

Imagerie des infections urologiques aiguës

Jonathan Ifergan

DIUE National d'échographie
Module génito-urinaire



Aspects pathologiques des formes aiguës

- Cystite
- Pyélite
- Pyélonéphrite aiguë
- Abscès rénal
- Phlegmon périnéphrétique



Formes particulières

- **Terrain** (*diabète, immunodéprimé, transplanté rénal*) :
 - Pyélonéphrite emphysémateuse
- **Germes particuliers** : (Candidose, Corynebacterium, BK, VIH, *Actinomyose, aspergillose ...*)



Mécanismes de l'infection

- Par voie ascendante :
 - Reflux vésico-urétéral +++
 - Sans reflux : obstacle
 - Synthèse d'adhésines
 - Endotoxines ↓péristaltisme
 - Atteinte papillaire
 - Distribution lésionnelle lobaire
 - Œdème inflammatoire
 - Vasoconstriction artériolaire
 - Ischémie
 - Nécrose
- Par voie hématogène :
 - Embols septiques
 - Atteinte corticale
 - Attention : ECBU -



Imagerie : quand ?

- Pyélonéphrite «simple»
 - Femme
 - entre 15 et 65 ans
 - non enceinte
 - sans signe de gravité (sepsis clinique et biologique)
 - sans anomalie fonctionnelle ou anatomique de l'appareil urinaire, et notamment sans obstacle
 - sans intervention ou acte récent sur l'appareil urinaire
 - sans épisode récent ou récidivant de pyélonéphrite
 - sans maladie en cours qui modifie le statut immunitaire
- Echographie dans les 24 heures si hyperalgique ou évolution défavorable après 72 heures d'ATB (HAS)



Imagerie : quand ?

- Pyélonéphrite «compliquée»
- Scanner sans et avec injection d'emblé si signe de gravité (sepsis) ou absence d'amélioration clinique au delà de 72H malgré un traitement antibiotique adapté



Echographie : Pourquoi ?

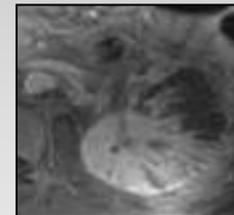
- Rechercher une obstruction des voies urinaires
- Drainage des urines en urgence



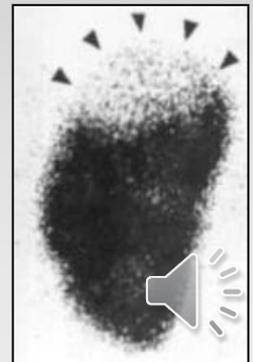
Imagerie : Quel examen ?

- **Écho-Doppler :**
 - Peu sensible pour les foyers de pyélonéphrite
 - intérêt : obstruction & complications +++
- **UroTDM :** Défect perfusionnel triangulaire / néphrographie retardée
- *ASP et UIV : pas d'intérêt*
- *UCAM : étiologique +++ seul examen qui permet d'authentifier un reflux*
- **Echo de contraste (forme compliquée)**

- **IRM** (si CI à l'iode, femme enceinte)



- **Scintigraphie au DMSA**
chez l'enfant car moins irradiant mais moins sensible que le scanner chez l'adulte



- INFECTION DU BAS APPAREIL URINAIRE
 - Pas de syndrome infectieux général
 - Signes locaux : dysurie, pollakyurie

- INFECTION DU HAUT APPAREIL URINAIRE
 - Syndrome infectieux général
 - Signes généraux & douleur lombaire



Échographie

- Indications
 - Cystites simples : Pas d'indication
 - Cystites compliquées (terrain) : au cas par cas
 - Fait partie de toute exploration des voies urinaires
- Exploration de la vessie :
 - Voie suspubienne
 - Sonde 3-5 MHz
 - Vessie en réplétion modérée : 400 cc
 - Paroi normale en réplétion : 1-3 mm
 - Paroi de vessie vide : 7 mm
 - **Mesure du volume pré / post mictionnel**

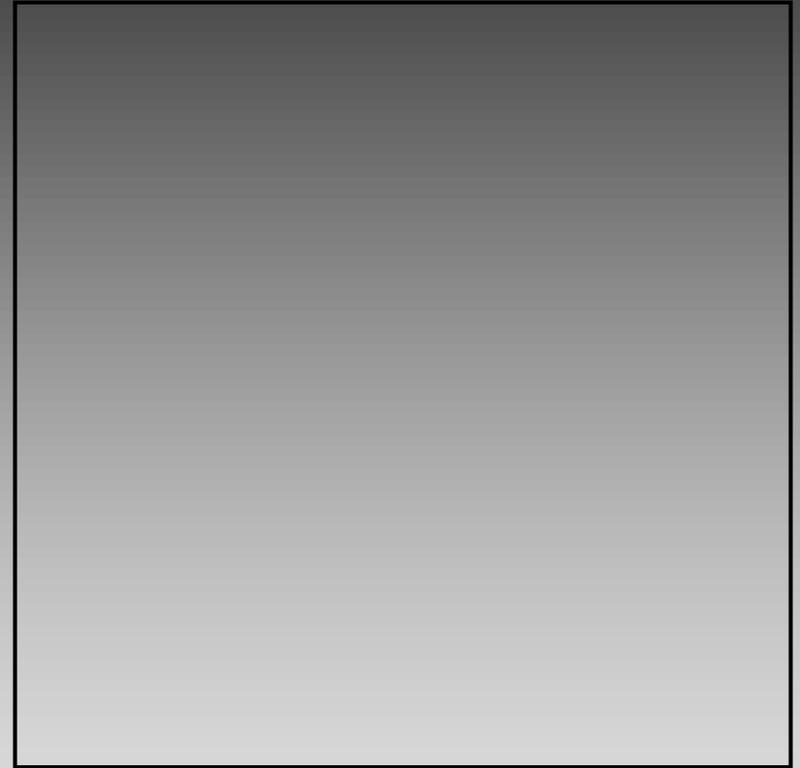
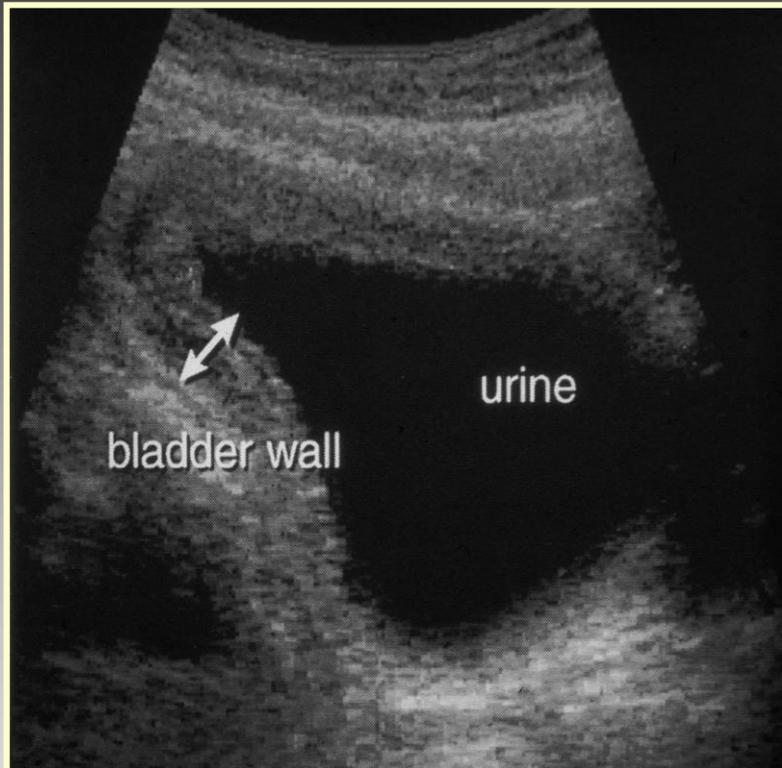


Échographie

- Cystite :
 - Inflammation modérée de la paroi non détectable
 - Stade tardif et/ou évolué :
 - Épaississement pariétal causé par hypertonie vésicale
 - Petite capacité vésicale, arrondie
 - Plus rarement : polypes inflammatoires : petites excroissances irrégulières diffuses ou localisées
 - ❖ Dg différentiel : vessie en semi réplétion, vessie de lutte, néoplasie urothéliale...



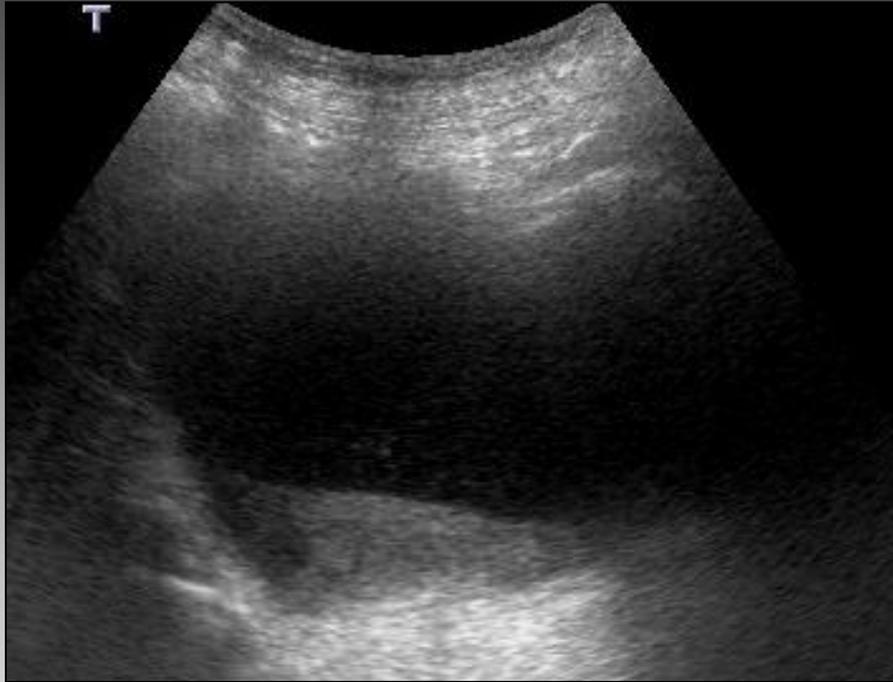
Échographie



Échographie vésicale : cystite



Échographie



- Contenu vésical :
 - Interface liquide-liquide, matériel échogène décliné : pyurie
 - ❖ Dg différentiel :
 - ❖ hémorragie
 - ❖ urines épaissies non infectées
 - Débris fibrino purulents flottants



Échographie



- Recherche de complications locales :
 - Abscès pelvien
 - Infection rénale secondaire à reflux VU



- INFECTION DU BAS APPAREIL URINAIRE
 - Pas de syndrome infectieux général
 - Signes locaux : dysurie, pollakyurie

- INFECTION DU HAUT APPAREIL URINAIRE
 - Syndrome infectieux général
 - Signes généraux & douleur lombaire



Pyélonéphrite

- **Simple** ➡ **écho** pour « éliminer un obstacle »
 - Dilatation des CPC ≠ obstacle : grossesse – reflux – mega uretère - hyperdiurèse
- **Complicquée** (diabète, mauvaise réponse au ttt, suspicion d'obstacle...)



