

Anatomie Radiologique

-

Techniques d'imagerie

Colon - Rectum

ANATOMIE



Rappel anatomie descriptive

- **7 portions**

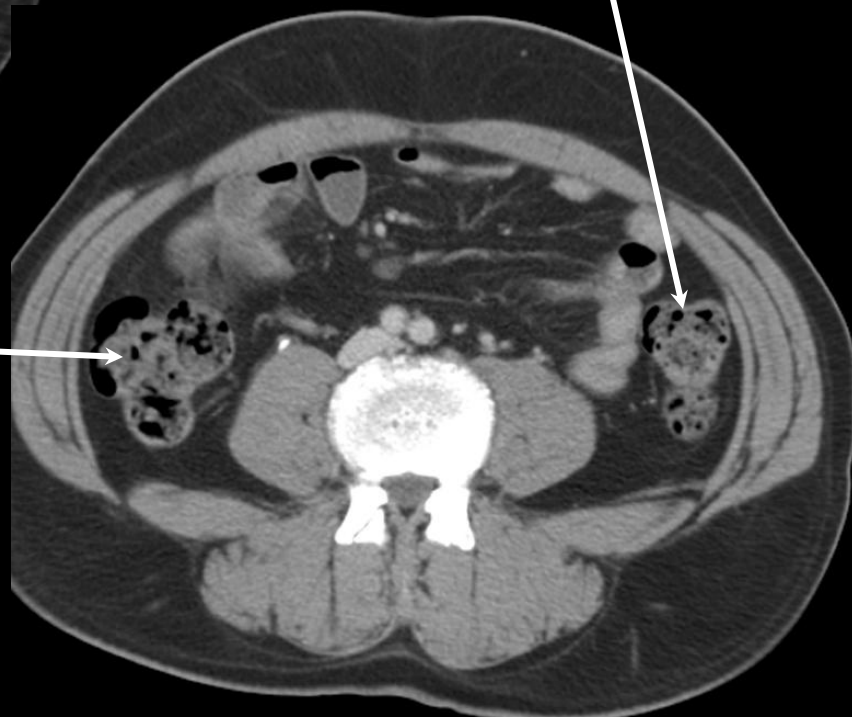
- Caeco appendice
- Colon droit
- Angle colique droit
- Colon transverse
- Angle colique gauche
- Colon descendant
- Colon sigmoïde





