



Imagerie des urgences abdominales et digestives

Dr. Romain L'HUILLIER

Radiologie Diagnostique et Interventionnelle
Hôpital Edouard Herriot - Hospices Civils de
Lyon



Conflits d'intérêt

- *Pas de conflit d'intérêts*

Ressources pédagogiques disponibles



**Images à connaître pour le
2ème cycle**



Ressources pédagogiques disponibles



Imagerie en ECOS



Collège des Enseignants en Radiologie de France

V1 décembre 2024

Ressources pédagogiques disponibles



Collège des enseignants de radiologie de France
Collège national des enseignants de biophysique et de médecine nucléaire

cerf

Imagerie médicale
Radiologie et médecine nucléaire

3^e édition

Conforme à la R2C 2021

Réussir son DFASM

Les connaissances clés + entraînements corrigés

- + Inclus : les rangs de connaissances
- + Banque d'images : toutes les illustrations en ligne
- + Recommandations en ligne
- + Entraînements en ligne

Elsevier Masson

The image shows the front cover of a medical imaging textbook. The title is "Imagerie médicale Radiologie et médecine nucléaire". It is the 3rd edition, published by Elsevier Masson. The cover features four medical images: a CT scan of a head, a PET/CT scan of a torso, an MRI of a spine, and a SPECT/CT scan of a torso. A blue ribbon badge on the right side states "Conforme à la R2C 2021". The top left corner includes logos for the "Collège des enseignants de radiologie de France" and "Collège national des enseignants de biophysique et de médecine nucléaire". The Elsevier logo is at the bottom left.

Sommaire

- Les termes à utiliser en imagerie
- Les points clés en scanner : plan de coupe, densité, fenêtre de visualisation, phase d'injection, protocoles d'exploration.
- Les points clés en IRM : plan de coupe, séquences et sémiologie de base.
- Radioanatomie abdominale et digestive normale en scanner et IRM
- Cas cliniques commentés :
 - Appendicite de l'enfant et de l'adulte (356).
 - Diverticulose colique et diverticulite aiguë du sigmoïde (287).
 - Syndrome occlusif de l'enfant et de l'adulte (354).
 - Lithiase biliaire et complications (277).
 - Hémorragie digestive (350).
 - Pancréatite aiguë (358).
 - Ictère (278).
 - Cirrhose et complications (279)
 - Ascite (280)
- Choisir la radiologie à l'internat?

Les termes à utiliser en radiologie

Analyse toujours **en comparaison** avec un élément de référence
(parenchyme adjacent, muscle, ...)

Radiographie	Échographie	Scanner	IRM
• Opacité	• Anéchogène	• Hypodense	• Hyposignal
• (Hyper)clarté	• Hypoéchogène • Isoéchogène • Hyperéchogène	• Isodense • Hyperdense	• Isosignal • Hypersignal

Rehaussement : majoration de l'échogénicité / de la densité / du signal comparativement à l'acquisition avant injection

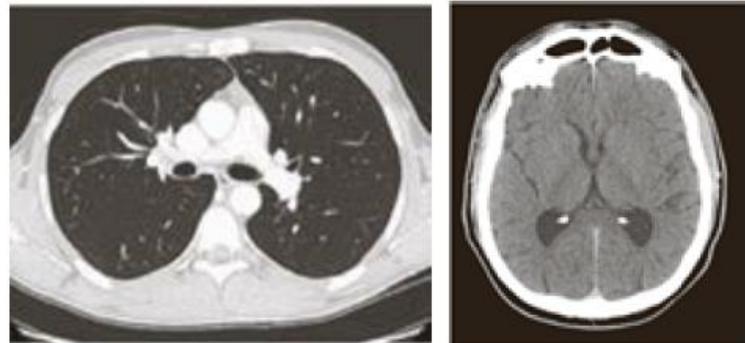
Hyperrehaussement : rehaussement supérieur au parenchyme adjacent

Les termes à utiliser en radiologie

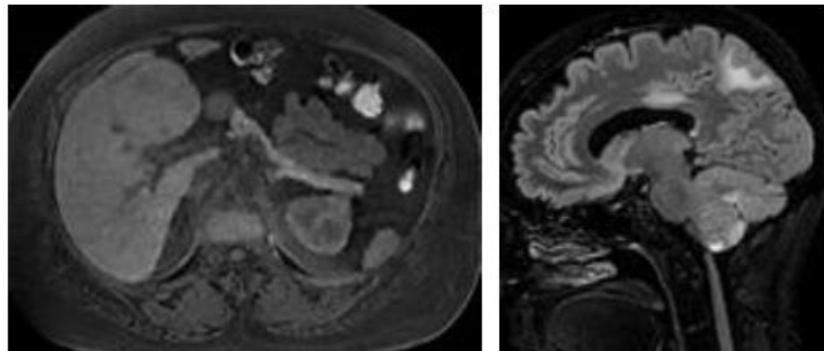
Radiographie standard



Echographie

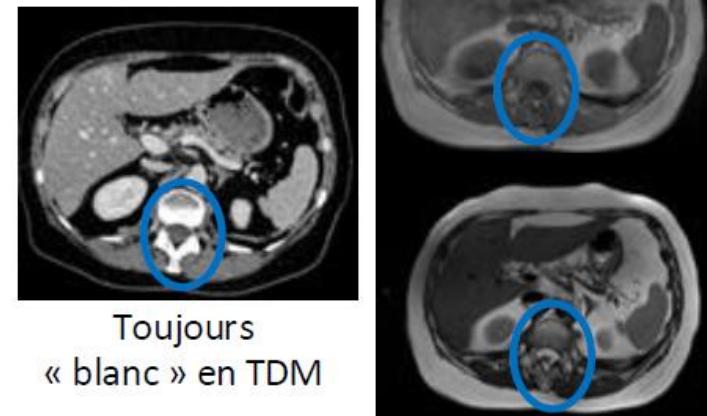


Scanner
(tomodensitométrie/TDM)



IRM

Comment distinguer IRM et TDM? Regarder l'os



Toujours
« blanc » en TDM

Points clés en scanner

1. Région anatomique

Crâne, thorax, abdomen, os...

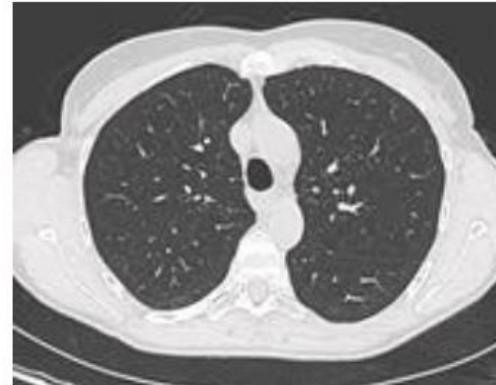
Points clés en scanner

3. Fenêtrage

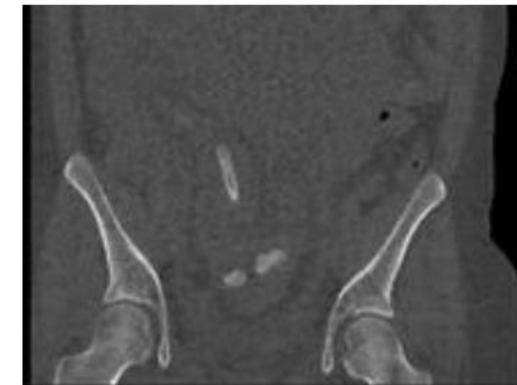
Surtout utile pour le thorax qui s'étudie en fenêtre parenchymateuse (pour le poumon) et médiastinale (pour le médiastin et la plèvre)

Le fenêtrage correspond à la **plage de densité** (en unités Hounsfield) choisie pour la visualisation. Les éléments de densité supérieure à cette plage apparaissent en blanc, ceux de densité inférieure en noir.

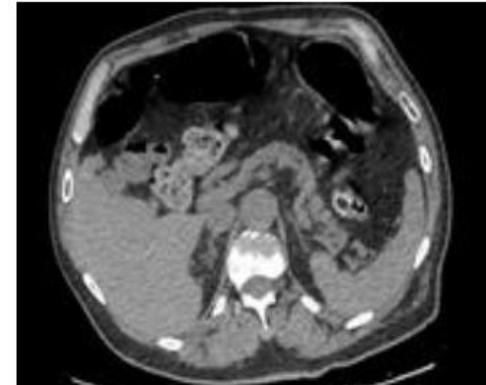
Fenêtre parenchymateuse pulmonaire



Fenêtre osseuse



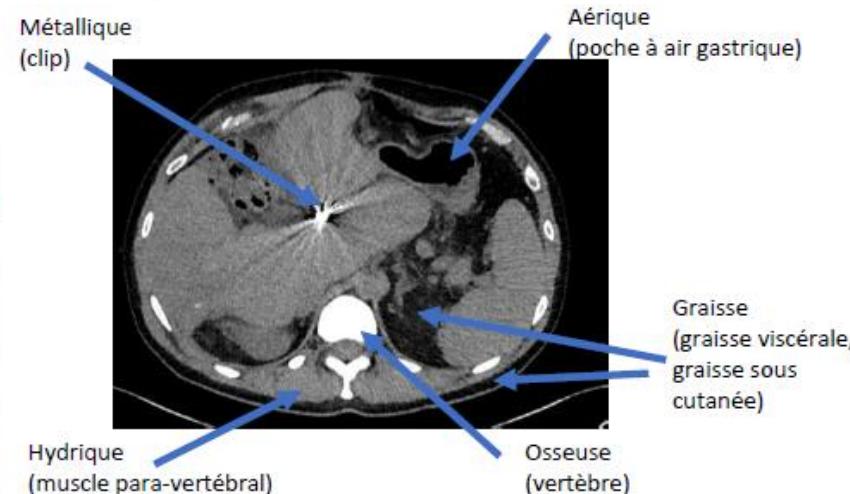
Fenêtre médiastinale / abdominale



Différents fenêtrages peuvent être appliqués sur la même image

Densités

Densité	Exemples
Aérique	Air
Graisseuse	Graisse
Hydrique	Muscle, eau
Calcique	Os
Métallique	Métal



Points clés en scanner

4. Présence/absence de produit de contraste iodé

- En l'absence de contraste, **toutes les structures à composante hydrique majoritaire** (muscles, vaisseaux, organes pleins) ont des **densités similaires**
- Avec contraste, la **densité des vaisseaux et des parenchymes** (hors poumon) est **supérieure** à celle du muscle