TDM

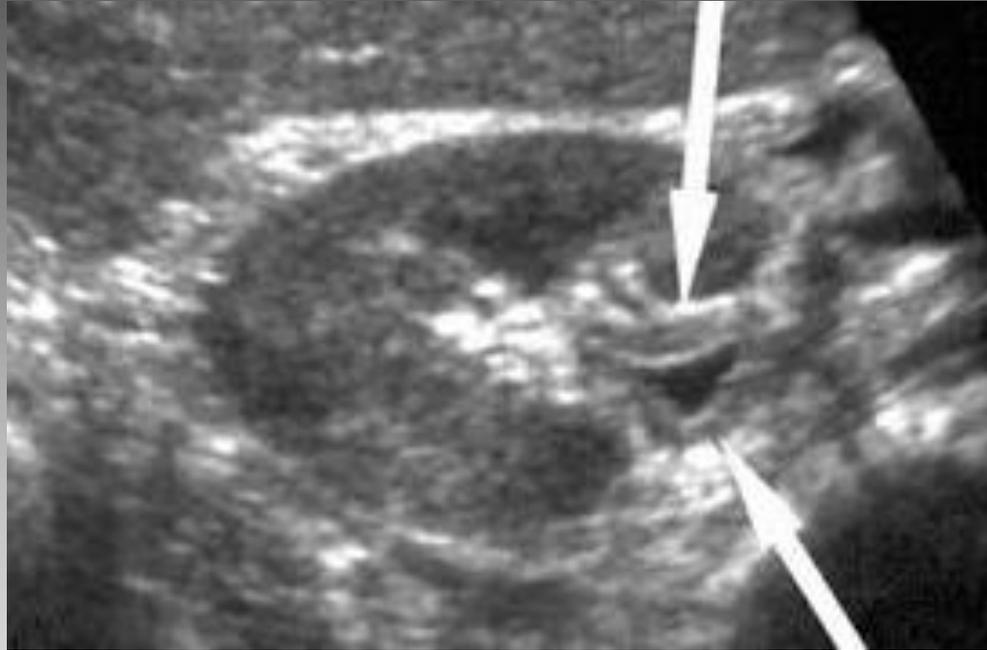
sans injection (calcif, gaz, hémorragie..)