Colon gauche

Colon droit

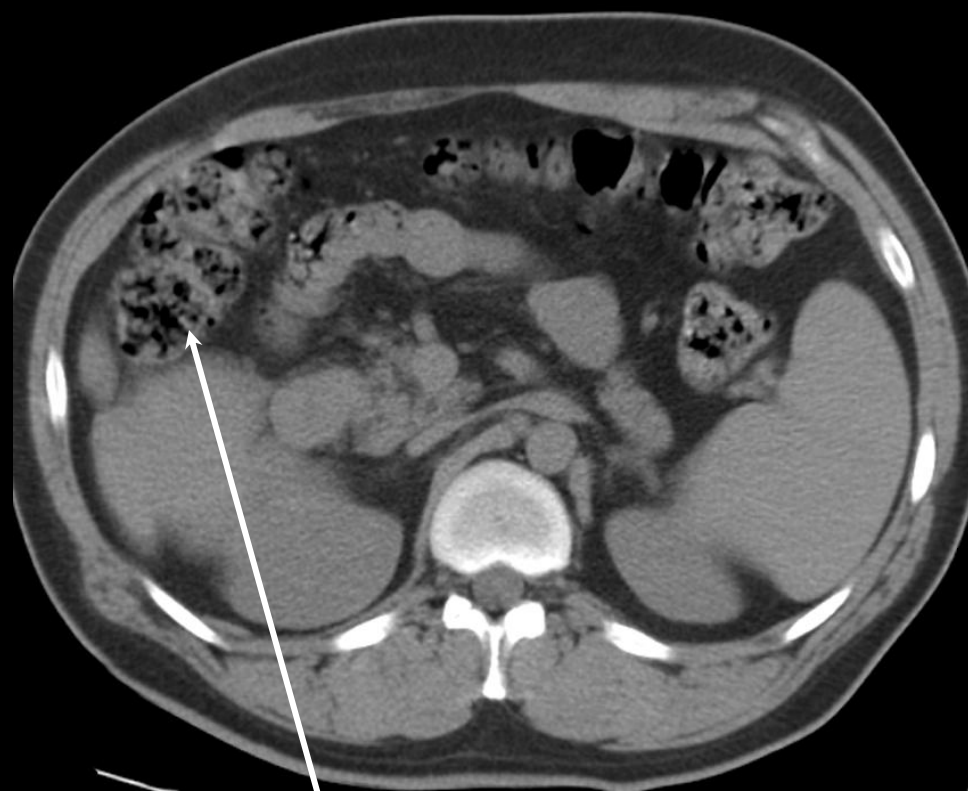




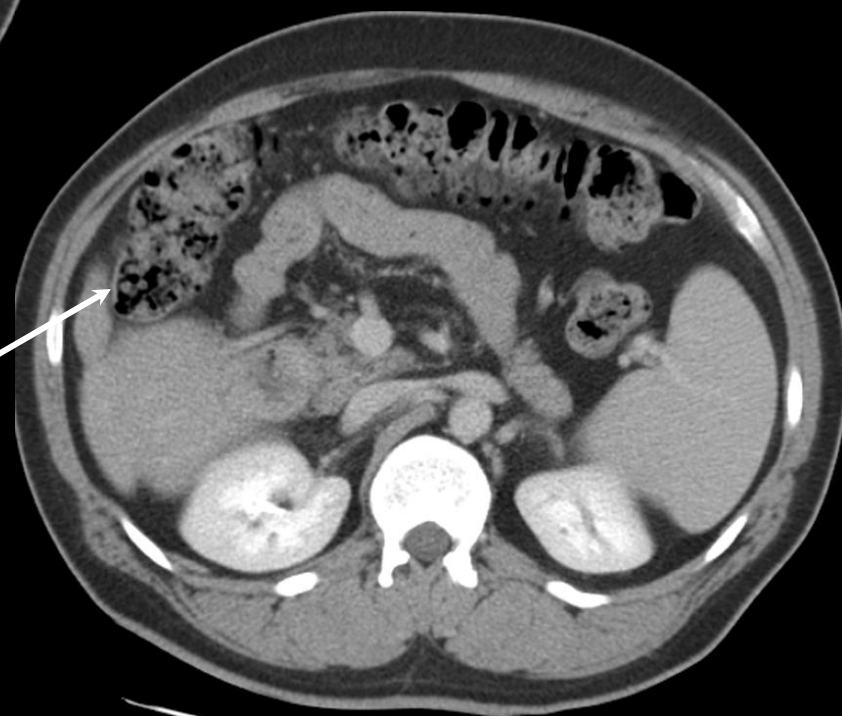
Colon droit

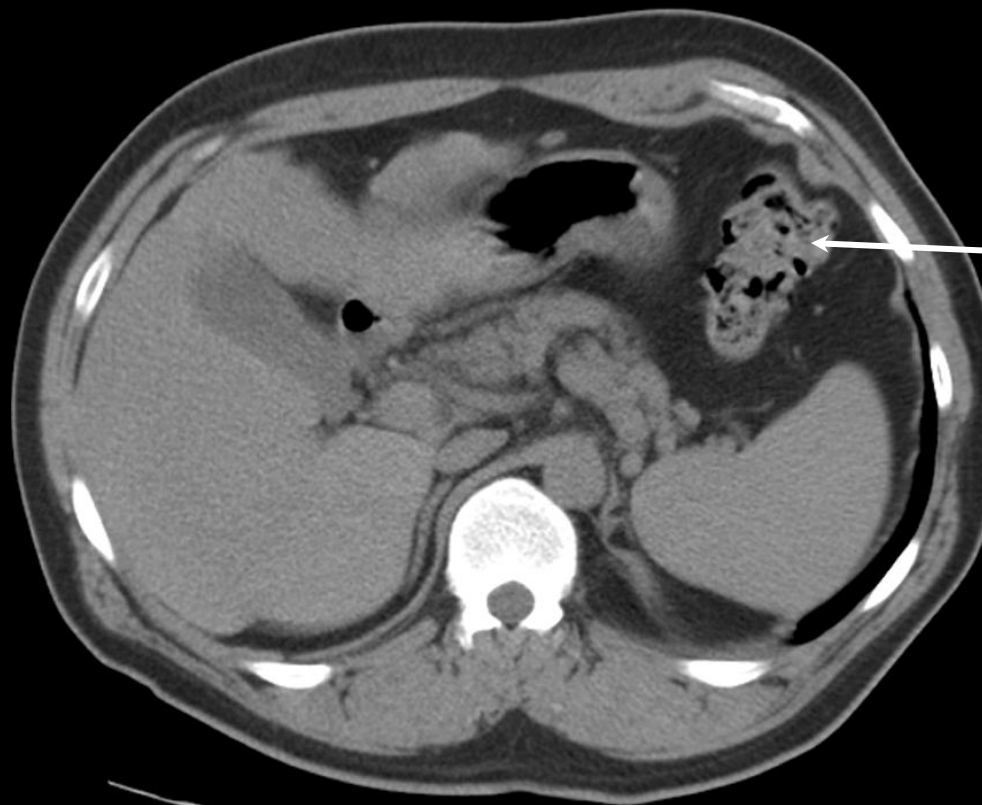


Colon gauche

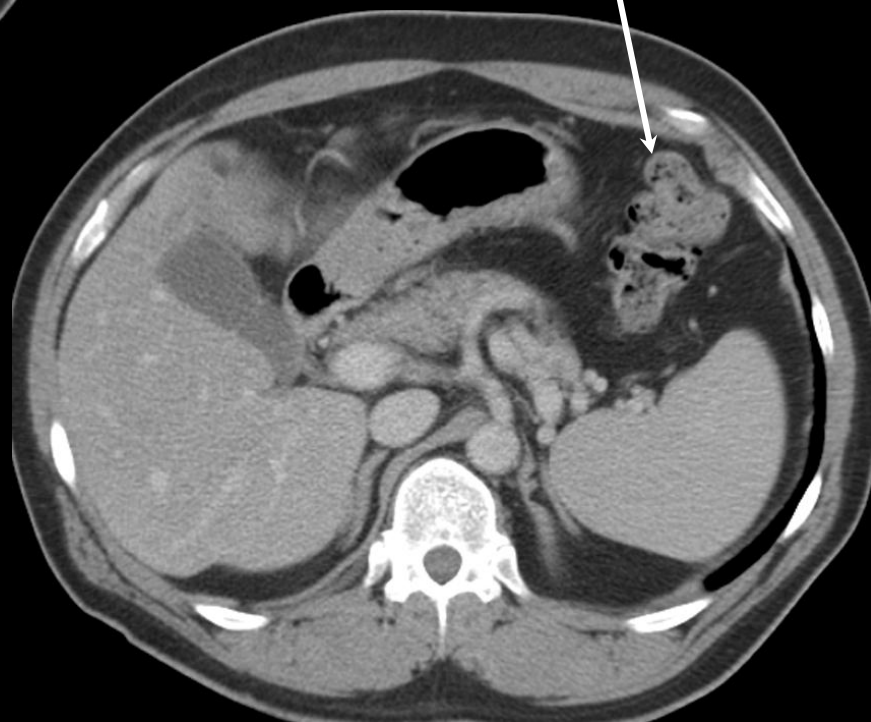


Angle droit

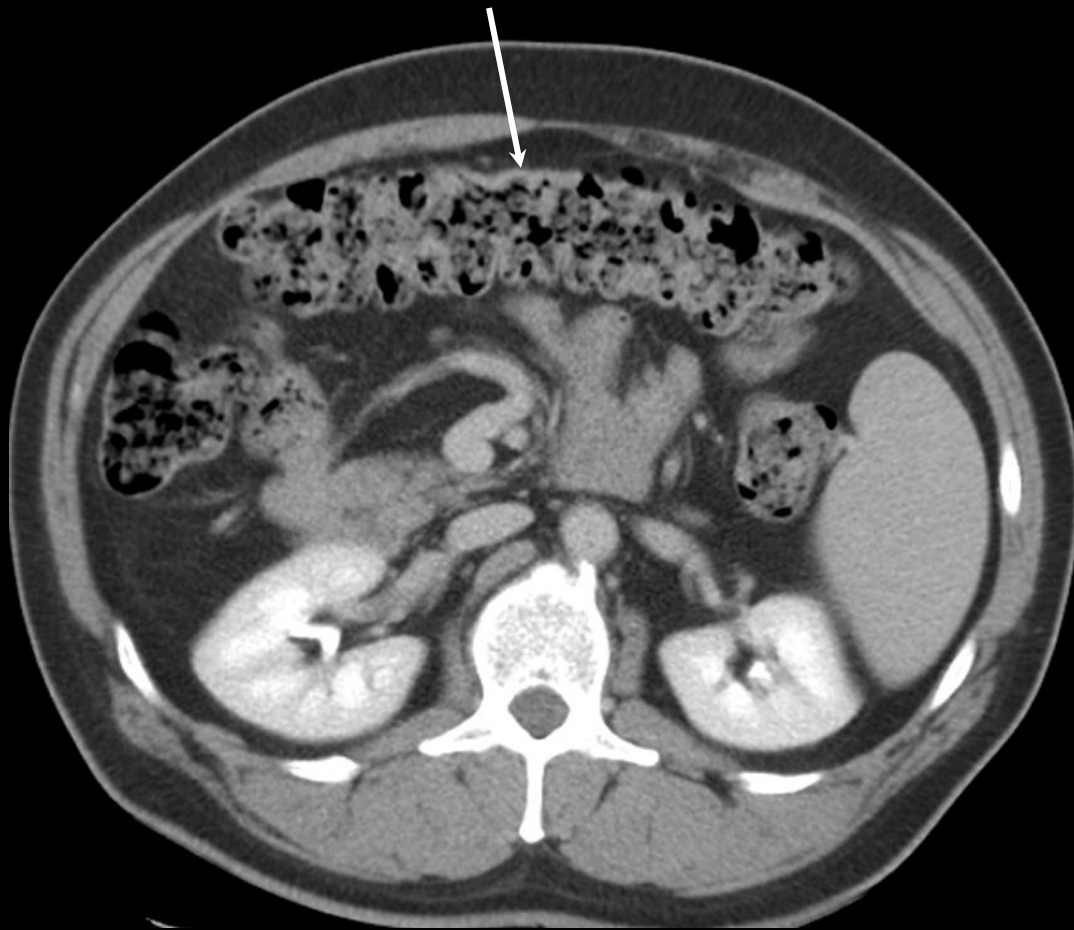




Angle gauche



