

Pathologie de la fosse iliaque droite chez l'enfant – quelle approche en imagerie?

Dana Dumitriu

Radiologie Pédiatrique
Cliniques Universitaires Saint Luc

- Douleur aiguë/chronique acutisée FID – cause fréquente de consultation chez l'enfant
- Imagerie pas toujours nécessaire
- L'imagerie doit être orientée par la suspicion clinique
- Imagerie: question-réponse

- Causes les plus fréquentes
 - Non-chirurgicale: gastro-entérite virale
 - Chirurgicale: appendicite aiguë
- Situations particulières
 - < 2 ans: appendicite rare
 - Invagination iléo-caecale
 - Hernie compliquée
 - Diverticulite de Meckel
 - Fille pubère
 - Exclure torsion d'ovaire
 - Prendre en compte la grossesse ectopique, l'ovulation douloureuse etc

Carrefour iléo-caecal

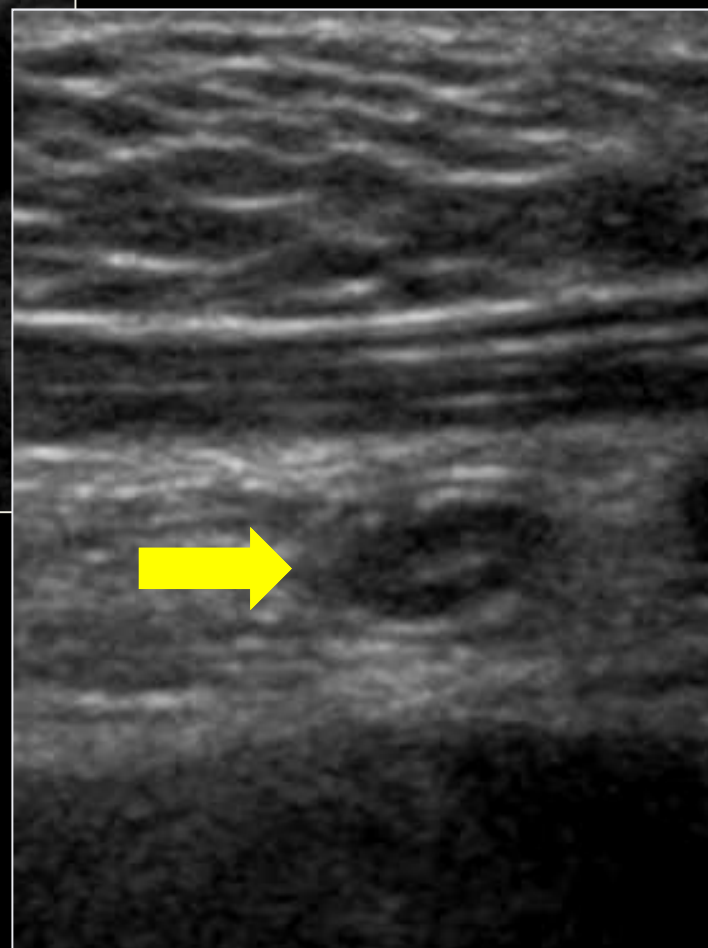
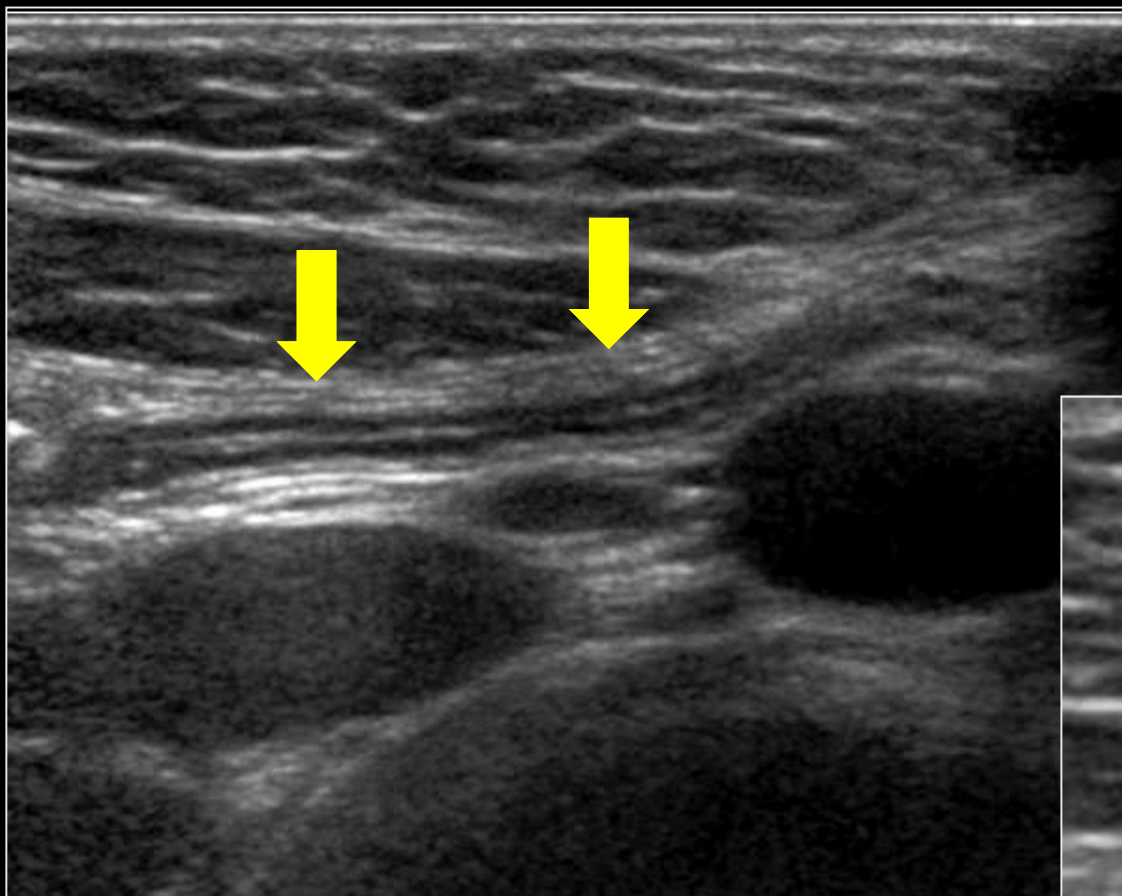
- Appendicite
- Maladies inflammatoires chroniques (MICI)
- Maladies infectieuses
- Adénopathies mésentériques

Suspicion d'appendicite – quels examens?

- L'échographie abdominale
 - Technique accessible
 - Non-irradiante
 - Précise – appendicite +/- complications

Suspicion d'appendicite – échographie

- Comment?
 - Compression progressive
 - Visualisation complète
 - Coupes longitudinales et transverses
 - (Point le plus douloureux)



Quels critères de normalité?

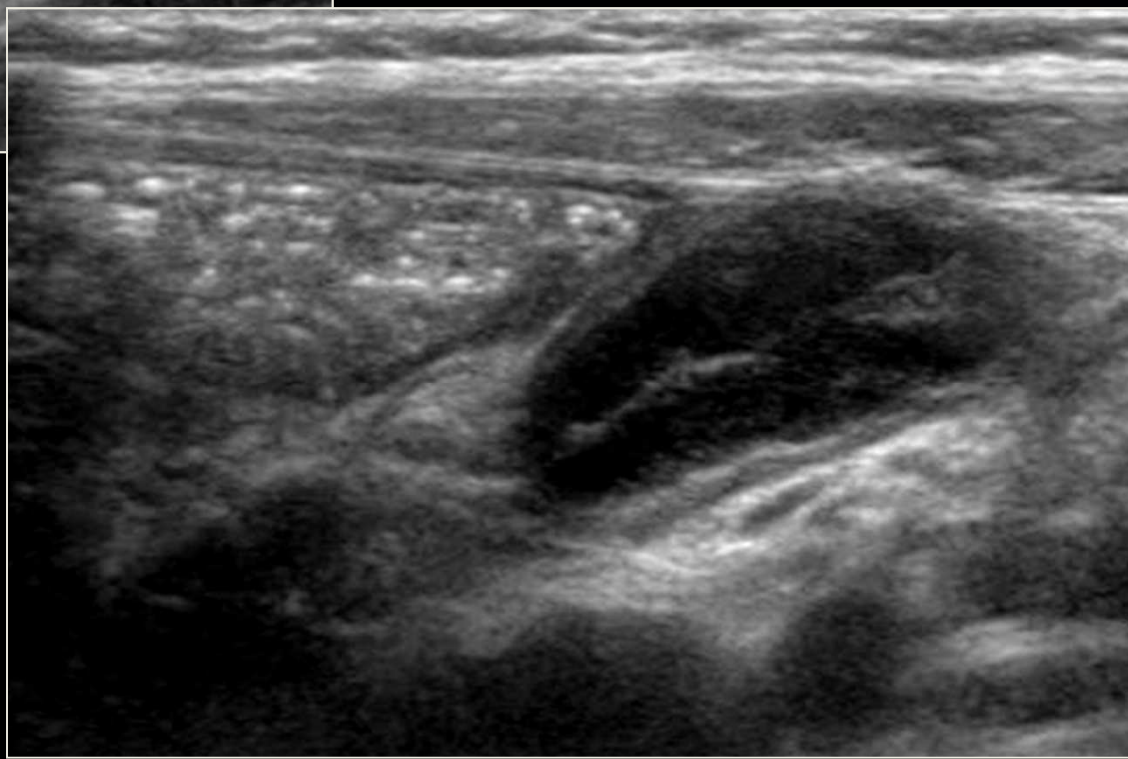
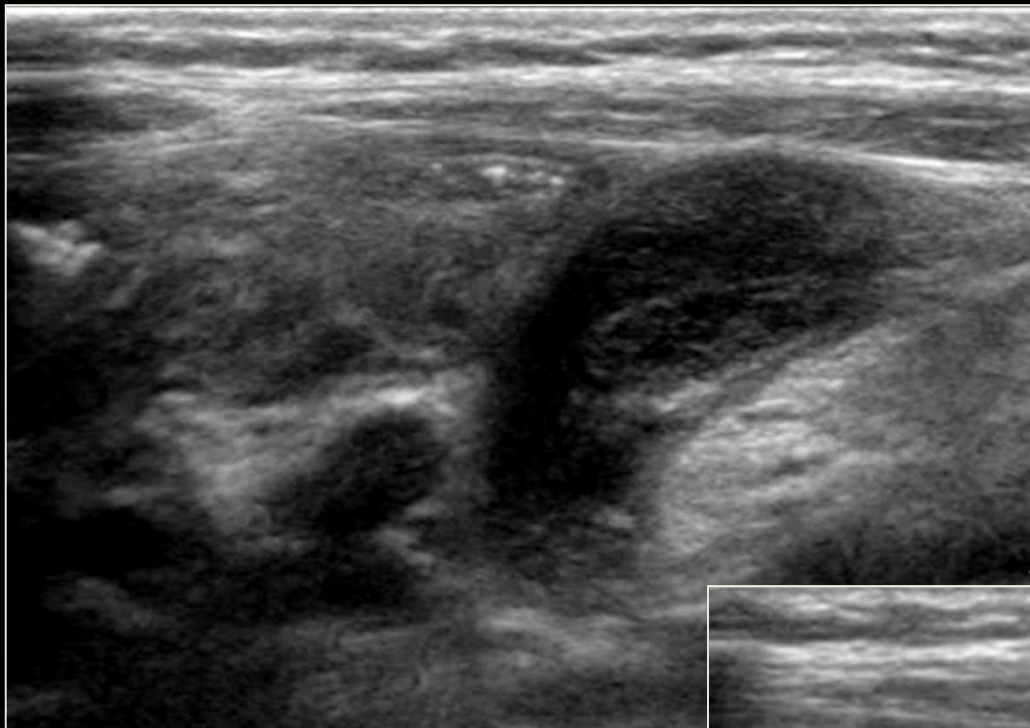
- Parois
- Compressibilité
- Absence de douleur au passage de la sonde
- Graisse péri-appendiculaire normale

