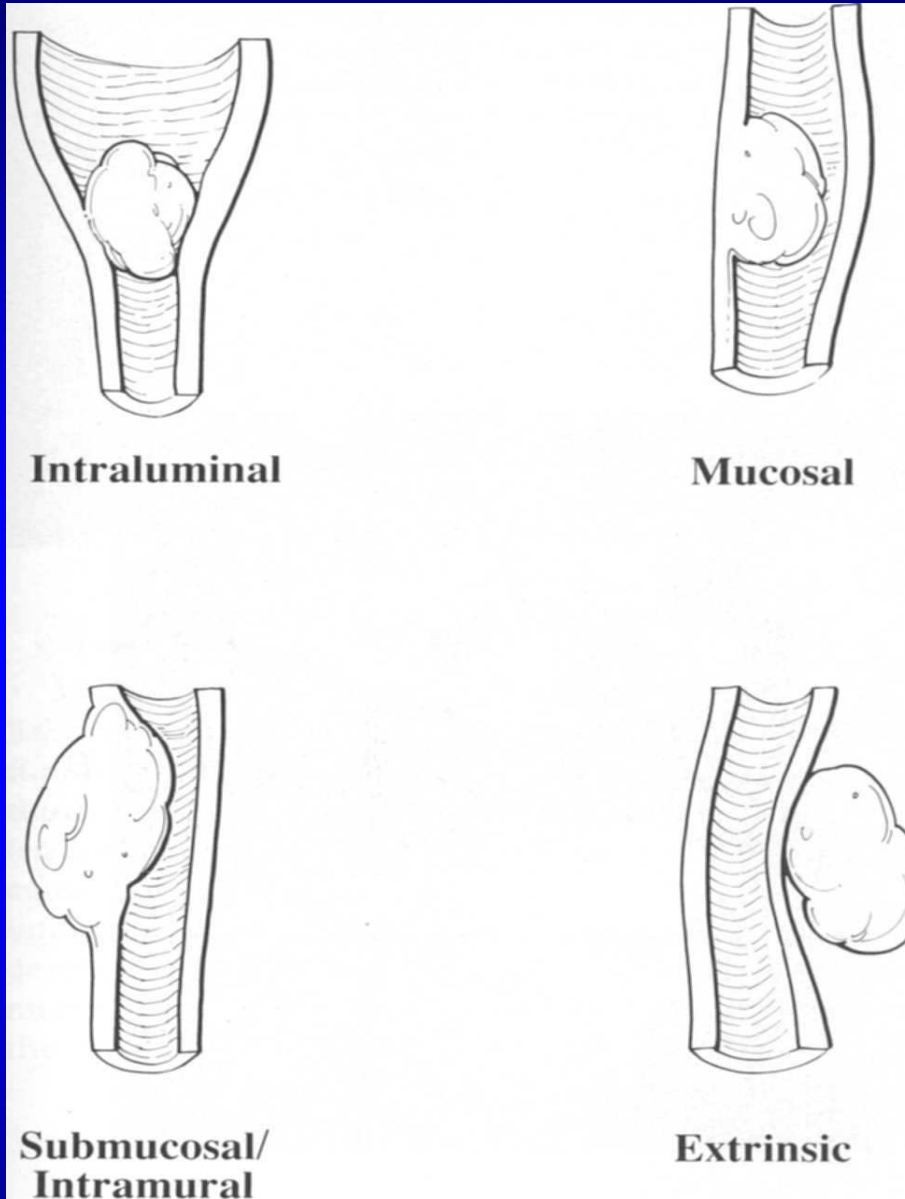


Syndrome obstructif sur les voies urinaires

Syndrome obstructif : causes

- Urétérales :
 - intra lumenales
 - muqueuses
 - intra murales
 - extrinsèques



Obstacle urétéral

Causes urétérales

- Intra lumenales :
 - Lithiases urinaires
 - caillots sanguins
 - nécrose papillaire

- Intra murales :
 - hématome
 - métastase
 - endométriose
 - fibrose

- Muqueuses :
 - tumeurs
 - oedème

- Extrinsèques :
 - compression vasculaire
 - compression tumorale
 - fibrose rétropéritonéale

Lithiases urinaires

- Phospho-calciques
- Oxalo-calciques
- Cystiniques
- Phospho-amoniaco-magnésiens = struvite
- Uriques

Syndrome obstructif : conséquences

- Hyperpression sur les voies excrétrices supérieures =>
 - distension
 - dilatation des cavités pyélo-calicielles
 - diminution de la filtration glomérulaire
 - si aiguë : douleur (colique néphrétique), extravasation d'urine possible (rupture fornix)

Syndrome obstructif : imagerie

- Rx d 'abdomen sans préparation (ASP)
- Urographie intra-veineuse (UIV)
- Echographie
- Scanner
- IRM

Syndrome obstructif : ASP

- Objectif : recherche de lithiase ?
- Avantages : rapide et simple
 - vrai + : lithiases radio-opaques (90%) : calcique, struvite, cystinique +/-
- Inconvénients :
 - faux - = lithiases radioclares (10%) = ac. Urique,
 - faux + = phlébolithes
- Performances diagnostiques :
 - Se = 47-76%, Sp = 63-87%

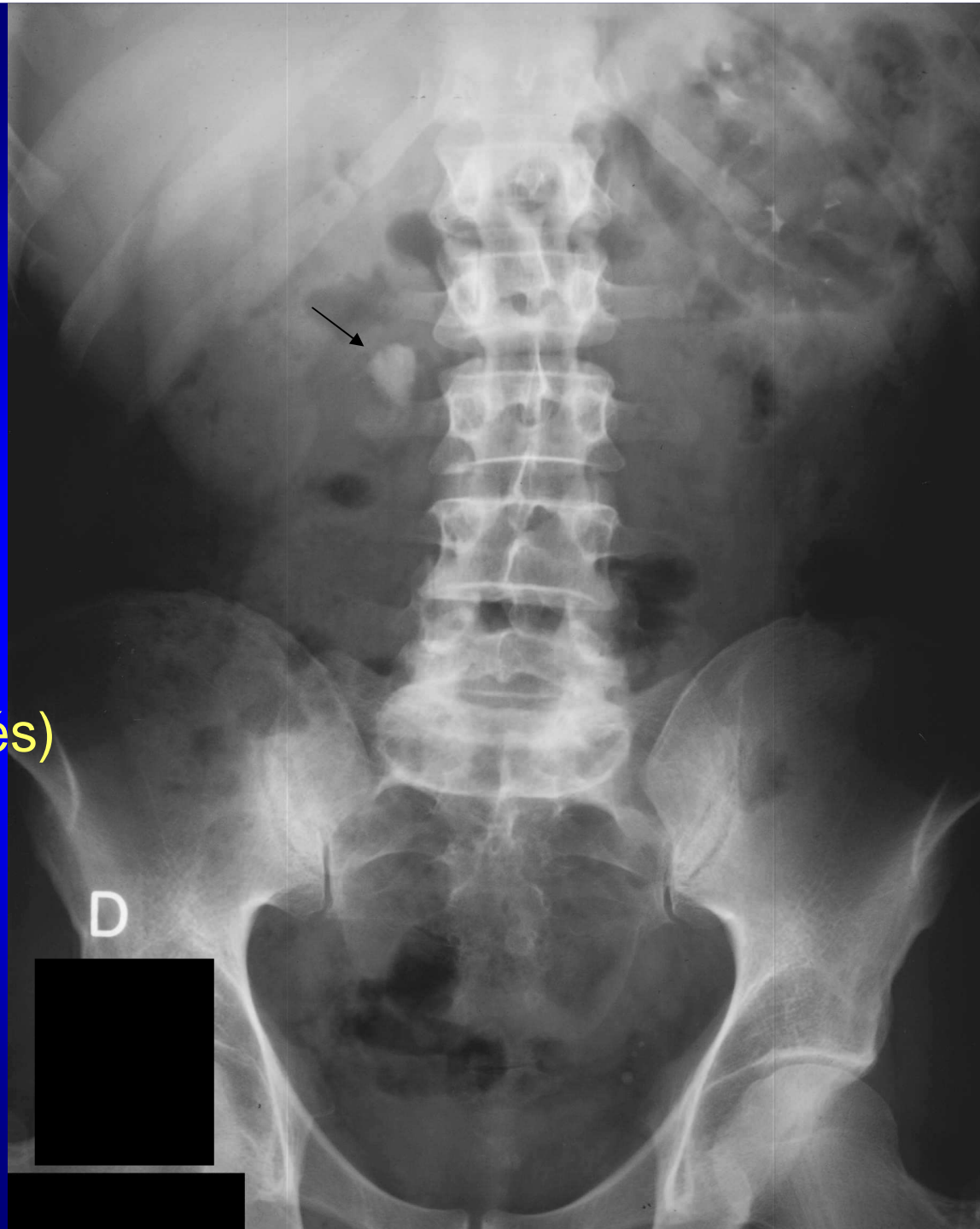
lithiase
radio-opaque
phosphocalcique



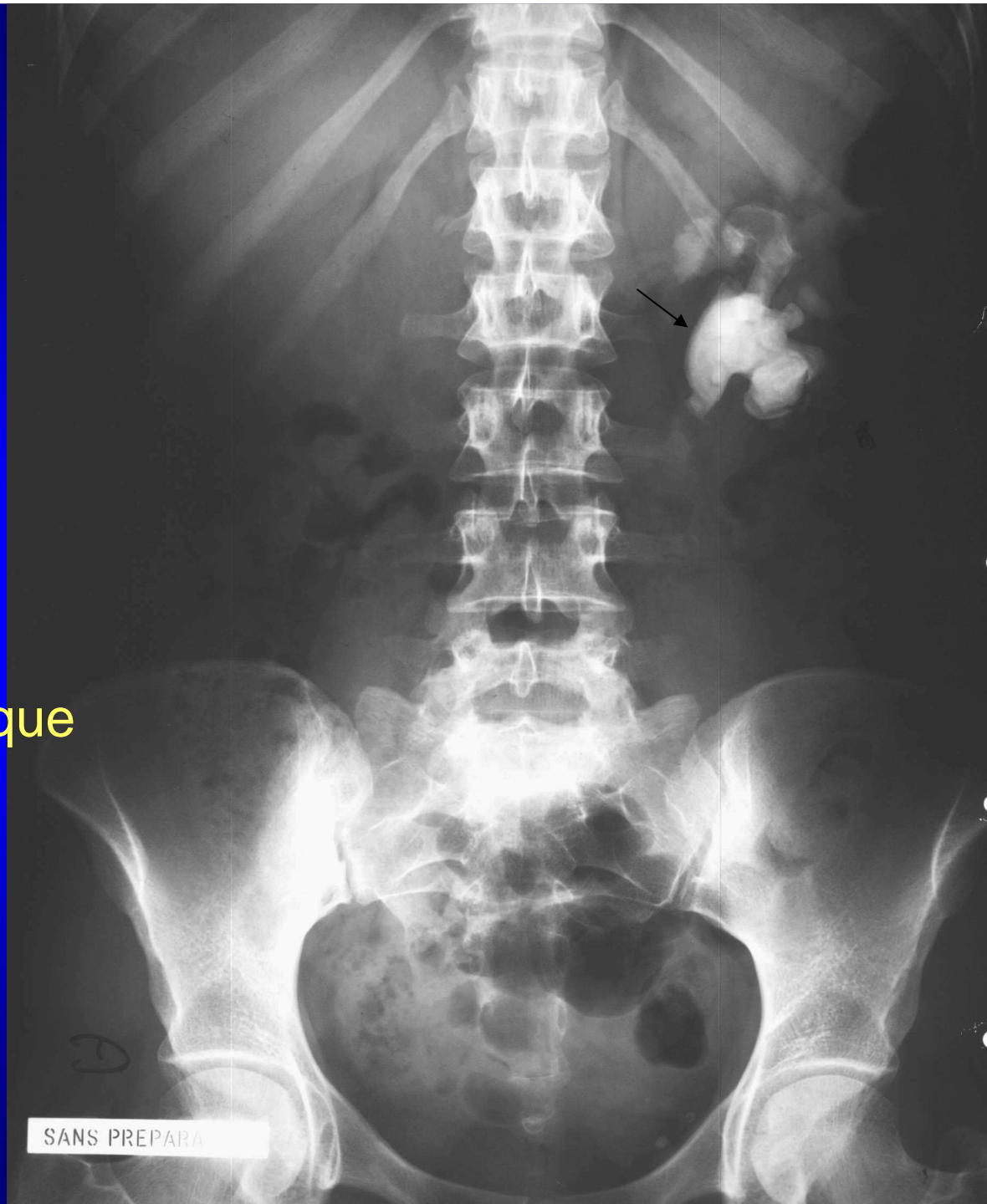
lithiase
radio-opaque
oxalo-calcique
(contours frangés)



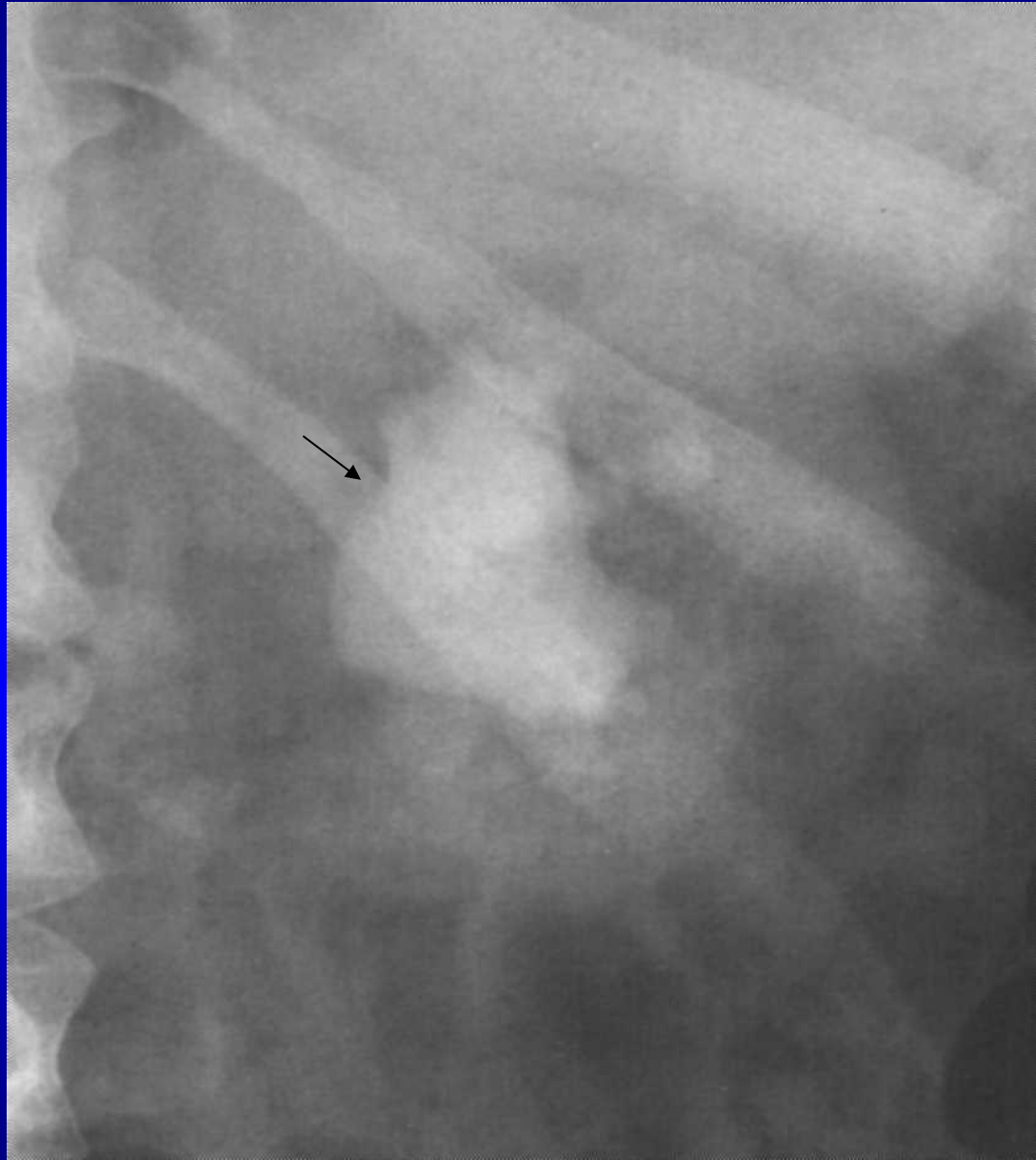
lithiase
radio-opaque
oxalo-calcique
(contours frangés)