Sans injection de produit de contraste



Avec injection de produit de contraste

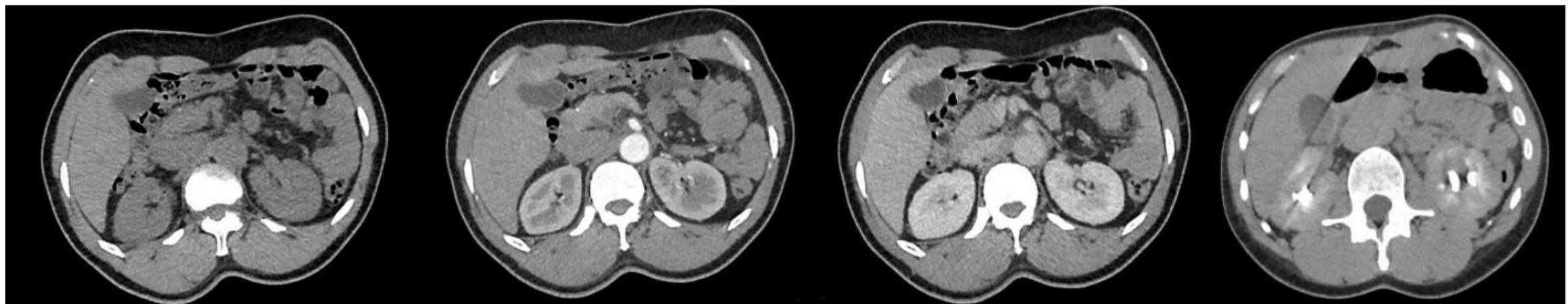
Reconnaître les phases d'injection

IV-

Artériel / Cortical

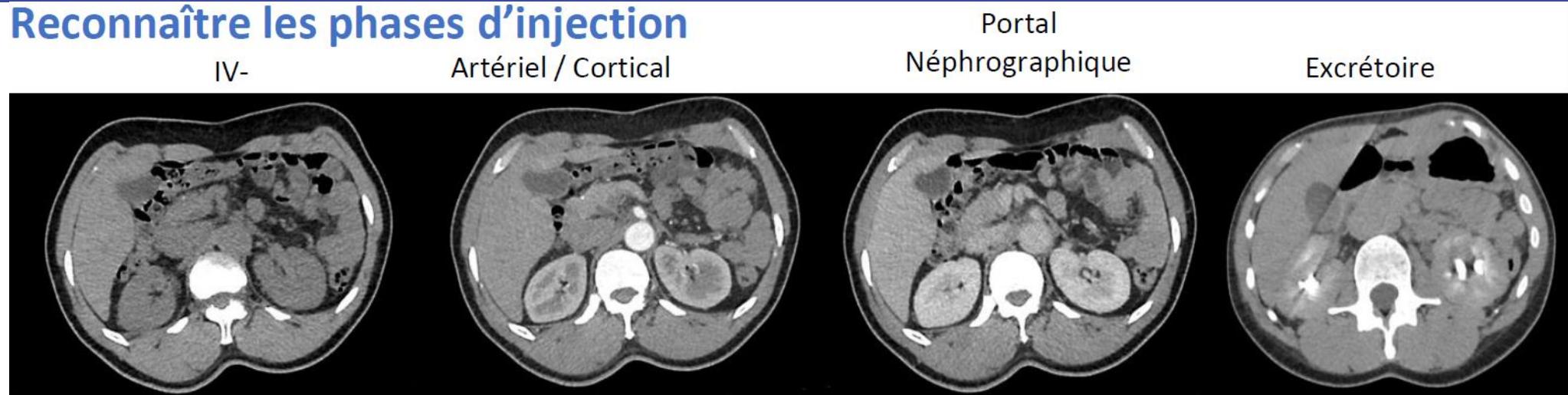
Portal
Néphrographique

Excrétoire



Points clés en scanner

Reconnaître les phases d'injection



Pour comprendre: protocoles d'injection

Acquisition sans injection (« IV- »)	Contraste naturel suffisant (poumon), recherche d'anomalies spontanément hyperdenses (calculs urinaires, saignements), référence pour étudier une prise de contraste
Temps artériel	Exploration des vaisseaux, exploration de lésions tissulaires potentiellement hyperrehaussées (CHC), exploration du parenchyme rénal (appelé alors « temps cortical ») + Aorte rehaussée, VCI non rehaussée, corticale rénale rehaussée, parenchyme hépatique non rehaussé, parenchyme splénique hétérogène (tigré)
Temps portal	Exploration « de base » pour les organes abdomino-pelviens (oncologie, urgences), exploration du parenchyme rénal (appelé alors « temps néphrographique ») + Aorte et VCI rehaussées, parenchymes hépatique, splénique et rénaux rehaussés homogènes
Temps excrétoire	Exploration des voies urinaires (uroscanner) + Présence de produit de contraste dans les voies excrétrices

Points clés en scanner

5. Analyse

- **Localisation anatomique** précise de l'anomalie
- **Caractérisation morphologique** et de densité

Vocabulaire

- **Isodense**: densité identique aux structures environnantes
- **Hypodense**: moins dense que les structures environnantes
- **Hyperdense**: plus dense que les structures environnantes
- **Rehaussement** : majoration de la densité comparativement à l'acquisition avant injection
- **Hyperrehaussement** : rehaussement supérieur au parenchyme adjacent

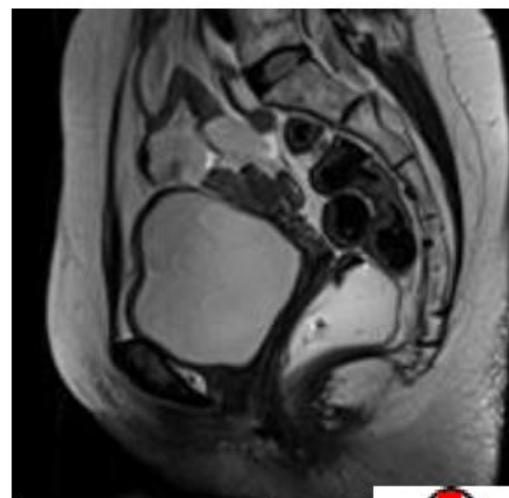
Points clés en IRM

1. Région anatomique

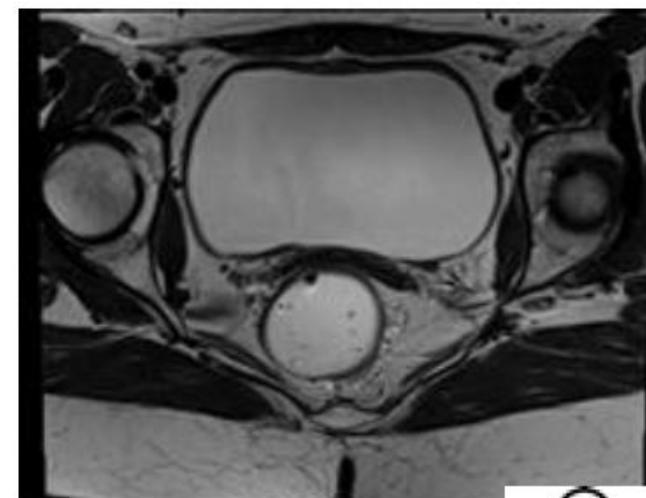
Crâne, thorax, abdomen, pelvis ...

2. Plan de coupe

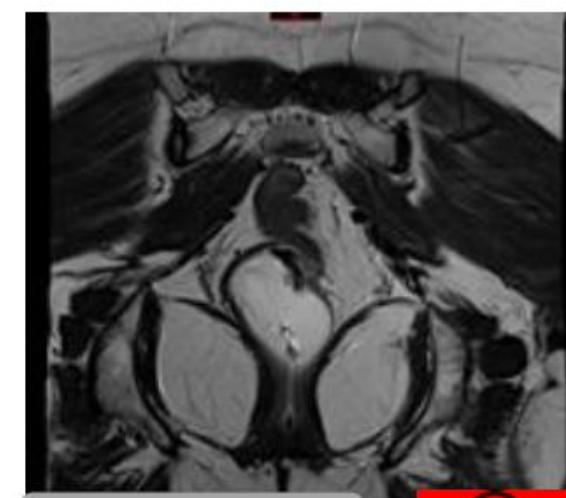
Axial, coronal, sagittal, oblique



Sagittal



Axial



Coronal

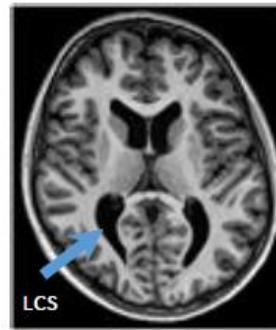


Points clés en IRM

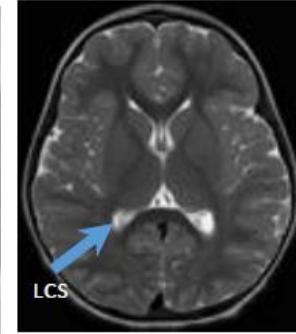
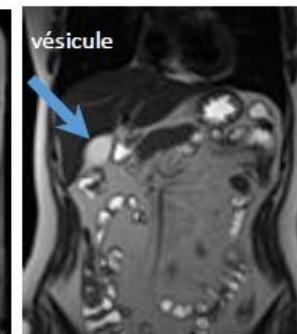
3. Séquences

T1 (avec/sans injection)(avec/sans saturation du signal de la graisse)
T2 (avec/sans saturation du signal de la graisse), T2*/susceptibilité magnétique
Diffusion, FLAIR, cholangioIRM

T1 Liquide en hyposignal (vessie, LCS), substance grise en hyposignal

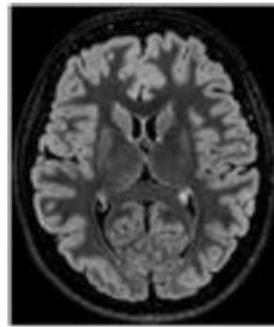


T2 Liquide en hypersignal (vessie, vésicule, LCS), substance grise en hypersignal



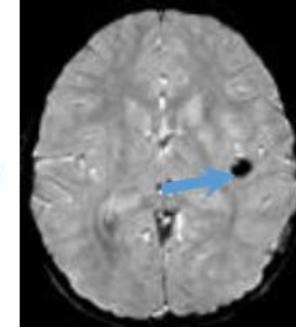
T2 FLAIR

Piège, liquide en hyposignal mais séquence T2 « anti-anatomique » (substance grise en hypersignal, substance blanche en hyposignal)



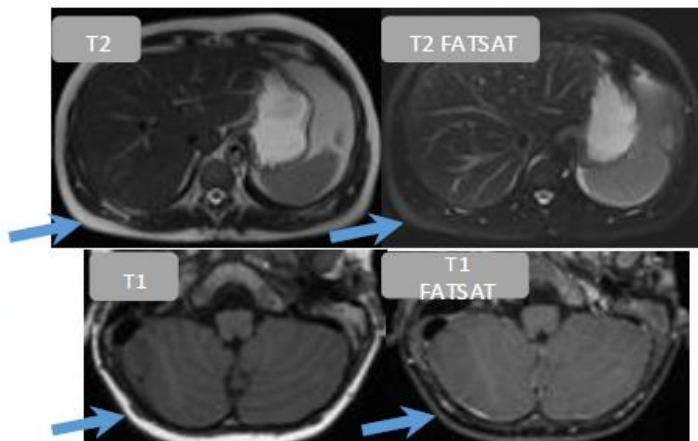
T2*/SWI

T2 moins contrasté,
sang et calcium
en hyposignal



Suppression du signal de la graisse (FAT SAT, STIR):

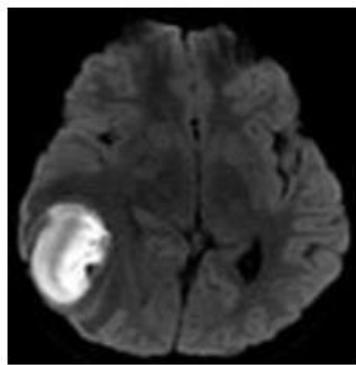
Signal de la graisse annulé (donc graisse en hyposignal), possible pour toutes les séquences (T1, T2)



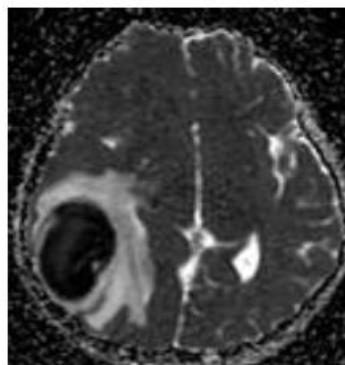
Points clés en IRM

3. Séquences (suite)

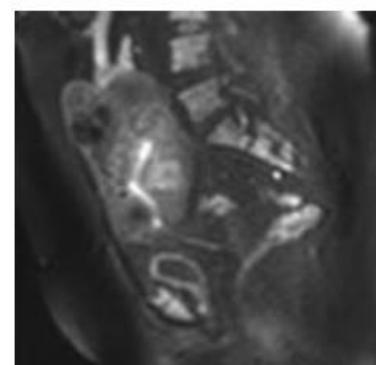
Diffusion aspect « moche » pixélisé, ressemble à un FLAIR (T2 avec liquide noir), accompagné par carte ADC