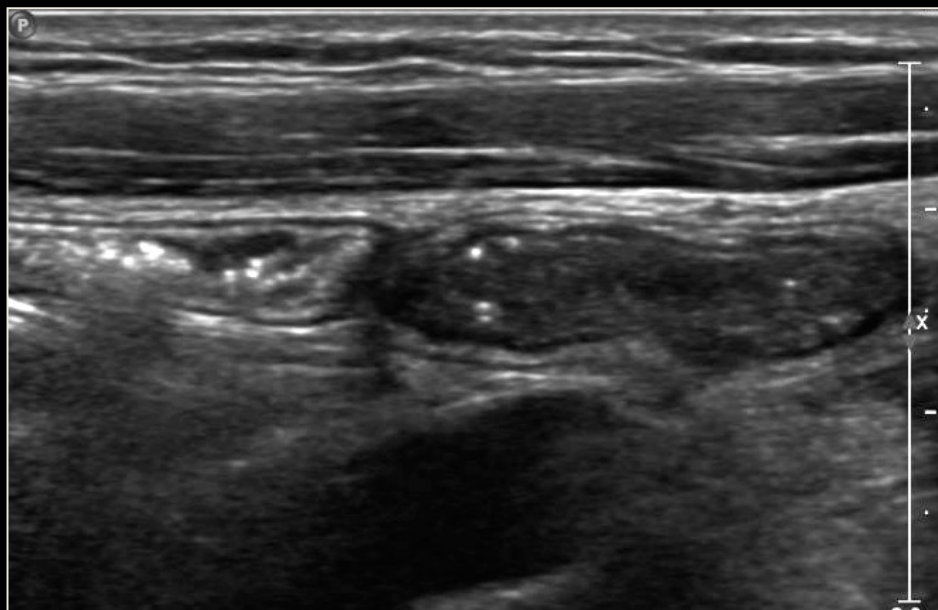


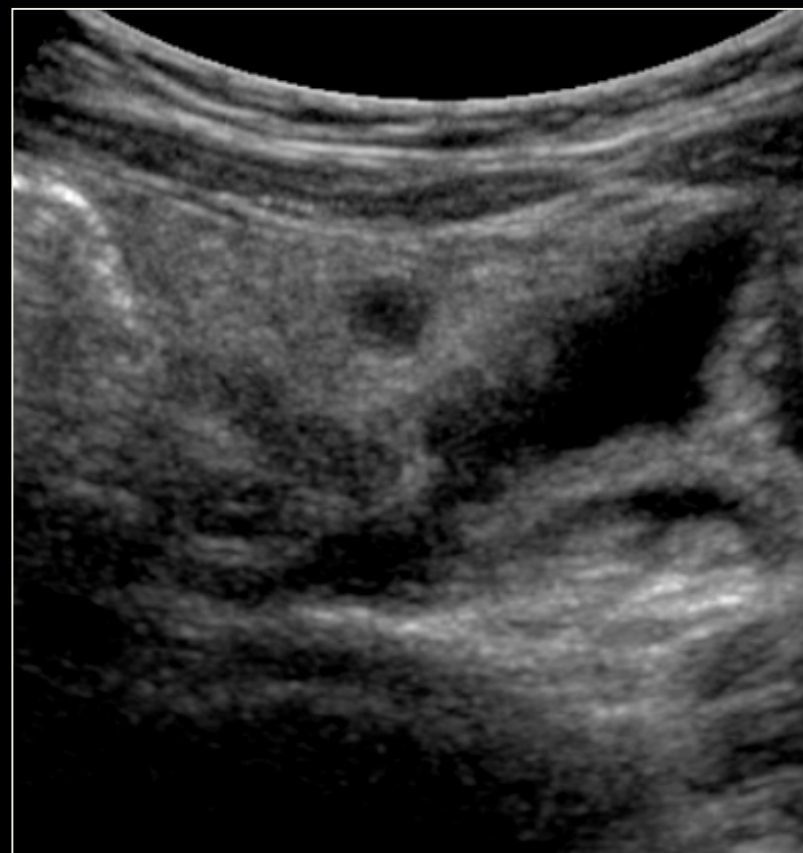
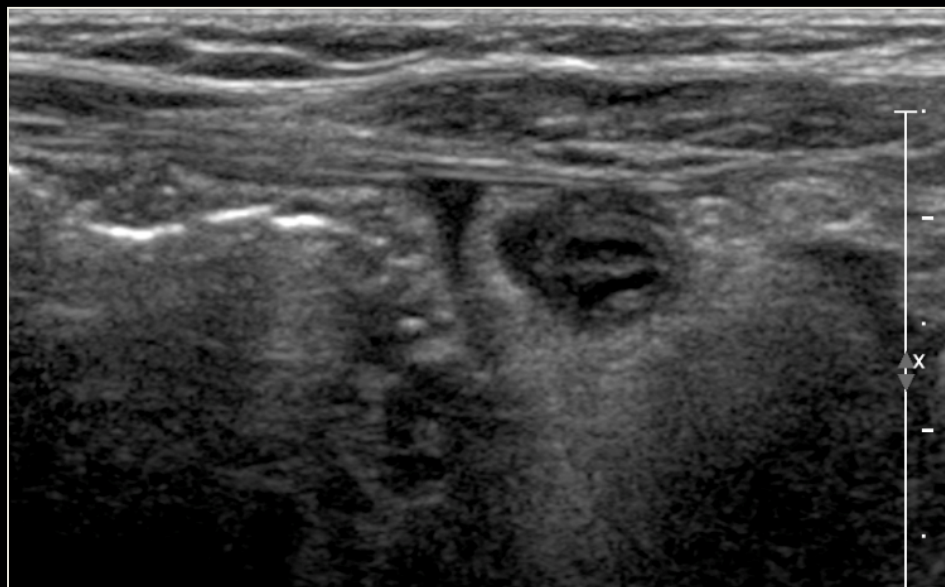
Quels critères de normalité?

- Parois
- Compressibilité
- Absence de douleur au passage de la sonde
- Graisse péri-appendiculaire normale
- Taille < 6 mm?
 - Critère le plus souvent évoqué
 - Pas fiable comme critère isolé









Quels critères d'appendicite?

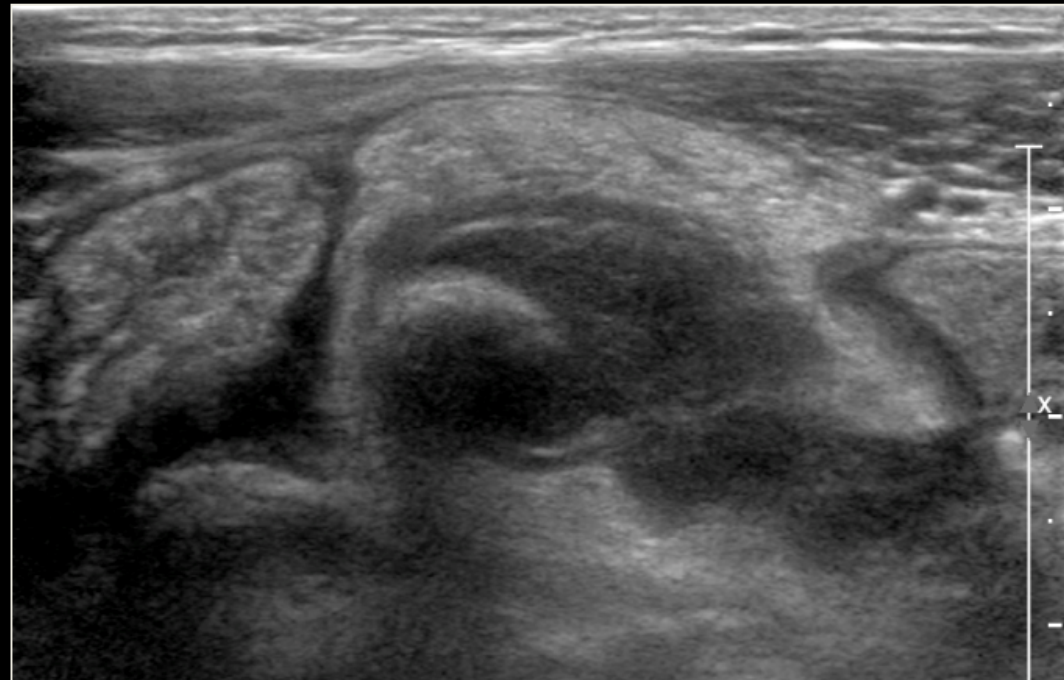
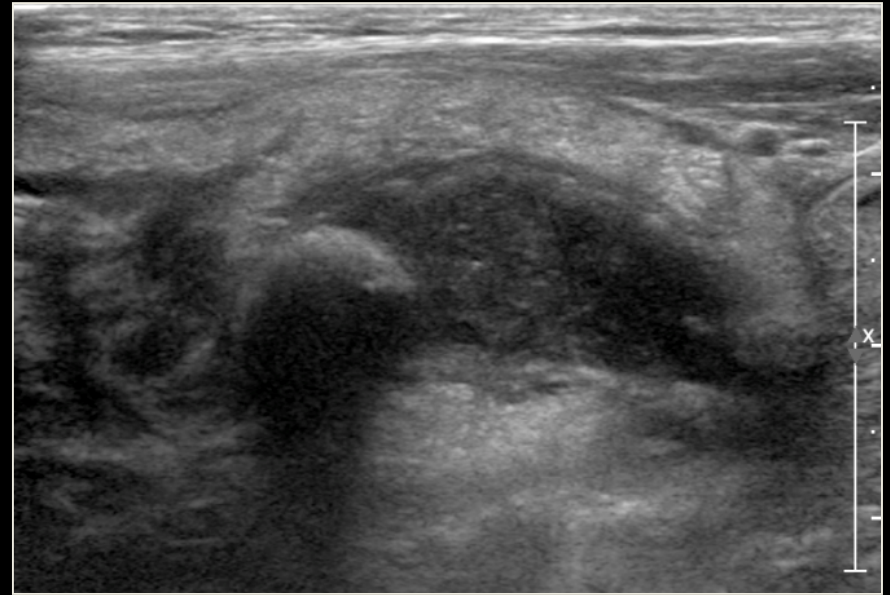
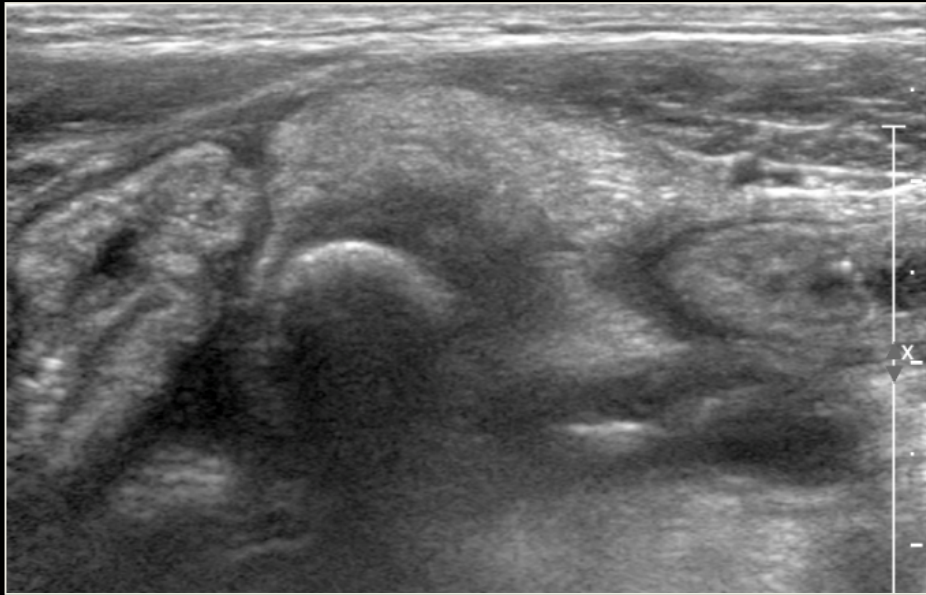
- Infiltration graisse péri-appendiculaire
- Taille > 6 mm?
- Incompressibilité?
- Perte différenciation des parois?
- Hyperémie?

Quels critères d'appendicite?

- Infiltration graisse péri-appendiculaire: **obligatoire**
- Taille > 6 mm?
- Incompressibilité?
- Perte différenciation des parois?
- Hyperémie?

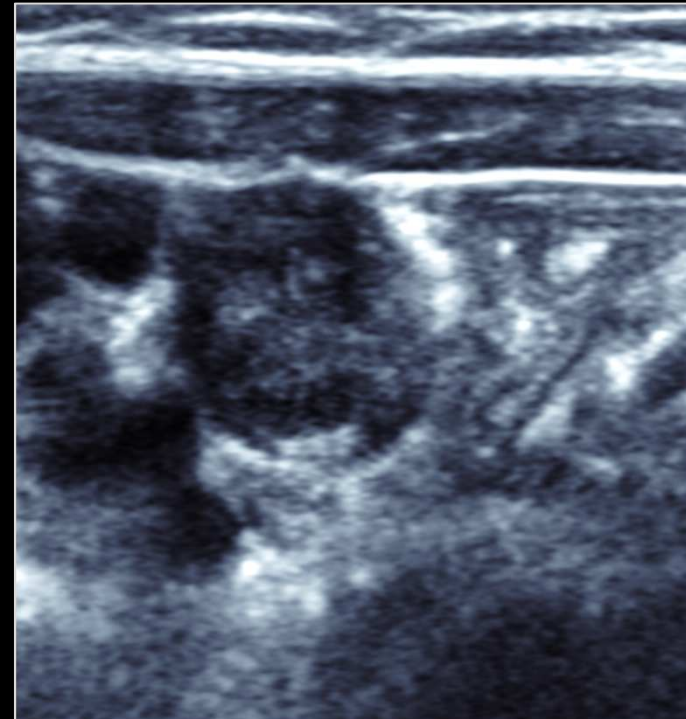
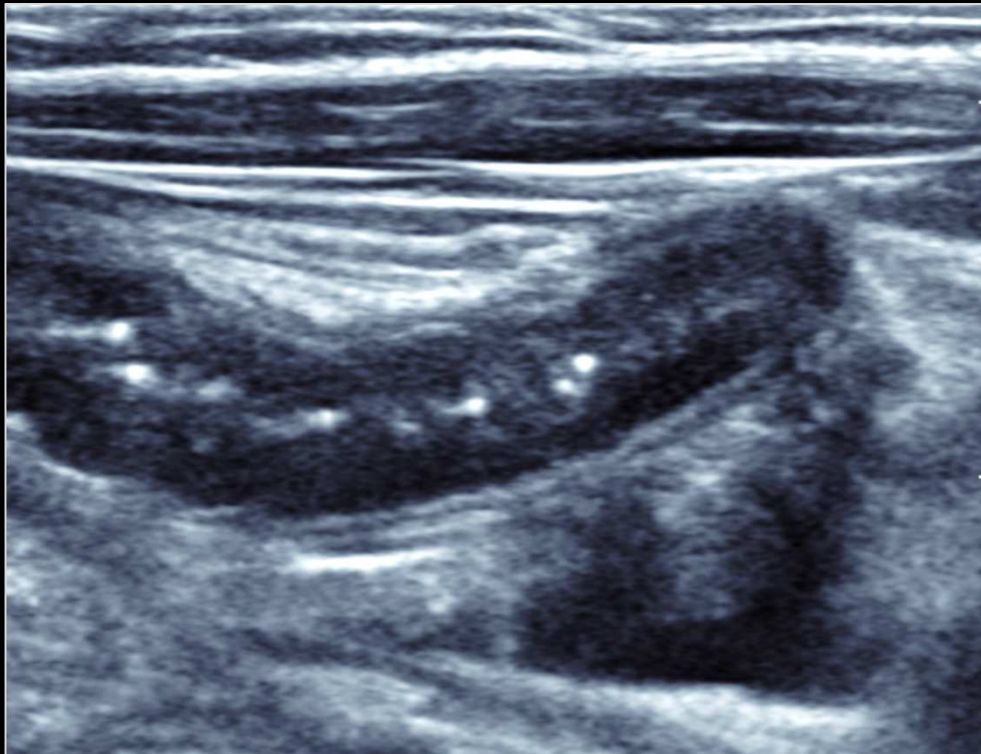




