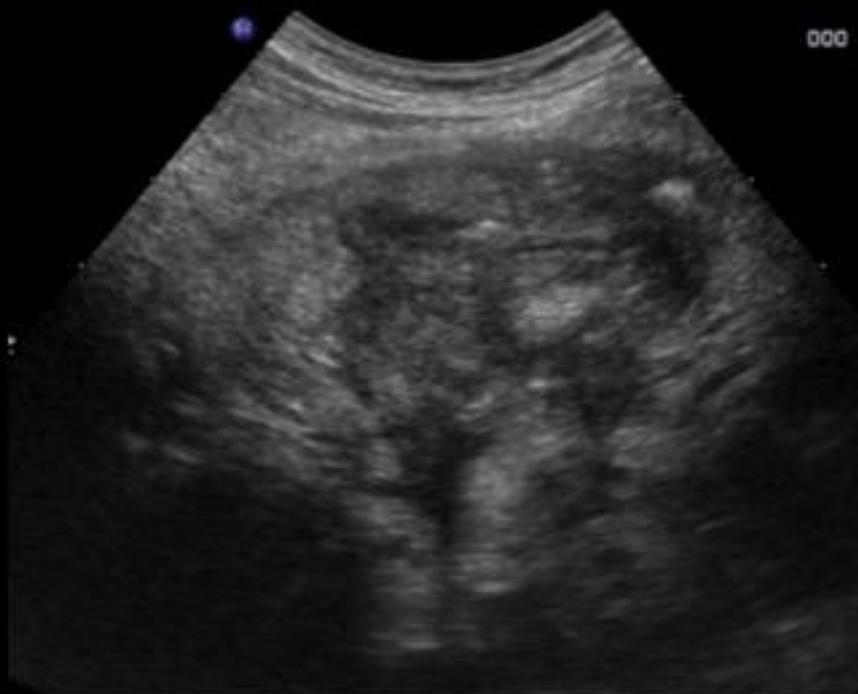
infiltration  
de la graisse

ganglions  
iléo-caecaux

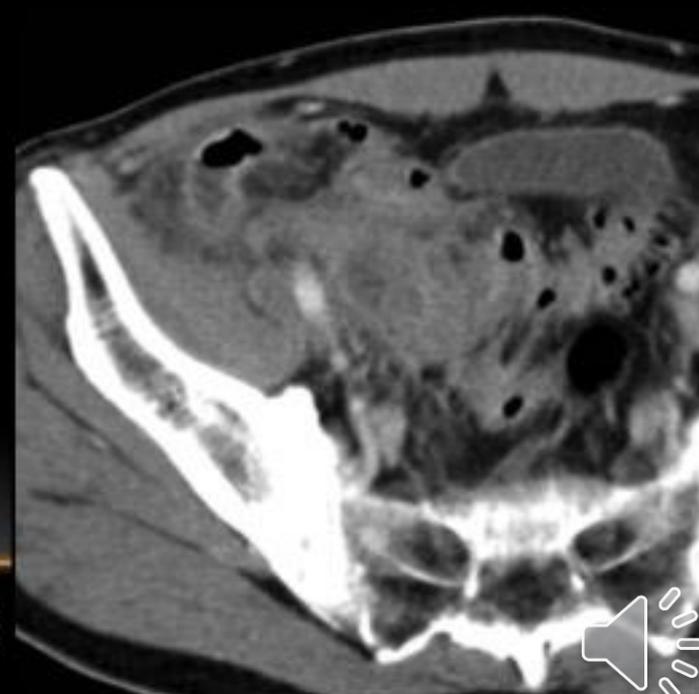




Abcès



Phlegmon



# Performances de l' échographie

## Etudes de méta-analyses

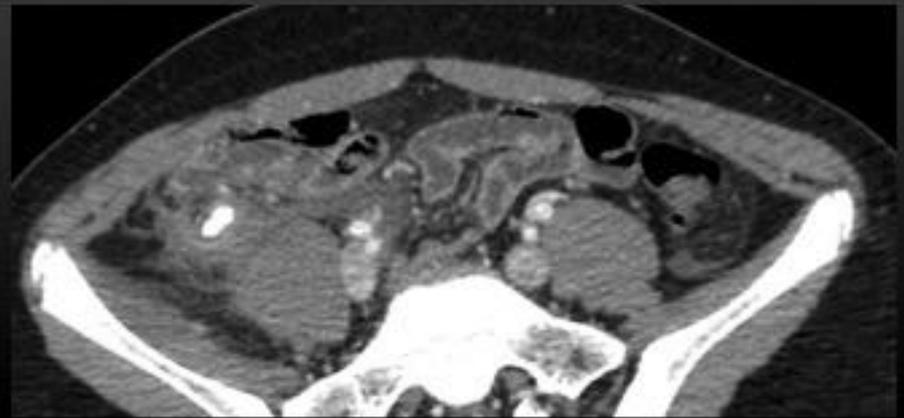
Auteurs	Nb études	Nb patients	Age moy	Préval.	Se.	Sp.
Terasawa 2004	14 prospectives	1516	31-38	50%	86	81
Doria 2006	16 prospectives 1 rétrospective	1816	20-49	48%	83	94
Van Randen 2008	6 rétrospectives	671	26-38	50%	78	83



# Les pièges

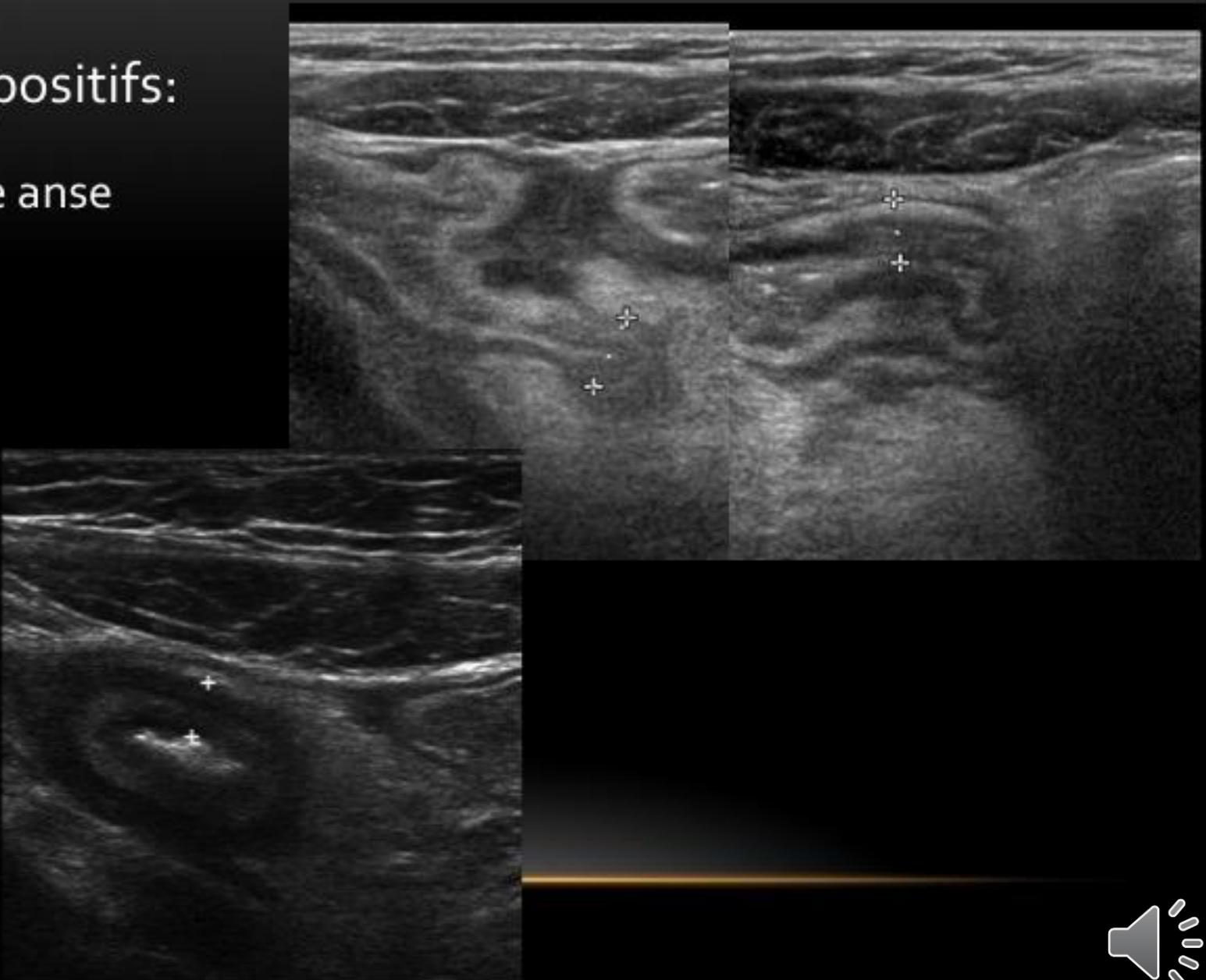
## Les faux négatifs:

