

ED RADIOPÉDIATRIE

Hôpital d' Enfants Armand-Trousseau
Service de radiologie du Pr H. DUCOU LE POINTE

OBJECTIFS

- Revoir les images clefs de l' ECN
- Ouvrage de référence : ABREGES Connaissance pratique : Radiologie par le Collège des Enseignants de Radiologie de France CERF

Pathologie digestive

Modalités d'imagerie

ASP (HAS 2009)

- Niveaux hydro-aériques
- Pneumopéritoine
- Opacité de tonalité calcique

Echographie +++

Opacification digestive +

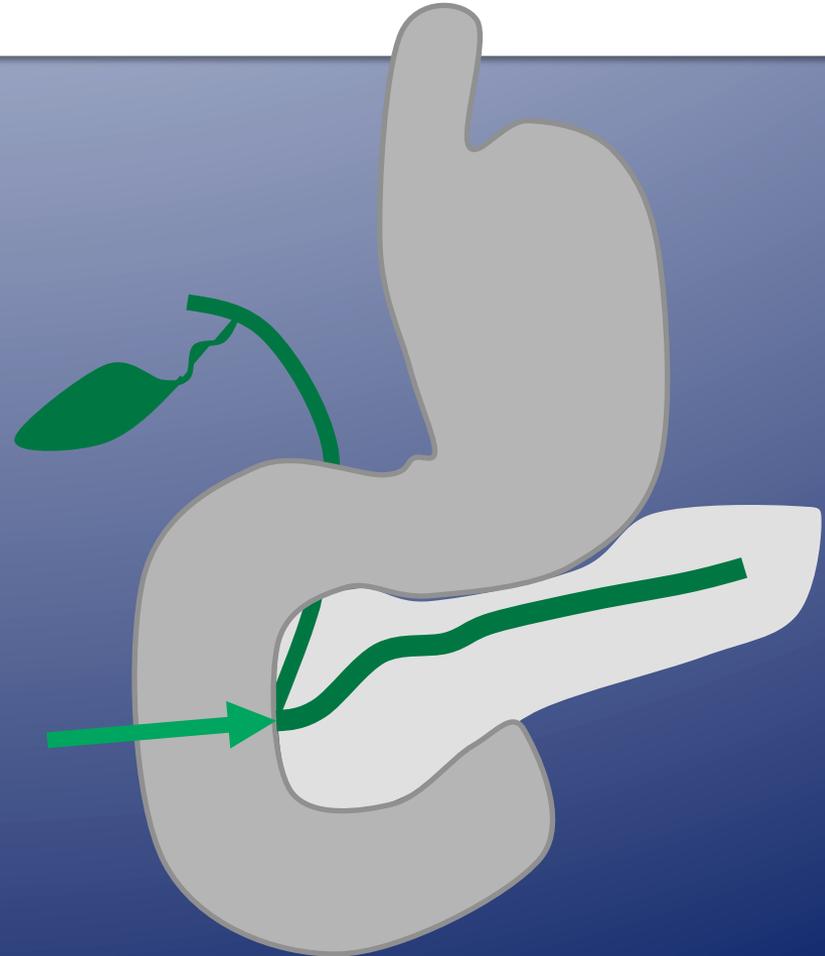
Tomodensitométrie

Situation clinique	Recommandation	Technique d'imagerie alternative recommandée
Douleur abdominale avec examen clinique normal	Indiqué dans des cas particuliers*	Échographie en 1 ^{re} intention
Douleur de la fosse iliaque droite : suspicion d'appendicite	Indiqué dans des cas particuliers †	Échographie en 1 ^{re} intention
Vomissements intermittents depuis la naissance chez l'enfant < 3 ans	Non indiqué	Aucun
Vomissements avec des projections non biliaires chez l'enfant < 3 ans	Non indiqué	Échographie en cas de suspicion de sténose du pylore
Vomissements biliaires	Indiqué dans des cas particuliers ‡	Échographie et opacifications digestives dans certains cas
Recherche de corps étrangers	Indiqué dans des cas particuliers §	En association avec RT et Rx du cou
Masse abdominale ou pelvienne palpable	Indiqué dans des cas particuliers	Échographie en 1 ^{re} intention IRM et TDM en alternative
Rectorragie et mélaena	Indiqué dans des cas particuliers ¶	Endoscopie/échographie
MICI	Indiqué dans des cas particuliers**	Coloscopie Éventuellement échographie
Constipation	Non indiqué	Aucune
Maladie de Hirschsprung	Indiqué dans des cas particuliers ††	Aucune
Traumatisme abdominal isolé	Non indiqué	Échographie Doppler en 1 ^{re} intention TDM en 2 ^{de} intention ‡‡
Suspicion de lithiase urinaire	Indiqué dans des cas particuliers	Échographie en 1 ^{re} intention
Infection urinaire avérée	Non indiqué	Échographie
Énurésie	Non indiqué	Aucune

* En 2^{de} intention en cas de douleurs nocturnes ou récidivantes ou en cas d'orientation chirurgicale ; † en 2^e intention en cas de présentation atypique, ou d'appendicite compliquée ; ‡ en cas de suspicion d'occlusion ; § en cas de corps étranger acéré ou potentiellement toxique. Si l'évacuation du corps étranger n'est pas certaine, pratiquer éventuellement un ASP au bout de 6 jours ; || en 2^{de} intention après l'échographie ; ¶ chez le nouveau-né pour le diagnostic d'entérocolite ; ** en cas de suspicion clinique de complication chirurgicale (perforation ou occlusion) ou de poussée aiguë de rectocolite hémorragique avec suspicion de colectasie ; †† en cas de suspicion d'occlusion ou de perforation ; ‡‡ en cas d'anomalies à l'échographie-Doppler ; §§ en 2^{de} intention lorsque l'échographie n'est pas contributive.

Vomissements du nourrisson – UE8, It 271

- Type de vomissements
- Selon que l'obstacle est sous ou sus vatrien:
 - Vomissements bilieux
 - Vomissements alimentaires



Vomissements du nourrisson – UE8, It 271



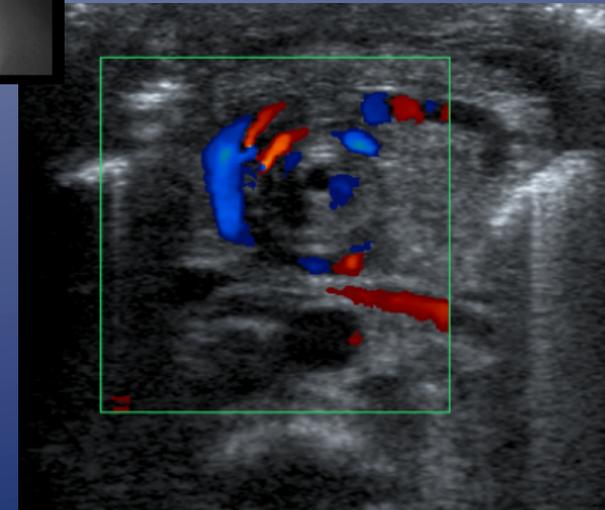
Volvulus du grêle +/- malrotation digestive

- NOURRISSON + VOMISSEMENTS VERTS

- Nouveau né, Nourrisson
- Urgence vitale
- Clinique: vomissements verts + ventre plat
- ASP: absence d' aération digestive distale, distension duodénale
- **Echographie-doppler abdominale**: signe de spire (tourbillon)
- **Cadre duodénal**: arrêt en bec de la progression de produit de contraste. Position anormale de l' angle de Treitz.

Traitement: URGENT

**Chirurgical: laparotomie
dévolvuler le grêle**





Vomissements du nourrisson – UE8, It 271

Sténose hypertrophique du pylore

- NOURRISSON + VOMISSEMENTS ALIMENTAIRES

Nourrisson entre 2 et 12 semaines de vie

•Clinique:

- Vomissements alimentaires, jamais bilieux, post-prandiaux, en jet, d'aggravation progressive**
- Mauvaise prise de poids, nourrisson affamé**
- ondulations péristaltiques HCG**
- palpation de l'olive pylorique**

•Traitement:

- Médical: rééquilibration hydroélectrolytique IV en fonction du ionogramme sanguin**
- Pose d'une SNG**
- Chirurgical**
Pyloromyotomie extramuqueuse



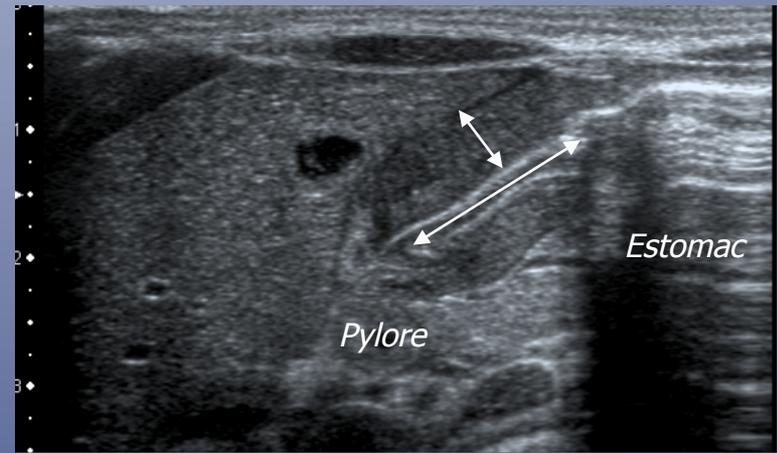
Vomissements du nourrisson – UE8, It 271

Sténose hypertrophique du pylore

- NOURRISSON + VOMISSEMENTS ALIMENTAIRES

Echographie +++: olive pylorique

- Longueur > 17 mm, épaisseur pylorique > 3 mm
- Diamètre pylorique > 13 mm
- Stase gastrique
- Absence de passages alimentaires
- Signe de l'épaulement



Pylore normal





Invagination intestinale aiguë (Item 349)

