



CHU

ANGERS

# Imagerie dans la pathologie digestive chez l'enfant

Dr Didier Loisel CHU-Angers

# Vomissements NN et NR

## éléments clinique d'orientation :

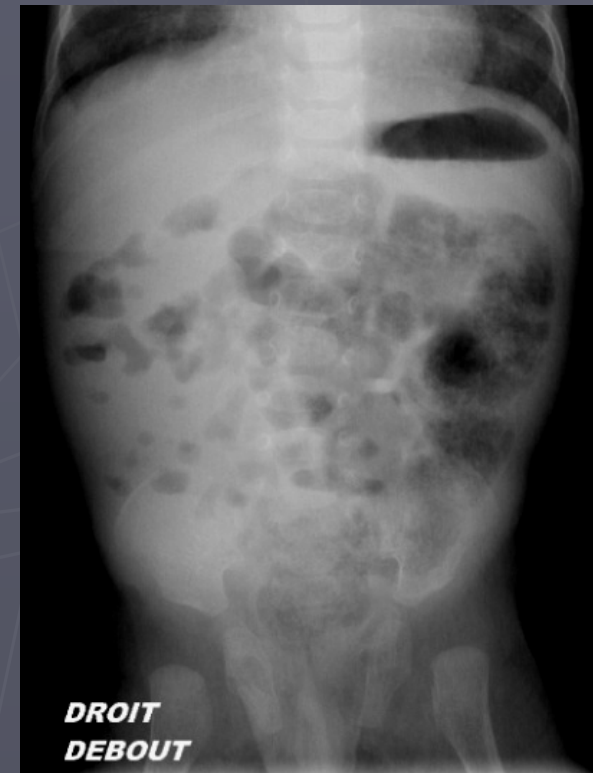
- notion d'anomalie anténatale / retard d'émission du méconium
- **date d'apparition** (âge) : précoce, intervalle libre ( SHP )...
- **type de vomissement** : alimentaire ( lait ), bilieux ( volvulus du grêle sur malrotation ) , fécaloïde ...
- **horaire** : post-prandiaux immédiats ou retardés, nocturnes ...
- autres signes digestifs : douleurs abdo., trouble du transit

# Vomissements NN et NR

moyens d'imagerie :

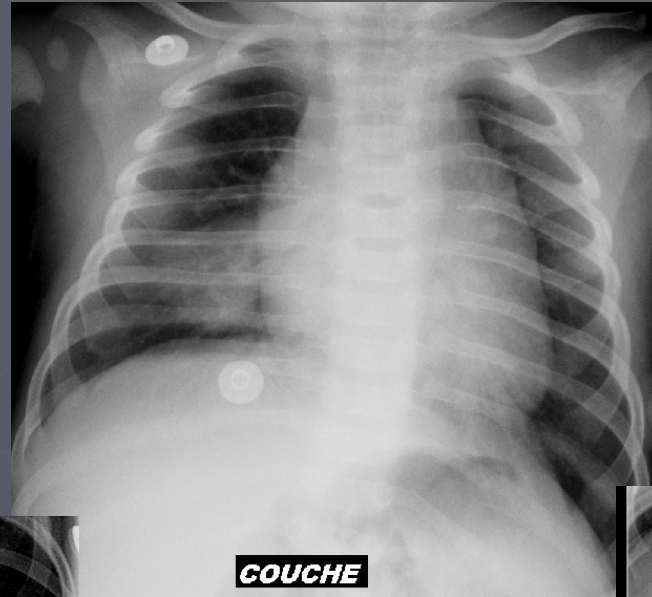
**l'ASP** (debout/ décubitus de face  
+/- RP de face )

- stase gastrique ( / dernière prise alimentaire )
- présence de nHA ( occlusion )
- hyper aération digestive ( plicature gastrique )
- pneumopéritoine ( perforation )
- opacité ovalaire, abdo peu aéré ( invagination )

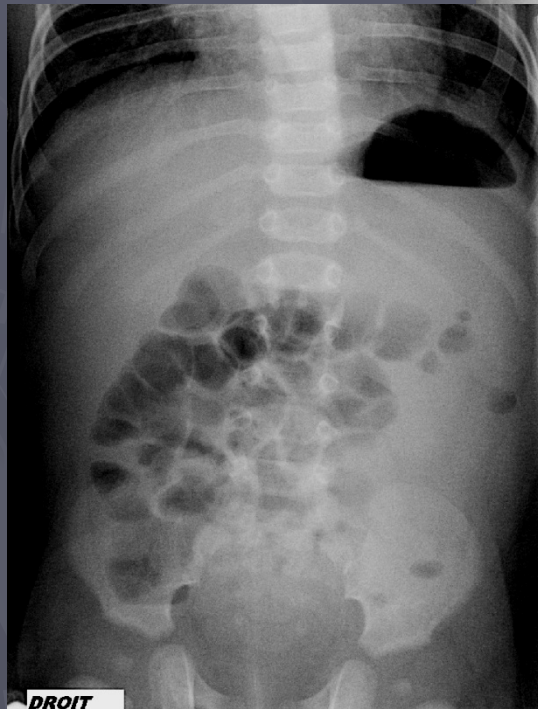


## ASP - NR 2 mois



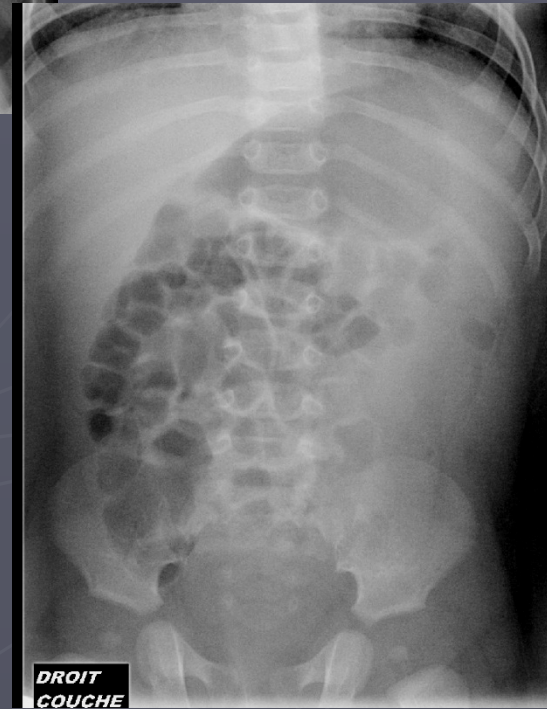


**COUCHE**



**DROIT**

NR 3 mois  
Pneumopathie  
infectieuse



**DROIT  
COUCHE**

# Vomissements NN et NR

## causes gastriques :

- anomalies congénitales : atrésie du pylore, diaphragmes inc.de l'antre, microgastrie cong., duplication gastriques ...
- pathologie acquise : ulcères gastriques, lactobezoards ...
  - sténose hypertrophique du pylore +++
  - plicature gastrique ...

# Vomissements NN et NR

## causes duodénales :

malformations congénitales : atresie duodénale, pancreas annulaire inc.,

sténoses duodénales sous-vatériennes

- intrinsèques par diaphragme incomplet
- extrinsèques par bride / malrotation digestive 180°

# Vomissements NN et NR

**l'échographie +/- doppler couleur/ énergie**



- sonde (sectorielle, linéaire) à freq. moy + haute ( 5 - 7.5 - 12 Mhz )
- ensemble de la cavité abdominale ( moy freq.)
- étude digestive ( haute freq. )
- position des V.MS ( malrotation digestive )

**Confirme le diagnostic suspecté , souvent couplée à l'ASP**



# Vomissements NN et NR

## Le TOGD :

- si stase gastrique, vidange à la sonde naso-gastrique
- réalisé à la baryte fluide / biberon ou sonde oeso.
- position de l'angle de treitz en décubitus de face

# reflux gastro-oesophagien ( RGO )

## Remontée anormale du contenu gastrique vers l'oesophage

freq. durant les pr sem de vie , *le RGO* est physiologique chez le NN ( qq mois )  
disparaît à la fin de la 1er année (acquisition de la marche )

Physiopathologie :

- incompétence du syst anti-reflux (SIO, angle de His ...)
- acidité du liquide gastrique
- Défaut de vidange gastrique

source de **complications** :

Oesophagite , infections ORL et respiratoires



# reflux gastro-oesophagien

## Indications de la recherche de RGO :

- signes digestifs : régurgitations +/- vomissements ( 75% < 2 mois ) +/- douleurs /dysphagie ( refus de boire ) , hémorragie digestive...
- pathologies et/ou infections respiratoires et ORL récidivantes : Pneumopathies , laryngites , otites , rhino-pharyngites ... , asthme ?
- épisodes respiratoires / malaises paroxystiques post prandiaux / hypotonie /cyanose inexpiquée
- Mort subite du NR rattrapée ...
- Torticolis douloureux ( syndrome de Sandifer )
- vomissements , SHP ?

# reflux gastro-oesophagien

## RGO du NN

Facteurs favorisants :

- Œsophage abdo court
- Faible capacité gastrique
- Position couché
- Augmentation de la pression abdo

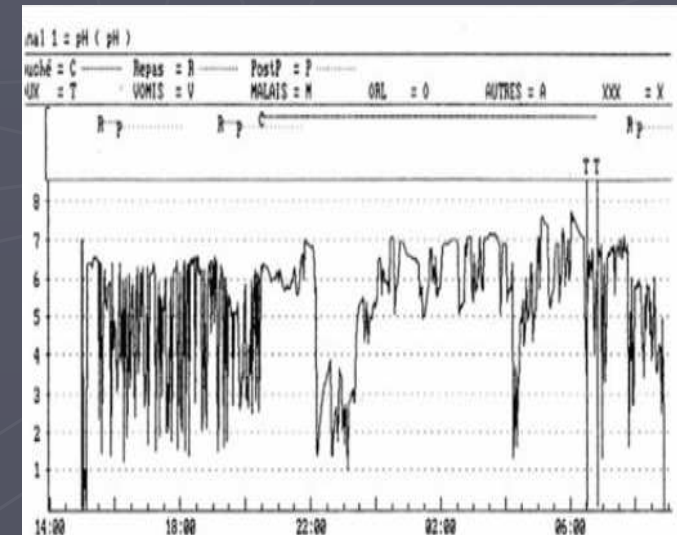
Attention à la SHP

# reflux gastro-oesophagien

## Quels examens dans le bilan ?

- **Fibroscopie** : si signes d'oesophagite  
( douleurs , dysphagie , hématurie )  
Se 20% / Sp 100%

- **pH-métrie des 24h** : trouver l'étiologie  
des manifestations/infections  
respiratoires et/ou ORL récidivantes  
Se 92% / Sp 92%



# reflux gastro-oesophagien

## Quels examens dans le bilan ?

### - radiologique : TOGD

( toujours en bilan pré-opératoire , recherche d'anomalies anatomiques ... )

Se 42% / Sp 80 %

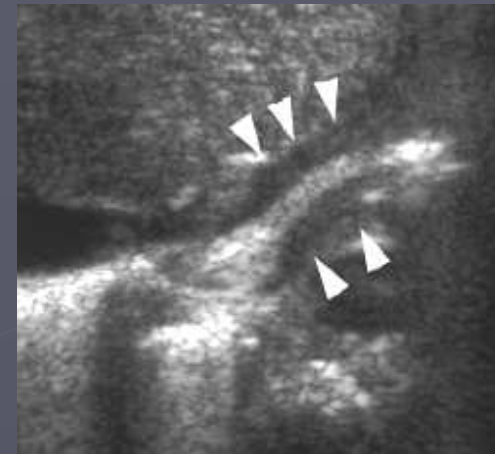
### - échographie oesophagienne

# reflux gastro-oesophagien

## l'échographie oesophagienne ( sonde 5-7,5 Mz )

- enfant à jeun depuis 3h sans traitement/48h
- prise d'un biberon avant l'examen
- visualisation de l'oesophage abdo/ **coupe long. pdt 10 min-20 min**
- étude morphologique de l'oesophage abdo. ( longueur, épaisseur )
- compte le nombre de RGO

**+/- doppler couleur**



# reflux gastro-oesophagien

L'échographie permet

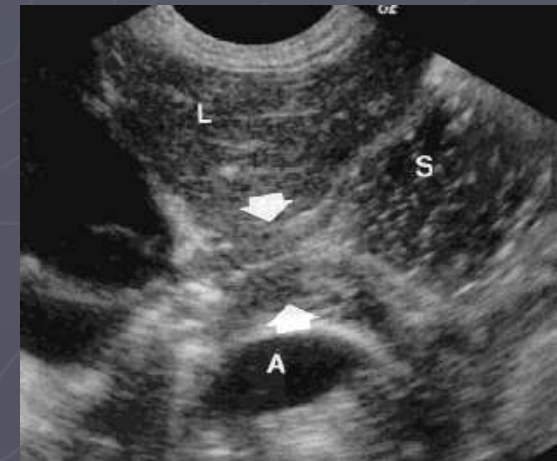
**de détecter le RGO**

- d'apprécier sa durée , sa fréquence

ne permet de quantifier la sévérité du reflux !

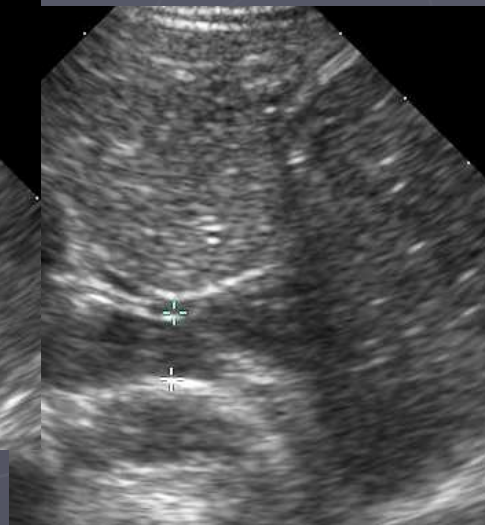
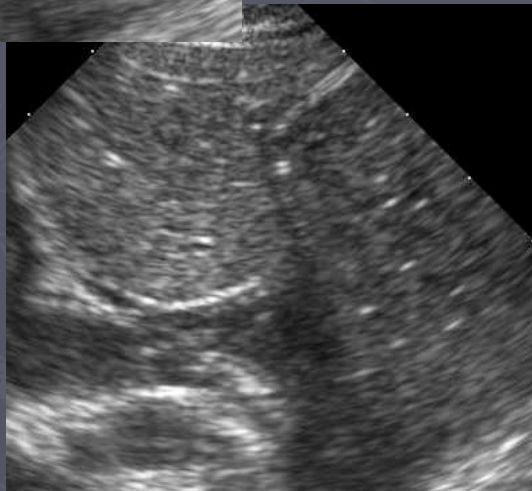
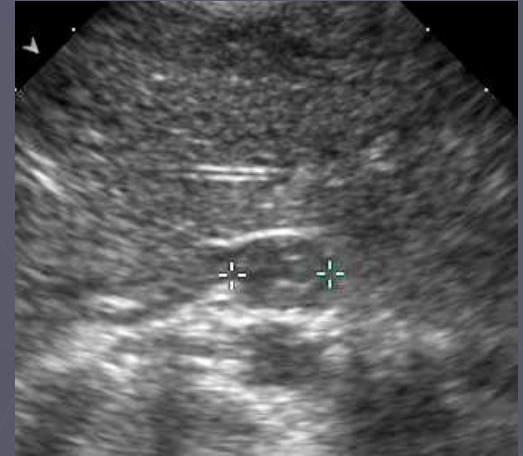
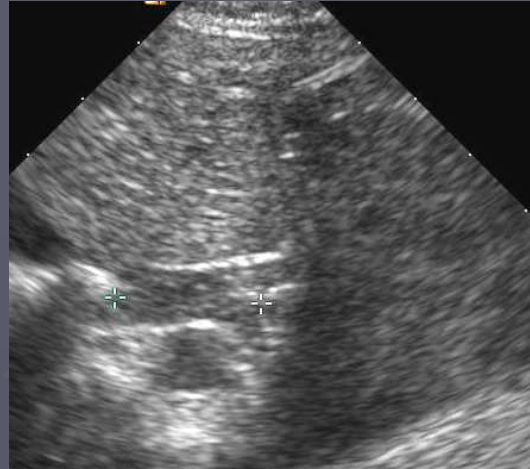
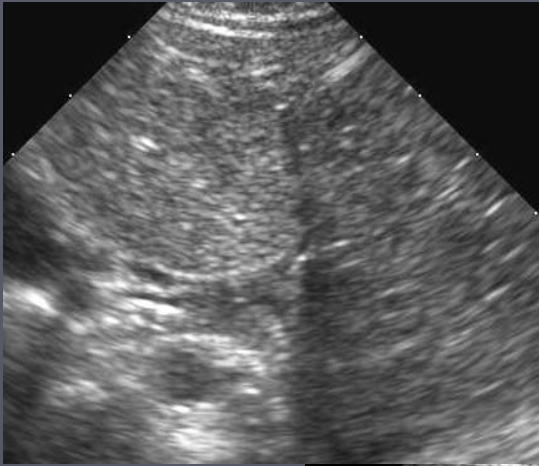
**de rapporter le RGO à un déséquilibre anatomique**

