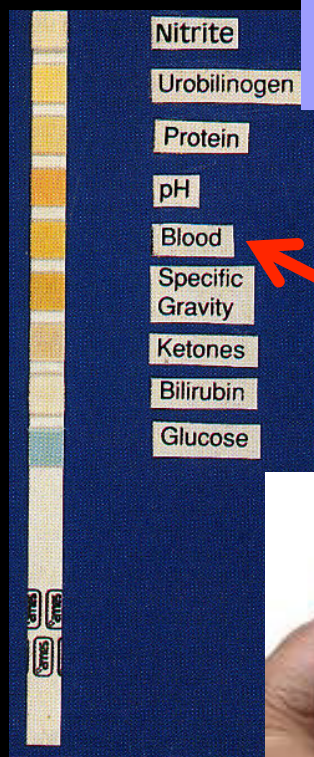


# Place de l'imagerie dans le bilan d'une hématurie

ECN Q 315

D. REGENT, 2011

hématurie microscopique



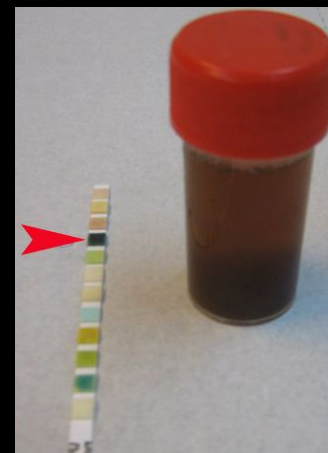
Nitrite  
Urobilinogen  
Protein  
pH  
Blood  
Specific Gravity  
Ketones  
Bilirubin  
Glucose



hématurie macroscopique



hématurie "coca-cola"



## Toutes les urines "rouges" ne sont pas des hématuries

URINE : ASPECT MACROSCOPIQUE	
Aspect	Cause
Rosé	Hématurie (>0,54 ml sang/litre d'urine)
Rose ou rouge	Aniline dans des bonbons Porphyrines (urine laissée reposer) Sang, hémoglobine, myoglobine Médicaments, par exemple phénindione, phénolphthaléine Anthocyaninurie (betterave - « betteravurie »).
Orange	Médicaments : anthraquinones (laxatifs), rifampicine Urobilinogénurie
Jaune	Mépacrine Bilirubine conjuguée Phénacétine Riboflavine
Brun ou noir	Mélanine (urine laissée reposer) Myoglobine (urine laissée reposer) Alcaptonurie



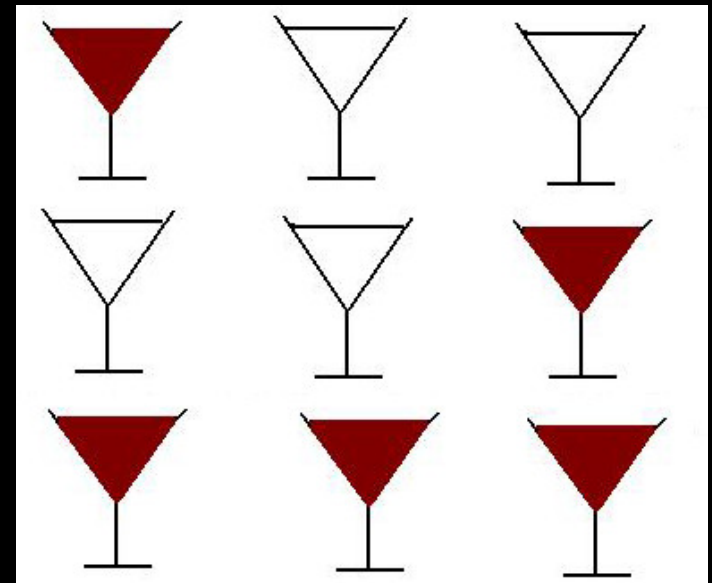
**hémoglobinurie**

interrogatoire :

hématurie **initiale** : lésion urétrale **cervico-prostatique**

hématurie **terminale** : lésion **vésicale**

hématurie **totale** : pas de valeur localisatrice  
(haut appareil, vessie)



épreuve des 3 verres (Guyon)

**signes urinaires** associés :

caillots

douleur (colique néphrétique),

dysurie,

fièvre



**examen des urines**

> 10 000 hématies/ml



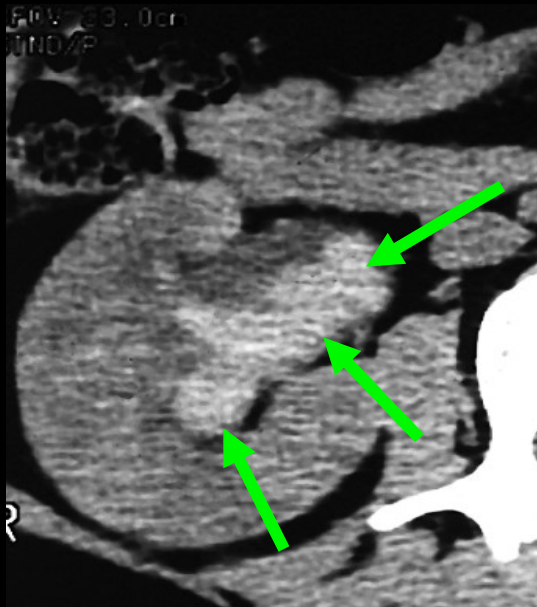
Place de l'imagerie dans le diagnostic topographique de l'origine de l'hématurie

reconnaître des caillots endocavitaires:

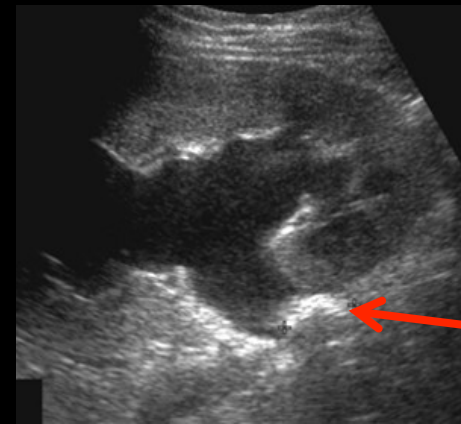
échogènes en US

hyperdensité / CT +++

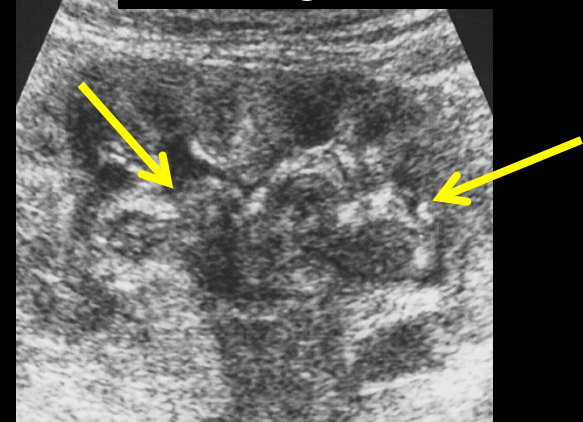
hypersignal T1 en IRM



hydronéphrose sur calcul



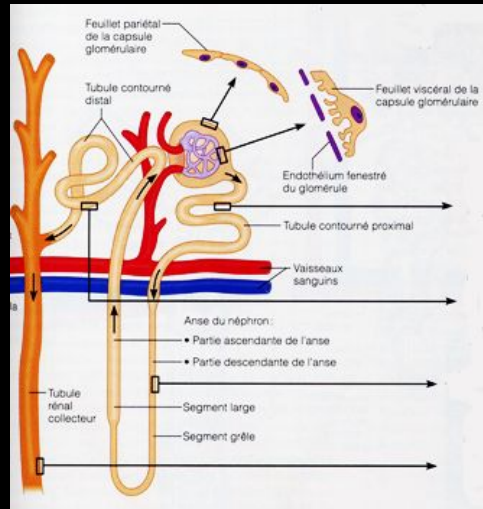
"caillottage" du bassinot



hyperdensité spontanée des caillots pyéliqués

# Place de l'imagerie dans le diagnostic étiologique de l'hématurie +++++

## Hématuries glomérulaires



glomérulopathies à dépôt d'IgA  
(Maladie de Berger) +++++

glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse

glomérulonéphrite membrano-proliférative

glomérulonéphrite extracapillaire

syndrome d'Alport

...



HEMATURIA (GROSS OR MICROSCOPIC)  
MOST COMMON, OFTEN RECURRENT,  
ASSOCIATED WITH NONSPECIFIC  
INFECTION



PROTEINURIA,  
OFTEN



NEPHROTIC  
SYNDROME,  
IN SOME



HYPERTENSION,  
IN LATE STAGES



AZOTEMIA,  
IN LATE STAGES

Peu de place pour l'imagerie...

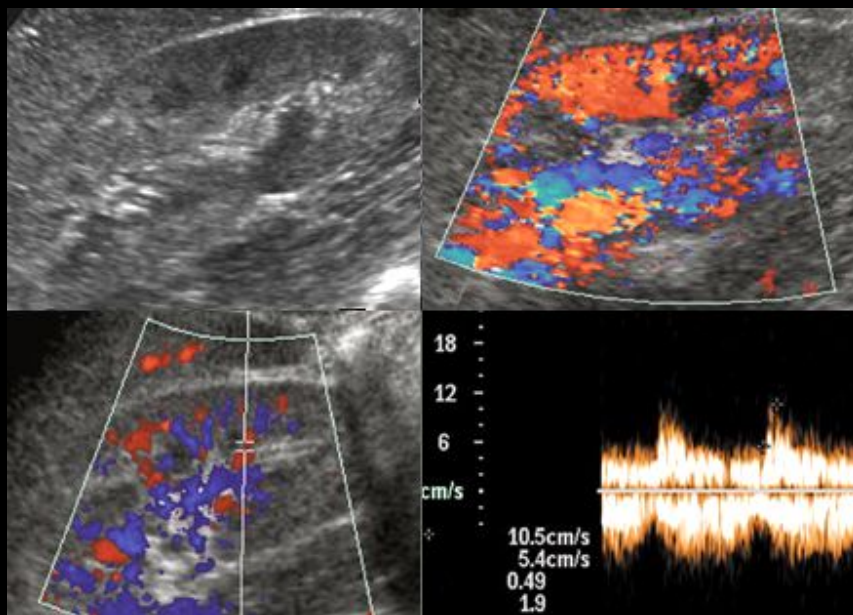
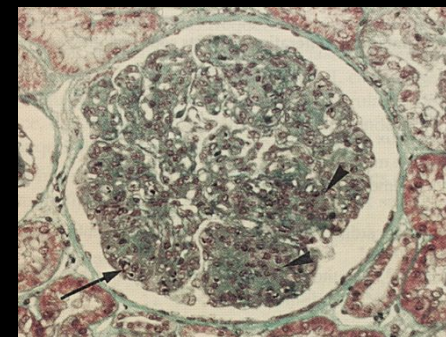
# Ex : Glomérulonéphrite membrano-proliférative

indications d'un examen d'imagerie (échographie)

- taille des reins
- épaisseur et aspect du parenchyme
- éliminer une pathologie avant **biopsie (PBR)** :

.pathologie obstructive

.pathologie vasculaire : sténose de l'artère rénale



# Hématuries extra-glomérulaires

## 1. affections hautes et/ou basses :

tumeurs de la voie excrétrice (urothéliales)

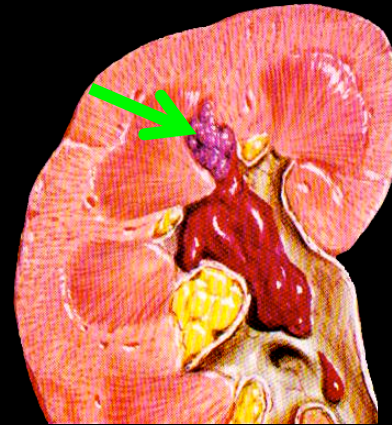
tumeurs rénales

lithiase urinaire

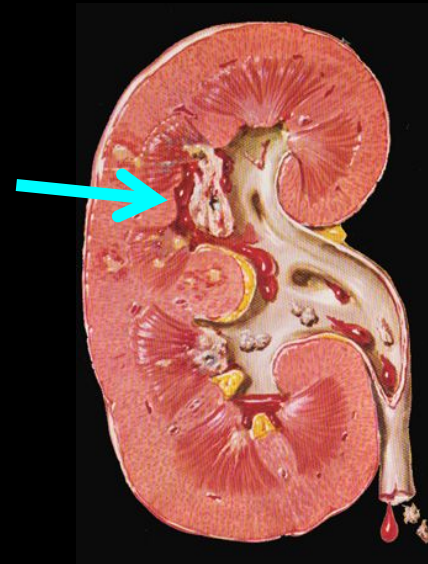
tuberculose

schistosomiase urinaire (bilharziose)