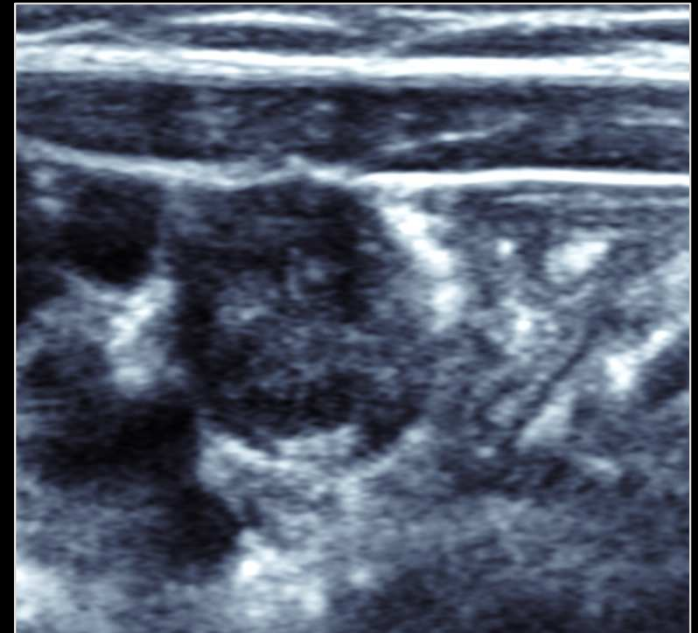
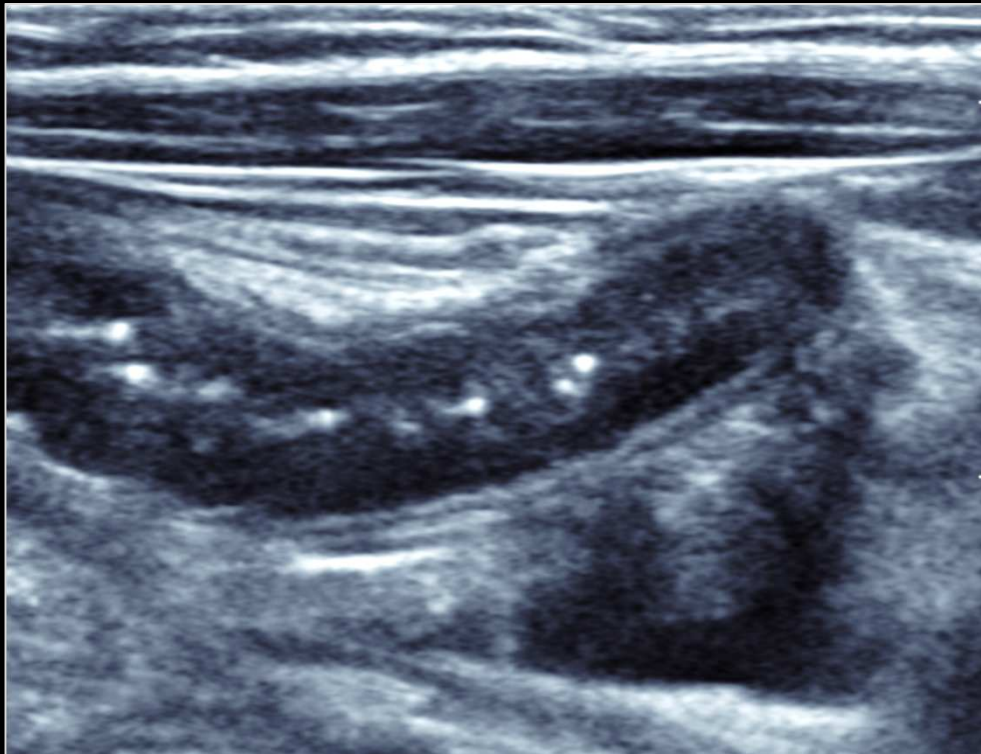




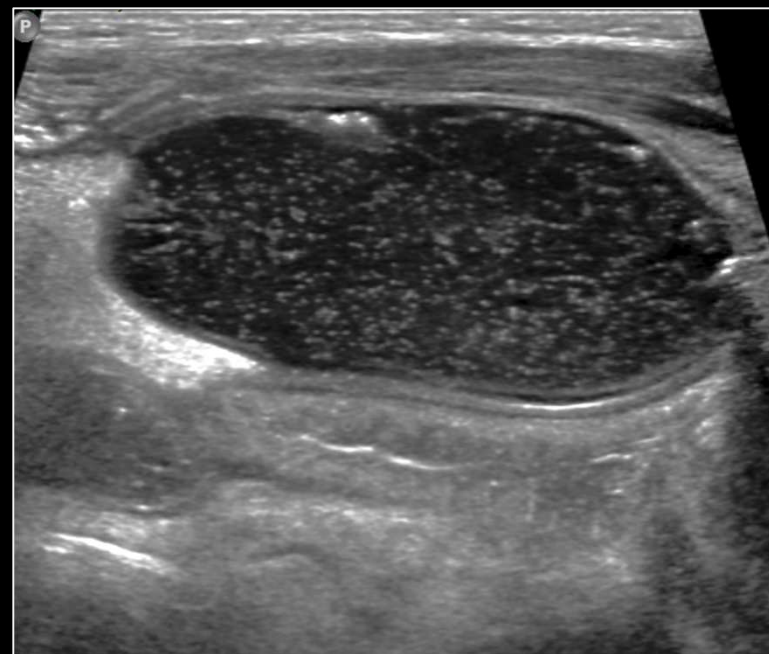
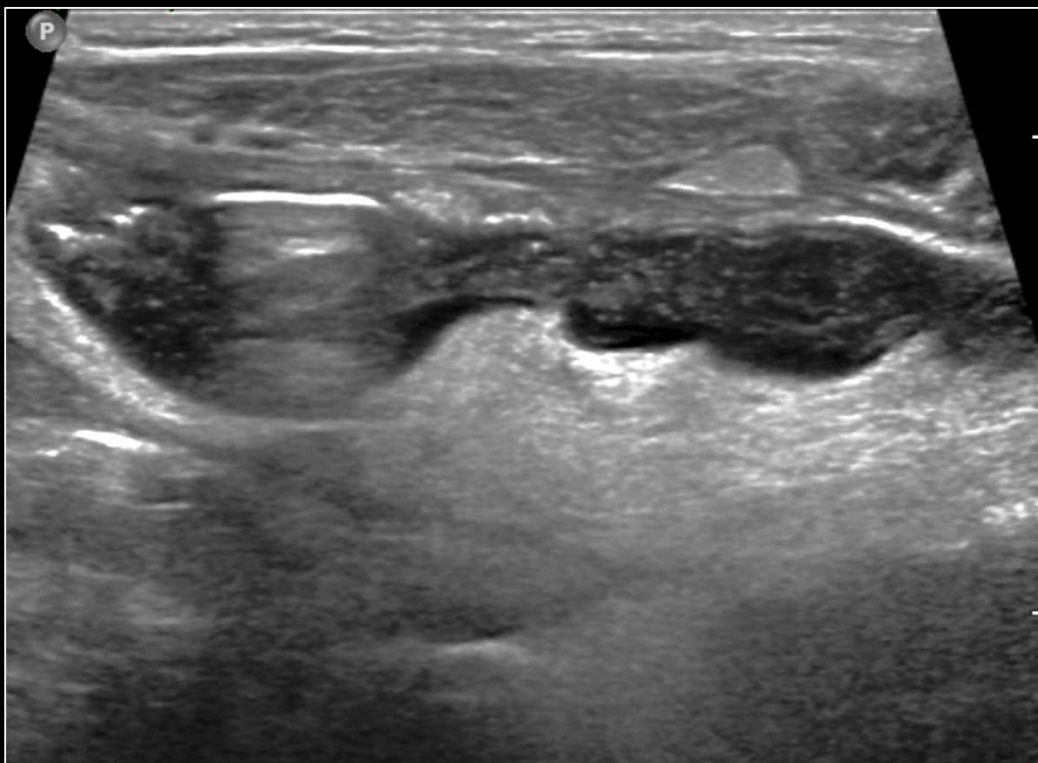
Fille, 2 ans 8 mois, dg appendicite à l'extérieur, envoyée pour prise en charge chirurgicale à St Luc



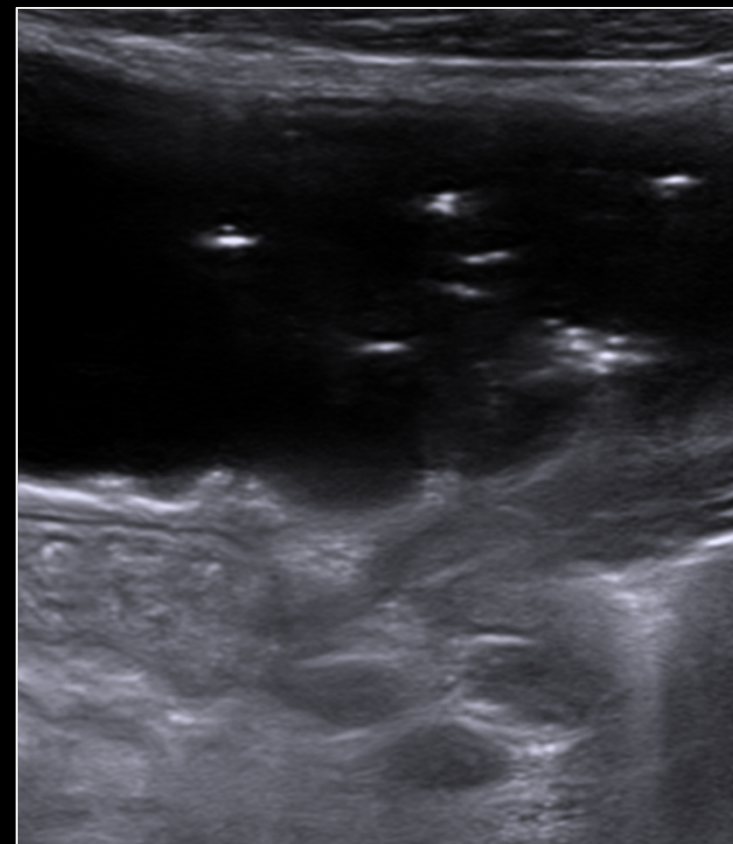
Fille, 2 ans 8 mois, dg appendicite à l'extérieur, envoyée pour prise en charge chirurgicale à St Luc