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

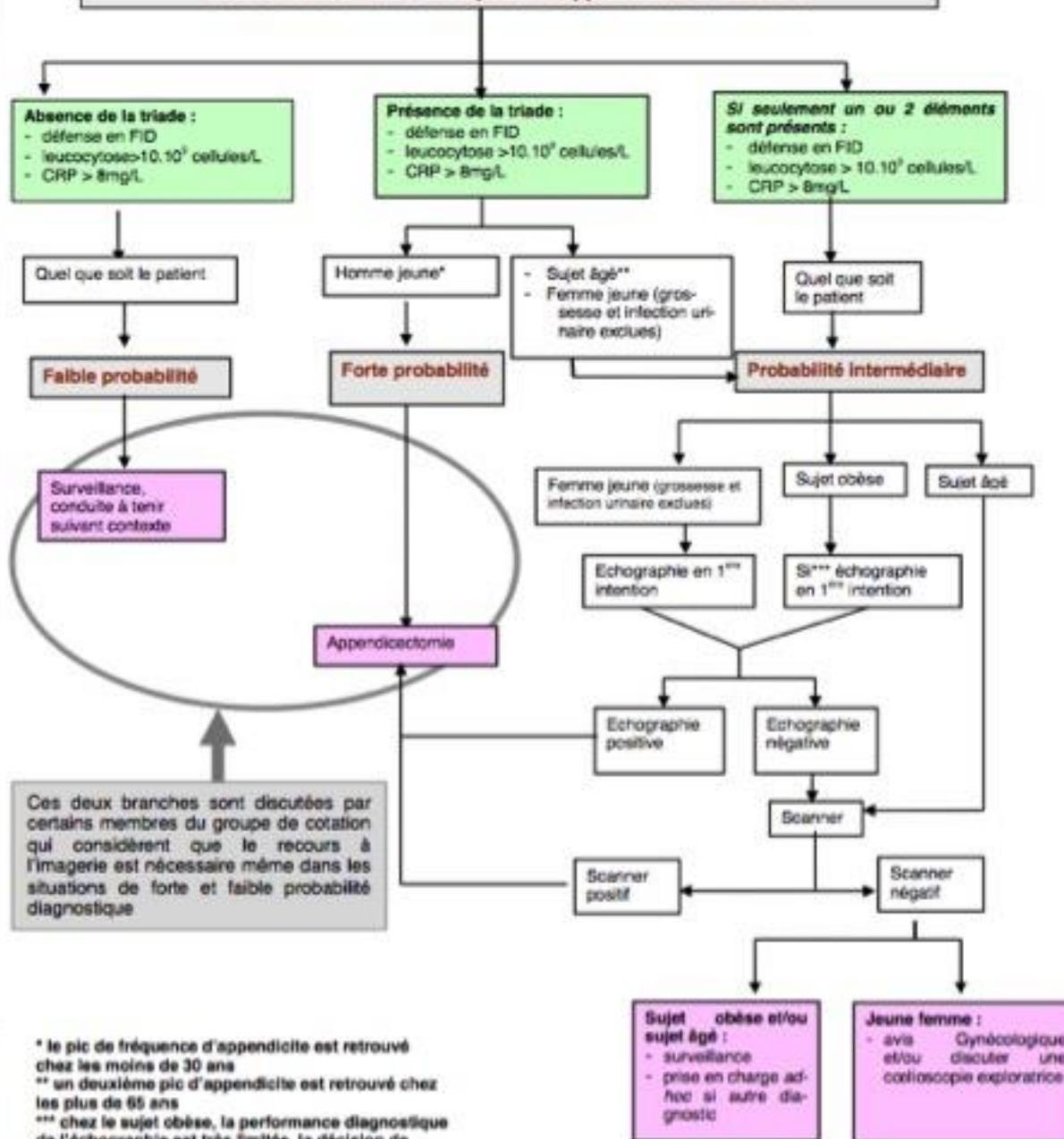


Les faux positifs:

Dernière anse

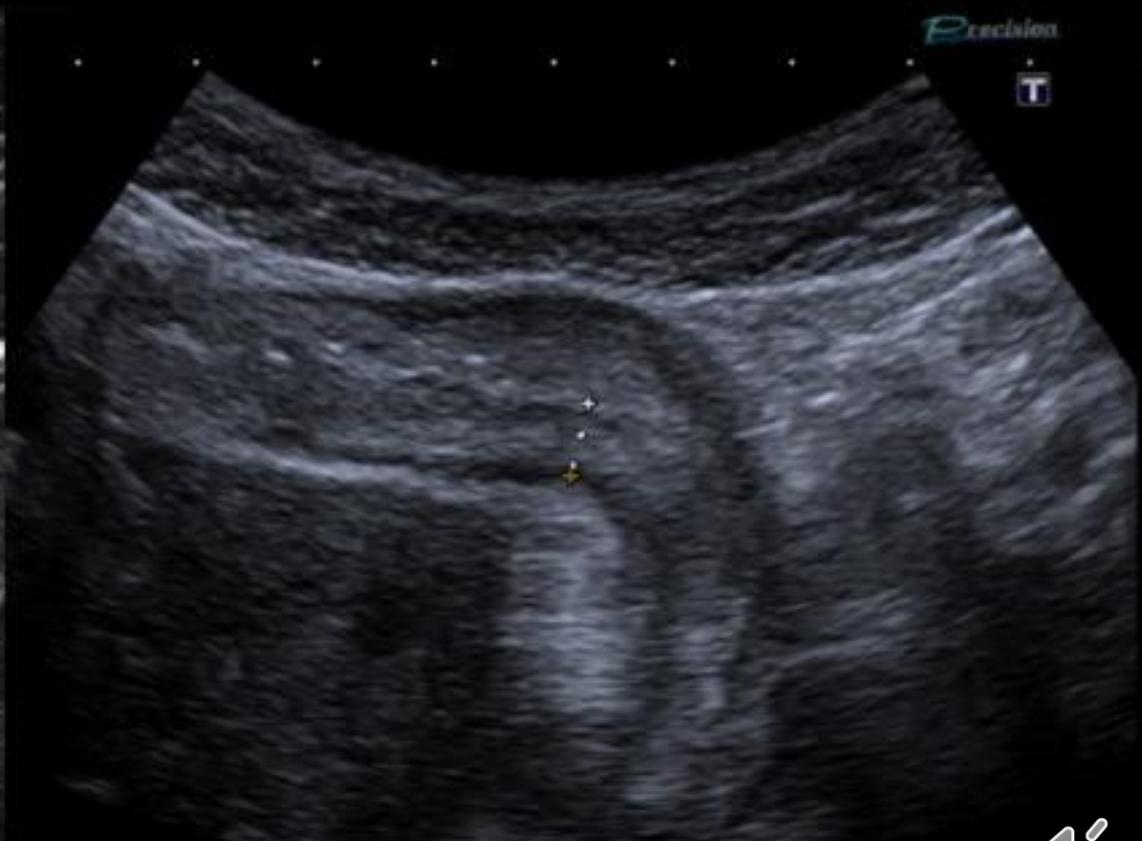
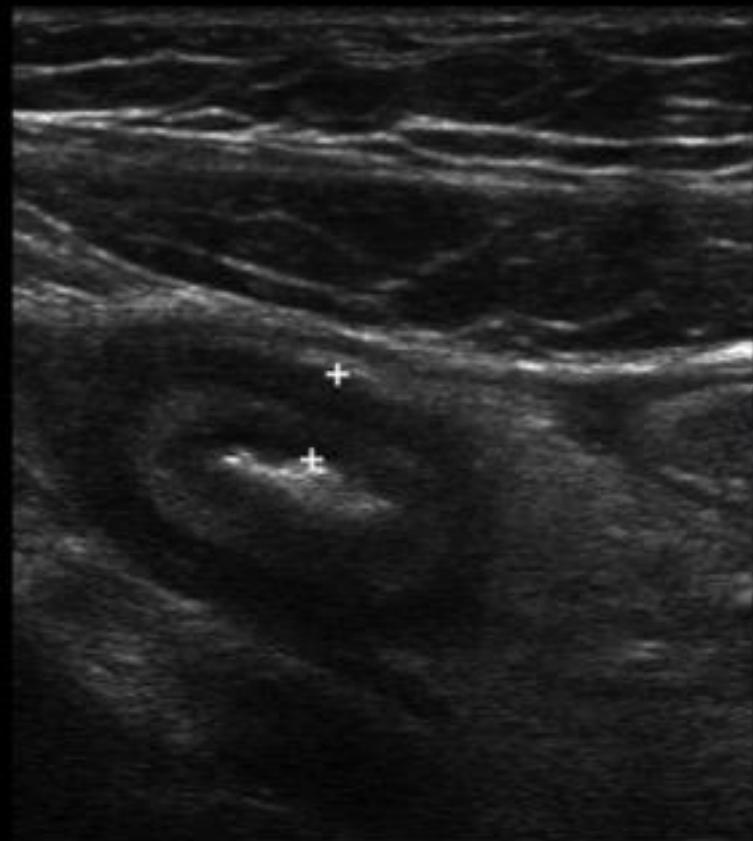


## Douleur abdominale et suspicion d'appendicite chez l'adulte



\* 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<sup>ère</sup> 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: musculieuse

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%



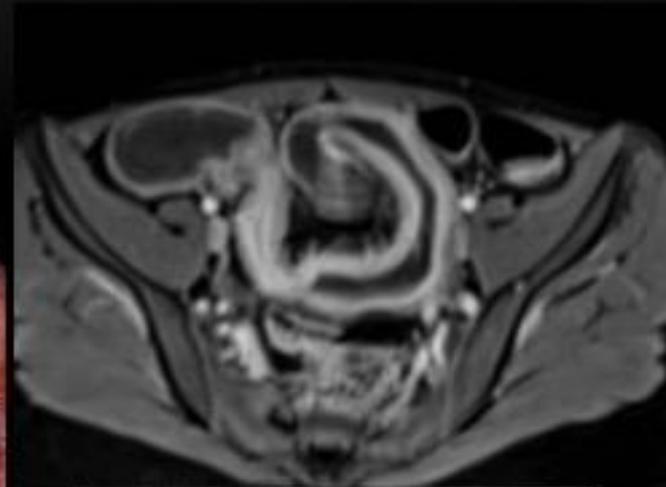
- Evolution par poussées

Inflammation pariétale

Fistules

Abcès

sténoses



## Maladie de Crohn sémiologie



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

2. Ulcération  
transmurale



3. fistules

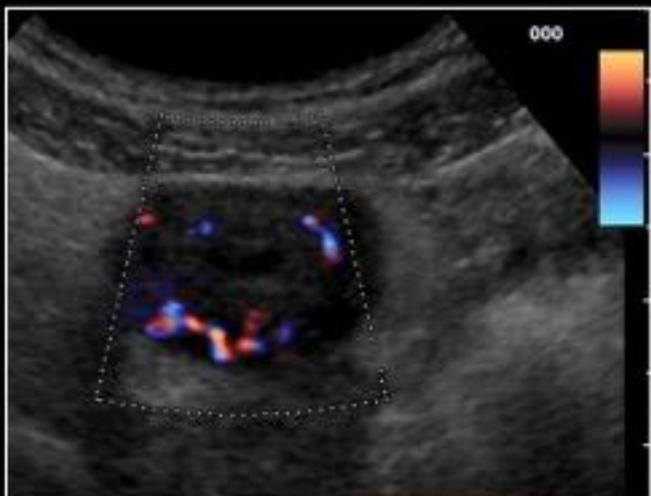


Pour la détection, la Se. est de 67 à 90%,  
la Sp. de l'ordre de 90%





Hypervascularisation  
pariétale

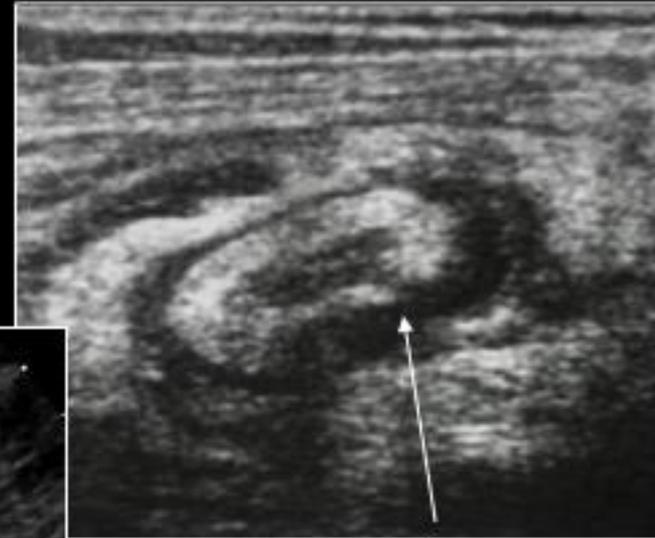


Dans la détection des complications, les résultats publiés en échographie sont :