- long. de l'oeso est plus court dans le RGO  
( Nle 20 mm NN , 30-35 mm NR )





# Échographie oesophagienne



Œsophage abdominale court avec RGO

# reflux gastro-oesophagien

## Le TOGD : analyse morphologique +++ et dynamique

- l'œsophage / la région cardio-tubérositaire
- l'estomac et vidange gastrique
- duodénum et position de l'angle de treitz ( élimine le trouble de rotation )
- Recherche une sténose peptique
- recherche de RGO +/-

Recherche d'une anomalie anatomique de la **zone oesogastrique ( hernie Hiatale )**



# reflux gastro-oesophagien

## Le TOGD ( technique )

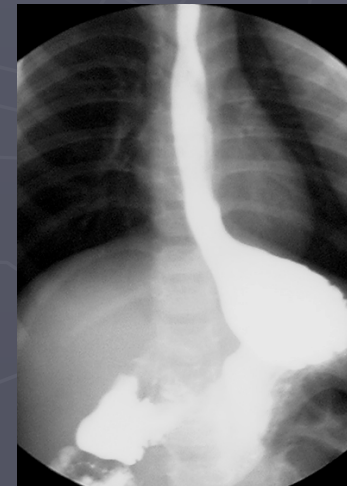
- pas de préparation digestive
- jeune de 3-6h (fonction de l'âge)
- **micropaque dilué** (1 vol/2 vol d'eau ou lait)
- volume habituel d'un « biberon » selon l'âge
- administration au biberon /verre à bec ( sonde oesophagienne ?)
- étude en scopie numérisée



# reflux gastro-oesophagien

## Le TOGD (technique)

- étude de l'œsophage : face et profil (debout )  
( toute la longueur de l'œsophage )
- cardia : face, profil +/- oblique OAD (debout)
- estomac, cadre duodénal : face, profil +/- oblique
- passages pylorobulbaires
- Position de l'angle de Treitz (de face)

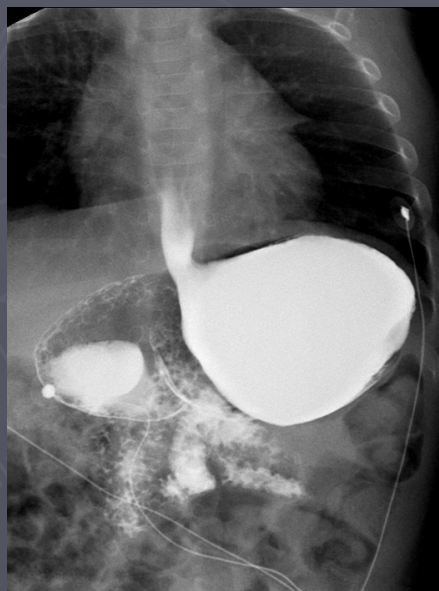
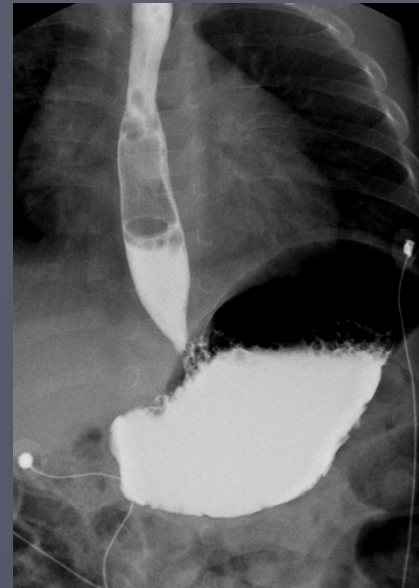


# reflux gastro-oesophagien

## Le TOGD (technique)

- recherche de RGO en fin d'examen
- estomac plein +++ œsophage vide
- après l'éruçtation du NR
- plusieurs passages en décubitus dorsal
- pas de manœuvre de sensibilisation +++  
sauf « sucette NR »

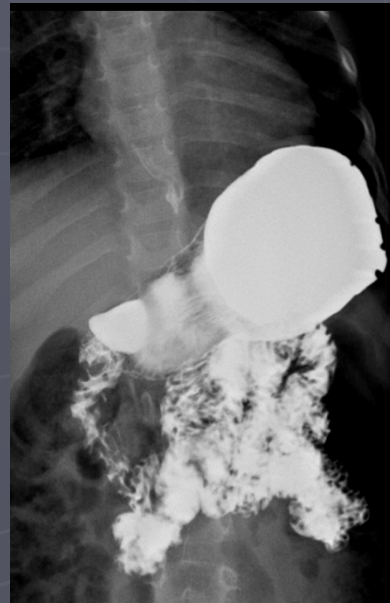




TOGD/RGO  
malposition  
cardio-tubérositaire  
mineur



RGO  
malposition  
mineur  
+ Plicature  
gastrique



# Reflux gastro-oesophagien

Selon la position du cardia et la morphologie de la jonction oesogastrique

## Les malpositions cardio-tubérositaires mineurs :

- La béance du cardia
- Le cardia mobile
- La petite hernie hiatale intermittente

aspects intermittents qui se modifient dans le temps et aux changements de position





# Reflux gastro-oesophagien

## Les malpositions cardio-tubérositaires majeurs :

- La grosse hernie hiatale non réductible
- La grande hernie droite



# Reflux gastro-oesophagien

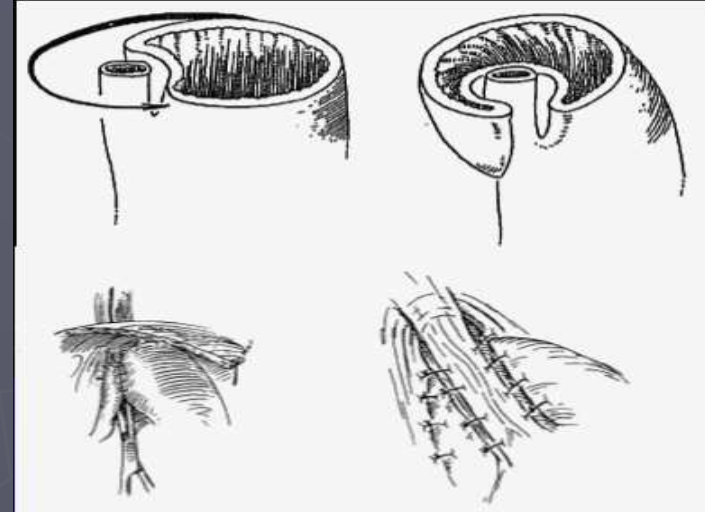
## Complications du RGO

- oesophagite peptique ( endoscopie )
- sténose peptique



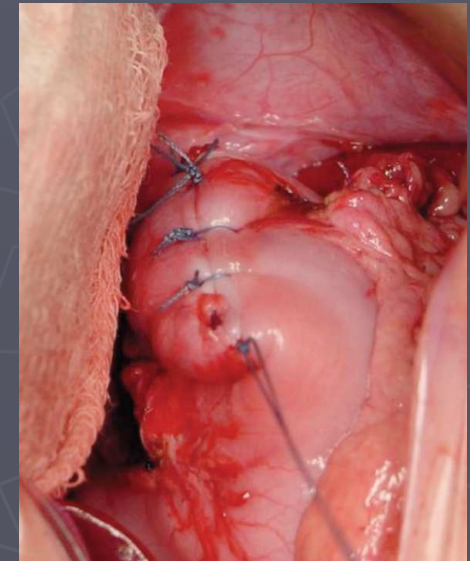
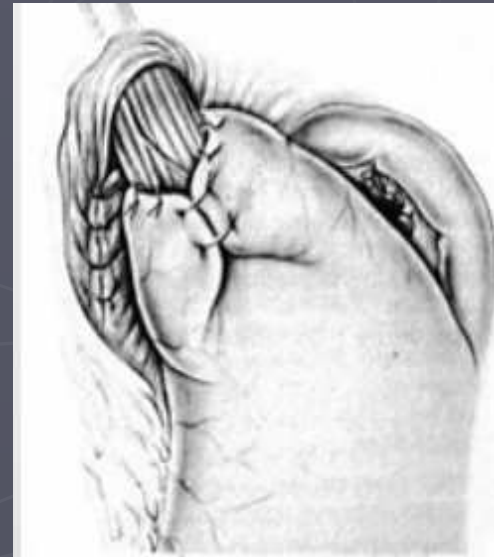
# RGO/ chirurgie anti-reflux

Le TOGD reste l'examen de base pour l'étude de la région cardio-tubérositaire



**aspects radiologiques post-op**  
fonctions du type d'intervention :

Nissen ( manchonnage périoesophagien ), Lortat-Jacob, fundoplicature ant. ...



# RGO/ chirurgie anti-reflux

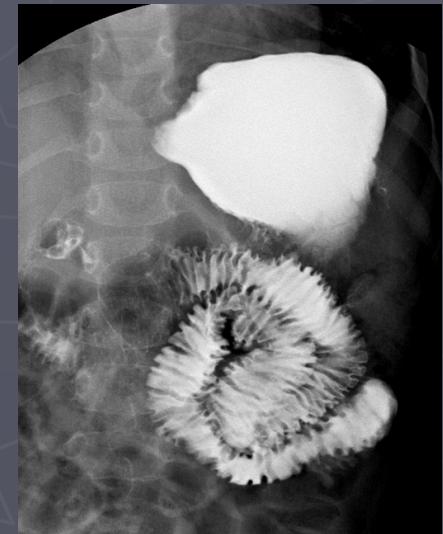
**Surveillance radiologique ?** TOGD de contrôle ?  
À 1 mois ?, 1 an ?

Vérifier les passages si dysphagie

Vérification de l'efficacité du montage si récurrence RGO

**résultats normaux/intervention  
de Nissen :**

- l'œsophage abdominal est rétréci
- entouré par le manchon / image pseudotumoral
- persiste une lacune supéro-int. de la grosse tubérosité
- l'ensemble du montage est sous diaphragmatique

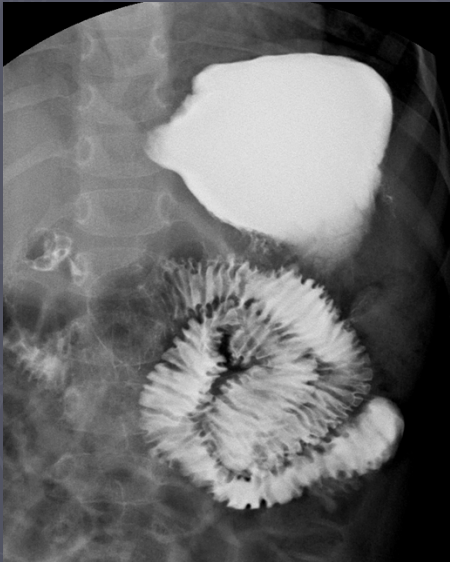
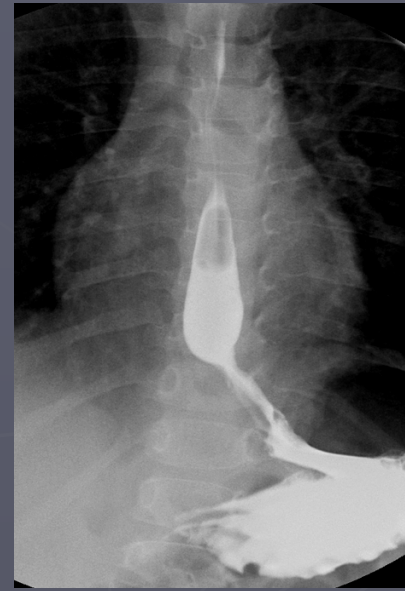
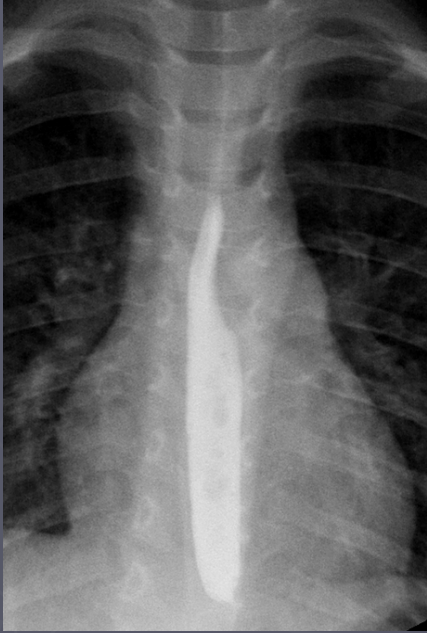


# RGO / interventions anti-reflux

## résultats anormaux / intervention de Nissen :

- lâchage complet du montage, hernie hiatale et RGO
- hernie intra- thoracique du montage
- petite stase oesophagienne en amont du manchon





contrôle  
NISSEN normal

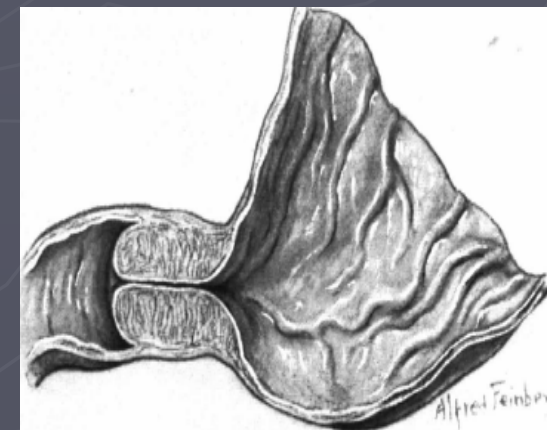
# Sténose hypertrophique du pylore

Hypertrophie sténosante des fibres musculaires circulaire du pylore  
= obstruction de la vidange gastrique

patho fréquente du NR : 2-5/1000 naissances  
général de *sexe masculin* : 80%  
Âge de survenue : 3 sem

+/- caractère saisonnier : printemps , automne

le diagnostic clinique (+/+ précoce)  
problème des formes débutantes !!!

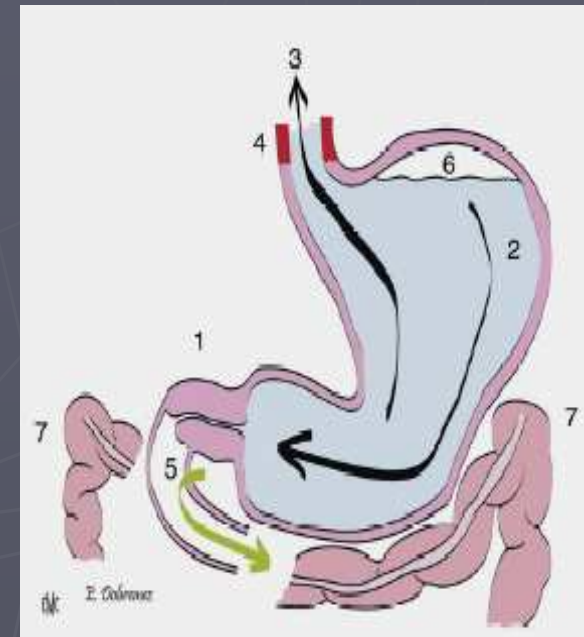


Étiologie ???