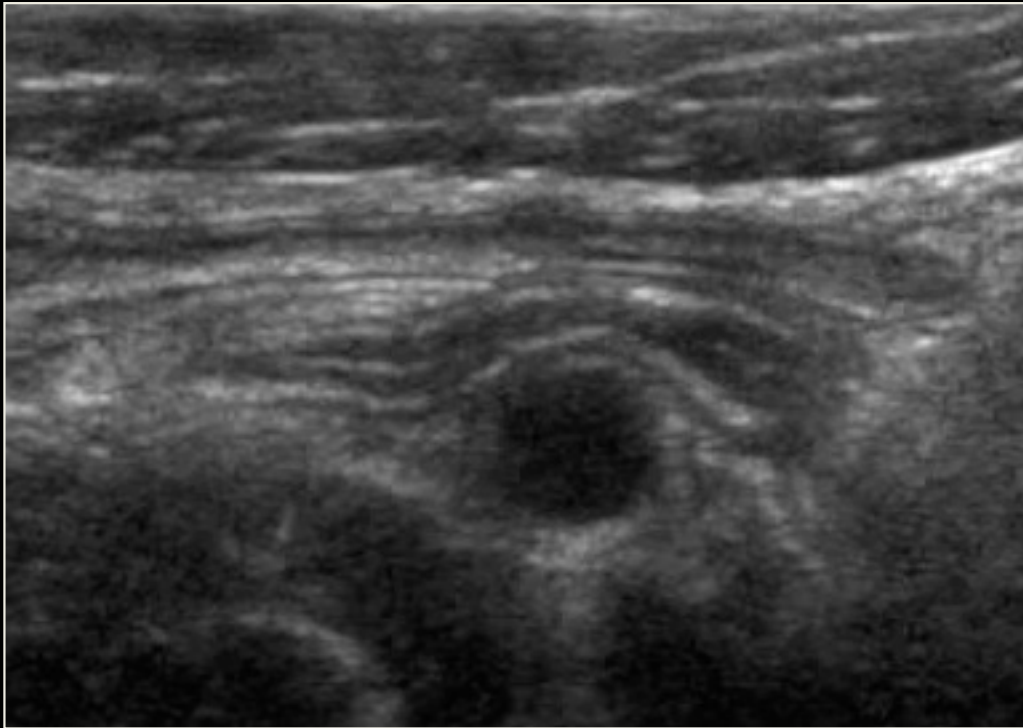


Fille, 5 ans 8 mois, transfert pour
douleurs abdominales depuis une
semaine

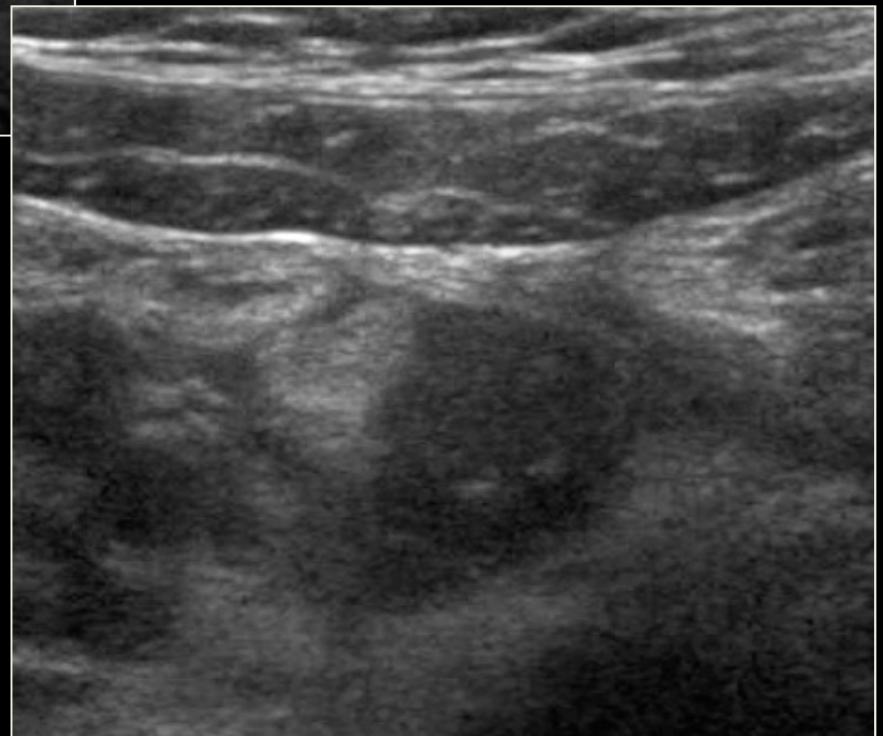
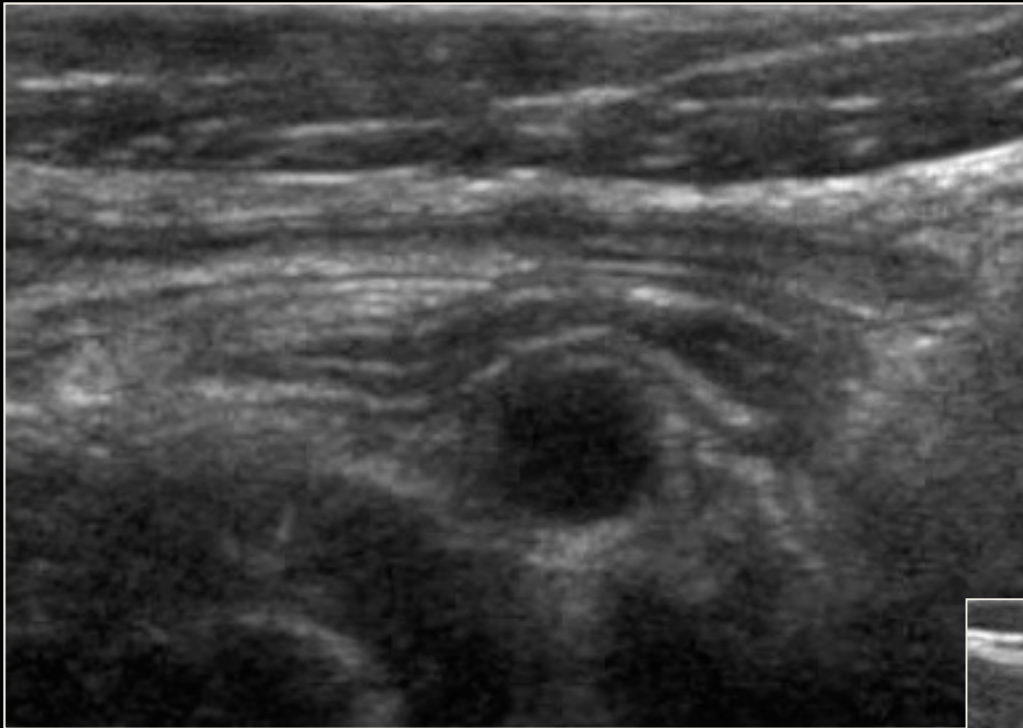


Echographie 4 jours
auparavant.....





Appendicite?



Radiographie de l'abdomen à blanc?

Radiographie de l'abdomen à blanc?

NON

- Aucune spécificité
- Irradiation inutile
- Aucune information supplémentaire à l'échographie

Appendice non vu – quels choix?

- Causes
 - Appendice normal
 - Visualisation 50 - 82% cas
 - BMI
 - Aérocolie
 - Position
- Pondérer l'imagerie en fonction du degré clinique de suspicion et biologie
- Répéter l'échographie

- CT
 - Technique irradiante
 - Visualisation de l'appendice enfant < adulte
 - Avantage – BMI élevé
- IRM?
 - Accès difficile en urgence
 - Difficultés techniques chez l'enfant
 - Performance similaire à l'échographie (Orth R. Radiology 2014)

Appendice vu et normal – quoi d'autre?

- Carrefour iléo-caecal
- Annexes

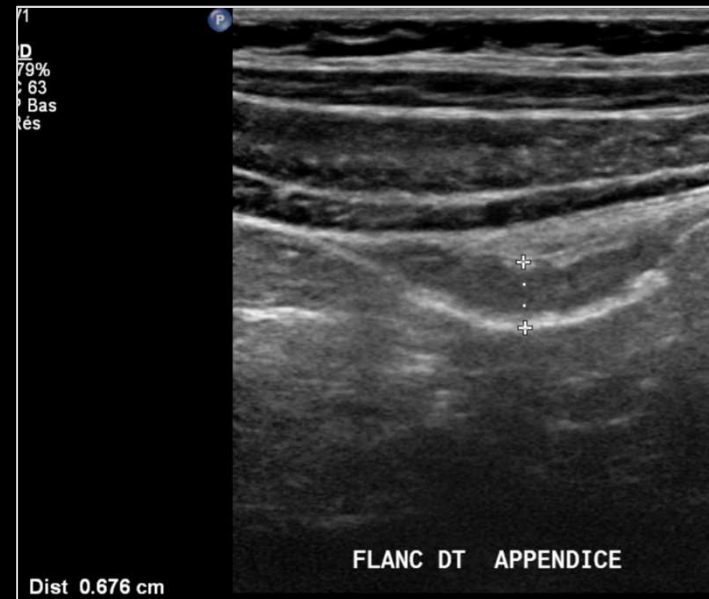
Carrefour iléo-caecal

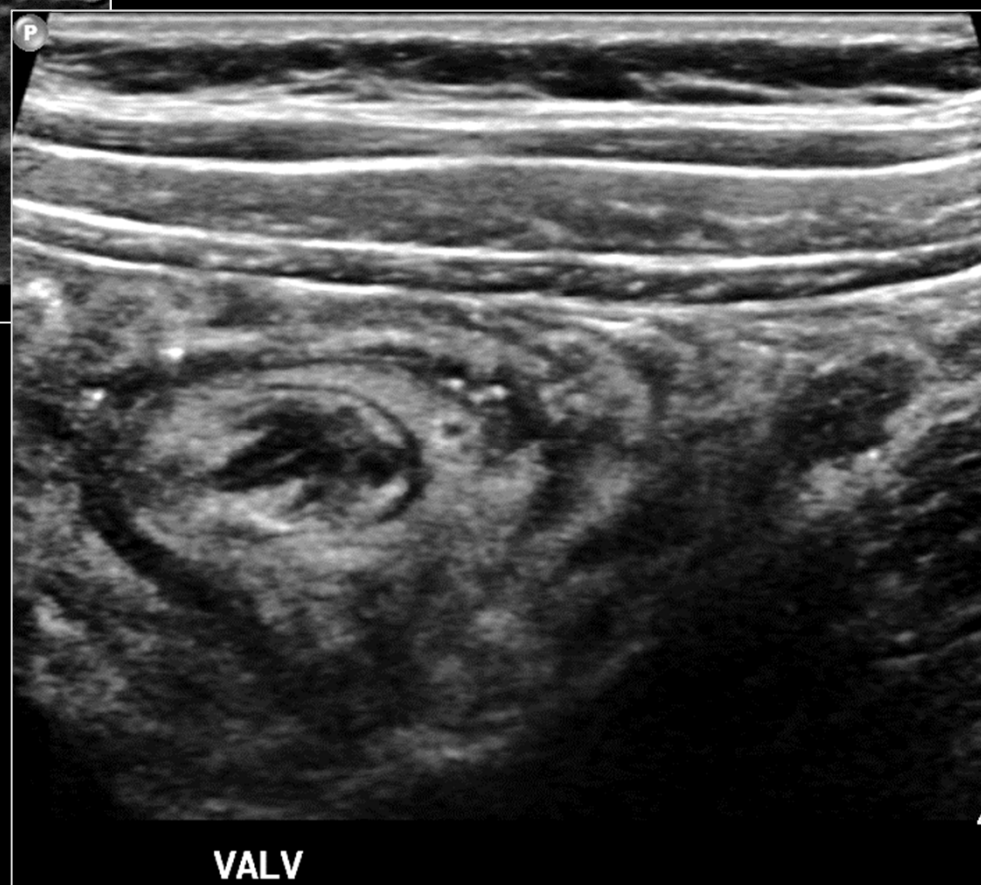
- Syndrome pseudo-appendiculaire
 - Iléo-caecites bactériennes
 - Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI)
 - Adénite mésentérique

Adénite mésentérique

- Définition
 - Adénite mésentérique – adénomégalies (petit axe > 1 cm)
- Visualisation ganglions mésentériques normaux (0,5 – 1 cm) – très fréquente chez l'enfant
- « Primaire » ?
- Souvent secondaire – adénomégalie + inflammation tube digestif

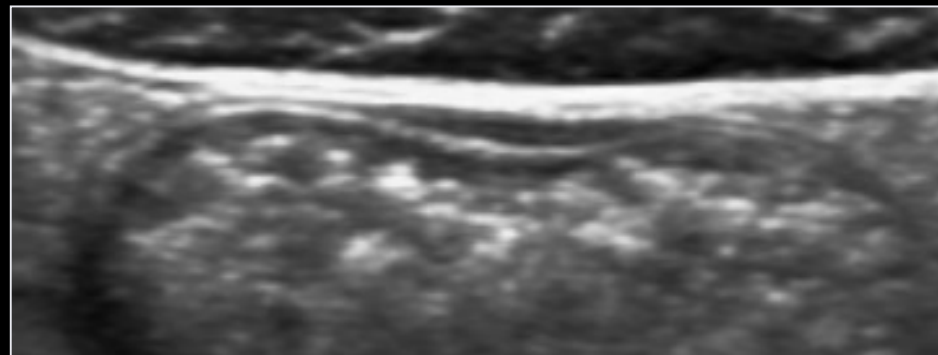
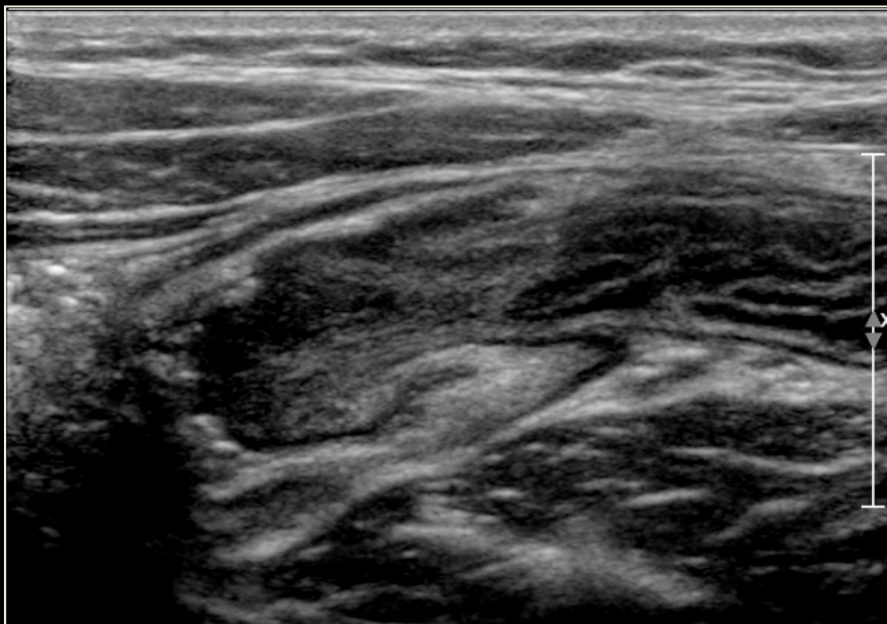
Garçon, 13 ans, douleurs en FID et flanc droit