lithiase
radio-opaque
coralliforme
phosphocalcique

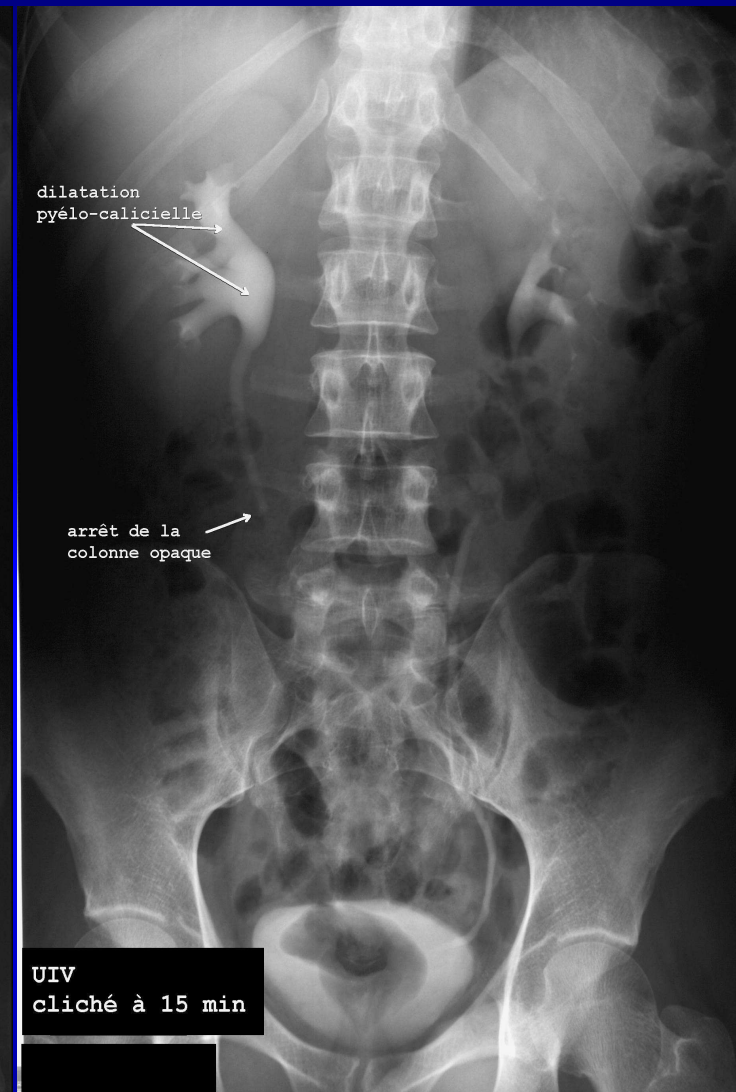
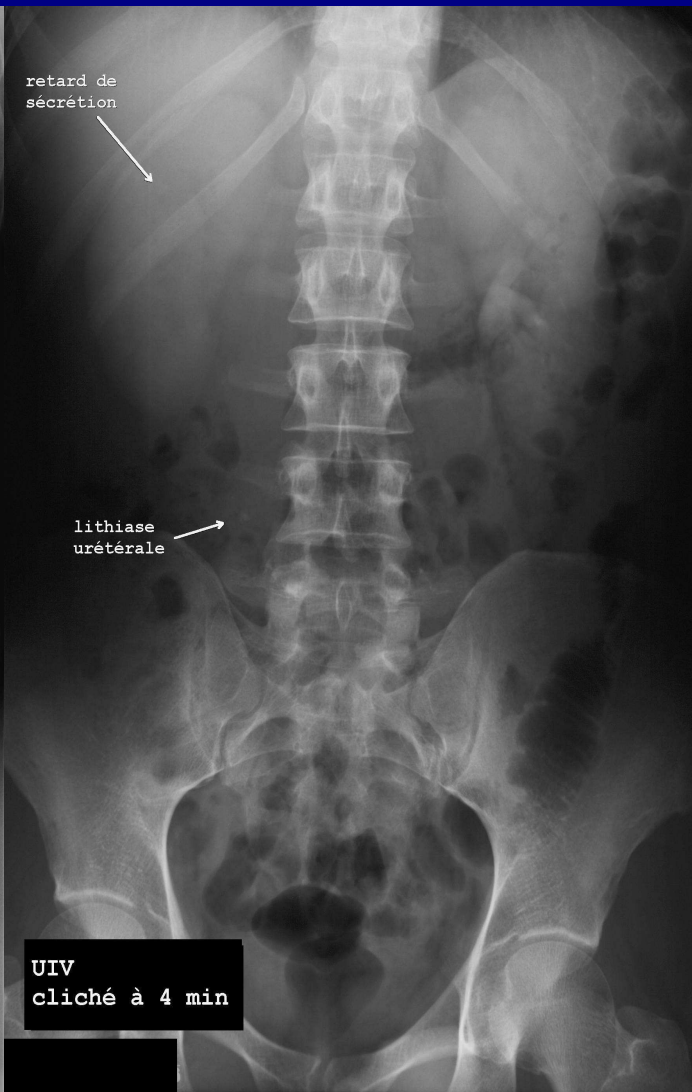
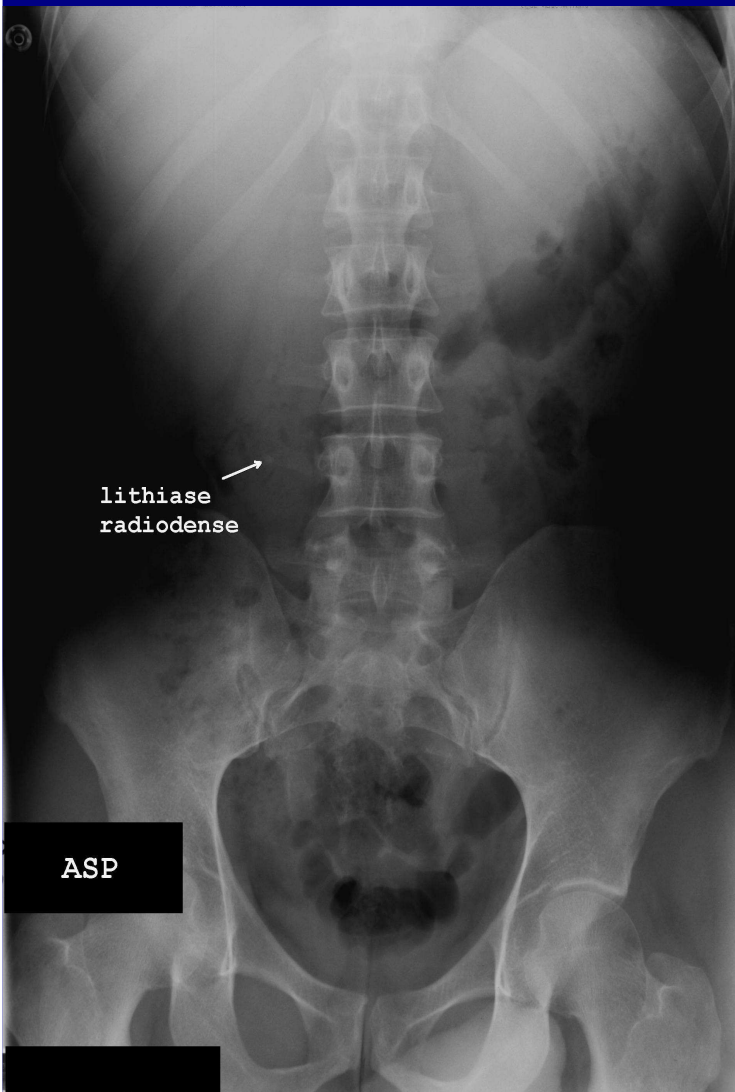


lithiase
radio-opaque
coralliforme
struvite



Syndrome obstructif : UIV

- Sémiologie : y a-t-il un Sd obstructif ?
 - Retard excrétoire, distension ou dilatation des CPC, extravasation du PDC
 - moulage de la lithiase par la colonne opaque
- Avantage : étude fonctionnelle
- Inconvénients :
 - Injection de PDC, examen long, risque d'accentuer la douleur
 - nature, siège, taille obstacle : analyse +/-
- Performances : cause d'un obstacle
 - Se = 52-87%, Sp = 75-94%



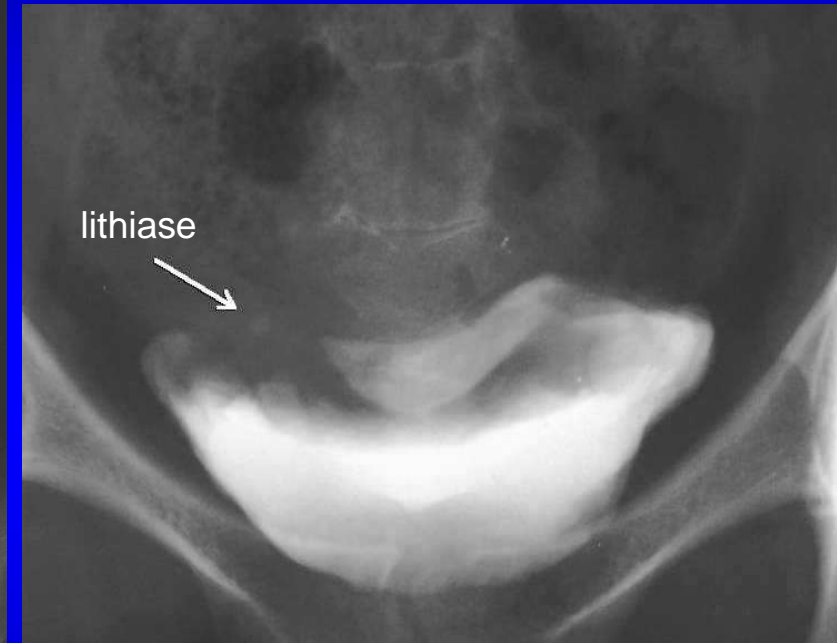
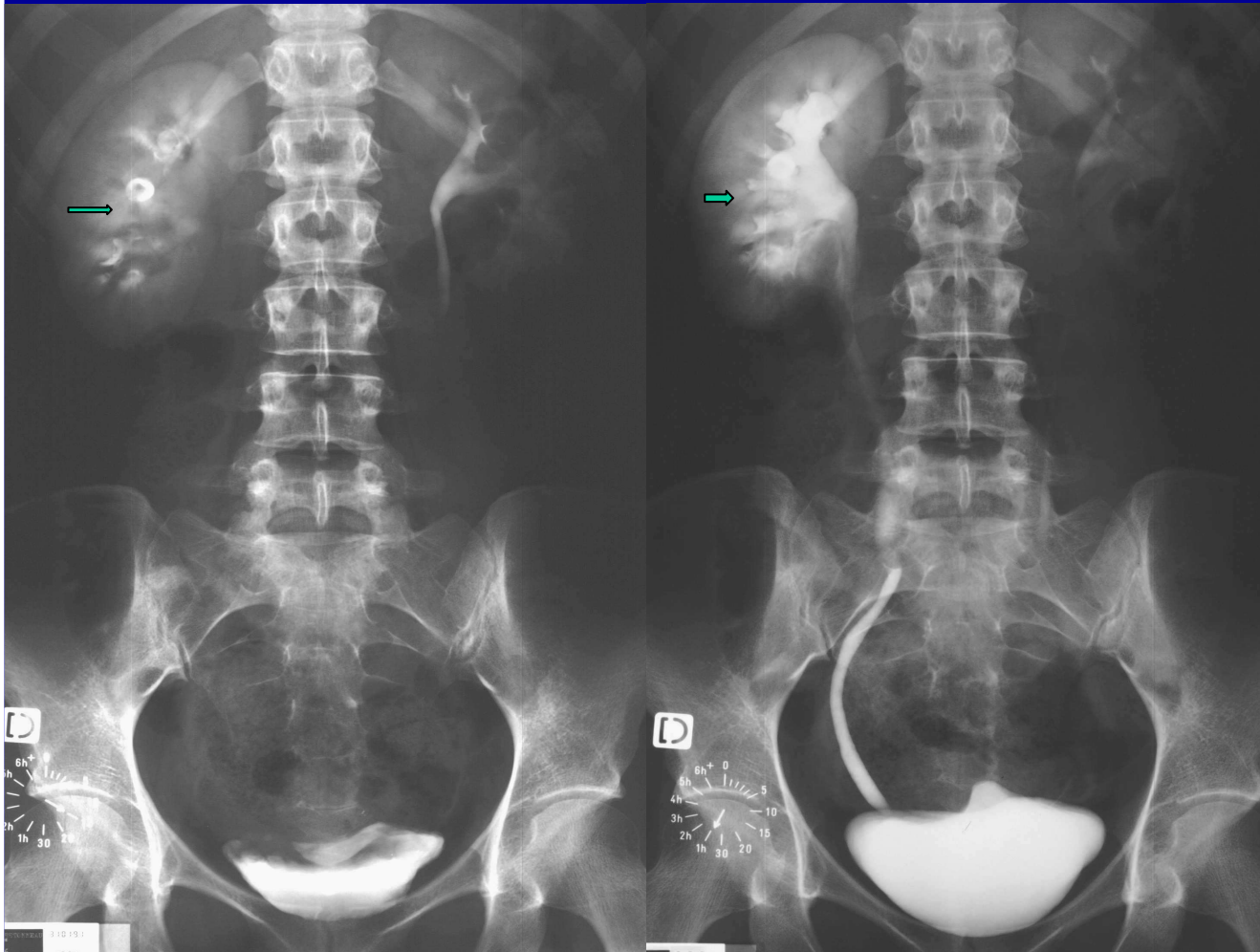
Retard excrétoire = retard d'opacification des CPC
4 min après injection



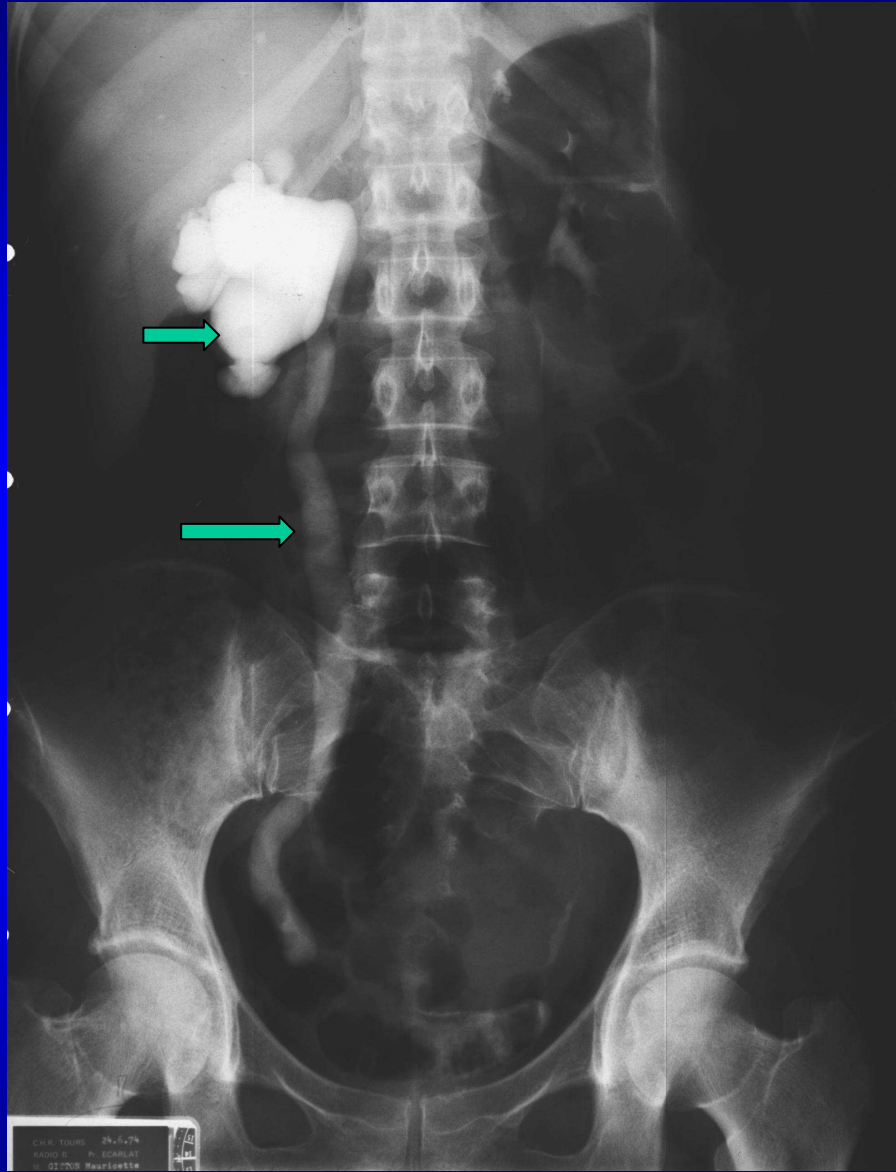
➡ Distension = mise sous tension des CPC et de l'uretère sans dilatation



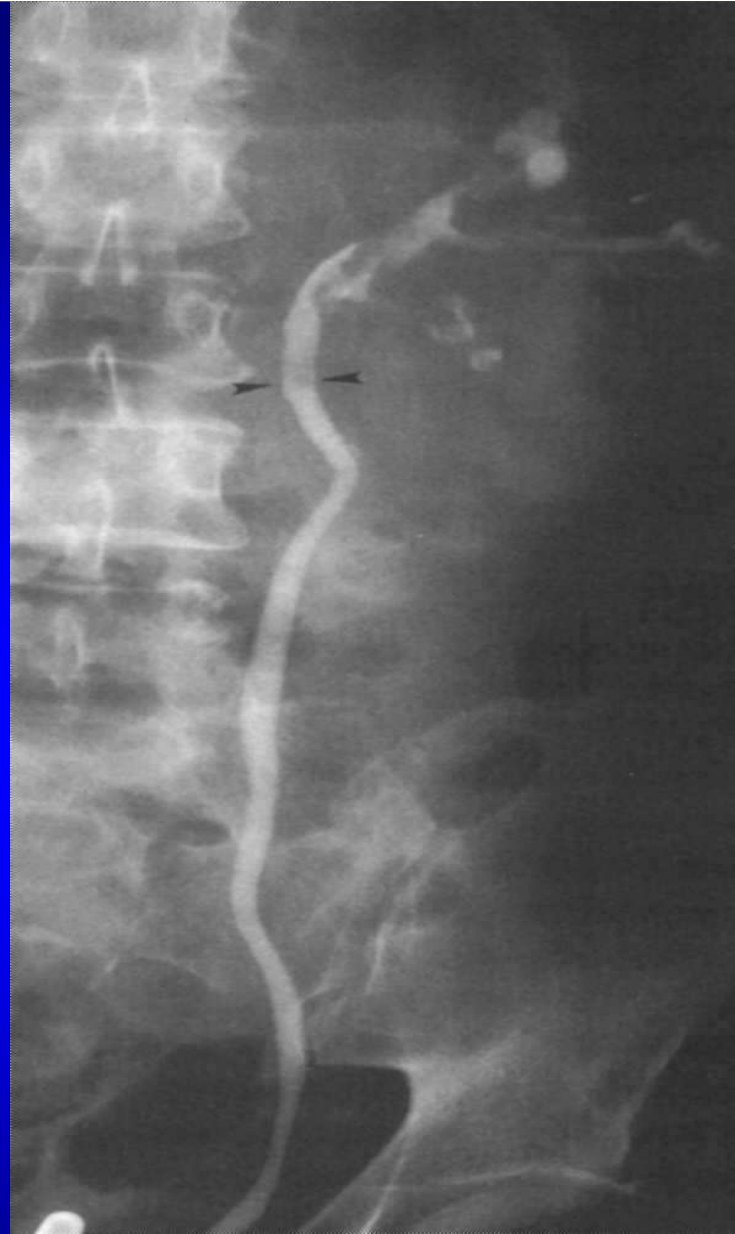
➔ **Signe de Vespignani : œdème du bas uretère => lacune intra vésicale**



➡ Extravasation du urines opacifiées par le PDC



➔ Dilatation des CPC et de l'uretère



➔ Visibilité des lithiases radioclares : Lithiase urique

Syndrome obstructif : causes

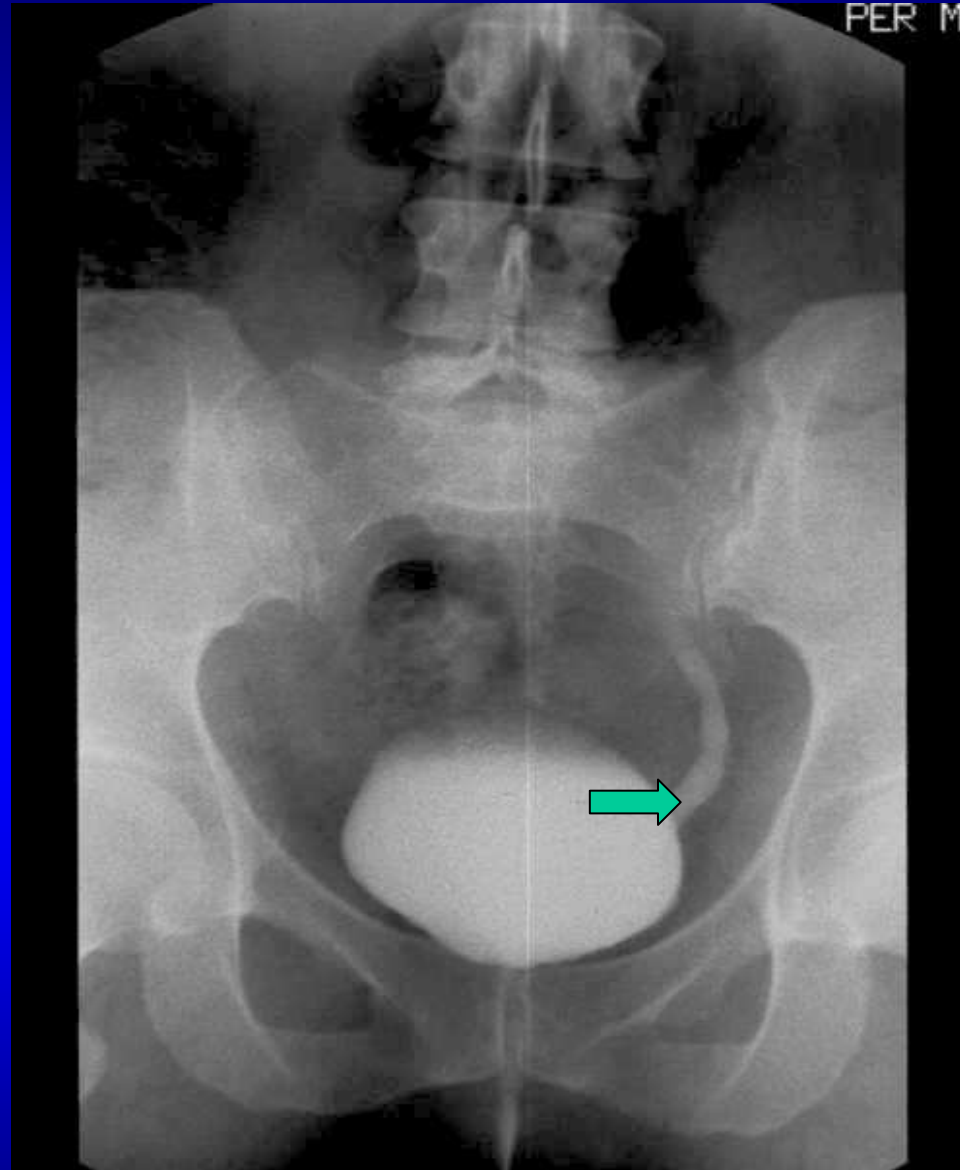
- Bas appareil urinaire :
 - Obstacle vésical :
 - tumeur vésicale
 - vessie neurologique
 - reflux vésico-urétéral
 - urétérocèle
 - Obstacle sous vésical
 - tumeur prostatique