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 aérien



# 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

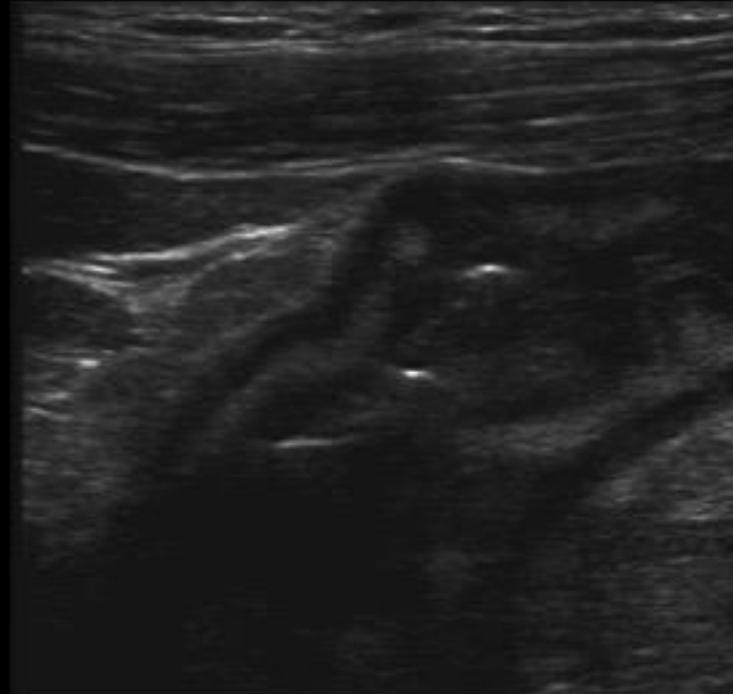


- Sémiologie:

Epaississement de la muqueuse  
hypoéchogène

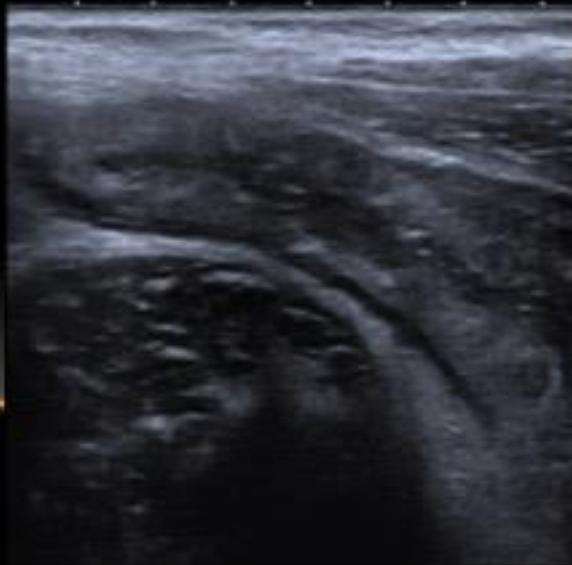
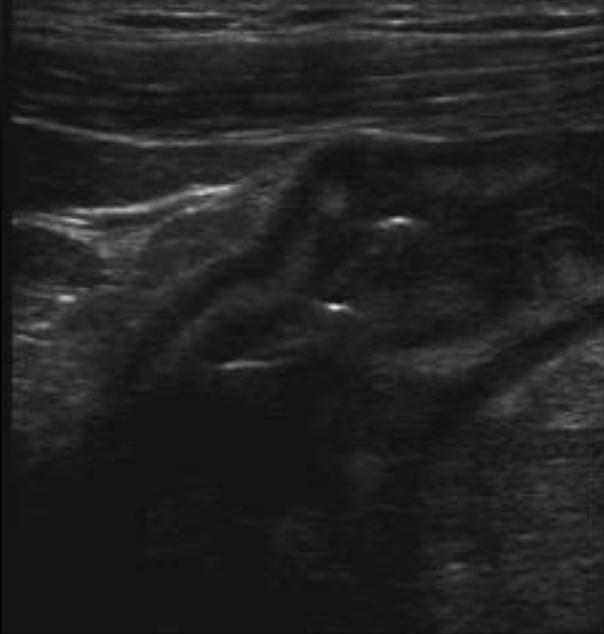
Hyperéchogénicité de la sous muqueuse

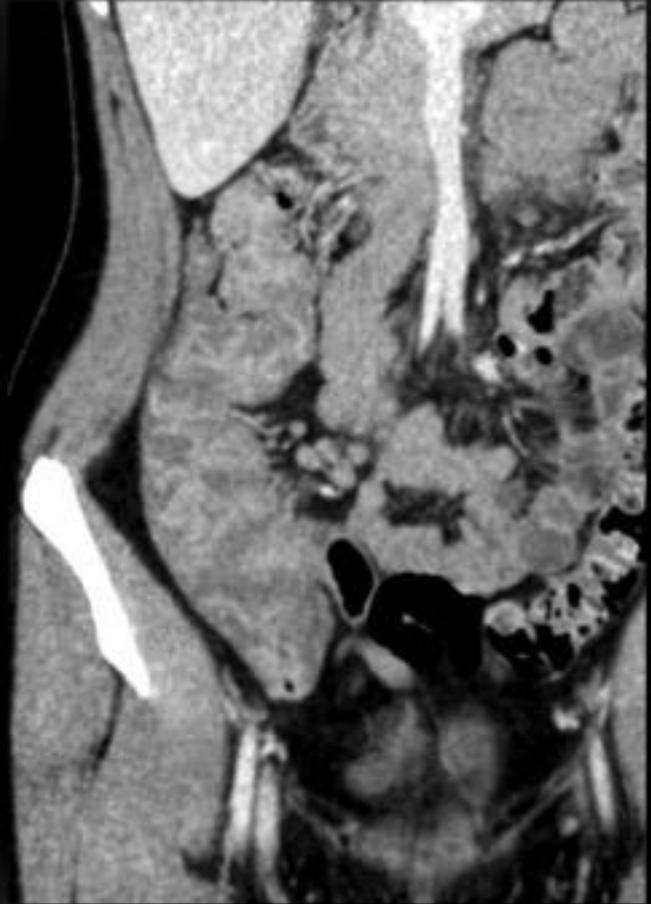
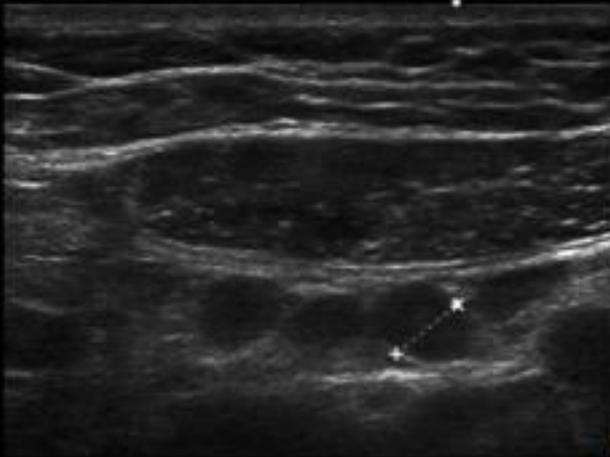
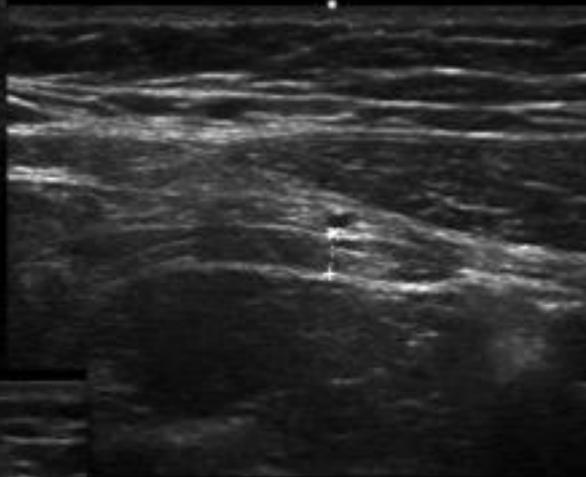
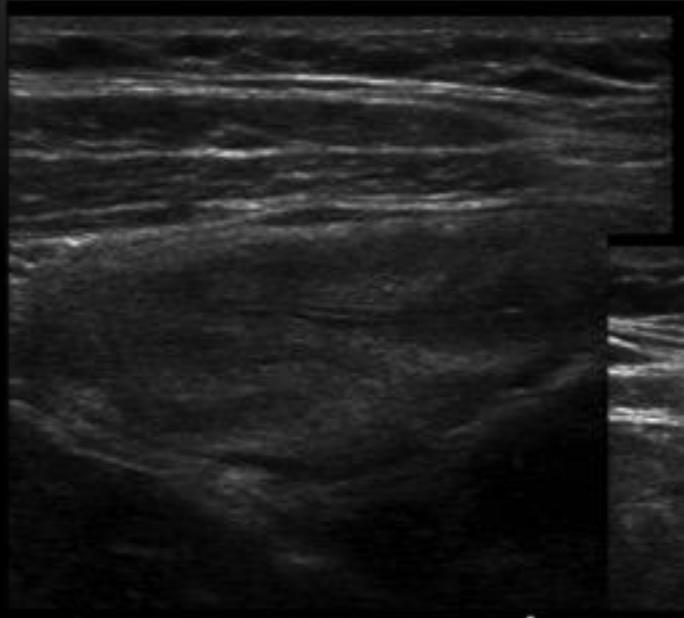
Aspect cérébriforme des haustrations épaissies