& après injection : **phase tubulo-interstitielle (90-100s)**

+/- *phase excrétoire (rend compte de l'obstruction tubulaire)*



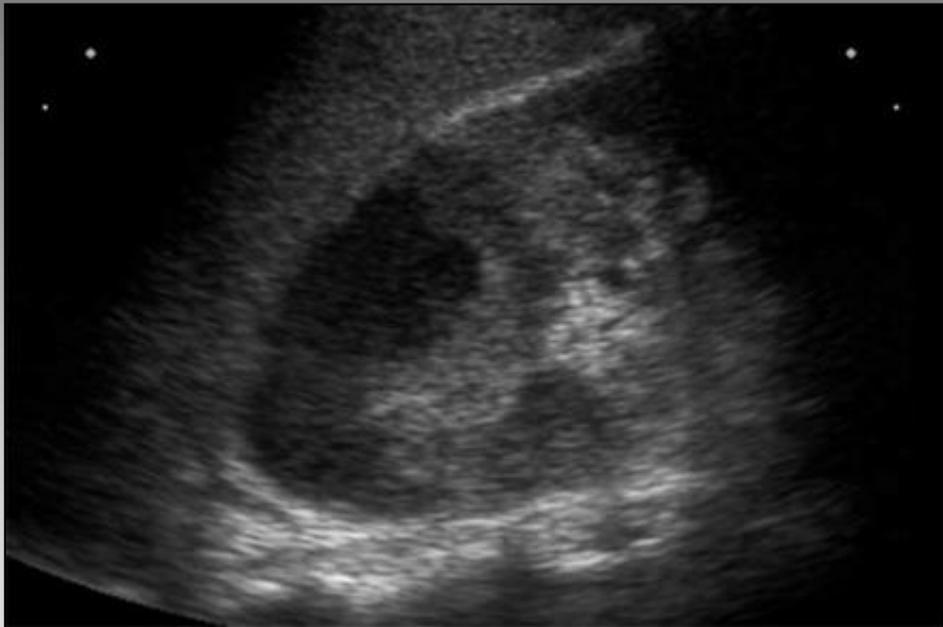
Échographie



Pyélite



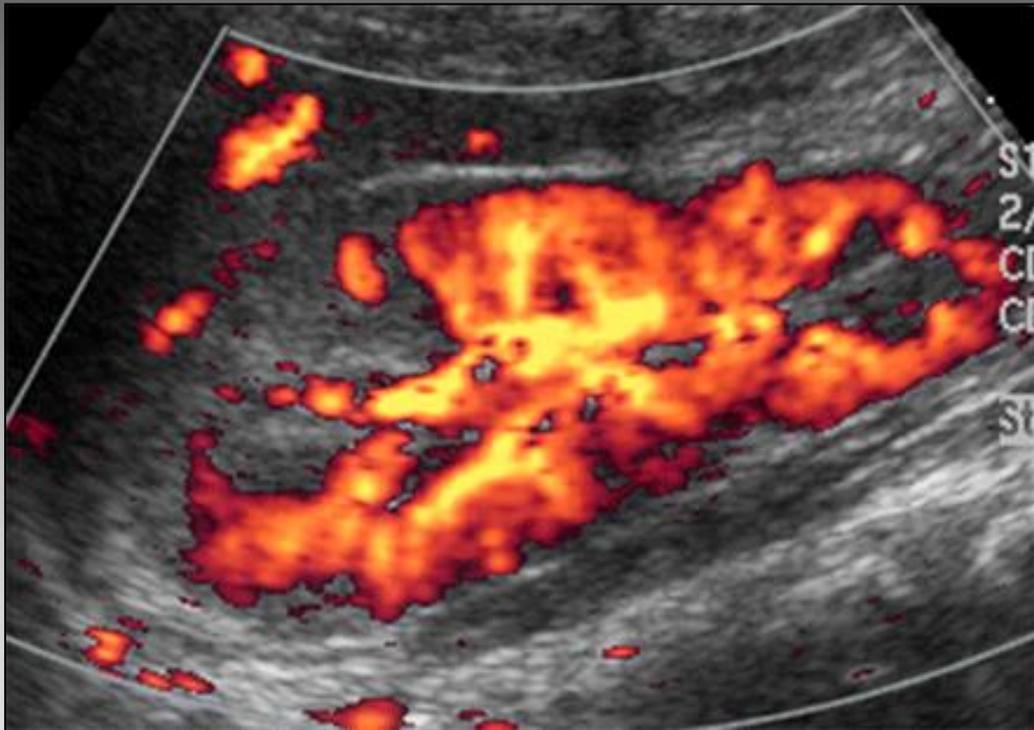
Échographie



Foyer de néphrite



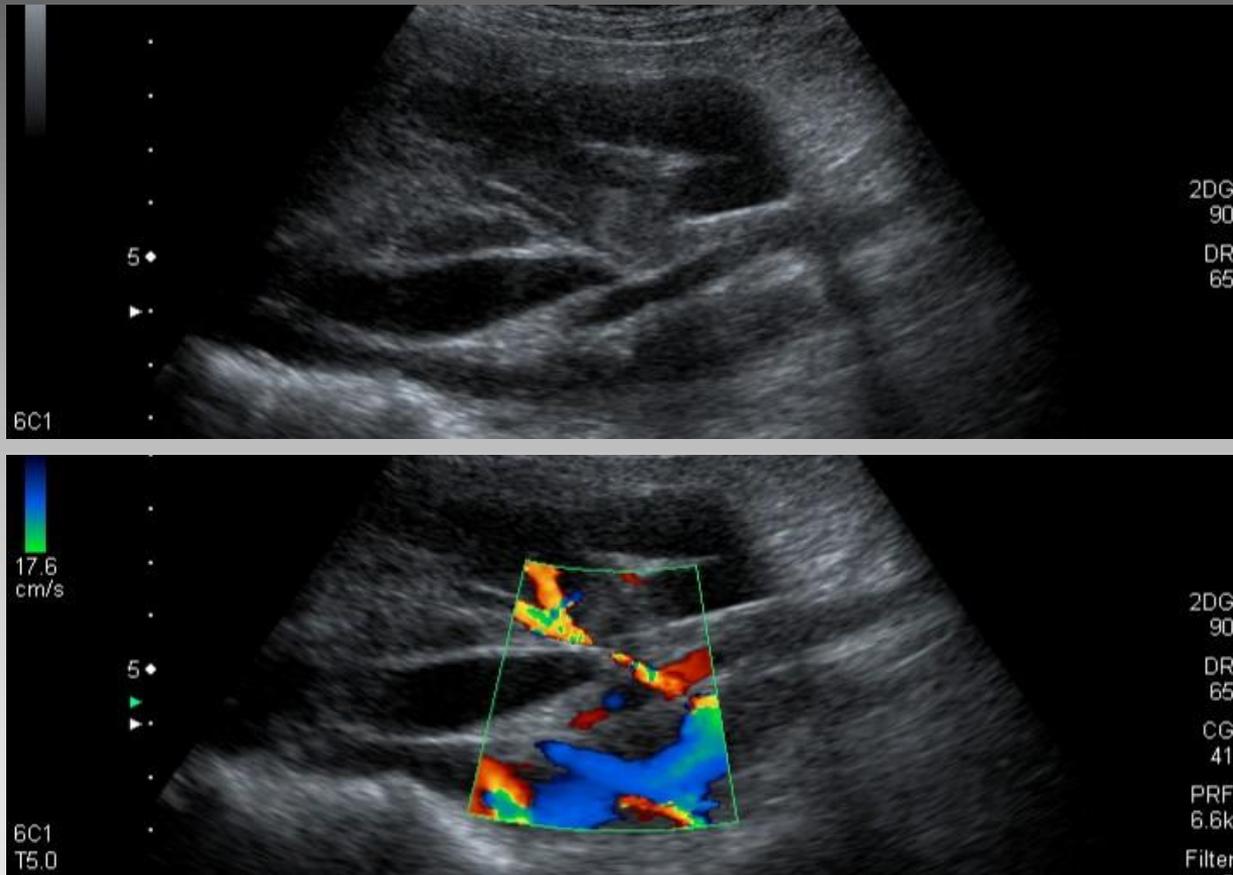
Échographie



Doppler



Échographie

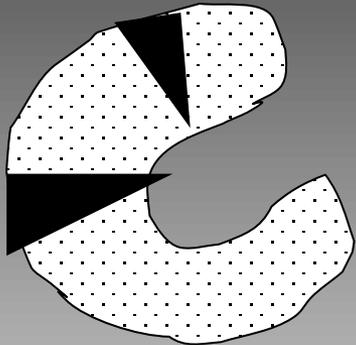


Grossesse : Echographie si doute, discuter une IRM

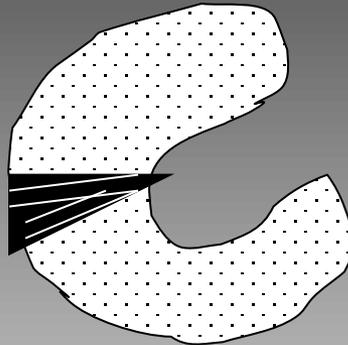


Scanner : les différentes formes de pyélonéphrite

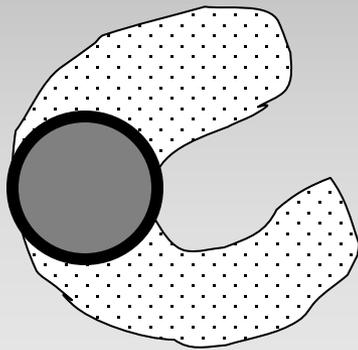
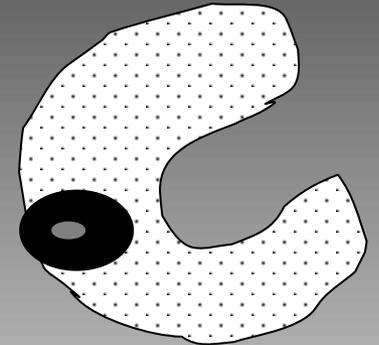
PNA



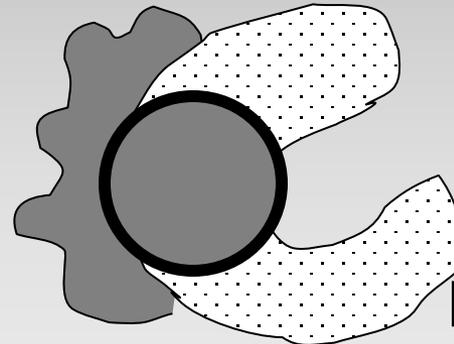
Néphrite striée



NABF



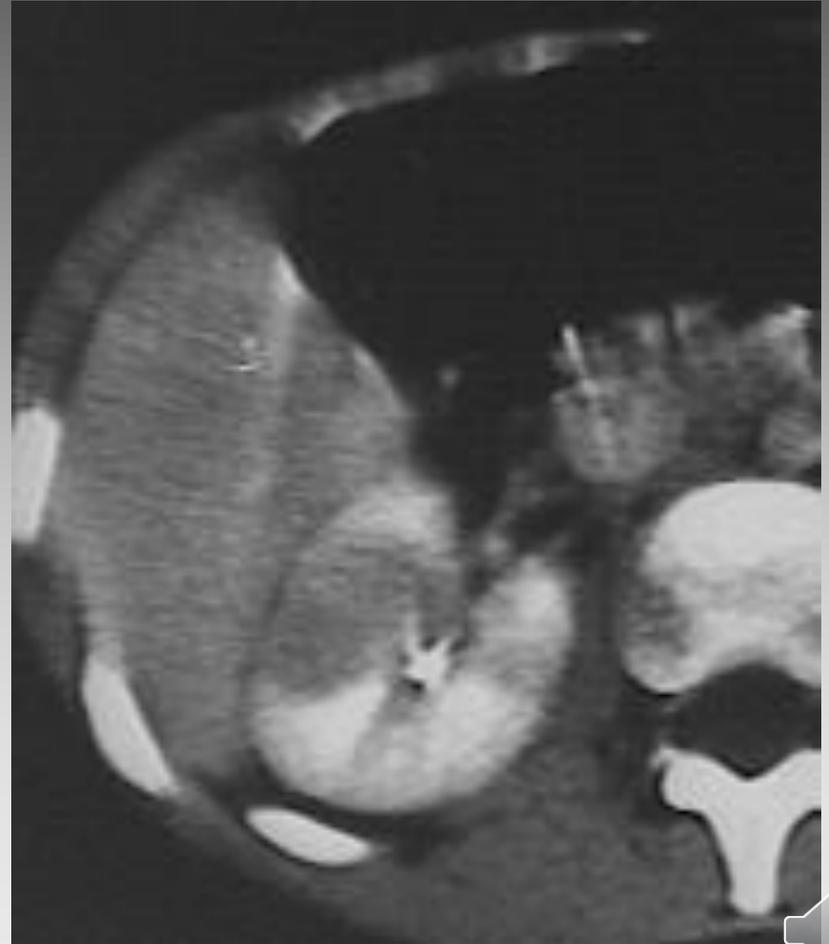
Abcès



Phlégmon PN



Pyélonéphrite aiguë

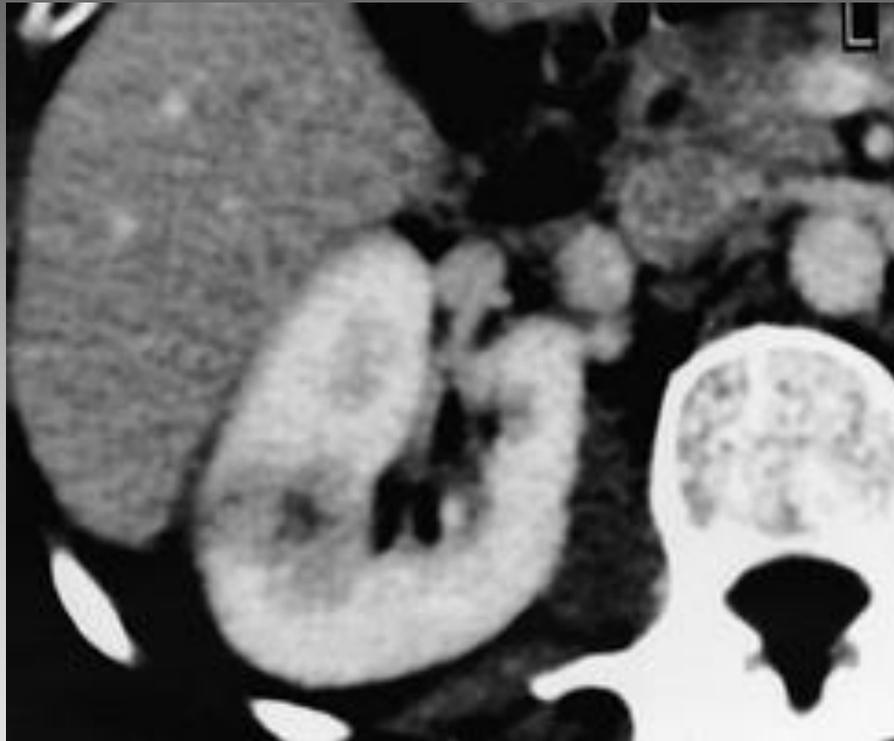


Pyélonéphrite par voie hématoogène



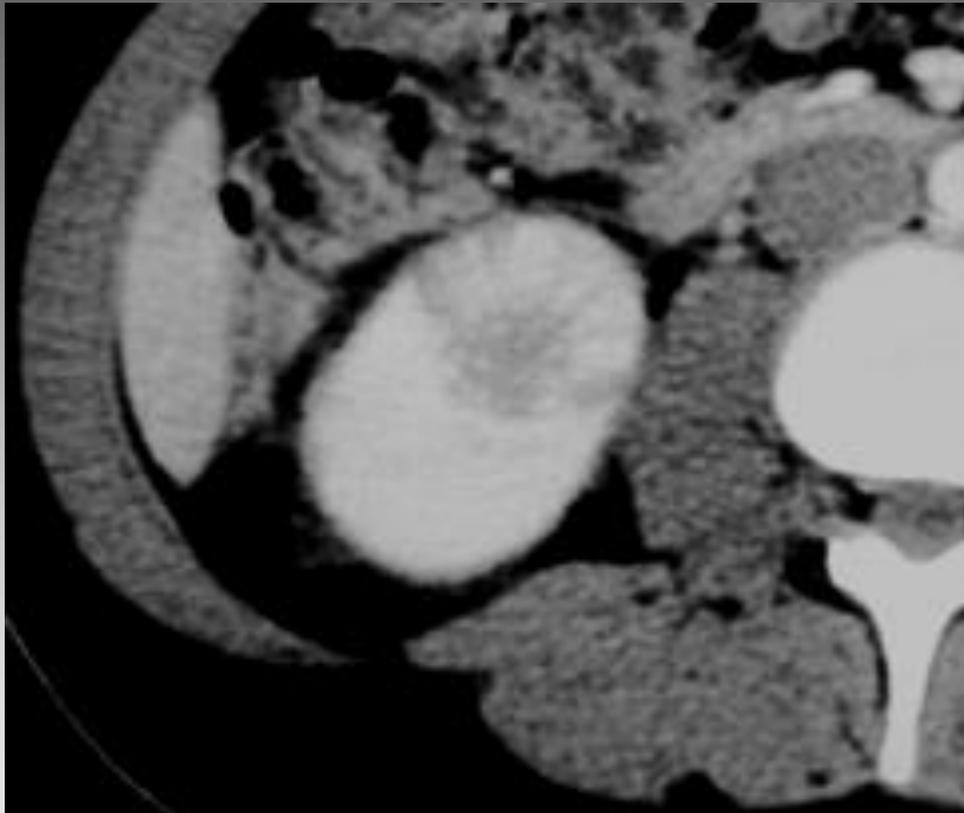
Néphrite bactérienne aiguë focale

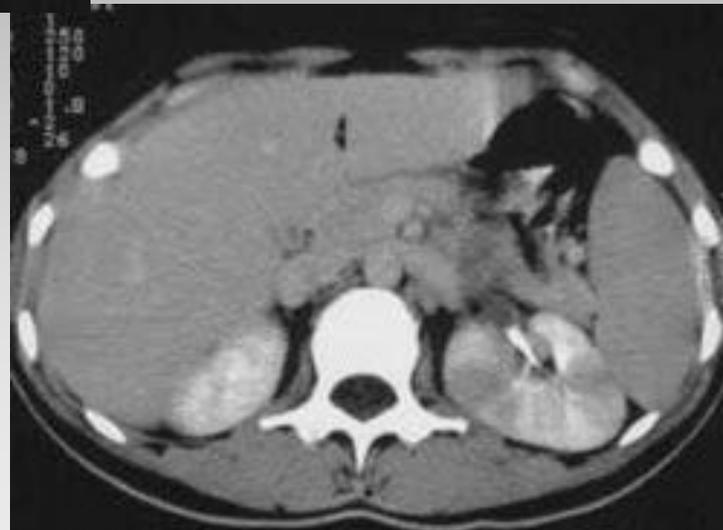
Pseudotumorale +++



Néphrite striée

(alternance de tubules sains et obstrués)