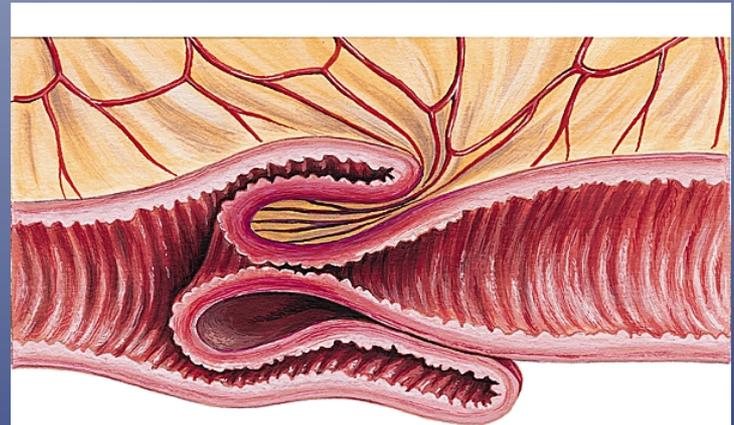
- NOURRISSON, enfant 2 mois – 2 ans

Clinique

- Douleurs abdominales paroxystiques +/- malaise et pâleur
- Vomissements
- Rectorragies
- Troubles du transit

Etiologie

- Iléo-caecale: idiopathique
- Iléo-iléale: secondaire



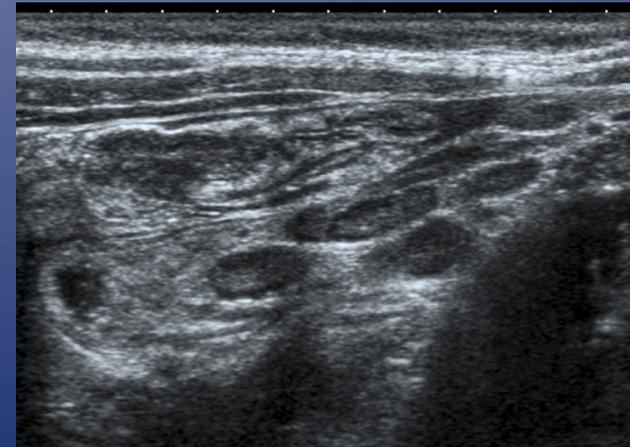
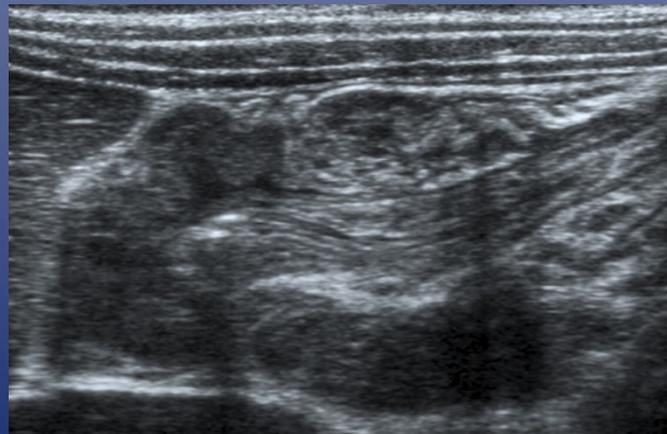
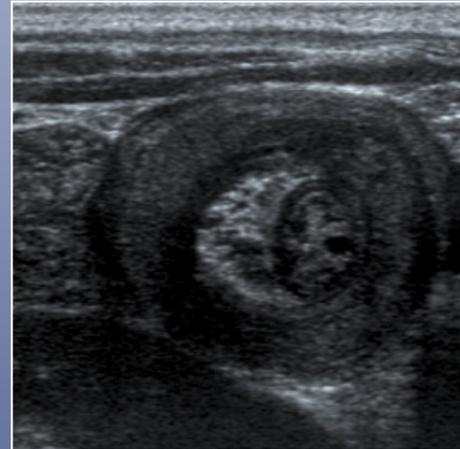


Invagination intestinale aiguë (Item 349)

- NOURRISSON, enfant 2 mois – 2 ans

Echographie abdominale

- Image en cocarde
- Image en sandwich
- Rechercher l' étiologie
- Localisation: iléo-iléale, iléocaecale





Invagination intestinale aiguë (Item 195)

Traitement

- NOURRISSON, enfant 2 mois – 2 ans
- ASP: Rechercher une contre-indication au lavement
- **Lavement opaque aux hydrosolubles ou à l'air**: pour les formes iléocaecales dans leur forme primitive (2 mois-2 ans)
 - Sous contrôle radioscopique et faible pression, sédation
 - Si nourrisson stable, pas de complication péritonéale
 - Pas plus de 3 tentatives
 - **Image en pince de crabe ou en cocarde**
- Chirurgical:
 - si forme secondaire
 - Rectorragies abondantes ou complication
 - En cas d'échec du lavement ou de récurrence



Critères de désinvagination:

- Opacification de tout le colon
- Opacification des dernières anses grêles
- Absence d' image d' encoche pariétale
- Absence de reinvagination sur le cliché en évacuation
- Amélioration clinique rapide





Appendicite aiguë (I351)

- Diagnostic clinique

Fièvre, fébricule, inconstante

AEG

Nausées, vomissements

Douleur de la FID

Défense

Paraclinique

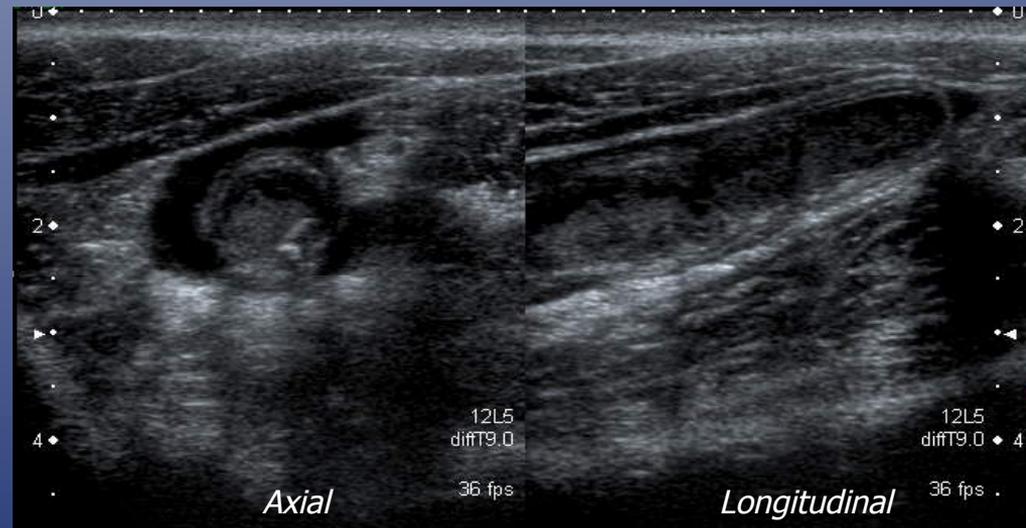
NFS, ECBU, hCG



Appendicite aiguë (I351)

- En première intention: **Echographie abdominale**
- Si situation particulière (obésité): TDM abdomino-pelvienne

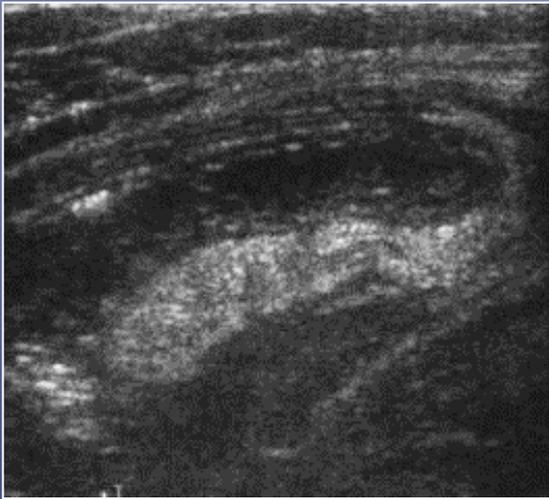
- Douleur au passage de la sonde
- Augmentation du diamètre de l'appendice (> 6 mm)
- Épaississement de la paroi
- Aspect en cocarde
- Infiltration de la graisse péri-appendiculaire
- Épanchement péritonéal
- Visualisation du stercolithe





Appendicite aiguë (I351)

9 ans: douleurs fosse iliaque droite, fièvre 38,5°C



Axial





Hirschprung (I271)

- Diagnostic clinique

Retard d' émission du méconium, ballonnement abdominal

Paraclinique

Biopsie rectale, Manométrie

Imagerie ASP, Lavement opaque

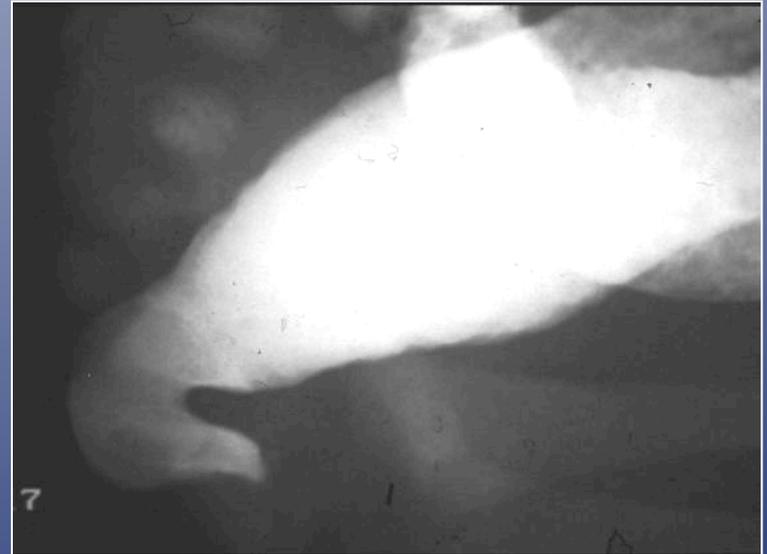


Hirschprung (I271)

3 jours de vie, absence d'émission du méconium

ASP signes d'occlusion basse. Pas d'air dans le rectum

Lavement hydrosoluble : Disparité de calibre entre un rectum de petit calibre (zone pathologique) et un sigmoïde dilaté (segment sain). Zone transitionnelle.