# Sténose hypertrophique du pylore

## clinique

- **VOMISSEMENTS** lactés (jamais bilieux) en jet, abondants +++
- post-prandiaux tardifs, à distance des biberons
- âge de survenue : 3- 4 sem
- intervalle libre de 10 jours à 8 sem/ la naissance
- l'appétit est conservé / perte de poids +/- déshydratation
- palpation possible d'une olive pylorique





# Sténose hypertrophique du pylore

## Bilan - IMAGERIE

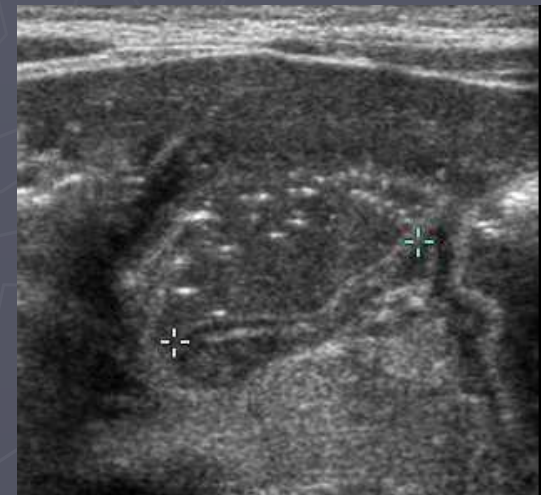
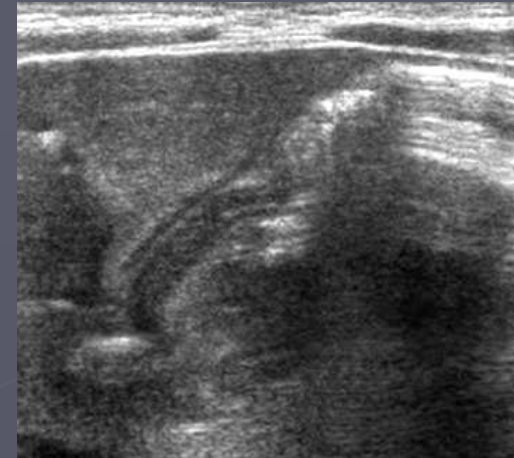
- **Echographie** : 1er intention , le seul a pratiqué si le diagnostic est confirmé
- ASP
- TOGD

# Sténose hypertrophique du pylore

## Imagerie

### L'échographie en 1er intention +++

- sonde linéaire à haute fréquence ( 7-12 Mhz ) : étude de la filère antropylorique
- Enfant en décubitus dorsal
- +/- décubitus lat D : distention aérique
- +/- décubitus lat G : distention liquidienne



Pylore normal

# Sténose hypertrophique du pylore

critères échographique de SHP sont morphologiques +  
biométriques

( retenir que le pylore Nle est difficile a voir )

- **Coupe longitudinale** : allongement du canal et  
épaississement de la **paroi musculaire pylorique**  
(nle < 2mm / 98% NR )

- **Coupe transversale** : l'olive pylorique = **image en  
cocarde**

+ stase gastrique

+ absence de passage antro-pylorique



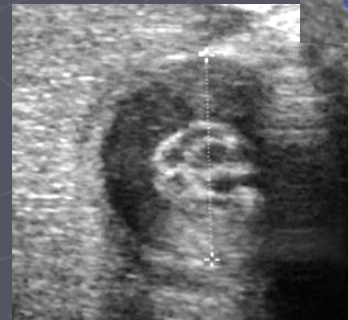
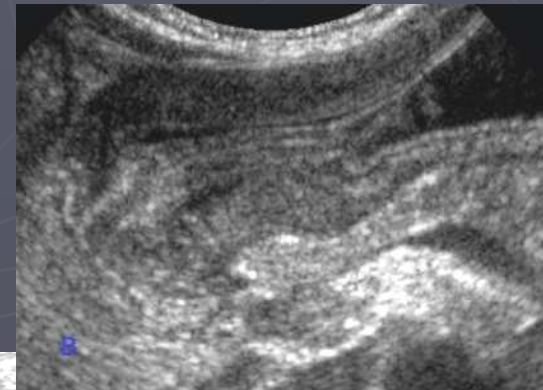
# Sténose hypertrophique du pylore

critères échographique de SHP  
sont morphologiques + biométriques

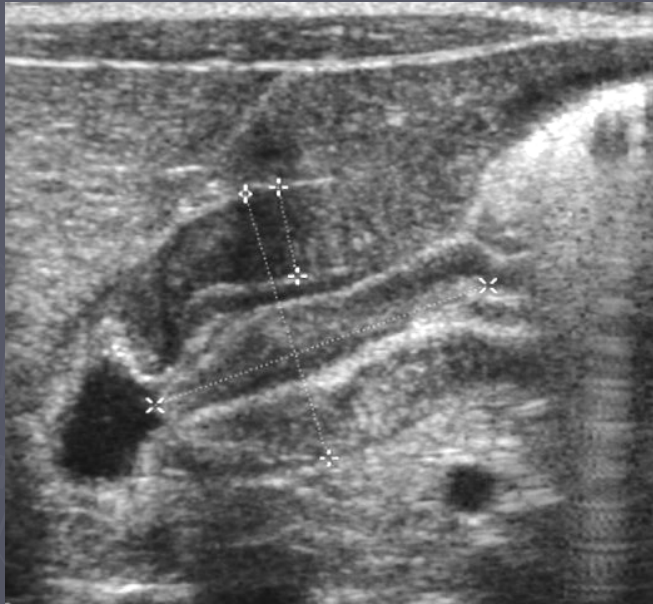
- épaisseur de la musculature > 3 - 4 mm
- longueur du pylore > 15 mm
- diamètre du pylore > 10 mm

Fixité de l'image +++

Diag diff / dyskinésie antropylorique

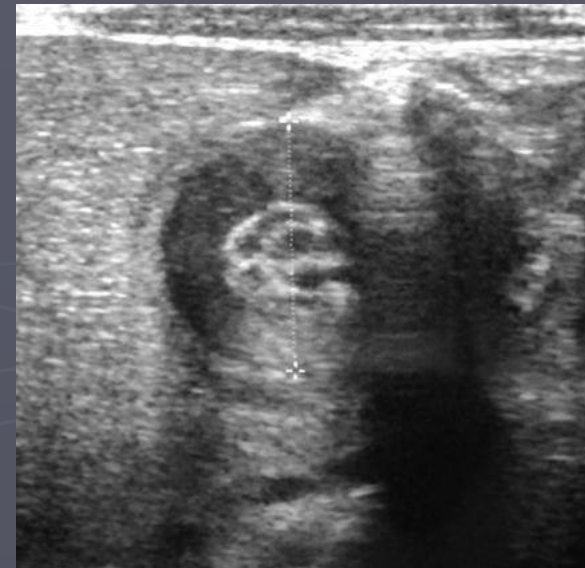


## échographie du pylore



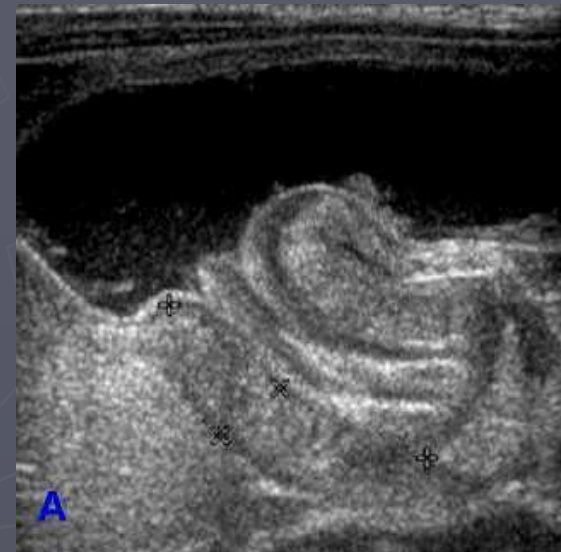
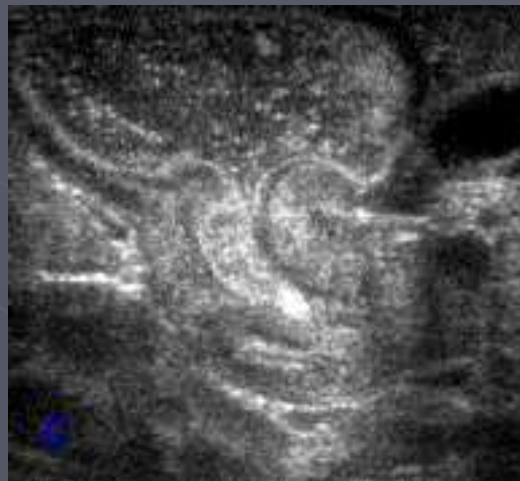
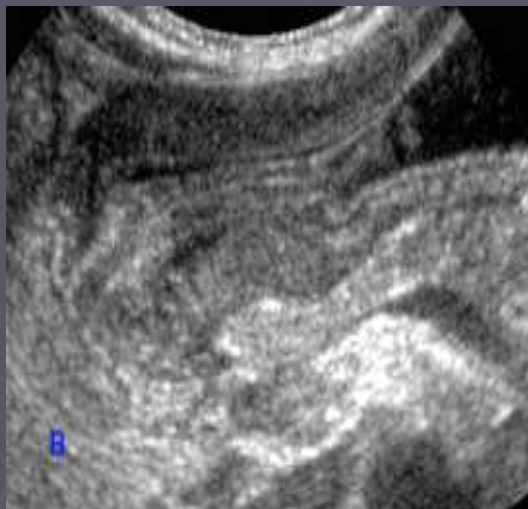
coupe sag. du pylore allongé  
disparité d'épaisseur antropylorique  
musculaire épaissi / musculature antrale

coupe transv du pylore  
musculaire épaissi hypo-échogène



## Aspects échographique de la SHP

La **réplétion gastrique** modifie la topographie et l'orientation du pylore



importante réplétion gastrique : le pylore est orienté de D à G en AR de l'antra gastrique

# Sténose hypertrophique du pylore

## SHP débutantes

Contexte clinique typique si le diagnostic échographique est douteux c'est en général

une forme précoce +++

l'échographie doit être **refaite 24-72 h plus tard**



# Sténose hypertrophique du pylore

**L'ASP** de face (debout) ( 4-6h de jeune )

**stase gastrique +++**

faible aération digestive d'aval ( hydratation ! )

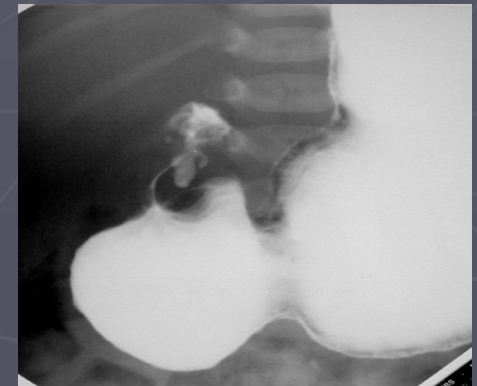




# Sténose hypertrophique du pylore

## Le Transit oesogastroduodénal ( TOGD )

- n'a plus sa place dans le diagnostic de SHP dans sa présentation typique ...
- peut-être réalisé dans les formes douteuses ou pour écarter un diagnostic différentiel +++
- rarement post-opératoire si persistance de la symptomatologie



# Sténose hypertrophique du pylore

## Le TOGD :

- sonde gastrique ( aspiration du liquide gastrique de stase+++ )
- baryte diluée 1/2
- **étude systématique :**
  - oesophage et jonction oesogastrique +++
  - estomac, vidange gastrique (dégager le défilé pylorique)
  - position de l'angle de treitz ...



# Sténose hypertrophique du pylore

## Le TOGD :

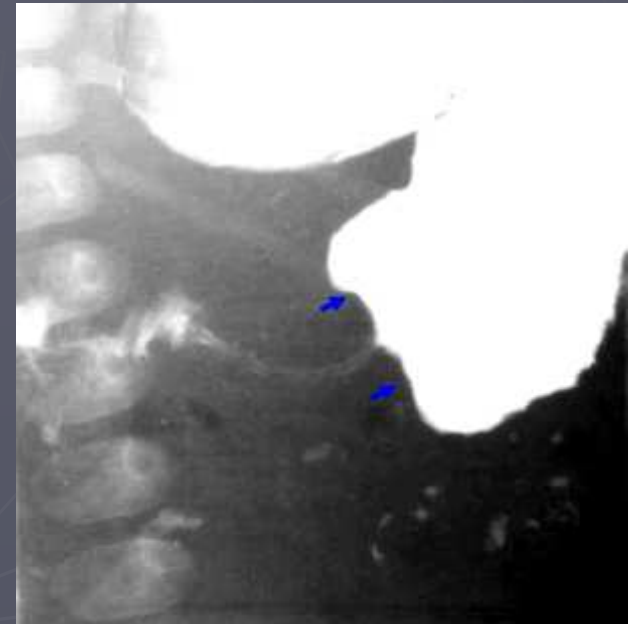
- **Signes indirects** : les passages pyloriques sont retardés +++  
malgré les contractions péristaltiques gastriques
- **Signes directs** : le pylore est allongé, incurvé, arciforme à convexité droite
- l'antra se moule sur le versant gastrique de l'olive



## TOGD : sténose hypertrophique du pylore



Incidence de Face



Incidence oblique

pylore est effilé , allongé, courbé, à convexité droite

# Sténose hypertrophique du pylore

## le traitement :

- chirurgical : **pyloromyotomie extra muqueuse longitudinale**
- Bons résultats > 99 %
- pas de contrôle écho post chirurgical
- Reprise alimentaire précoce 3-6 h
  
- l'hypertrophie disparaît en 3 à 8 sem .

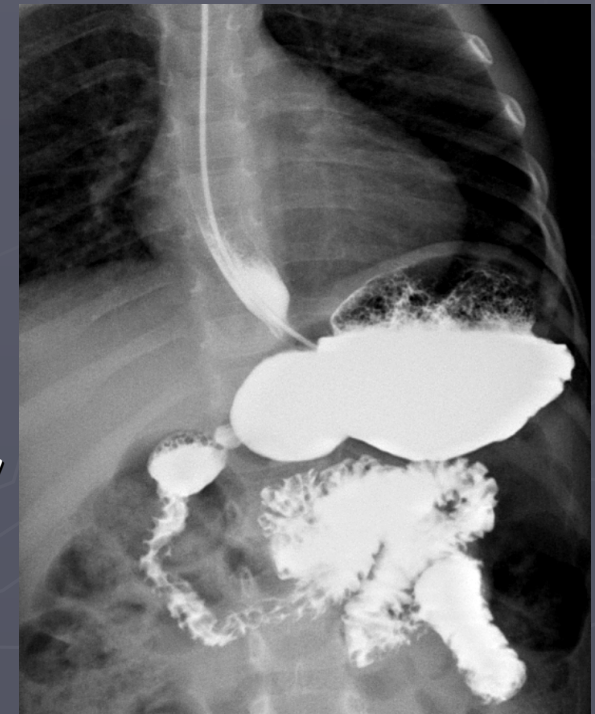


# La plicature gastrique

anomalie fréquente et banale +++

la plicature est la conséquence de 2 anomalies :

- un méso colon transverse qui rapproche le colon transv de l'estomac
- une hyper aération digestive, le colon G et le colon trans. qui soulève la gd. courbure gastrique et l'estomac se plicature.