Diffusion

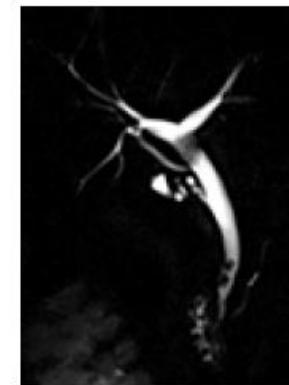


Carte ADC

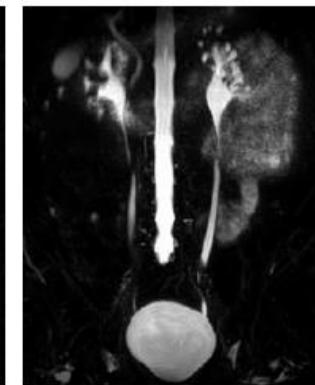


Diffusion
(pelvis en sagittal)

Cholangio-IRM / Uro-IRM image très pondérée en T2, seules les liquides stagnants sont visibles (conduits biliaires et pancréatiques, urine, LCS, lymphatiques)



Voies biliaires

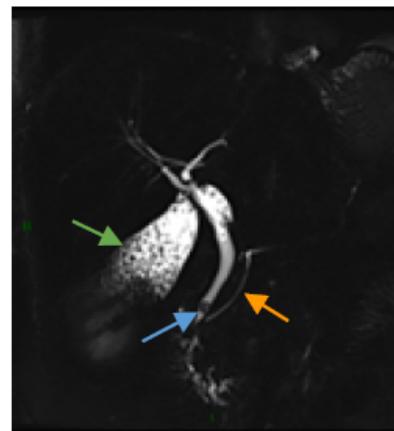
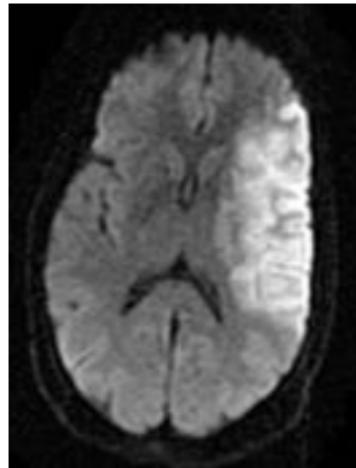


Uro-IRM

Points clés en IRM

5. Analyse

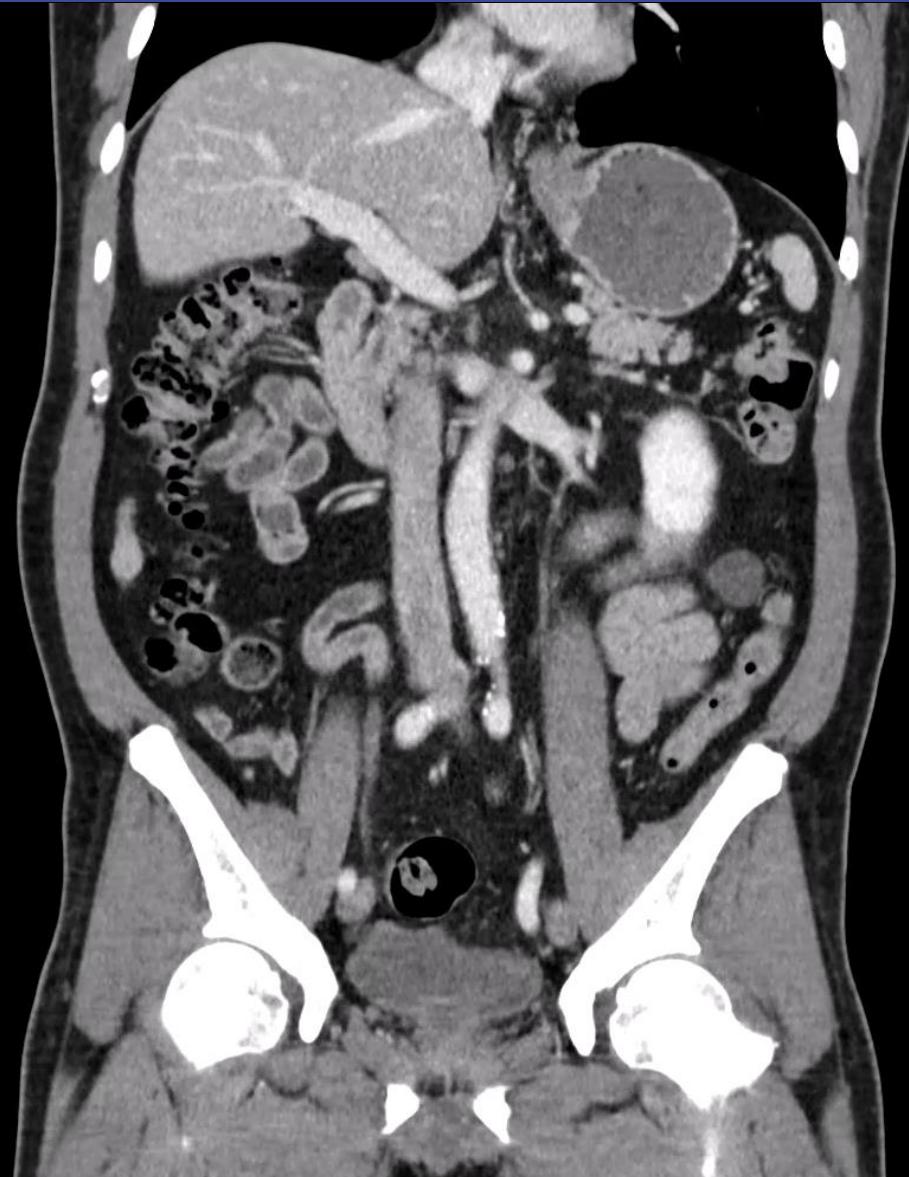
- **Localisation anatomique** précise de l'anomalie
- **Caractérisation morphologique** et du **signal** de l'anomalie



Radio-anatomie abdominale normale

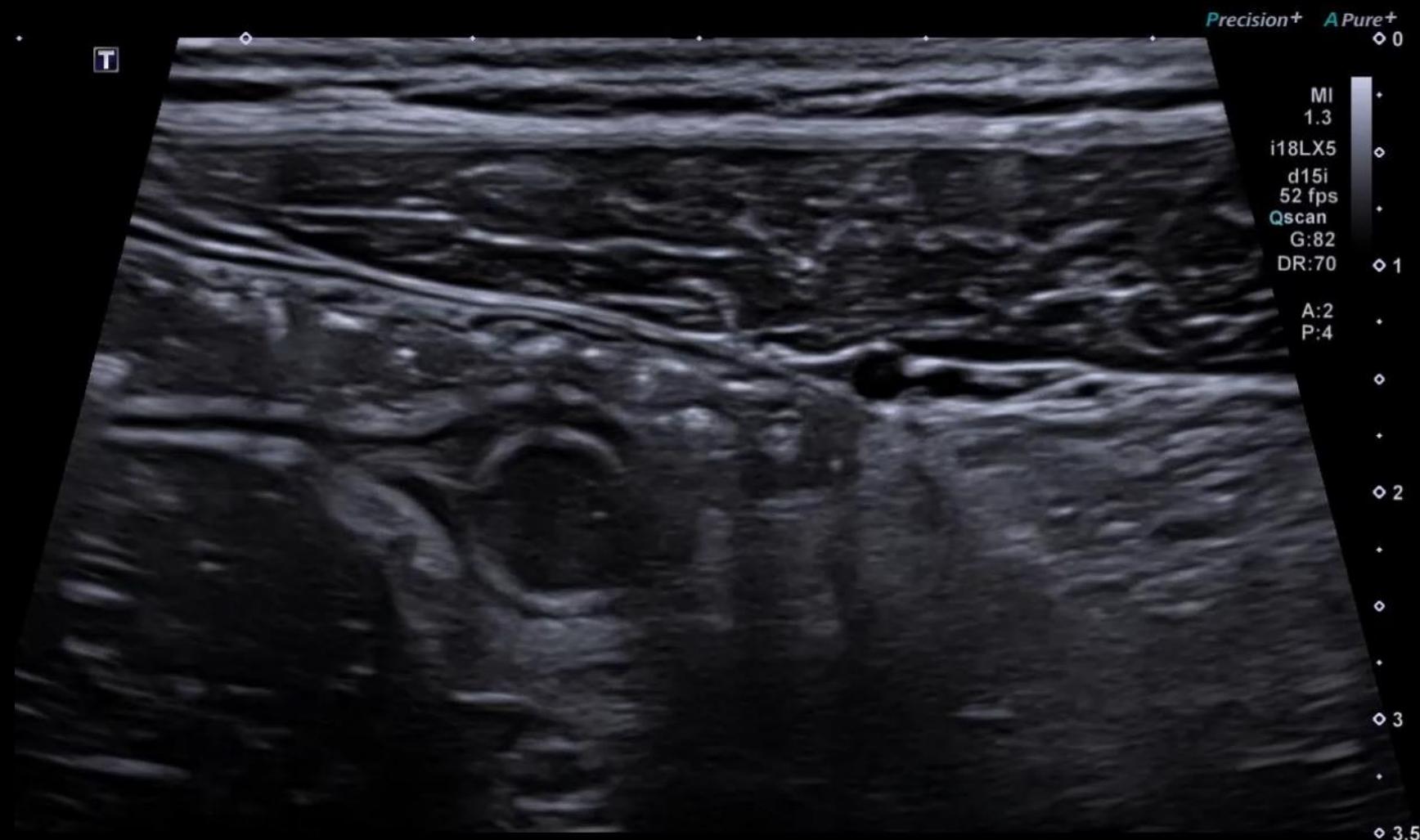


Radio-anatomie abdominale normale



Cas cliniques commentés

Appendicite aiguë



Cas cliniques commentés

Appendicite aiguë



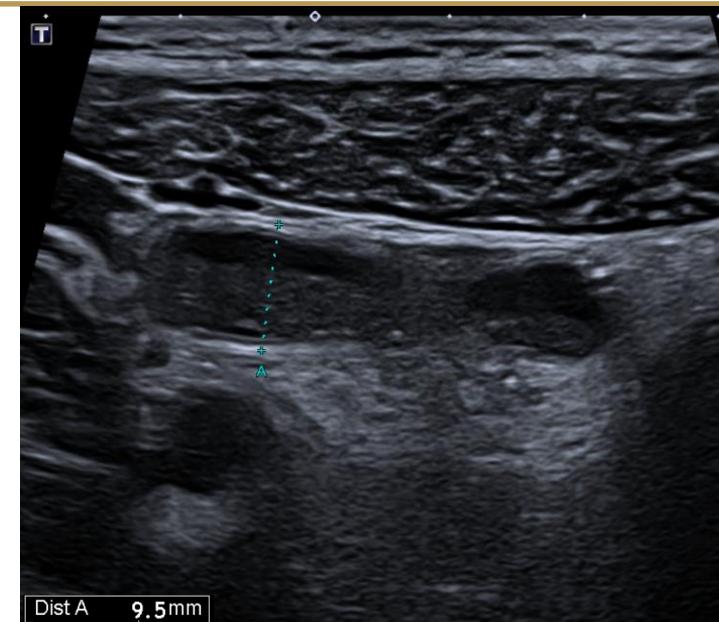
Cas cliniques commentés

Appendicite aiguë

- Enfant, femme enceinte, sujets jeunes non obèses : échographie abdomino-pelvienne.
- Sujets âgés, patients obèses : **TDM** injecté en phase portale.
- Formes compliquée chez l'adulte : **TDM** injecté en phase portale.