Pathologie génito-urinaire



Pyélonéphrite aiguë Item 157

- Diagnostic clinique

Infection urinaire fébrile

Paraclinique

ECBU, CRP

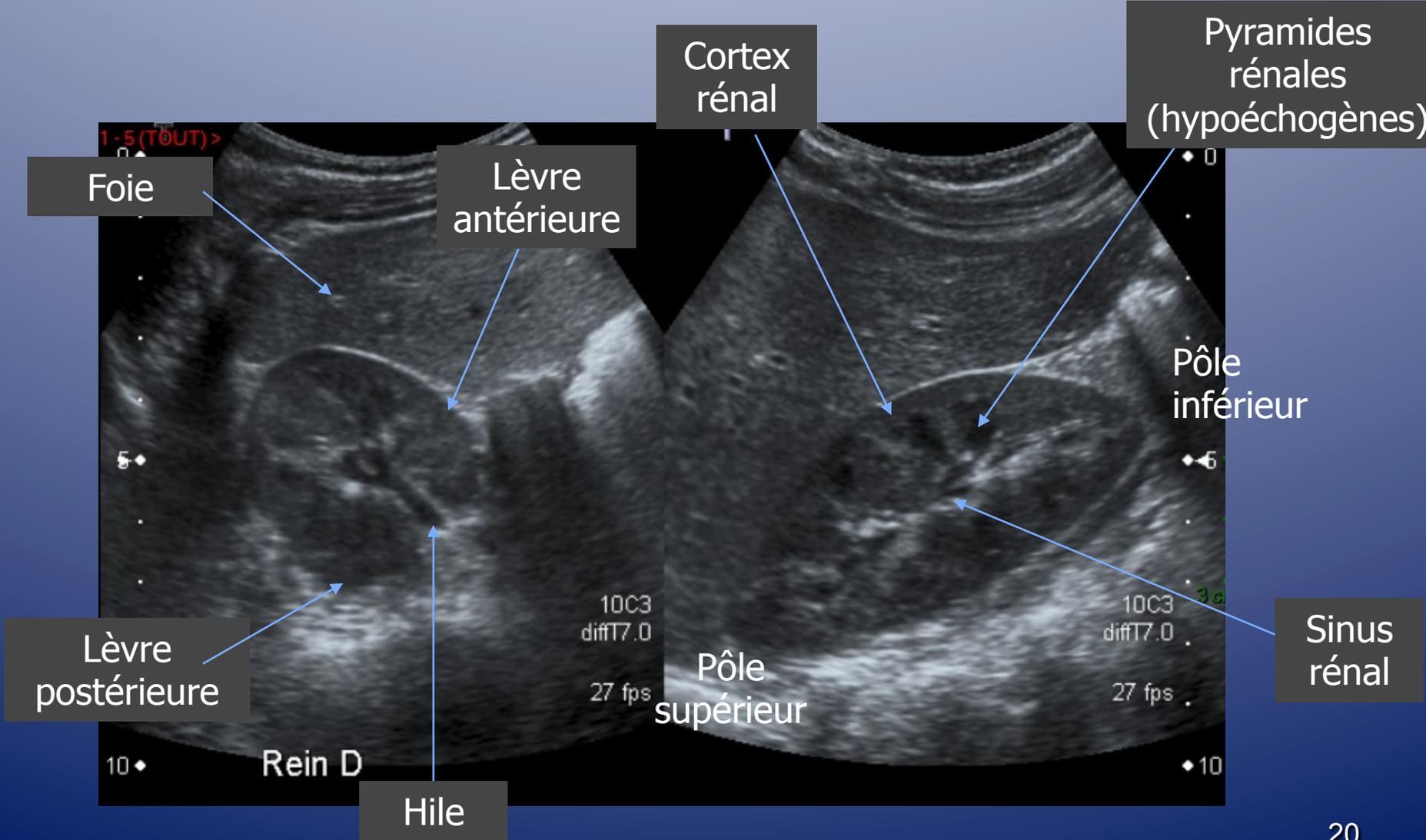
Imagerie Echographie

**(Rechercher une complication,
rechercher un facteur favorisant)**

Exemple	Recommandation	Grade	Dose
Echographie des voies urinaires	Indiqué	A	0
Scintigraphie rénale	Indiqué si suspicion d'atteinte rénale	A	II
Cystographie urinaire	Cas particuliers	A	II
Radio de l'abdomen	Non indiqué	C	I
UIV	Non indiqué	C	II



Echographie rénale normale





Pyélonéphrite aiguë Item 157

- Echographie

- **Signes échographiques descriptifs**

- disparition de la morphologie rénale
- image hyperéchogène en foyer

- **Signes radiologiques étiologiques**

- Malformation rénale
- Dilatation pyélocalicielle (uropathie)
- Lithiase rénale

- **Complication à rechercher**

- Image d'abcès
- Cicatrices rénales

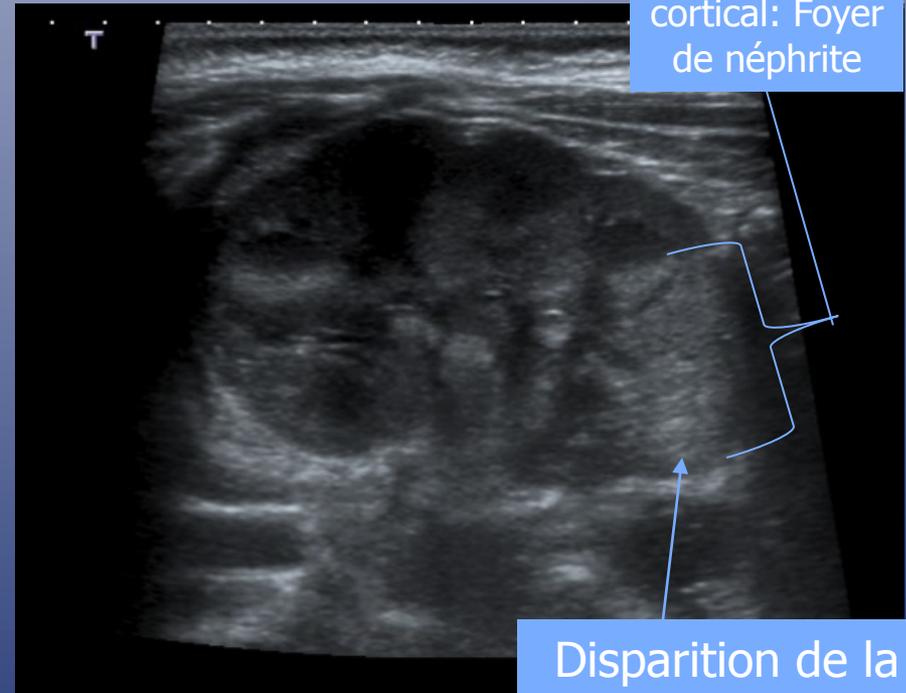


Image
triangulaire à
sommet
cortical: Foyer
de néphrite

Disparition de la
morphologie
rénale



Reflux Item 157

- Complications

Abcès



Pyonéphrose



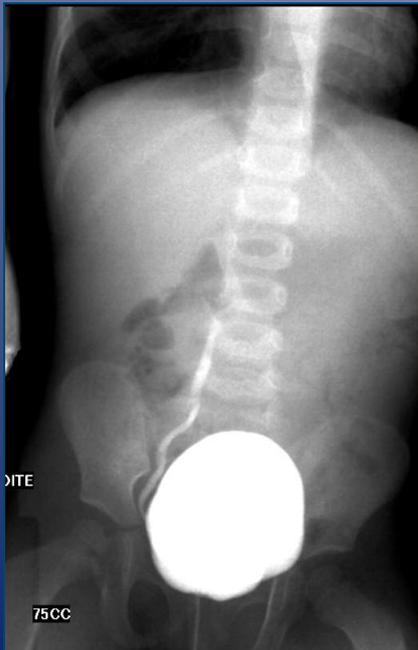


Pyélonéphrite aiguë Item 157

- Cystographie

Cystographie

Indications : Échographie anormale, récidive



Tumeurs abdominales



Néphroblastome Item 294, 308

Clinique et paraclinique

Clinique

Masse abdominale

Découverte fortuite

Bonne état général

Paracliniques

Cathécolamines -

Examen à réaliser : Échographie +++, ASP (calcifications), Rx de thorax (métastases pulmonaires), TDM Thorax

Pas de biopsie percutanée



Néphroblastome Item 294, 308

Les éléments du compte-rendu

- Sémiologie : Masse rénale (signe de l'éperon), bien limitée (parenchyme sain pôle inférieur)



-TDM bilan d'extension (ganglion, veine rénale, rein controlatéral, poumons).





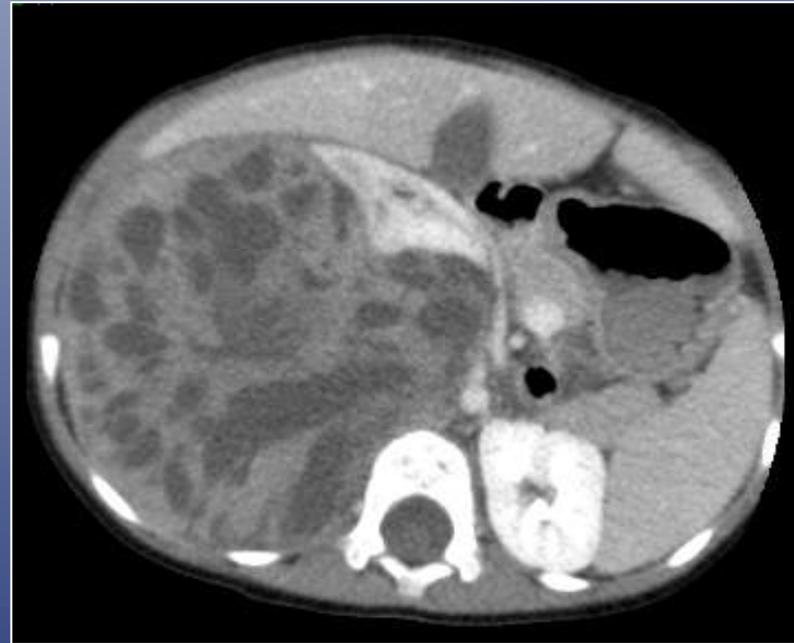
Néphroblastome Item 294, 308

Les éléments du compte-rendu

- Sémiologie : Masse rénale (signe de l'éperon), bien limitée (parenchyme sain pôle inférieur)

-TDM bilan d'extension (ganglions, veine rénale, rein controlatéral, poumons).