# La plicature gastrique

## Clinique :

- peut-être totalement asymptomatique
- parfois **vomissements lactés** :
  - faible retentissement
  - associé à des régurgitations
  - association avec un météorisme abdominal +/- diarrhée

# La plicature gastrique

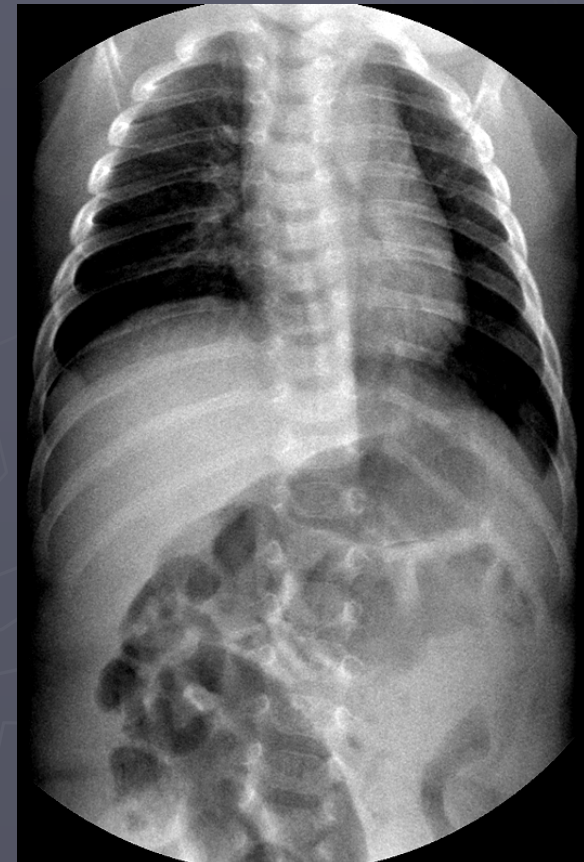
- **ASP** : svt hyper aération digestive diffuse

- **TOGD** :

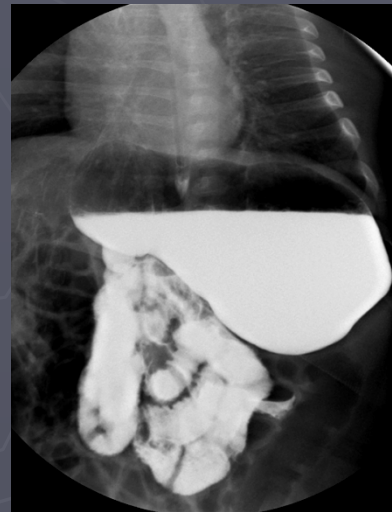
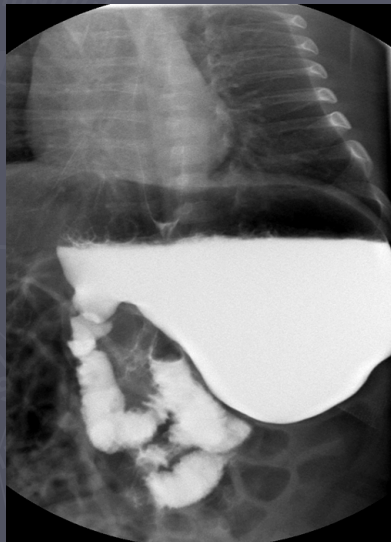
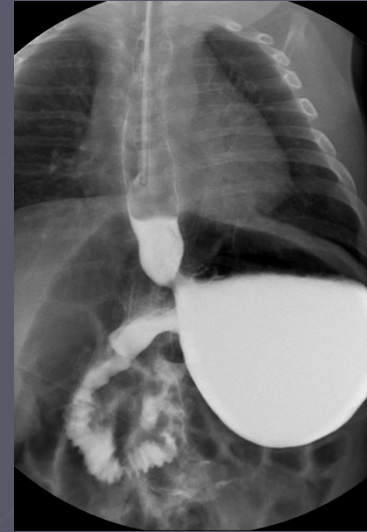
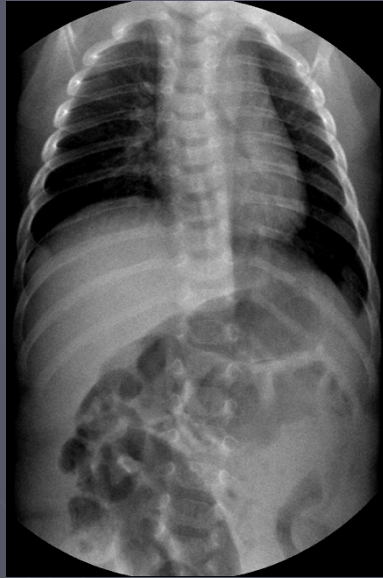
- opacification d'1er poche sous phrénique ( grosse tubérosité ) puis une 2e ( corps et antre )

- l'axe antro-pylorique est descendant +++

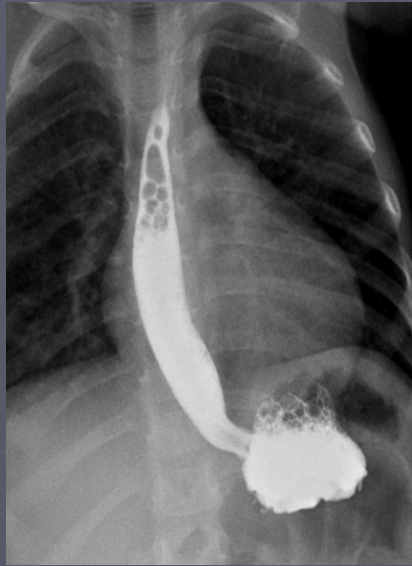
- peut-être associé à une SHP, une malposition du cardia



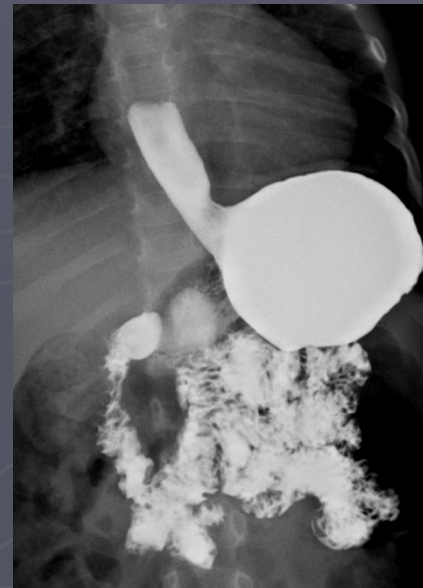




plicature  
gastrique



plicature  
gastrique  
avec RGO



# Volvulus du grêle et malrotations intestinale

Anomalie congénitale de rotation  
et d'accolement de l'intestin

Anomalies de répartition du grêle et du côlon

Anomalie de rapport entre l'angle  
duodénojéjunal ( ADJ ) et la valvule  
iléocaecale ( VIC )

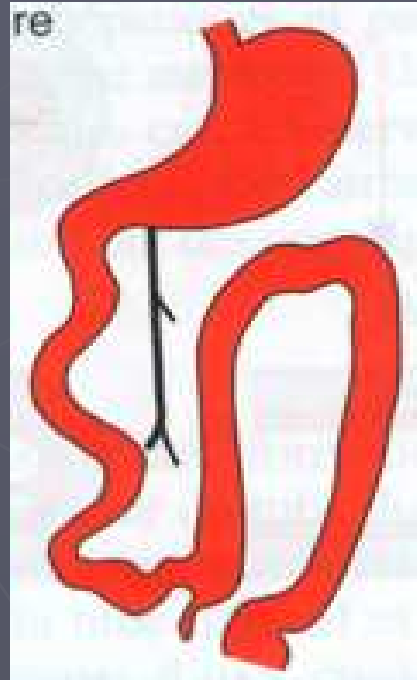
Anomalies de fixation ( brides conj de Ladd )



## Embryologie - situation anatomique



rotation complète



pas de rotation  
mésentère co. complet



rotation incomplète 180°  
mésentère co. incomplet

risque de VOLVULUS

# Volvulus du grêle et malrotations intestinale

## Complications

### Aigüe : volvulus du grêle sur malrotation

- occlusion haute aigüe du NN et NR +/- état de choc
- Ventre plat
- vomissements bilieux , verdâtres
- 90% dans les pr. mois de vie ( 55% < J7 , 80% < J30 )
- **Tableau d'urgence extrême** de volvulus du grêle :  
risque de nécrose

### Chronique

- Vomissements itératifs +/- douleurs abdo enfant plus gd ou adulte

# Vomissements verdâtres NN 2 jours

ASP



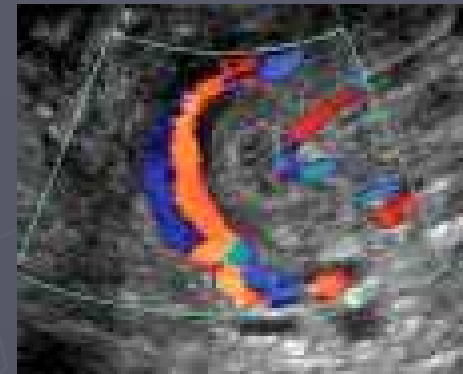
occlusion haute complète

échographie



pseudo masse digestive  
cernée par les structures  
vasculaires mésentériques

doppler couleur



« Whirlpool sign »  
rotation de la VMS dans le  
sens horaire autour de l'AMS

Tout NN ou NR à ventre plat et qui vomit vert doit être considéré jsq preuve du contraire comme un volvulus sur malrotation

## Vomissements verdâtres NN 2 jours



TOGD

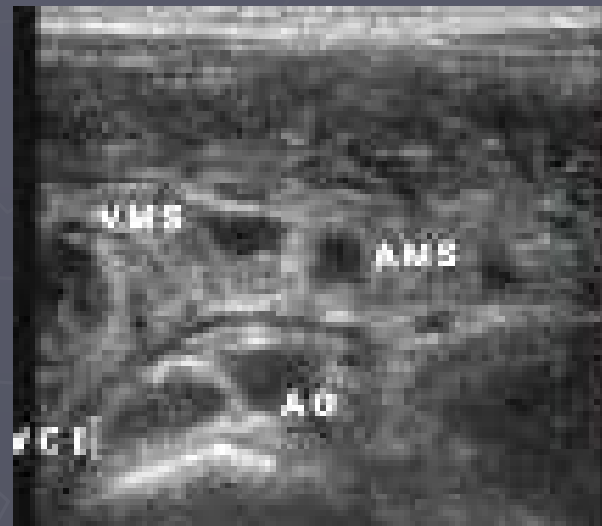


mauvaise position de l'angle de Treitz coté droit de l'abdo  
image en spire de torsion de la jonction duodénojejunale

Tout NN ou NR à ventre plat et qui vomit vert doit être considéré jsq preuve du contraire comme un volvulus sur malrotation

# échographie et position des vaisseaux mésentériques sup.

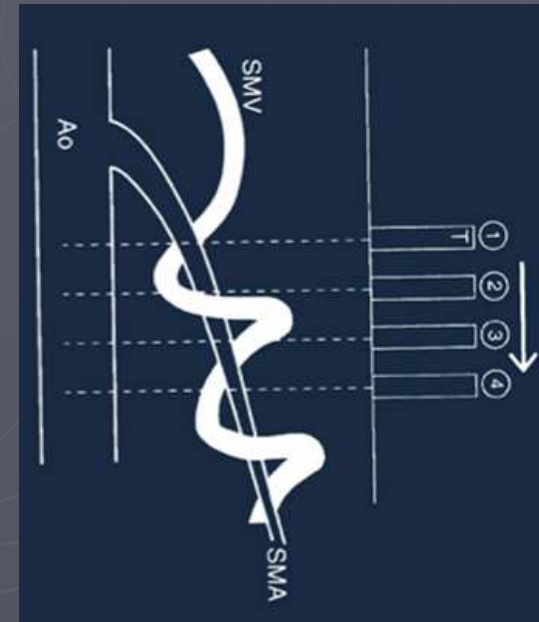
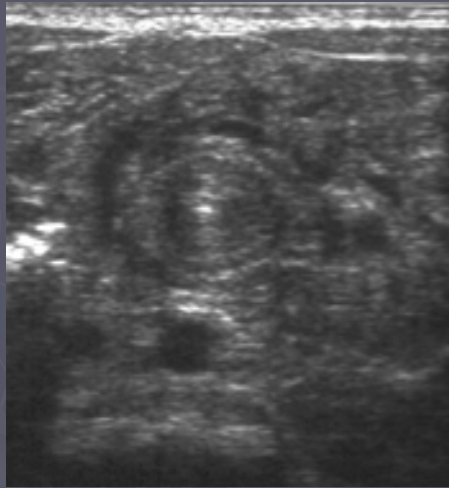
position normale de la VMS / AMS



position anormal de la VMS à G de l'AMS signe d'une malrotation digestive



# Échographie « Whirlpool sign »



## Ischémie digestive sur volvulus du grêle



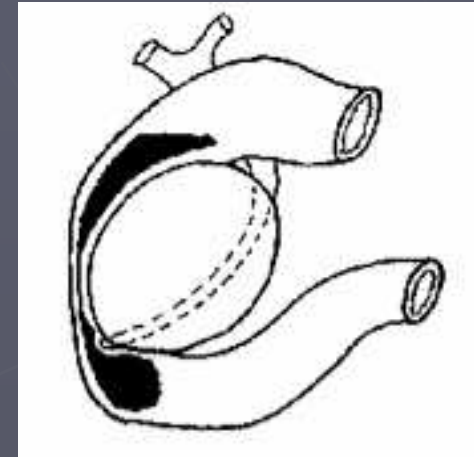
# Les duplications digestives

- elles peuvent être présentes tout le long du tube digestif ...
- Les *formes kystiques* (+ freqt) sont souvent diagnostiquées avant la naissance ( DAN )
- se révèle par leur *caractère compressif* totale ou partiel sur la lumière digestive ( occlusion haute ou basse ...)

# Les duplications digestives

## Duplications duodénales

- Sont presque tjs kystiques
- Siègent le + svt sur le bord mésentérique de la paroi ant., dans le cadre duodéal ( 1e-2e duod.)
- Écho : image kystique +/- échogène , parois +/- fines ( digestives )
- TOGD : élargissement du cadre duodéal



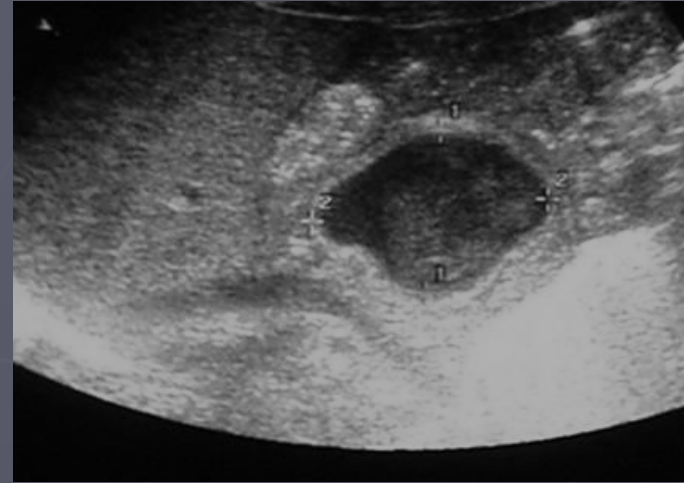
# Les duplications digestives

## Le diagnostic échographique

La paroi est organisée « type digestive » est bien visualisé en échographie

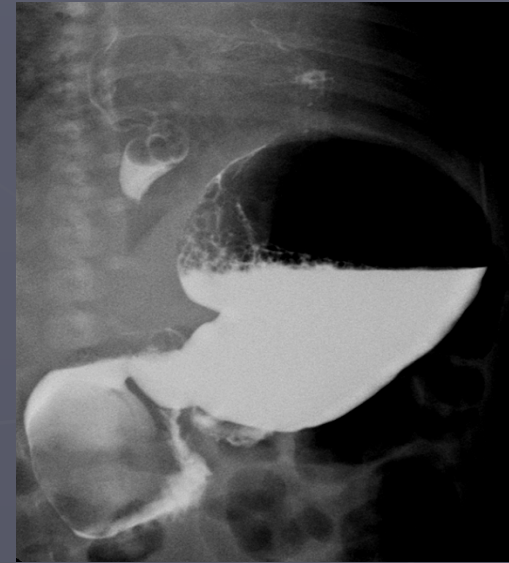
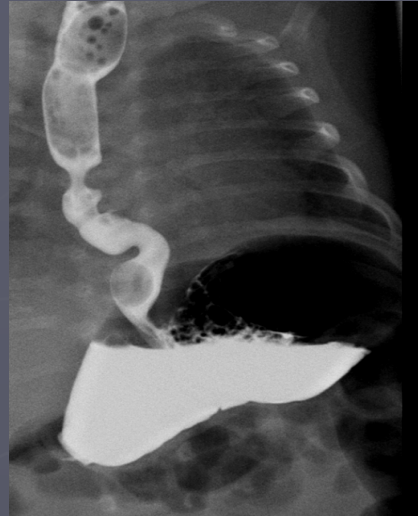
Le contenu est kystique +/- échogène (sécrétions de la paroi muqueuse +/- hémorragie )