...et bien d'autres



sujet jeune <30 ans ; malformation artério-veineuse calicielle

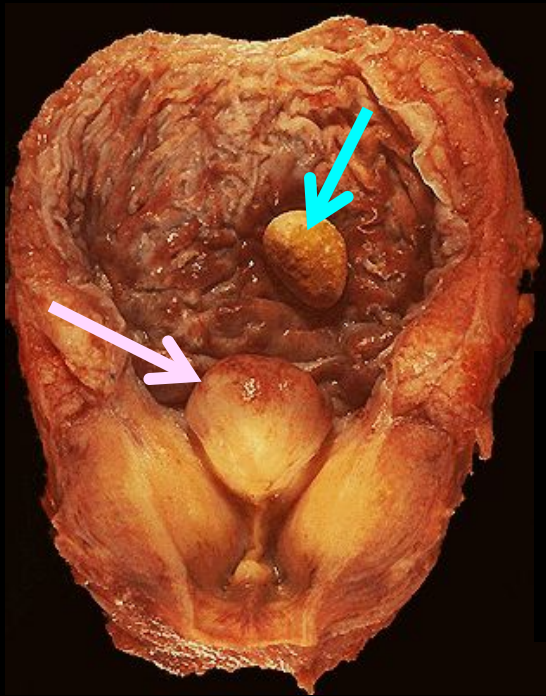


diabétique ou drépanocytaire : nécrose papillaire

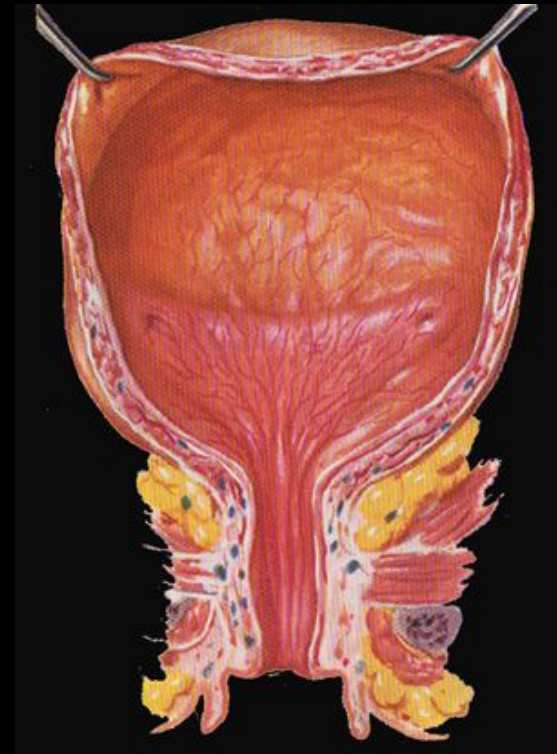
Place importante pour l'imagerie... à lire ("interpréter") en fonction du contexte clinique, des antécédents, des facteurs de risque, des données épidémiologiques des différentes pathologies envisagées +++++

## 2.étiologies affections basses (vessie , urèthre , prostate )

- tumeurs de vessie ++
- hypertrophies prostatiques bénignes ou malignes
- cystites infectieuses
- lithiase



adénome prostatique ,  
vessie de lutte " à  
cellules et à colonnes"  
volumineux calcul  
vésical  
"maladie de la pierre"



cystite aiguë

En général, peu de place pour l'imagerie

# Quelles techniques d'imagerie pour l'exploration du bas appareil ?

en fonction des objectifs

-diagnostic :

cystoscopie > imagerie

échographie et CT :

recherche d'une localisation sur le haut appareil dans les tumeurs urothéliales de la vessie

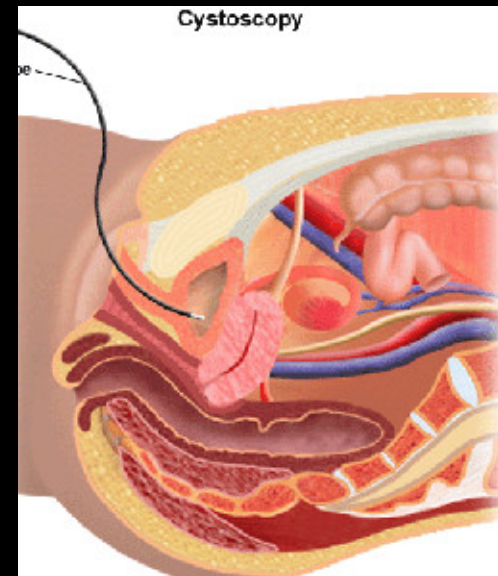


-bilan d'extension :

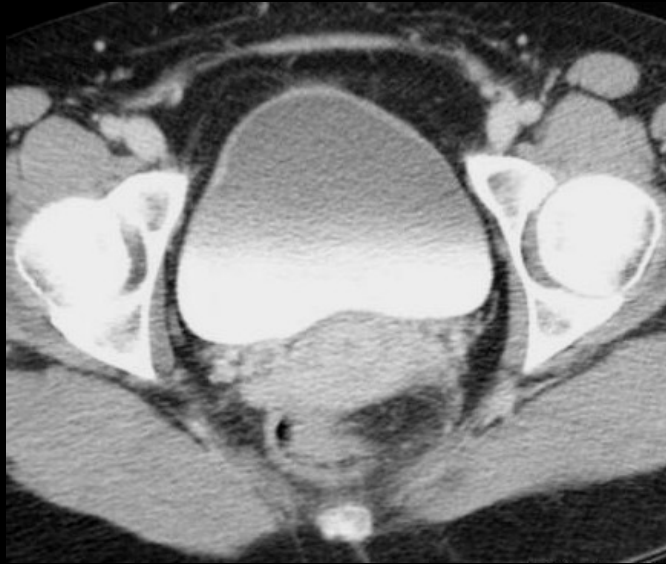
imagerie (CT et IRM)

- suivi :

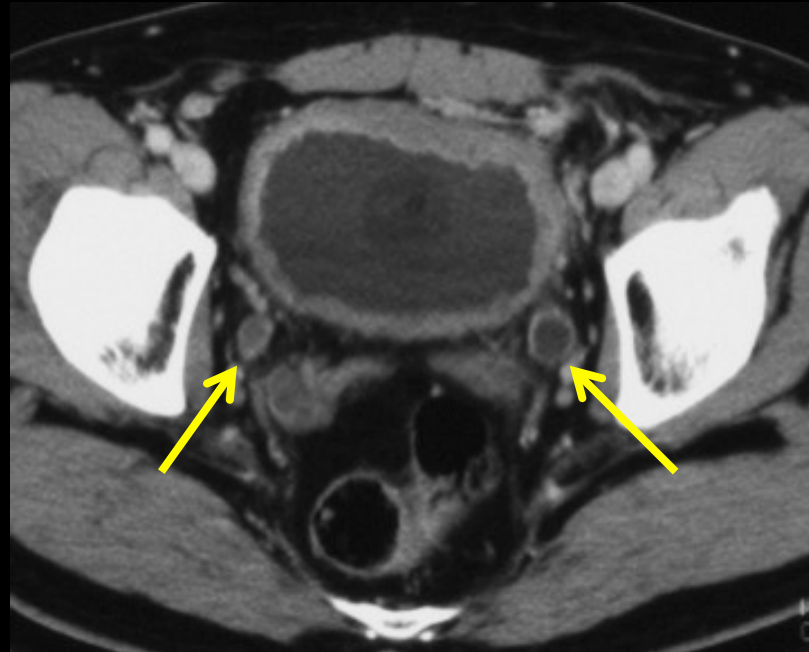
cystoscopie +/- imagerie



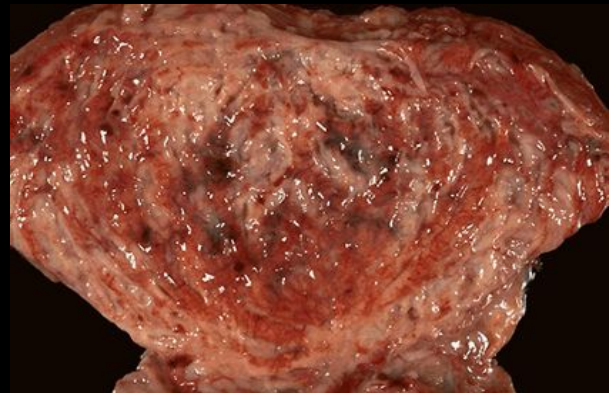
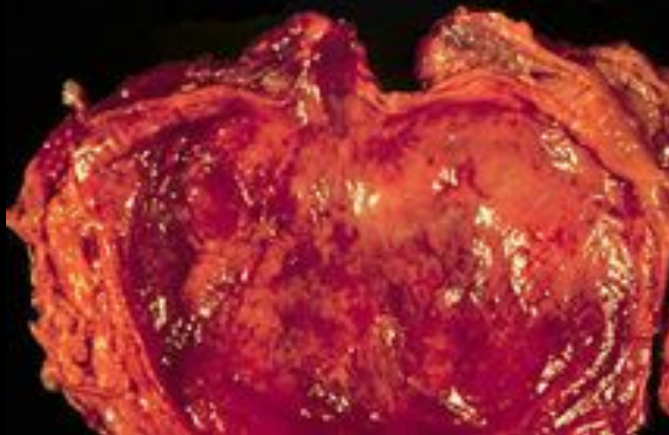
# peu d'indications dans les atteintes infectieuses



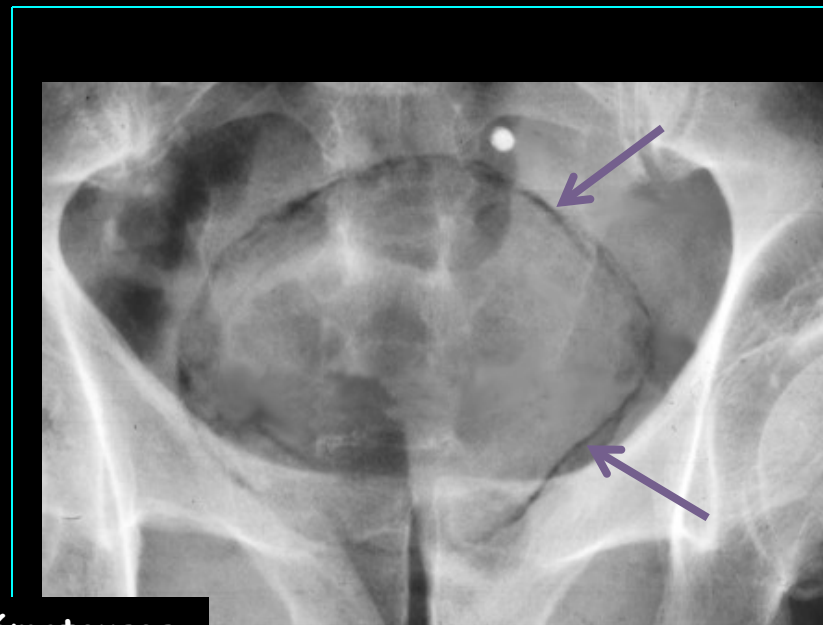
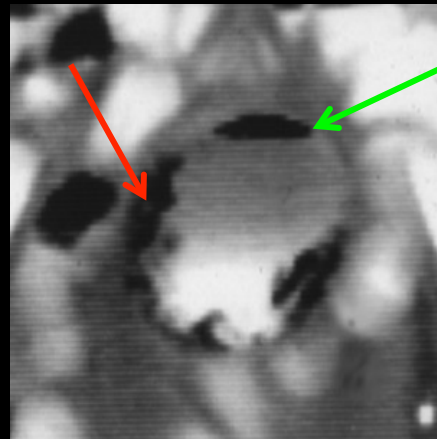
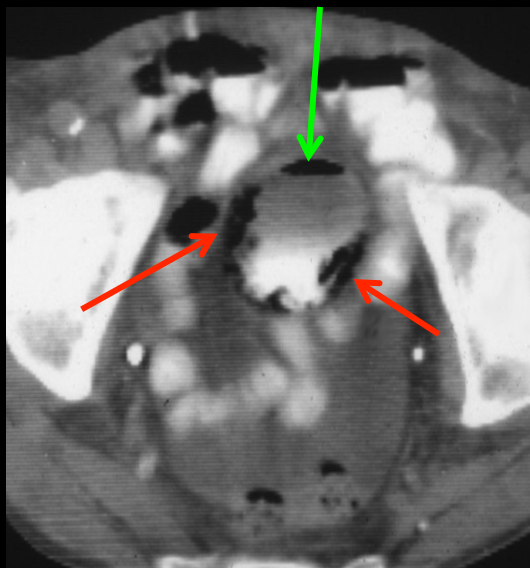
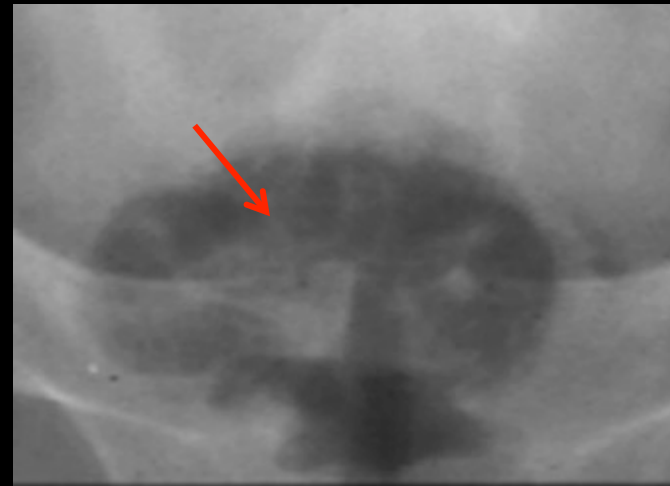
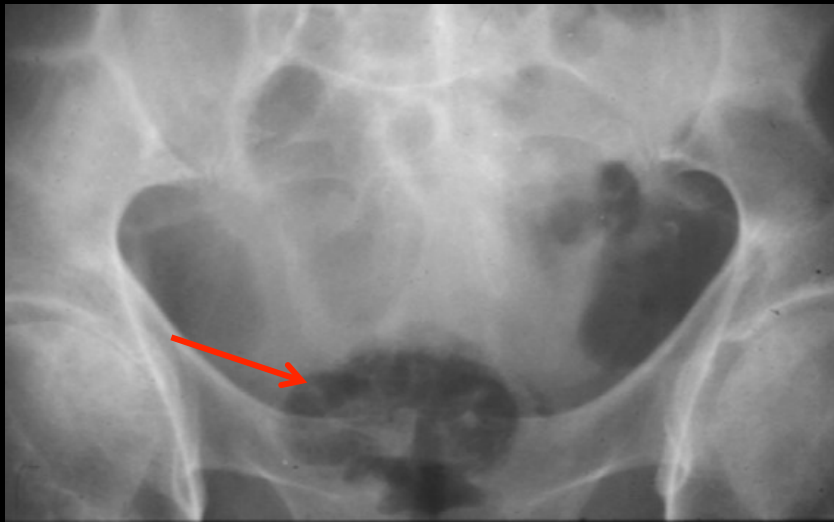
vessie normale CT