-Métastases : pulmonaires et hépatiques





Neuroblastome Item 294, 308

Clinique et paraclinique

Clinique

Altération état général

Masse abdominale

Paracliniques

Cathécolamines +

Examen à réaliser : Échographie, ASP
(calcifications), Scintigraphie MIBG, TDM

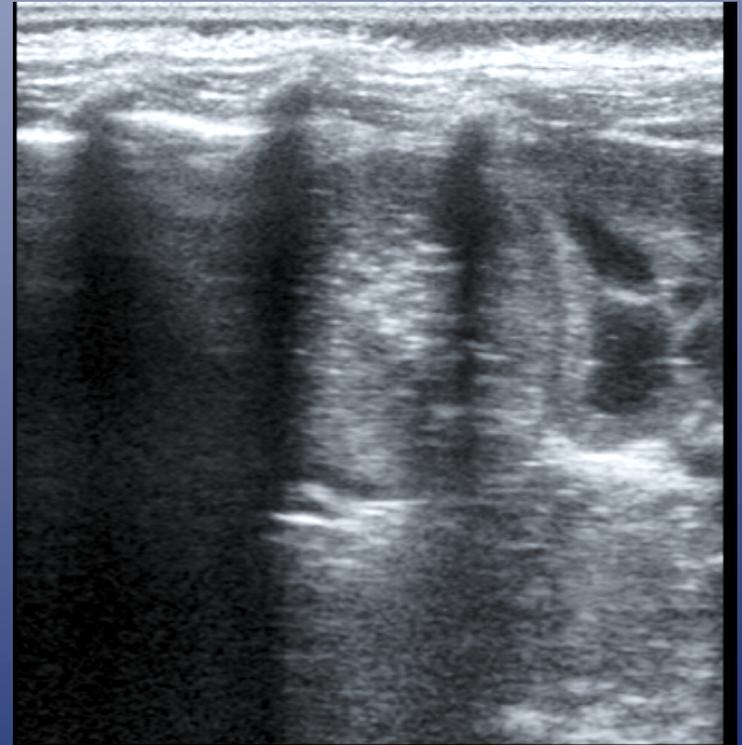
Biopsie percutanée



Neuroblastome Item 294, 308

Les éléments du compte-rendu

- Sémiologie : masse extrarénale refoulant le rein. Fines calcifications. Ganglions englobant l'aorte.



Neuroblastome Item 294, 308

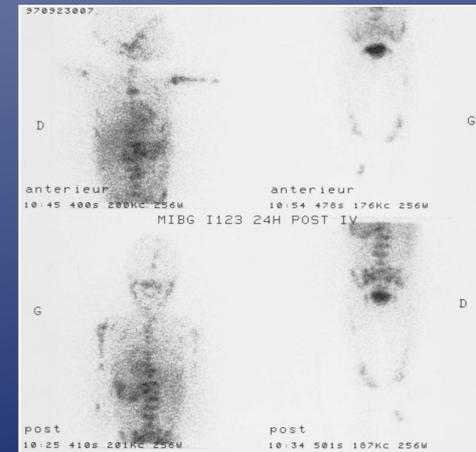


Les éléments du compte-rendu

Sémiologie : masse extrarénale
refoulant le rein. Fines calcifications.
Ganglions englobant l'aorte.

Opérabilité

Métastases : osseuses



Pathologie ostéo- articulaire



Les particularités

Fracture métaphysaire atteinte du cartilage de conjugaison, motte de beurre

Fracture diaphysaire fracture en cheveu

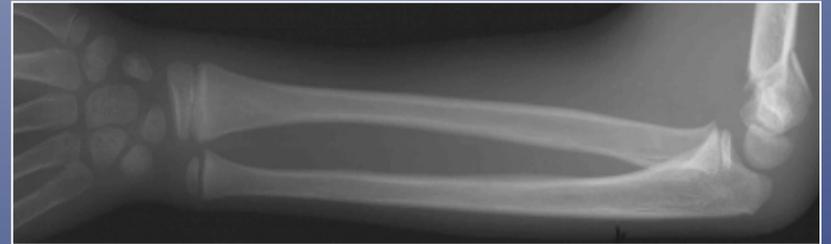
- Examen à réaliser: Radiographies face et profil, articulations sus et sous-jacentes. Comparatifs le plus souvent inutiles



Fractures de l' enfant item 360

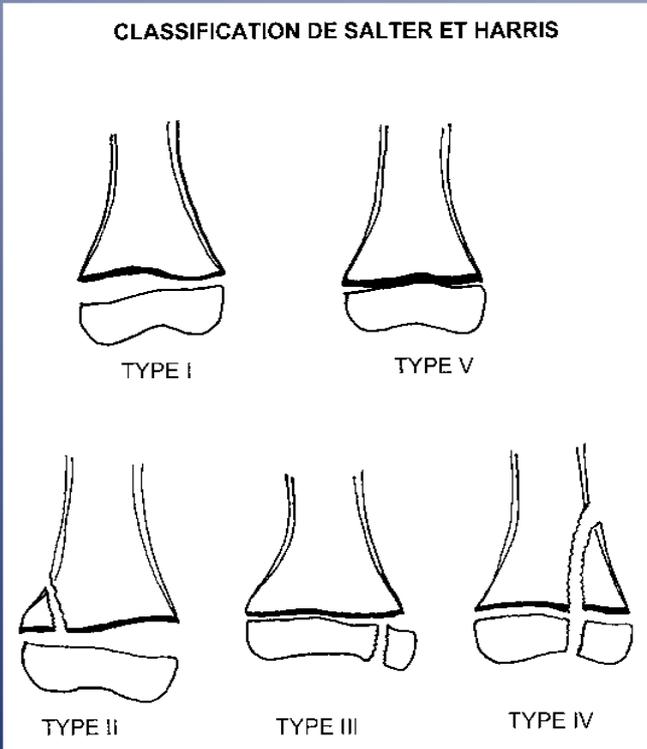
Garçon 8 ans

Traumatisme, douleurs et impotence fonctionnelle



Item 360

Fractures de l'enfant item 360



Tillaux





Orientation

Si fièvre : Pensez arthrite septique à tous les âges

Raisonner en fonction de l'âge :

- Début de la marche →
 - fracture en cheveu
 - luxation congénitale passée inaperçue
- 3-8 ans →
 - Synovite aiguë transitoire ou ostéochondrite
- Adolescent en surpoids →
 - Epiphysiolyse

Examen à réaliser

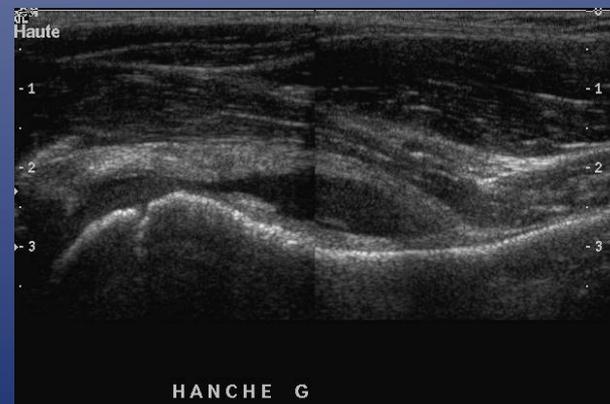
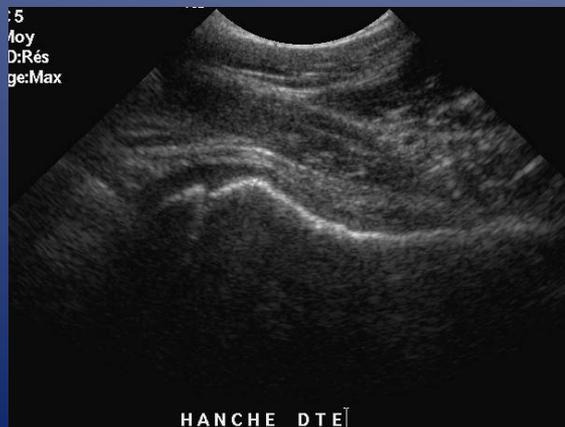
- Radiographies face et profil (Lauenstein)
- Echographie pour rechercher un épanchement



Synovite aiguë transitoire



Epanchement intra-articulaire gauche en avant du col fémoral





Ostéochondrite primitive de hanche



Liseré de dissection sous chondral
Aplatissement antéro-supérieur de la tête
Densification de la tête
Métaphyse irrégulière et élargie



Epiphysiolyse



Bascule postérieure de la tête
Ligne de Klein
Remaniements métaphysaires (géodes)



Epiphysiolyse



Aspect de la physe





Epiphysiolyse





Epiphysiolyse, formes aiguës



Et l'ostéomyélite +++





Luxation congénitale de hanche item 44

Orientation

Maladie luxante de la hanche

L'exploration dépend de l'âge de l'enfant

Chez l'enfant de moins de 4 mois

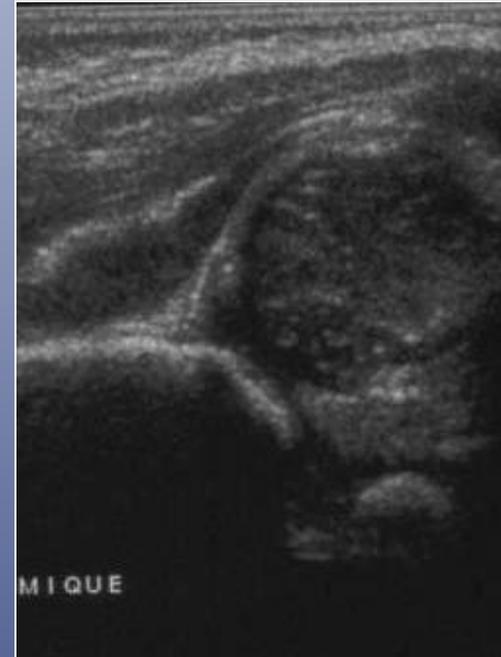
- Les radios du bassin ne sont pas indiquées.
- La HAS rappelle que l'échographie morphologique et dynamique est indiquée à l'âge de 1 mois en cas de facteur de risque (antécédents familiaux, malposition intra-utérine...) ou d'examen clinique anormal.
- L'échographie n'est pas indiquée pour le dépistage systématique, qui reste clinique, en étant particulièrement vigilant chez la petite fille.