→ Tumeur vésicale



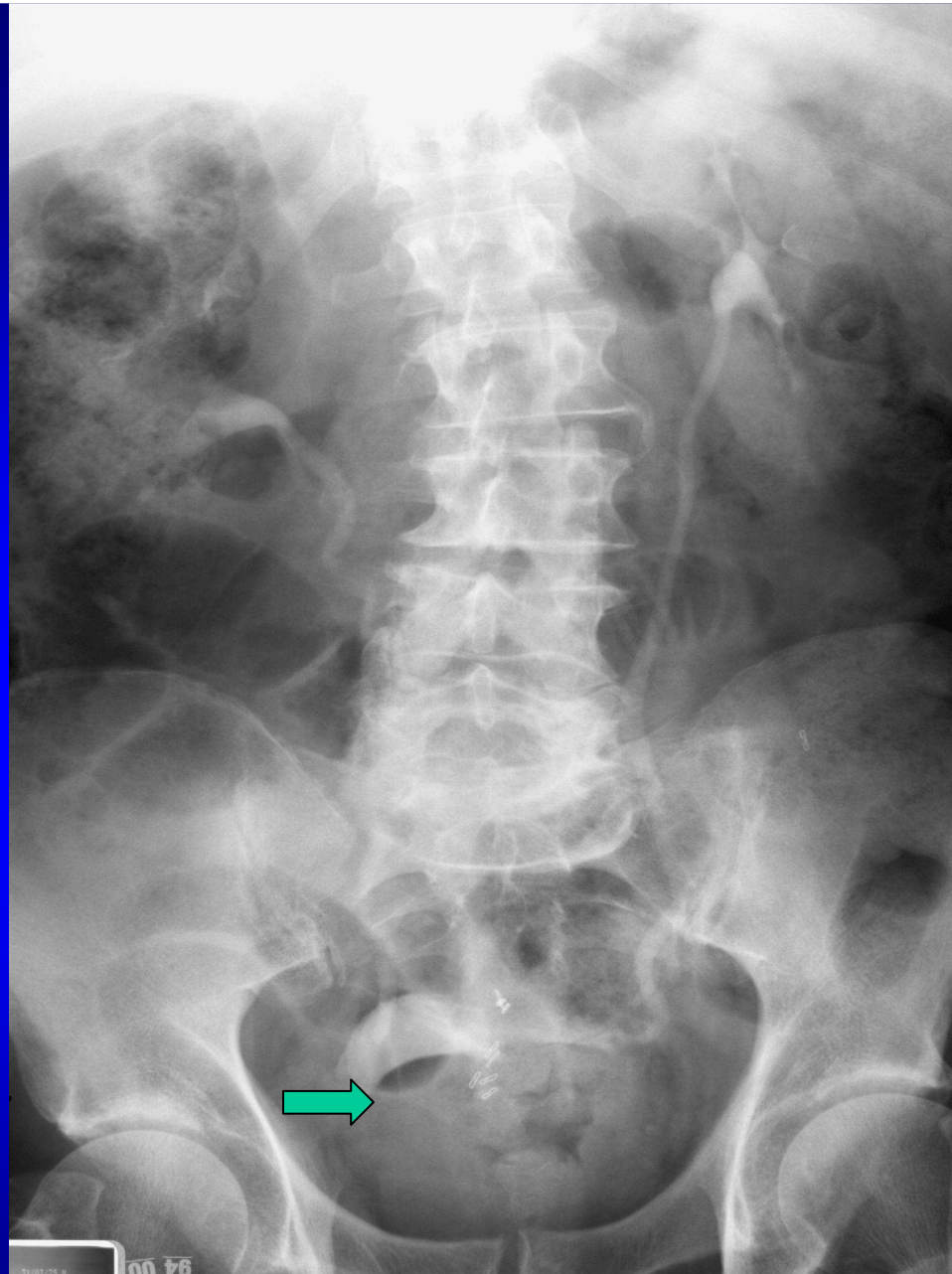
→ uréterocèle



➔ Reflux vésico-urétéral



➔ Vessie neurologique



➔ **Obstacle sous vésical : prostate**

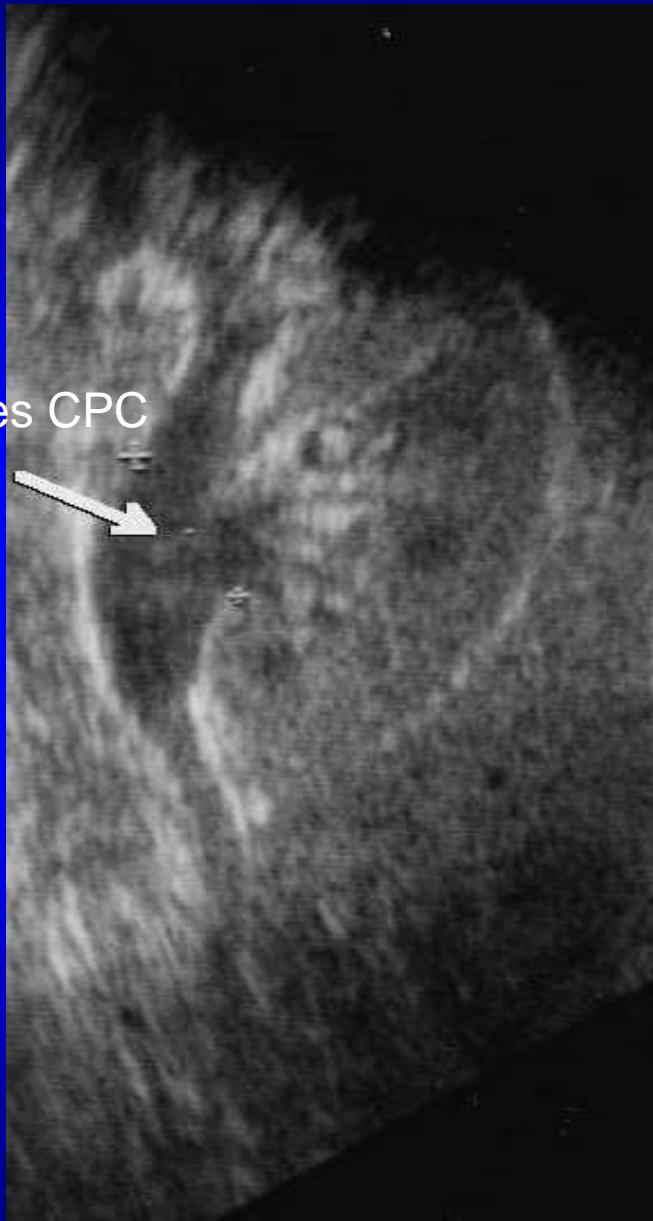
Syndrome obstructif : écho

- Sémiologie : recherche d'une lithiase, d'une dilatation des CPC ? Analyse du jet urétéral.
- Avantages : rapide, pas d'injection.
- Inconvénients : nombreux faux –
 - Pas de dilatation : obstacle récent, lithiase non obstructive au moment de l'examen
 - Jet urétéral normal : lithiase non obstructive au moment de l'examen
 - lithiase non visible : interpositions digestives
- Performances :
 - Se = 19-84%, Sp = 85%

Syndrome obstructif : Doppler

- Sémiologie Doppler : index de résistance
 - $RI \cong 0,7$. \neq entre les deux reins entre 0,08 et 0,1
 - Obstacle aigu :
 - augmentation de l'index de résistance du côté de l'obstacle ($\neq > 0,1$).
 - Présent entre 6 h et 48 h.
 - Faux + : toutes les pathologies rénales médicales
 - Faux - : utilisation d'AINS
- Performances :
 - écho + Doppler : Se = 84%, Sp = 85%

Dilatation des CPC

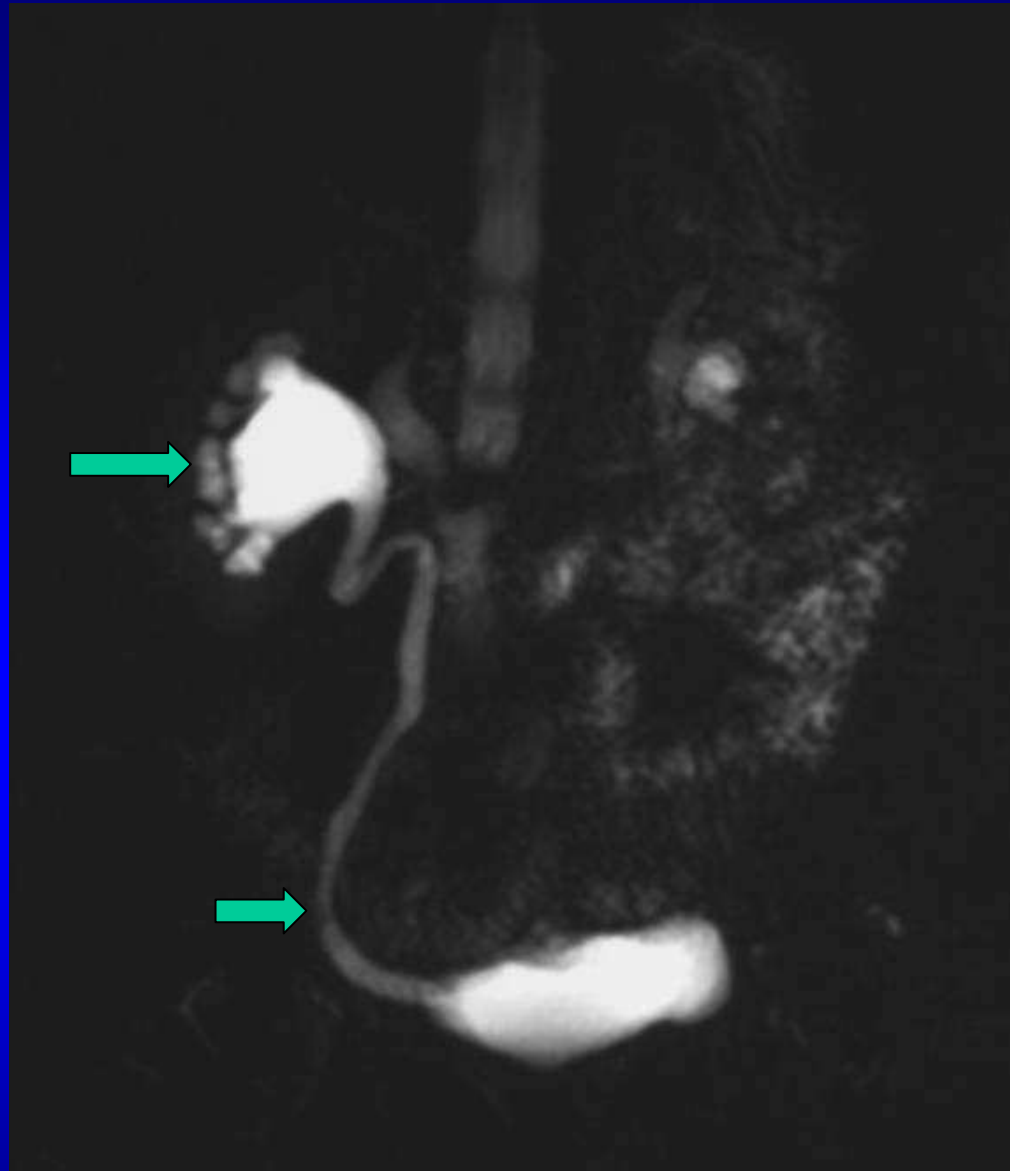


Lithiase dans la jonction urétéro-vésicale

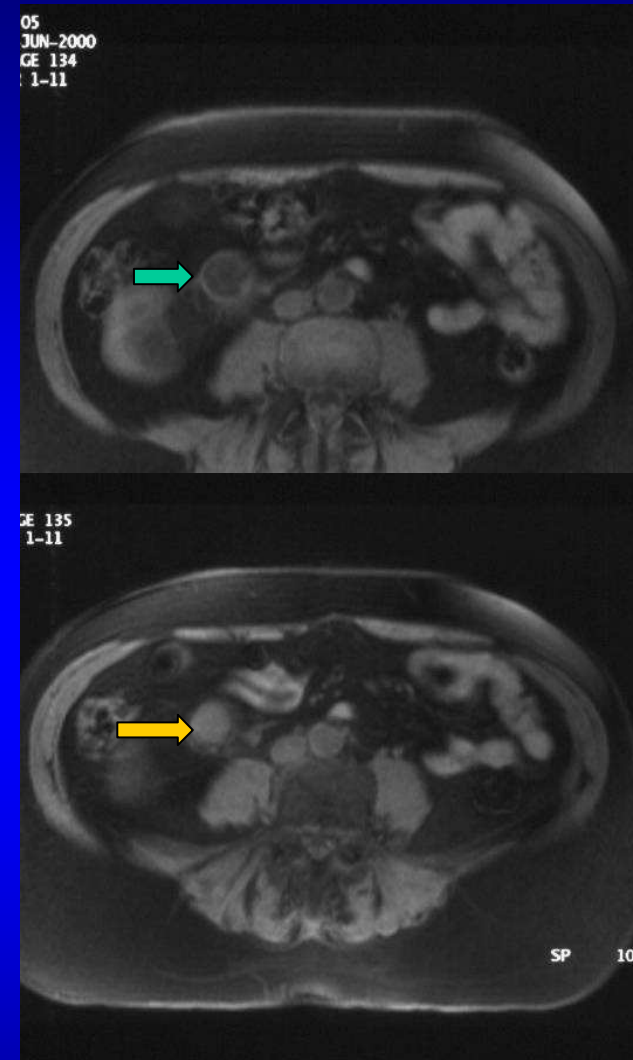
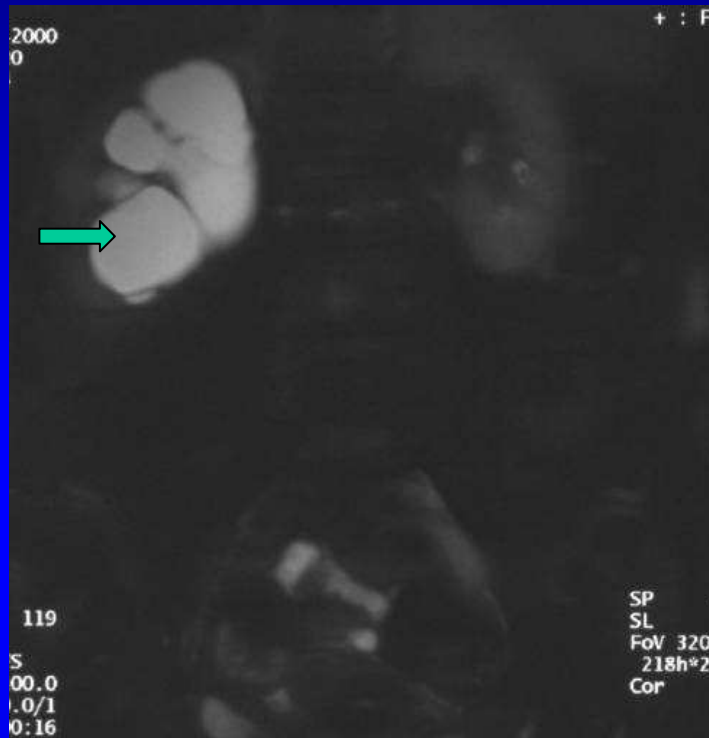


Syndrome obstructif : IRM

- Uro-IRM : séquences RARE ou HASTE
 - si dilatation + : information sur le niveau de l'obstacle. Pas d'info sur la nature de l'obstacle
- IRM standard : séquence T1 fat-sat gado +++
 - Prise de contraste intra urétérale = origine tumorale de l'obstacle +++



Obstacle d'origine vésical :
→ Dilatation des CPC et uretère



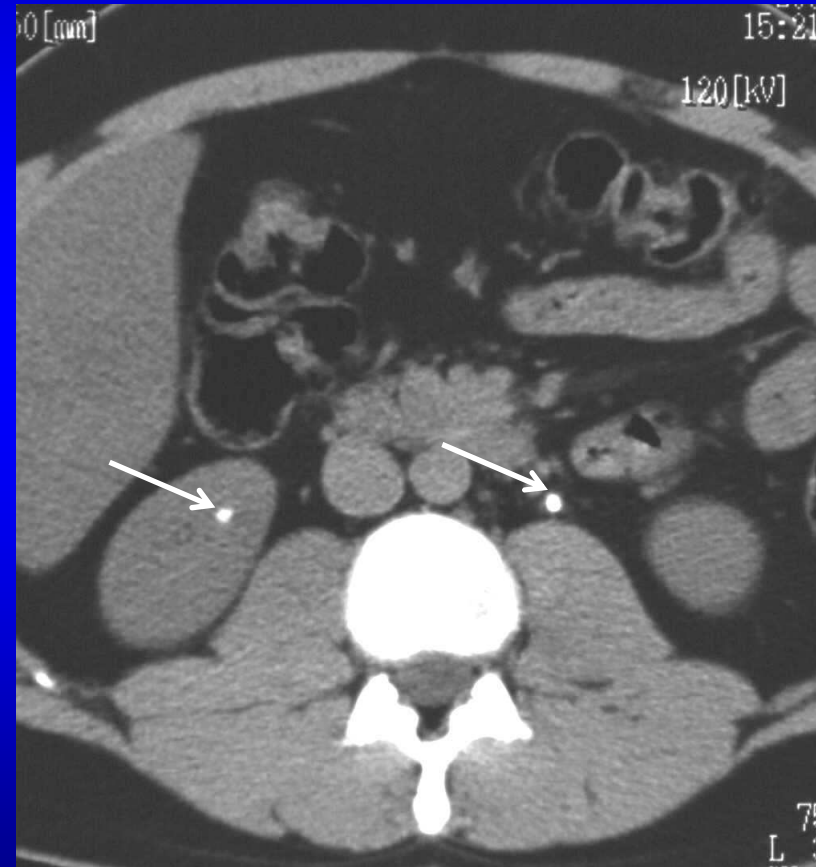
Obstacle au niveau de la jonction pyélo-urétérale

→ Dilatation des CPC

→ Prise de contraste intra urétérale = tumeur

Lithiase urinaire et scanner

- Densité des lithiases urinaires :
 - Entre 200-1000 UH
 - => Toutes les lithiases sont hyperdenses et il n'y a pas de lithiase hypodense
 - Notion ancienne : Federle et al. AJR 1982. Newhouse JH. AJR 1984.
- Exception :
 - cristaux d'indinavir (antiprotéase)
 - = lithiase hypodense : Blake et al. AJR 1998.