cystite aiguë

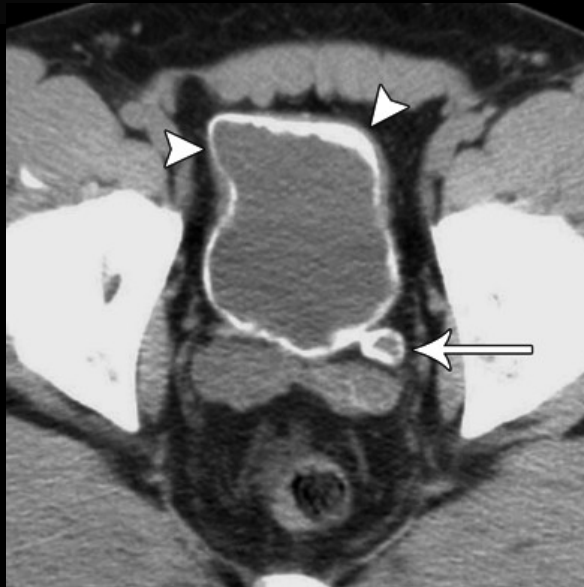
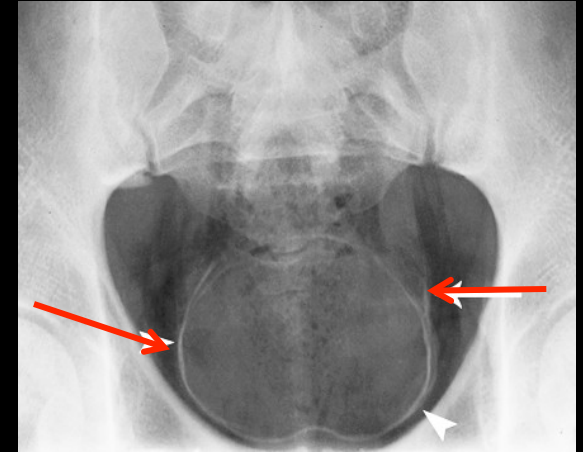
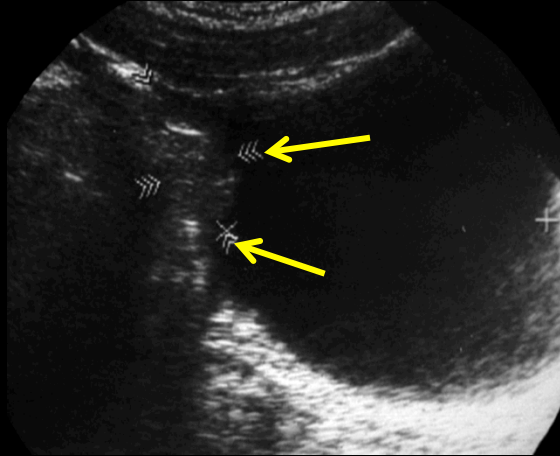


une exception : la cystite **emphysémateuse** > Gram - / diabétique



cystites emphysémateuses

une autre exception : la bilharziose urinaire "hématurie d'Egypte", typiquement terminale capricieuse (schistosoma haematobium)



bilharziose urinaire

# tumeurs urothéliales de vessie (excréto-urinaires)

place pour l'imagerie :

peu en détection

**extension**

transmurale +++

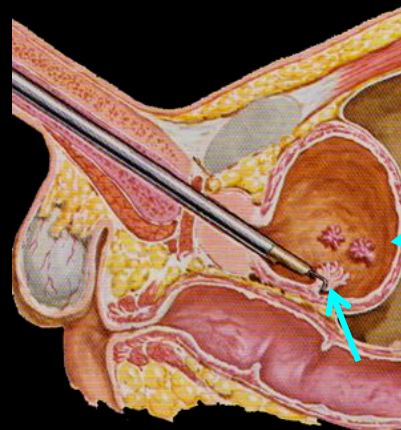
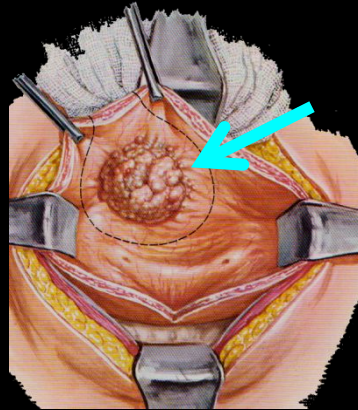
adénopathies

localisations sur le haut  
appareil +++ ; intérêt de

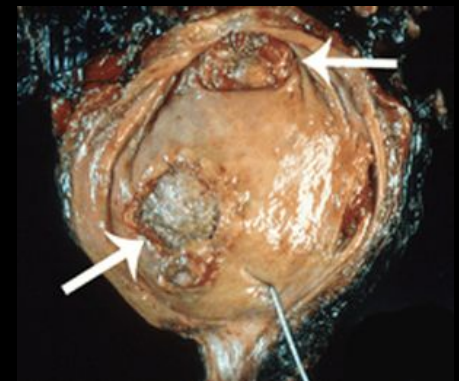
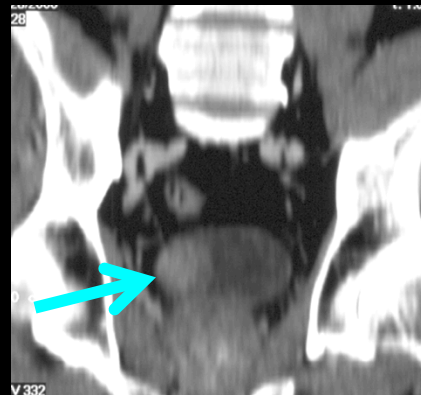
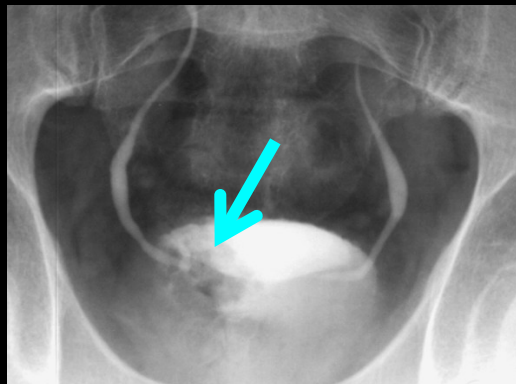
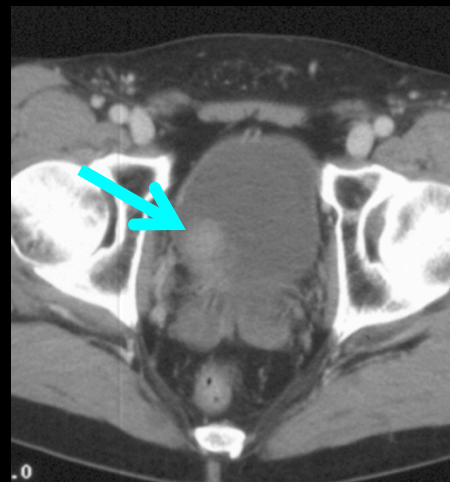
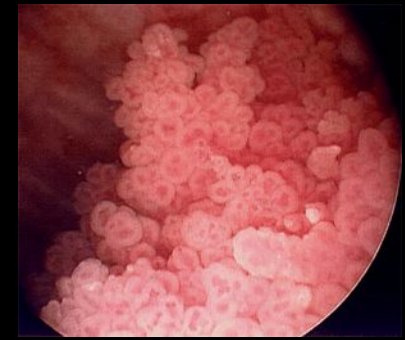
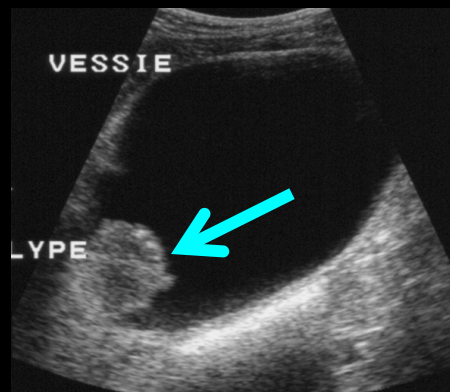
**l'uroscanner +++**

et de l'uroIRM...

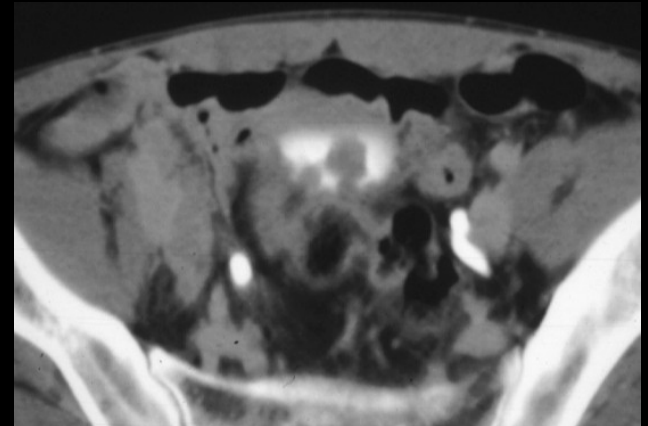
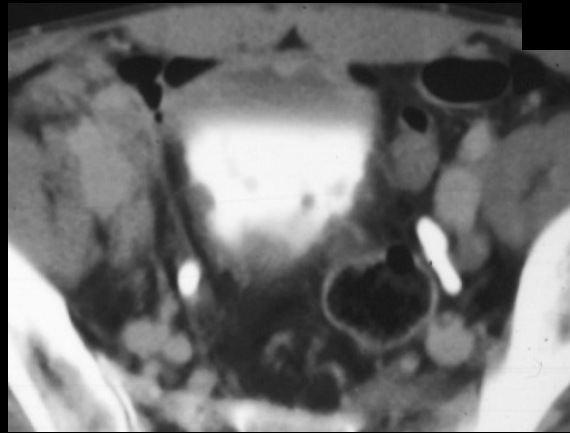
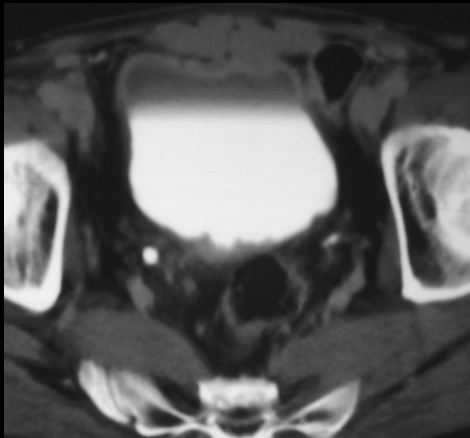
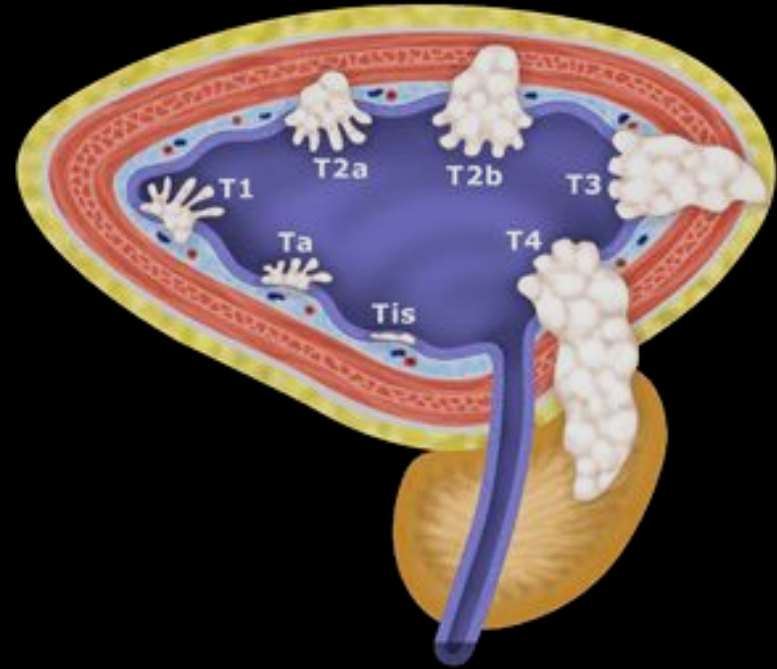
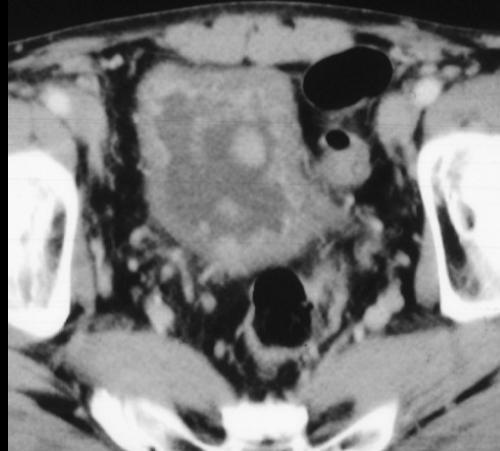
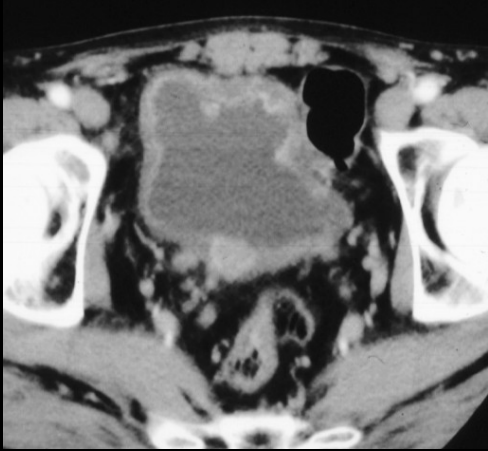
**facteurs de risque : tabac +++++ ; (3H/1F)**  
exposition aux colorants chimiques