néphrographie retardée

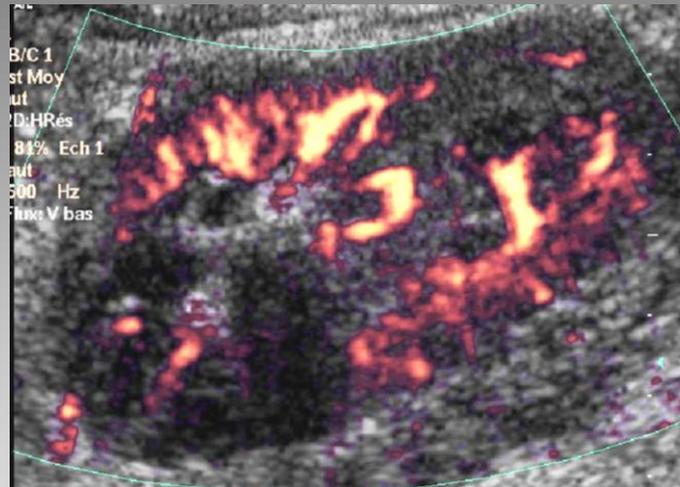
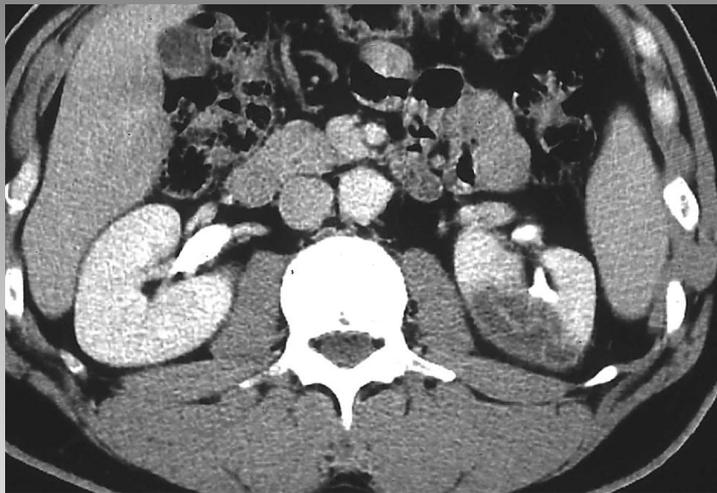


Diagnostic Différentiel

- Infarctus rénal : contexte évocateur (pas d'infection urinaire) TDM: cortex corticis
 - Echo-Doppler couleur et échographie de contraste
- Néphrite radique
- Infiltration : lymphome, T. urothéliales