Colon transverse





Sigmoide

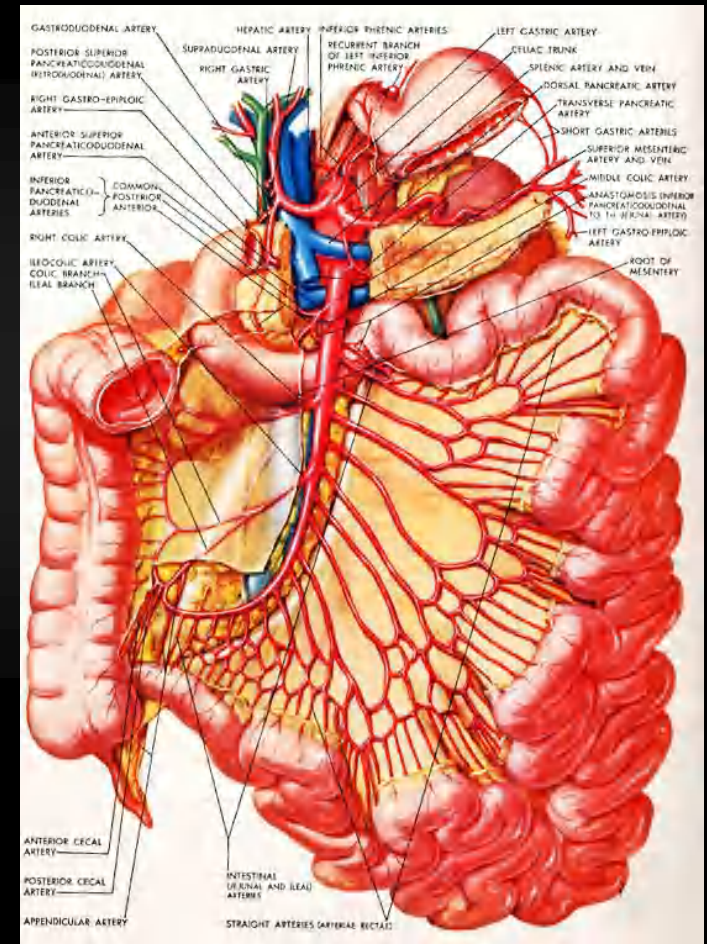


Points clés

- Caecum : Fosse iliaque droite ?
- Dernière anse iléale

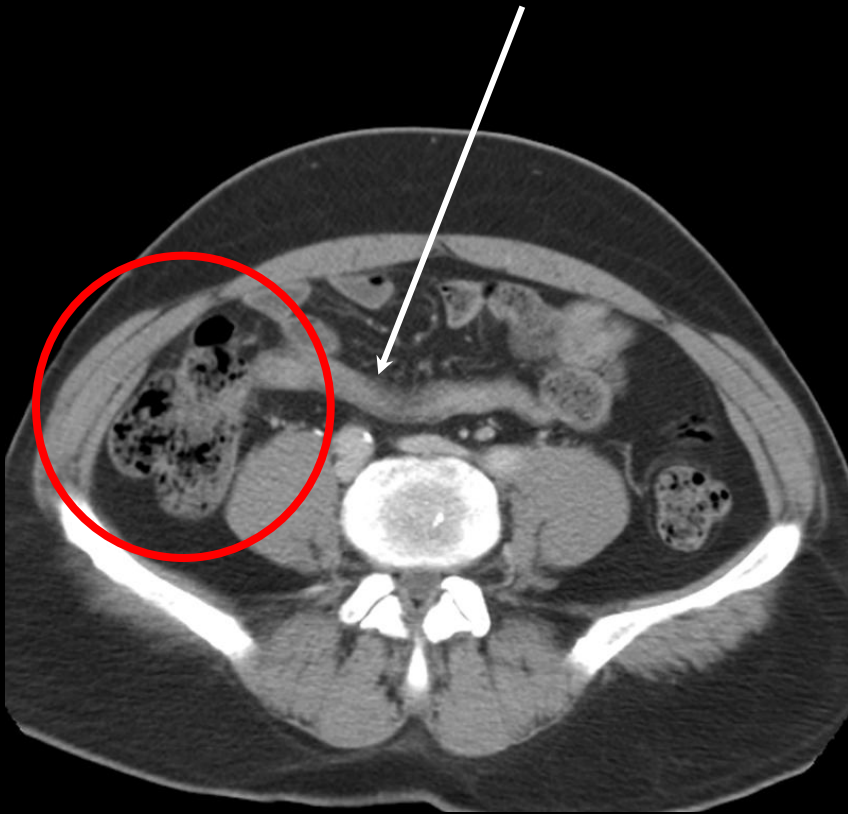
Caecum

- Situation FID
- **Mobile +++**
- Face interne : angle iléo caecal
- Abouchement appendice : 2 cm sous l'orifice iléal