échographie : image kystique

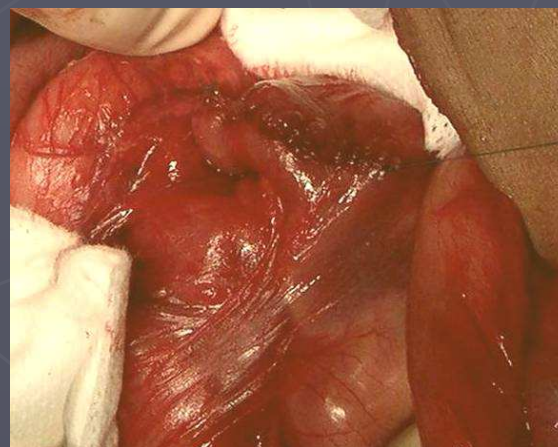
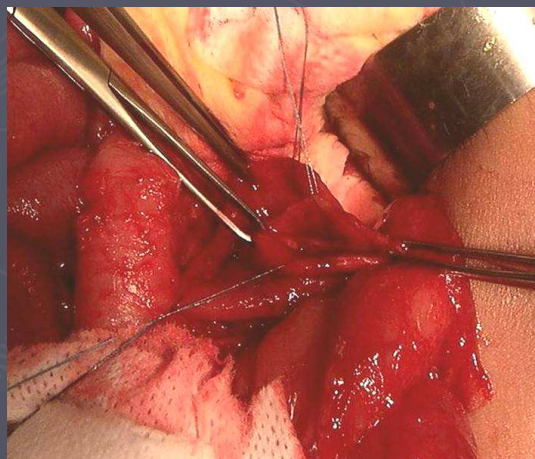
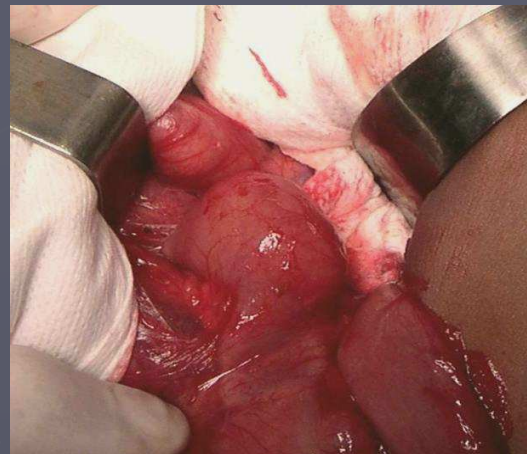
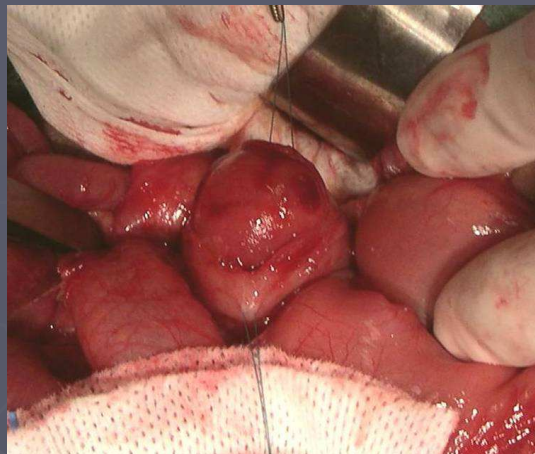
contenu échogène (sécrétions)  
à paroi épaisse de type digestive



## TOGD

duplication duodénale  
élargissement du cadre duodénal  
image arciforme 1er et 2e

## Intervention chirurgicale- duplication duodénale





# Douleurs abdominales de l'enfant

## Motif de consultation aux URGENCES pédiatriques

1/3 ORL-pulm

1/3 traumato

1/3 douleurs Abdo

## Les étiologies :

- de l'urgence chirurgicale à la simple constipation ...
- de la maladie exceptionnelle aux causes psychologiques ...

90 % sont d'origine fonctionnelle / psychosomatique

# Douleurs abdominales de l'enfant

## Douleurs aiguës : 3 gd périodes

- Nouveau-né : volvulus du grêle
- Nourrison à 3 ans :
  - invagination intestinale aiguë
  - appendicite aiguë
  - GAE , occlusion sur bride , PNA ...
- Grand enfant > 3 ans :
  - appendicite aiguë
  - autres : IIA , colites , adenolymphite ...

## Douleurs chroniques : au moins 3 épisodes / 3 mois

# Douleurs abdominales de l'enfant

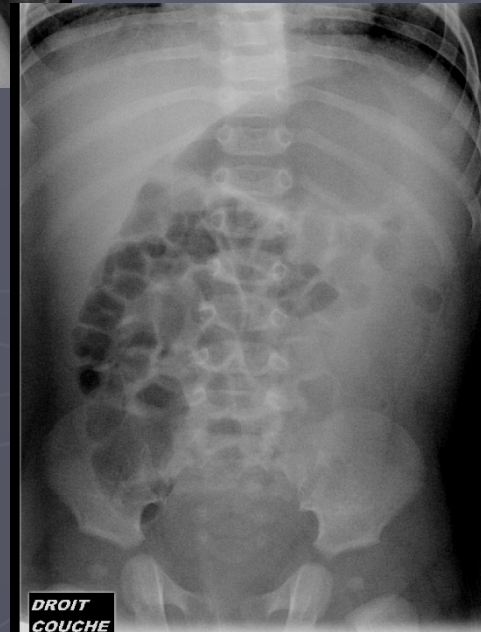
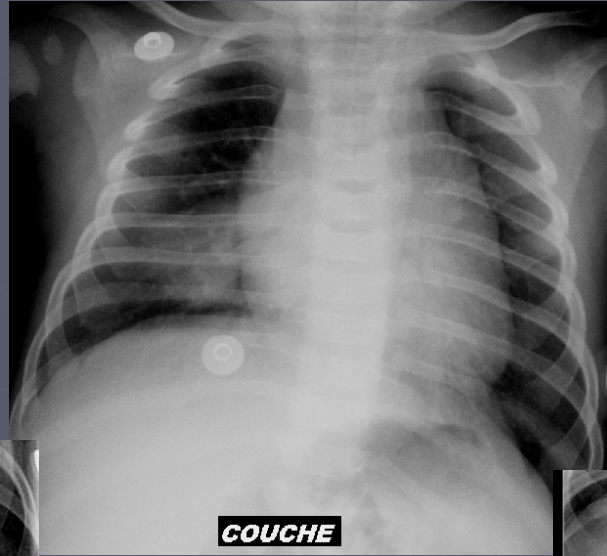
## L'addomen sans préparation ( ASP )

- **Pneumopéritoine** : perforation intestinale
- **calcification abdominale** : ( topographie/forme ? )  
coprolithe appendiculaire, lithiase urinaire, vésiculaire,  
tumeur calcifiée ...
- **distension intestinale + nHA** : occlusion, péritonite
- **Stase stercorale +++**
- etc ...



## ASP enfant 4 ans stase stercorale





NR 3 mois  
pneumopathie  
infectieuse

# Douleurs abdominales de l'enfant

## L'échographie abdominale +++

- conforter un diagnostic évoqué : clinique/ASP
- révéler une anomalie insoupçonnée
- mise en évidence :
  - d'un épanchement péritonéale
  - d'un abcès
  - une dilatation des voies urinaires

## Position des vaisseaux mésentériques +++

# Douleurs abdominales de l'enfant

## Les douleurs aiguës d'origine mécanique

- L'invagination intestinale aiguë +++
- Les volvulus sur mal rotation/ primitif
- Les hernies internes/ inguinales

# Douleurs abdominales de l'enfant

## Pathologies inflammatoires ou infectieuses

- **l'appendicite aiguë** simple/ compliquée +/-  
( adénite mésentérique )
- les gastro-entérites
- **les colites**: infectieuses, RCH, mal.de crohn ...
- douleurs inflammatoires rares chez l'enfant: ( lithiase vésiculaire, pancréatite aiguë, les ulcères ... )



# Invagination intestinale aigue

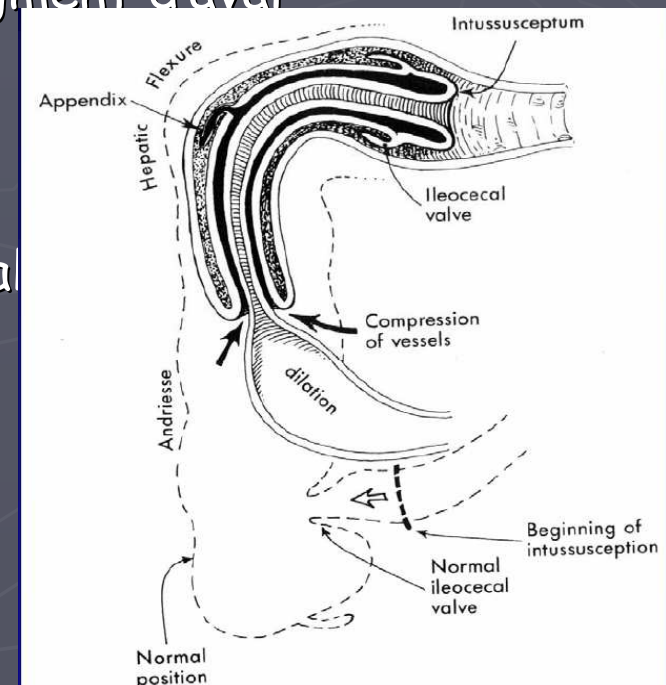
**Urgence abdominale** la + freq du NR et petit enfant +++

Trouble du péristaltisme digestif avec pénétration d'un segment intestinal grêle et de son mésos dans le segment d'aval

**Iléo-coliques (95% cas)**

**Risque d'ischémie digestive** > nécrose intestinale par compression des vaisseaux au collet

**URGENCE THERAPEUTIQUE**



# Invagination intestinale aigue

## - étiopathogénie -

### **IIA idiopathiques 90-95 % : iléo-coliques 95%**

( NR 6mois - 2ans )

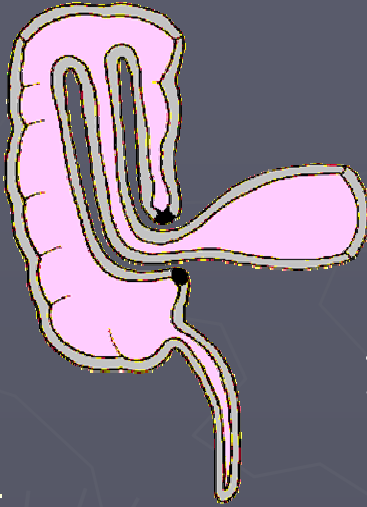
survenant svt sur une adénolymphite mésentérique virale 90%

### **IIA secondaires 5-10 % : iléo-iléales , colo-coliques**

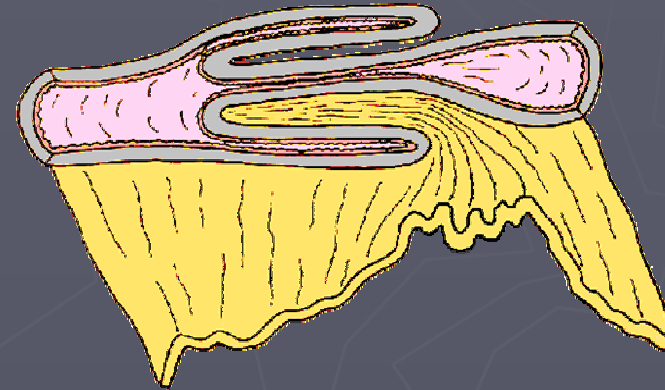
- lésion causale: Meckel (41%), duplication (11%), polype (18%), tumeurs B ou M ...

- contexte: purpura rhumatoïde, mucoviscidose, chimiothérapie , post-opératoire ...

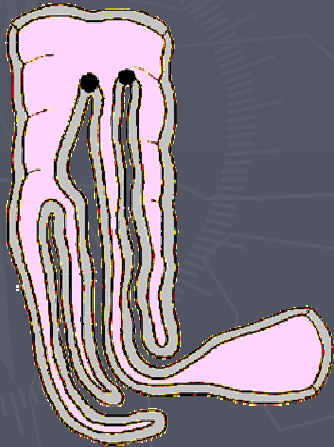
## IIA formes anatomiques



IIA iléocolique



IIA simple à 3 couches +++



IIA iléocaecocolique  
À 5 couches

# Invagination intestinale aigue

## épidémiologie

- 1-5 / 1000 enfants
- Formes idiopathiques : 6 mois - 2 ans ( 3 mois- 3 ans )
- Formes IIe : < 3 mois > 5 ans
- 65% < 1an , pic 6-9 mois
- Sexe ratio 2-3 G/2 F
- Incidence saisonnière

# Invagination intestinale aigue

## - clinique -

### Douleurs abdominales paroxystiques +++

répétées à intervalles réguliers  
+ accès de pâleur , de pleurs

+/- vomissements alimentaires ( bilieux / occlusion fixé )  
qq fois rectorragies ( formes tardives )

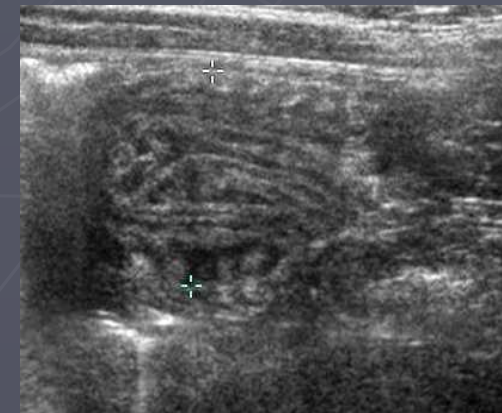
**Formes trompeuses** 10-20% : neurologiques pseudo-méningées,  
diarrhéiques , occlusives

# Invagination intestinale aigue - échographie -

## L'échographie abdominale

est l'examen diagnostique de référence +++

- sonde linéaire à haute fréquence 7.5-10Mhz
- Recherche du boudin d'invagination sur tout le cadre colique dans le sens horaire à partir de la FID
- et de toute la cavité abdominale



# Invagination intestinale aigue - échographie-

## Précision diagnostique 90-100%

- Repérage de la topographie de la tête du boudin sur le cadre colique ( **flanc D +++** sous hépatique > flanc G )
- orientation étiologique : idiopathique ( ADP ) ,  
secondaire ...
- détection des **complications +++**
- orientations thérapeutiques / clinique...



# Invagination intestinale aigue

## - échographie -

Visualisation d'un boudin d'invagination superficielle sous la paroi abdominale

- **image en cocarde** diam > 25 mm (coupe trans.)  
3 couches / iléo-colique , 5 couches / iléoiléo-colique

- **image en sandwich ou hot-dog** (coupe long.)