Infarctus rénal



Complications : abcès

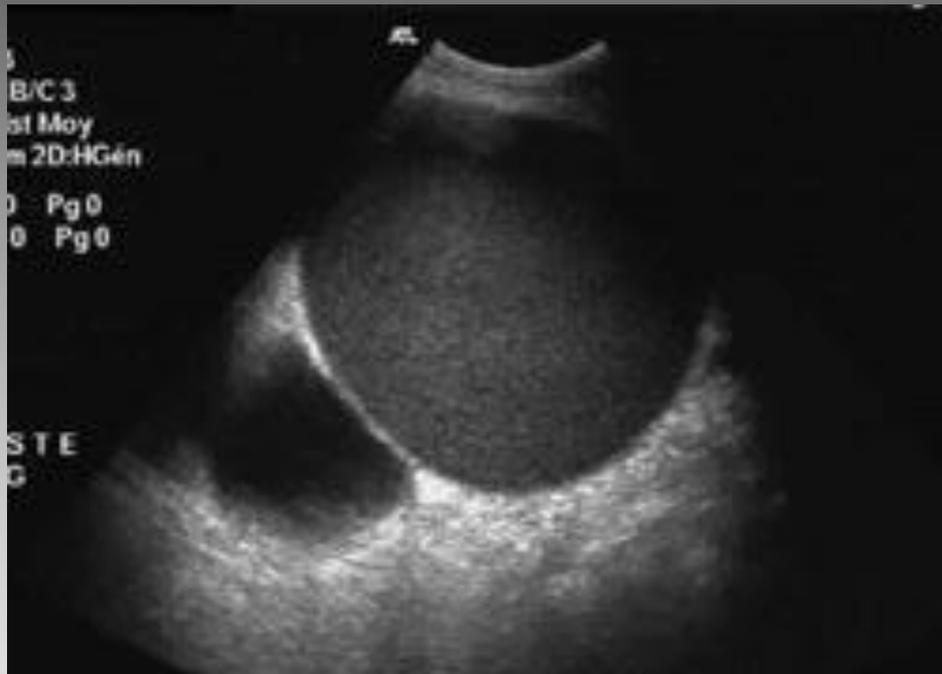


Diagnostic Différentiel de l'abcès rénal

- Diverticule infecté
- Kyste infecté
- Tumeur surinfectée



Kystes infectés



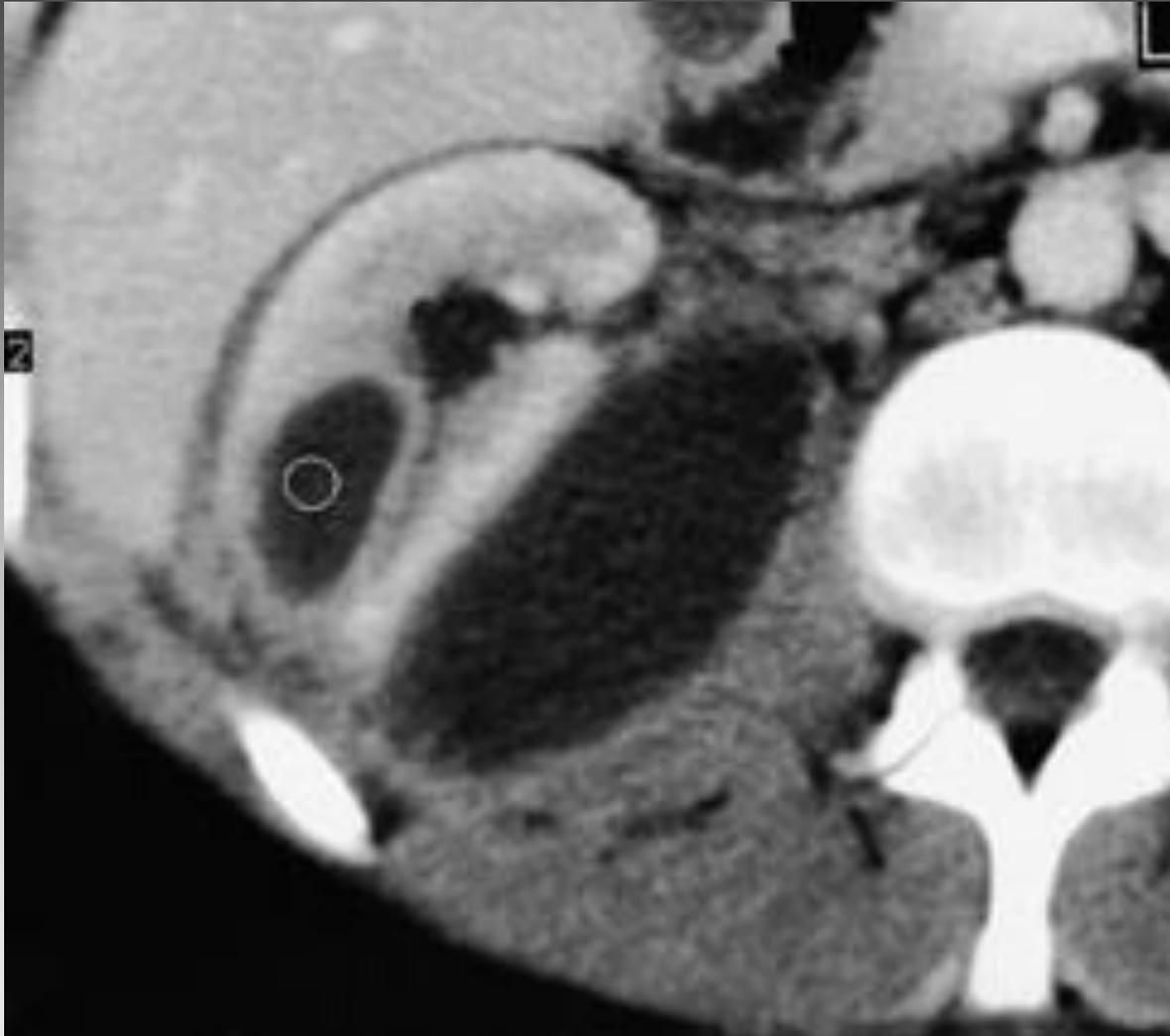
Phlegmon Péri Néphrétique

- Atteinte du péri rein
- TDM +++

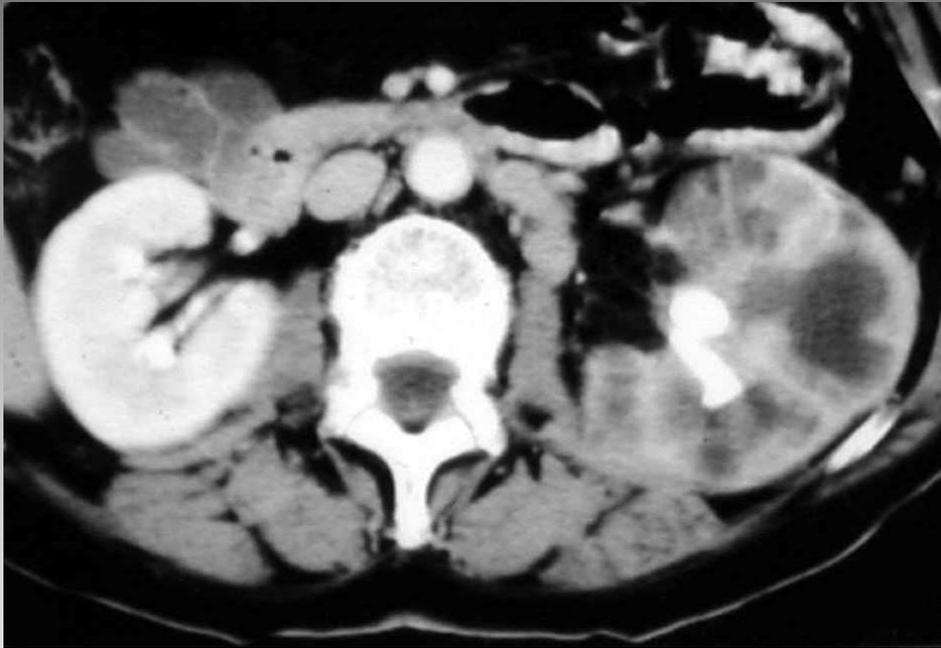


Phlegmon périnéphritique

Atteinte du péri-rein



Pyonéphrose

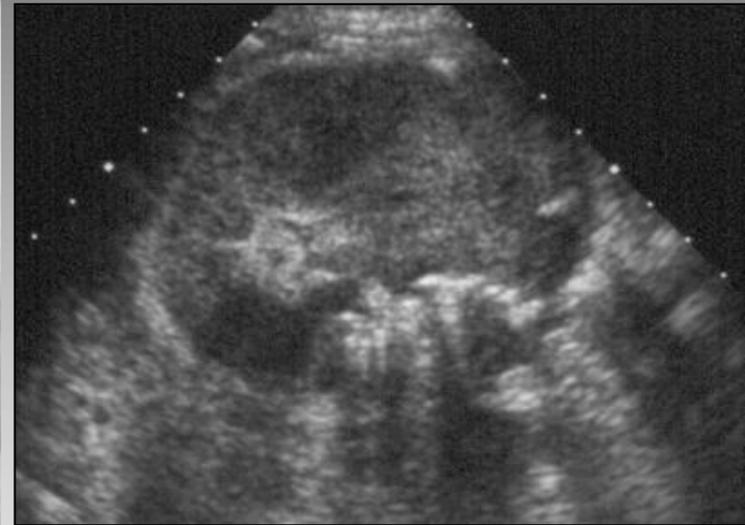
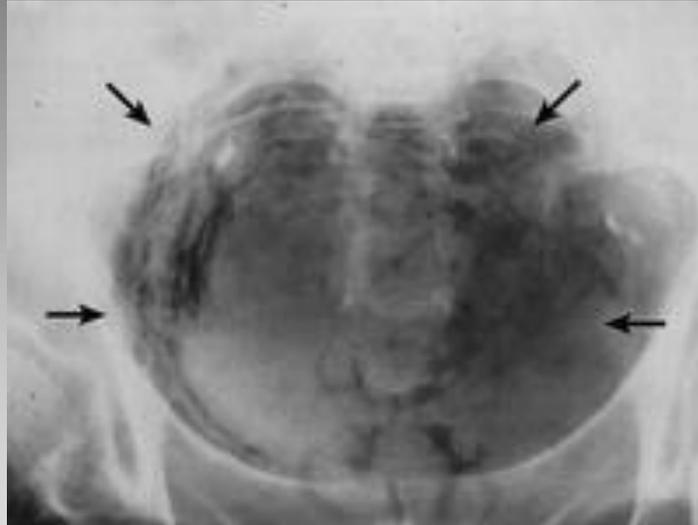
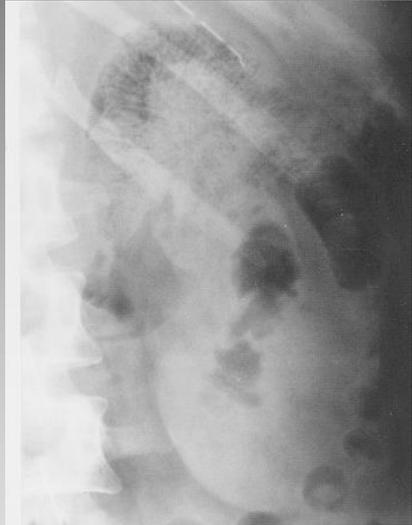


Pyélonéphrite emphysémateuse

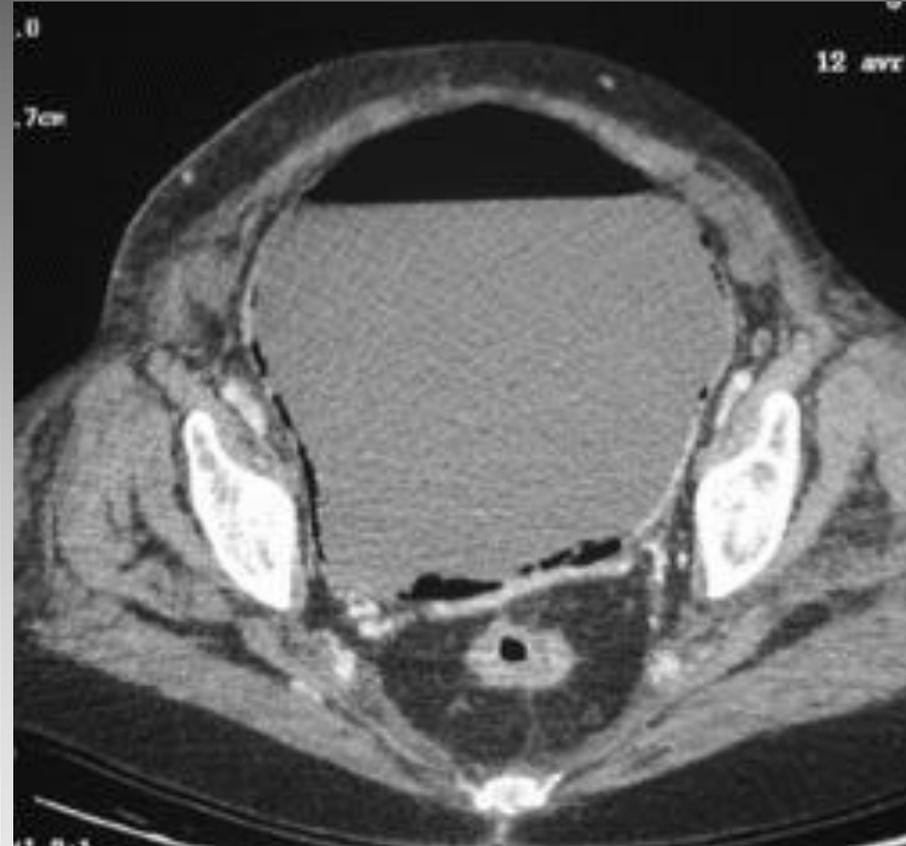
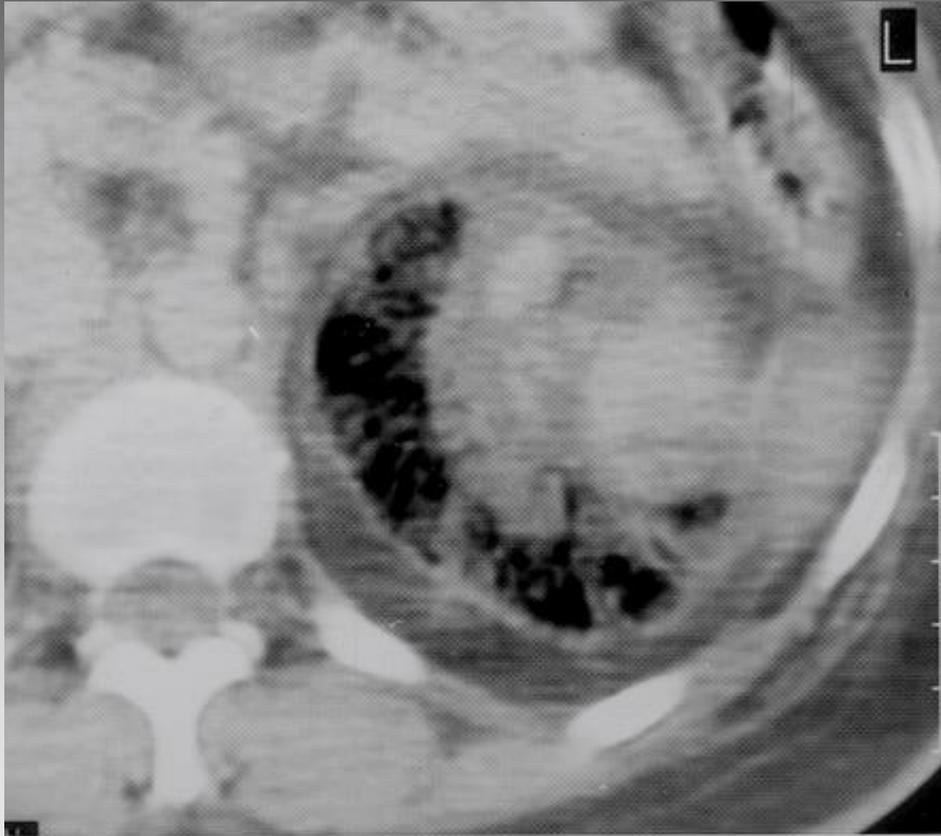
Diabète +++