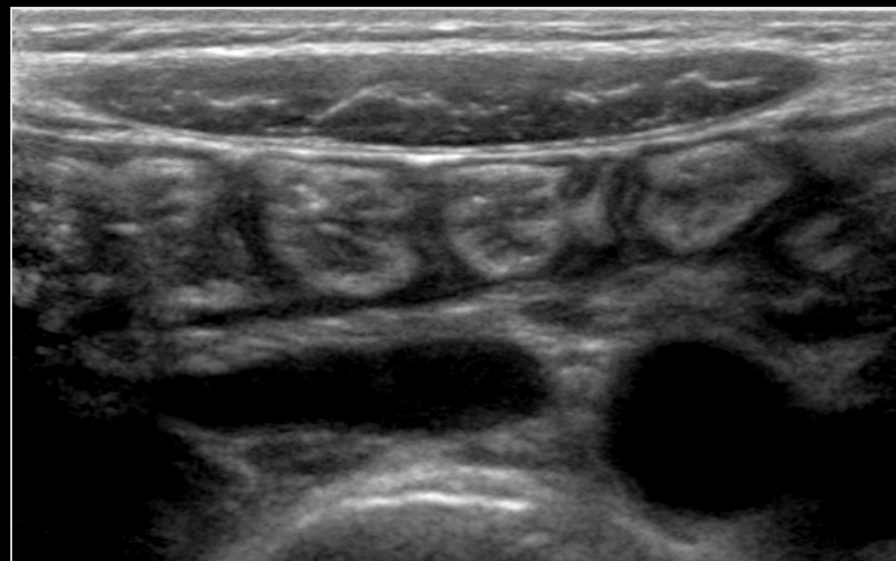
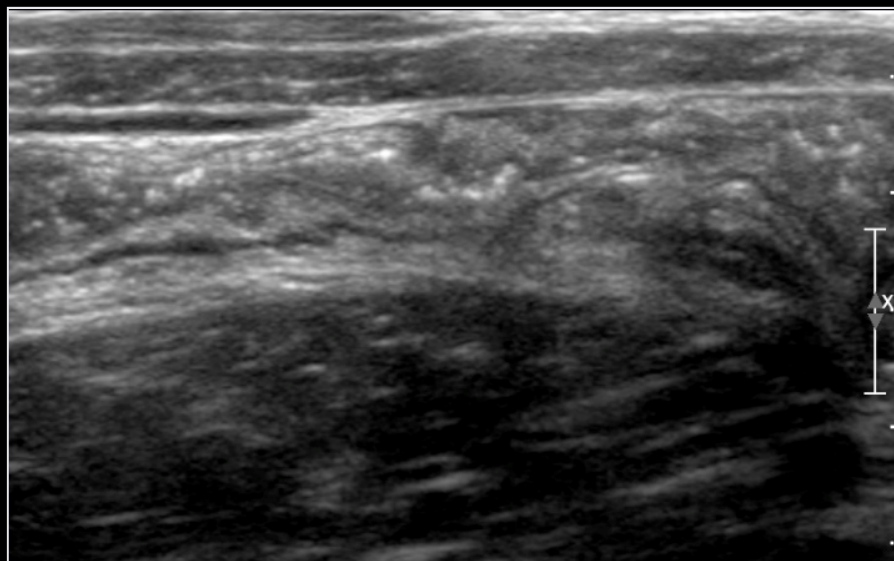
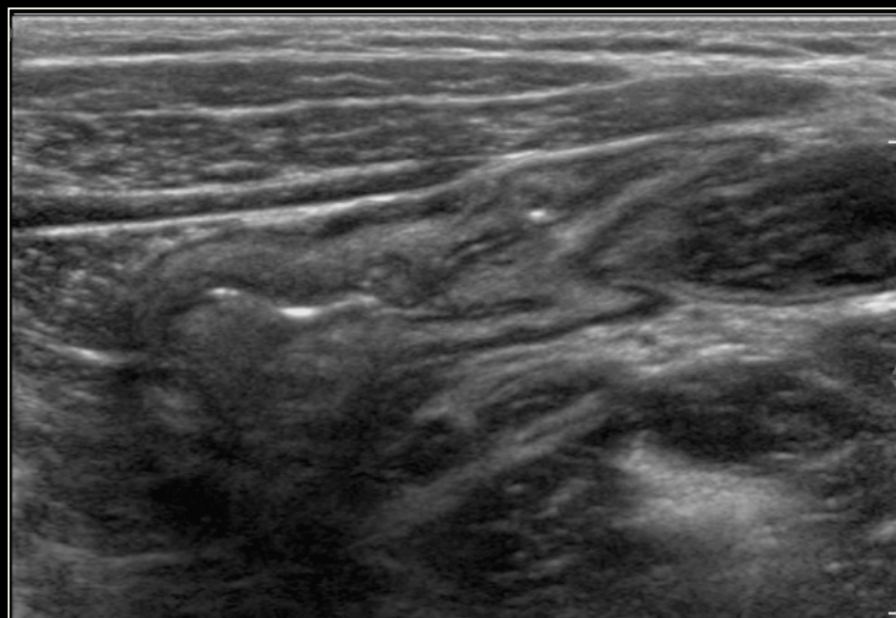




Iléo-caecite bactérienne

- Cause: *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejunii*, *Salmonella paratyphi*
- Douleurs coliques FID
- Biologie – syndrome inflammatoire
- +/- diarrhées (atteinte colique)





MICI – rôle de l'imagerie

- Confirmer/exclure atteinte digestive
- Préciser localisation, activité, complications
- Suivre traitement
- MICI vs iléo-colites bactériennes?
 - Pas de spécificité en imagerie
 - Importance de l'anamnèse
- Crohn vs RCUH – endoscopie digestive

MICI pédiatrie vs adultes

- Crohn
 - Moins de fistules péri-rectales, péri-anales
 - Plus de lésions du grêle
 - Moins de complications: fistules, abcès
- RCUH
 - Atteinte pancolique adolescent > adulte

TABLE 1: Summary of Imaging Techniques

Imaging Technique	Major Advantages	Major Disadvantages
Ultrasound	Accessible Low cost No radiation	Limited assessment of some parts of colon Operator dependent
CT enterography	Quick and accessible Good for extraintestinal evaluation Can be performed on acutely ill patient Multiplanar imaging capacity	Radiation Oral preparation required
CT enteroclysis	Good for extraintestinal evaluation Multiplanar imaging capacity	Radiation Nasojunal intubation invasive
MR enterography	High contrast resolution No radiation Good for extraintestinal evaluation Multiplanar imaging capacity	Limited accessibility Long examination time Oral preparation required
MR enteroclysis	High contrast resolution No radiation Good for extraintestinal evaluation Can be used to assess for stricture Fluid challenge Multiplanar capacity	Limited accessibility Long examination time Nasojunal intubation invasive
Barium enteroclysis	Best for aphthous ulcerations Can be used to assess for stricture Fluid challenge	Radiation Extraintestinal manifestations not seen Nasojunal intubation invasive
Small-bowel followthrough	Accessible	Radiation Extraintestinal manifestations not seen Inferior mucosal detail

TABLE 1: Summary of Imaging Techniques

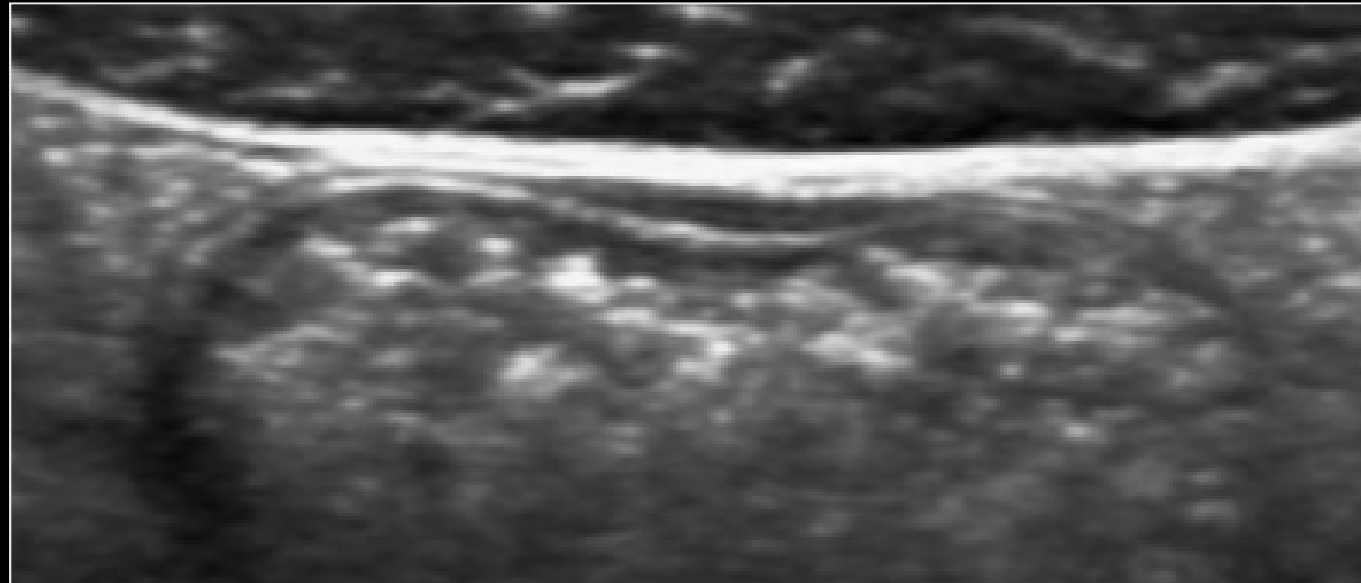
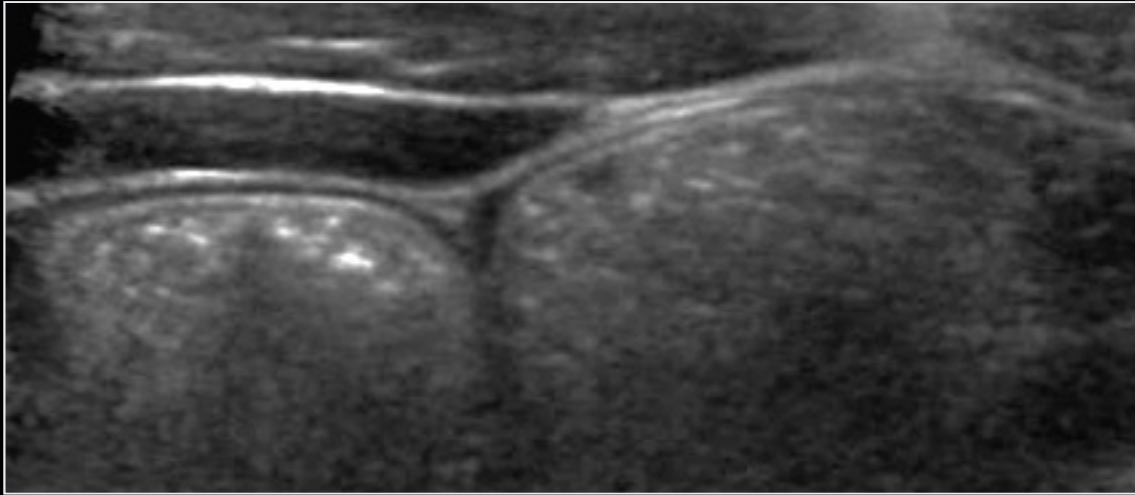
Imaging Technique	Major Advantages	Major Disadvantages
Ultrasound	Accessible Low cost No radiation	Limited assessment of some parts of colon Operator dependent
CT enterography	Quick and accessible Good for extraintestinal evaluation Can be performed on acutely ill patient Multiplanar imaging capacity	Radiation Oral preparation required
CT enteroclysis	Good for extraintestinal evaluation Multiplanar imaging capacity	Radiation Nasojejunal intubation invasive
MR enterography	High contrast resolution No radiation Good for extraintestinal evaluation Multiplanar imaging capacity	Limited accessibility Long examination time Oral preparation required
MR enteroclysis	High contrast resolution No radiation Good for extraintestinal evaluation Can be used to assess for stricture Fluid challenge Multiplanar capacity	Limited accessibility Long examination time Nasojejunal intubation invasive
Barium enteroclysis	Best for aphthous ulcerations Can be used to assess for stricture Fluid challenge	Radiation Extraintestinal manifestations not seen Nasojejunal intubation invasive
Small-bowel followthrough	Accessible	Radiation Extraintestinal manifestations not seen Inferior mucosal detail