Scanner et lithiase urinaire

- Avantages potentiels :
 - excellent contraste : injection inutile
 - acquisition rapide
 - reconstructions possibles dans tous les plans
- Inconvénients potentiels :
 - coût
 - irradiation

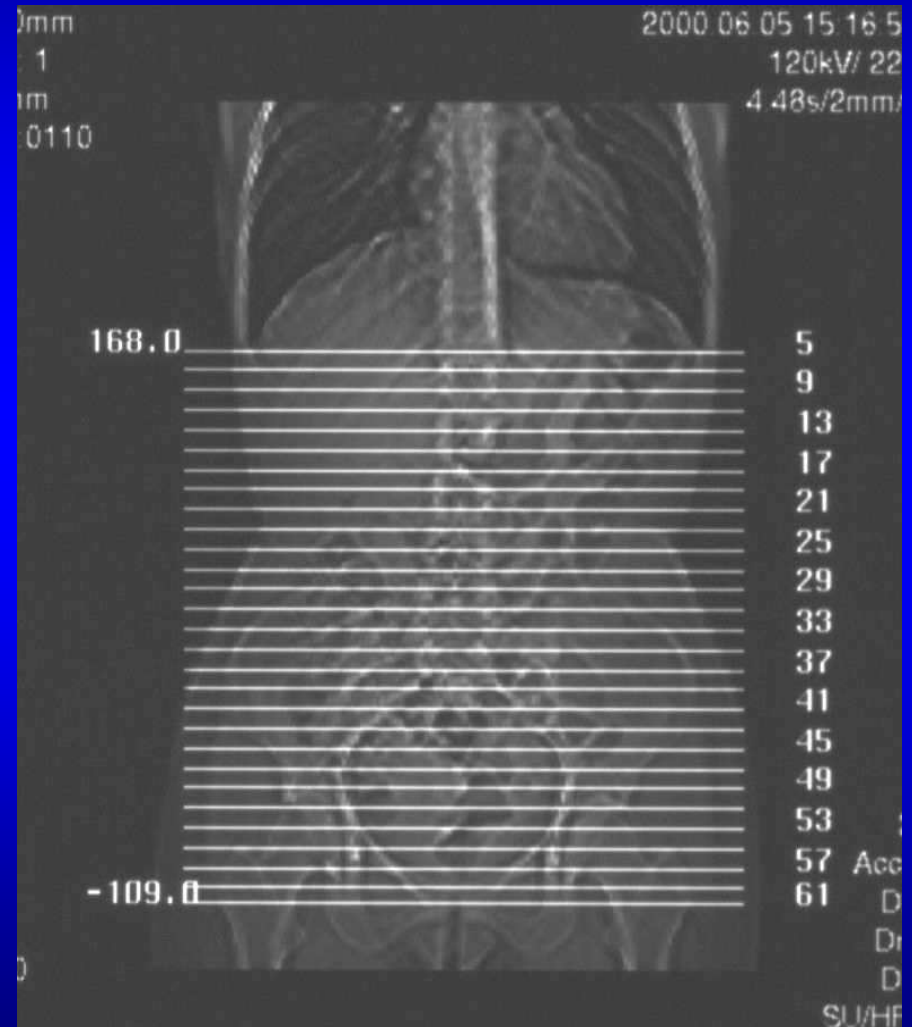
Etudes de référence

- scanner et douleur lombaire aiguë :
 - Articles de référence : *Smith et al. Radiology 1995; 194: 789-94, Sommer et al. AJR 1995; 165: 509-13*
 - Diagnostic d'obstacle urétéral lithiasique:
scanner IV – fiable, scanner > écho, scanner > UIV
sémiologie = signes directs et indirects
 - Diagnostic d'autres causes :
nécessitant parfois une IV
 - Limites de l'examen :
liées à la technique, à la lithiase ou au patient

Protocole scanner multicoupe (2)

- Protocole :
 - Acquisition :
 - acquisition sans injection
 - 1 hélice avec apnée courte (5 à 10 s)

Reconstructions multiplanaires



Protocole scanner multicoupe

- Avantages :

- Rapidité de l'acquisition :
vitesse de rotation élevée (0,5 s),
acquisition de plusieurs coupes /
rotation \Rightarrow couverture de la zone
d'intérêt en une hélice et une apnée
- Résolution spatiale augmentée :
 \Rightarrow collimation fine (1 à 2 mm) et pitch
effectif faible, matrice 512 x 512 ou
1024 x 1024
 \Rightarrow résolution excellente en X-Y et Z,
 \Rightarrow reconstructions MPR de qualité.

- Limites :

- lithiase : taille < 2 mm
- patient : graisse
rétropéritonéale absente
= analyse difficile

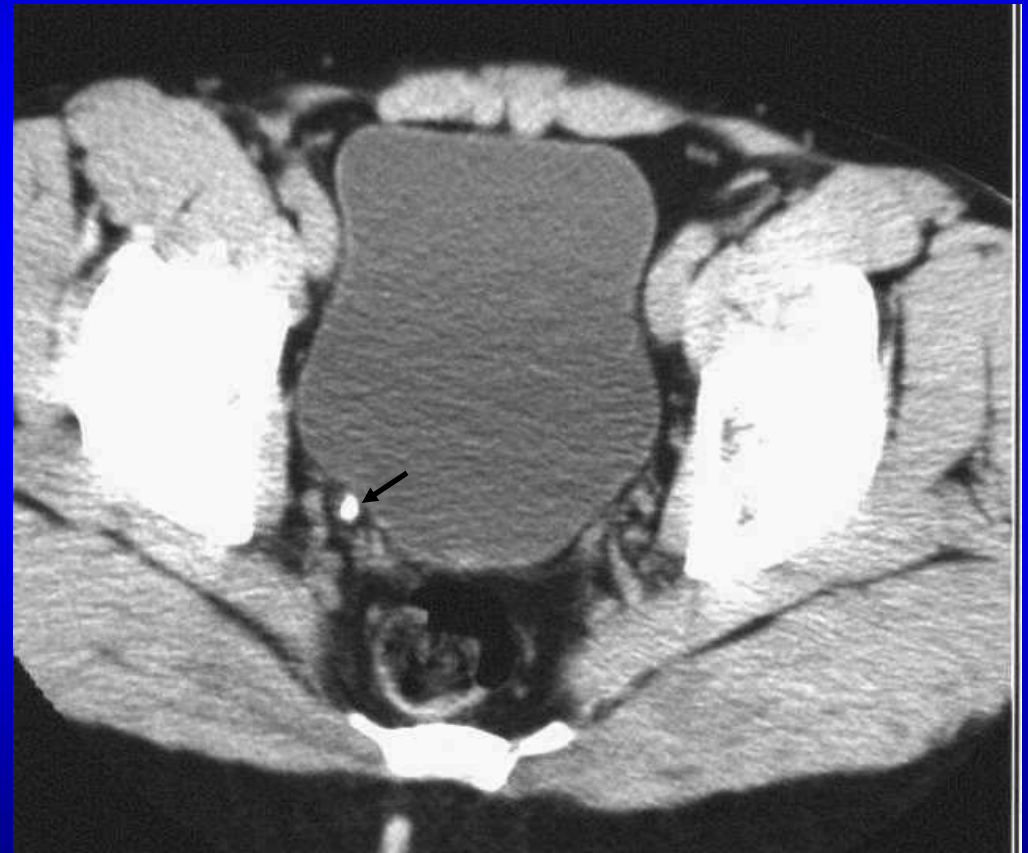
Lithiase urinaire : sémiologie scanner

- Analyse comparative des deux cotés :
 - Signe direct :
 - Recherche de lithiase
 - Signes indirects d'obstacle :
 - dilatation pyélo-calicielle unilatérale
 - infiltration péri rénale unilatérale
 - dilatation urétérale unilatérale
 - néphromégalie unilatérale
 - hypodensité unilatérale des pyramides

Signe direct

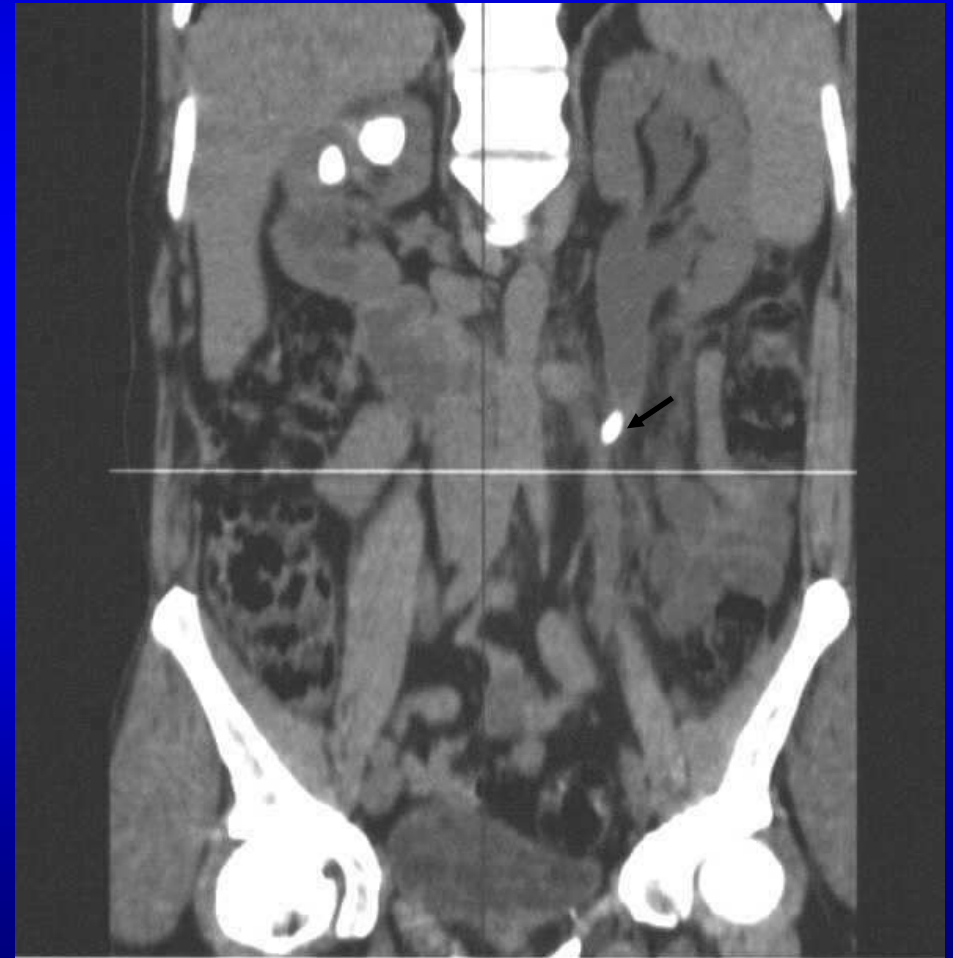
Lithiase urinaire : sémiologie

- Si colique néphrétique :
 - Seul signe direct =
hyperdensité spontanée intra
urétérale (200-1000 UH)

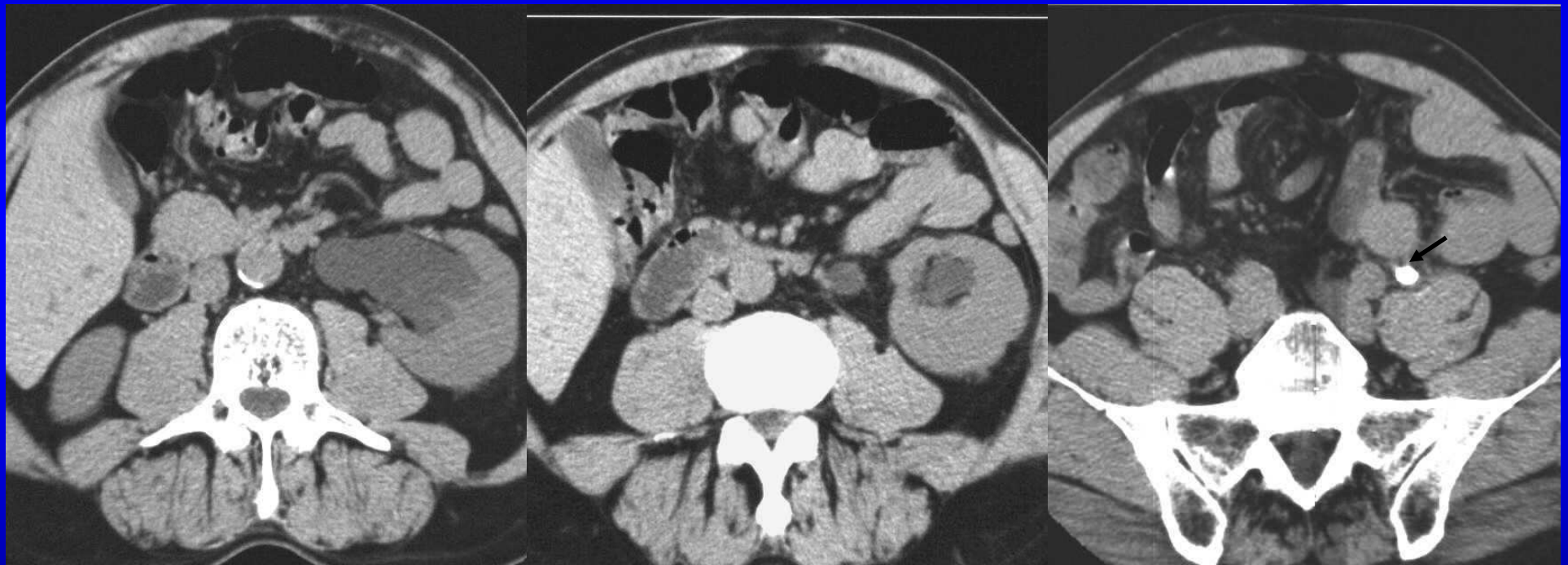


Lithiase urinaire : sémiologie

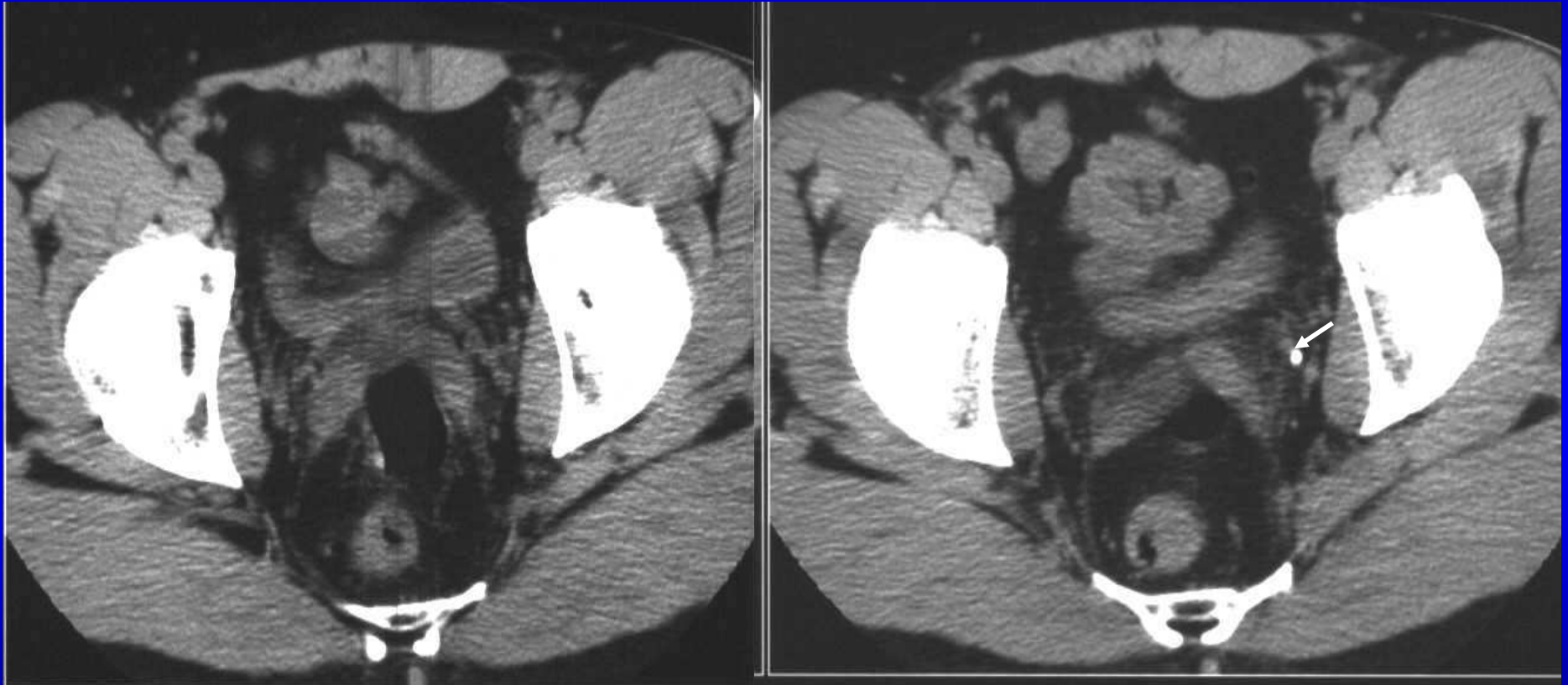
- Localiser la lésion dans l'uretère :
suivi antégrade ou rétrograde de l'uretère
⇒ aide
 - mode ciné
 - reconstructions MPR



Mode ciné : Suivi antégrade de l'uretère



Mode ciné : Suivi rétrograde de l'uretère



Reconstructions MPR



Frontales

Reconstructions MPR



Frontales



Curvilignes

Reconstructions MPR



Curvilignes

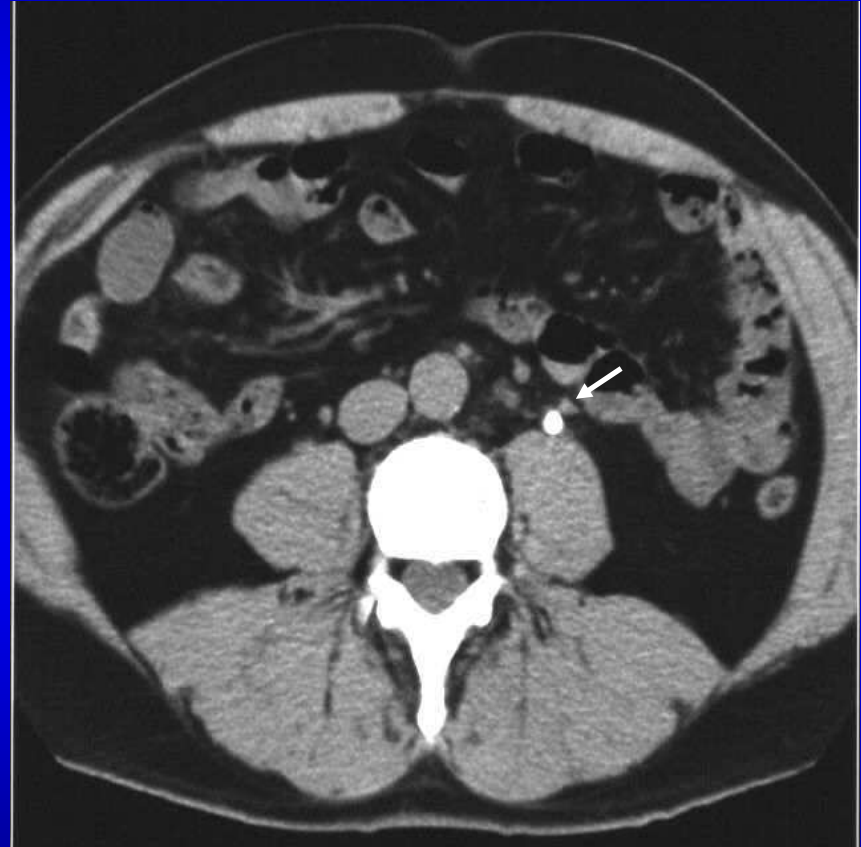
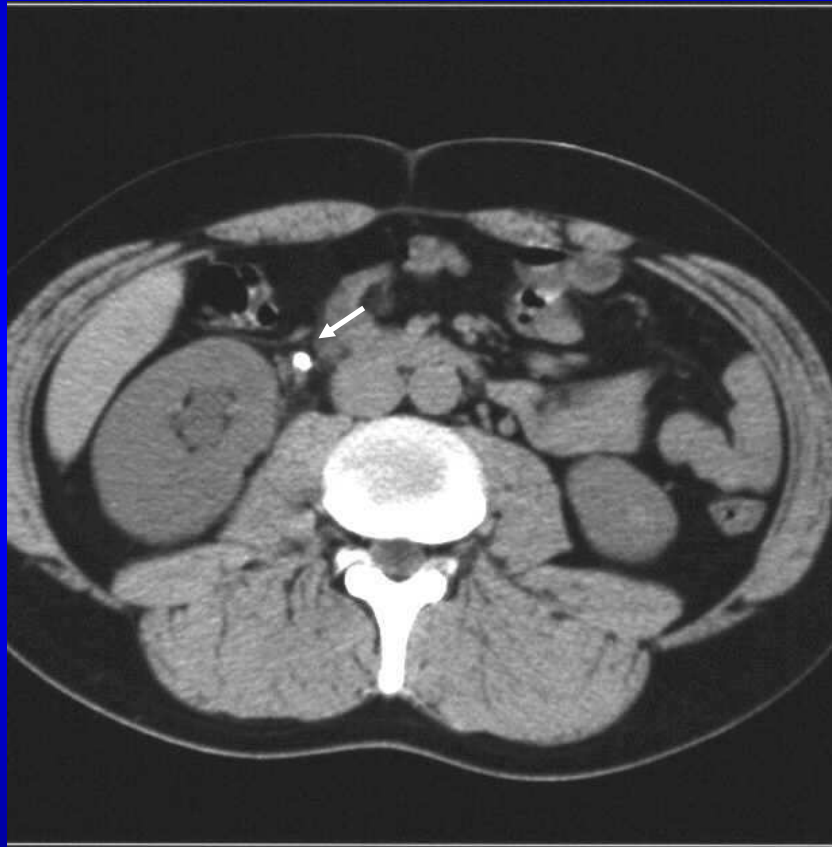
Intérêts du signe direct