Chez l'enfant de plus de 4 mois (avec suspicion d'anomalie congénitale du développement de la hanche)

- Une radio du bassin est indiquée.
- La HAS rappelle que cette radio du bassin doit être parfaitement réalisée pour être interprétable : incidence de face, enfant immobilisé, réduction de la lordose lombaire et pieds en rotation interne.



Luxation congénitale de hanche item 44



Sémiologie : Cotyle dysplasique, hanche en dehors de la cavité cotyloïdienne



Maltraitance item 55

Imagerie	Recommandation	Grade	Dose
Radiographie	Indiqué < 2ans -> squelette entier > 2 ans -> selon la clinique	A	1
Scintigraphie Ou TEP	Indiqué seulement dans cas particuliers (mise en évidence de fractures occultes)	A	1
Echographie transfontanellaire ou abdominale	Indiqué seulement dans cas particuliers	C	0
IRM cérébrale	Indiqué	B	0
TDM cérébral	Indiqué seulement cas particuliers	C	2 et 3

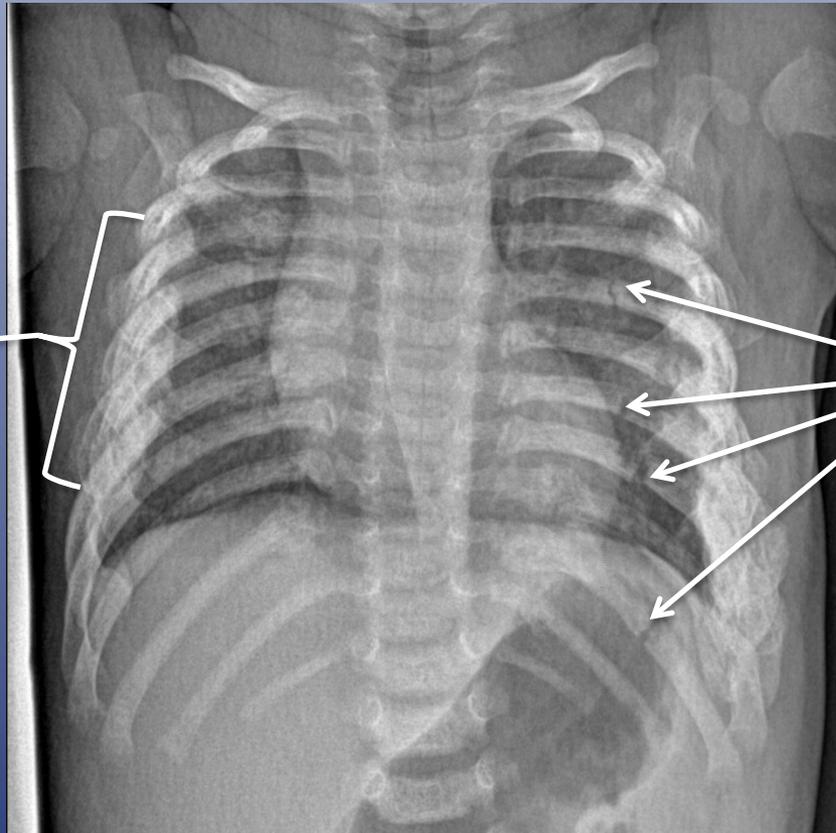


Examens d'imagerie

- Diagnostic : **Traumatisme non accidentel**
- Examens à réaliser
 - Squelette complet (jusqu' à 2 à 3ans)
 - Radiographies ciblées après Scintigraphie osseuse.
- Exploration neuroradiologique (TDM ou IRM cérébrale) et/ou abdominale (échographie et/ou TDM) en fonction de l' examen clinique.



Radiographie squelette entier chez un enfant de 2 ans



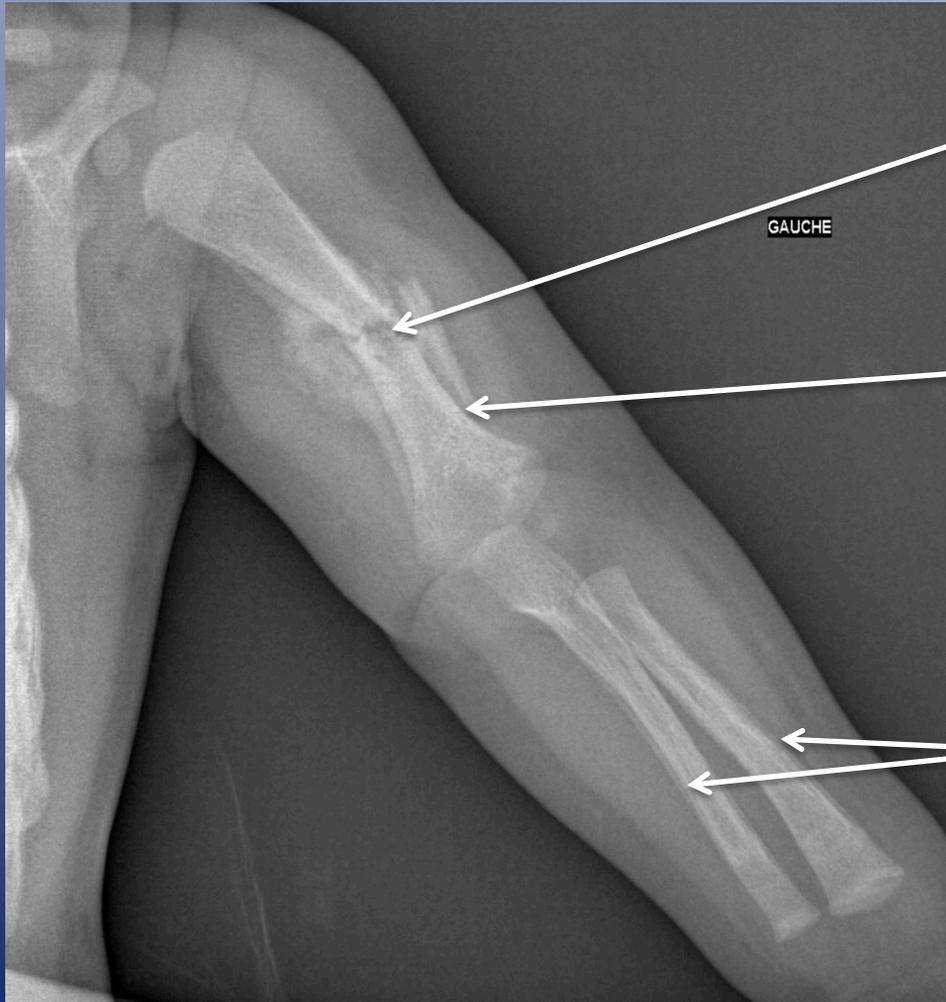
Multiples cals osseux aux niveau des arcs costaux