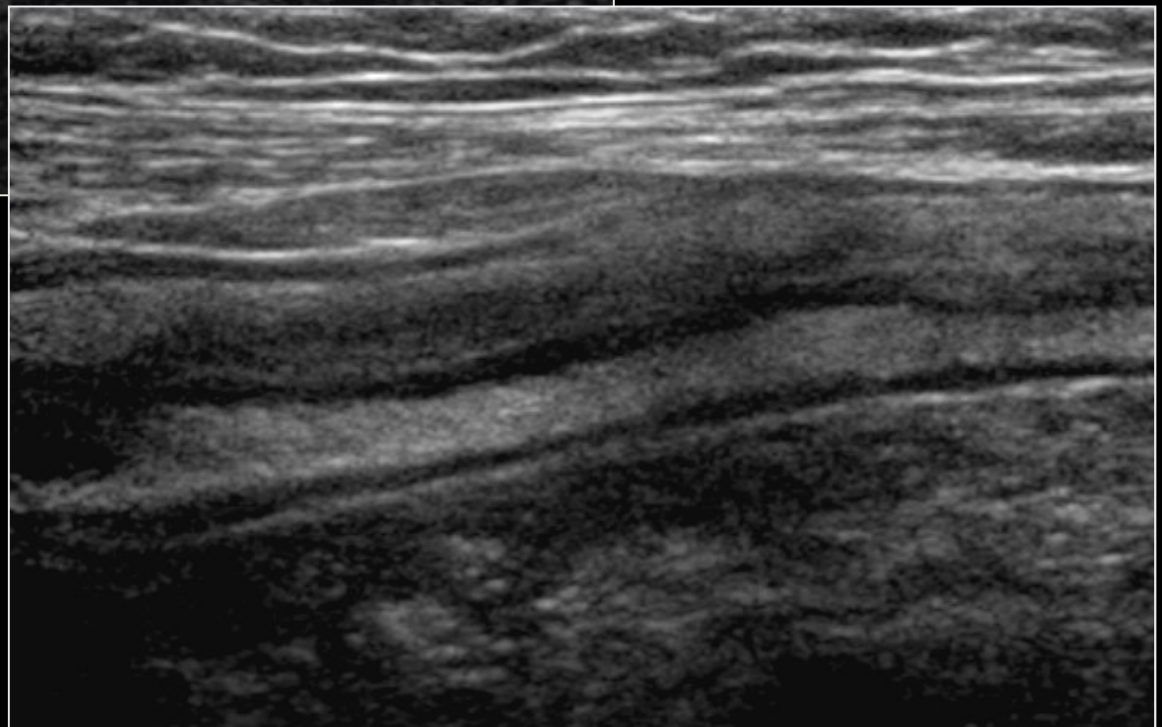
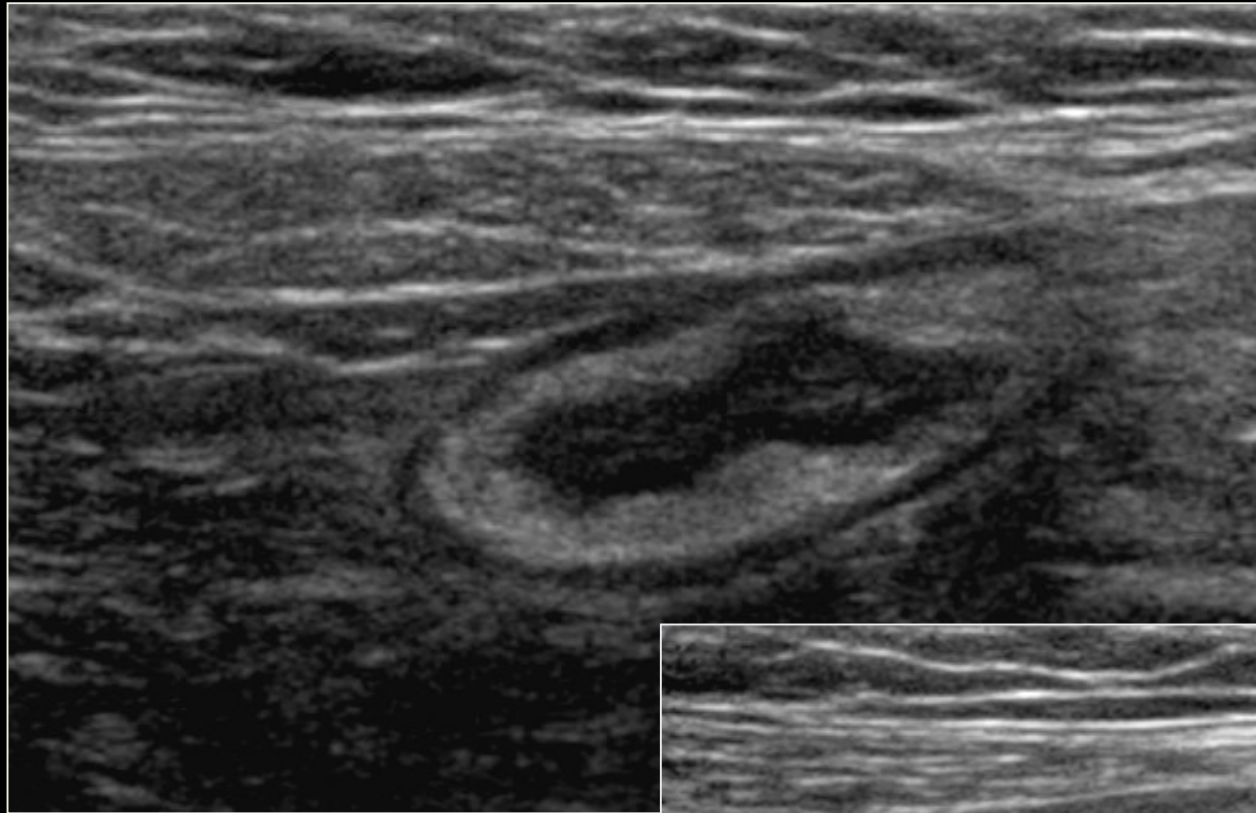
TABLE 1: Summary of Imaging Techniques

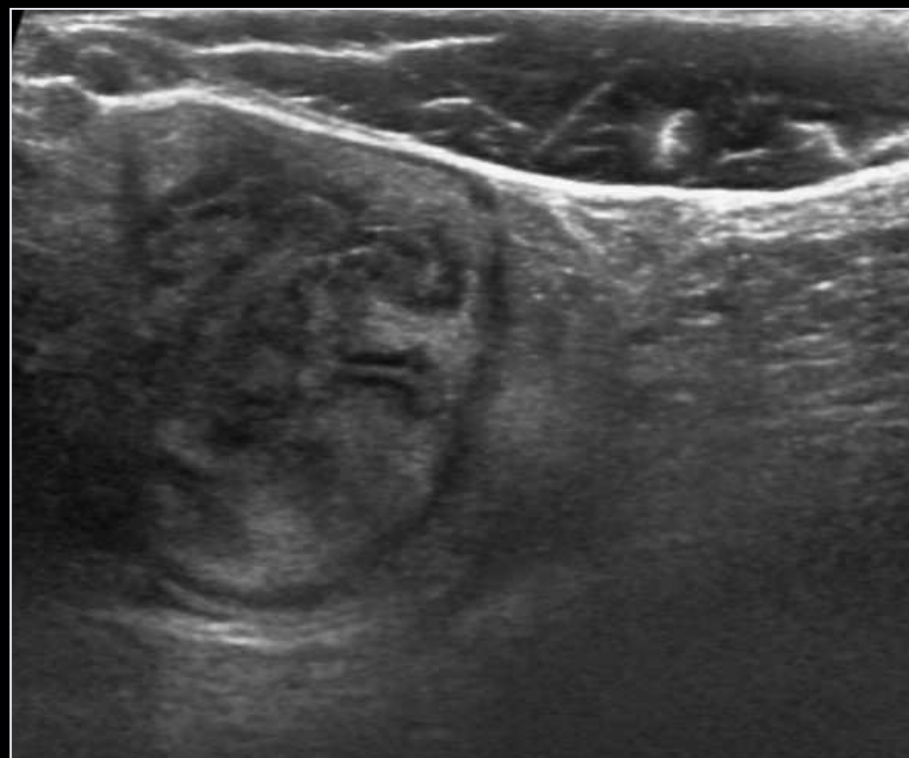
Imaging Technique	Major Advantages	Major Disadvantages
Ultrasound	Accessible Low cost No radiation	Limited assessment of some parts of colon Operator dependent
CT enterography	Quick and accessible Good for extraintestinal evaluation Can be performed on acutely ill patient Multiplanar imaging capacity	Radiation Oral preparation required
CT enteroclysis	Good for extraintestinal evaluation Multiplanar imaging capacity	Radiation Nasojunal intubation invasive
MR enterography	High contrast resolution No radiation Good for extraintestinal evaluation Multiplanar imaging capacity	Limited accessibility Long examination time Oral preparation required
MR enteroclysis	High contrast resolution No radiation Good for extraintestinal evaluation Can be used to assess for stricture Fluid challenge Multiplanar capacity	Limited accessibility Long examination time Nasojunal intubation invasive
Barium enteroclysis	Best for aphthous ulcerations Can be used to assess for stricture Fluid challenge	Radiation Extraintestinal manifestations not seen Nasojunal intubation invasive
Small-bowel followthrough	Accessible	Radiation Extraintestinal manifestations not seen Inferior mucosal detail

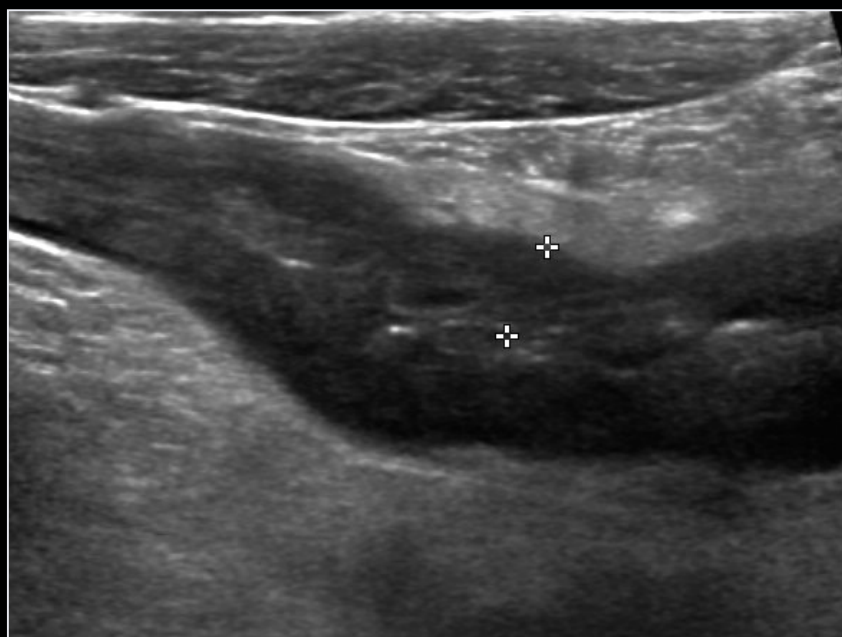
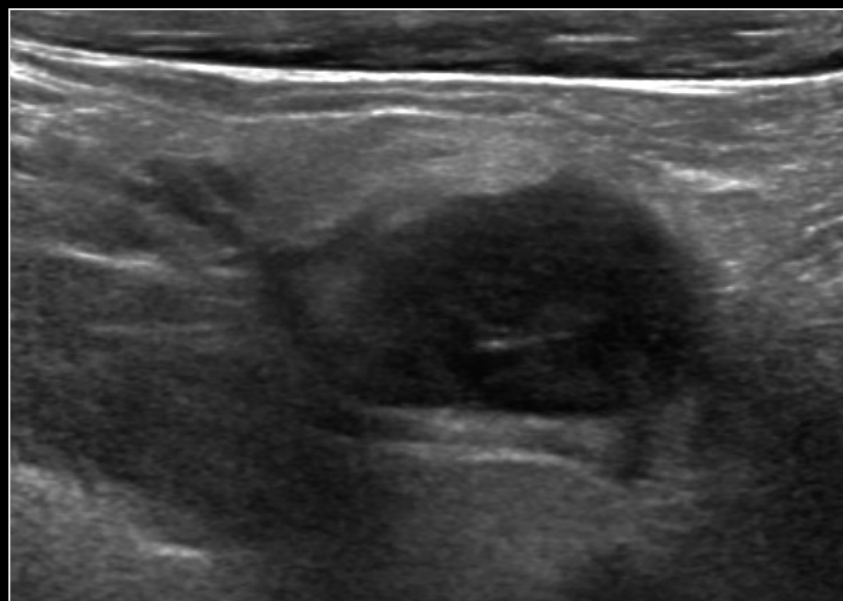
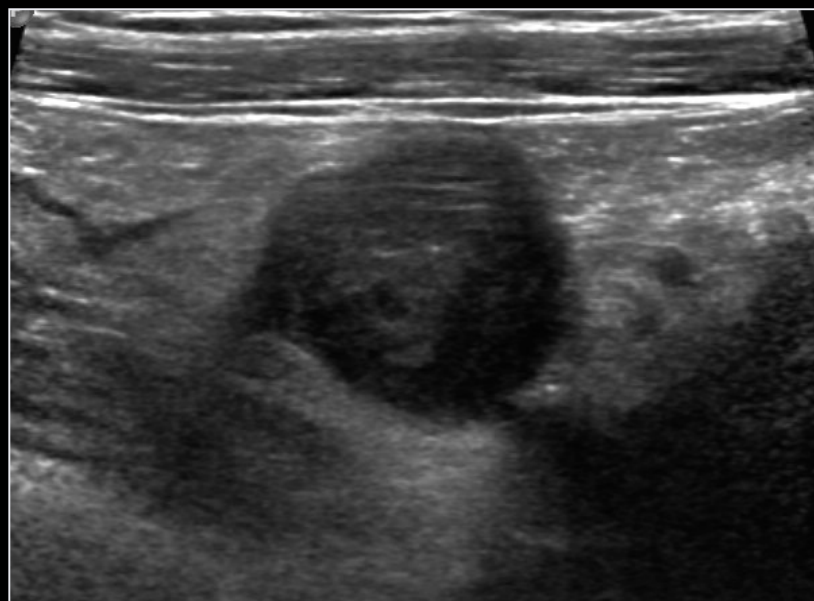
Echographie