- Diagnostic positif de lithiase intra urétérale
- Localisation précise de la lithiase
- Précision de la taille lithiasique

Localisation lithiasique

- Lithiase intra-urétérale
 - Uretère lombaire
 - Uretère iliaque
 - Uretère pelvien
 - Jonction urétéro-vésicale

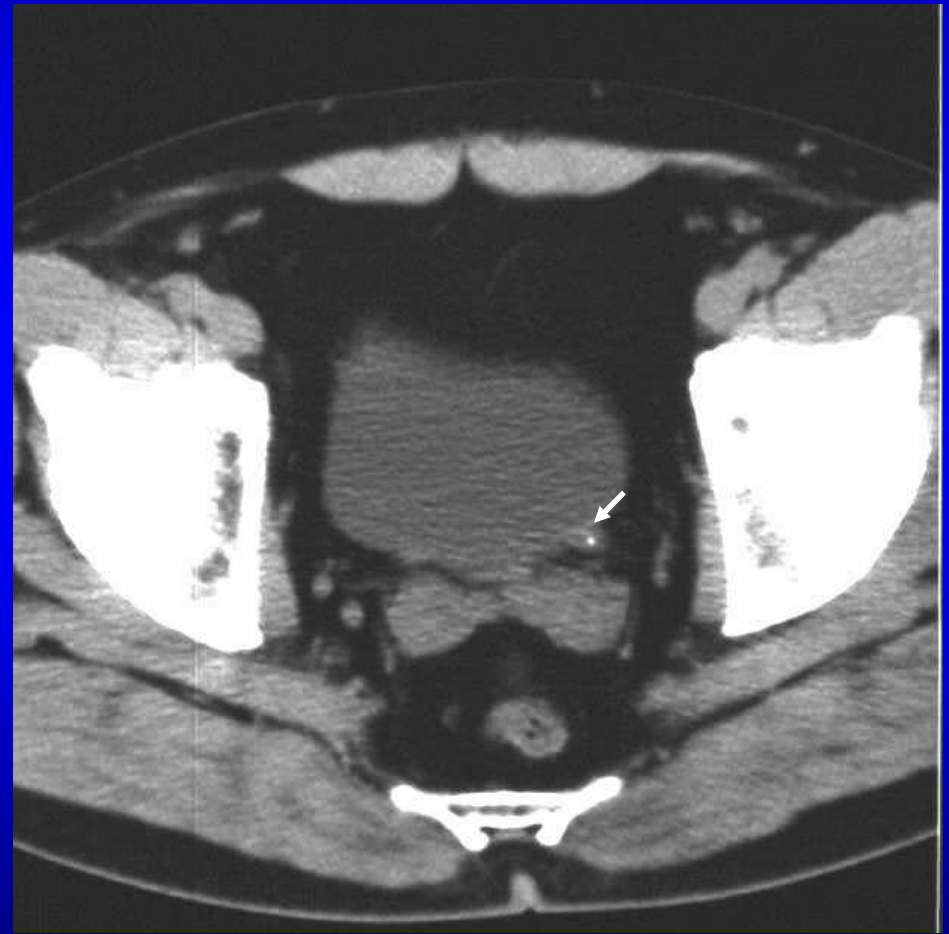
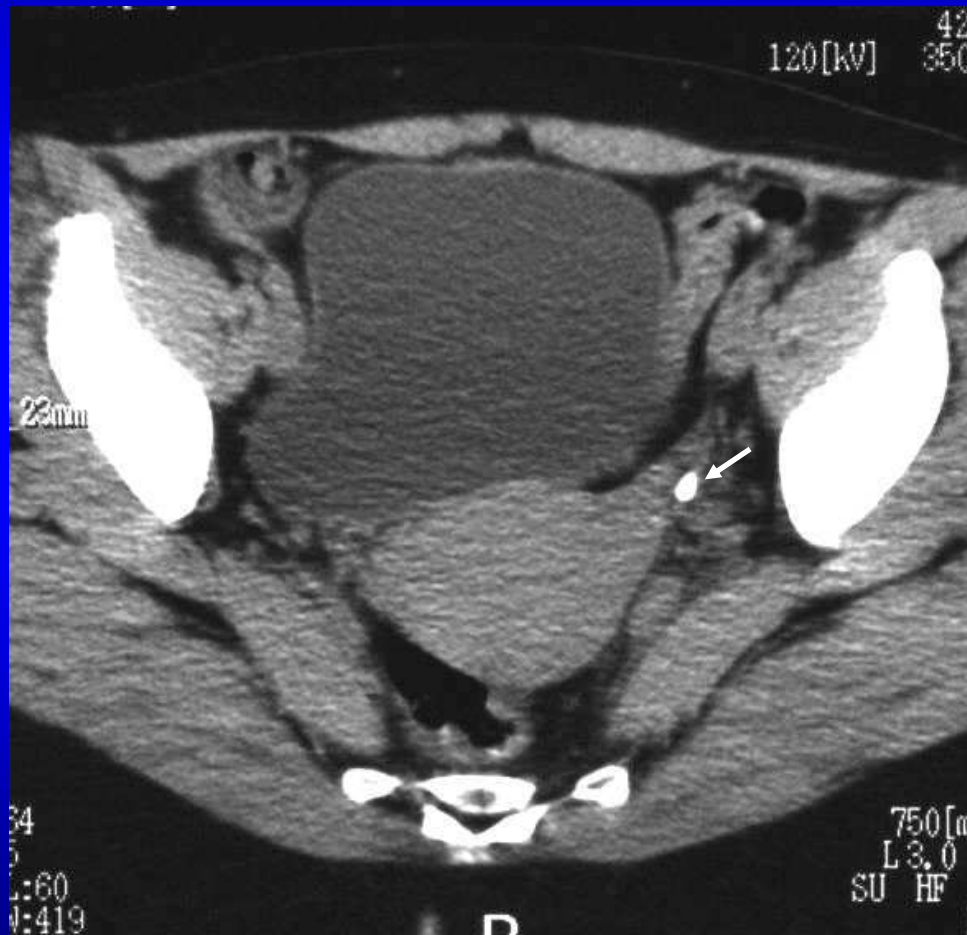
Uretère lombaire



Uretère iliaque



Uretère pelvien



Jonction urétéro-vésicale

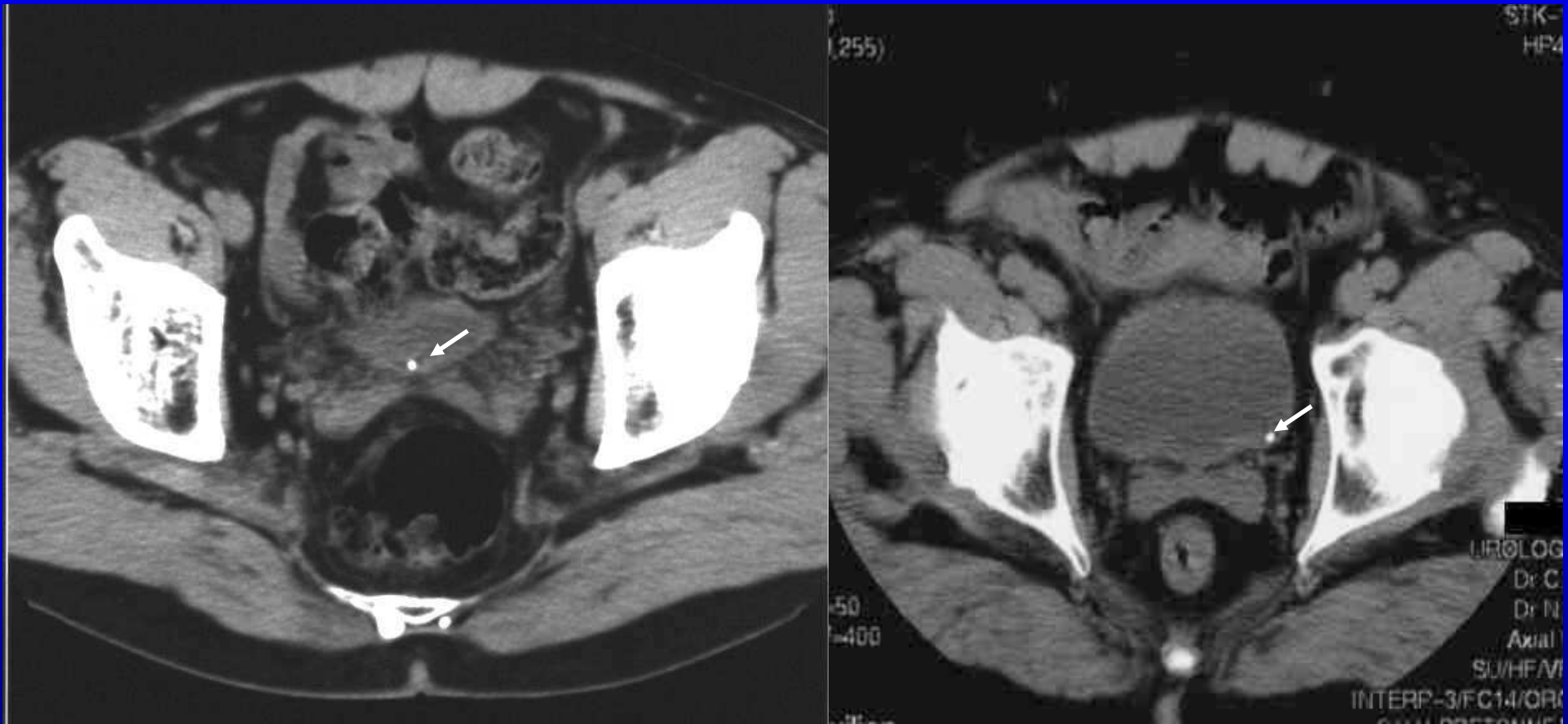


Jonction urétéro-vésicale

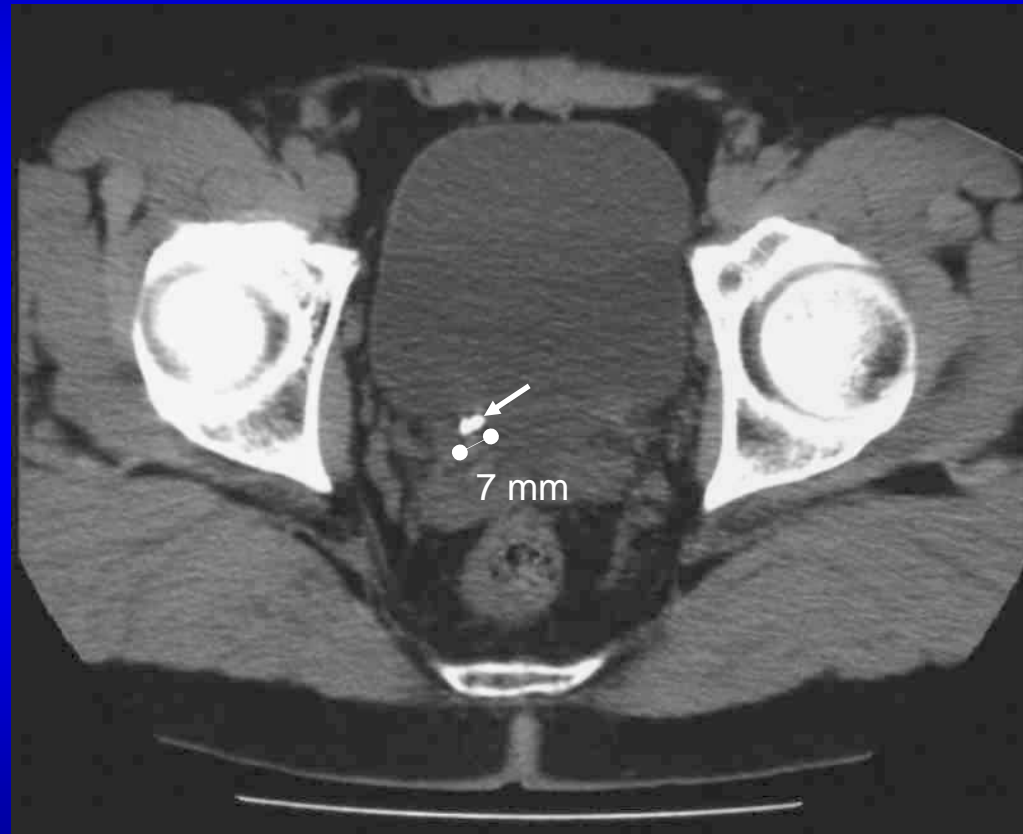


Localisation lithiasique

- Localisation intra-vésicale



Taille lithiasique



Performances du scanner liées au signe direct

- Scanner dans la détection des lithiases intra urétérales :
 - Sensibilité = 97%,
 - Spécificité = 96%
 - VP positive = 96%
 - VP négative = 97%

Lithiase urétérale : faux positifs

- Autres calcifications:
 - fibrome utérin calcifié
 - médiacalcoose artérielle
 - phlébolithes pelviens +++

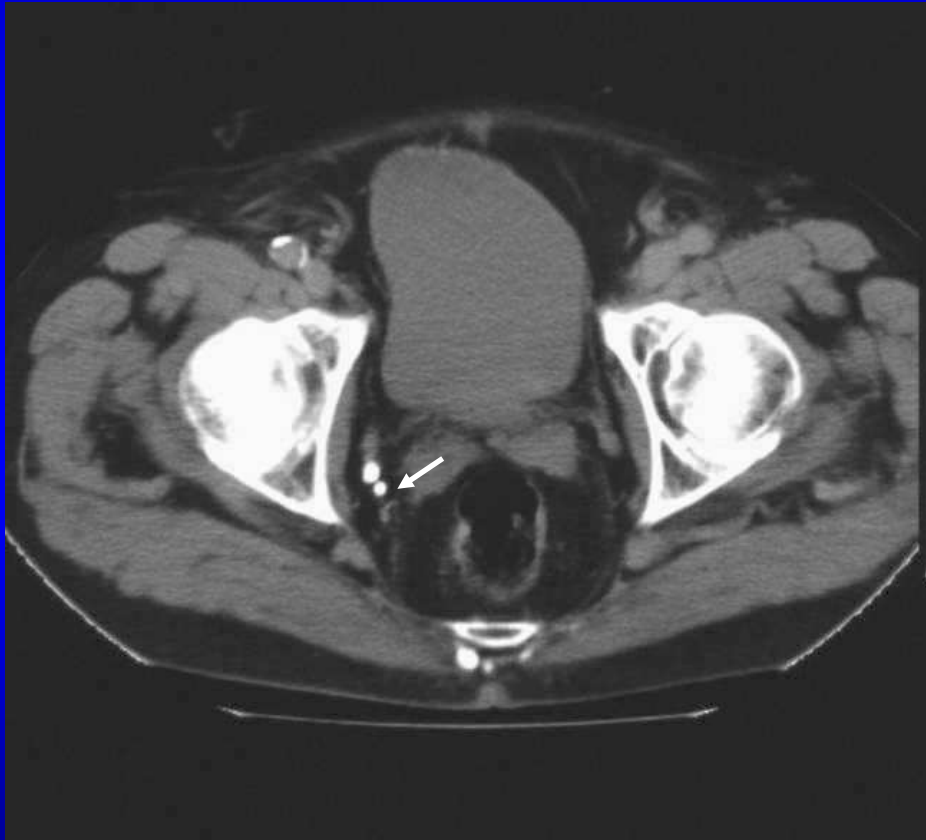
Fibrome utérin calcifié



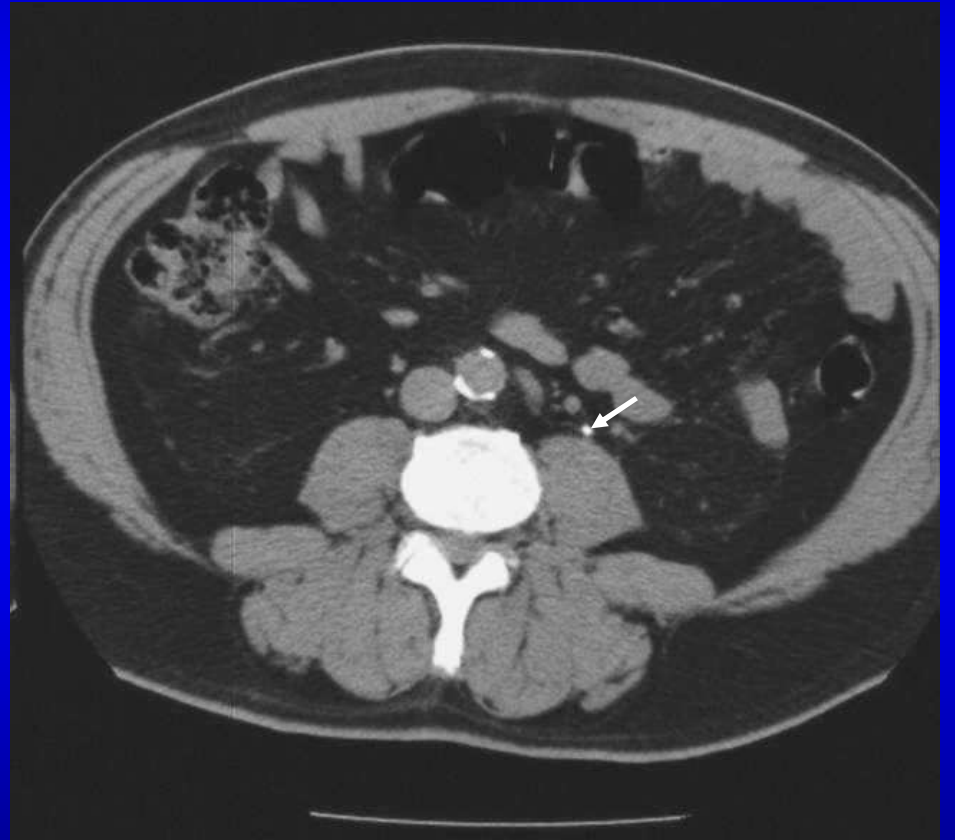
Médiacalcose artérielle



Phlébolithes



pelvien



lombaire

Lithiase urétérale : faux positifs

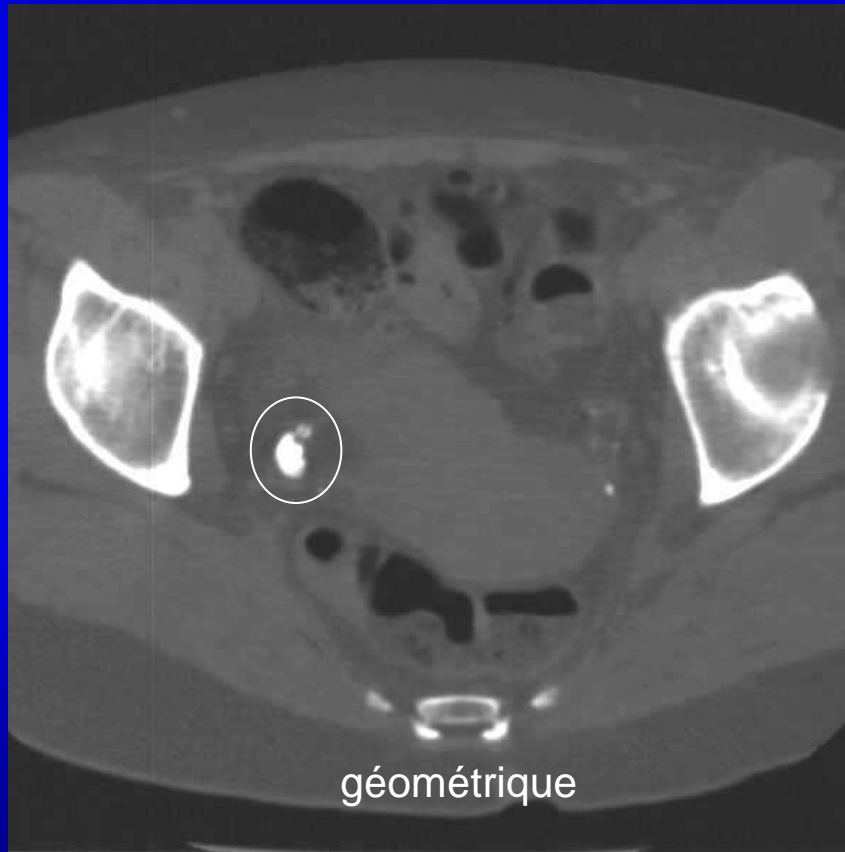
Lithiase versus Phlébolithe

	<i>Lithiase</i>	<i>Phlébolithe</i>
Densité moyenne	311 UH	160 UH
Forme	Géométrique (VP + = 100%)	Ronde (VP + = 91%)
Centre clair	Non	Oui (VP + = 100%)
« Comet » sign	Non	Oui
Infiltration périph.	Oui (VP + = 100%)	Non