E.Coli $\geq 70\%$

Echographie trompeuse

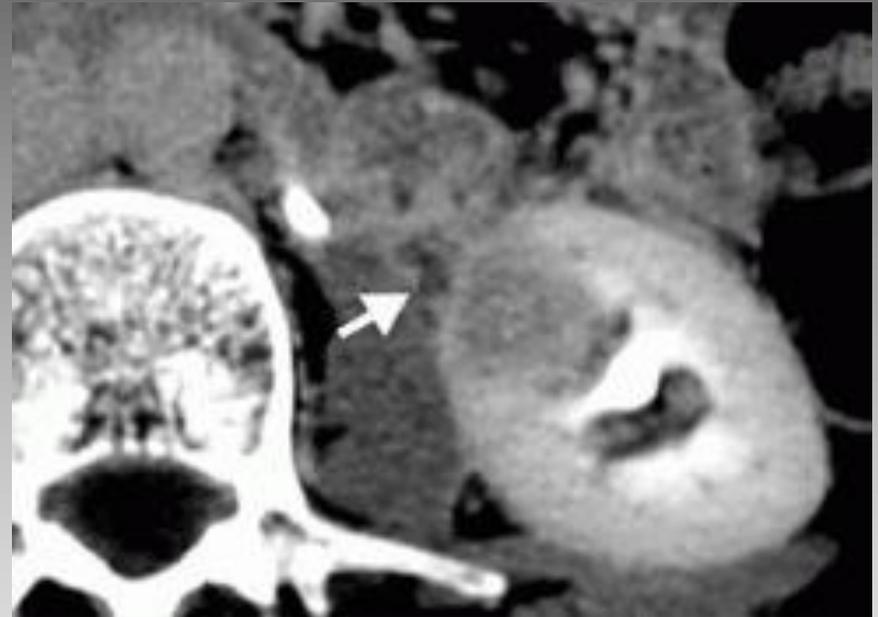
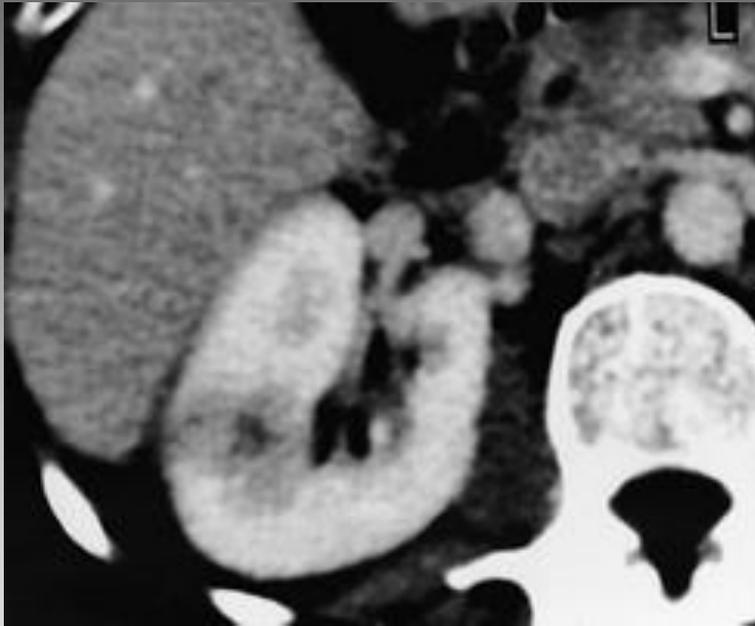


Pyélonéphrite emphysémateuse

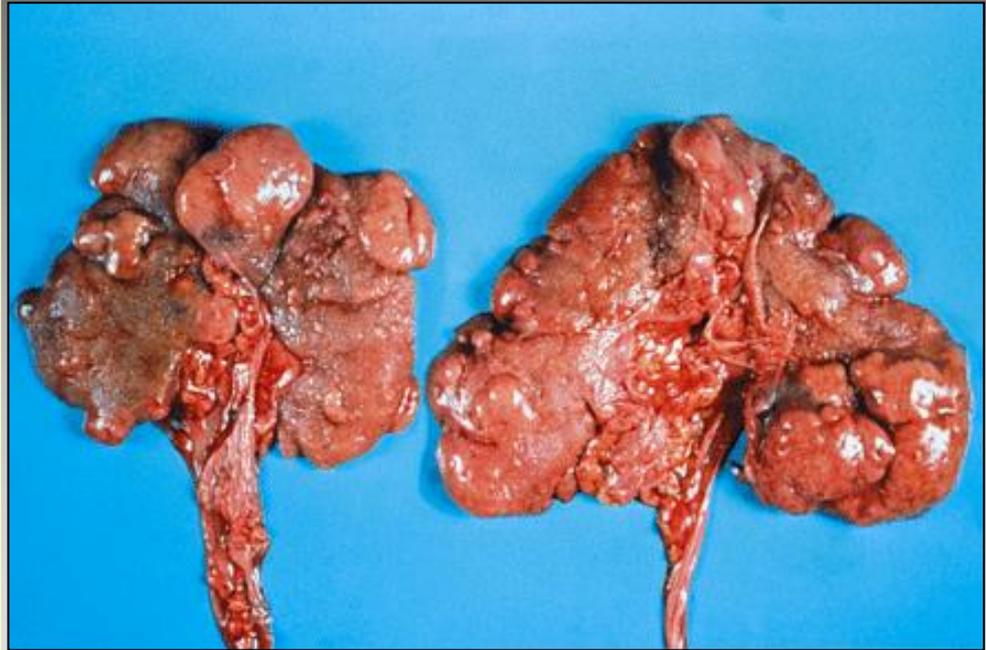


Pseudo-tumorale

(NABF & hématogène)



Pyélonéphrite chronique



Les formes rares de pyélonéphrite

(germes & terrain)



Pyélonéphrite xanthogranulomateuse

Obstacle (calcul coralliforme) et infection chronique

Proteus , E coli

Extension périnéphétique
diabète



Pyelite ou cystite incrustante

Corynebacterium Urealyticum D2
Transplantation rénale (M6- M36)
KT prolongés
Urines alcalines
TTT : acidification...



VIH

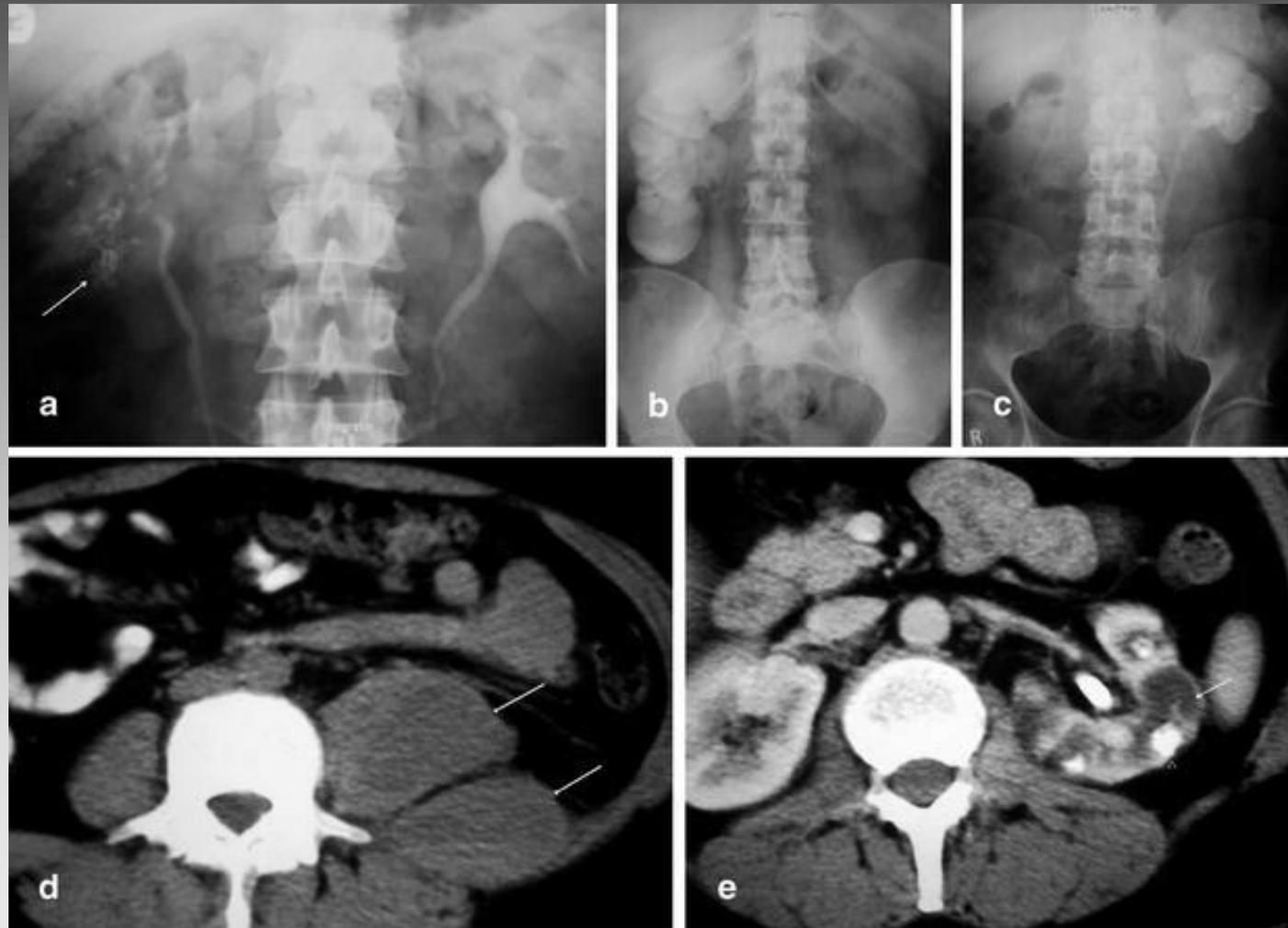


Bilharziose

Schistosoma haematobium
Afrique Moyen orient
Hématurie

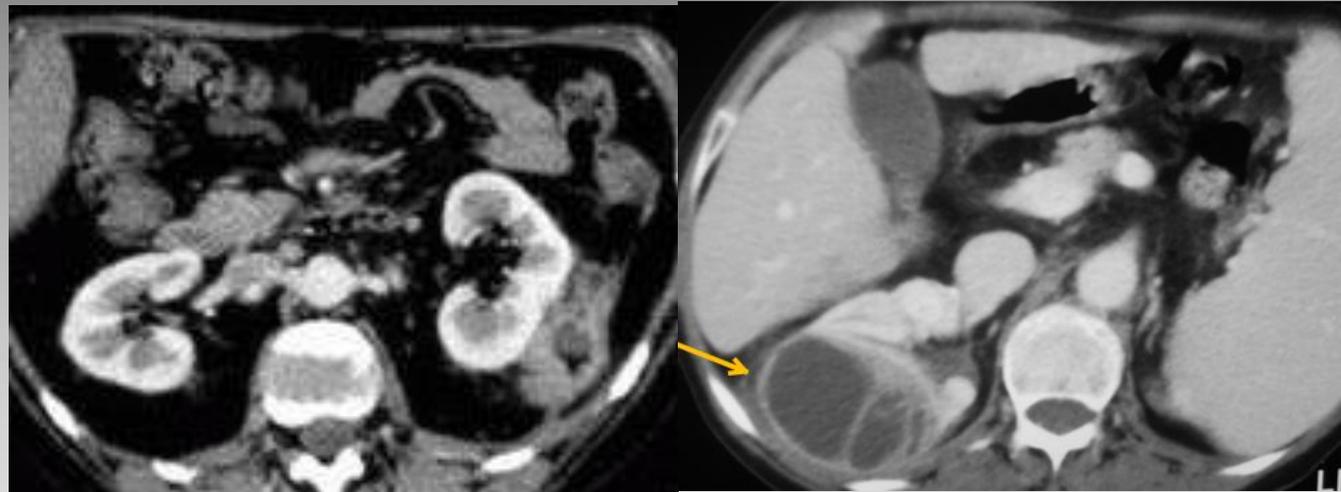


BK



Malacoplakie

Réaction inflammatoire chronique
associée à une infection à E.coli



Candidose

« Fungus balls »