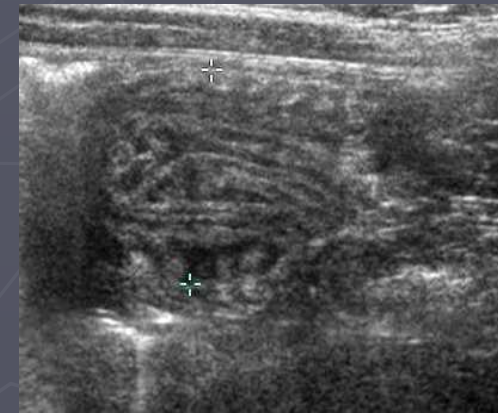
+/- ADP méésentériques au sein du boudin

+ rechercher des signes de souffrance digestive

+ rechercher un épanchement péritonéal

- abondant = signe la souffrance digestive

- échogène = perforation

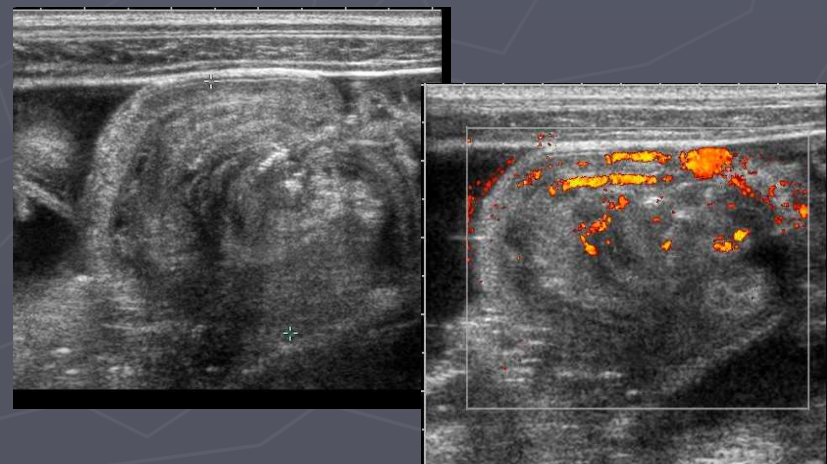
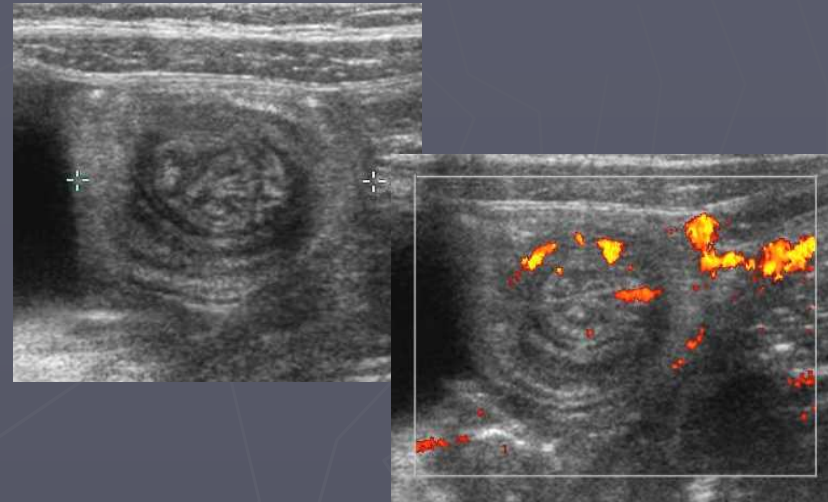




# Invagination intestinale aigue

## L'échographie doppler couleur :

- l' IIA précoce s'accompagne tjs d'une hyperhémie
- la disparition de cette hyper-hémie traduit une souffrance digestive et C.IND le lavement colique



**INTERPRETATION difficile**

# Invagination intestinale aigue

- traitement -

**réduction par lavement thérapeutique : situation la + freqt.**  
formes iléo-coliques, idiopathique, sans signe de complications +++

**Succés 85 - 90%**

récidive 5 - 10% après réduction médicale ( 48 premières heures )

Complication rare : perforation

# Invagination intestinale aigue

## - traitement -

### Chirurgie

d'emblée < 10%

- formes compliquées ( C.IND du lavement ) , doppler coloré
- pneumopéritoine ( perforation digestive )
- formes secondaires ...

### Si échec de la réduction par lavement

= réduction manuelle de l' IIA par pression douce sur la tête du boudin + appendicectomie +/- résection anastomose si IIA irréductible



# Invagination intestinale aigue

## L'ASP valeur diagnostic ?

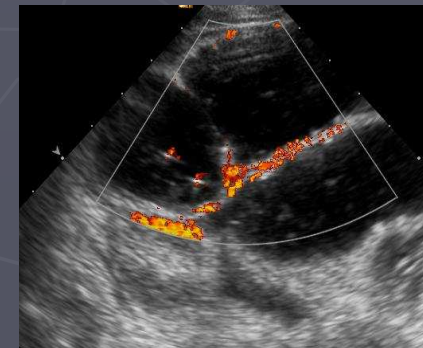
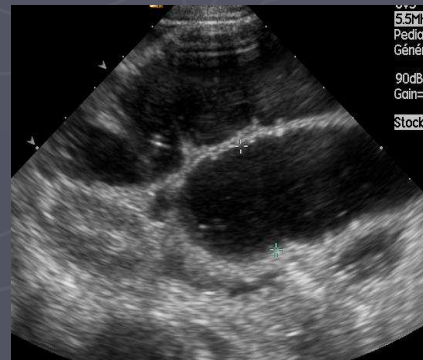
- Fiabilité insuffisante pour le diagnostic IIA
- peut être normal 2/3, peu ou pas aéré, disparition du granité fécal dans la FID
- visualisation de la tête du boudin d'invagination ?
- révéler des signes d'occlusion digestive  
distention digestive , NHA +++ , pneumopéritoine en cas de perforation .



# occlusion digestive



Occlusion mixte  
par obstruction et par strangulation



# Invagination intestinale aigue

## - le lavement thérapeutique -

### Le lavement colique à la baryte diluée (hydrosolubles chez le NR < 6 mois )

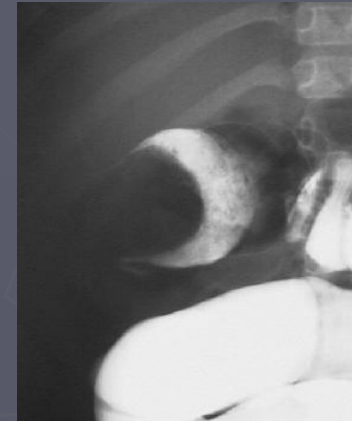
- Enfant en bon EG , +/- perfusé , hydraté , réchauffé / état clinique
- après sédation +++ Valium 0.3-0.5 mg/kg IR
- Sonde rectale souple , canule non obturante
- Faible pression initiale jsq confirmation diagnostique
- Puis tentative de réduction à pression constante (3 tentatives / état clinique )
- Bock à hauteur variable jsq 130 cm / P°max 100 mmHg
- Sous contrôle scopique

# Invagination intestinale aigue

## - le lavement thérapeutique -

### résultats

- Arrêt de la progression , + svt au niveau du colon D /TR
- Image en cupule / **pince de homard** ( profil )
- **Image en cocarde** ( face )
- Réduction obtenu 70-95% des cas
- Elle est Affirmée :
  - par la disparition complète du boudin
  - par l'opacification des dernières anses iléales



## Invagination intestinale aigue



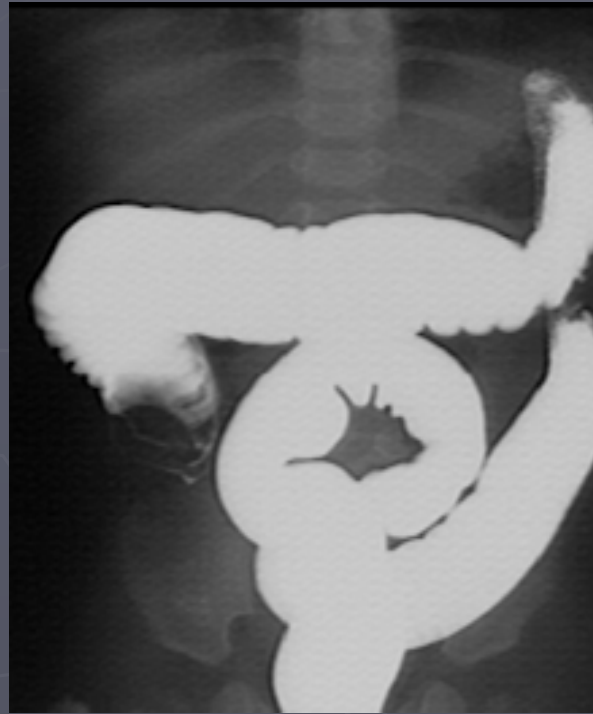
disparition du granité fécal  
dans la FID



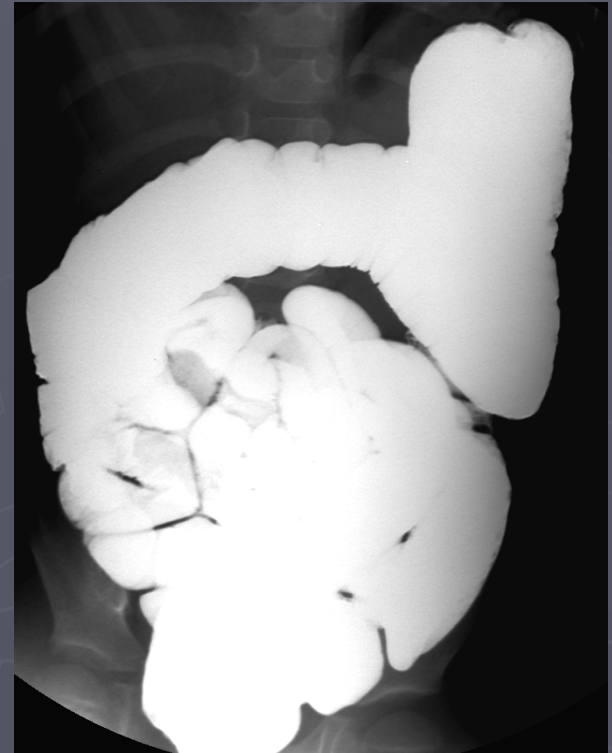
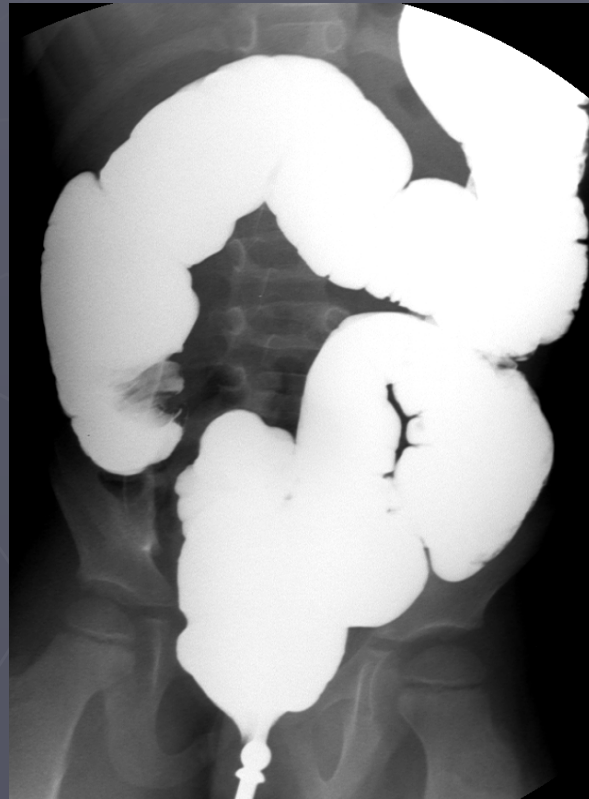


tête du boudin  
d'invagination ?

## désinvagination baryté

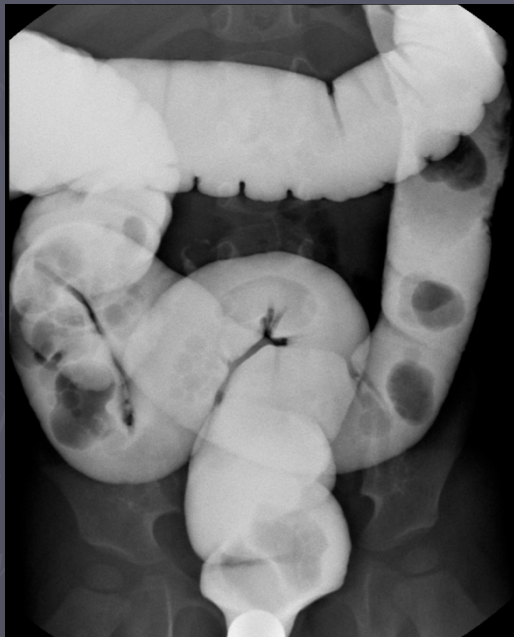


enfant 5 ans lavement colique IIA





lavement colique  
IIA



# Invagination intestinale aigue

## - le lavement pneumatique -

### Justification

plus simple et plus rapide de réalisation  
plus propre de mise en œuvre et - coûteuse

Conséquences moins graves d'une perforation / baryte

### Technique

Matériel de tension artérielle permettant un contrôle de la pression  
d'insufflation < 100-120 mm de mercure

## Lavement pneumatique



## Lavement pneumatique



Si doute contrôle échographique

# Invagination intestinale aigue

## IIA secondaires

- **Forme aiguë classique ... mais**
- Enfant > 2 - 3 ans
- Persistance d'une IIA
- Irréductibilité au lavement ou en per-opératoire
- Récidive
  
- **Forme subaiguë : grand enfant**
- Épisodes douloureux sub-occlusifs
- Tumeur « fantôme »

**Attention au contexte** : purpura rhumatoïde , mucovicirose , post-op ...



# L'appendicite aiguë

1<sup>er</sup> cause d'intervention chirurgicale chez l'enfant

Inflammation bactérienne due à une obstruction de l'appendice

4 / 1000 enfants

Pathologie très fréquente dans la 2<sup>e</sup> enfance ( pic 6-15 ans )

rare avant 3 ans

# L'appendicite aiguë

## Clinique

douleur abdo FID début +/- brutale

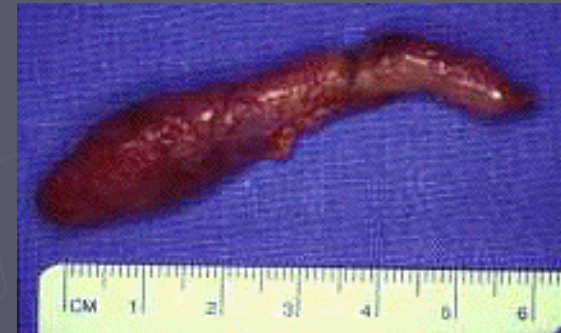
+/- nausées , vomissements

Enfant fatigué

T° > 38-38,5

Défense de la FID au point de Mc Burney

+/- Hyperleucocytose , syndrome inflammatoire CRP >



Formes atypiques +++

Diagnostiques différentiels possibles

# L'appendicite aiguë

## Les formes atypiques et/ou trompeuses

### Sur la clinique

- Fièvre 37- 40° ...
- Douleur : intensité variable +/- trainante
- Vomissements : parfois absent , voire appétit conservé
- Diarrhée : gastro-entérite aiguë ?