Signes échographiques :

- Augmentation du diamètre appendiculaire ($>6\text{mm}$)
- Parois épaissies
- Aspect hyperéchogène de la graisse péri-appendiculaire.
- Parfois stercolithe appendiculaire
- Parfois épanchement intra-péritonéal
- Appendice incompressible
- Douleur au passage de la sonde

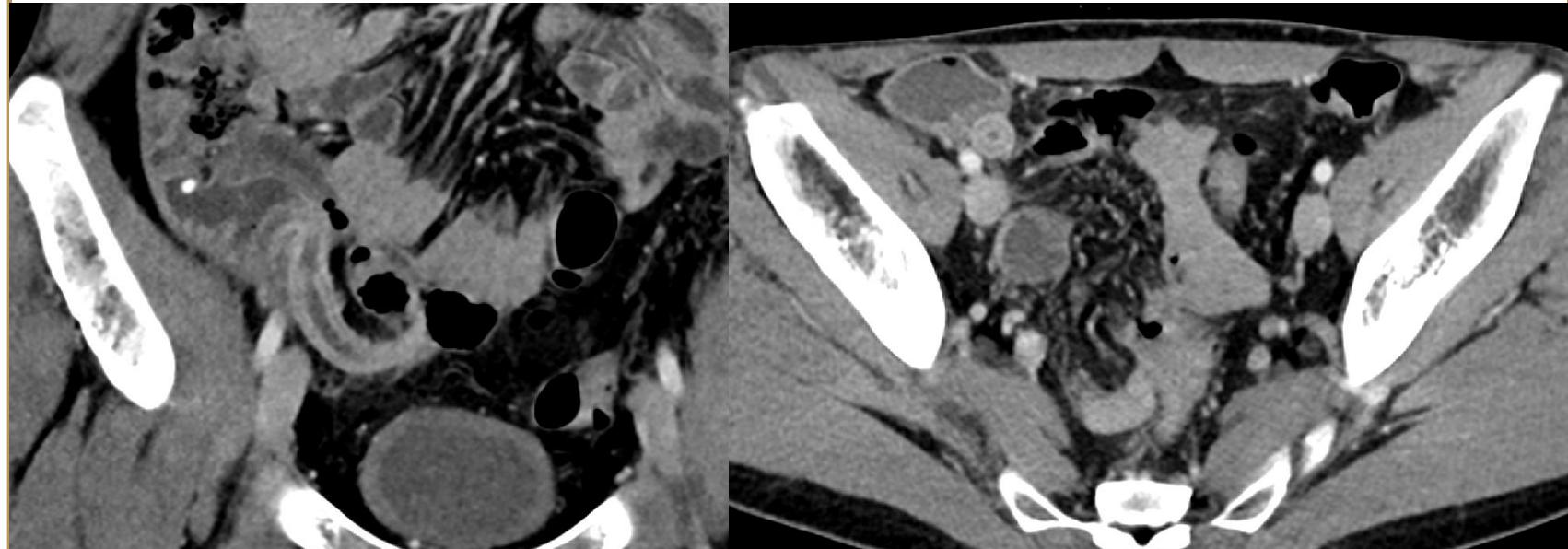


Cas cliniques commentés

Appendicite aiguë

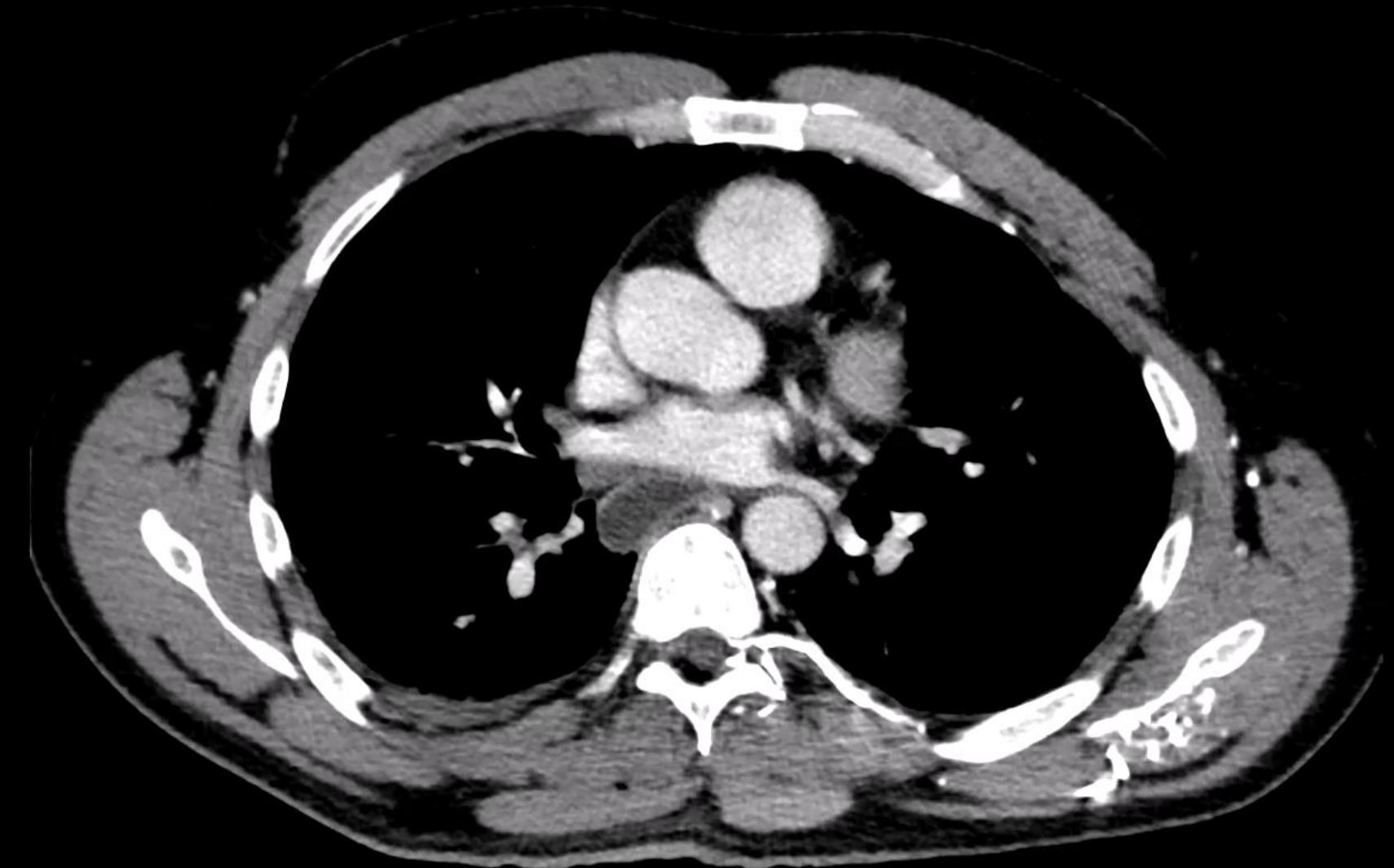
Signes TDM :

- Augmentation du diamètre appendiculaire (>6mm)
- Parois épaissies
- Infiltration (densification) de la graisse péri-appendiculaire.
- Parfois stercolithe appendiculaire
- Parfois épanchement intra-péritonéal
- Diagnostic de complications : perforation, abcès péri-appendiculaire, péritonite, thrombose veineuse septique.



Cas cliniques commentés

Appendicite aiguë
compliquée



Cas cliniques commentés

Appendicite aiguë

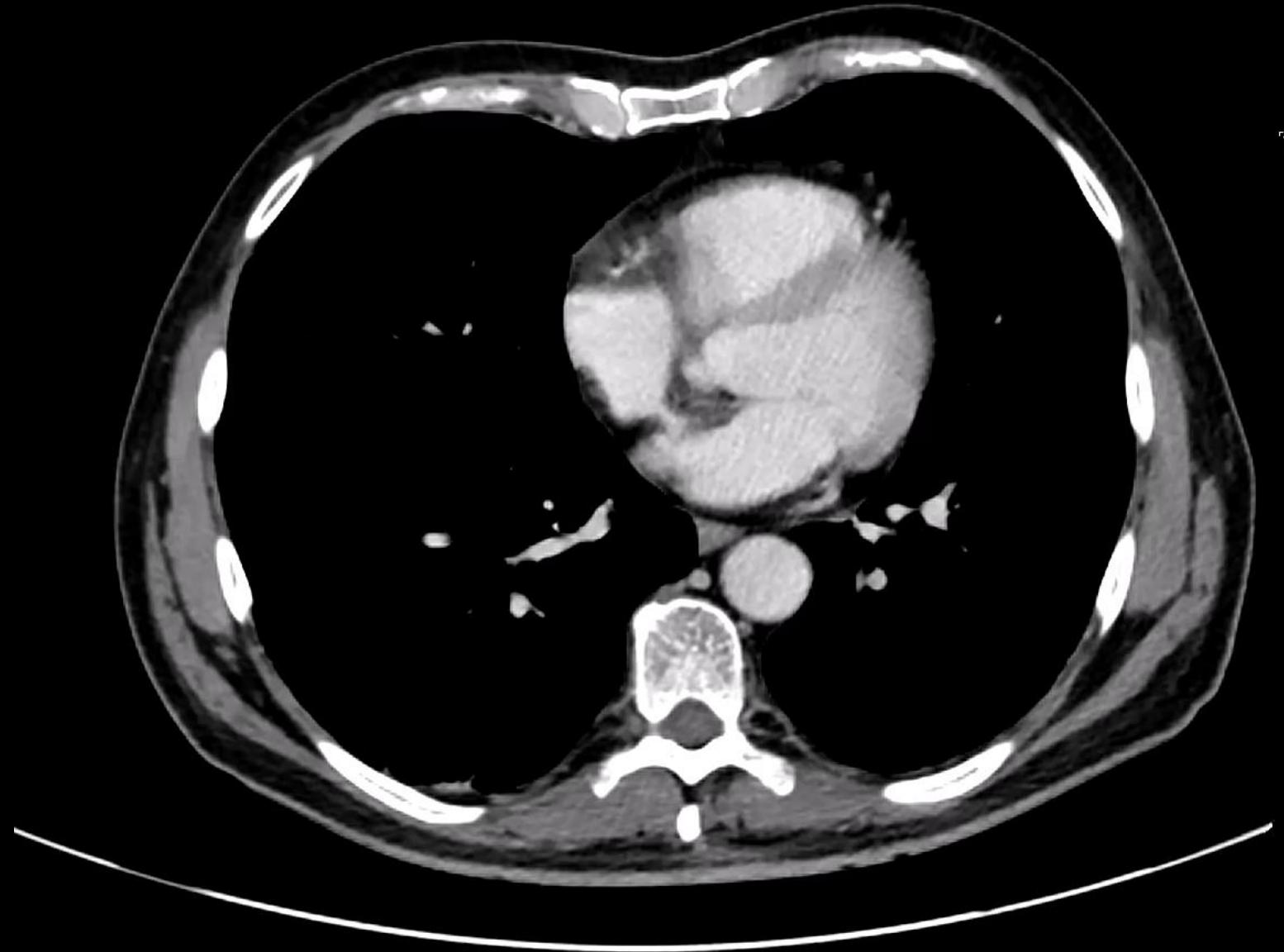
Signes TDM :

- Diagnostic de **complications** : perforation, abcès péri-appendiculaire, péritonite, thrombose veineuse septique.