# 1. forme végétante

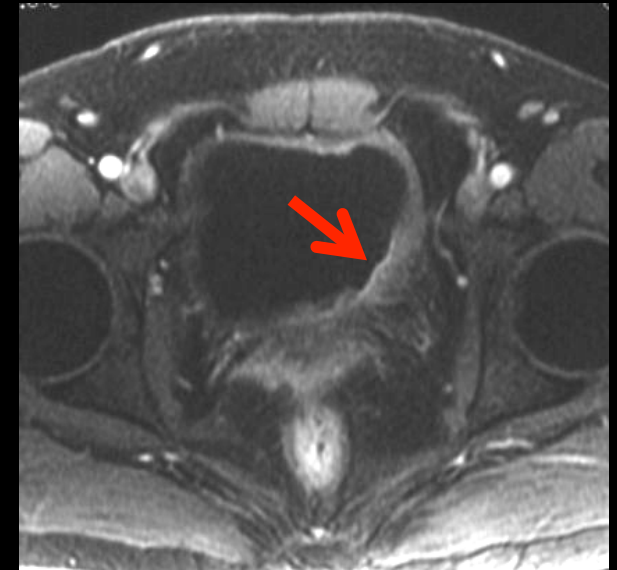
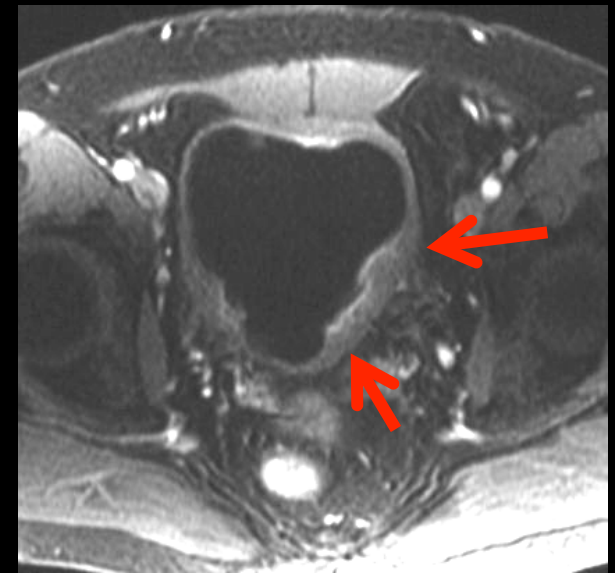


## 2. forme infiltrante



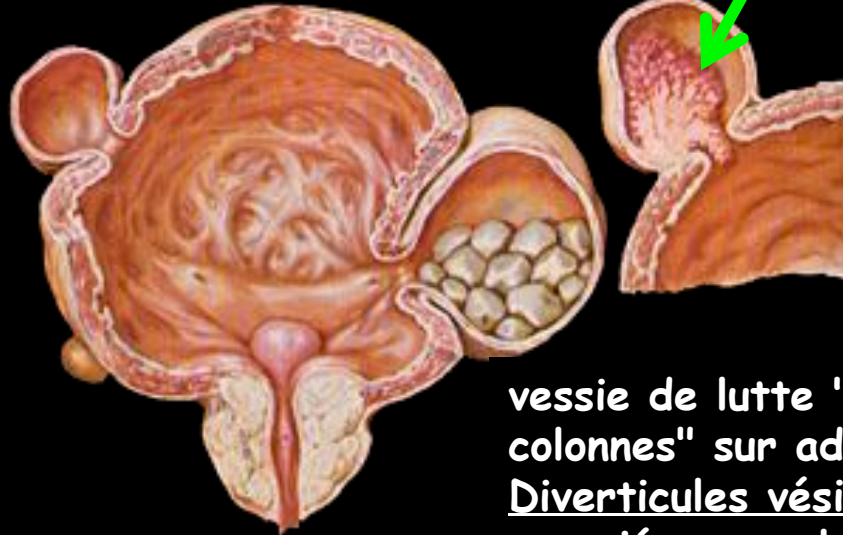


**uro IRM** ; pas d'injection de produit de contraste , très forte pondération T2 (hypersignal des fluides stationnaires) , temps d'acquisition 2 à 3 s.

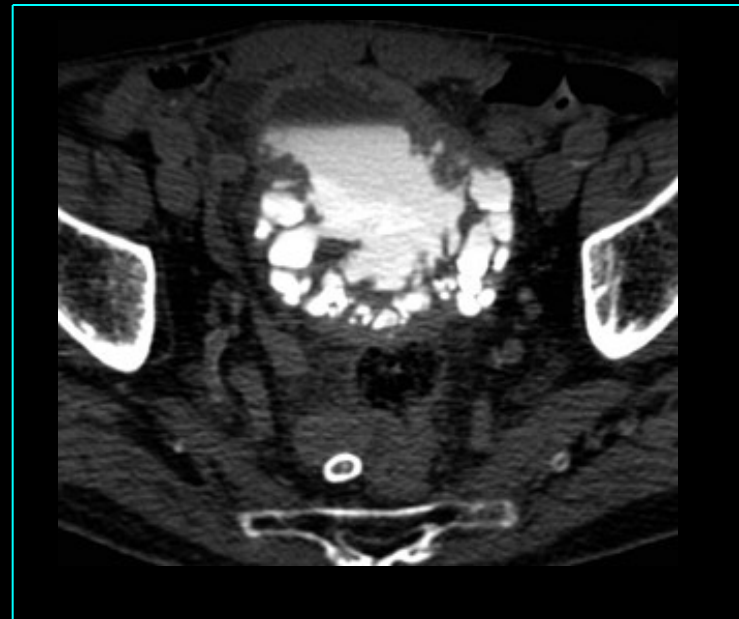
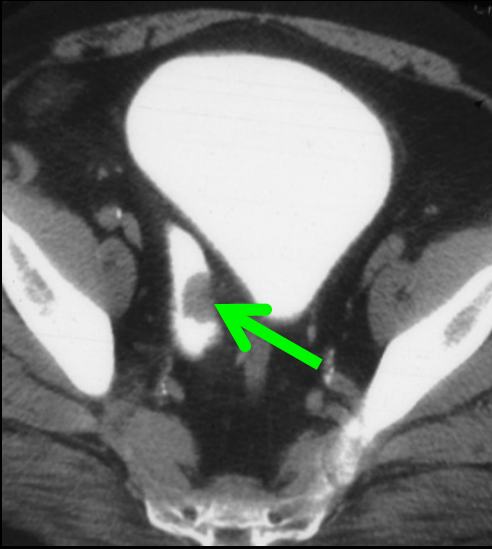


**IRM pondération T1**  
injection de gadolinium  
saturation du signal de la graisse

**Tumeur épidermoïde de la vessie  
( facteur favorisant: inflammation chronique )**



vessie de lutte "à cellules et à colonnes" sur adénome prostatique .  
Diverticules vésicaux et pathologies associées : calculs, carcinome épidermoïde

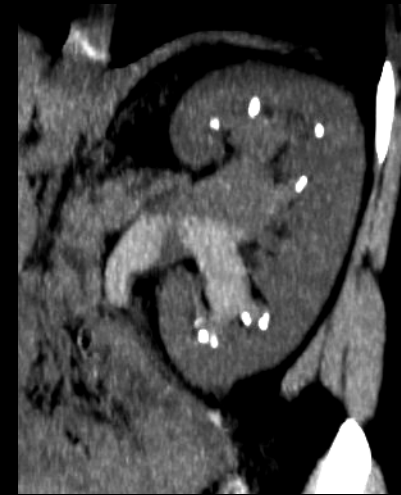
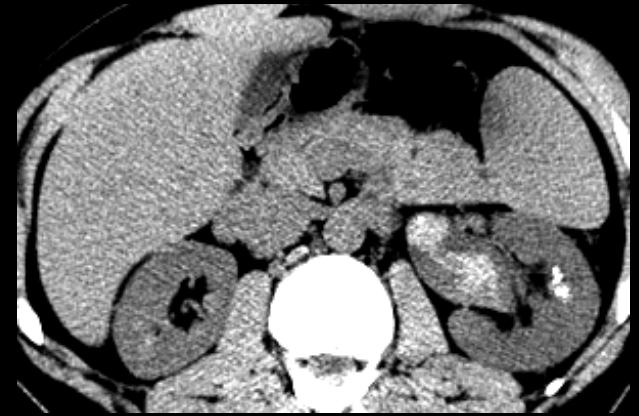


## Hématurie extra-glomérulaire (2)

Etiologies **hautes** :

- .lithiase urinaire
- .cancer du rein
- .tumeurs bénignes du rein : angiomyolipome
- .infarctus rénal
- .traumatisme rénal
- .malformations vasculaires
- .nécrose papillaire
- . ....

Place importante pour l'imagerie diagnostique et interventionnelle



CT sans injection  
coexistence calculs caliciels et hématurie(caillots pyélique et urétéral )

# Quelles techniques d'imagerie pour l'exploration du haut appareil ?

Bilan de base :

~~ASP, UIV~~

échographie

scanner +++ (biphasique classique)  
ou uroscanner

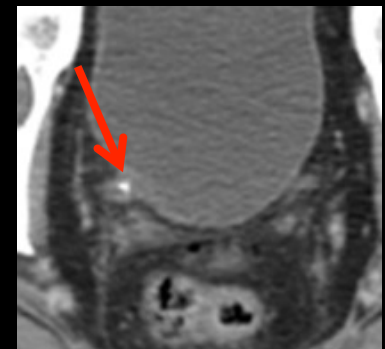
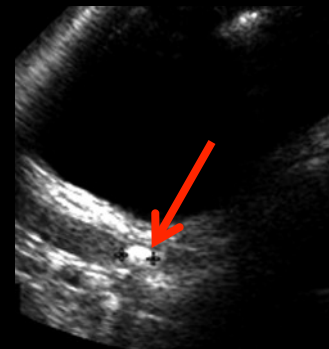
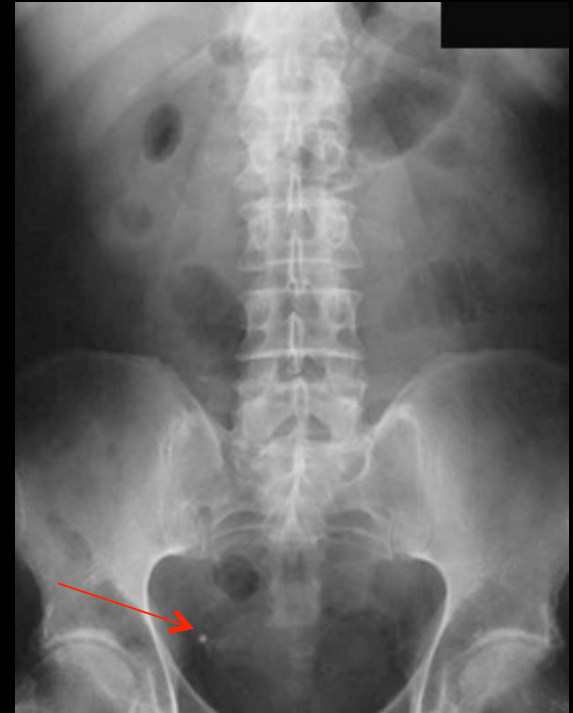
Bilan complémentaire :

IRM ++

UPR (tumeurs urothéliales ?)

urétéroscopie (souple) +

angiographie +/- embolisation (malf. vasculaires)