Multiples fractures de côtes récentes

= Fractures costales multiples d'âges différents



Radiographie bras gauche de face du même enfant



Fracture non consolidée diaphysaire fémorale gauche

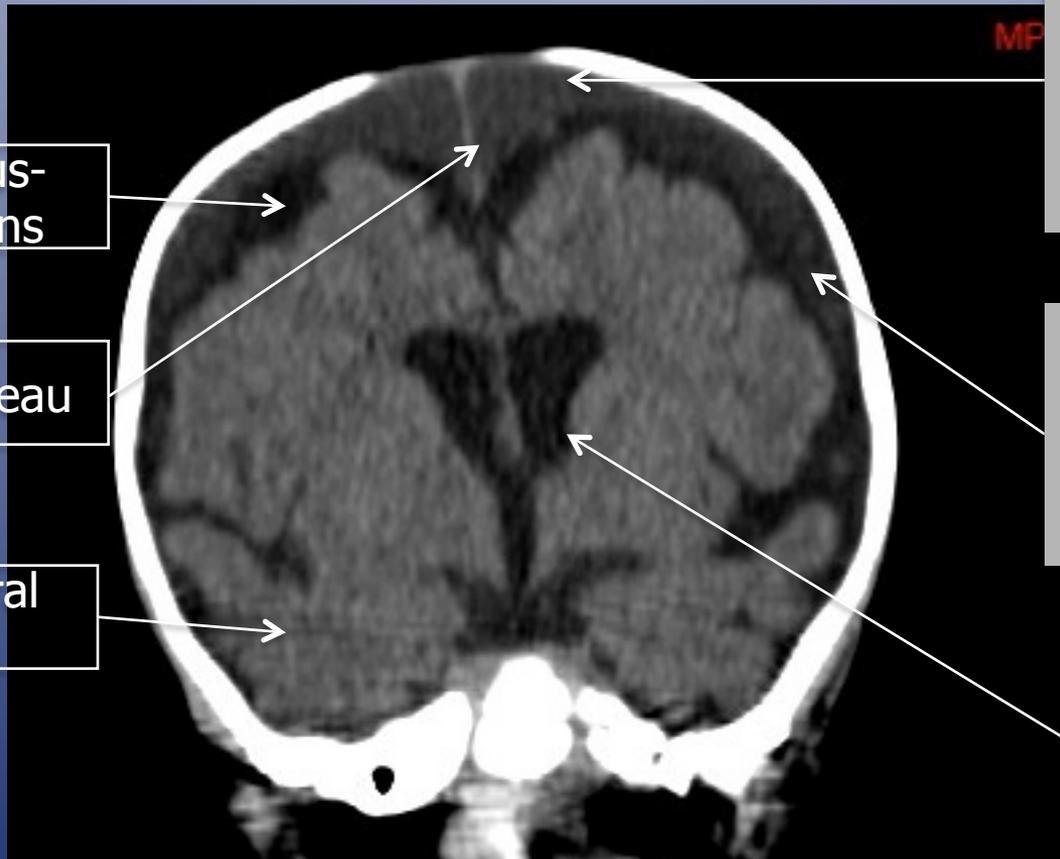
Appositions périostées

Appositions périostées radiales et ulnaires



TDM cérébrale sans injection chez un enfant de 6 mois

Coupe coronale – fenêtre parenchymateuse



Espaces sous-arachnoïdiens

Faux du cerveau

Lobe temporal droit

Collection sous durale hyperdense spontanément: hématome sous dural récent

Collection sous-durale isodense au LCR: hématome sous dural plus ancien

Corne frontale gauche

Pathologie thoracique



Infection bronchopulmonaire de l' enfant Item 151

Stratégie

Exemple	Recommandation	Grade	Dose
Radio thorax	Indiqué (cas particuliers)	A	I



Infection bronchopulmonaire de l' enfant Item 151

Bronchiolite

Signes radiologiques descriptifs

- Elargissement des espaces intercostaux
- Horizontalisation des côtes
- Hyperclarté des champs pulmonaires
- Abaissement des coupes diaphragmatiques
- Epaississement péribronchovasculaire

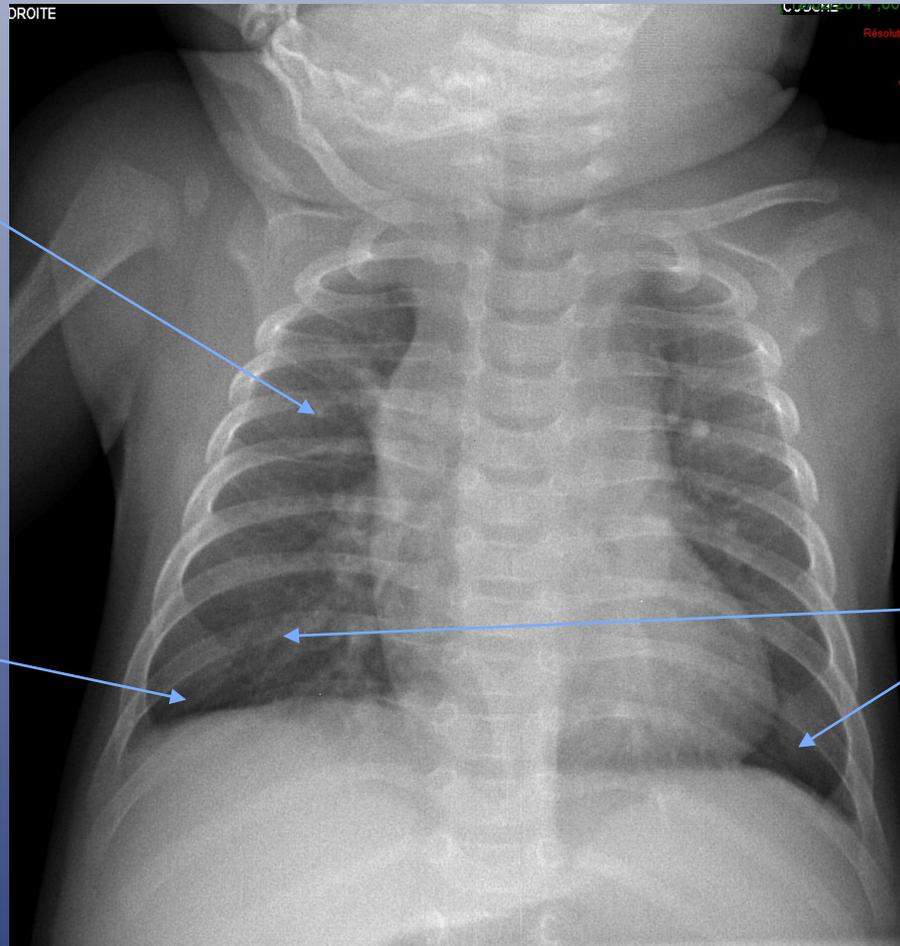
Complication à rechercher

- Atelectasie
- Condensation alvéolaire



Infection bronchopulmonaire de l'enfant Item 151

Elargissement
des espaces
intercostaux



Abaissement des
coupes
diaphragmatiques

Hyperclarté
bilatérale des
bases

Bronchiolite non compliquée (enfant de 2 mois)



Infection bronchopulmonaire de l' enfant Item 151

Pneumopathie

Signes radiologiques descriptifs

- opacité alvéolaire (opacité aux contours flous, systématisée)
- bronchogramme aérique

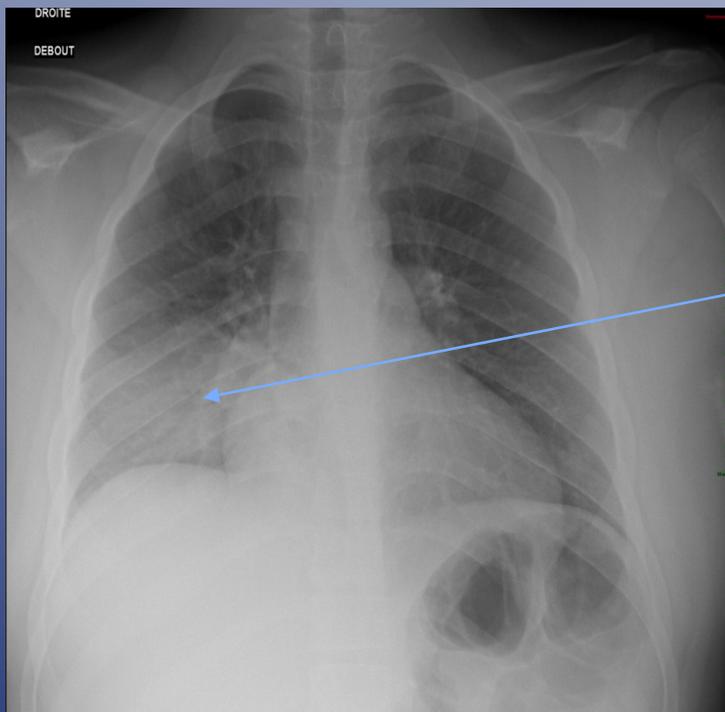
Complication à rechercher

- abcès pulmonaire
- pleuropneumopathie

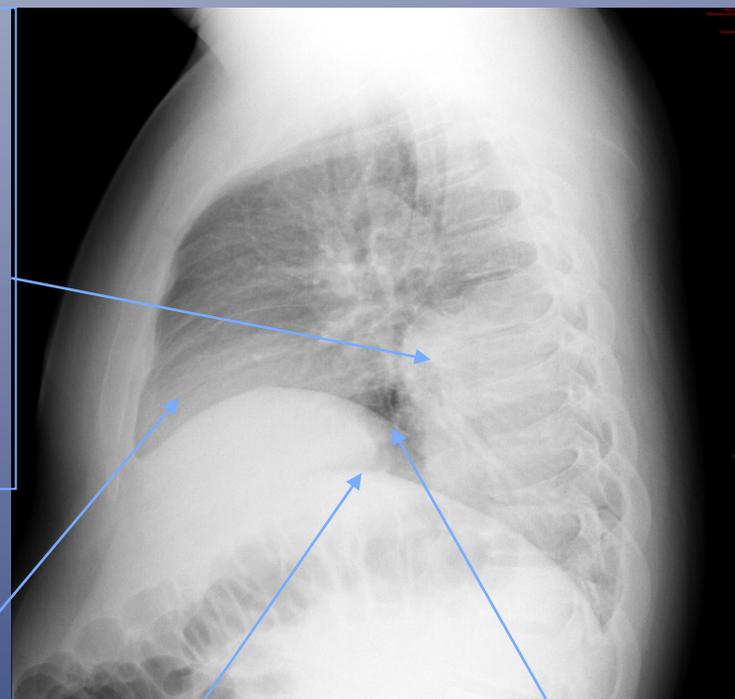
Infection bronchopulmonaire de l' enfant (Item 151)



Radio thorax face / profil (enfant de 13 ans)



Opacité alvéolaire de contours flous, n' effaçant pas le bord droit du cœur: foyer lobaire inférieur droit



Coeur

Coupole diaphragmatique gauche

Coupole diaphragmatique droite



Pleuropneumopathie

Examen à réaliser: Radiographie simple du thorax et échographie pleurale

Sémiologie :

-RX : disparition des cils de sac pleuraux, ligne de Damoiseau, hémithorax opaque, déviation du médiastin. Gril costal normal +++.

- Échographie : confirme et quantifie l'épanchement, recherche des cloisons, guide la ponction épanchement .