Cas cliniques commentés

**Diverticulose/
Diverticulite**



Cas cliniques commentés

Diverticulose/ Diverticulite



- Le diagnostic de diverticulose est un diagnostic fortuit. *Aucun examen ne doit être réalisé pour rechercher une diverticulose qui n'est qu'une anomalie anatomique, sans symptôme.*
- **Le diagnostic de diverticulite est affirmé au scanner.**
- *La classification de Hinchey sert à grader les complications de la diverticulite.*

Stade 1	Phlegmon ou abcès péricolique	Traitemen ^t m ^é dical (antibioth ^{ér} apie) et drainage radiologique des abcès si cela est techniquement faisable Si évolution défavorable et/ou échec ou impossibilité de drainage : traitement chirurgical
Stade 2	Abcès pelvien, abdominal ou rétropéritonéal (péritonite localisée)	
Stade 3	Péritonite généralisée purulente	Traitemen ^t chirurgical
Stade 4	Péritonite fécale	

Cas cliniques commentés

Diverticulose/
Diverticulite

- **Signes TDM :**

- Densification de la graisse péri-sigmoïdienne centrée sur un diverticule.
- Epaississement pariétal segmentaire du colon sigmoïde.



Cas cliniques commentés

Diverticulose/
Diverticulite

Signes TDM :

- Densification de la graisse péri-sigmoïdienne centrée sur un diverticule.
- Epaississement pariétal segmentaire du colon sigmoïde.
- **Complications** : abcès péri-colique, perforation contenue péri-colique, perforation intra-péritonéale, péritonite purulente ou stercorale



Cas cliniques commentés

Syndrome occlusif



Cas cliniques commentés

Syndrome occlusif

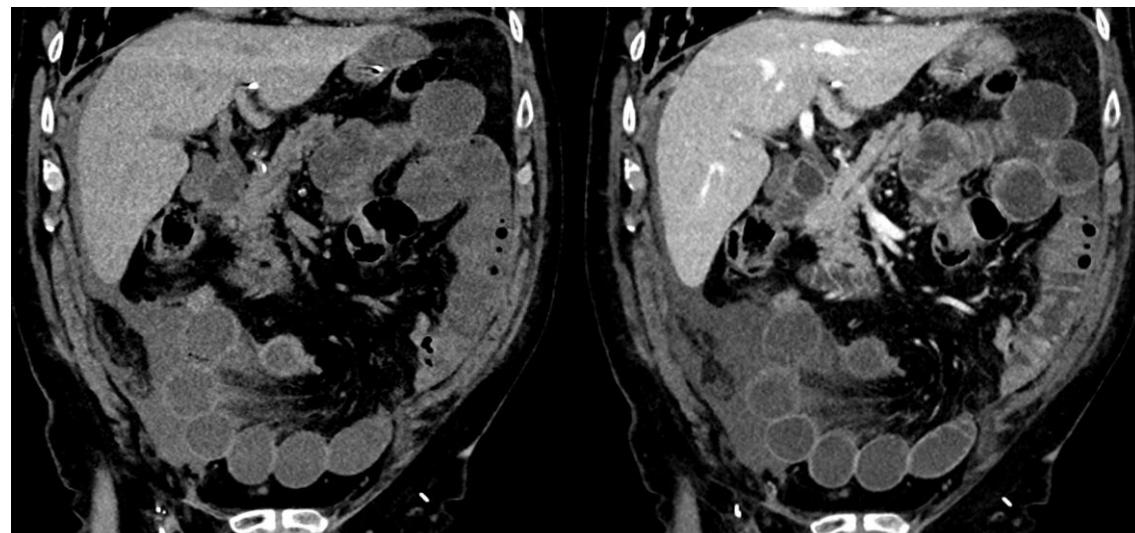


Cas cliniques commentés

Syndrome occlusif

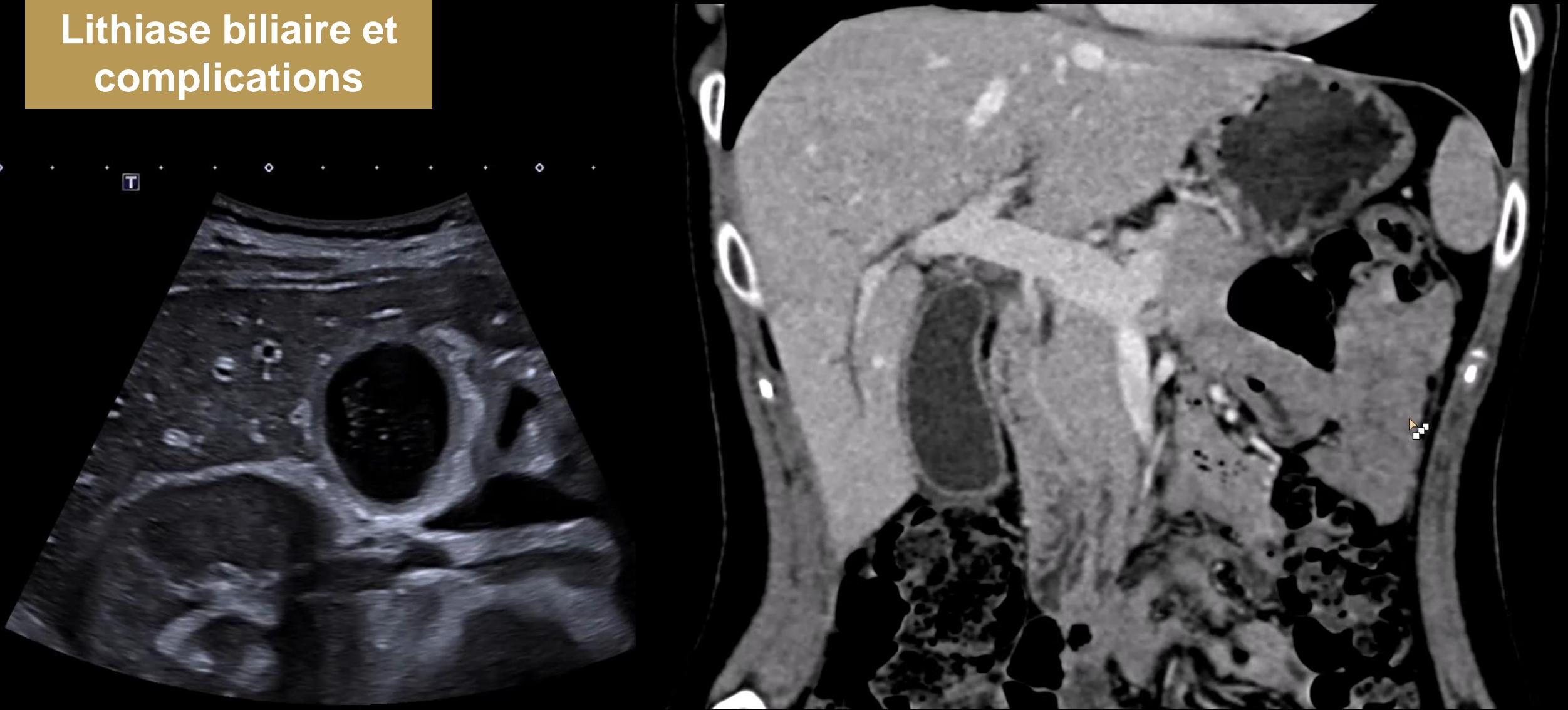
Signes TDM :

- **Dilatation** du tube digestif (grêle>25mm, colon>60mm)
- **Niveau jonctionnel** : jonction entre une portion du tube digestif plat et de tube digestif dilaté → traduit le caractère mécanique de l'occlusion digestive.
- **Cause de l'occlusion** : *extra-pariétaire* (bride, adhérence, hernies), *pariétaire* (tumeur, sténose inflammatoire, sténose ischémique), *endoluminale* (bézoard, iléus biliaire).
- **Complications** : *ischémie* (défaut de rehaussement pariétal, congestion mésentérique), *perforation*.



Cas cliniques commentés

Lithiase biliaire et complications



Cas cliniques commentés

Lithiase biliaire et complications



Cas cliniques commentés

Cholécystite aiguë

Forme simple = échographie :

- Epaississement des parois vésiculaires $>4\text{mm}$ avec aspect feuilleté.
- Distension vésiculaire (petit axe $> 4\text{cm}$)
- Calcul intra-vésiculaire : hyperéchogène, mobile, avec cône d'ombre postérieur.
- Autres signes (non indispensables au diagnostic) : signe de murphy échographique, sludge intra-vésiculaire, épanchement péri-vésiculaire.

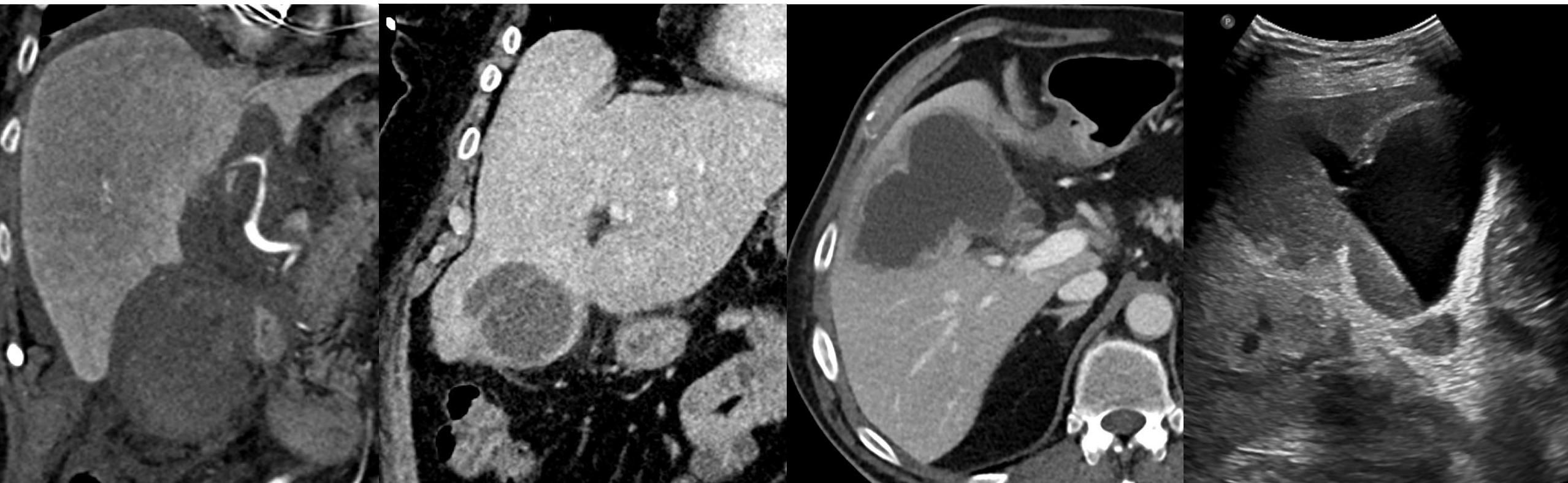


Cas cliniques commentés

Cholécystite aiguë

Forme compliquée = TDM :

- Perforation en péritoine libre ou sous capsulaire hépatique
- Abcès hépatique de contiguïté.
- Thrombose portale septique.