Imagerie des traumatismes du haut appareil urinaire



Rappels

- 10 % des traumatismes abdominaux
- Engage le pronostic vital & fonctionnel
- Importance du mécanisme
 - choc direct : lésions du parenchyme rénal
 - Décélération brutale : lésion du pédicule
 - Hyperextension rachis : étirement voies excrétrices (jonction pyélo urétérale)



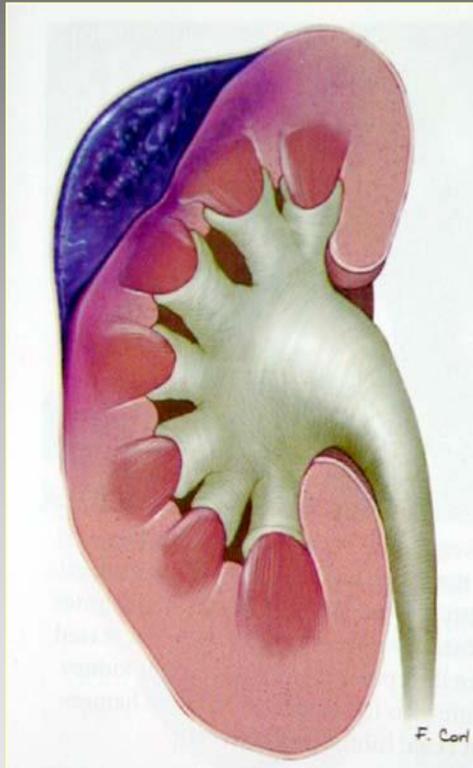
Clinique

- Hématurie
 - Macroscopique, totale
 - Absente si lésion pédiculaire
- Douleur
- Empâtement fosse lombaire : hématome rétro péritonéal
- Fracture de côtes, du rachis lombaire, des apophyses transverses



Classification de Federlé

- **grade 1** (80 %) contusion corticale - lacération sans rupture VE ni atteinte médullaire

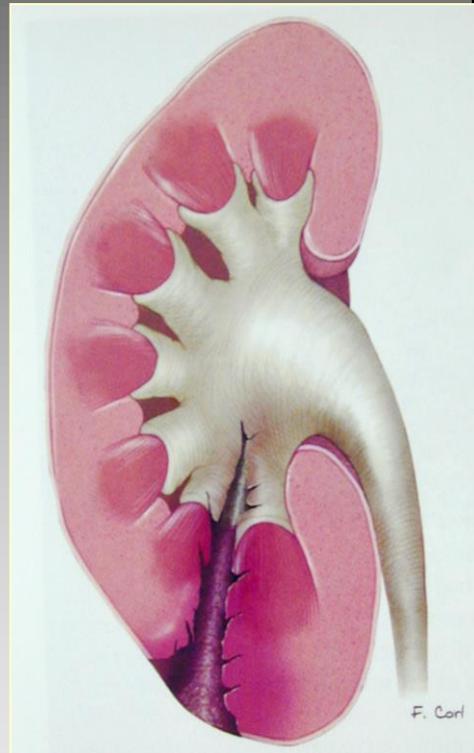


Kawashima Radiographics. 2001;21:557-574



Classification de Federlé

- grade 2
- (15 %) contusion - lacération avec rupture VE

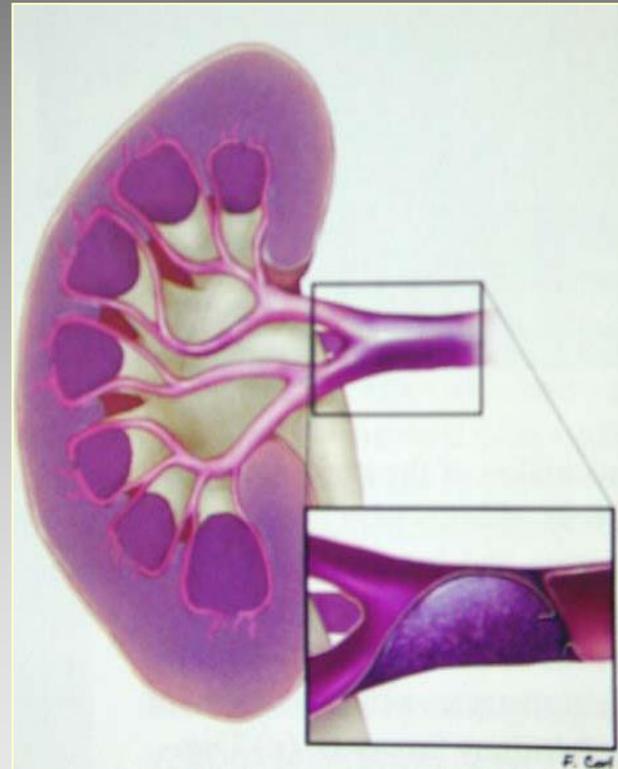


Kawashima Radiographics. 2001;21:557-574

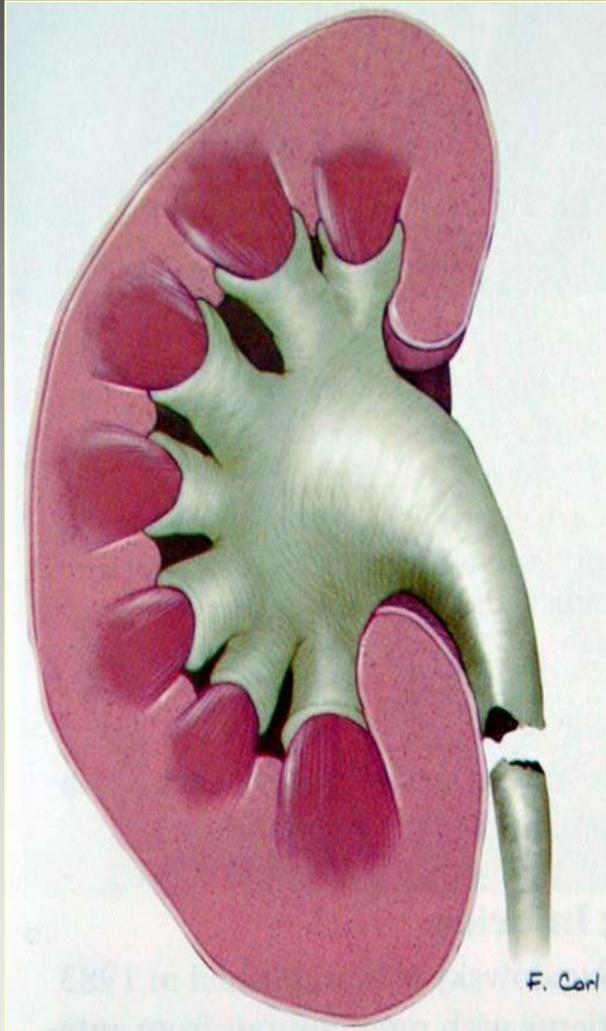


Classification de Federlé

- **grade 3** (5 %) fracture rénale complexe ou lésion du pédicule vasculaire



Classification de Federlé



- grade 4 (rare)

rupture ou lacération de la JPU

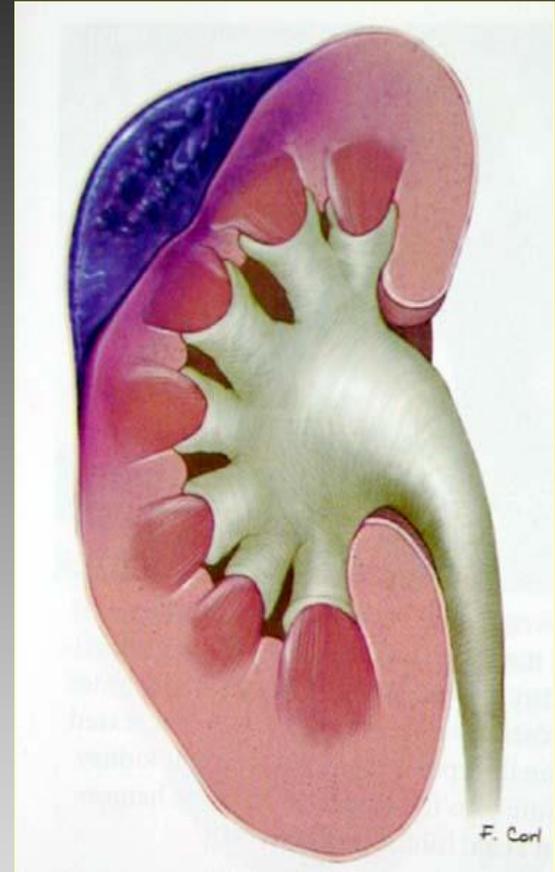
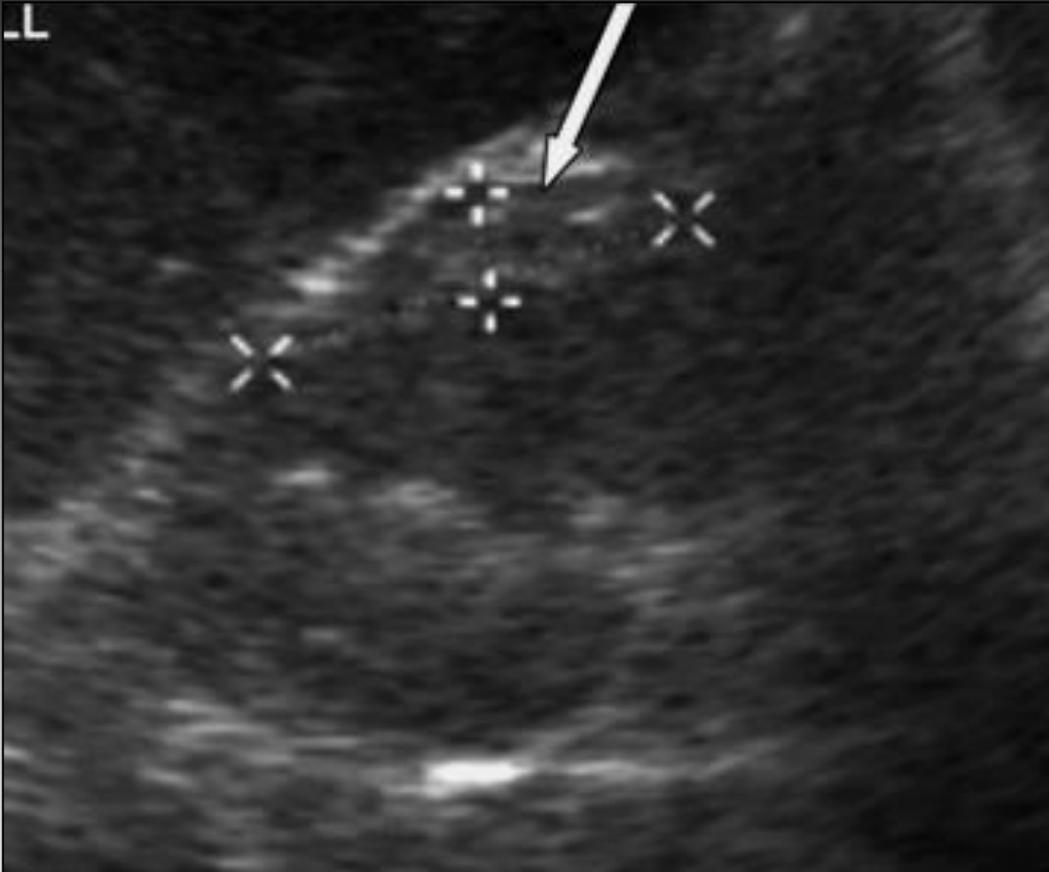
Kawashima Radiographics. 2001;21:557-574