- Evaluation atteinte pariétale
 - Épaississement pariétal
 - Localisation
 - Étendue
- Evaluation phénomènes extra-digestifs
 - Infiltration inflammatoire grasse
 - Adénopathies
 - Fistules, collections
 - Fibrose
- Motilité des anses
- Activité?
 - Hyperémie (Doppler couleur) – inflammation active





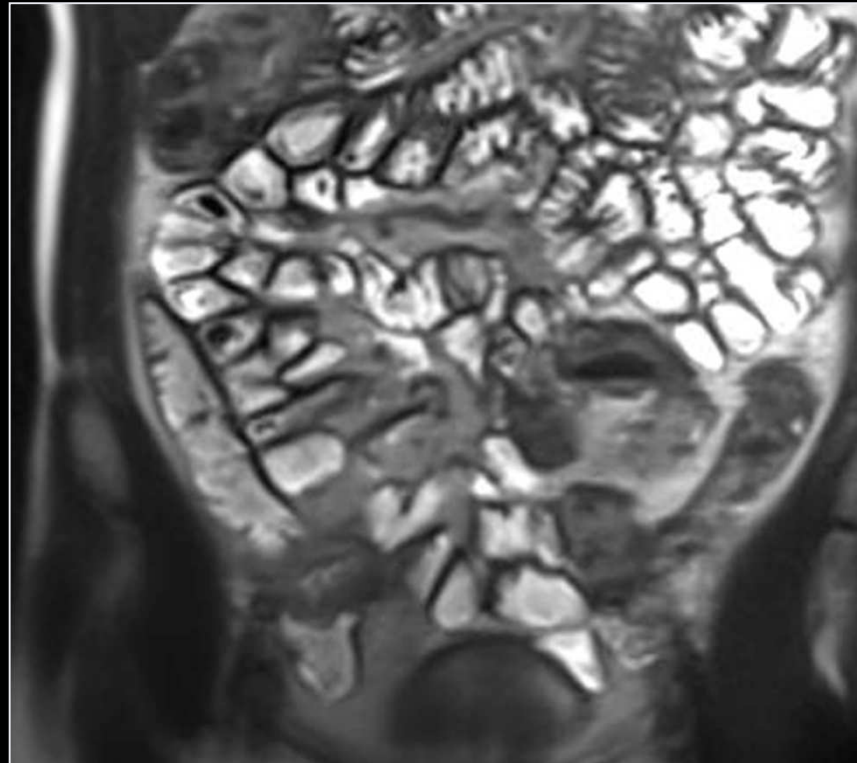




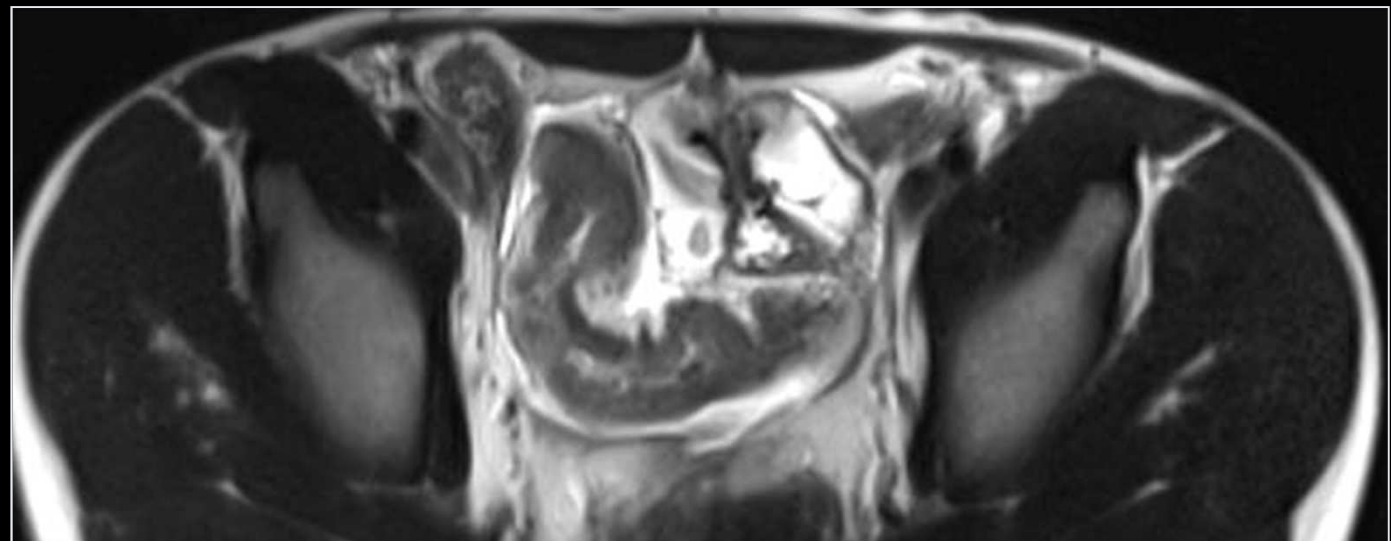


Entéro-IRM

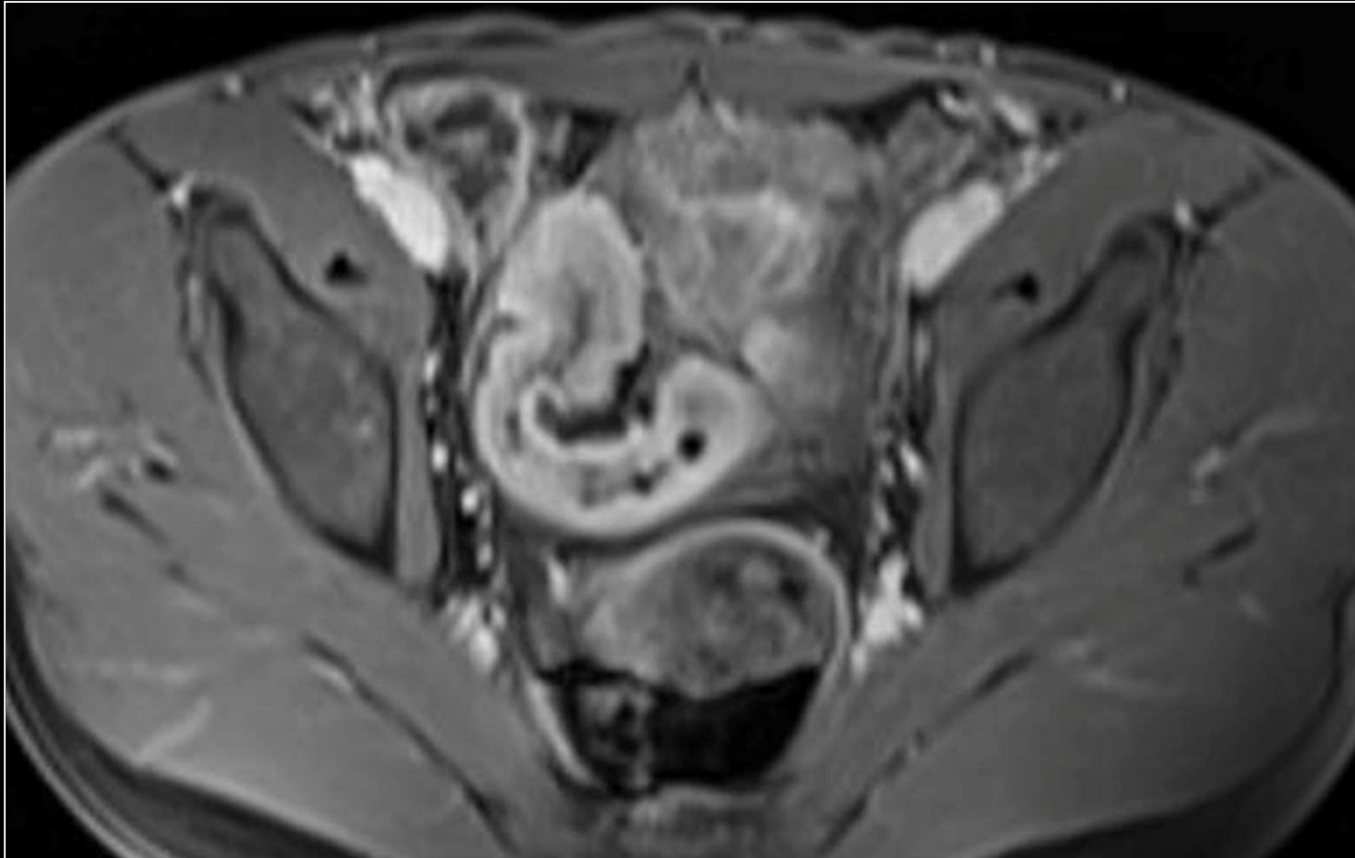
- Technique très performante
 - Présence et localisation lésions
 - Activité des lésions (injection produit de contraste)
 - Complications
- Technique de choix – lésions péri-anales, péri-rectales (Crohn)
- Difficultés techniques chez l'enfant
 - Remplissage liquidien de l'intestin
 - Temps d'examen



Coronal T2



Axial T2



Axial T1 + Gd

MICI pédiatrie – quel choix d'imagerie?

- Absence de guidelines formelles
- Fonction de la situation clinique
 - Suspicion MICI – première mise au point – US, endoscopie +/- IRM
 - MICI connue en poussée aiguë – recherche complications – US +/- IRM
 - MICI chronique – suivi traitement - US
- Limiter l'irradiation – impératif
 - Maladies chroniques, suivi à vie

Invagination intestinale

1. Iléo-colique / iléo-iléo-colique

- Enfant – 95% idiopathique – tissu lymphoïde/plaques Peyer
- 5%
 - Diverticule Meckel
 - Duplication digestive
 - Lymphome
 - Polype (unique, Peutz-Jeghers etc)

2. Iléo-iléale: spontanée, post-op, polyposes, Henoch-Schönlein, gastrostomies

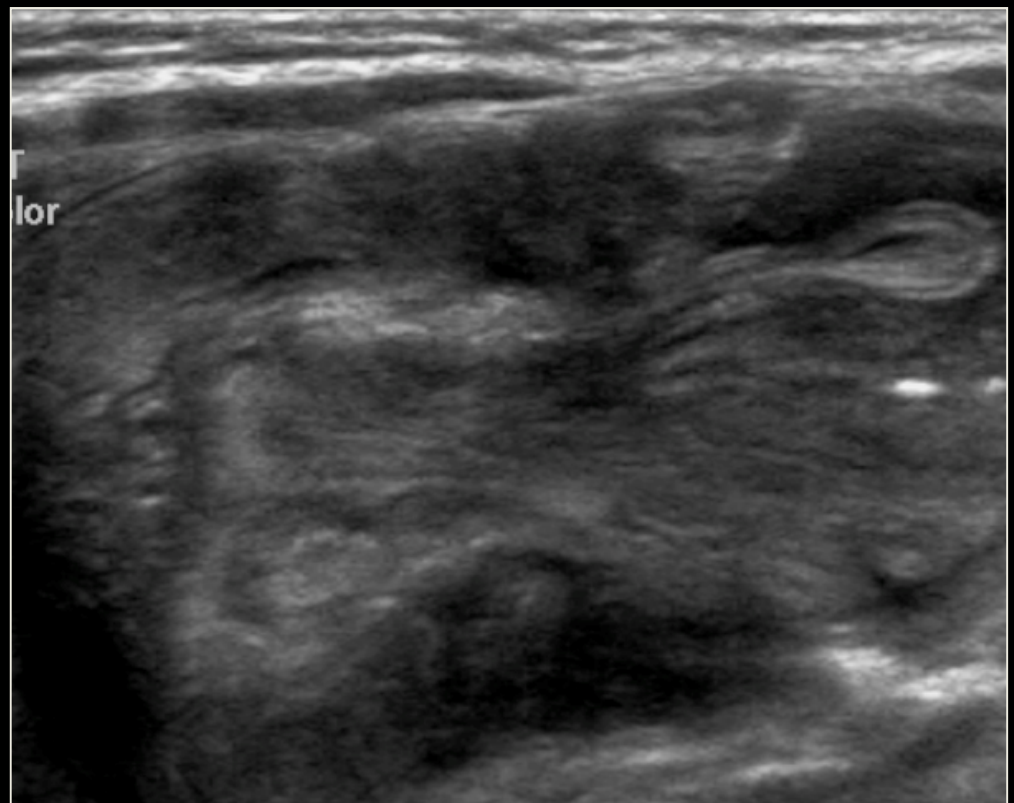
Echographie

- Sensibilité: 98-100%, VPN 100%
- Sonde linéaire – 5-12 MHz
- Diagnostic positif
 - Masse sous-hépatique - colon transverse (ou le reste du cadre colique)
 - Diamètre 2,5 - 5 cm
 - Cocarde/cible; Sandwich/pseudo-rein
- Critères d'exclusion: caecum + appendice en place
- Diagnostic alternatif