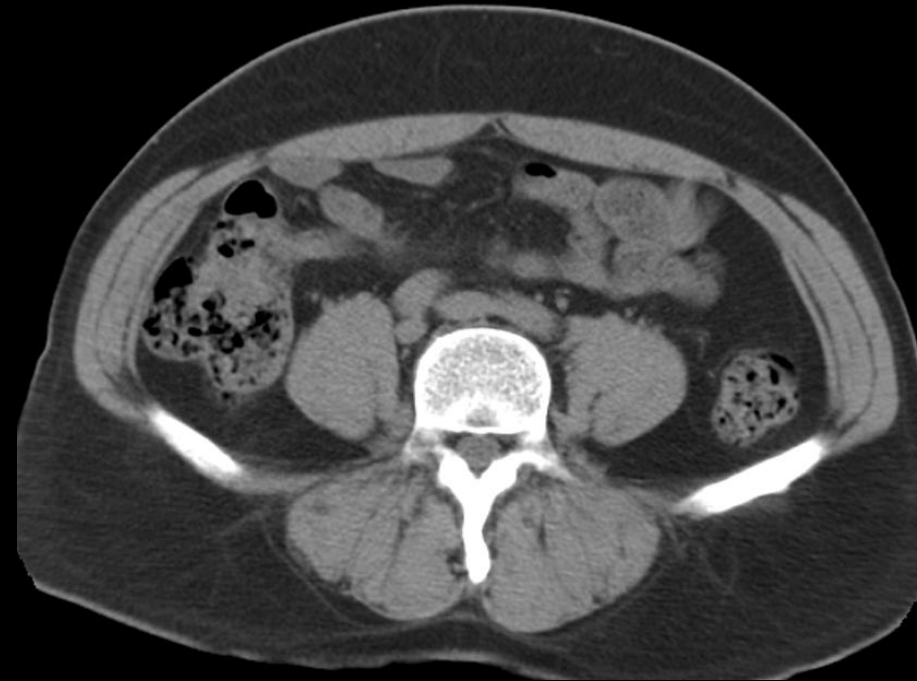


Caecum et appendice

Dernière anse iléale

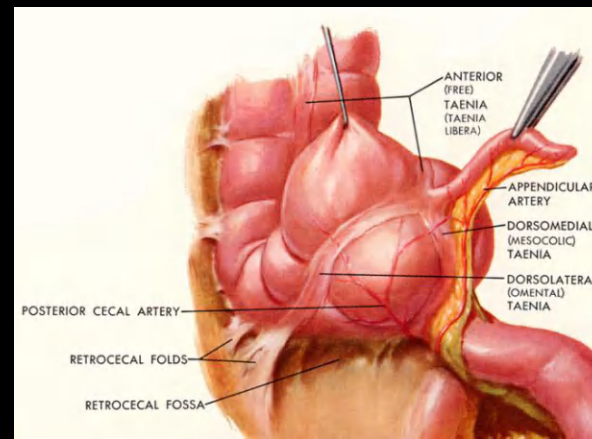
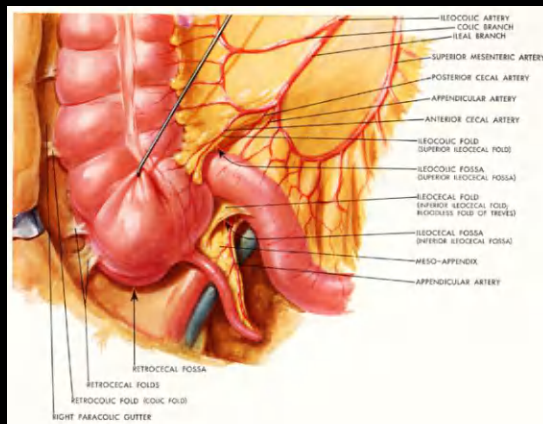
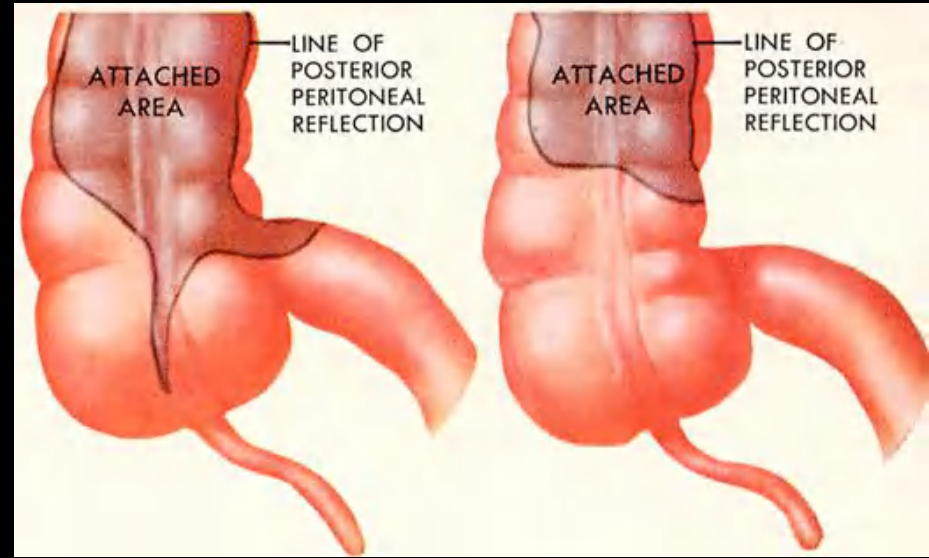
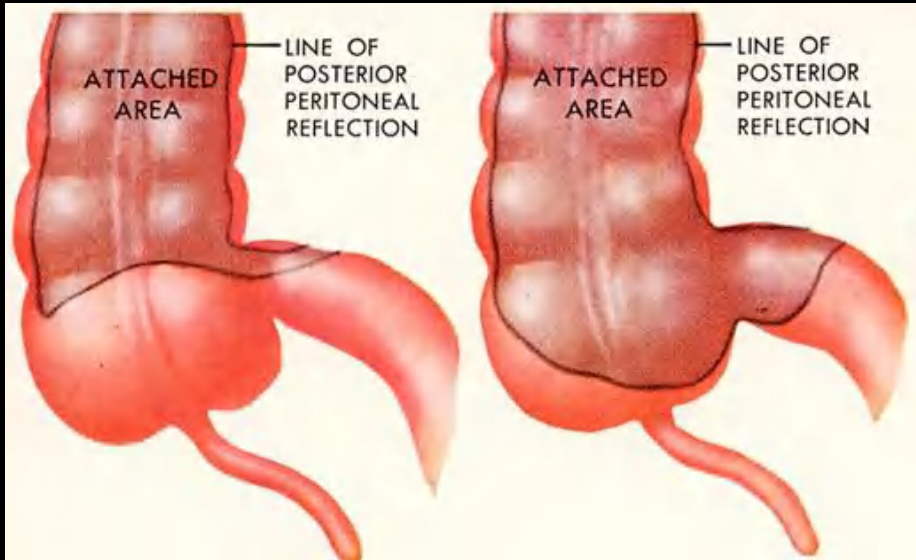