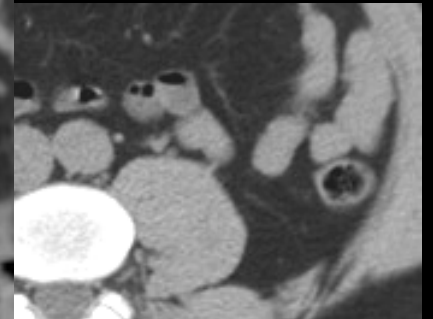
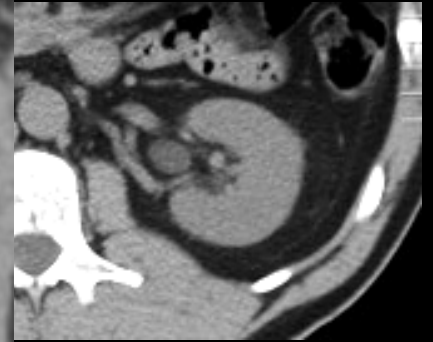
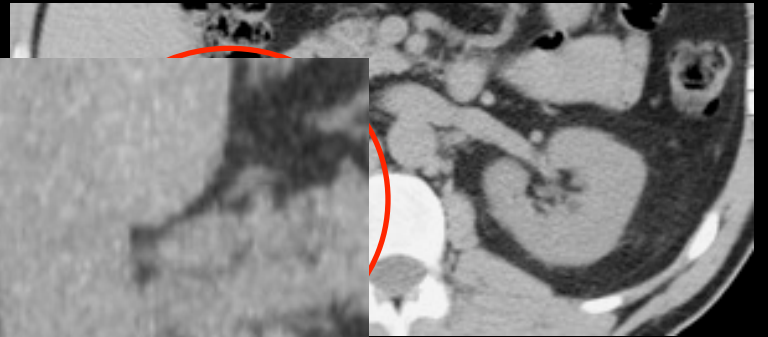
# Scanner sans injection dans le diagnostic de lithiase rénale

## Technique

- . sans injection
- . kilovoltage modéré
- . "double-énergie" par chimie et le protocole

## Efficacité diagnostique

- . faible variabilité interopérateur
- . sensibilité et spécificité élevées
- . œdème périrénal pour lithiase aiguë ; V



# Carcinome à cellules claires CCR (Tumeur de Grawitz , "hypernéphrome")...

circonstances de découverte

"le grand simulateur !!!"

-25 à 50 % découverte **fortuite**  
taille moyenne 3,7 cm

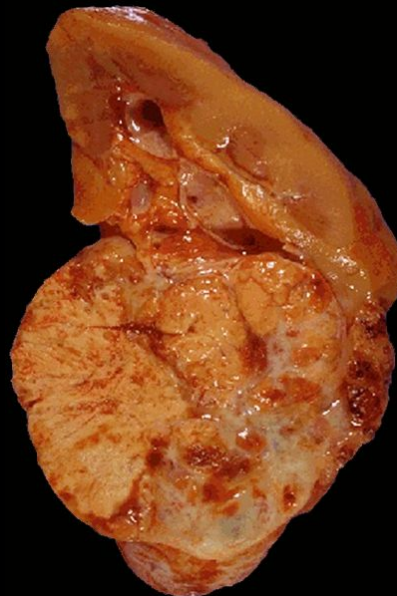
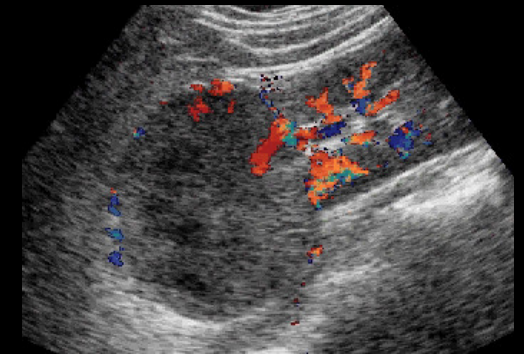
-50 à 75 % **symptomatiques**  
taille moyenne 6,2 cm

-âge moyen 60 à 70 ans

2 H / 1 F

-**tumeur < 20 mm**  
29 % bénignes  
71 % **malignes**

-facteurs favorisants  
tabac ++ , obésité , HTA ,  
hémodialyse , génétique ( VHL ,  
F familiales)

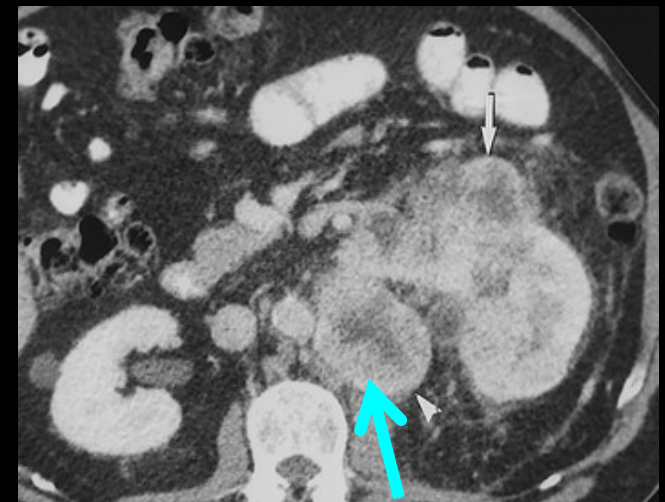
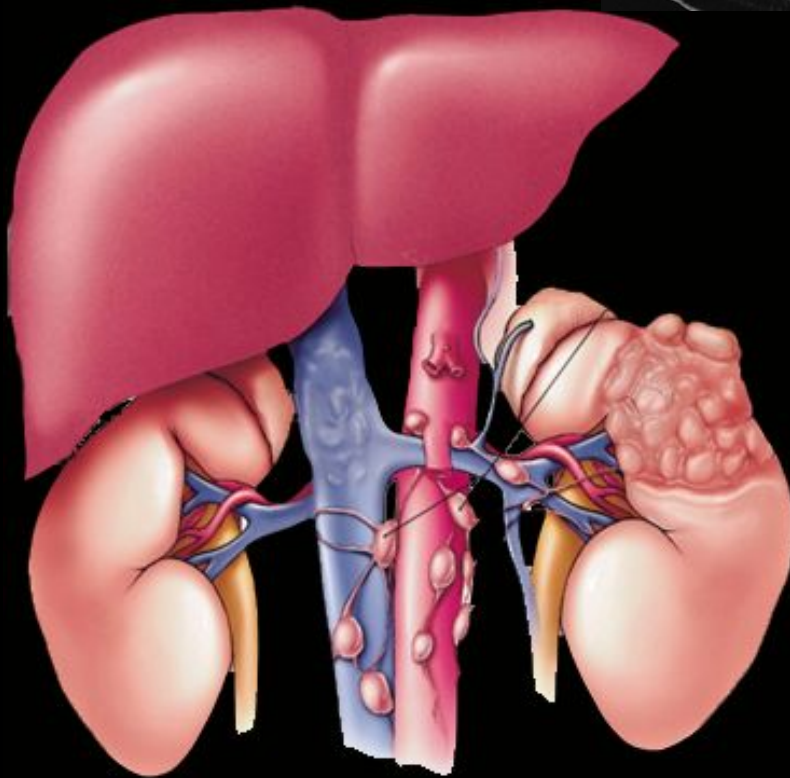
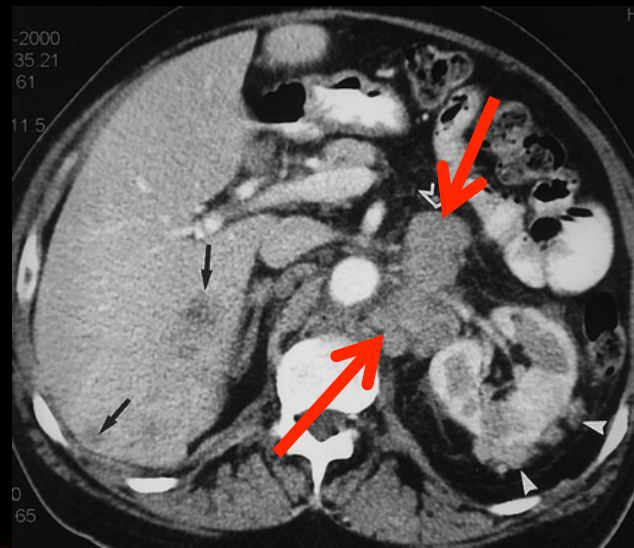


Bilan d'extension :

périrénale

veineuse

ganglionnaire

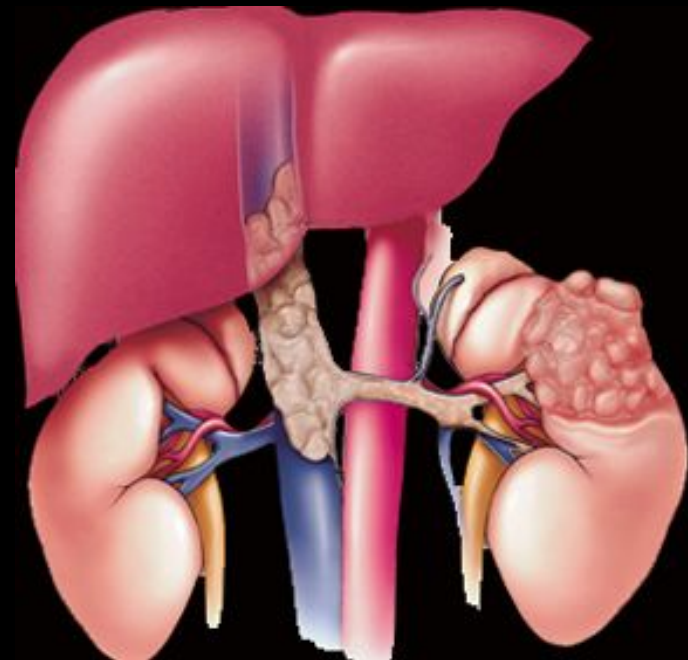
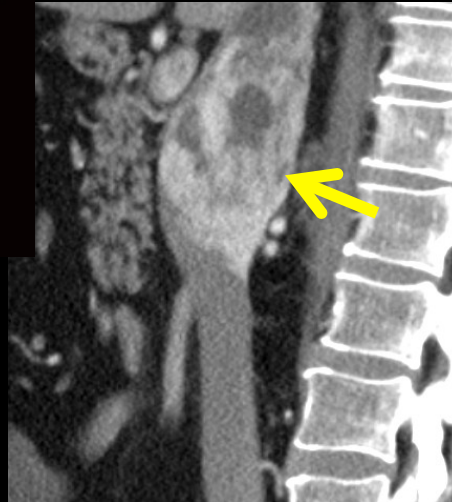
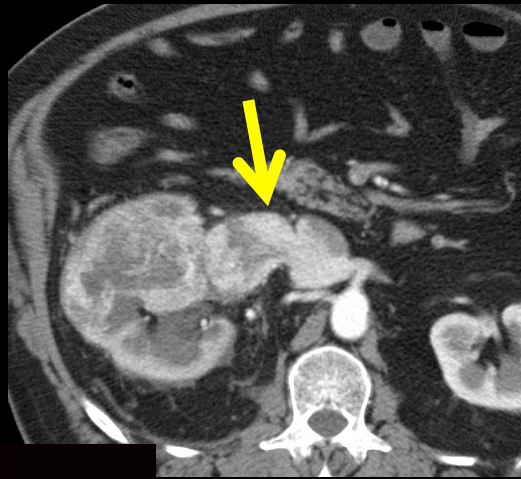