### Sur le siège

- Rétro-caecal / sous hépatique : douleur HCD , psöitis
- Pelvien : signes urinaires +/- rectaux
- Méso-coeliaque : occlusion aiguë fébrile

# L'appendicite aiguë

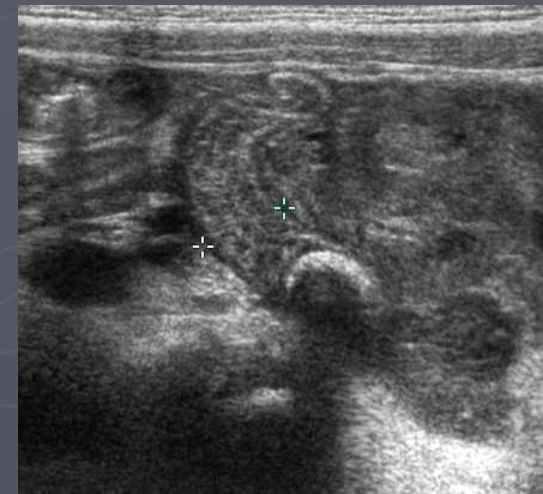
ASP :

intérêt limité +++

- Le plus souvent normal
- visibilité d'un **stercolithe** (15%) traduit des ATCD d'inflammation appendiculaire mais pas Sp d'appendicite aiguë
- autres signes non Sp : occlusion, pneumopéritoine



stercolithe  
appendiculaire



# L'appendicite aigue

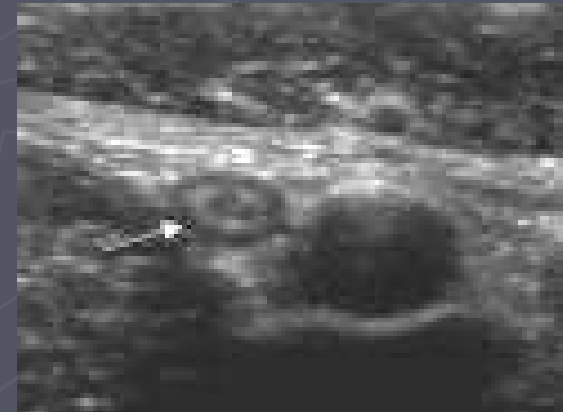
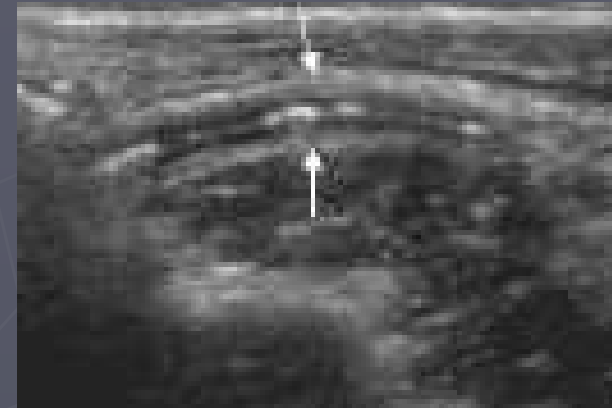
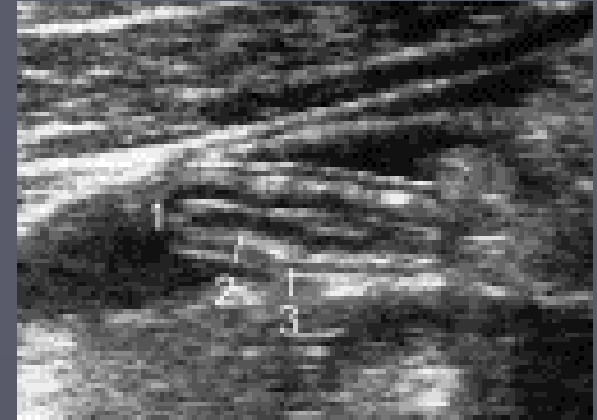
**L'échographie abdominale** +/- DC / énergie

sonde linéaire superficielle à ht freq 7-12Mhz

Pression douce reconnaissance du colon D puis du bas fond caecal  
et de la valvule iléo-caecale  
+ rechercher l'appendice dans des localisations - freq

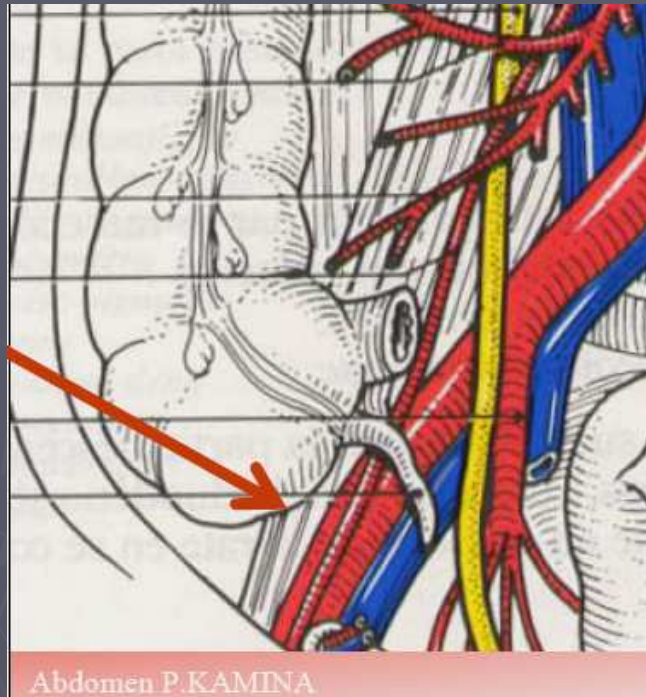
**Appendice** = structure digestive borgne ,**diamètre**  
**< 6 mm** , apéristaltique en continuité avec le  
caecum

**L'appendice doit être exploré dans sa totalité**

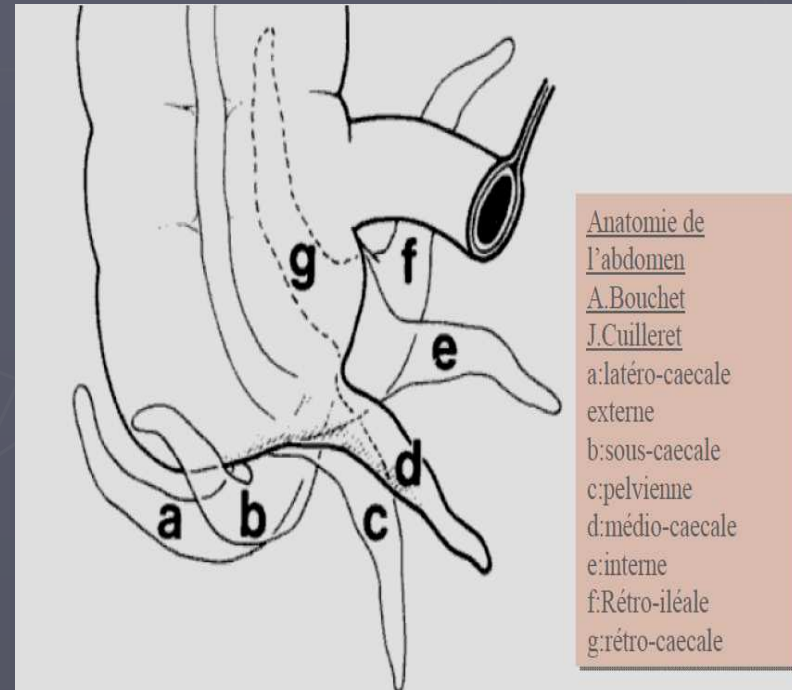


appendice normal

# Anatomie de l'appendice



L'appendice est appendu au caecum  
En AV du psoas et des vaisseaux iliaques  
2-10 cm de long  
6 mm de diamètre



La position de l'appendice varie  
+ freq :  
- médio-caecal  
- sous-caecal

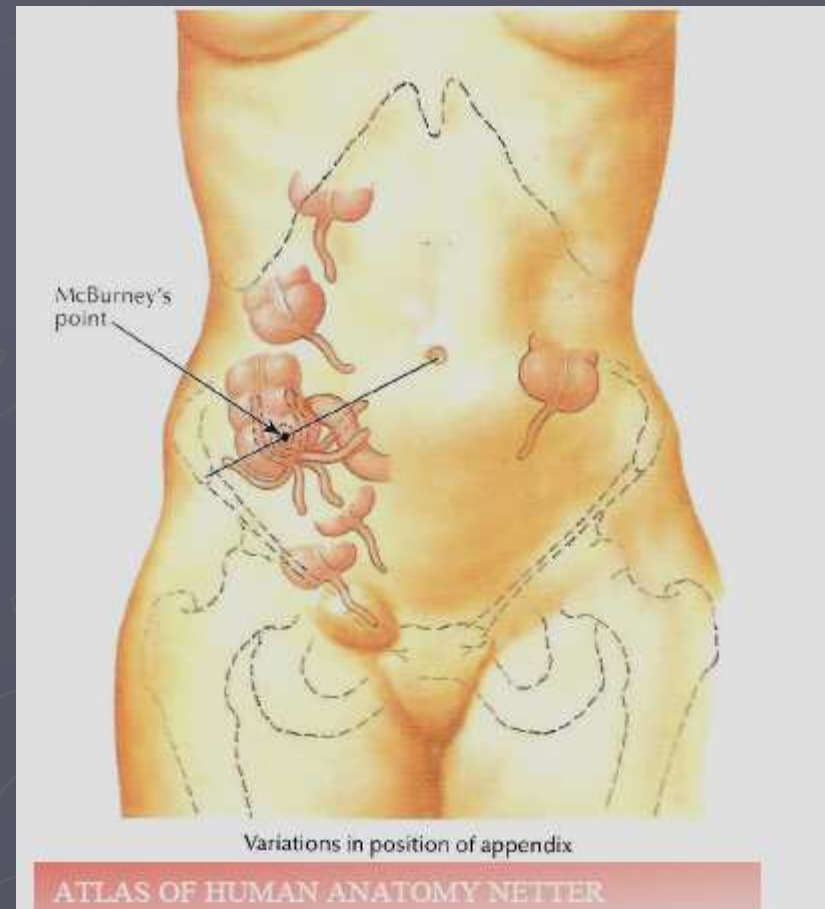
## Variation de la position de l'appendice en rapport avec les variations de migration du caecum

Position normale ( Mc Burney ) 70-90%

Sous hépatique 1-5%

Pelvien 20%

À G en cas de mésentère commun





# L'appendicite aiguë

## Signes directs :

Se = 80-94% ?

Sp = 90-97% ?

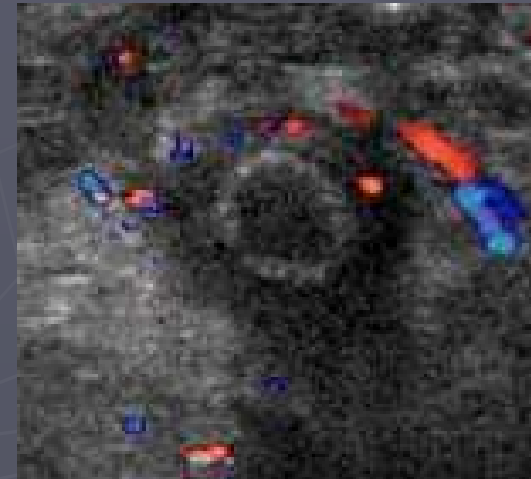
- Appendice augmenté de calibre  
diamètre > 6 mm  
Paroi épaissie > 3 mm
- douloureuse et non compressive sous la sonde
- hyperhémie au DC ( sauf si nécrose )
- Peu montrer un stercolithe ( radioopaque ou non )

Limite de l'échographie  
est la non visibilité  
de l'appendice

## Signes indirects :

- graisse péri-appendiculaire et péricæcale infiltrée +++ , hyperéchogène hétérogène +/- ADP
- Épanchement dans les formes évolués

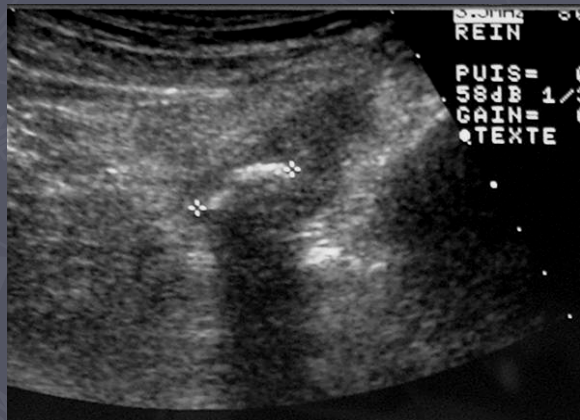
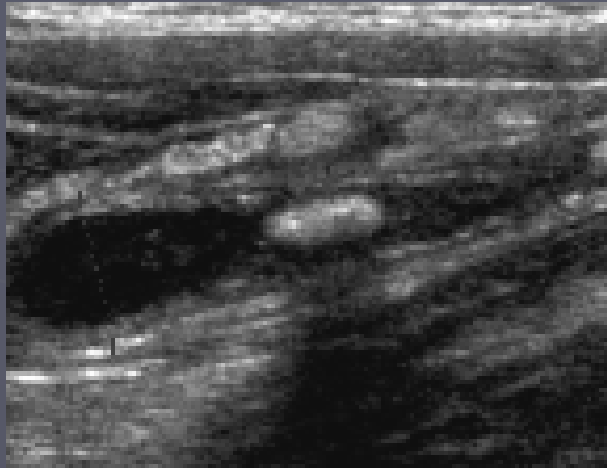
## Échographie doppler couleur appendicite aigue



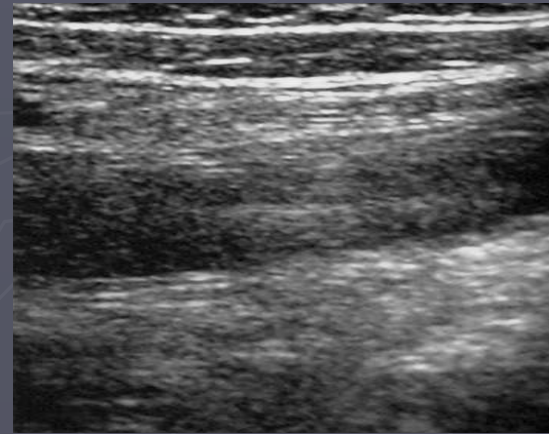
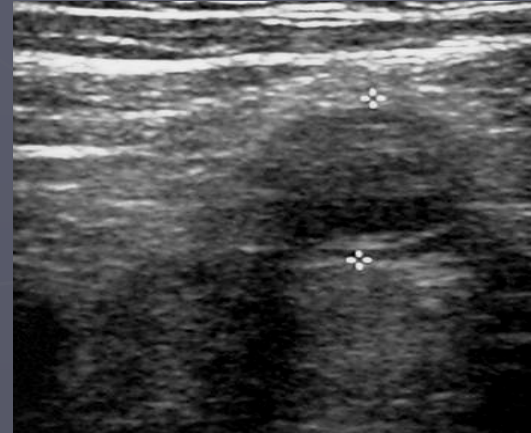
diamètre > 6 mm non compressible  
hypertrophie de la graisse péri-appendiculaire

hypervascularisation

# appendicite aigue

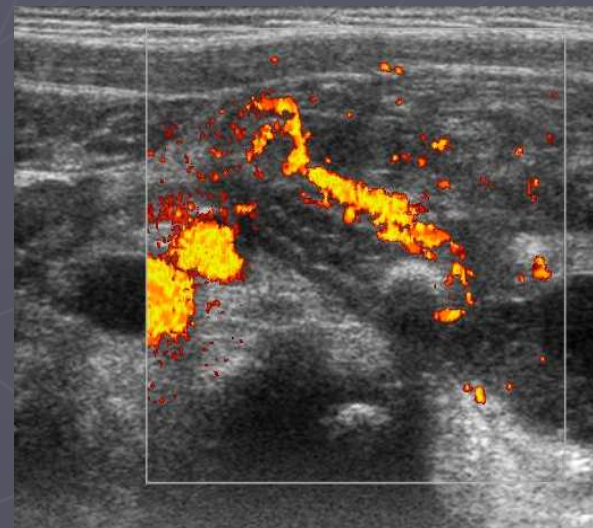
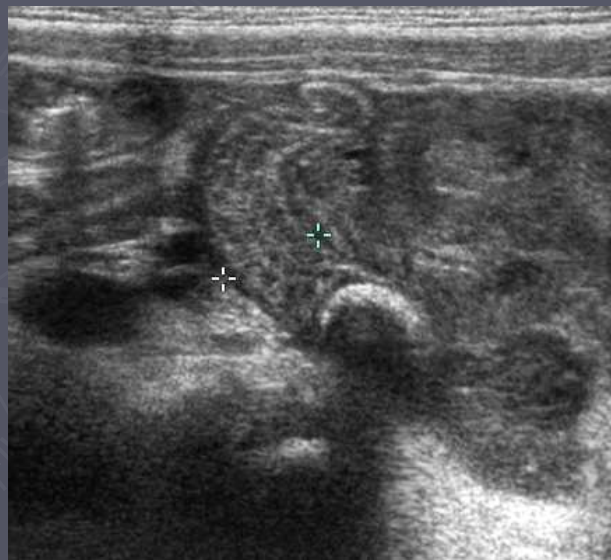
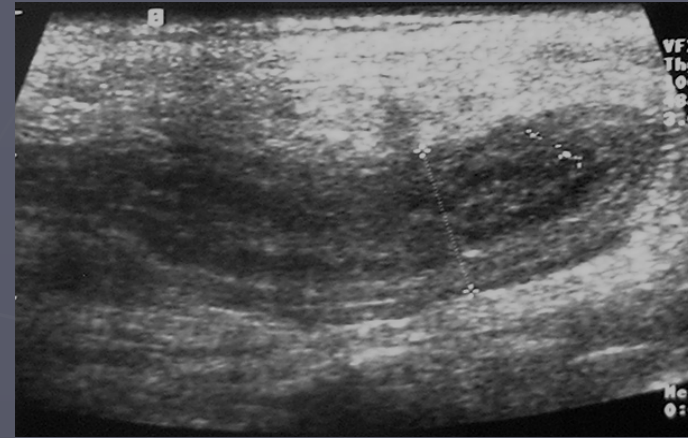
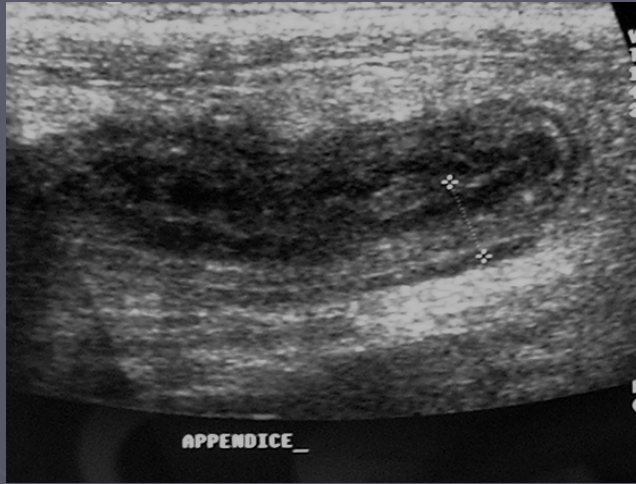