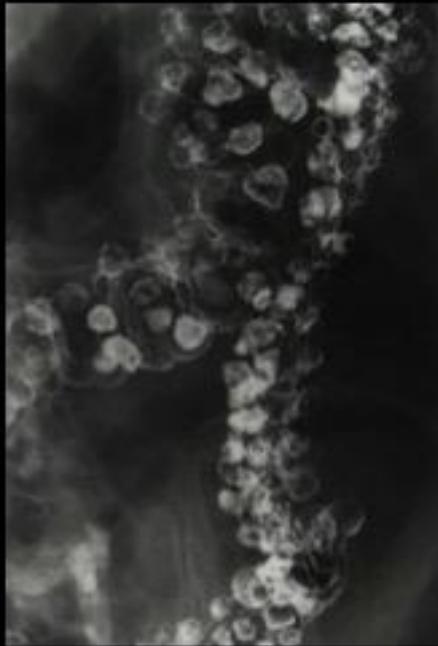
Stade sévère:  
dédifférenciation hypoéchogène







# 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

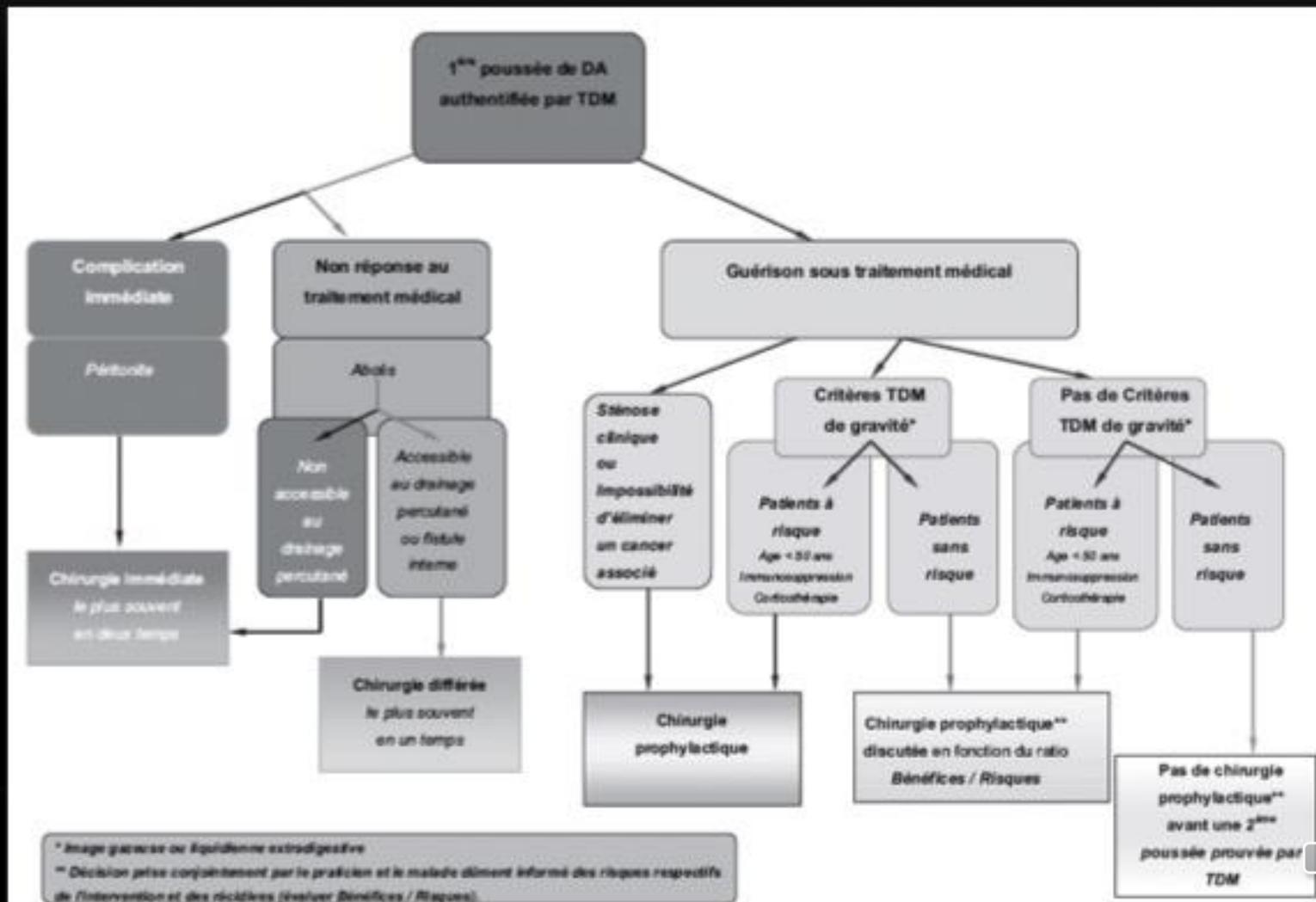
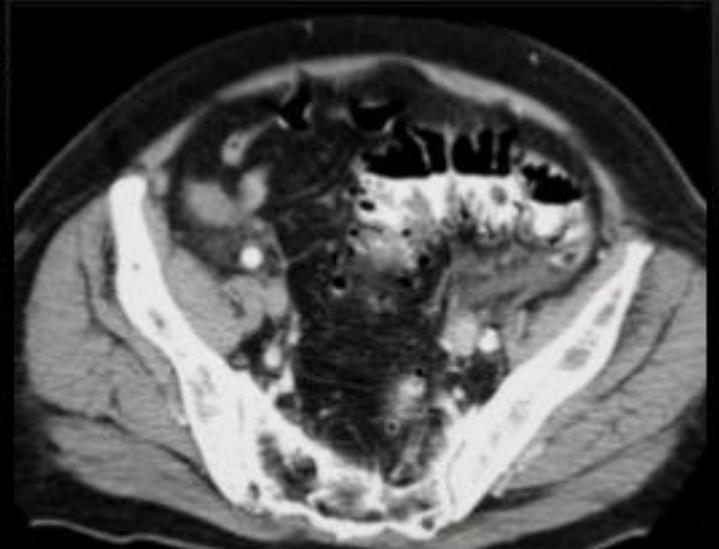


Fig. 3 - 1<sup>ère</sup> poussée de DA : algorithme de prise en charge chirurgicale.

# FORMES

- Simples

Epaississement pariétal  
Diverticules  
Infiltration péricolique



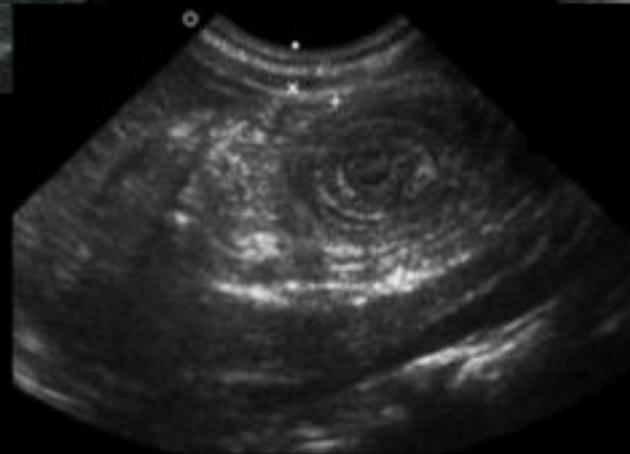
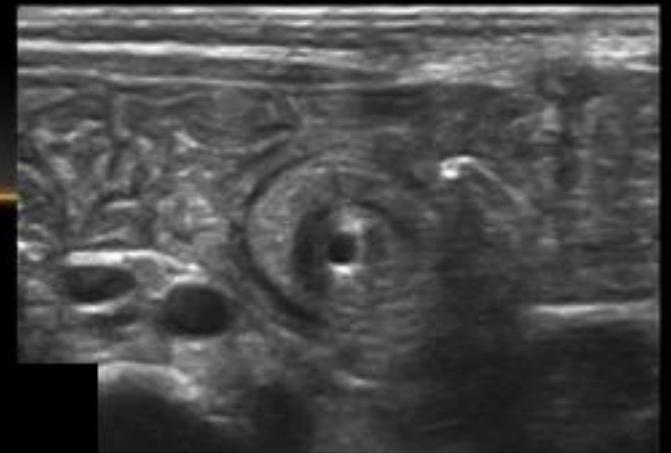
- Abcédées