Bilan d'extension :

périrénale

veineuse

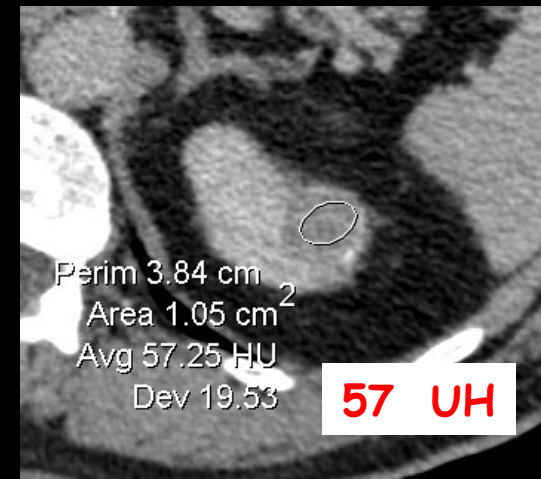
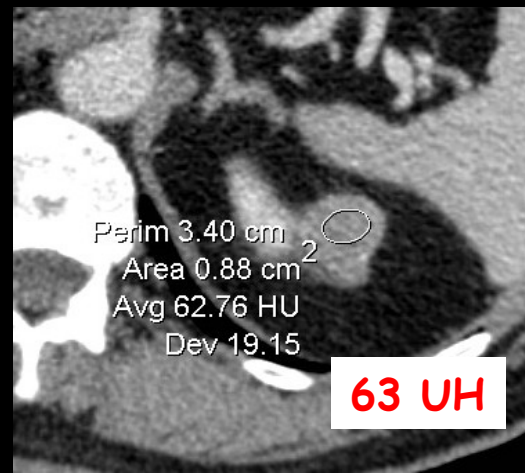
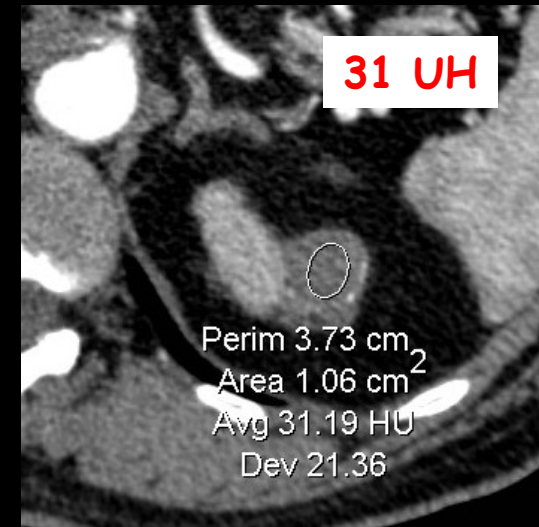
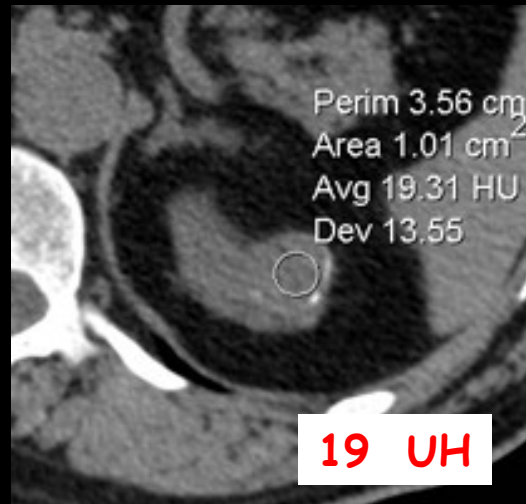
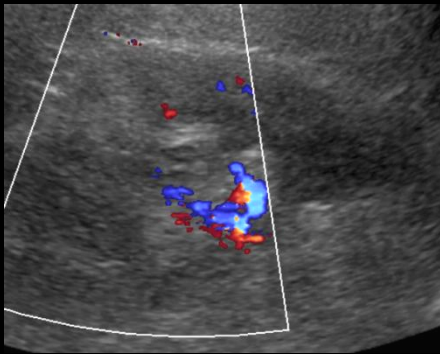
ganglionnaire



# formes de diagnostic difficile : formes "kystiques" ( à contingent liquide)

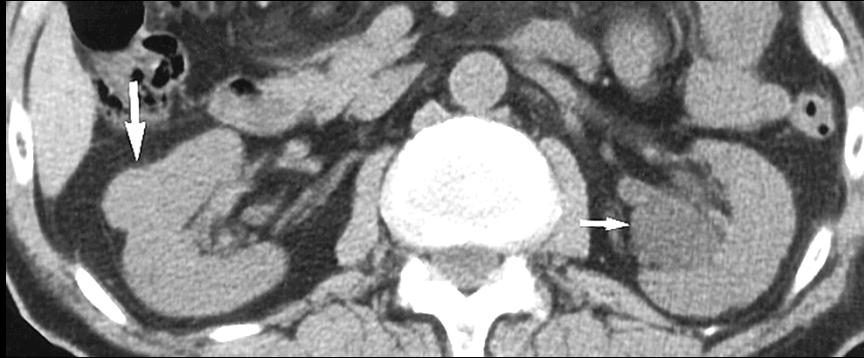
mesures de valeurs d'atténuation séquentielles

- analyse avant contraste
- rehaussement après contraste
- pathologique si  $> 20$  UH, douteux si  $> 10$  UH

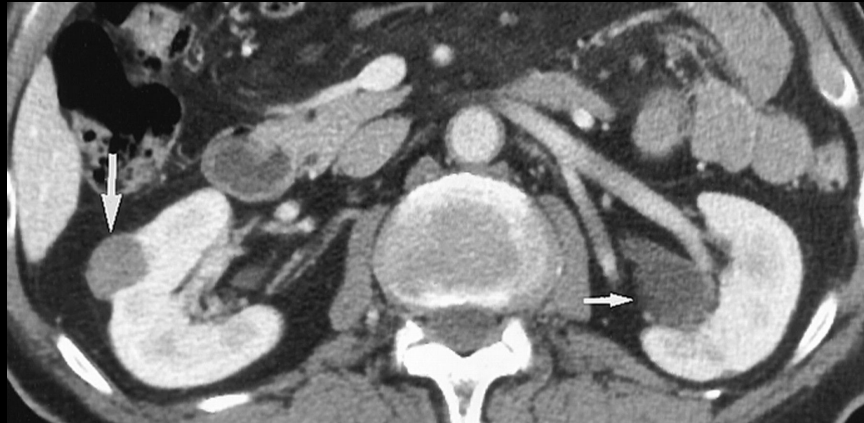


**Carcinome à  
cellules claires**

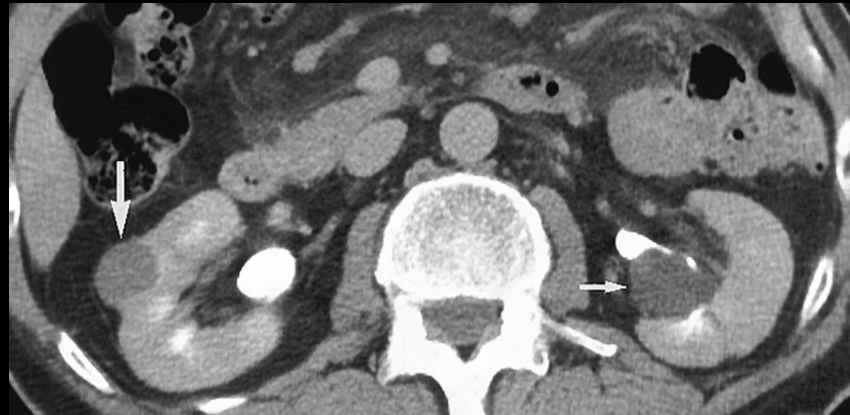
Avant injection :  
33 UH



Spirale 1 :  
65 UH

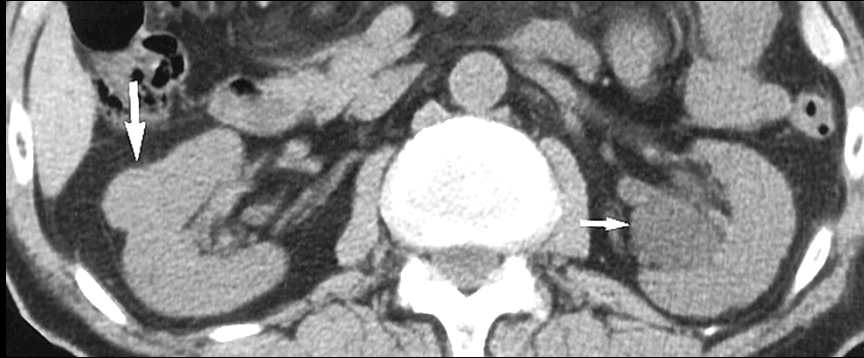


Tardif :  
32 UH

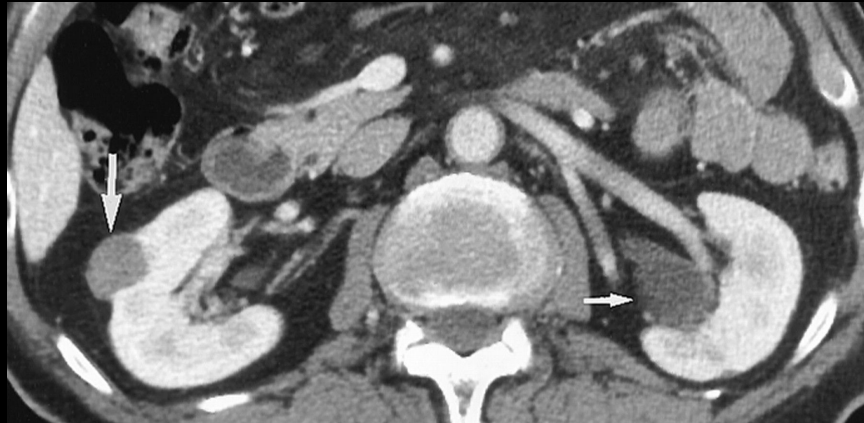


**Kyste péri-  
pyélique**

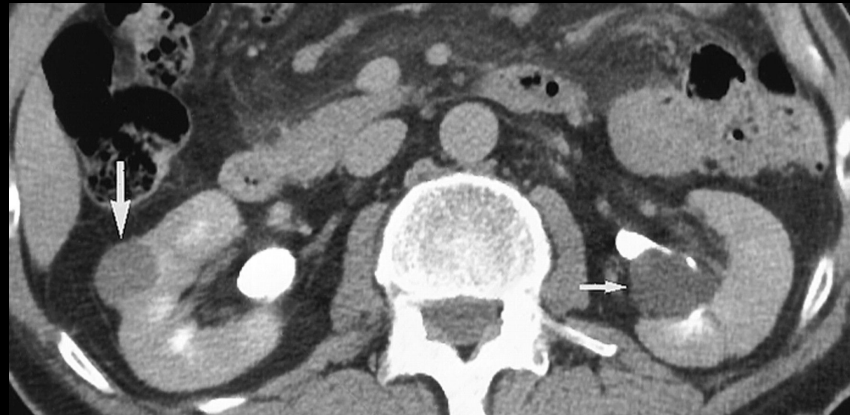
Avant injection :  
9 UH



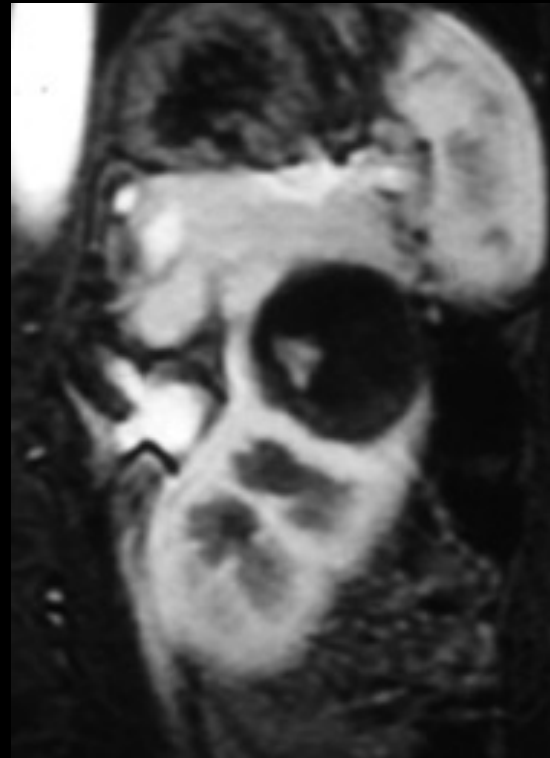
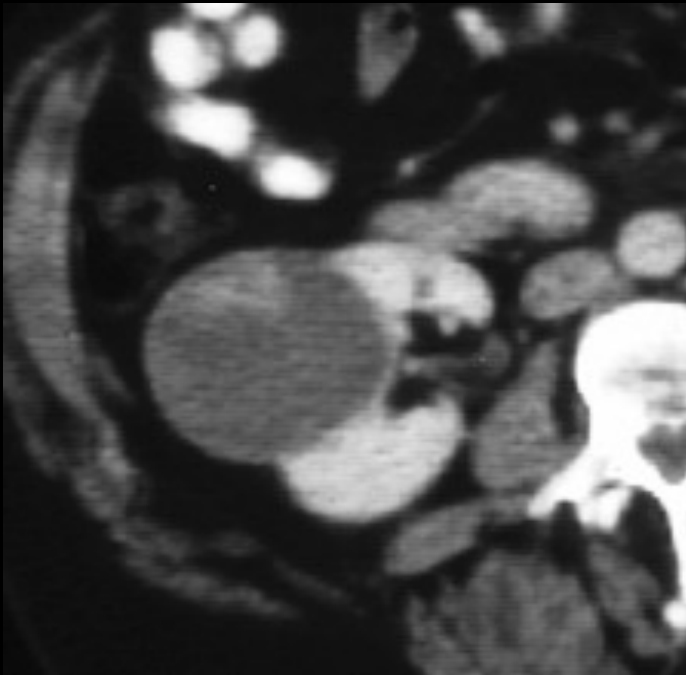
Spirale 1 :  
9UH