Caecum



Caecum et appendice

Variations d'accolement



Caecum et appendice

Variations de position du caecum

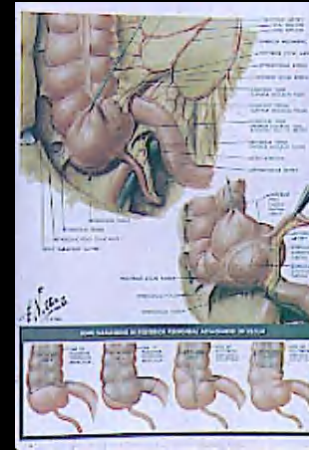
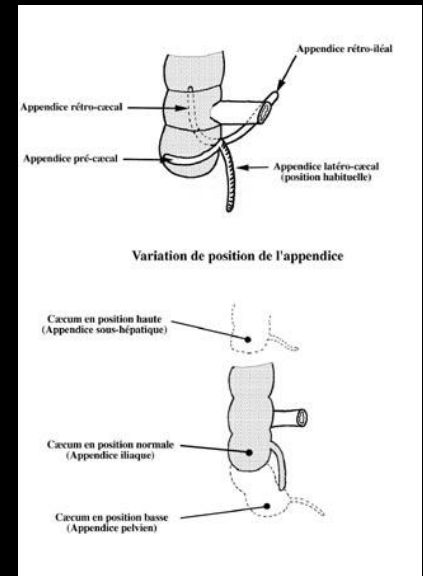
- Pelvien
- Iliaque
- Prélombaire droit
- Sous Hépatique
- Epigastrique
- Gauche

Mésentère commun !!!!!!!!!

Caecum et appendice

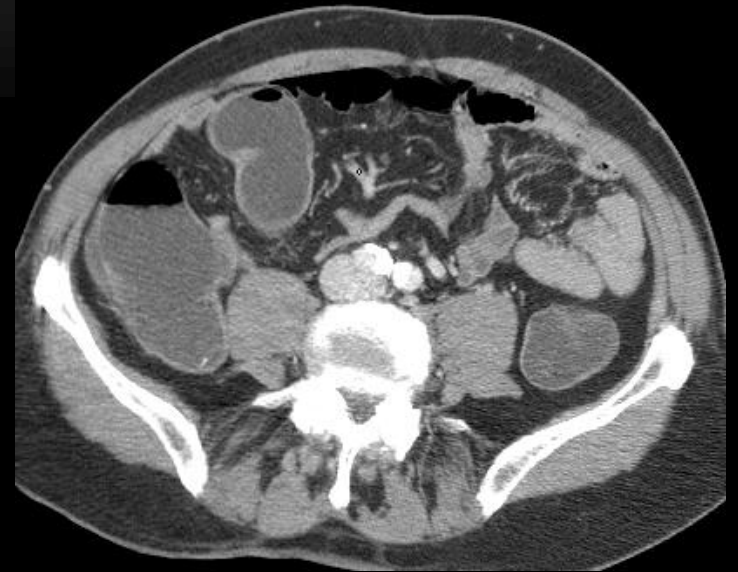
Variations de position de l'appendice

- Sous caecal
- Latérocaecal
- Pelvien
- Mésocoeliaque
- Rétromésentérique
- Sous hépatique
- Rétrocaecal