Cas cliniques commentés

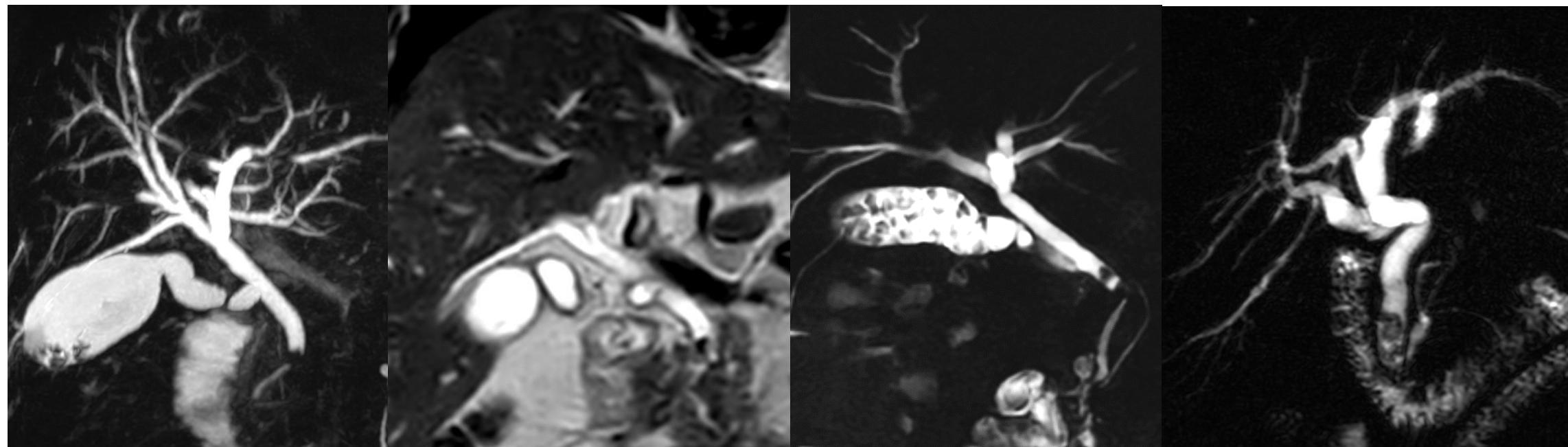
Lithiase biliaire et complications



Cas cliniques commentés

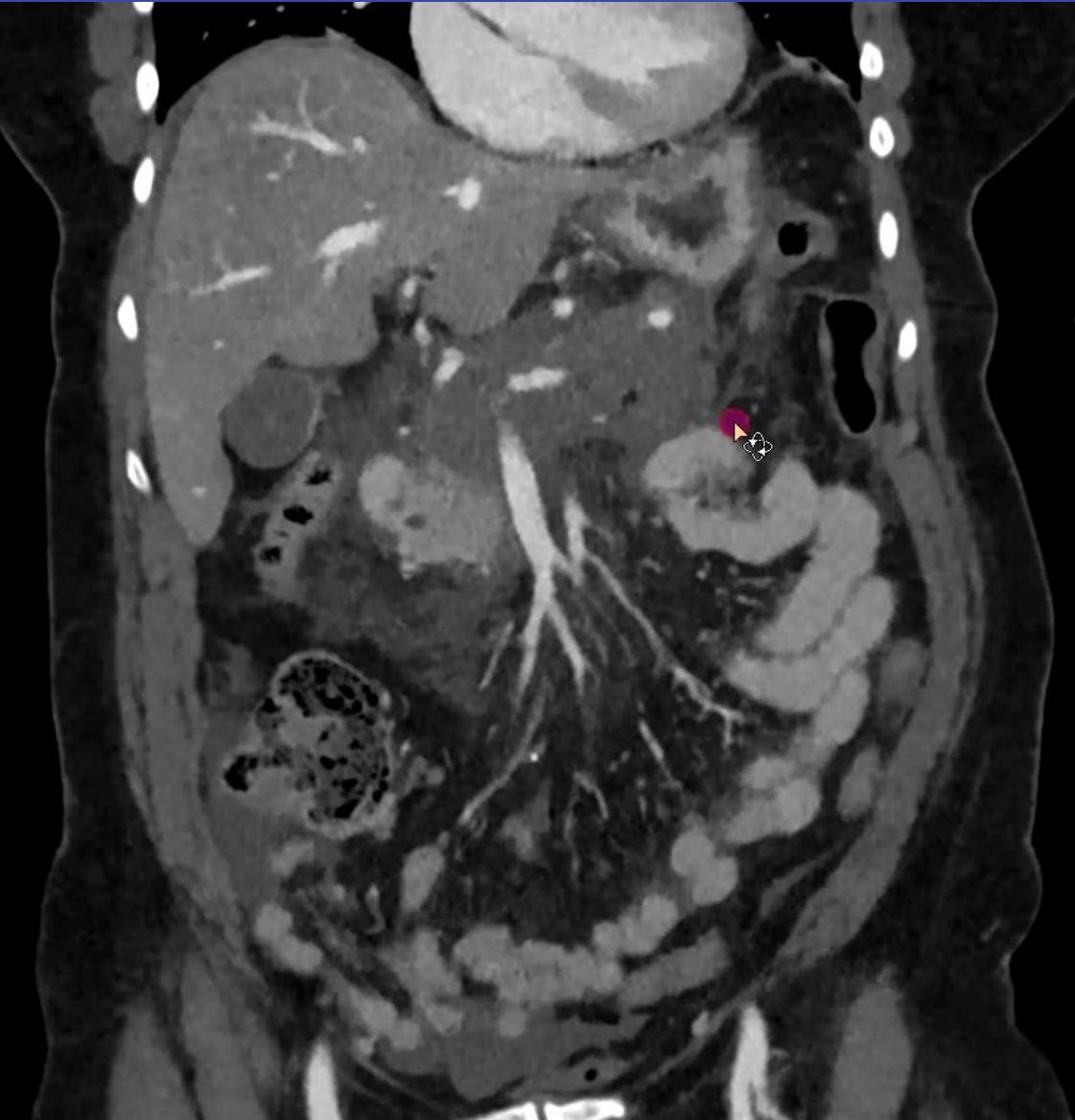
Angiocholite aiguë

- L'échographie est peu sensible pour la recherche de calcul de la voie biliaire principale.
- Le scanner permet de détecter la dilatation des voies biliaires mais rarement un calcul causal.
- **L'IRM est le meilleur examen diagnostic pour visualiser un calcul dans le cholédoque** (séquences pondérées en T2 et séquence de cholangio-IRM).



Cas cliniques commentés

Pancréatite
aiguë



Cas cliniques commentés

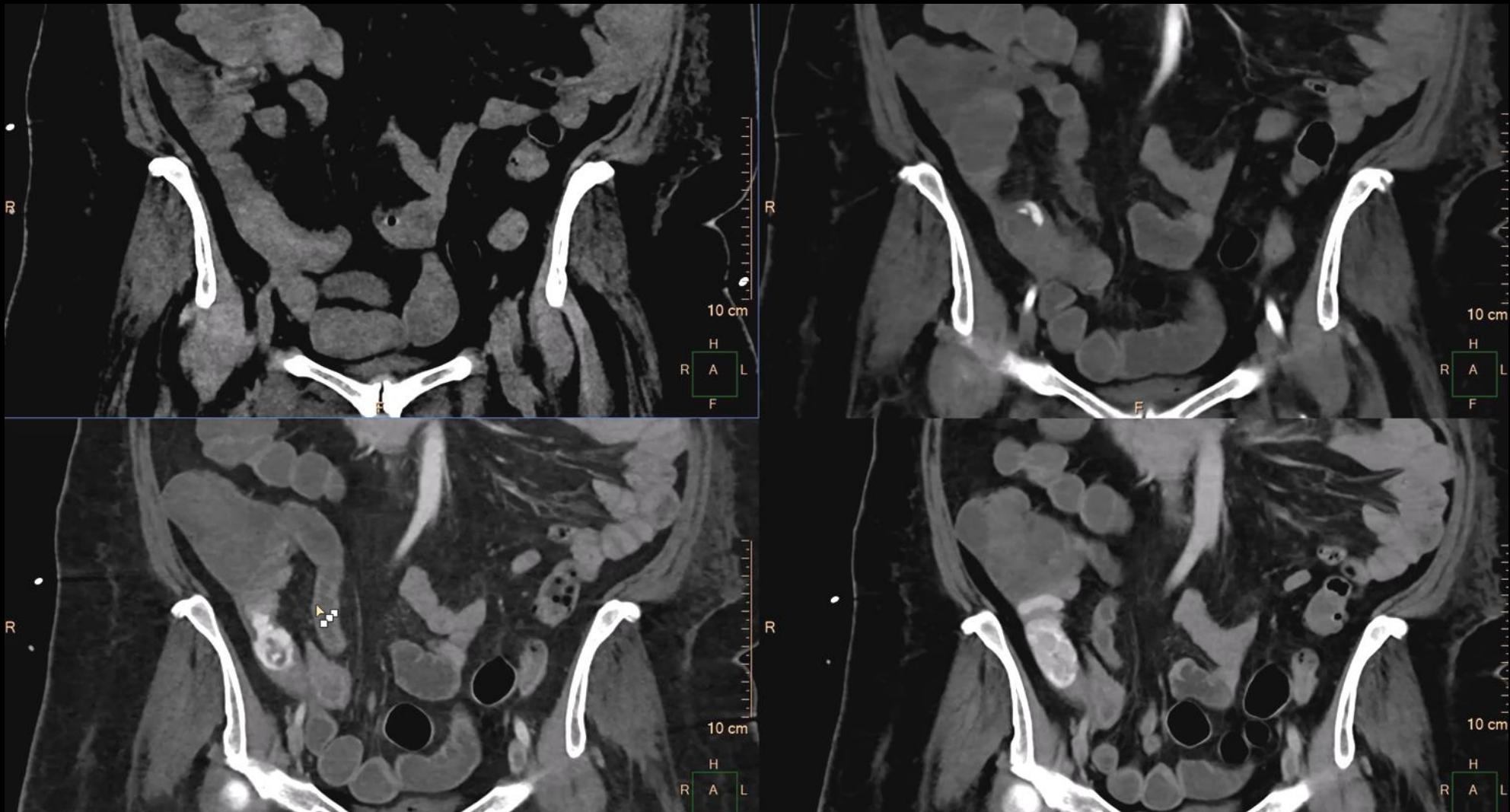
Pancréatite aiguë

- **TDM abdomino-pelvien injecté = référence à 72/96h du début des symptômes.**
- TDM en urgence dans 3 situations :
 - *Doute diagnostique*
 - *Confirmation d'une pancréatite aiguë grave sur des critères clinico-biologiques*
 - *Non-réponse aux traitements initiaux ou détérioration de l'état clinique*
- TDM permet de **différencier une pancréatite aiguë interstitielle d'une pancréatite aiguë nécrosante**, rechercher des **complications vasculaires** et estimer le **CTSI (CT severity index)**

	Index de sévérité		Index de sévérité
Aspects morphologiques		Étendue de la nécrose	
Panréas morphologiquement normal	0	0 % de la glande nécrosée	0
Augmentation de volume	1	< 30 % de la glande nécrosée	2
Infiltration de la graisse péripancréatique	2	30 à 50 % de la glande nécrosée	4
Une seule collection extrapancréatique	3	> 50 % de la glande nécrosée	6
Au moins deux collections ou une collection contenant du gaz	4		
Valeur comprise entre 0 et 4		Valeur comprise entre 0 et 6	
Le CTSI correspond à la somme des deux valeurs			