Forme droite



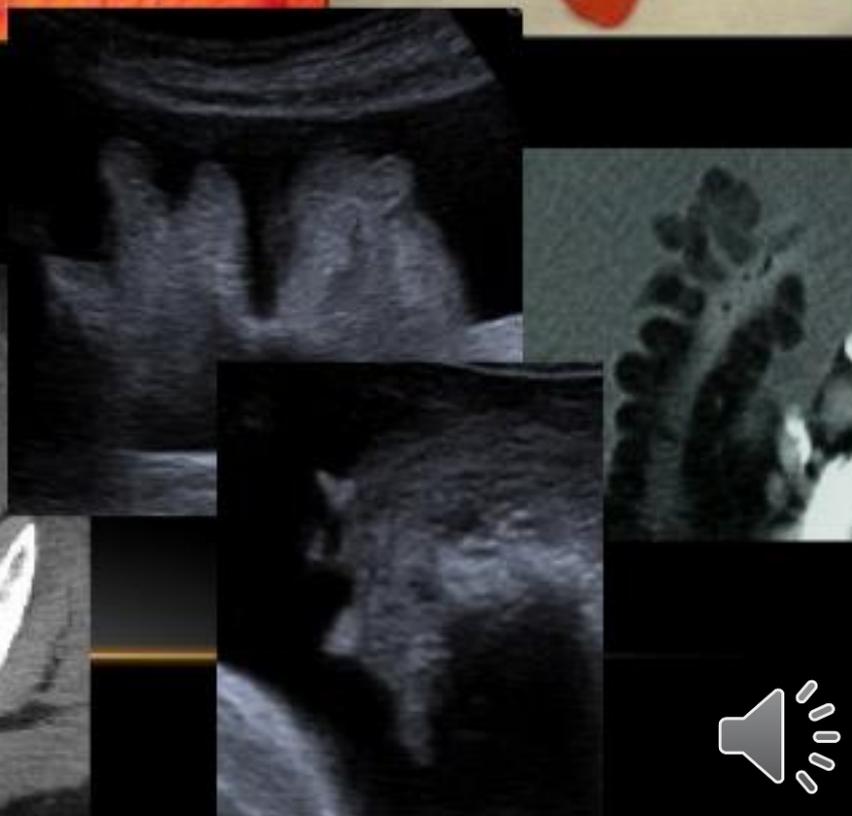
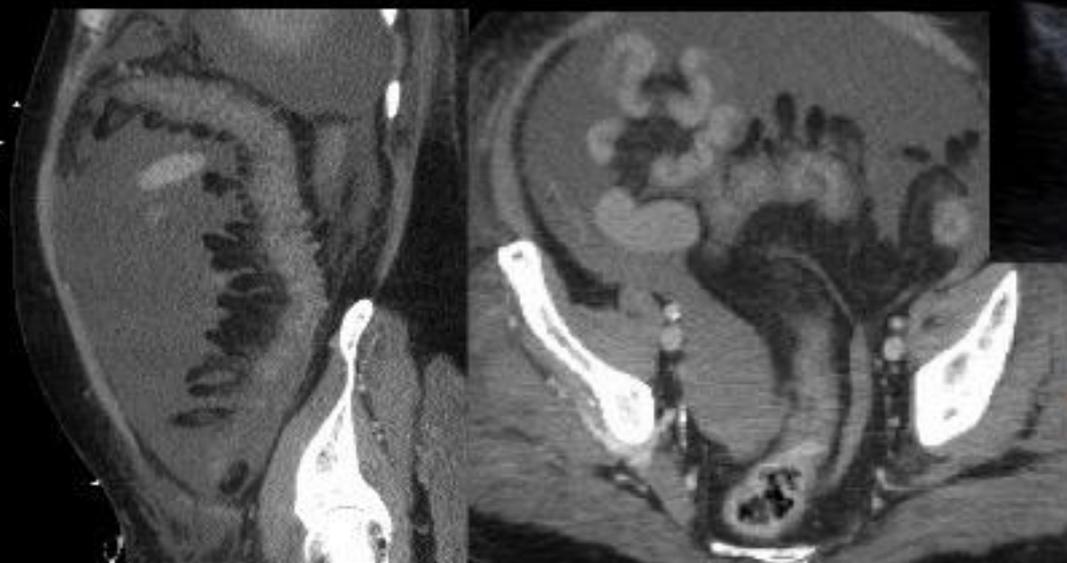
### 3. Pathologie digestive autre



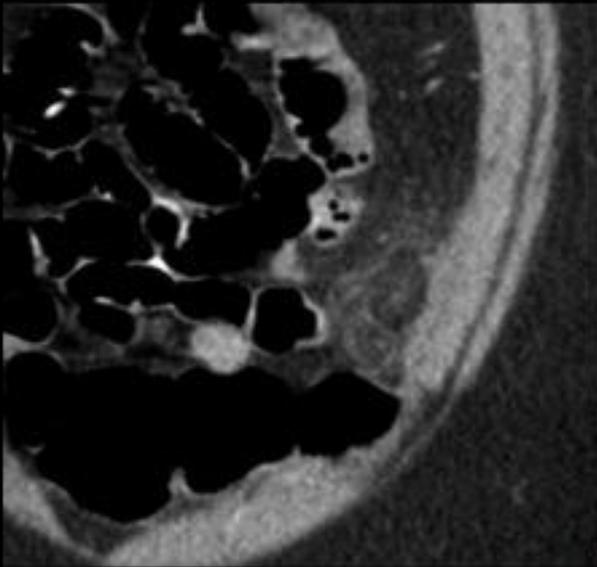
# Appendagites

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

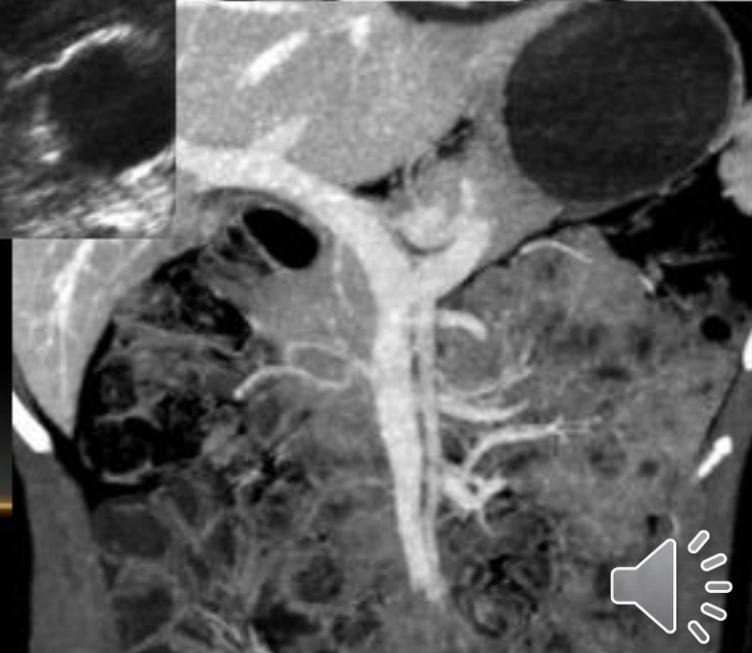
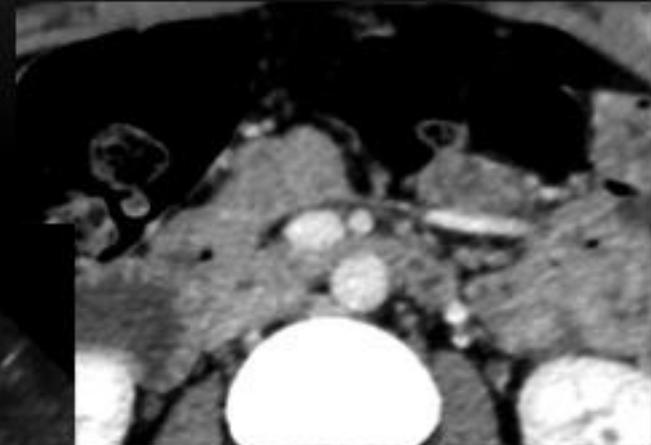


Nodule ovale  
à centre graisseux  
Infiltration de la graisse voisine  
siège sous pariétal



# 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

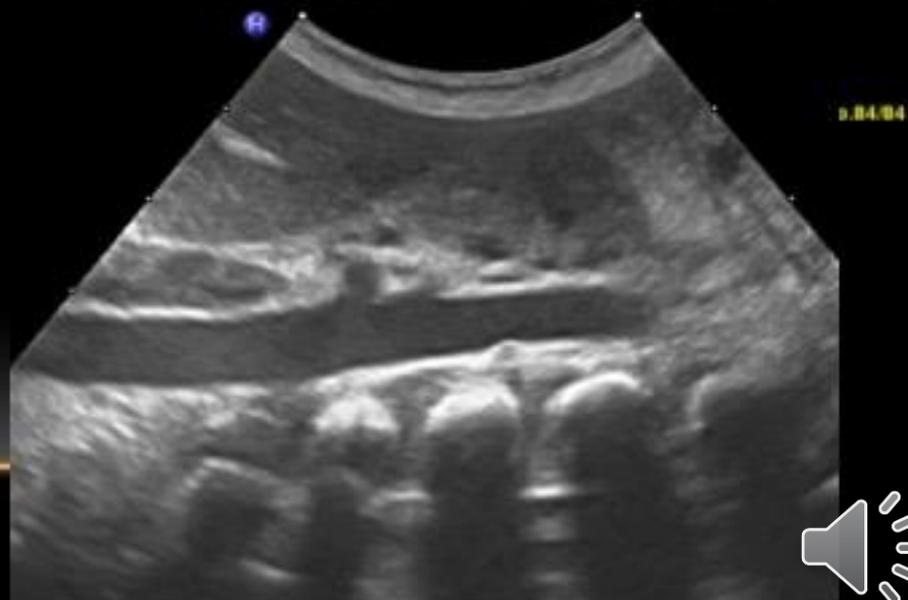
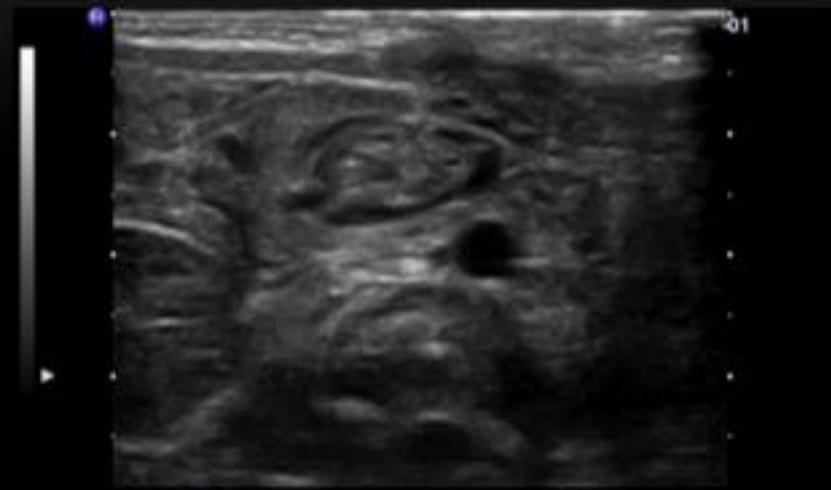
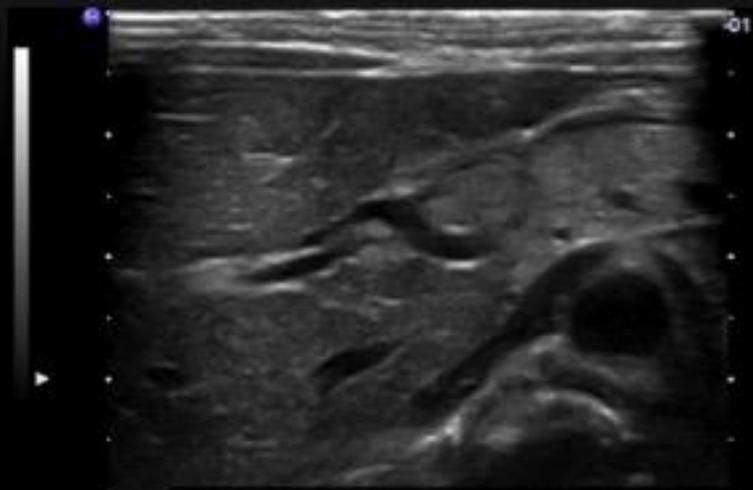
Whirpool sign ++  
Enroulement  
vasculaire