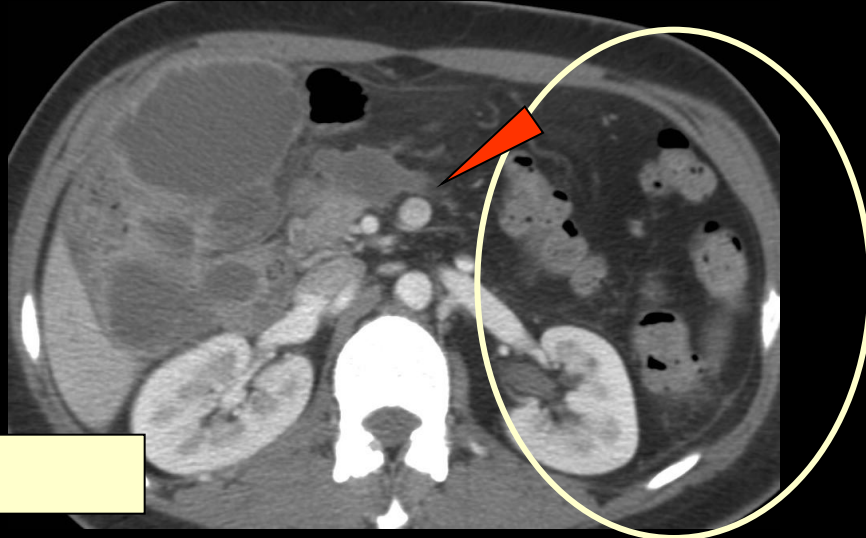
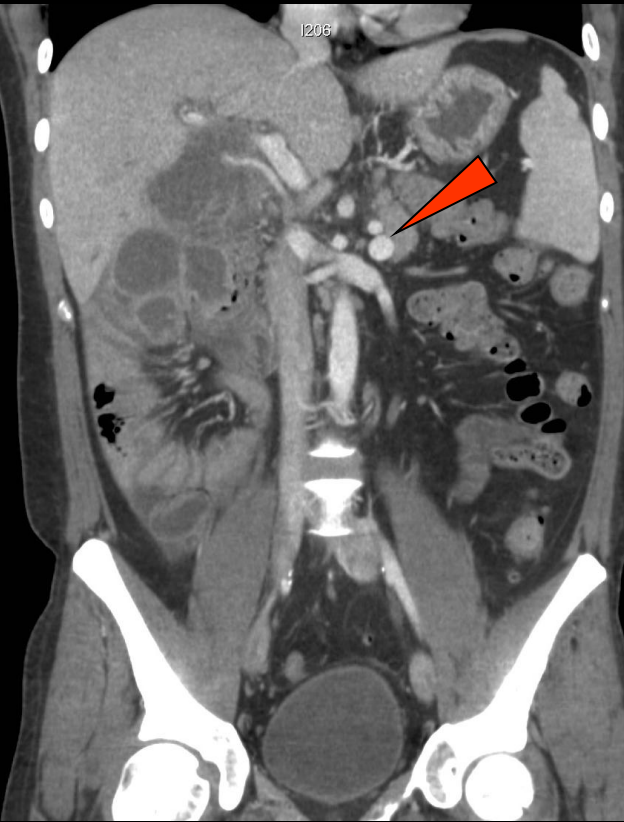


Caecum et appendice

- Orifice iléo caecal muni d'un sphincter lisse très puissant et d'une valvule : la valvule de Bauhin

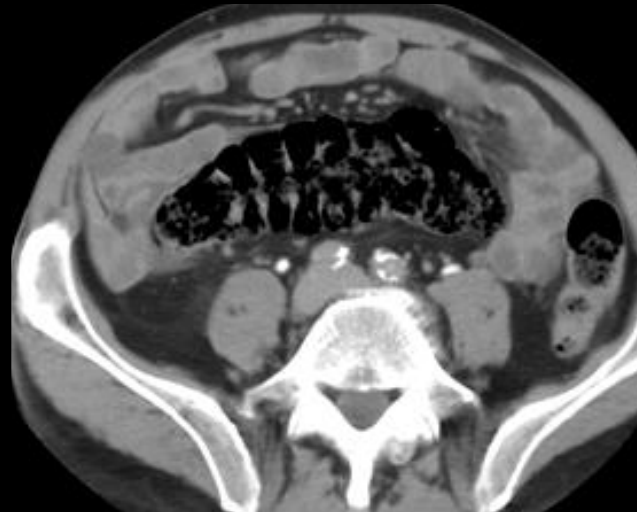


Variations de position du caecum

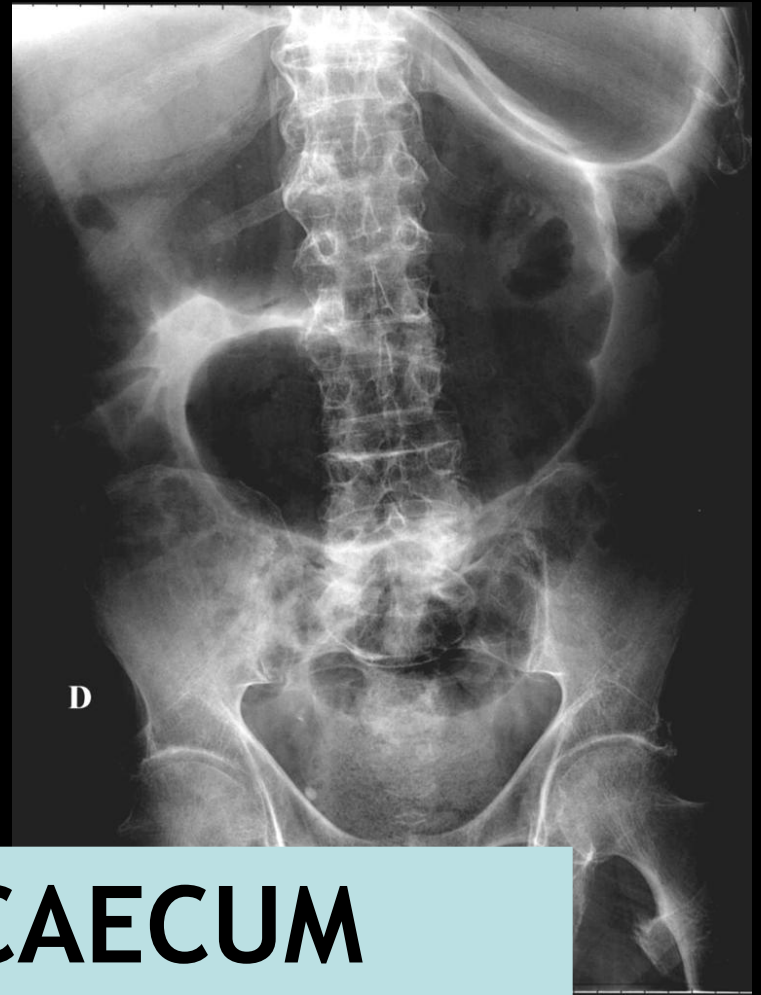
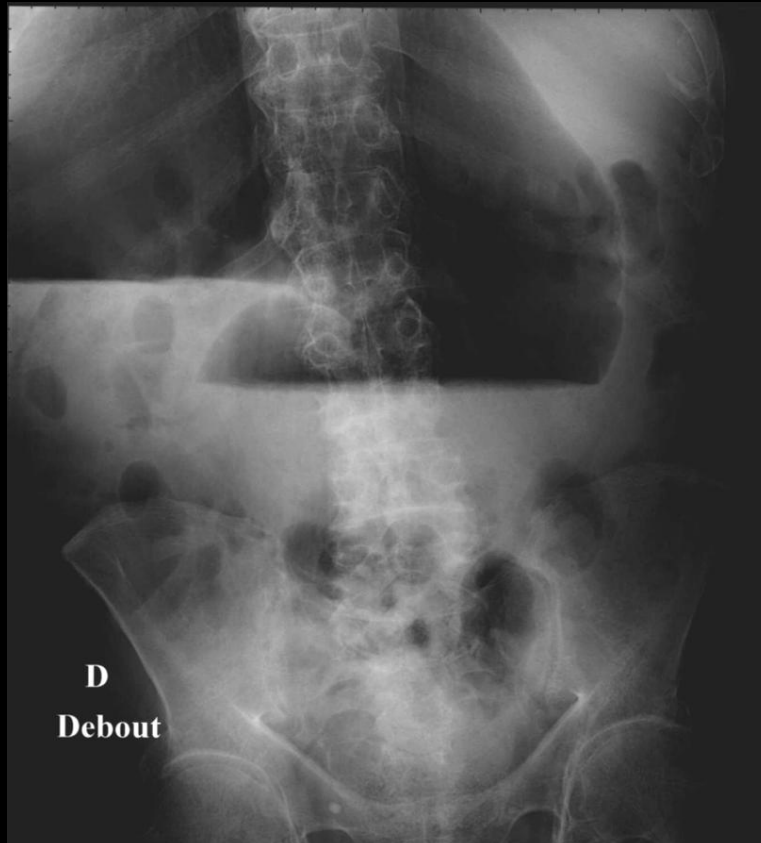