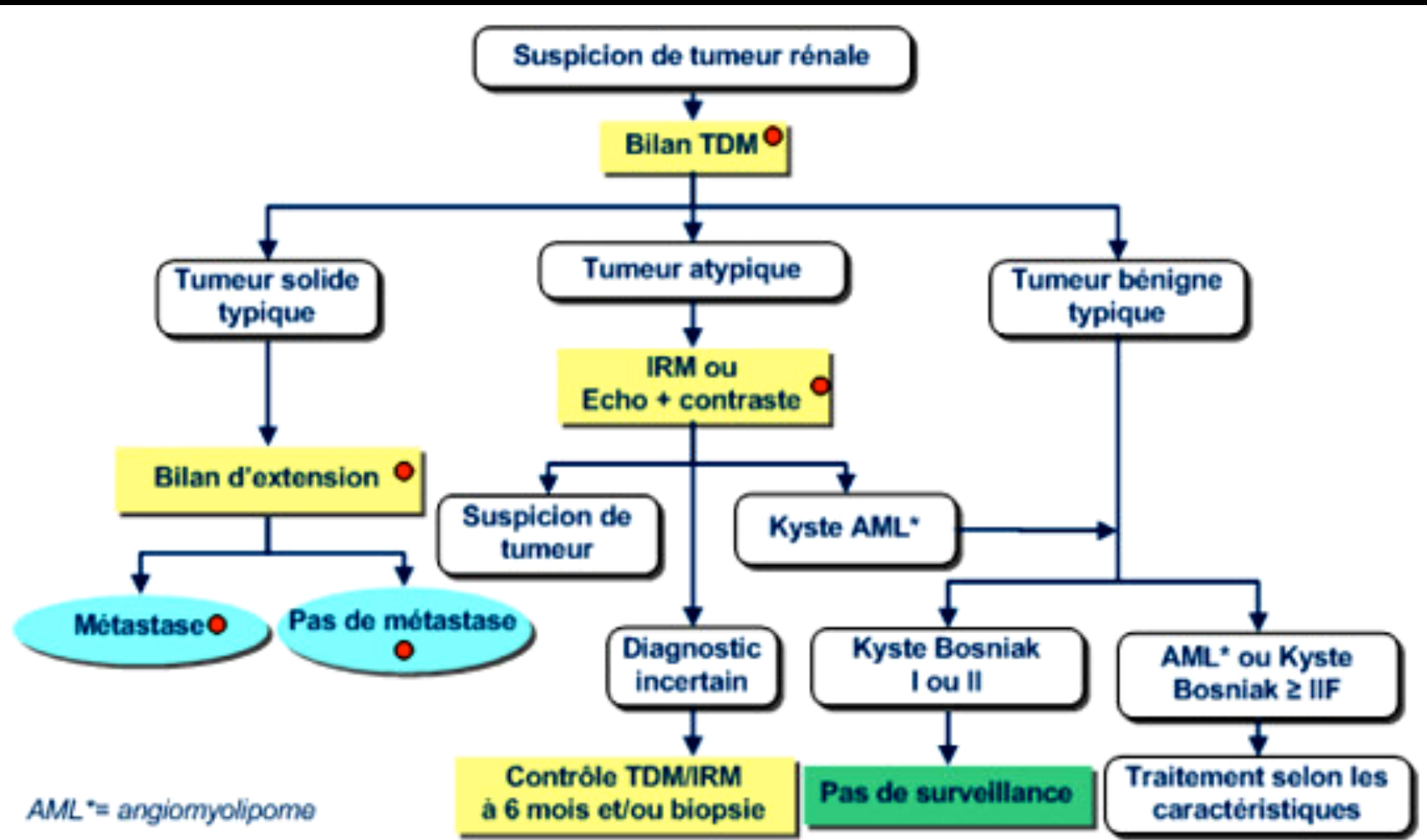


Tardif :  
9UH



## Formes "kystiques" de cancer du rein





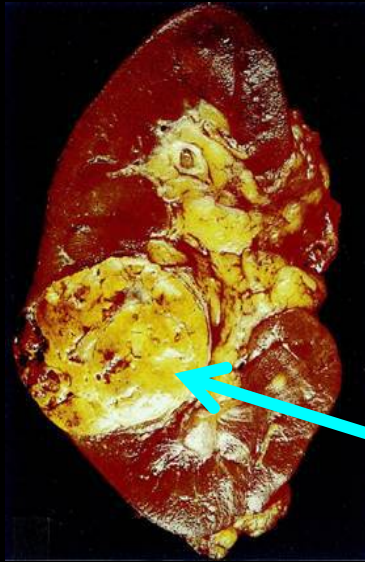
référentiel Oncolor Déc. 2007

# Angiomyolipome (hamartomes)

forme typique

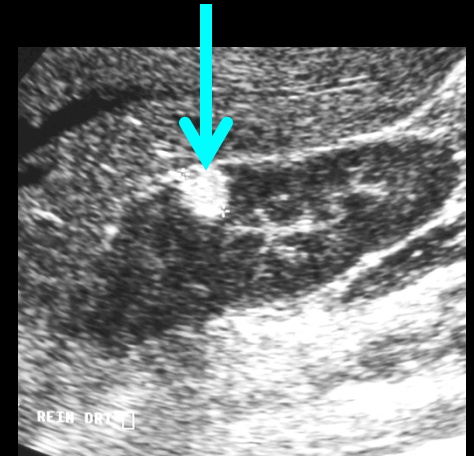
Echo :

hyperécho, homogène  
limites précises



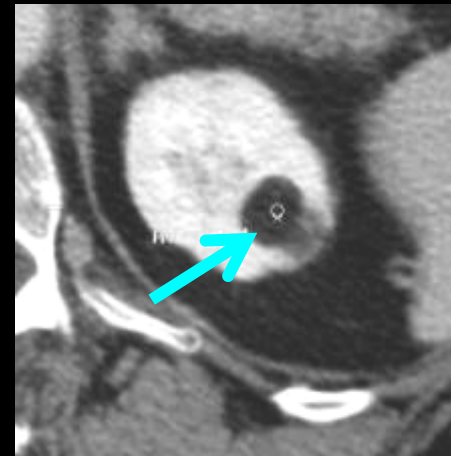
TDM :

densités grasses  
( < -50 UH , homogènes )

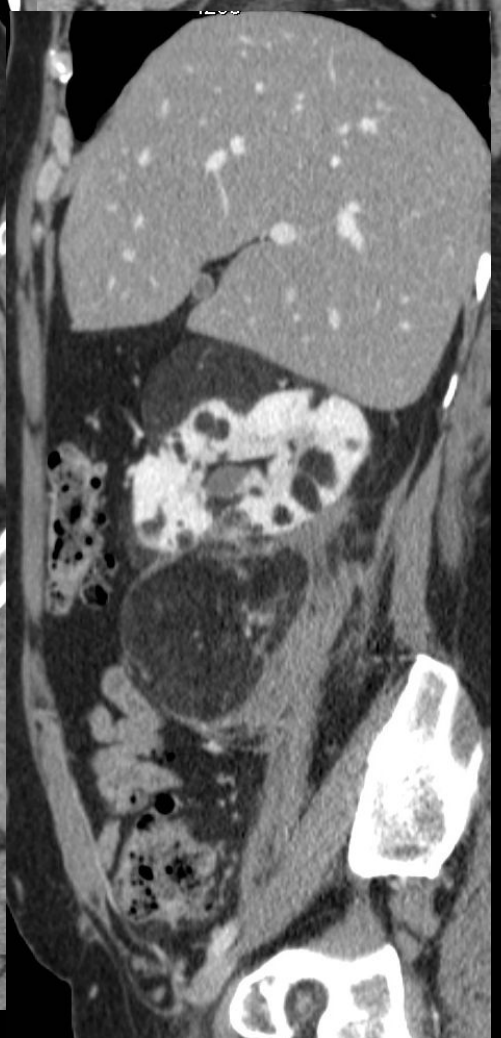


IRM :

hypersignal T1  
supprimé par la FatSat



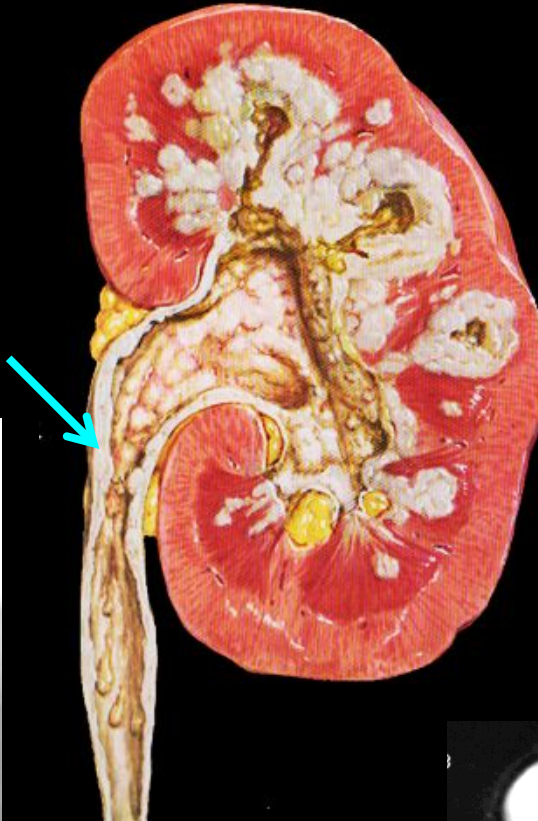
angiomyolipomes souvent multiples dans la sclérose tubéreuse de Bourneville



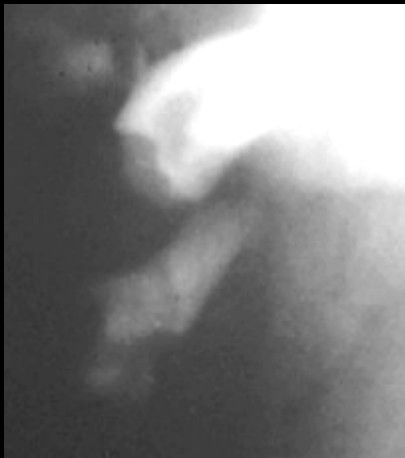
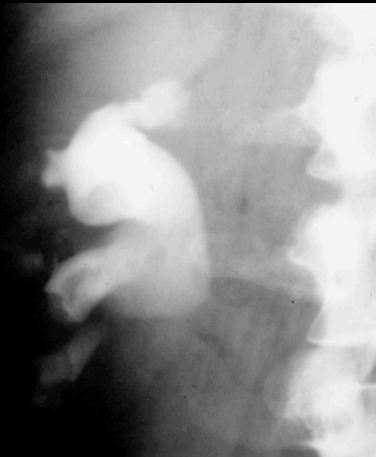
# Tuberculose urinaire

Image d'addition / fond de calice > abcès

Sténoses urétérales (extrémités)



reins "mastic"



"la tuberculose urinaire détruit le plein, distend le creux ... "

Roger Couvelaire

petite vessie tuberculeuse uroIRM



# Traumatismes rénaux

## Catégorie I : atteintes mineures

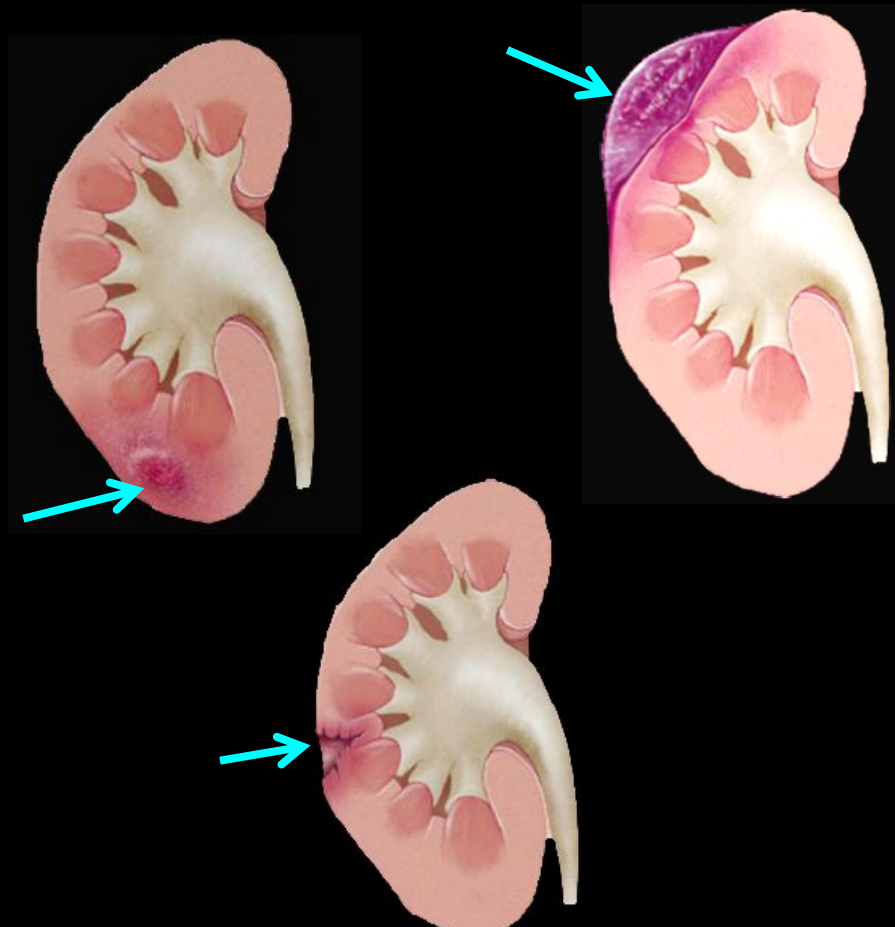
Formes les plus fréquentes

Pas d'intervention chirurgicale

contusions rénales, hématomes intraparenchymateux de petite taille

hématome sous-capsulaire

lacérations de petite taille



Catégorie I 75 à 80%



## Catégorie II : atteintes intermédiaires

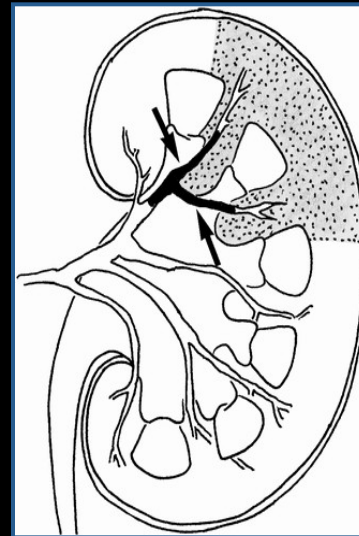
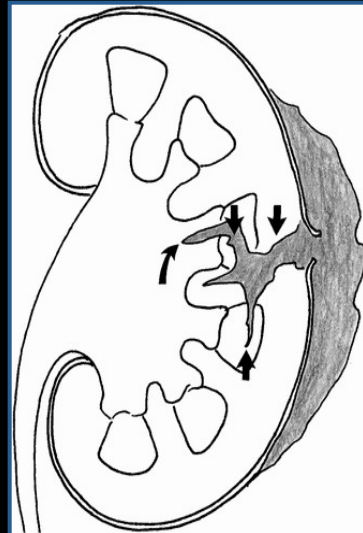
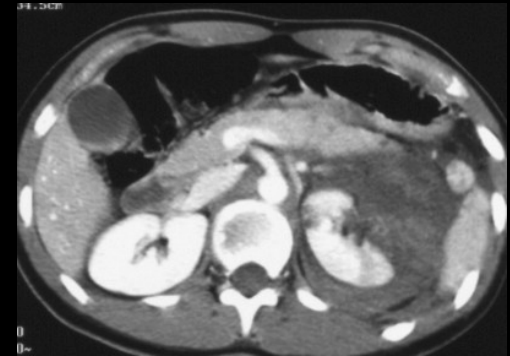
10 % des cas d'atteinte rénale