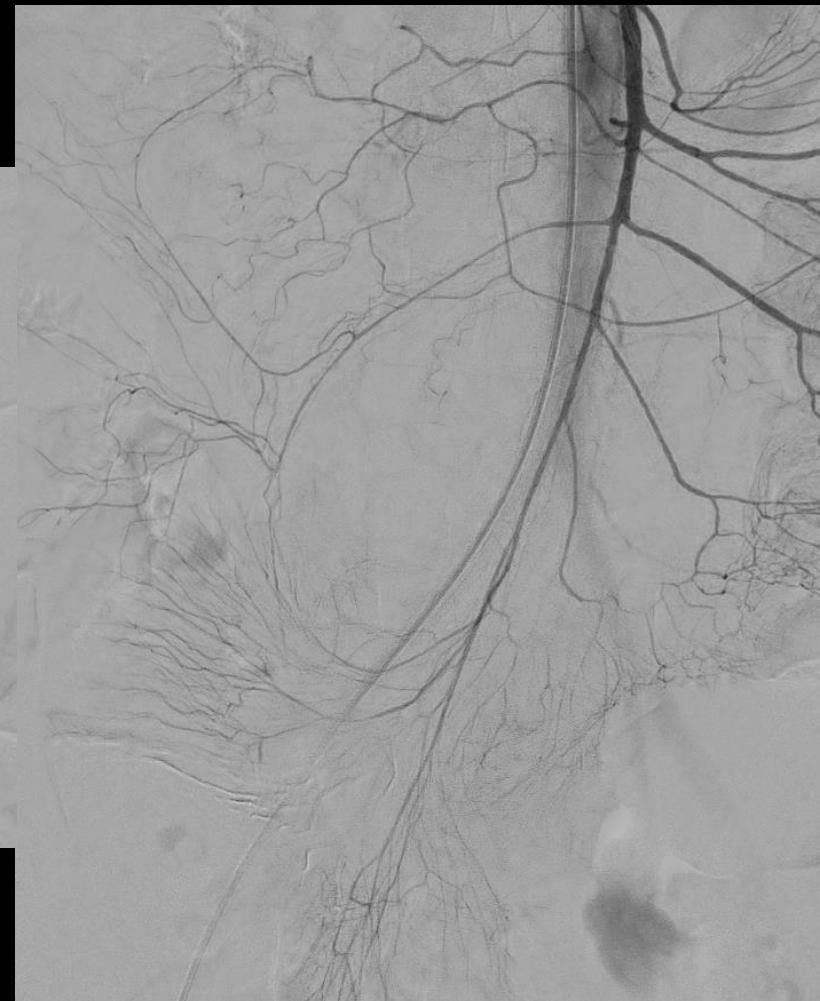
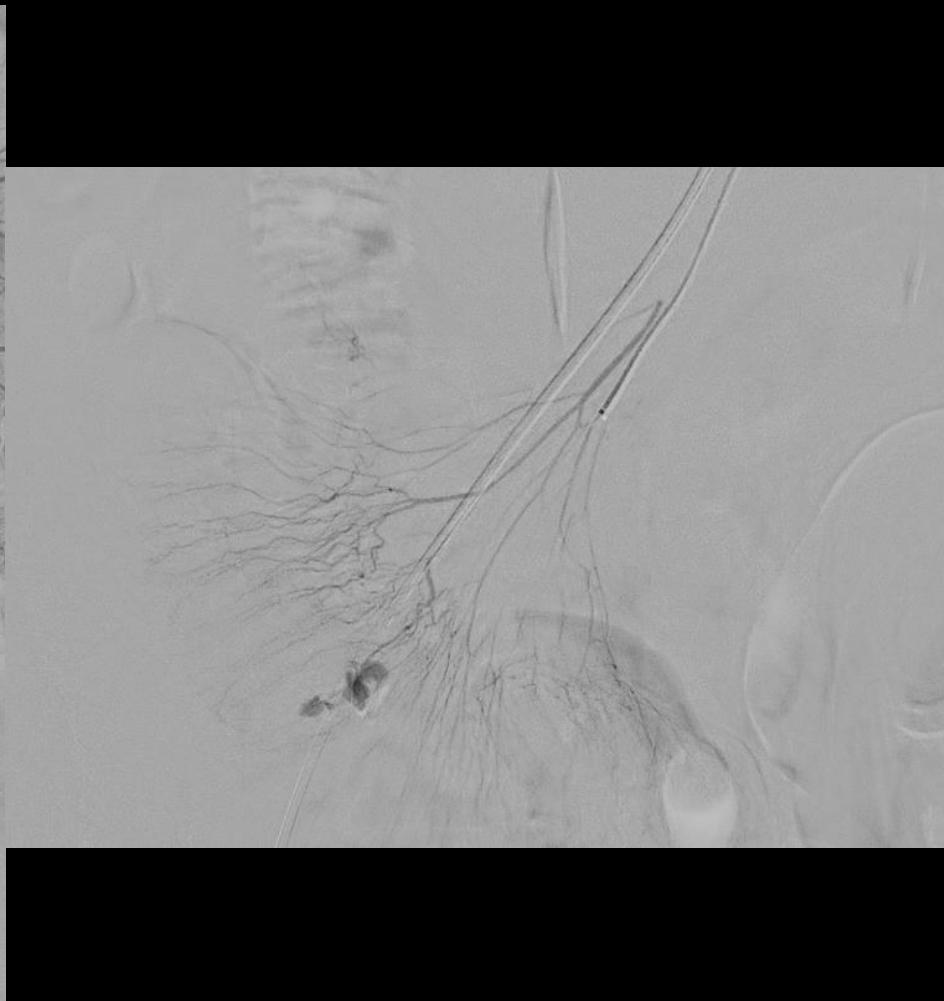
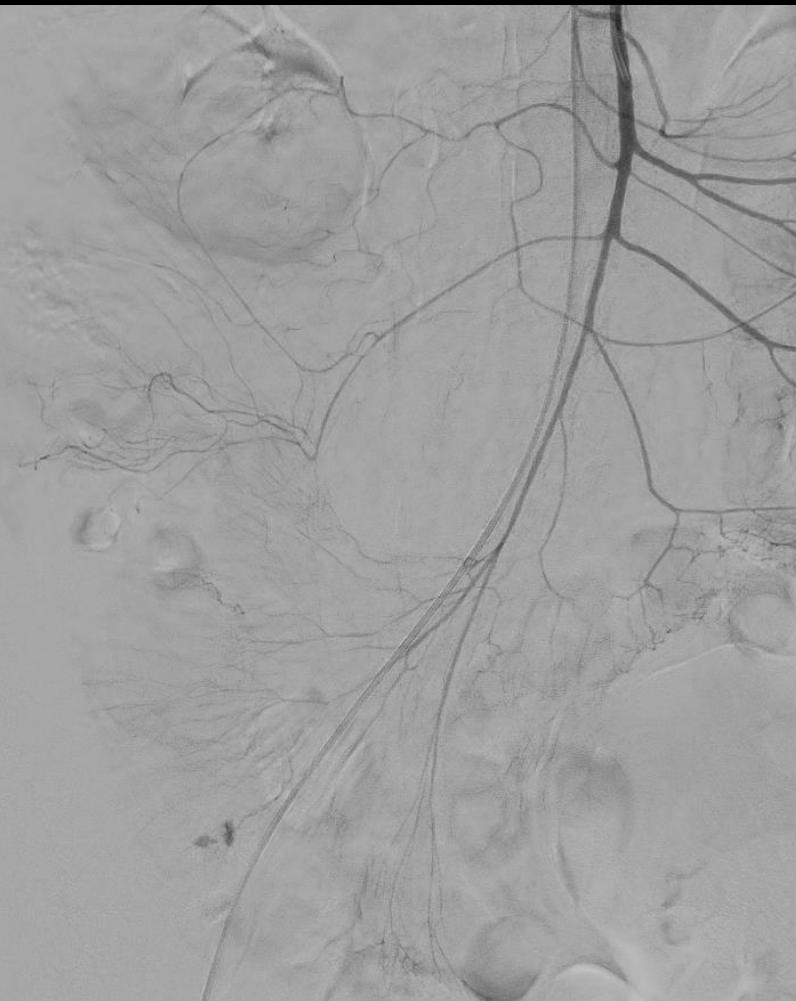
Cas cliniques commentés

Hémorragie digestive



Cas cliniques commentés

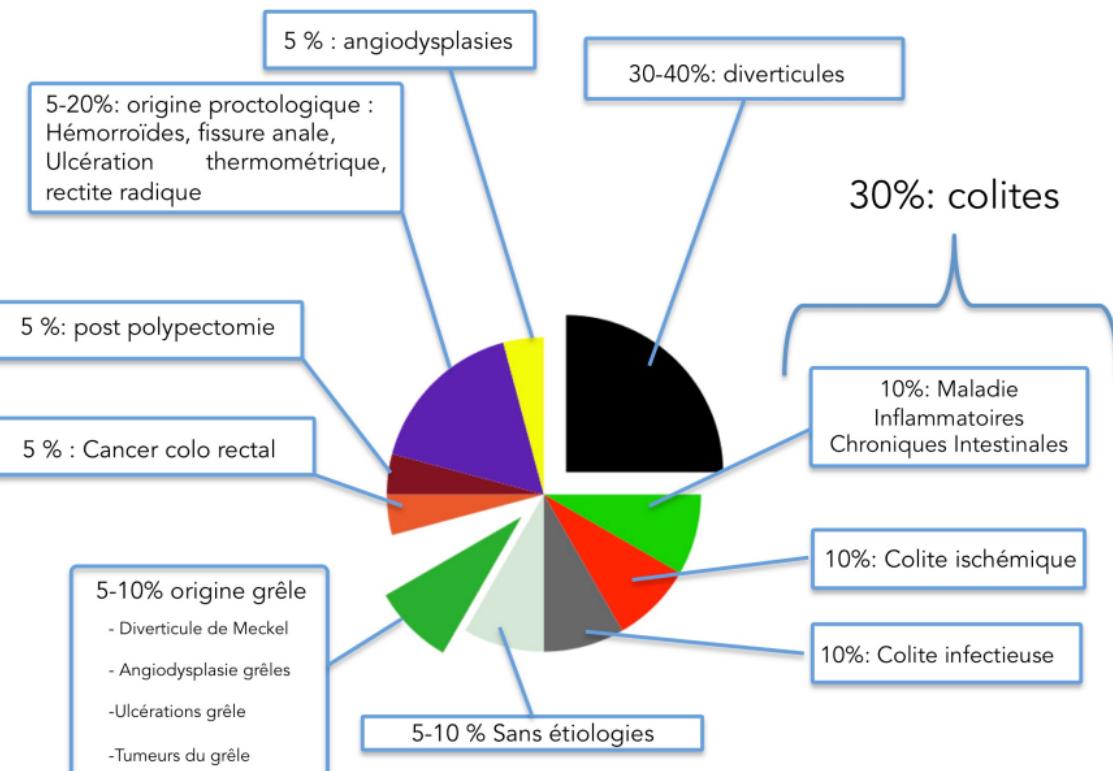
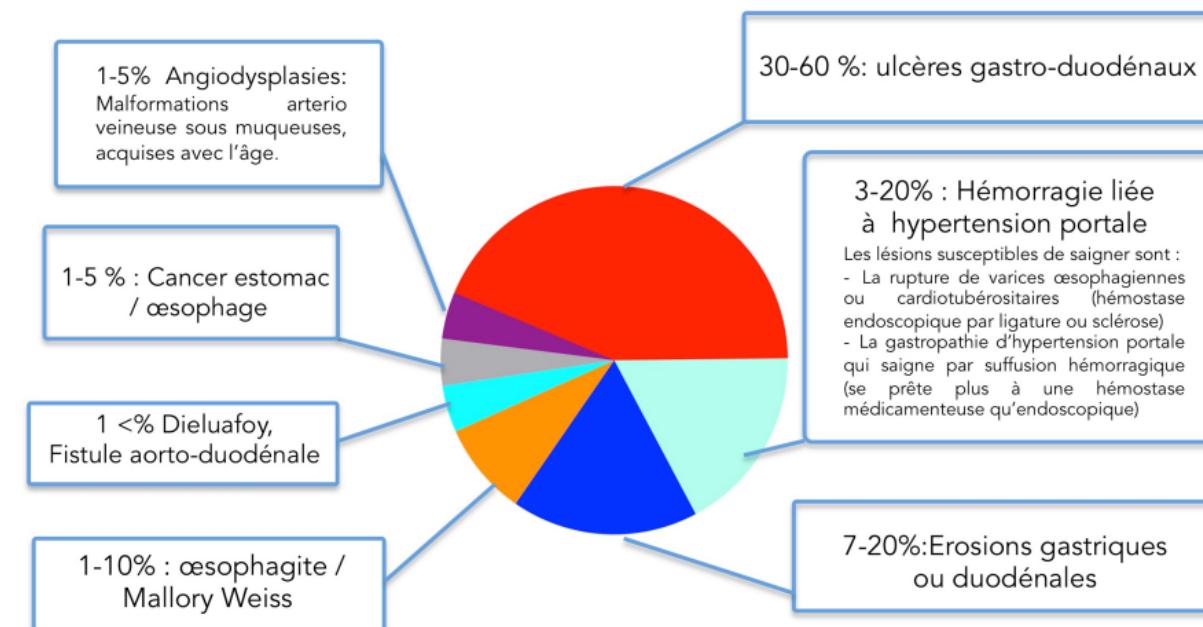
Hémorragie digestive



Cas cliniques commentés

Hémorragie digestive aiguë

- TDM abdomino-pelvien sans puis après injection de produit de contraste = examen de deuxième intention après l'endoscopie digestive.
- Toute hémorragie digestive haute relève d'une exploration endoscopique en première intention!