Lithiase urétérale : faux positifs

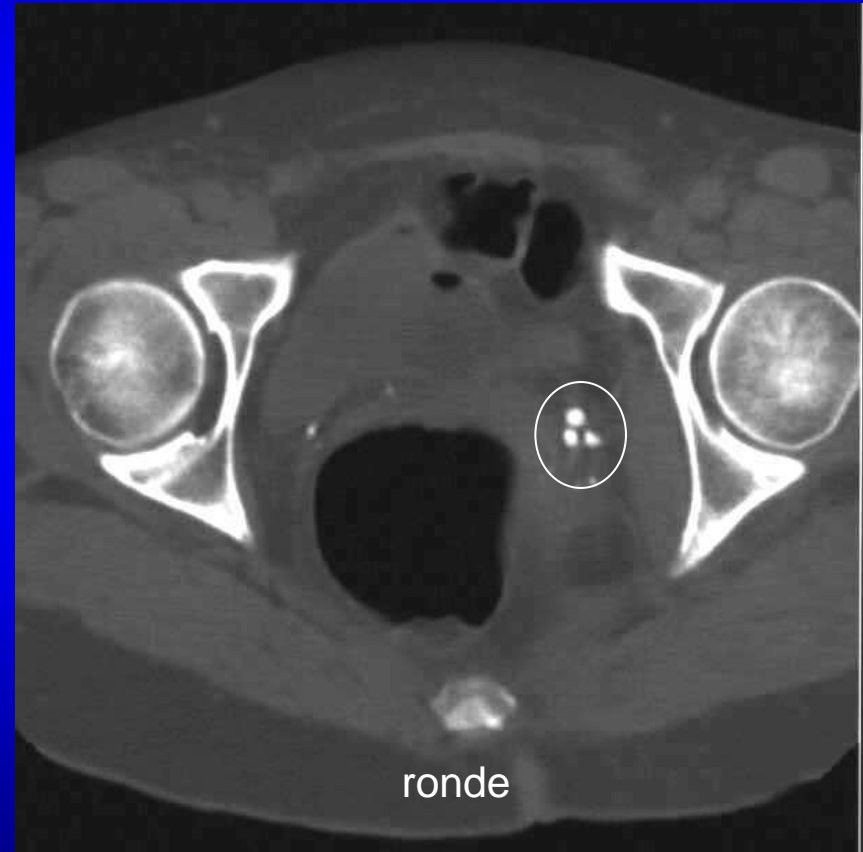
Lithiase versus Phlébolithe

- **Forme**



géométrique

lithiase



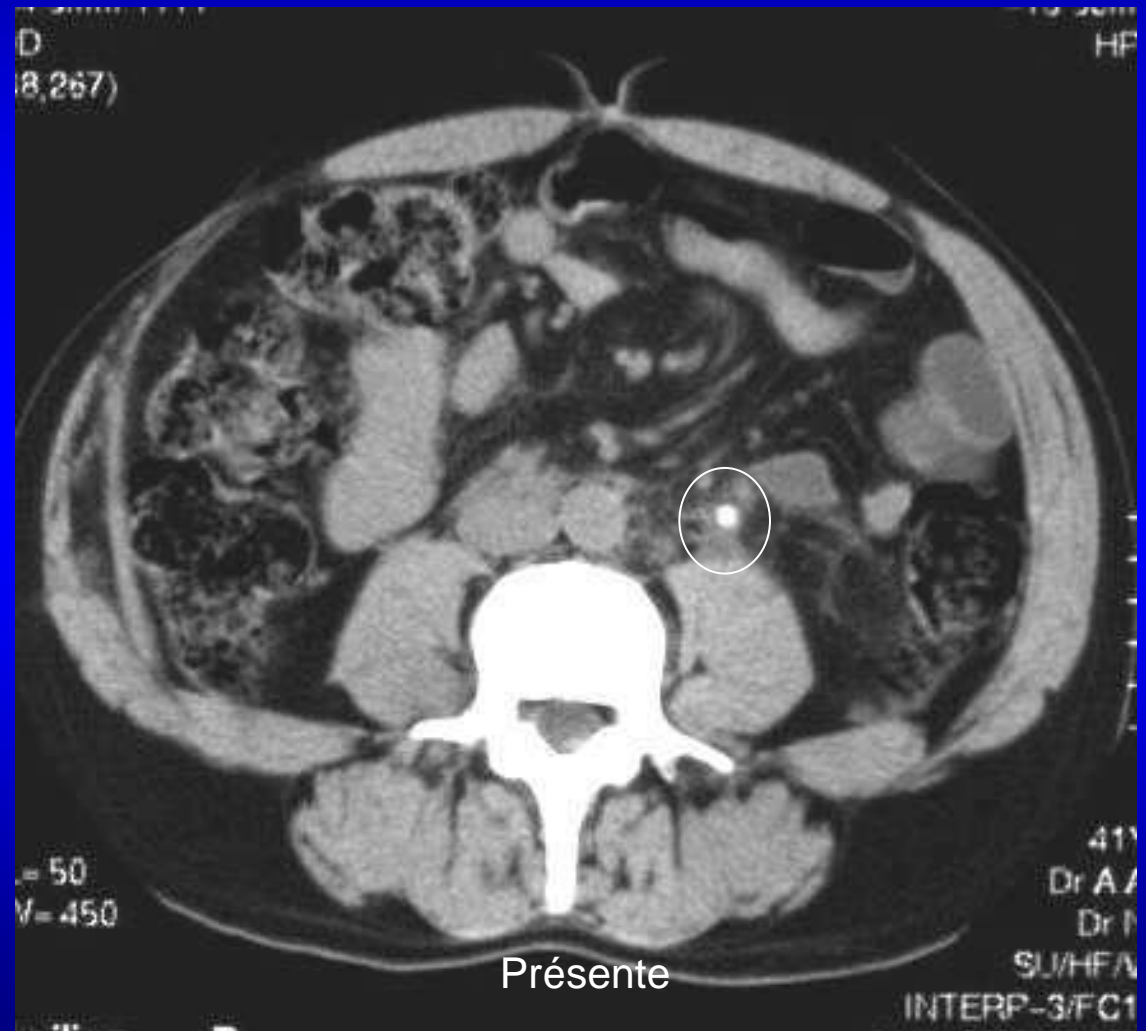
ronde

phlébolithes

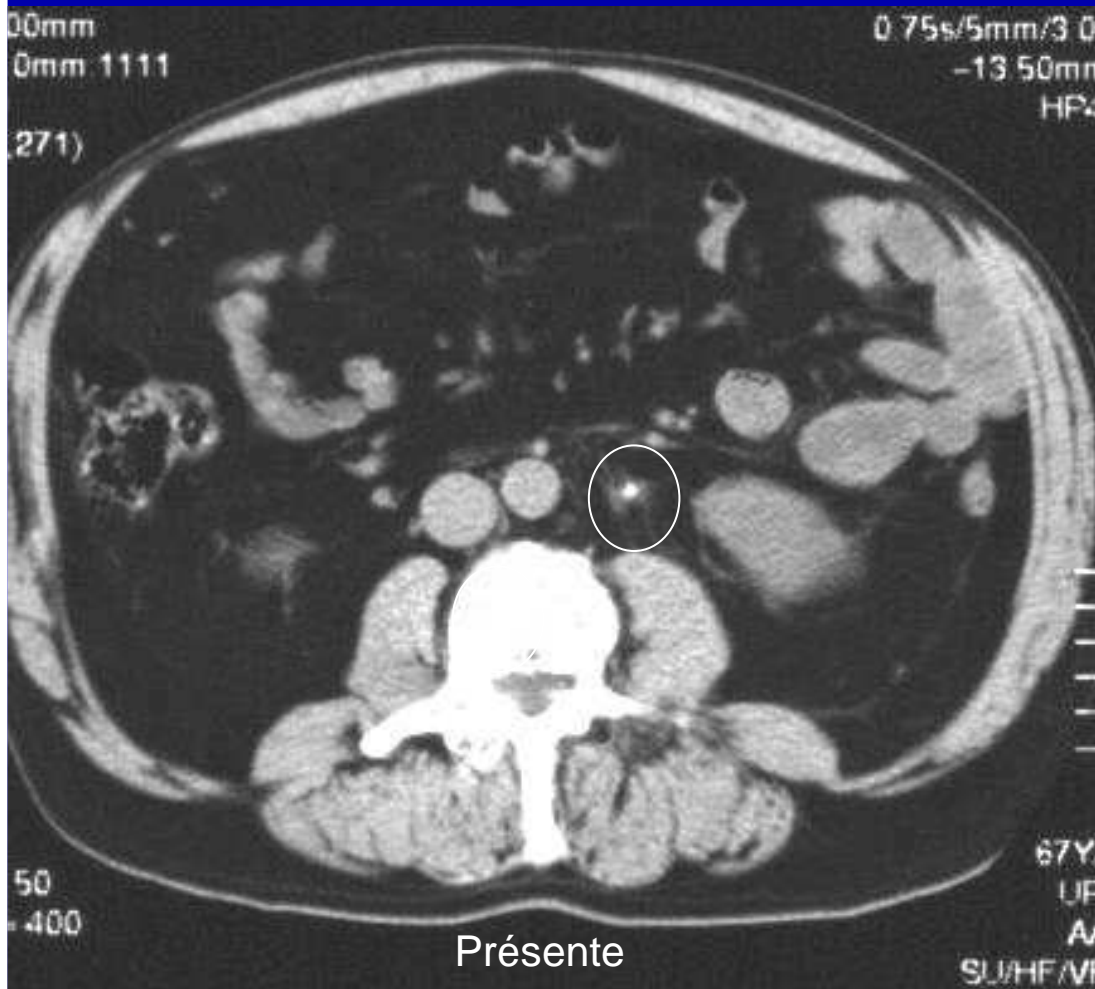
Lithiase urétérale : faux positifs (3)

Lithiase versus Phlébolithe

- Infiltration péri urétérale :
diagnostic de lithiase
Se = 50 à 77%,
Sp = 92 à 100%,
VP + = 100%



Infiltration péri urétérale



lithiase

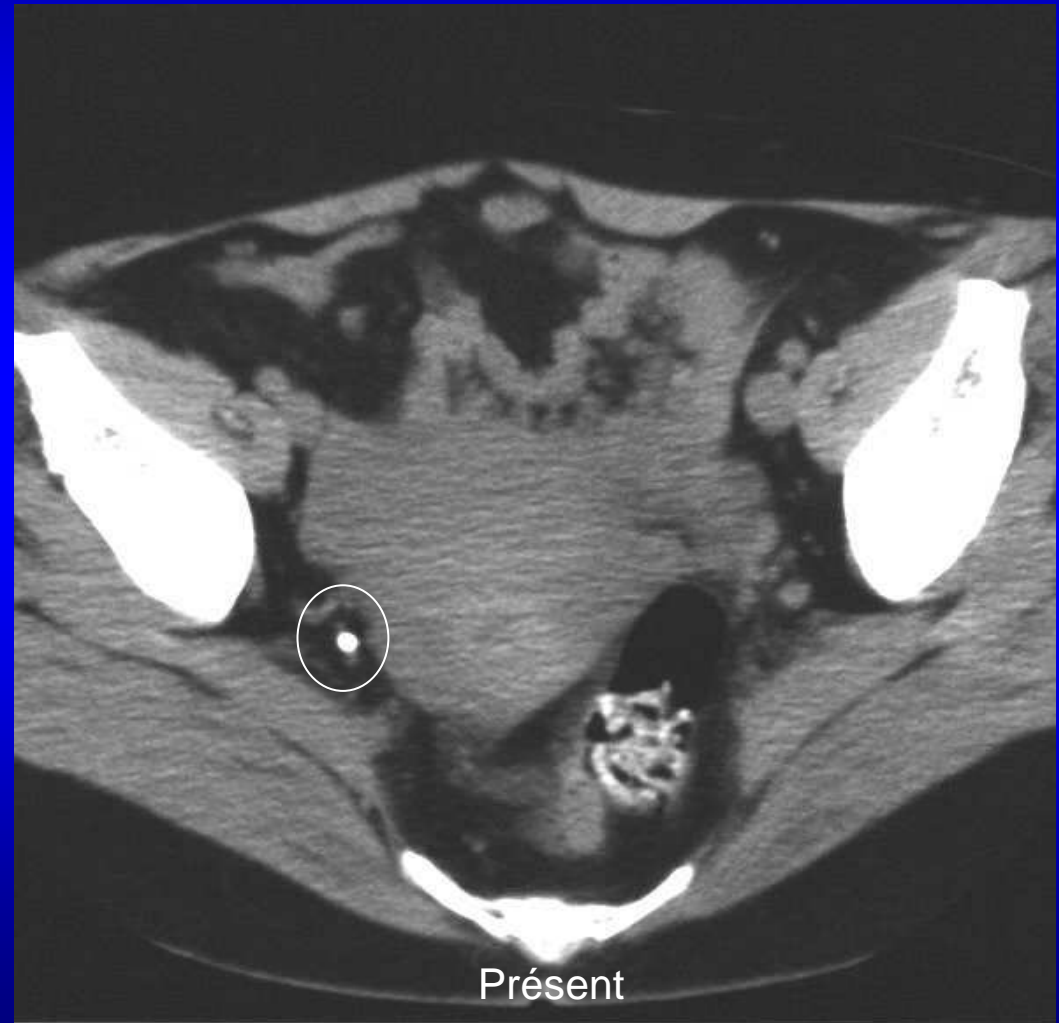


phlébolithe

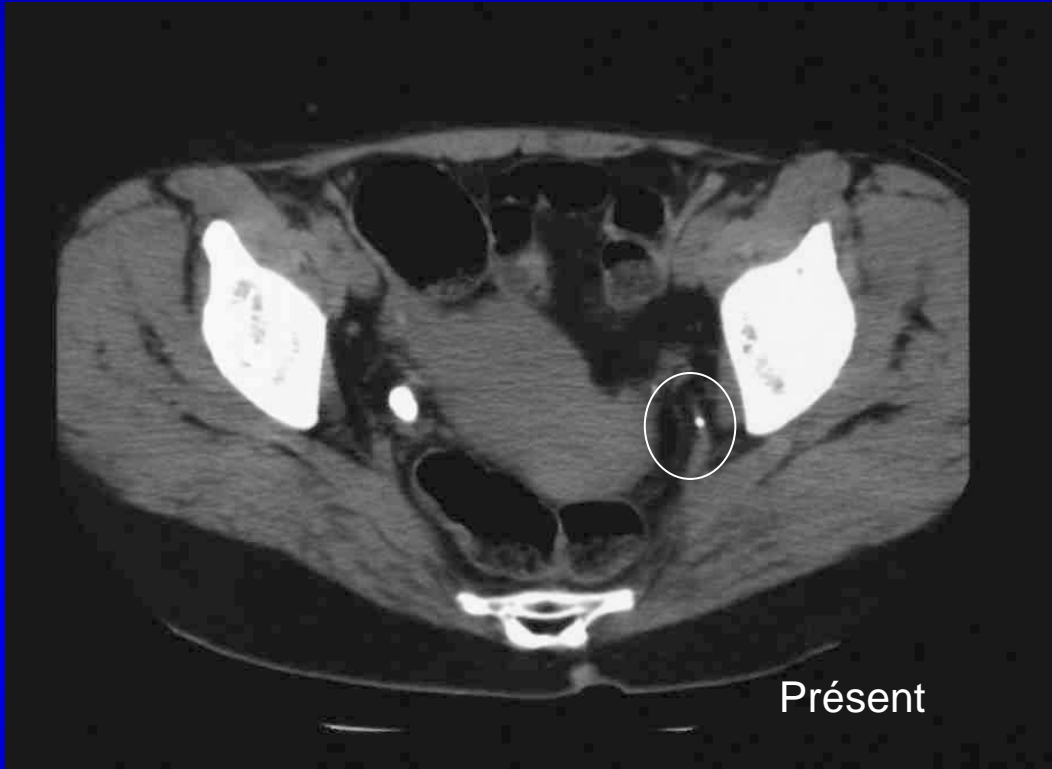
Lithiase urétérale : faux positifs (4)

Lithiase versus Phlébolithe

Comet sign



Comet sign : limites



phlébolithe



lithiase

Lithiase urétérale : faux négatifs

- Scanner multicoupe :
 - graisse rétropéritonéale peu abondante
 - lithiase hypodense (indinavir)
 - passage récent de la lithiase
 - effet de volume partiel : lithiase < 2 mm