Adulte:

Malrotation sous jacente  
Secondaire sur bride



# Volvulus méésentérique



# Invagination intestinale aiguë

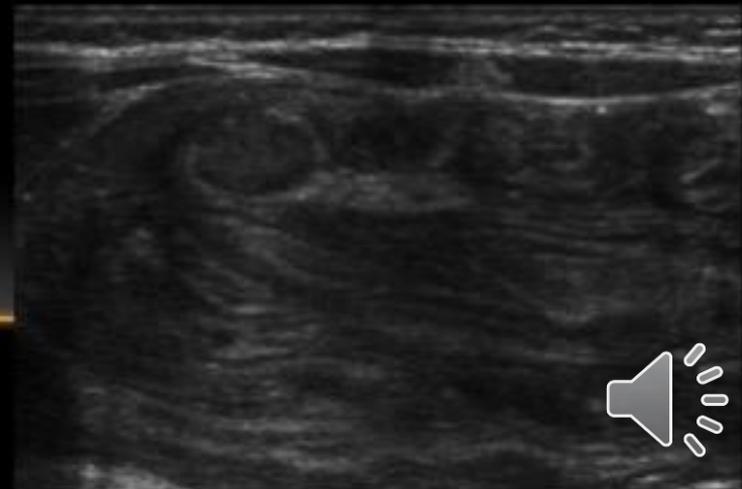
- Enfant 3 mois-3 ans

Douleurs abdominales en crises  
90% idiopathiques iléo-coliques

Echo:

Se proche de 100%

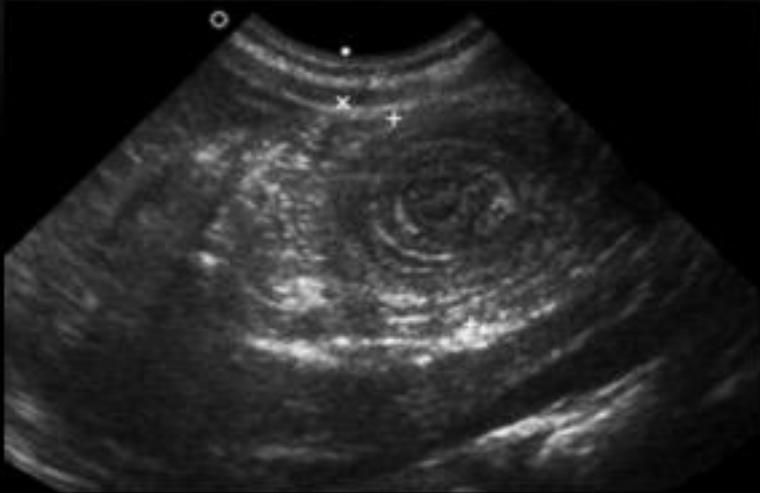
- Adulte:  
Organiques: polypes, tumeurs



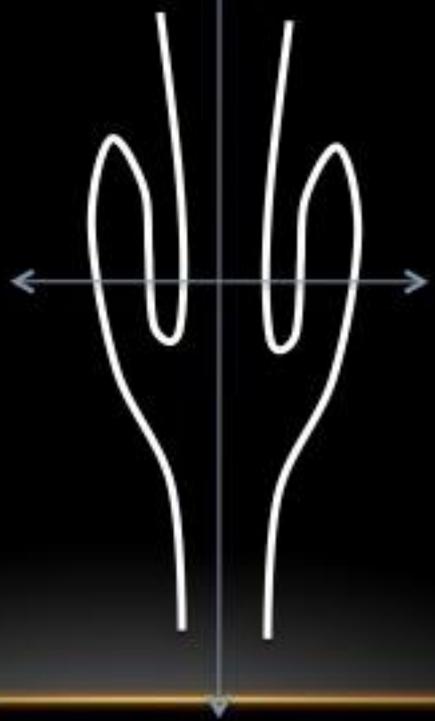
# Invagination intestinale aiguë



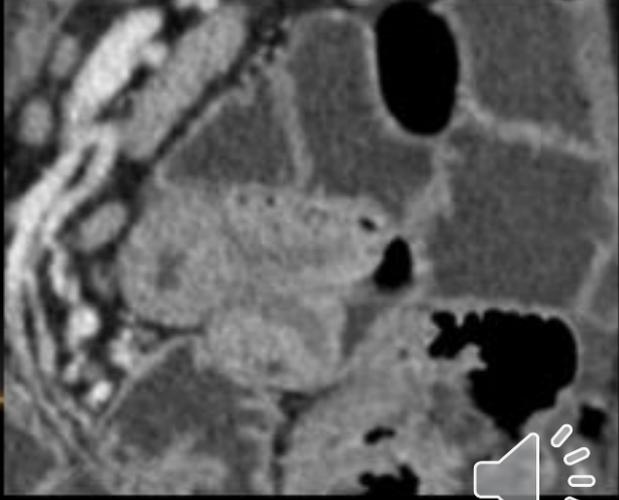
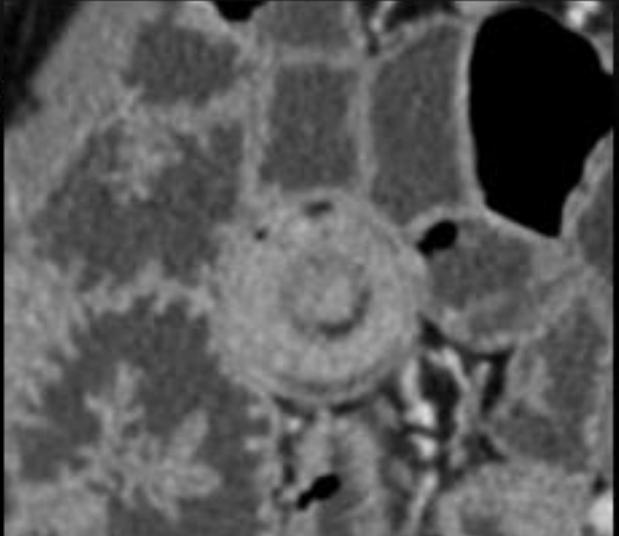
# Invagination intestinale aiguë



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:

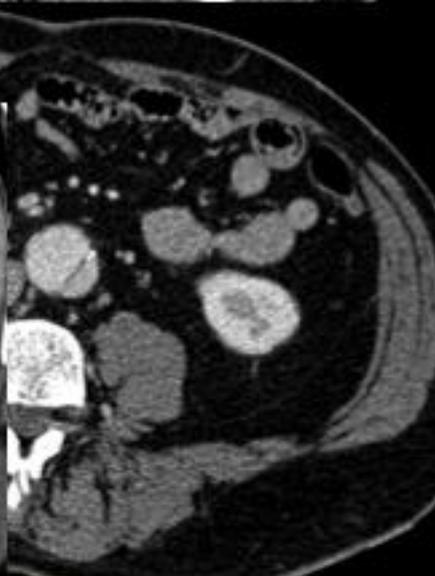
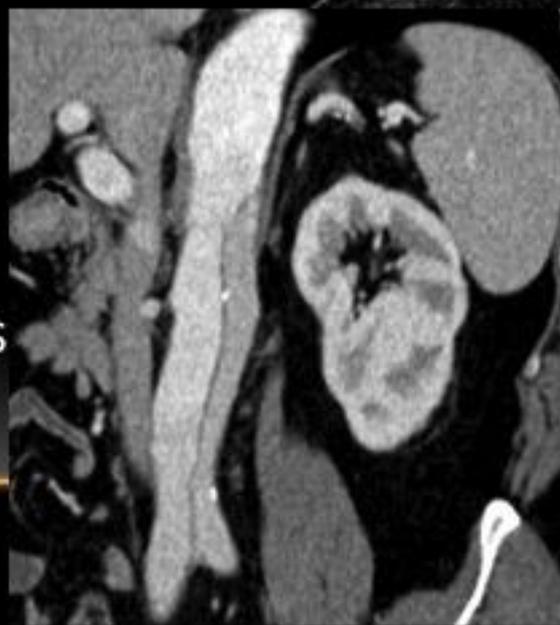
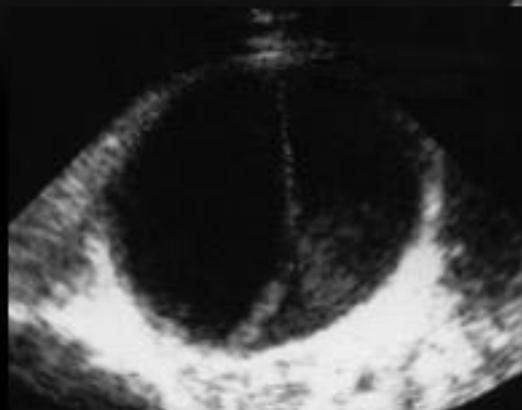
Topographie