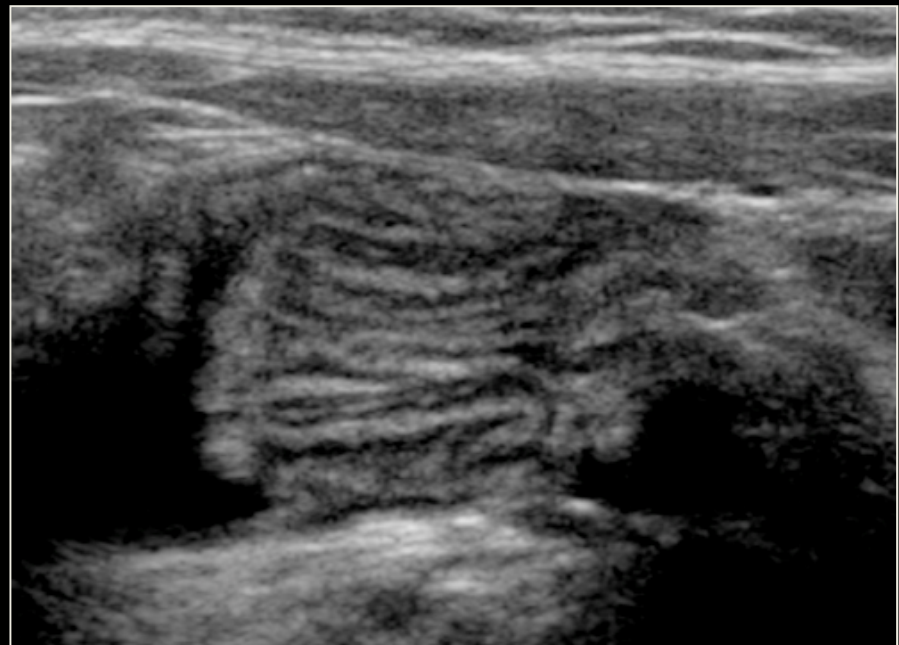
Pracros et al. Ann Radiol 1987

Verschelden et al. Radiology 1992

Echographie



Invagination iléo-colique vs iléo-iléale



AAB

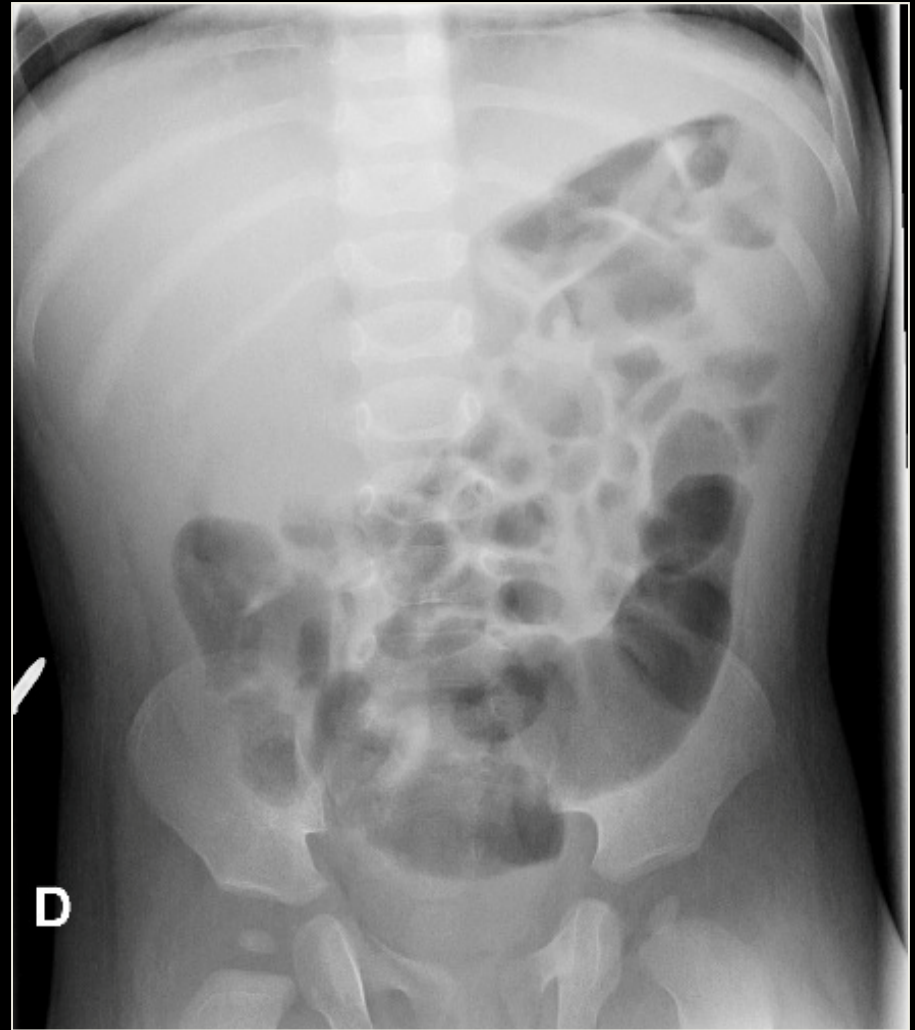
- Echo négative – pas d'indication
- Echo positive – AAB en fonction de la clinique
 - Signes d'occlusion
 - Signes de perforation

AAB



AAB

- Caecum en place, rempli de matières – signe négatif le plus fiable
- Piège: colon sigmoïde en FID (45% des enfants < 5 ans)

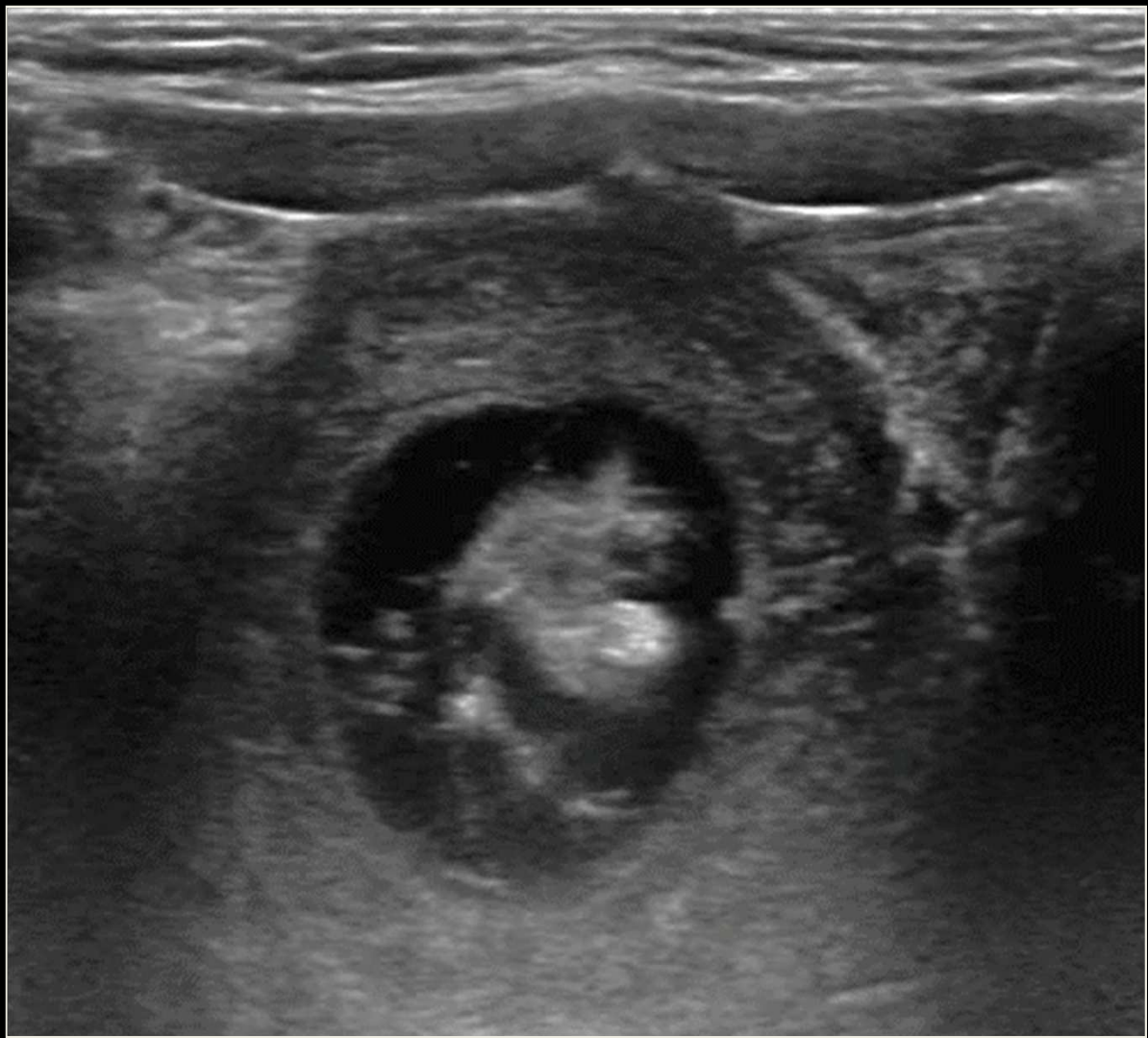


Prise en charge

- Avis chirurgical
- Choix réduction non-chirurgicale/chirurgicale
- Recherche contre-indications réduction non-chirurgicale
 - **Perforation digestive**
 - Choc, sepsis, signes d'irritation péritonéale
- Réduction - lavement
 - Pneumatique
 - Hydrique (baryte/hydrosolubles, sérum physiologique/eau + écho)
- Complications : perforation < 1%

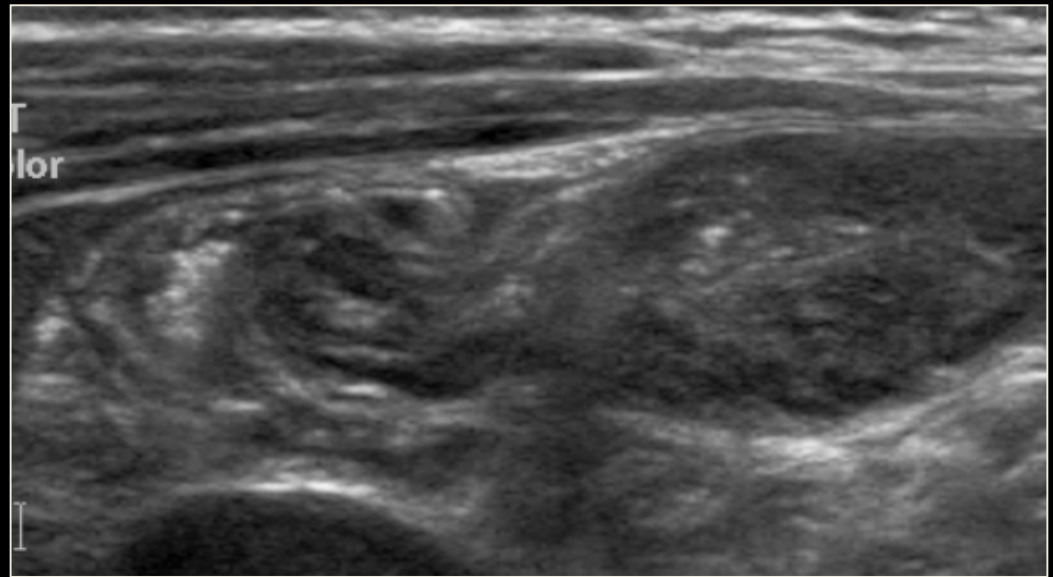
Non – réductibilité?

- Clinique: durée des symptômes (?), occlusion, rectorragie
- Imagerie:
 - Liquide péritonéal DANS le boudin d'invagination
 - Point de départ - invagination secondaire
 - ? Liquide péritonéal libre
 - – petite quantité présente > 50%
 - ? Absence du signal Doppler dans l'anse invaginée



Post réduction

- Oedème résiduel de la valvule iléo-caecale
- Caecum EN PLACE
- 10% récidence – re-tentative de réduction non-chirurgicale possible



Torsion de l'ovaire

- Urgence
- Echographie
 - Vessie pleine!!!
 - Confirmer/exclure torsion
 - Proposer dg alternatif: kyste, tumeur etc
- TDM – moins performante
- Laparoscopie exploratrice – parfois nécessaire

Torsion de l'ovaire



- Majoration en taille
- Œdème
- Follicules en périphérie
- Spire de torsion
- Présence de signal Doppler – n'exclut pas une torsion

- FID aiguë chez l'enfant: examen clinique – orientation vers une imagerie correcte
- Echographie – technique de première intention et souvent suffisante
- Corrélation données d'imagerie – tableau clinique