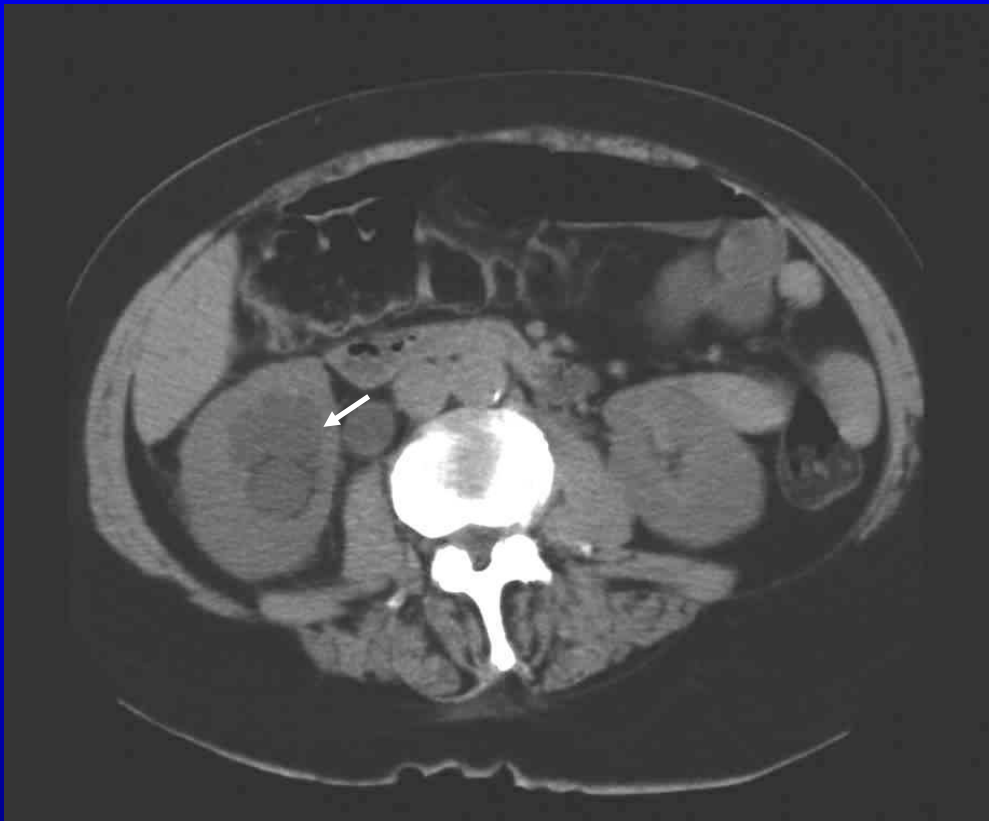
graisse rétropéritonéale peu abondante

Signes indirects

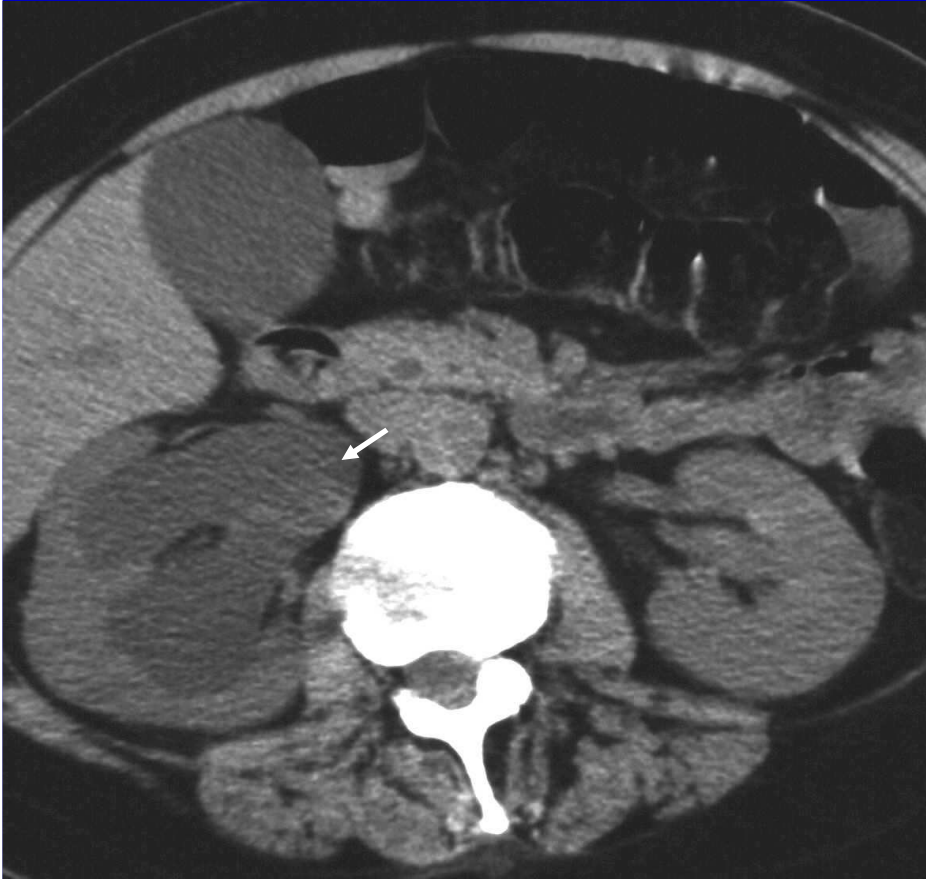
Dilatation pyélo-calicielle

- Conséquence de l'hyperpression
- CT :
 - Dilatation du bassinet et des groupes caliciels supérieur, moyen et inférieur.
 - Analyse comparative droite-gauche
- Performances diagnostiques pour obstacle :
 - Se = 83%, Sp = 94%, VP + = 93%, VP - = 88%
- Diag différentiel : bassinet extra sinusal

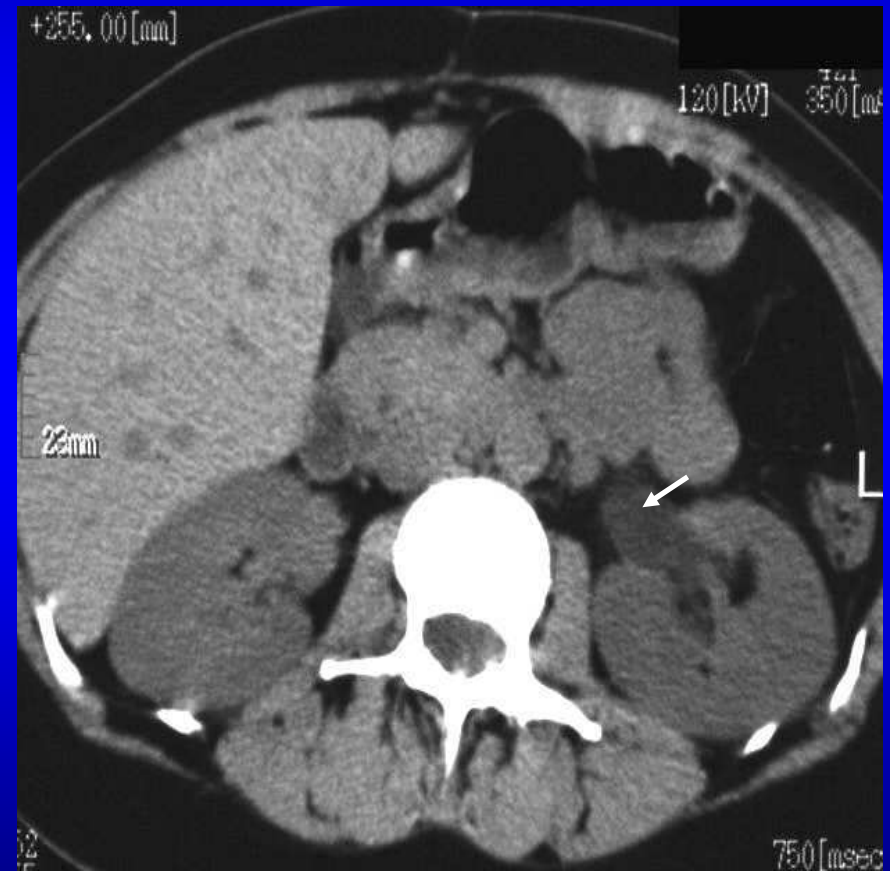
Dilatation pyélo-calicielle



Dilatation pyélo-calicielle



Bassinet extra sinusal



Infiltration péri rénale

- Conséquence de l'hyperpression : résorption d'urine par lymphatiques et veinules, extravasation d'urine
- Loge rénale (pôles sup et inf++) et fascia péri rénaux
- Analyse des coupes axiales et MPR
- Degré d'infiltration variable
- Performances diag pour obstacle lithiasique :
 - Se = 82%, Sp = 93%, VP + = 92%, VP - = 84%

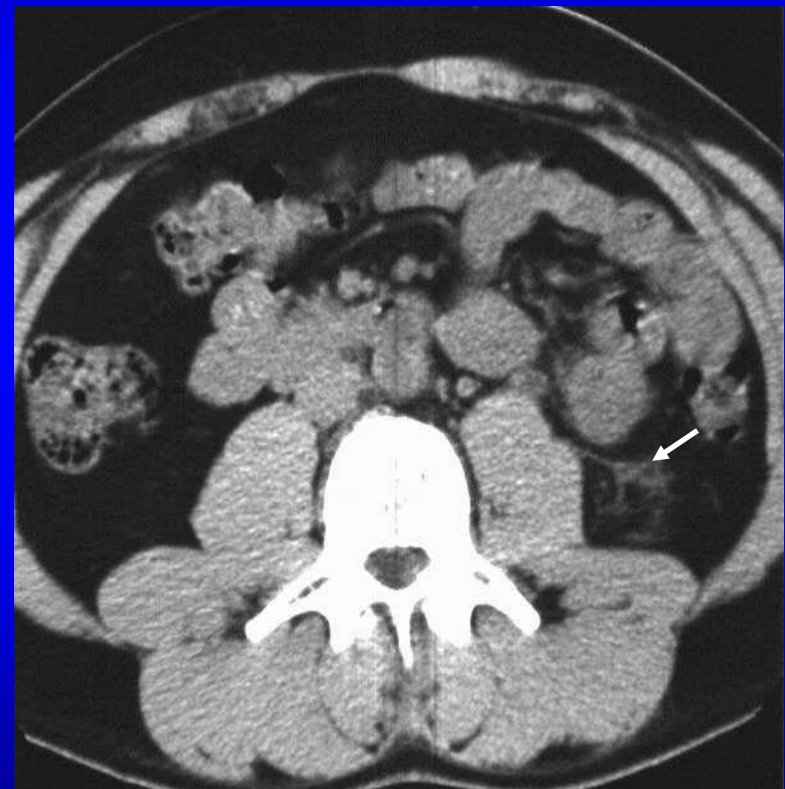
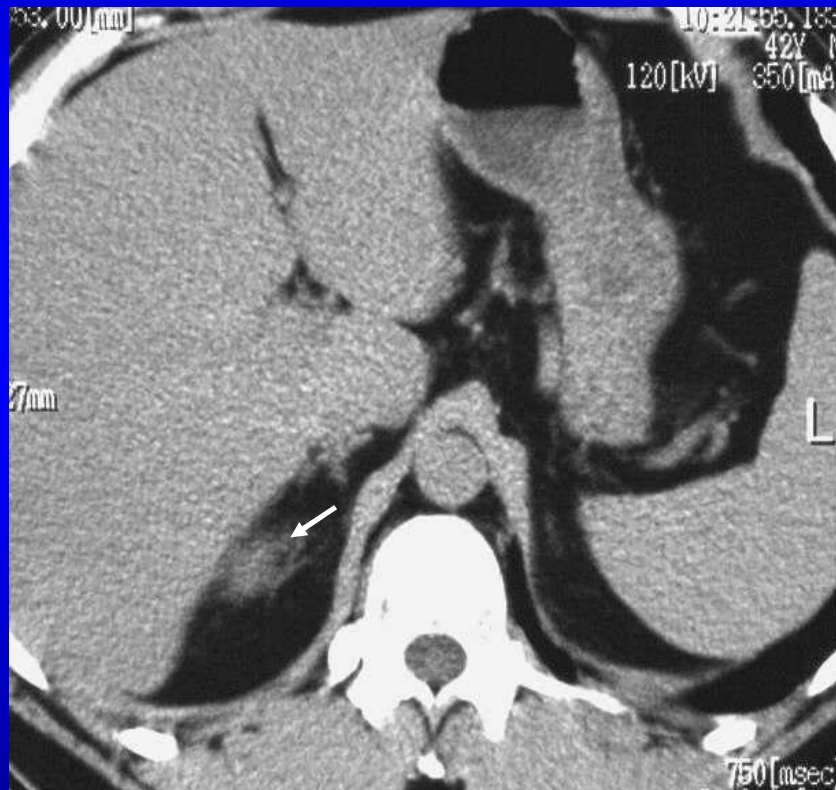
Infiltration péri rénale



Infiltration péri rénale



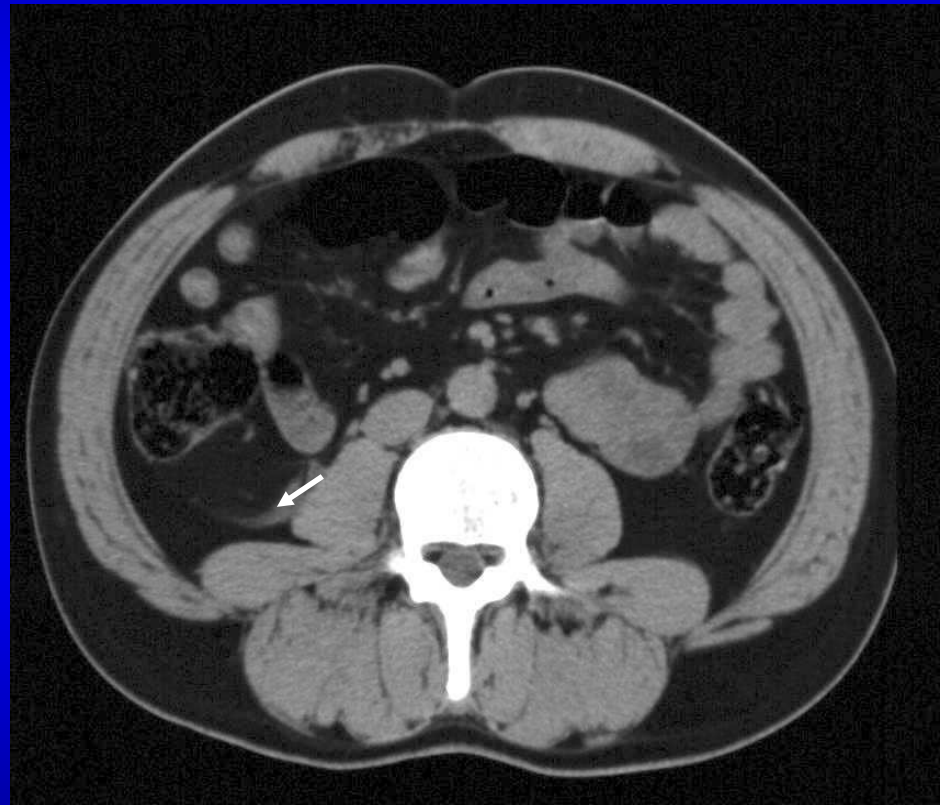
Infiltration péri rénale



Infiltration péri rénale



loge rénale



fascia péri rénal

Infiltration péri rénale (6)



loge rénale

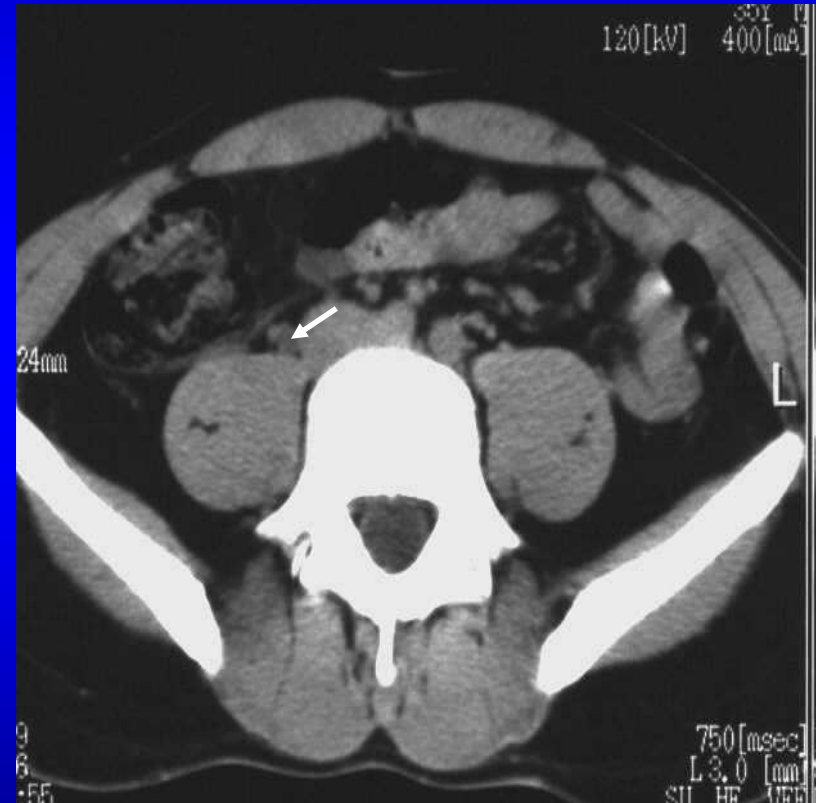
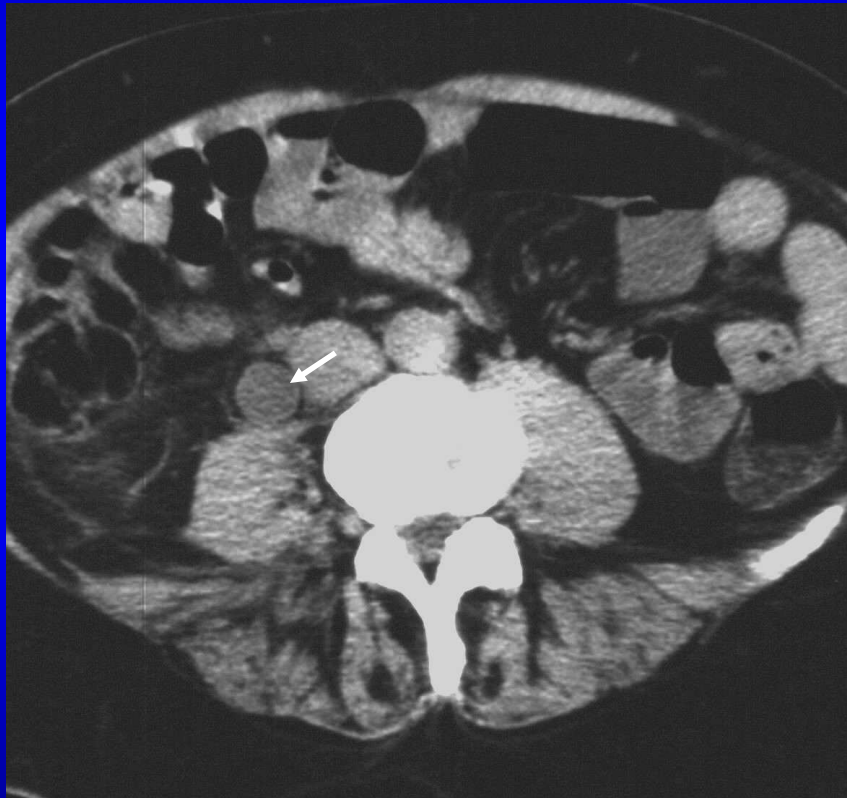


fascia péri rénal

Dilatation urétérale

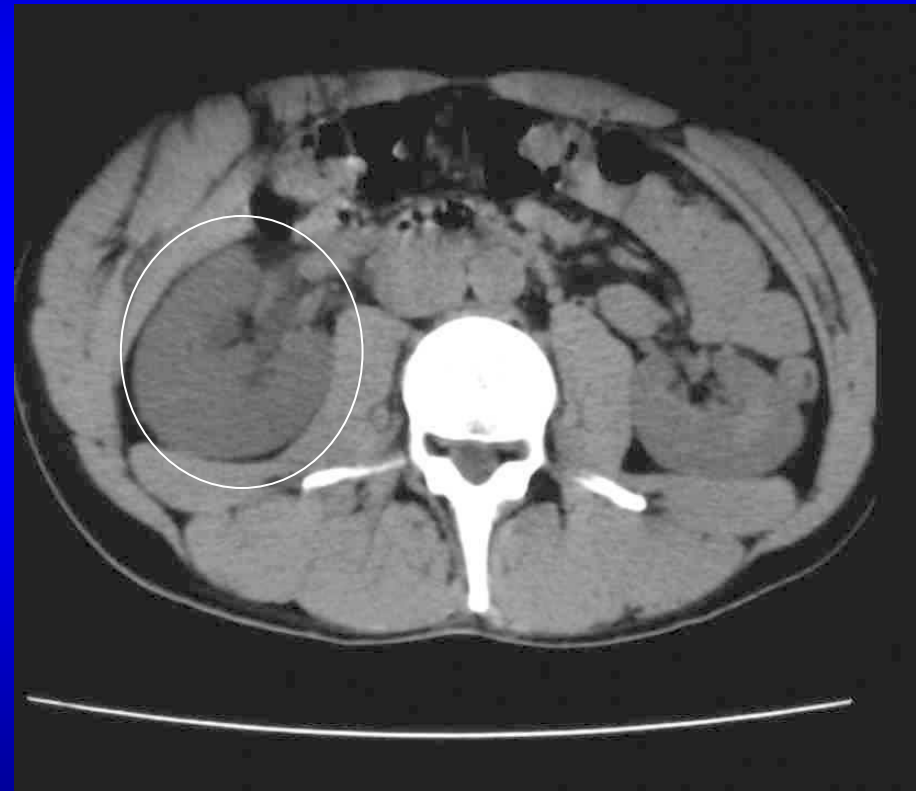
- Conséquence de l'hyperpression
- Analyse comparative droite-gauche
- Performances diagnostiques obstacle lithiasique :
 - Se = 90%, Sp = 93%, VP + = 92%, VP - = 90%