Mésentère commun

Variations de position du caecum



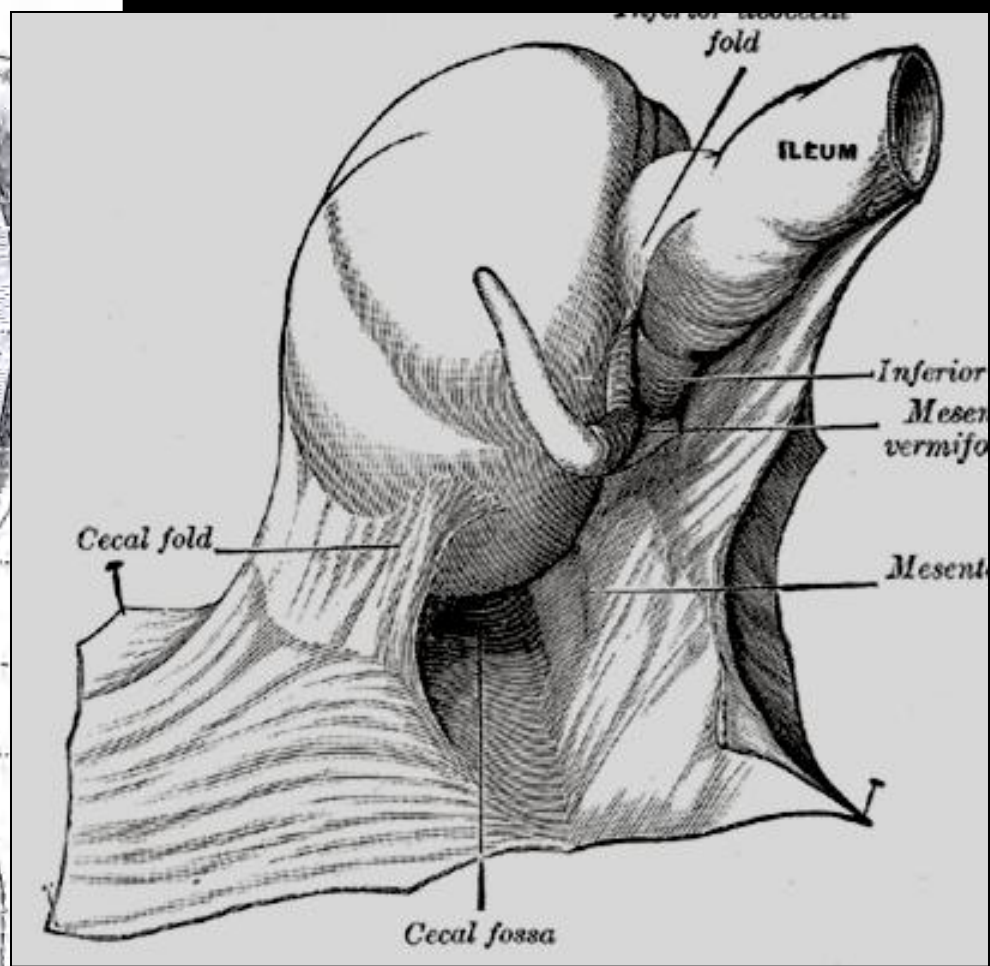
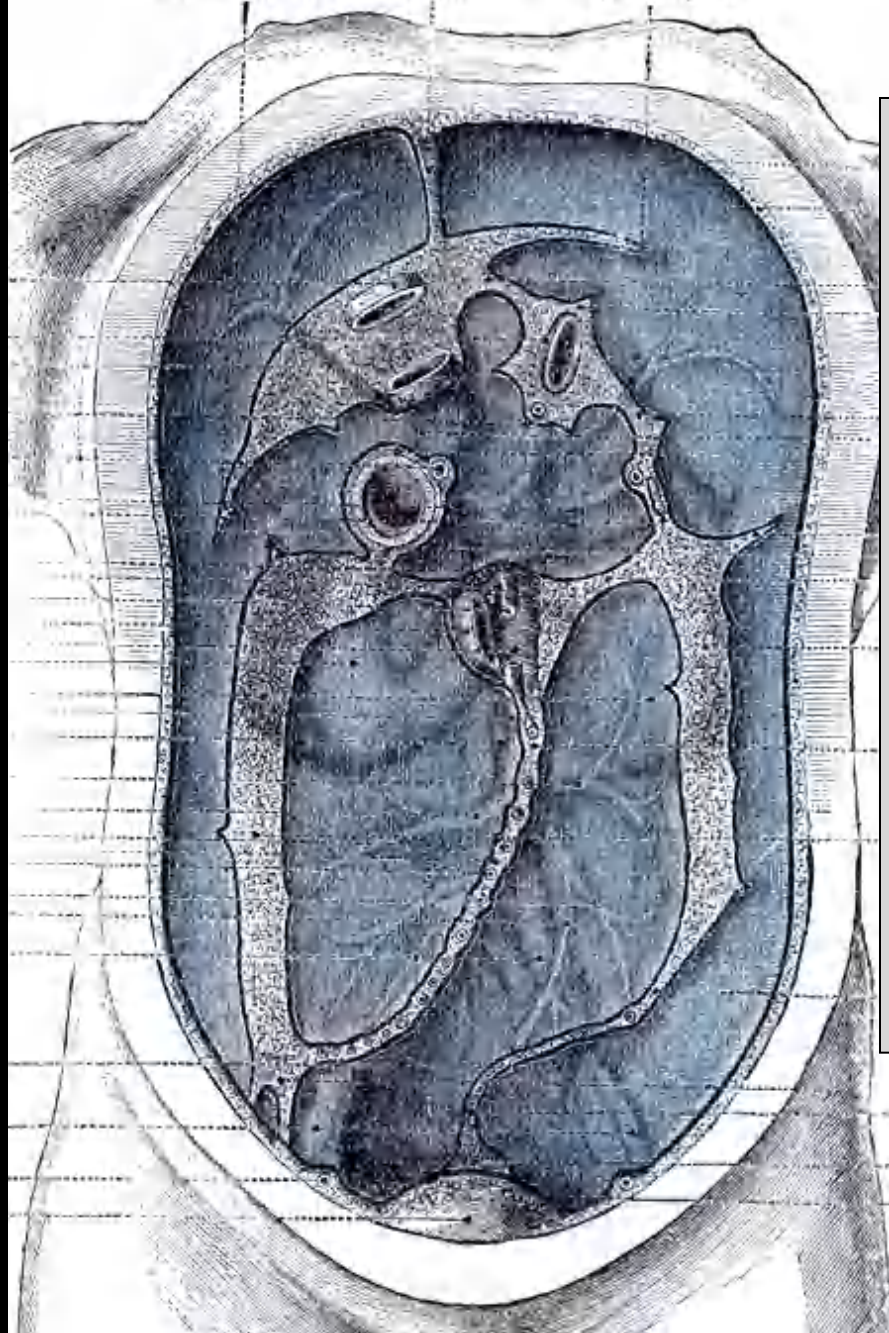
Complication défaut d'accolement