Place de l'échographie ?

- Loge rénale : Analyse en l'interface péri rénal
 - ❖ **Hématome sous capsulaire** : lentille biconvexe déformant le parenchyme rénal
 - ❖ **Hématome périrénal** : rein refoulé / aspect hyperéchogène si récent, puis échogénicité diminue avec le temps



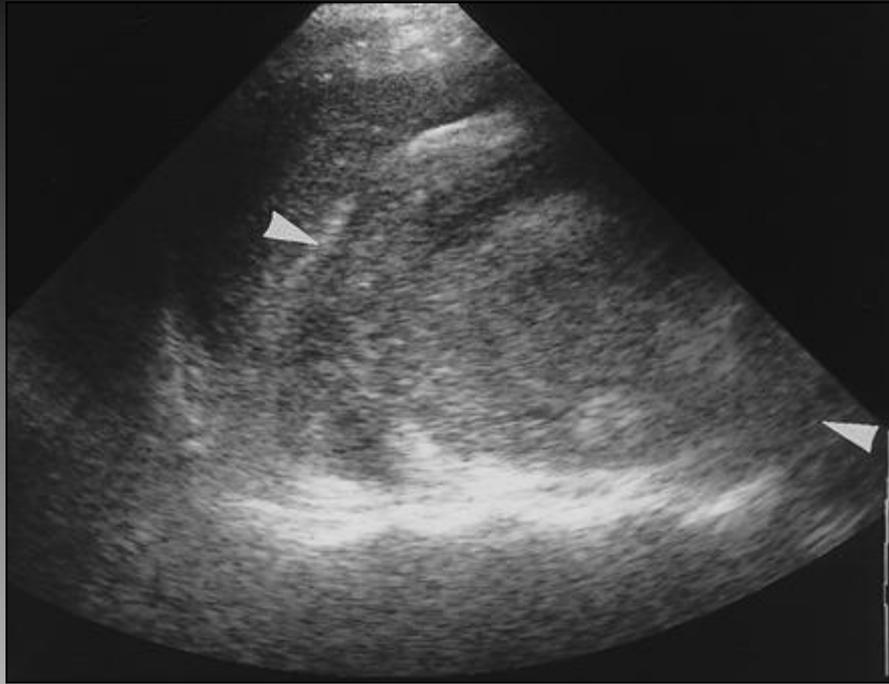


Körner RadioGraphics 2008;28:225-242

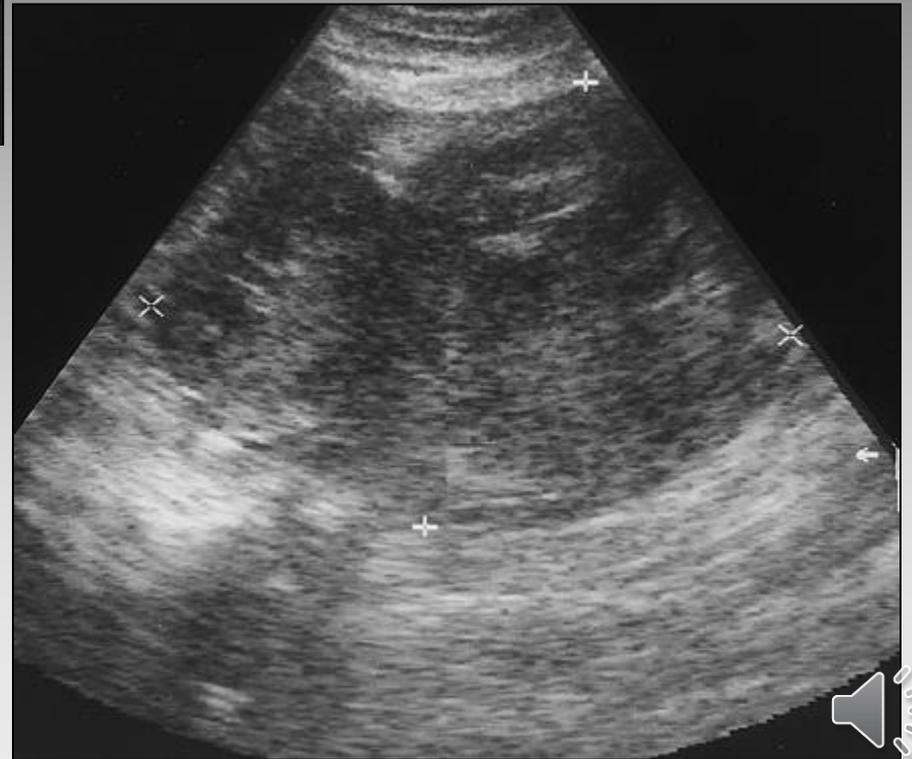


- Contusion parenchymateuse :
 - zone hétérogène, hypoéchogène, mal limitée, peu contrastée
- Fractures :
 - solution de continuité parenchymateuse

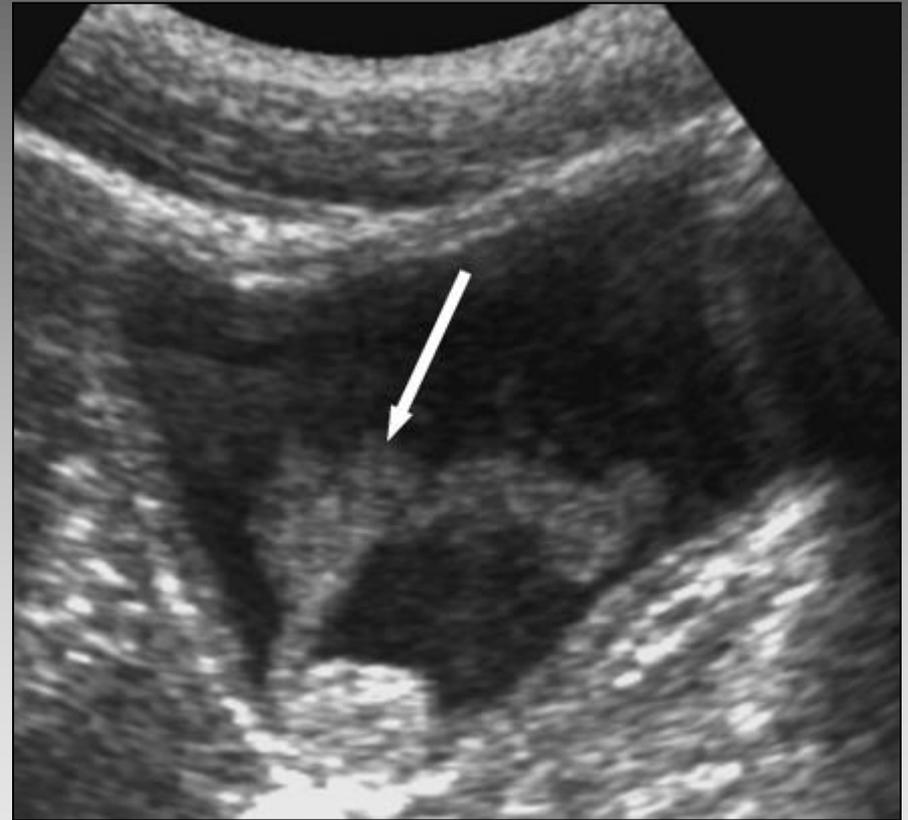




Fractures complexes type III :
Perte de la forme normale du rein
Néphromégalie hétérogène
Plages hyperéchogènes



- Cavités pyélocalicielles :
 - dilatation témoignant d'un syndrome obstructif
 - caillottage de la voie excrétrice



- Anomalie du pédicule : difficile à mettre en évidence
 - Doppler : thrombus, dissection, rupture
 - Lésions vasculaires distales : fistule artério-veineuse, faux anévrisme
 - Zones d'ischémie



Place de l' échographie ?

- Mac Grahan Radiographics 2001
 - 32 patients atteints de traumatisme rénaux
 - 29 échographies normales
 - Les atteintes les plus graves sont les mieux dépistées

Place de l'échographie ?

- Détecte les hématomes péri-rénaux ou sous capsulaires
- Imprécise pour classification des lésions et pour évaluer les lésions vasculaires et du système collecteur
- Ne détecte pas les ruptures de la voie excrétrice



Examen de référence : le scanner

- Systématique pour tout polytraumatisé
- Série IV(-)
- Série artériel : lésion vasculaire ?
- Série parenchymateuse
- Série tardive : lésion voie excrétrice ?