Dilatation urétérale

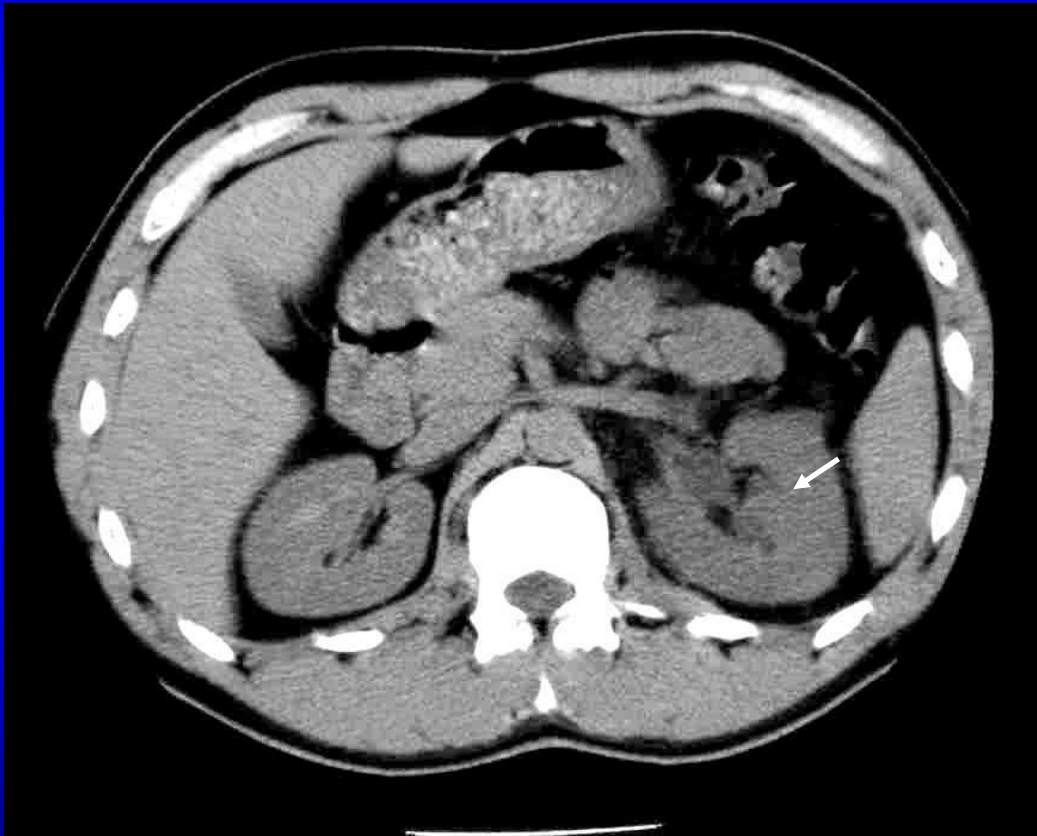


Néphromégalie

- Conséquence de l'hyperpression
- Performances diag :
 - Se = 71%, Sp = 89%,
VP + = 86%, VP - = 76%



Hypodensité des pyramides



Combinaison des signes indirects : diagnostic d'obstacle urétéral lithiasique

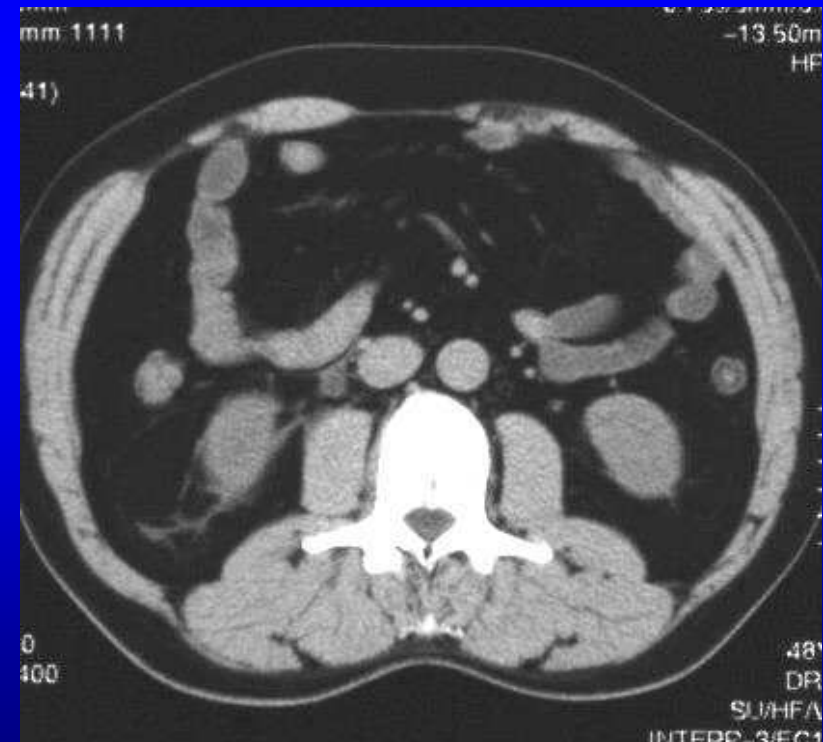
- Dilatation urétérale + infiltration périrénale:
VP + = 99%, VP - = 95%
- Dilatation pyélocalicielle + infiltration périrénale:
VP + = 98%, VP - = 91%

Combinaison des signes indirects : diagnostic d'obstacle urétéral lithiasique

Dilatation urétérale

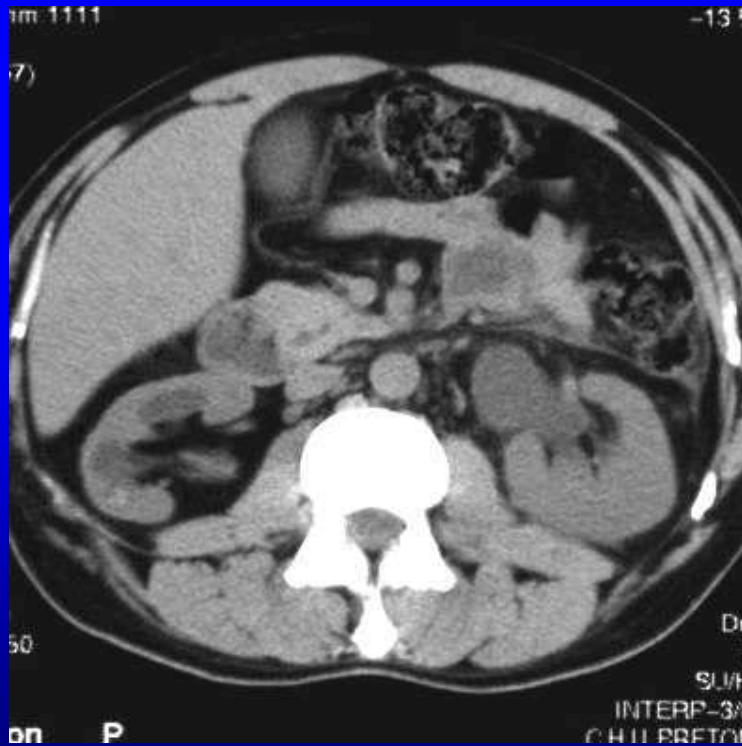


Infiltration périrénale

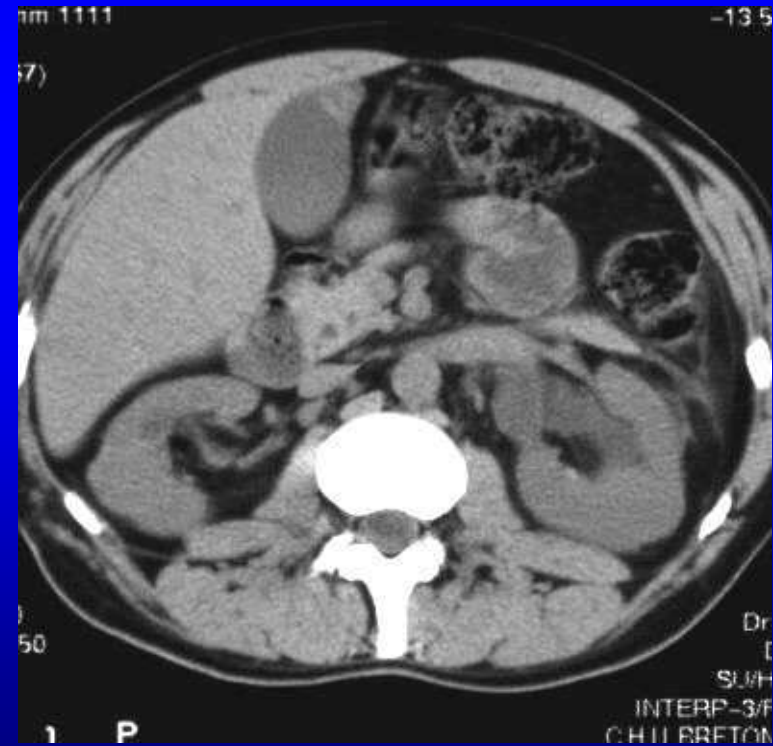


Combinaison des signes indirects : diagnostic d'obstacle urétéral lithiasique

Dilatation pyélocalicielle



Infiltration périrénale



Valeur fonctionnelle du scanner :

Infiltration péri rénale

- Plus l'infiltration péri rénale augmente, plus le degré d'obstruction est important.

Valeur pronostique du scanner : taille lithiasique + infiltration péri rénale

- Critères pronostiques de passage lithiasique :
 - infiltration périrénale sévère
 - diamètre lithiasique < 3 mm
- Critères pronostiques de non-passage lithiasique :
 - infiltration périrénale discrète
 - diamètre lithiasique > 7 mm

Autres causes de douleur lombaire aiguë

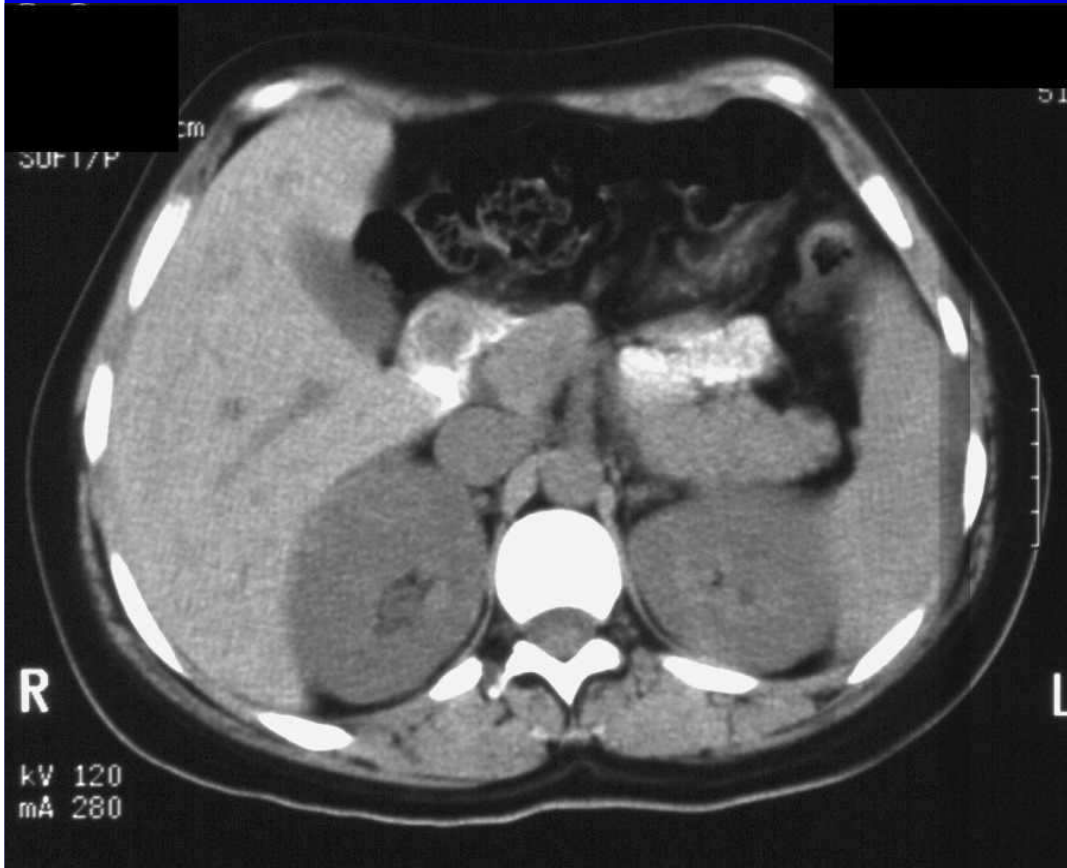
- Causes urologiques :
pyélonéphrite, tumeur rénale ou urothéliale, hématome péri rénal.
- Causes non urologiques :
lésion annexielle, appendicite, diverticulite, colique hépatique, anévrisme aortique, pancréatite.

💣 IV- : suspect → injection

Hématome péri rénal



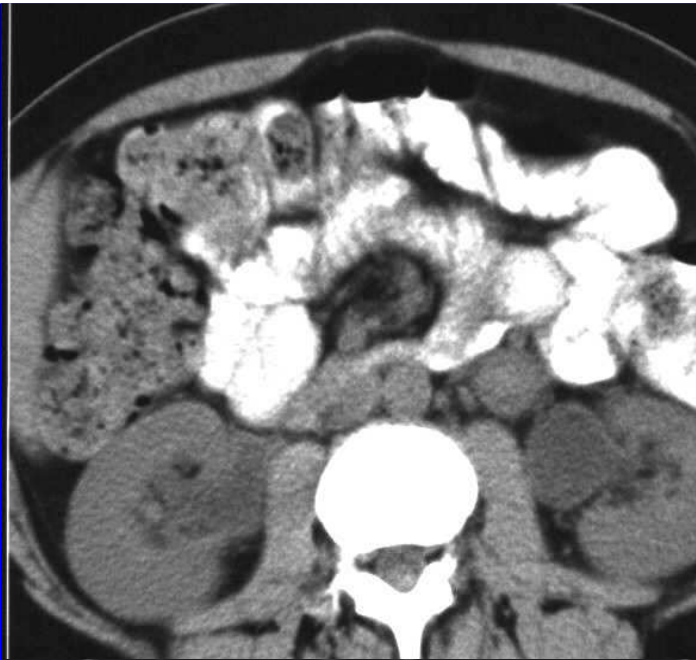
Pyélonéphrite aiguë



Pyélonéphrite aiguë



Thrombose
d'une veine
ovarique



Problèmes potentiels

- Irradiation
- Coût
- Disponibilité des machines

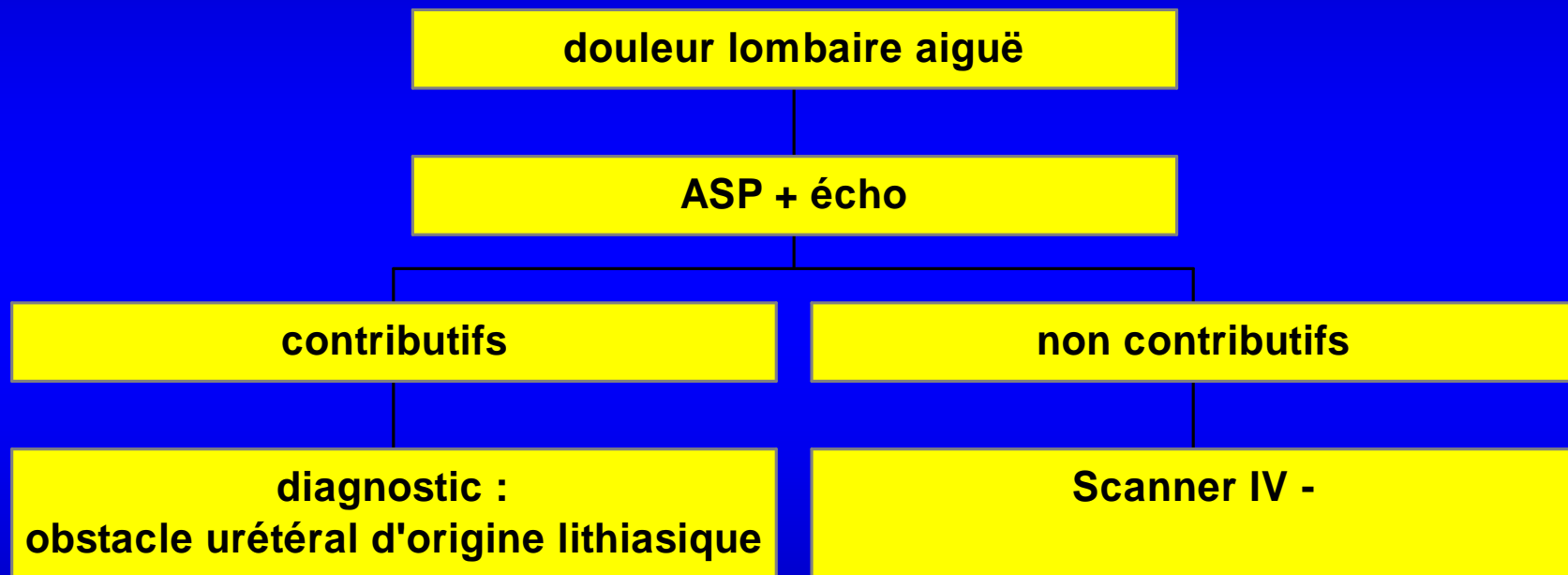
Problèmes : coût

- Scanner IV - = 61,56 + 100,51 euros
- Echographie + ASP = 56,70 + 15 euros

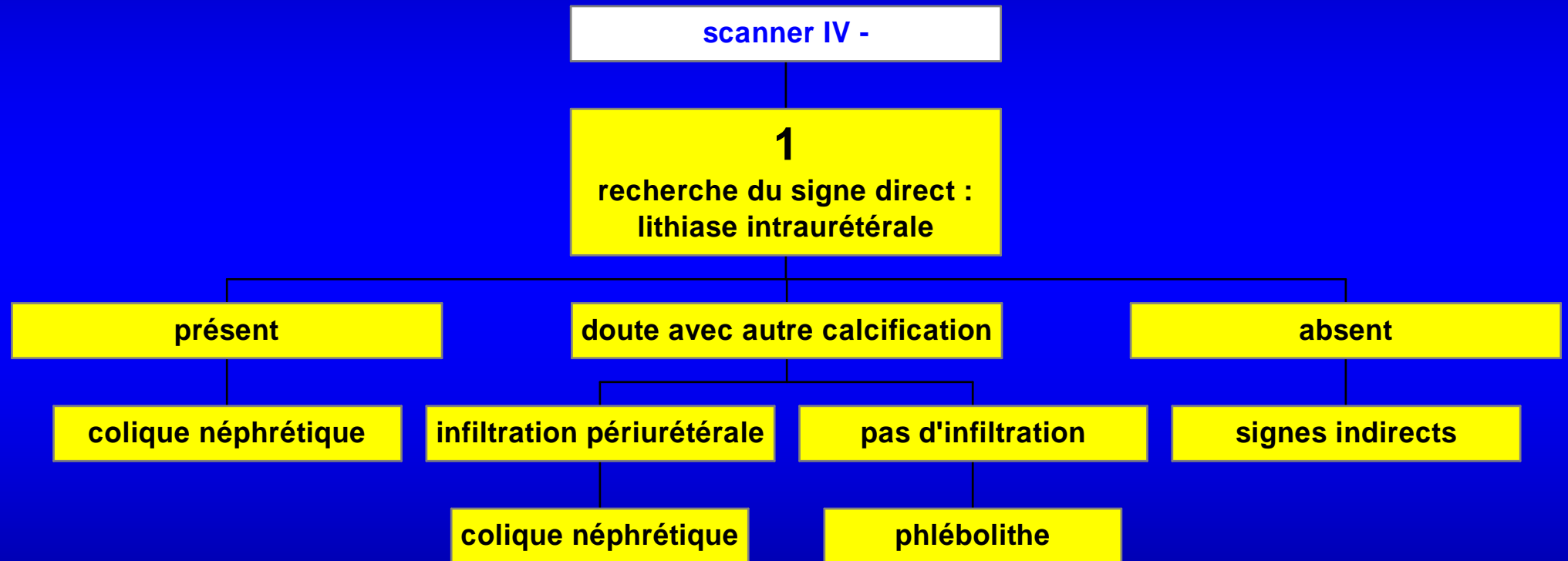
Conclusion

- Scanner IV - et douleur lombaire aiguë :
 - ☺ Examen le plus performant (> UIV, >écho+ASP).
 - ☺ Sémiologie simple.
 - ☹ Problème de disponibilité d'appareils.
 - ☹ Problème d'irradiation.

CAT devant une douleur lombaire aiguë



CT et douleur lombaire aiguë (1)



CT et douleur lombaire aiguë (2)