TTT dépend de l'état clinique

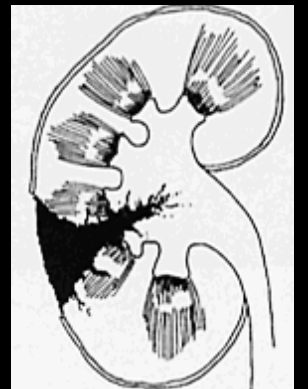
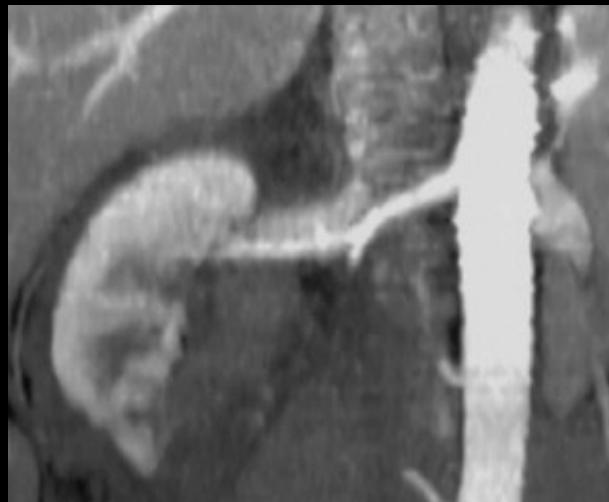
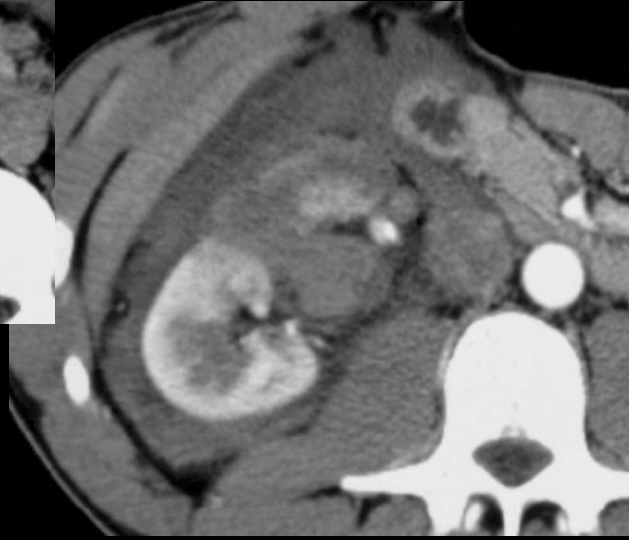
lacérations rénales majeures s'étendant à la capsule

hématomes périrénaux

**atteinte des vaisseaux segmentaires**



Catégorie II 10 %



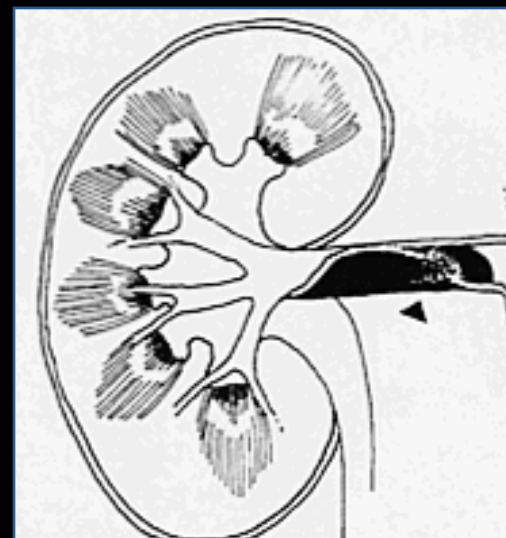
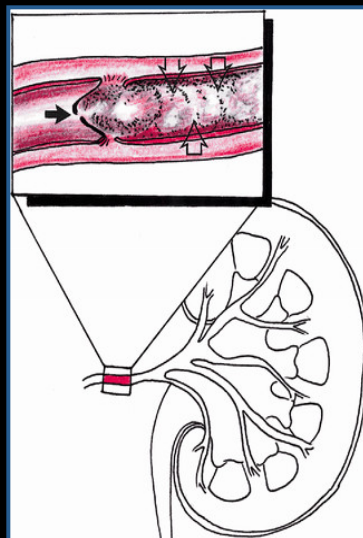
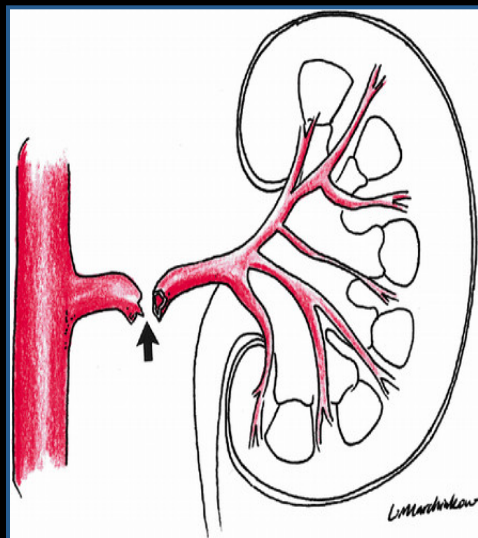
## Catégorie III : atteintes majeures

5 % des cas d'atteinte rénale

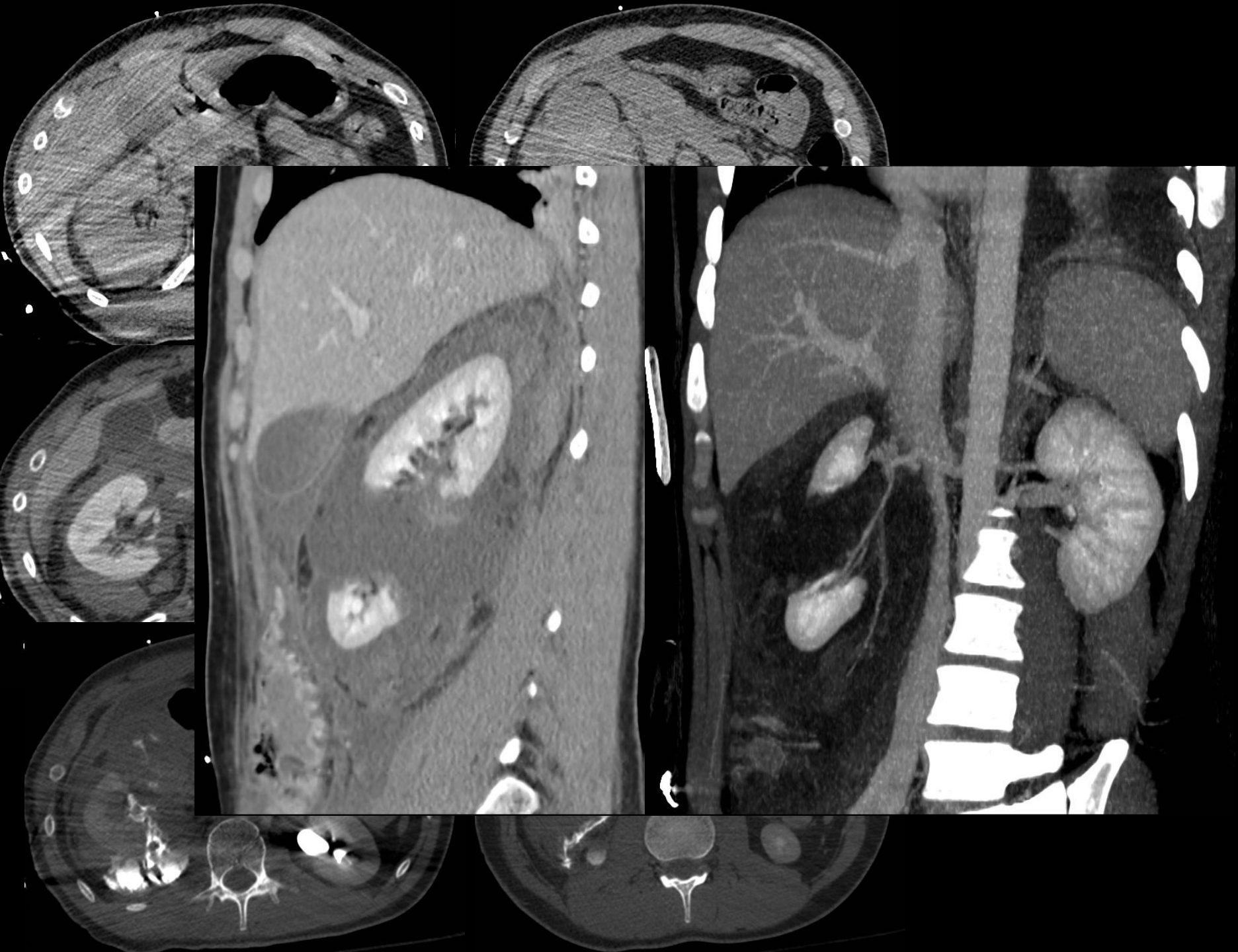
Exploration chir. / radio. intervent.

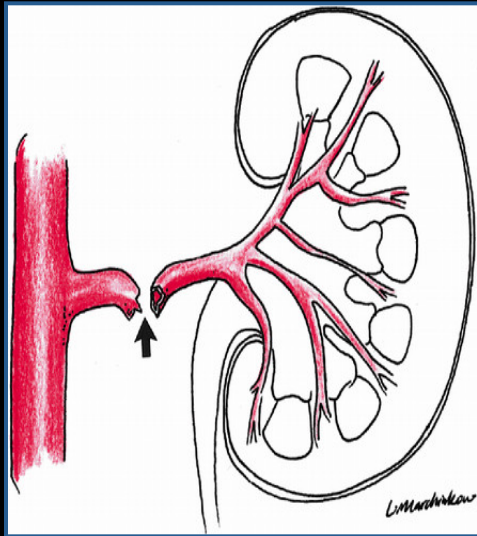
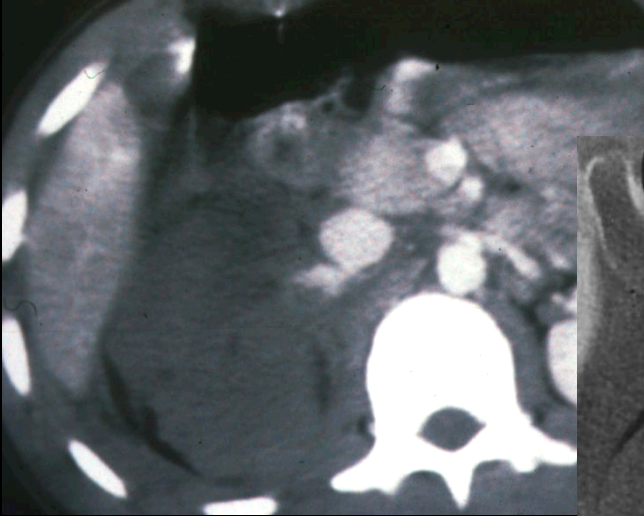
lacérations rénales multiples

"plaie sèche" de l'artère rénale  
(dissection traumatique)



Catégorie III 5 %





## Catégorie IV

Section de la jonction pyélo-urétérale : rare

Enfants : décélération

Pédicule vasculaire intact

**Arrachement de l'uretère avec urinome**

Atteinte partielle (stent) ou complète (chir.)