Cas cliniques commentés

Péritonite

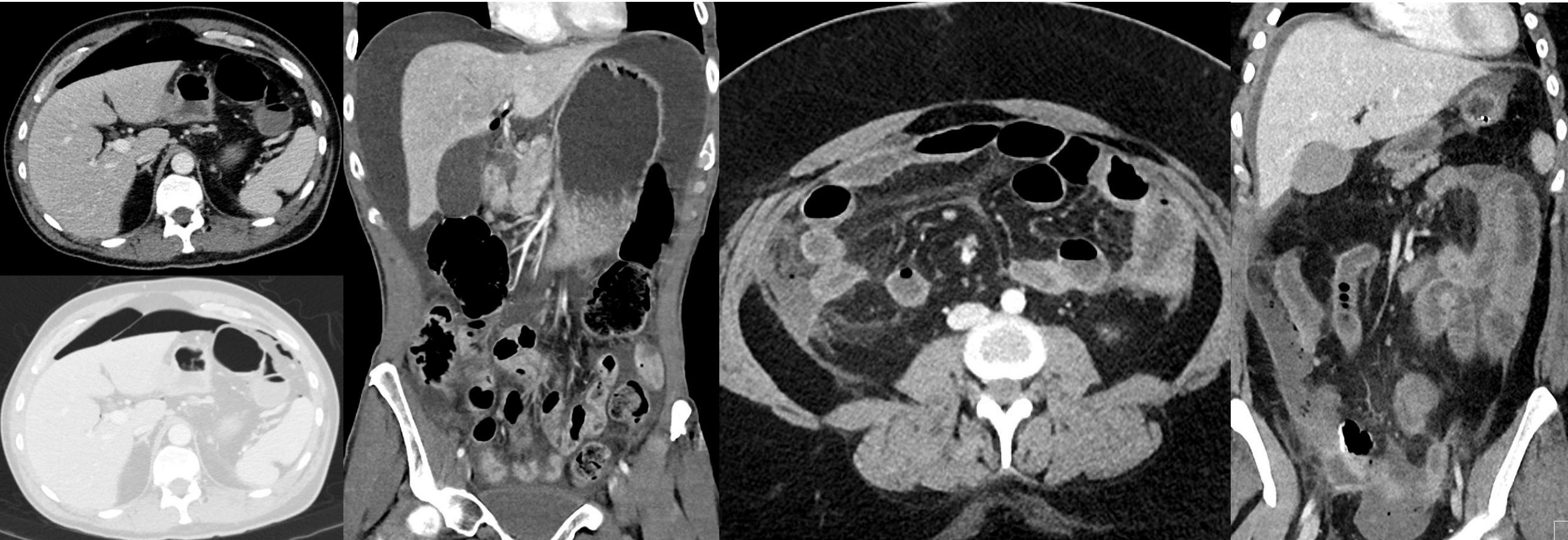


Cas cliniques commentés

Péritonite

- **Signes TDM :**

- Pneumopéritoine
- Epanchement liquidien péritonéal
- Epaississement et rehaussement des feuillets péritonéaux



Cas cliniques commentés

Cirrhose et complications



20 cr

A

R

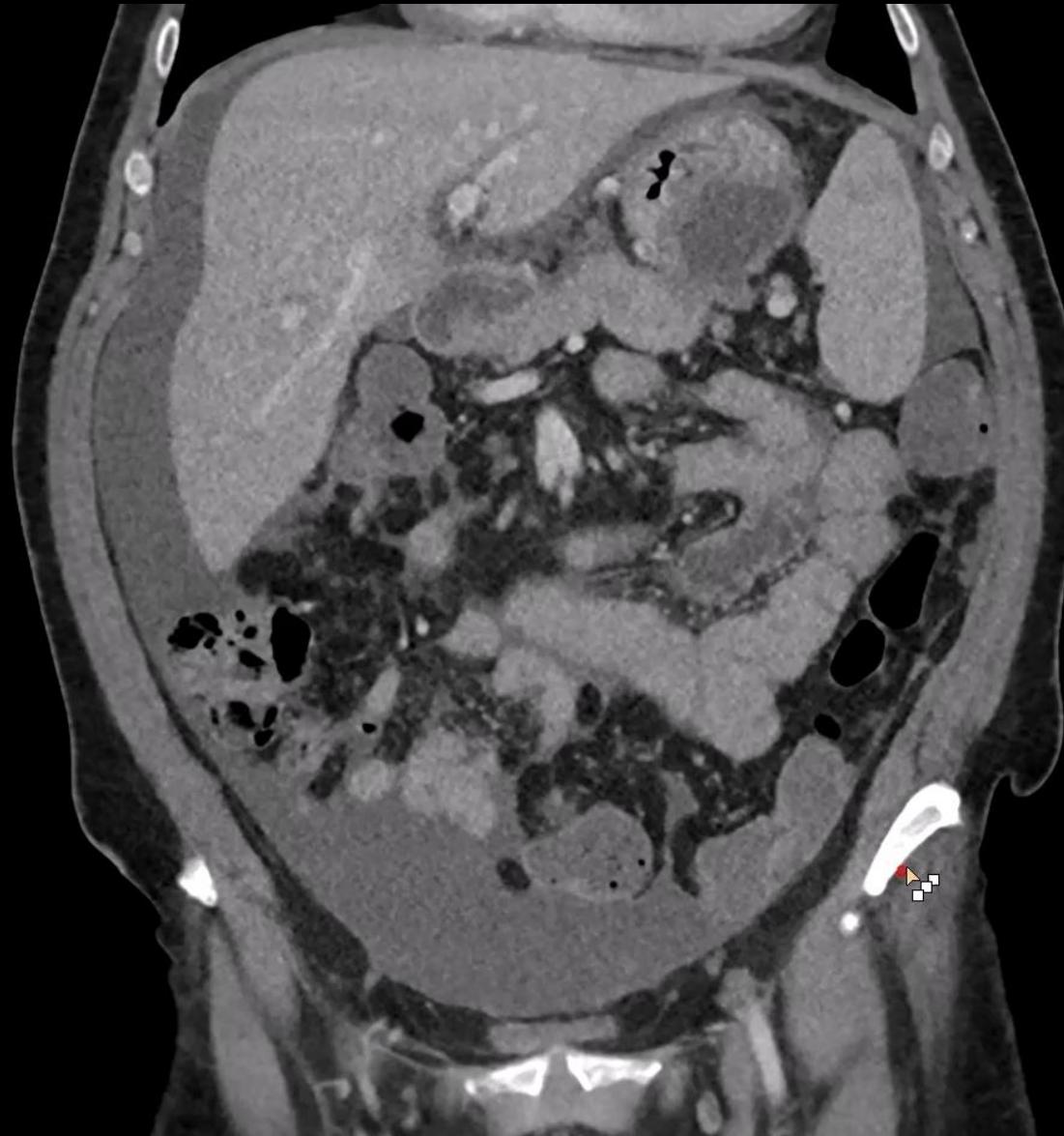
F

L

D

Cas cliniques commentés

Ascite



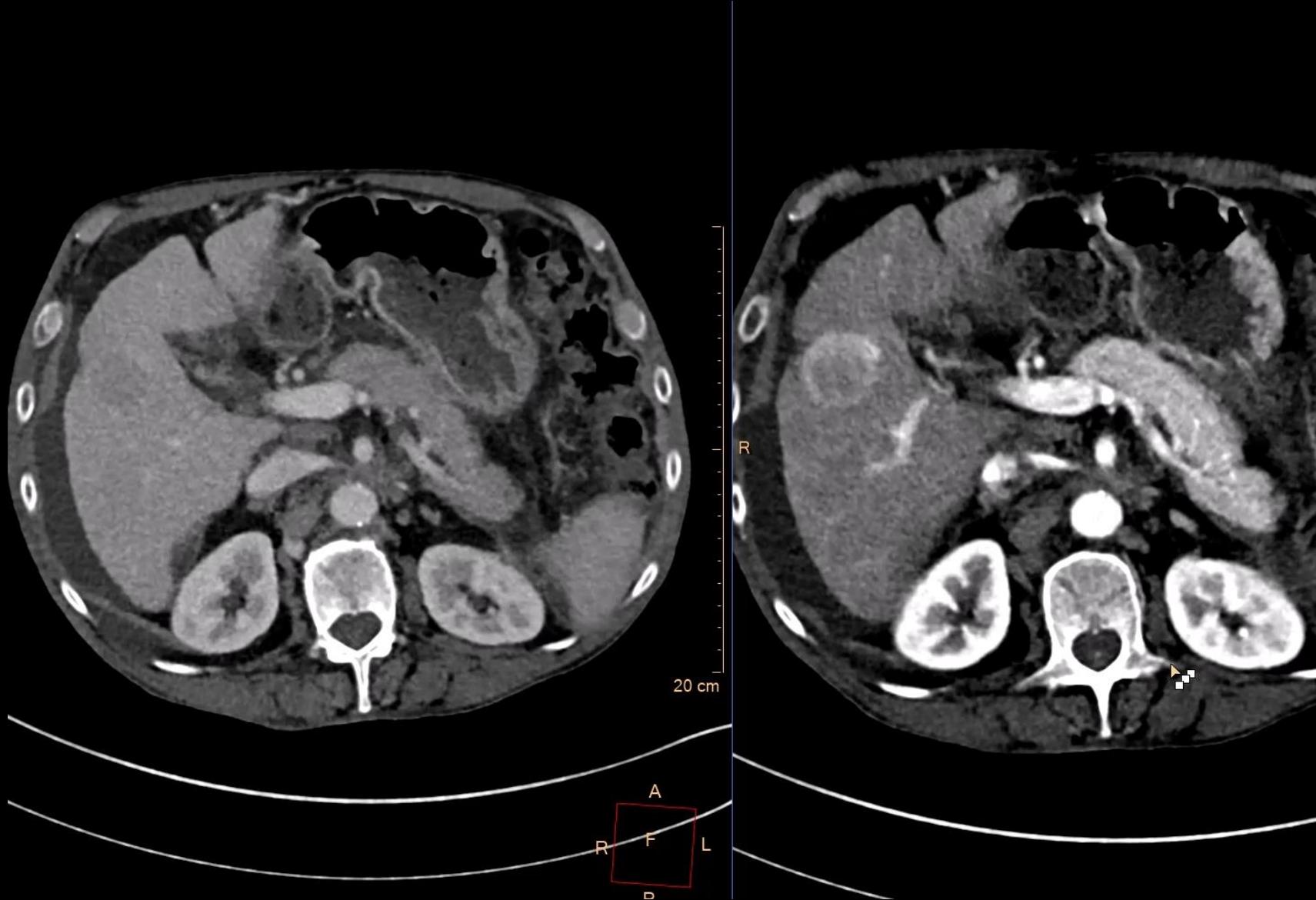
Cas cliniques commentés

Ascite



Cas cliniques commentés

Ascite





Université Claude Bernard



UNIVERSITÉ
DE LYON

Imagerie des urgences abdominales et digestives



Dr. Romain L'HUILLIER

Radiologie Diagnostique et Interventionnelle
Hôpital Edouard Herriot - Hospices Civils de Lyon