stercolithe appendiculaire



Appendicite dédifférenciée  
totalement hypoéchogène

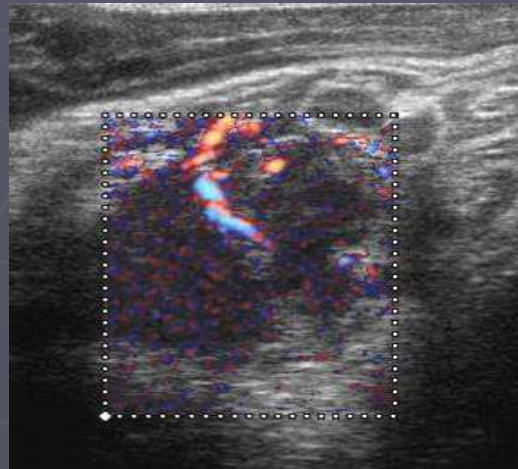
# appendicite aigue



# appendicite aigue- complications



plastron  
appendiculaire



Phlegmon , abcès

# Échographie - les faux négatifs

**Les limites de l'échographie** sont la non visibilité de l'appendice +++  
et une sémiologie fruste

Hyperhémie de la paroi sauf si nécrose

# Affections simulant une appendicite

## Tableau plutôt occlusif

- IIA en général IIe
- Malrotation intestinale
- Duplication digestive
- Diverticule de Meckel

## Tableau de diarrhée +/- rectorragies

- GEA virale ou bactérienne
- Purpura rhumatoïde
- Maladies inflammatoire ( Crohn , RCH )

# Affections simulant une appendicite

## Autres causes digestives :

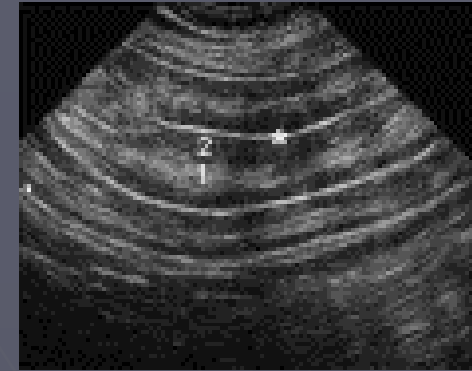
- Adénolymphite mésentérique +++ ( écho )
- Constipation +++ ( diag ASP , Tt laxatif )
- Pancréatite aigüe ( amylase , lipase , écho , TDM 48-72h )
- Hépatobiliaire : ( douleur HCD , Transa , écho )
  - lithiase , hydrocholécyste , hépatite
- Parasitoses



# Les colites et iléocolites

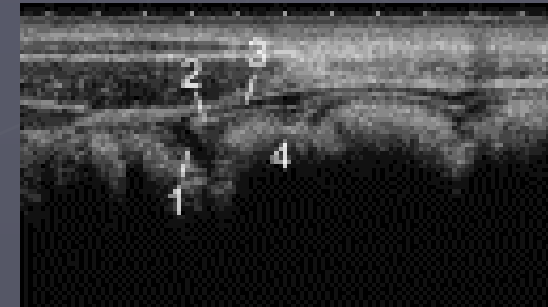
- le purpura rhumatoïde : paroi duodénal épaissi /hyperhémie
- La maladie de crohn : paroi iléocaecale.épaissi +/- hyperhémie
- SHU : paroi digestive (colique) épaissie/ absence d'hyperhémie
- Les iléo-colites infectieuses ( yersinioses )

# Les colites et iléocolites



## L'échographie digestive :

sondes sec. 5- 7 MHz , sondes linéaire 7- 10 MHz



- *l'épaisseur* : < 4 mm ( estomac, grêle, colon ) parois compressible sous la sonde

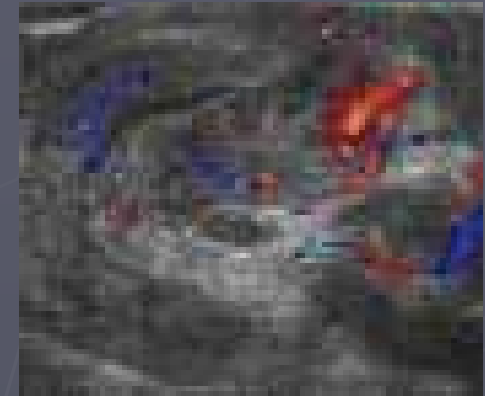
- *l'échostructure* : **1** interface lumière/muqueuse : hyperéchogène  
( **5 couches** )      **2** muqueuse : hypo, **3** sous muq. : hyper

**4** musc. : hypo , **5** interf graisse/ séreuse : hyper

# Les colites et iléocolites

## La vascularisation digestive :

elle est nle pauvre : qq spots en doppler énergie



- les atteintes ischémique : SHU ...
- les atteintes inflammatoire : crohn , purpura rhumatoïde, iléocolite ...

## Purpura rhumatoïde

Vascularite avec atteinte cutanée , rénale et digestive

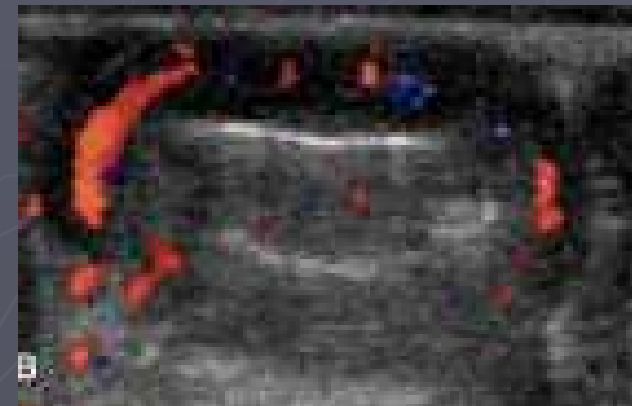
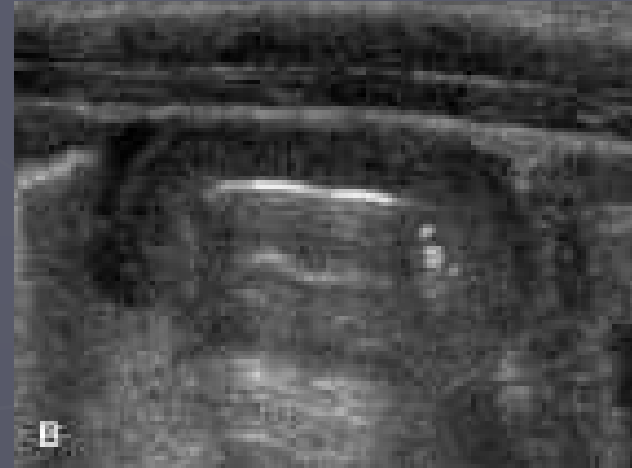
Âge : 4 -7 ans

douleurs abdominales

+/- vomissements

atteinte duodéno-jéjunale

risque d' IIA

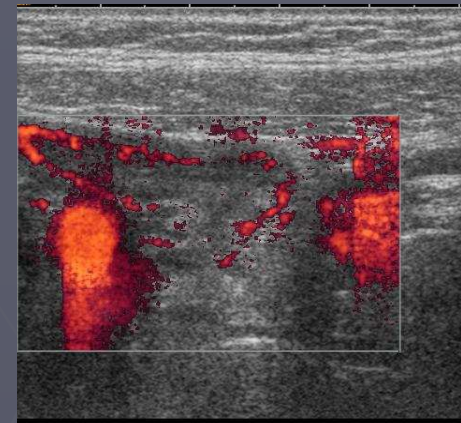


épaississement pariétal avec hyperhémie

# Iléo-colites infectieuses -Yersiniose

douleurs abdo +++  
diarrhées

atteinte iléocaecale



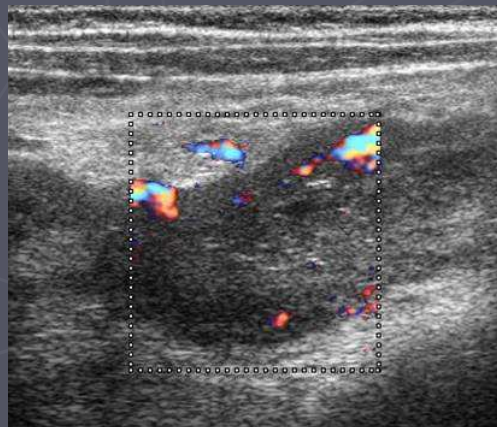
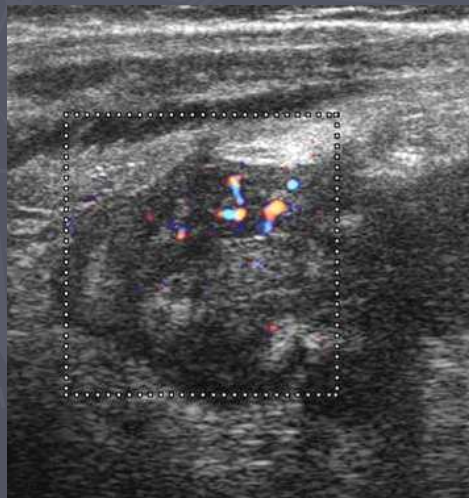
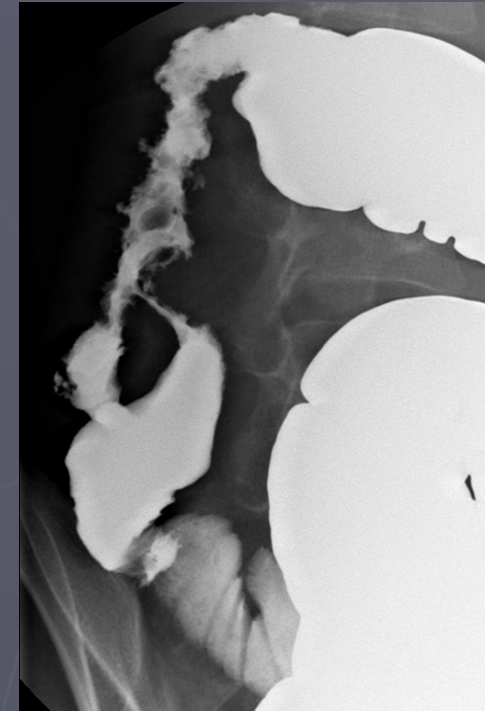
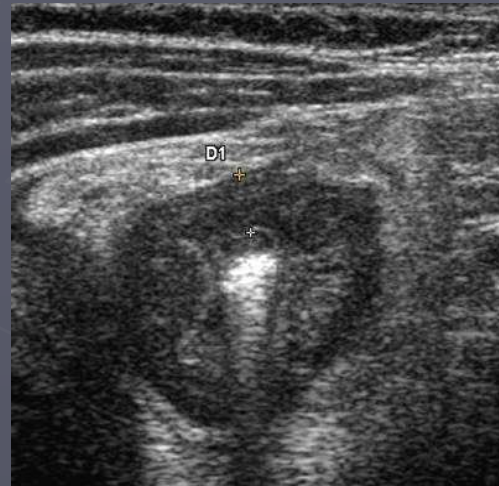
épaissement pariétal avec hyperhémie  
vol. adénomégalie hypoéchogène

## écho digestive enfant 10 ans mal de crohn

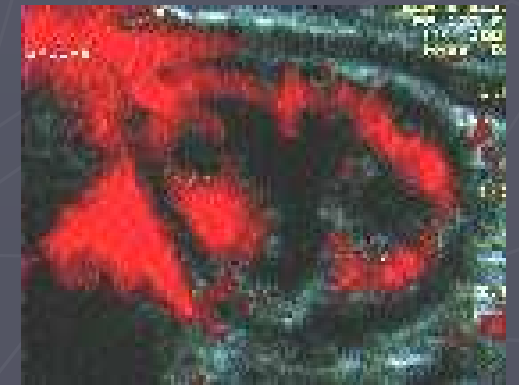
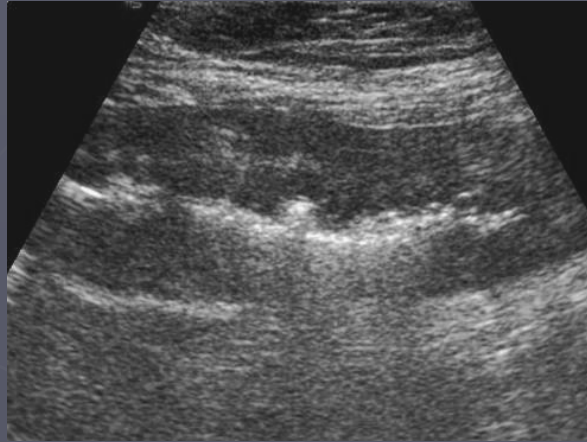
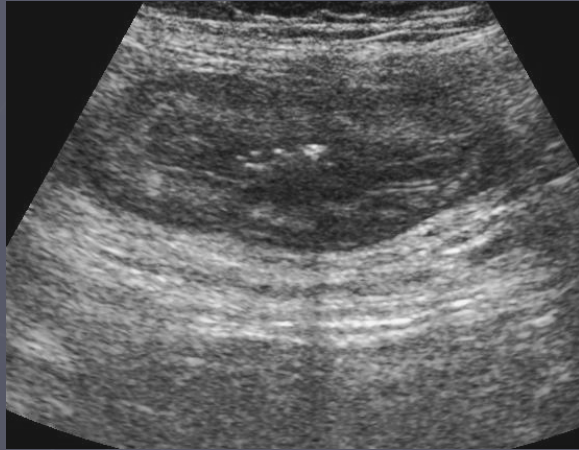
douleur FID épaissement

parois digestives

hyperhémisées du caecum



## Paroi colique épaissie et hyperhémisée : mal de crohn



# Douleurs abdominales de l'enfant

Pensez aux causes non digestives

- **Urinaires** : PNA , lithiases , uropathies
- **Génitales** :
  - ovaire ( kyste , torsion ...)
  - vagin ( hématocolpos ...)
  - testicule ( torsion , traumat , épидидymite ...)
- **Tumorales** : neuroblastome , néphroblastome ...

**Extra-abdominales** : pneumopathie ...



FIN