Pleuropneumopathie

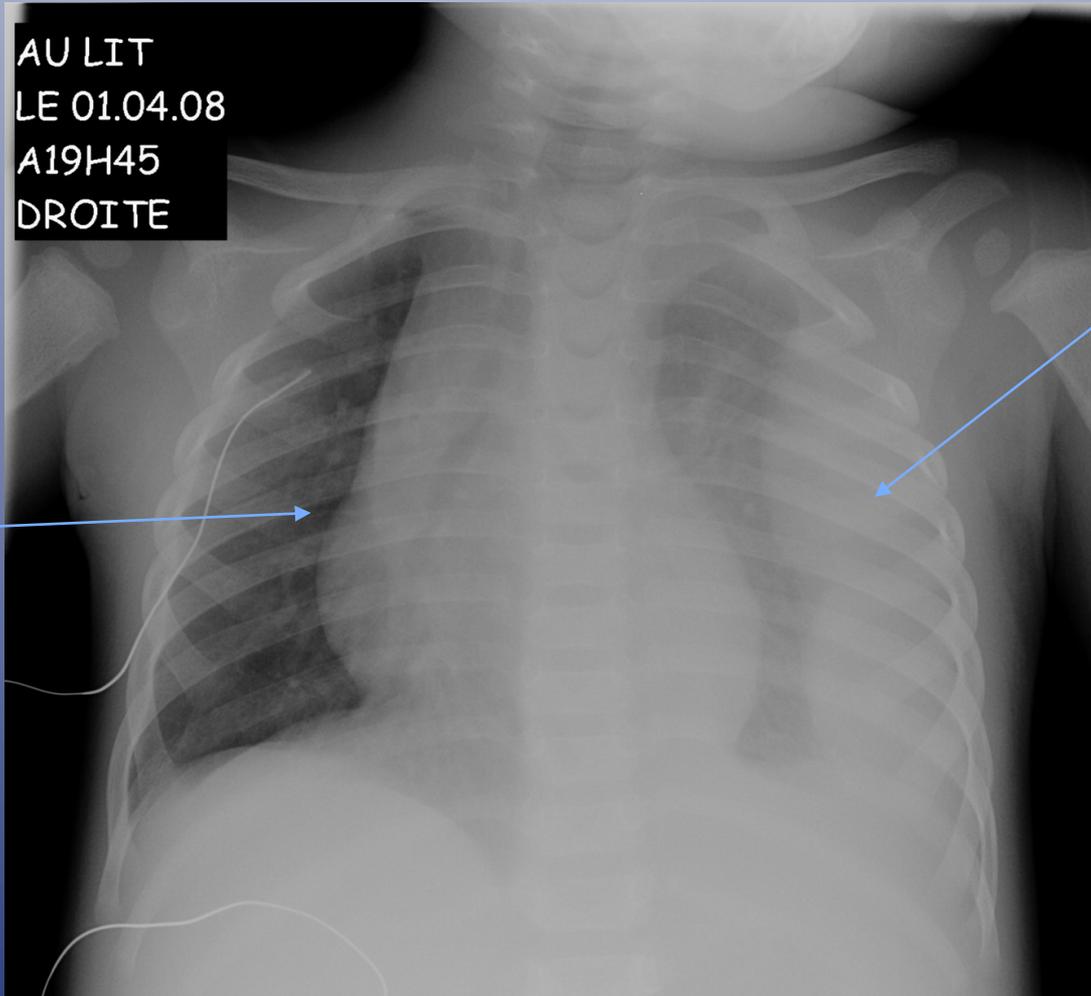
Examen à réaliser: Radiographie simple du thorax et échographie pleurale

Sémiologie :

-RX : disparition des cils de sac pleuraux, ligne de Damoiseau, hémithorax opaque, déviation du médiastin. Gril costal normal +++.

- Échographie : confirme et quantifie l'épanchement, recherche des cloisons, guide la ponction épanchement .