Extension

Porte d'entrée

Vrai et faux chenal

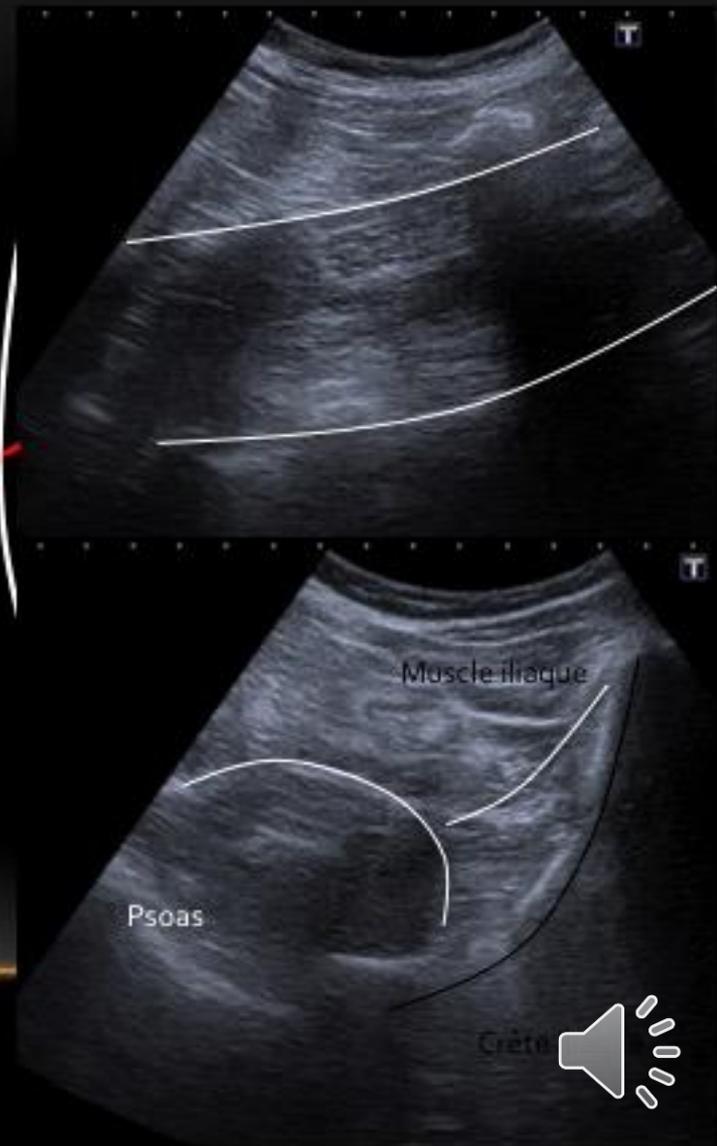
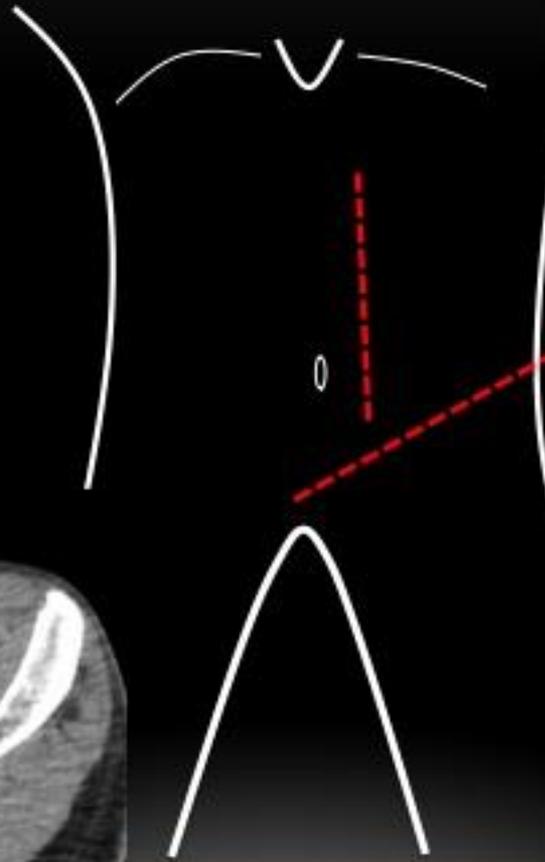
Vascularisation périphérique vis



# Hématomes de paroi et rétropéritonéaux



Aspects normaux



# Hématomes de paroi et rétropéritonéaux



Psoas normal:  
Fibres linéaires

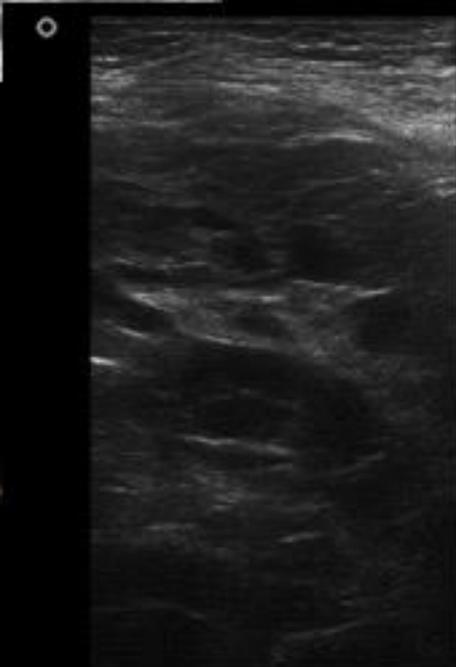
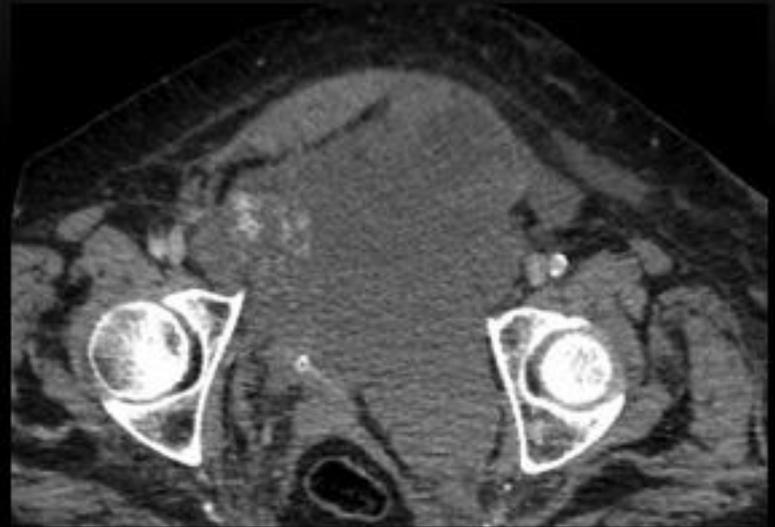
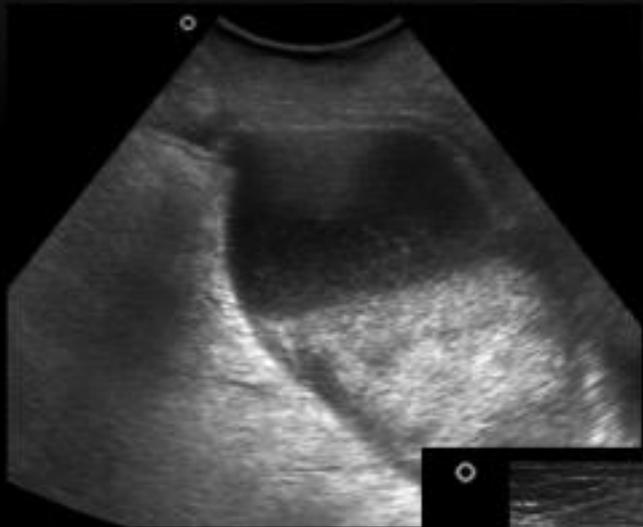


Hématome psoas:  
Effet de masse  
infiltration

Difficultés:  
Localisation rétropéritonéale  
Iléus réactionnel



# Hématomes de paroi et rétropéritonéaux



## 5. Les autres diagnostics

Pathologie urinaire

colique néphrétique  
pyélonéphrite



# Pathologie lithiasique

## Colique néphrétique:

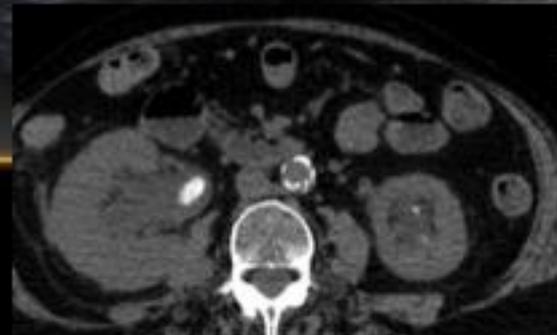
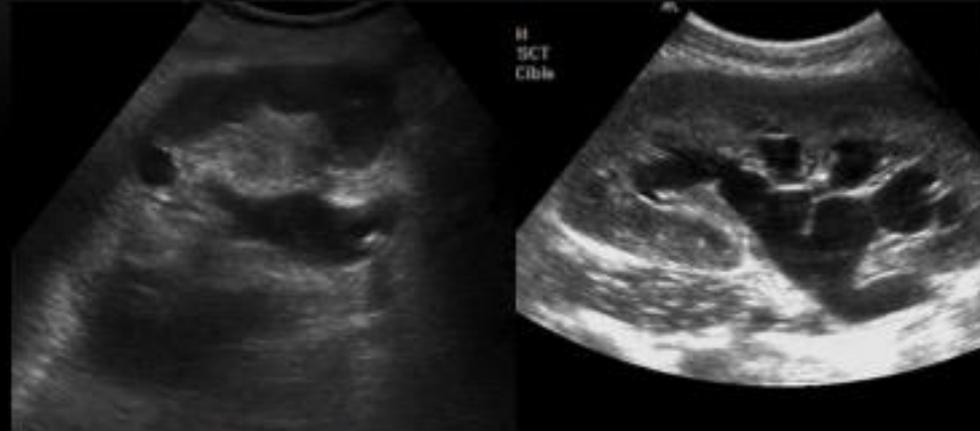
Repose sur 2 signes directs:

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



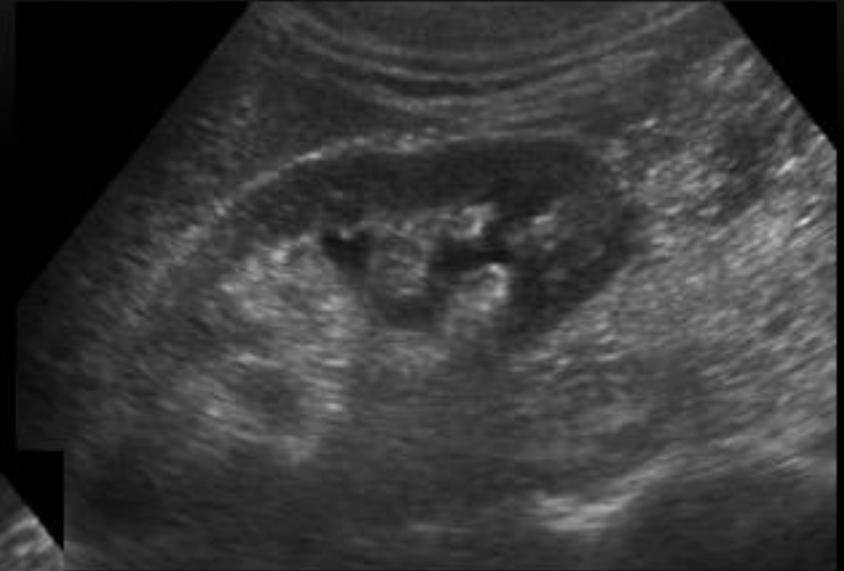
# Pathologie lithiasique

## Colique néphrétique:

Signes indirects:

néphromégalie

œdème et épanchement périrénal



Bas-uretère: 50% des cas



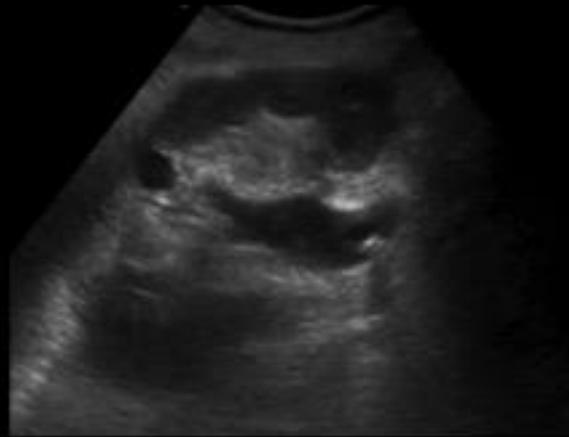
Recherche d'un jet urétéral



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 débilant

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

## Echographie:

peu sensible chez l'adulte

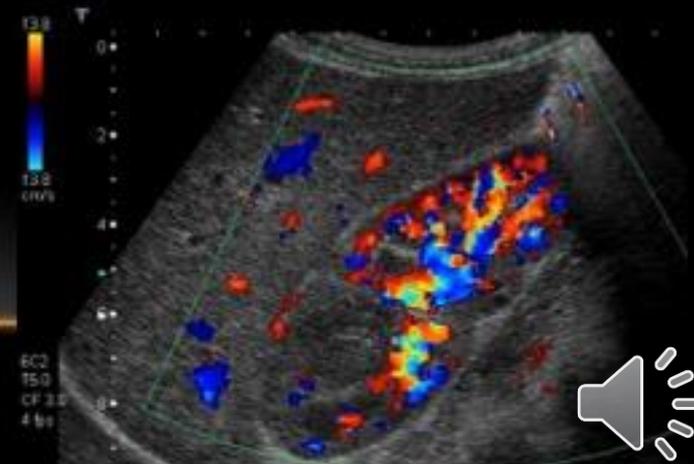
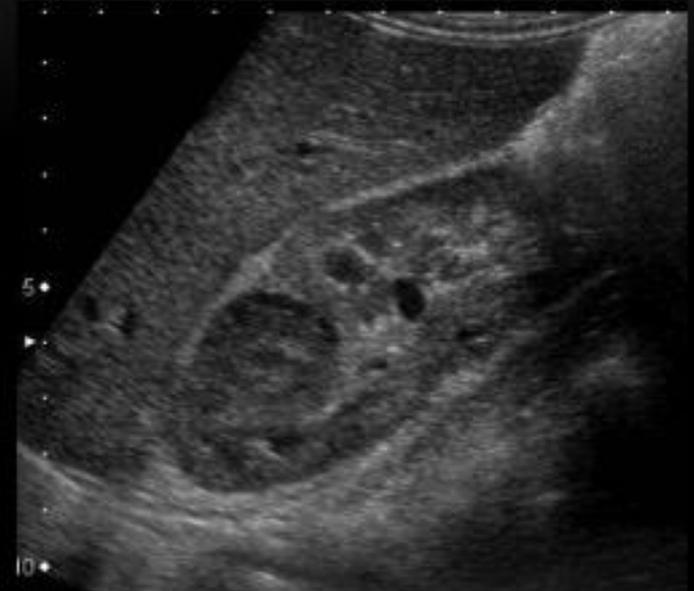
Rechercher une dilatation

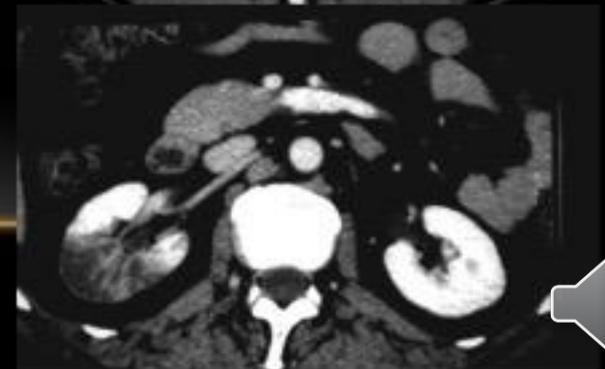
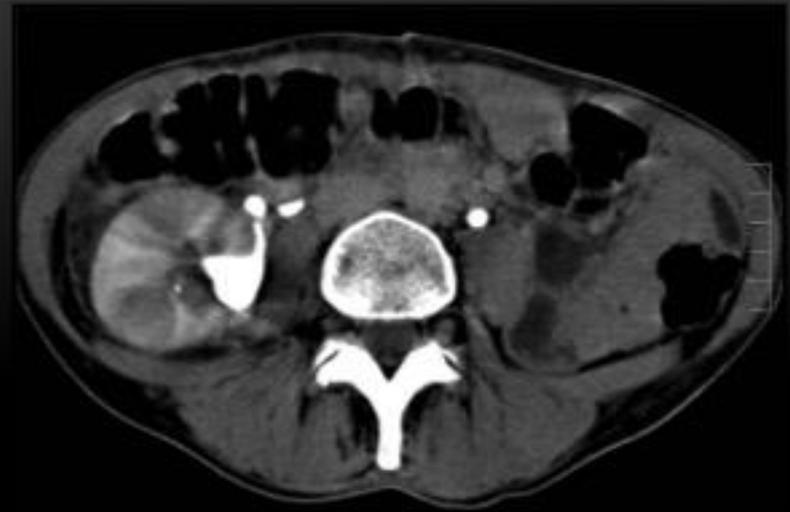
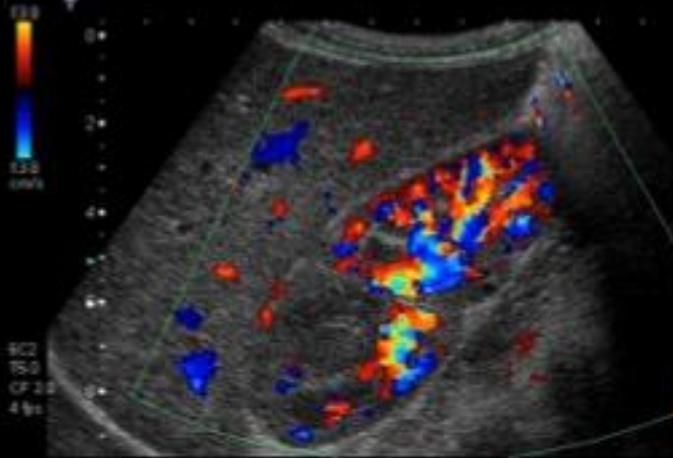
Peu performant pour le foyer de néphrite

Défect hypo ou hyperéchogène et Doppler

Néphromégalie

Infiltration périrénale

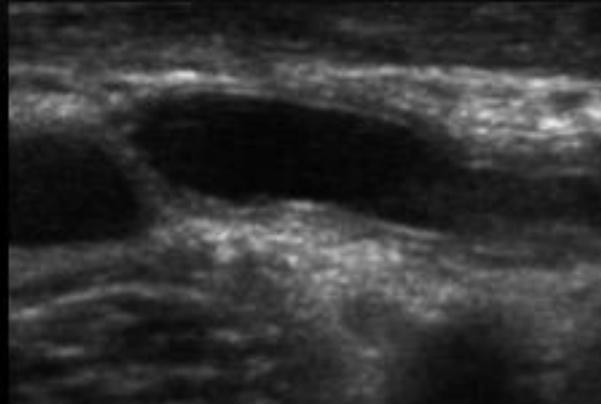




Défect de vascularisation (vasoconstriction capillaire)



Autres signes:

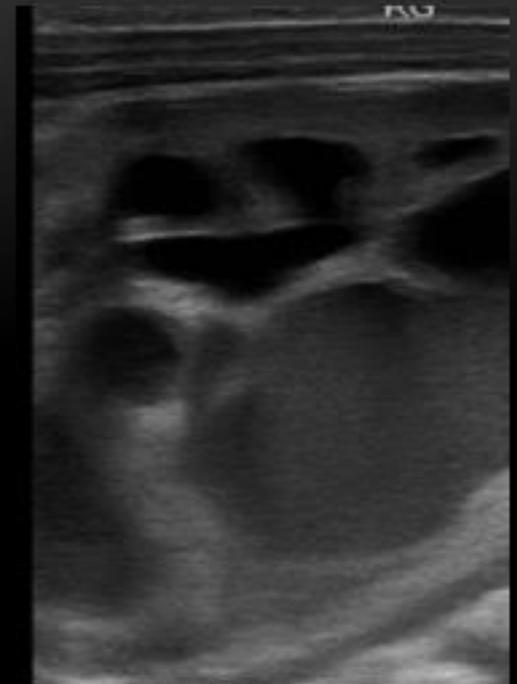


Pyélite

épaississement paroi, hyperéchogène

Sédiment urinaire

Dilatation des CPC



Au final:

Comment mener son examen:

1. Orientation clinique
2. Examen complet systématique
3. Examen orienté



# Au final:

## Indications de l' échographie

Adulte:

Pathologie hépatobiliaire

Appendicite

Colique néphrétique

Pyélonéphrite compliquée

Enfant:

Invagination

Volvulus du méésentère

## Non Indications

Pancréatite

Diverticulite

Occlusions

Suspicion perforations:

ulcère

autre