Infection bronchopulmonaire de l'enfant Item 144, 151, 200



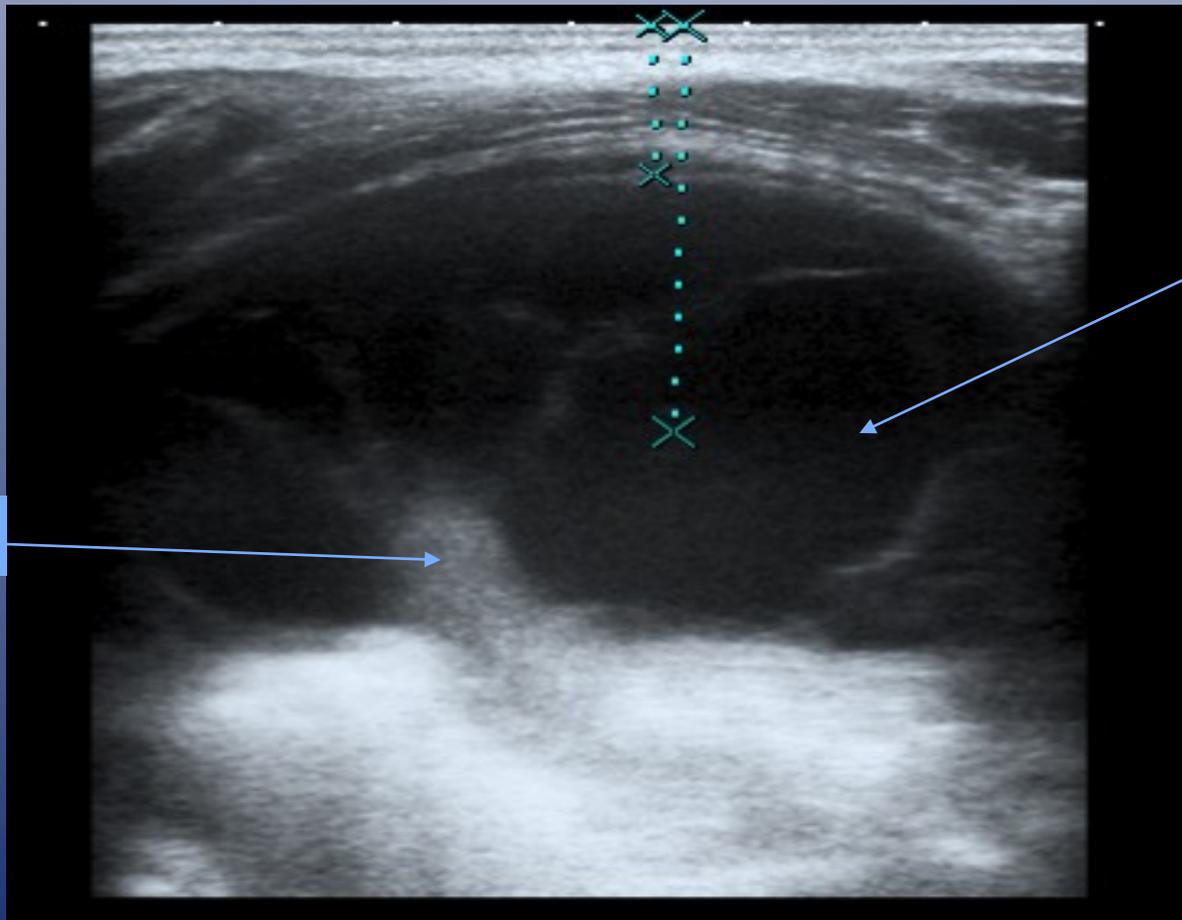
Déviaton
médiastinale

Epanchement
pleural
cloisonné

Epanchement pleural cloisonné



Epanchement pleural cloisonné

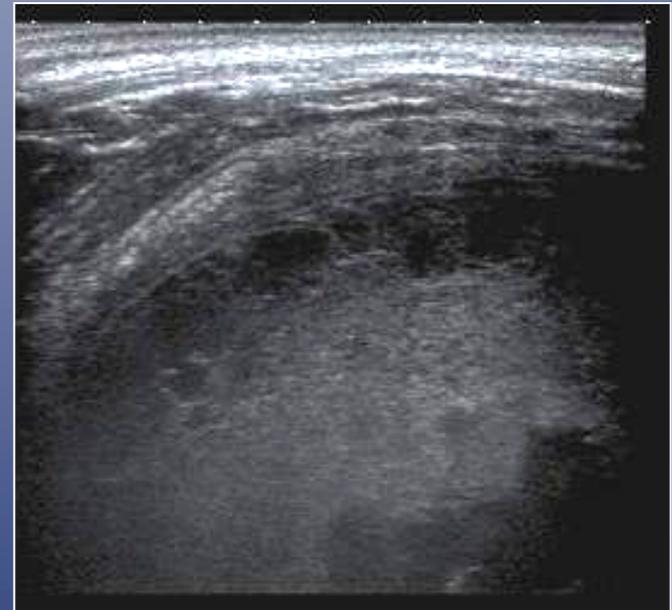


Epanchement pleural

Cloison



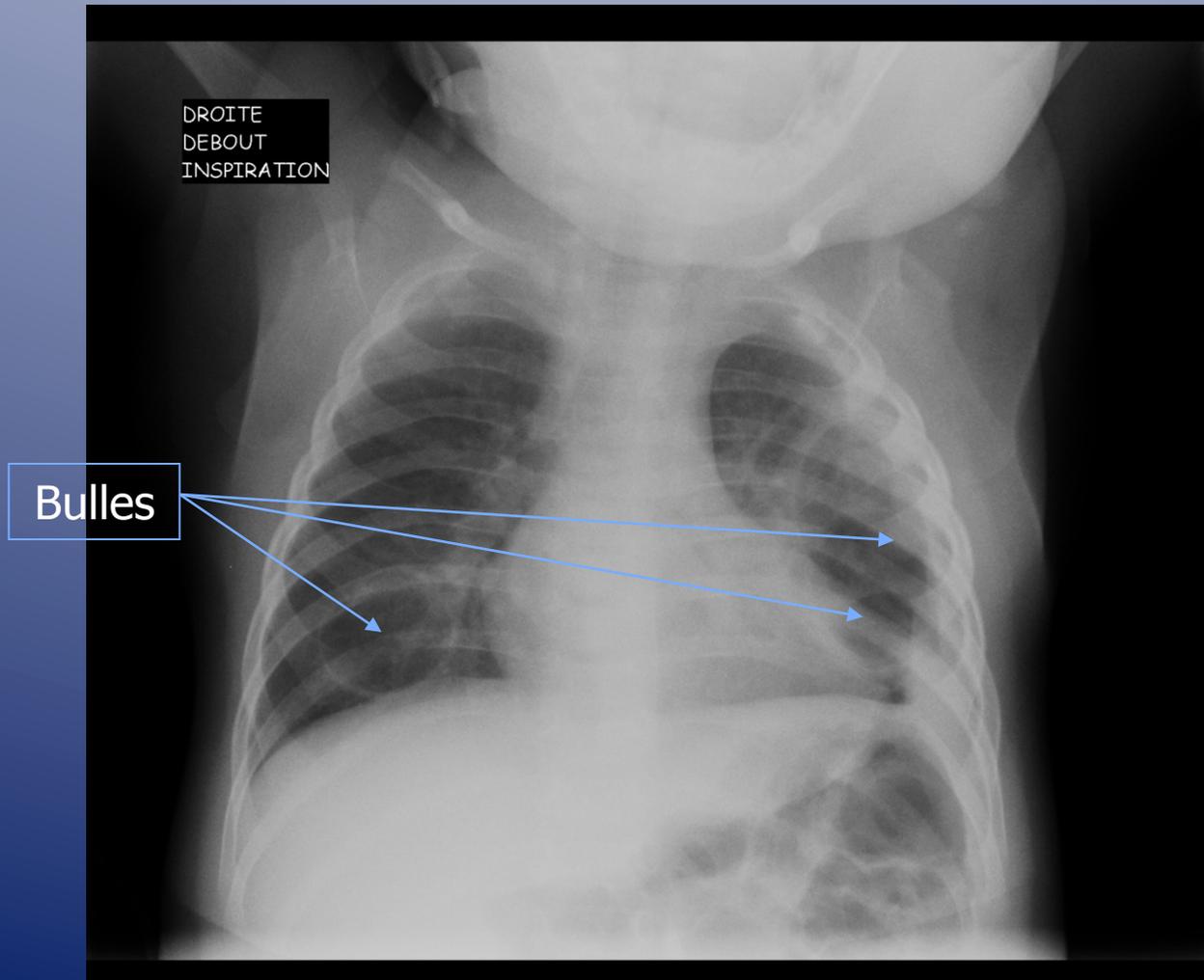
Epanchement pleural cloisonné



Infection bronchopulmonaire de l' enfant (Item 151)



Staphyloccocie pleuropulmonaire





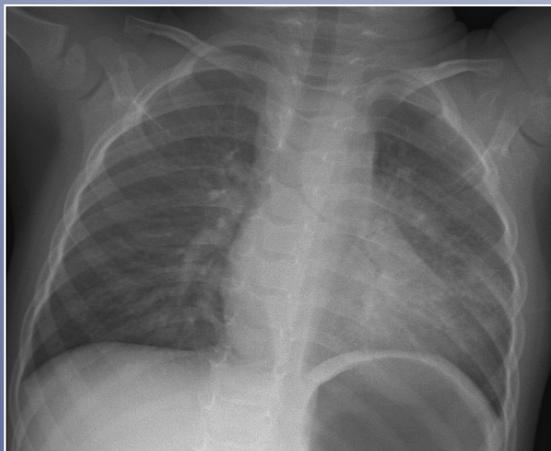
Sémiologie :

- condensation alvéolaire
- Ganglions hypodenses hilaires et médiastinaux

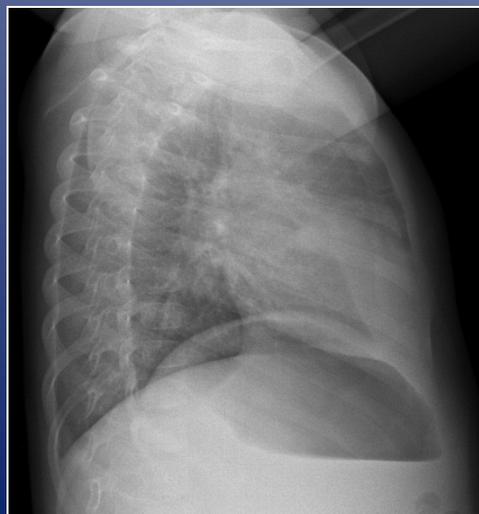
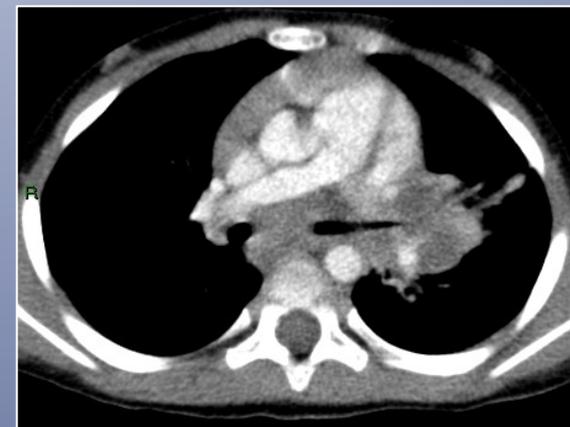
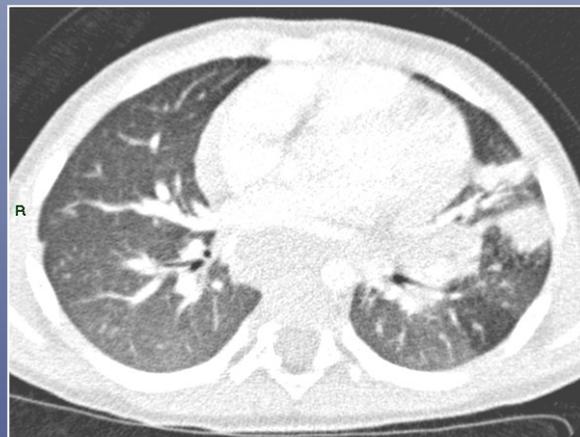
- Examen à réaliser

- Radiographie simple du thorax face et profil
- TDM thoracique (nourrisson ou thorax anormal)
- IRM cérébrale (Nourrisson)

Primo-infection tuberculeuse item 155



8 mois. Contage tuberculeux



Item 155



Corps étranger aigu

Examen à réaliser:

Thorax en inspiration et expiration +++

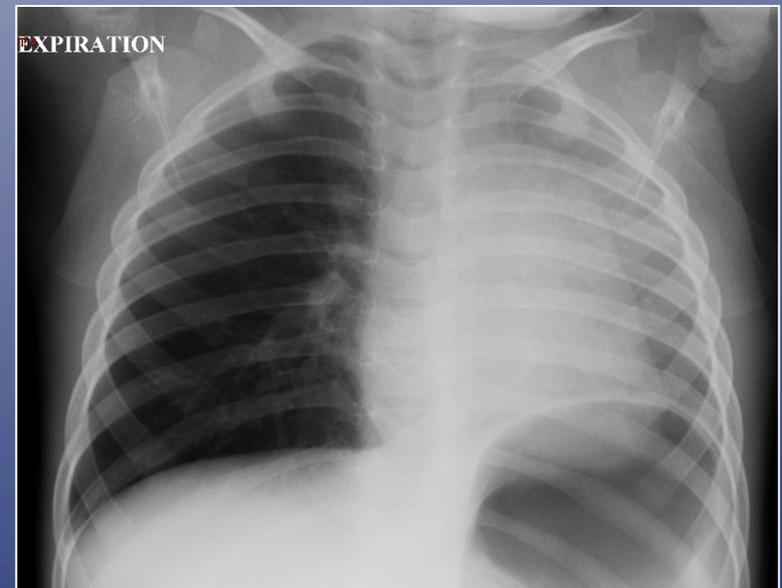
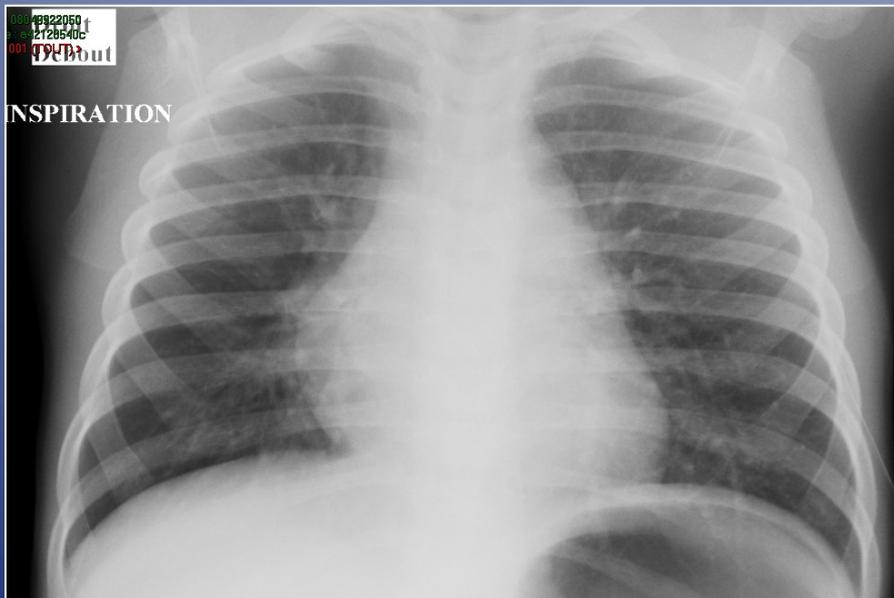
Sémiologie :

Asymétrie modérée en inspiration de la transparence parenchymateuse (ou normale).

En expiration, trappage du coté du corps étranger (hyperclarté)



Patricia 14 mois
Dyspnée et toux. Cacahuètes dans la main....



Item 199, item 354



Orientation

-Examen à réaliser : RX thorax et TDM

- Sémiologie

- distension pulmonaire
- épaissement des parois bronchiques
- dilatation des bronches
- impactions mucoïdes



13 ans. Insuffisance respiratoire chronique



Conclusion

- Importance de l'imagerie à l'ECN +++
- Se familiariser avec l'iconographie
 - Normale: connaître l'anatomie
 - Pathologique: pour les pathologies urgentes et fréquentes
- Attention certains items non traités: tumeurs cérébrales, tumeurs osseuses, scoliose...