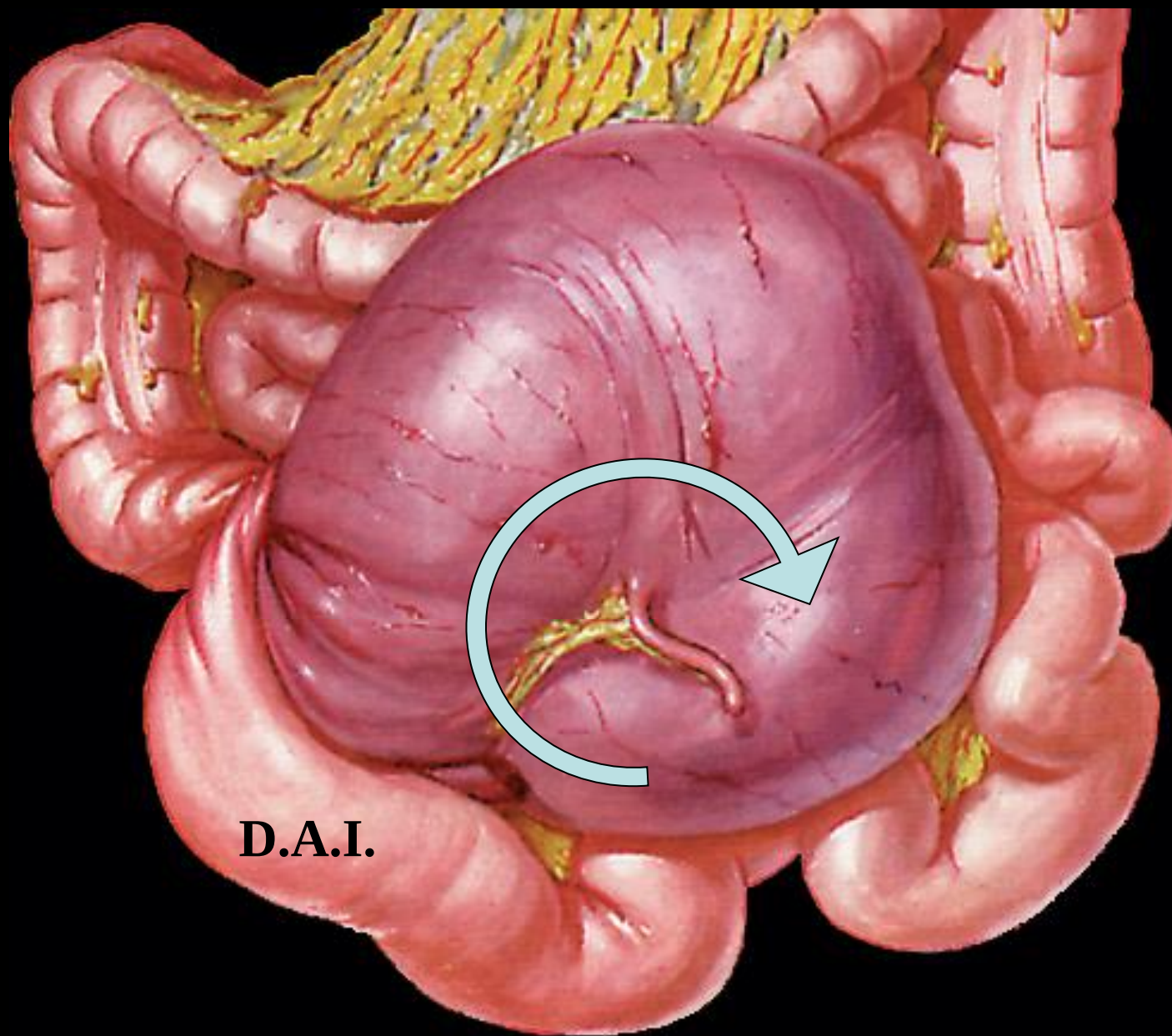


VOLVULUS DU CAECUM

Douleurs abdominales diffuses , évoluant depuis 15 jours
Météorisme abdominal ; orifices herniaires libres

Right triangular ligament of liver Falciform ligament of liver Left triangular ligament of liver

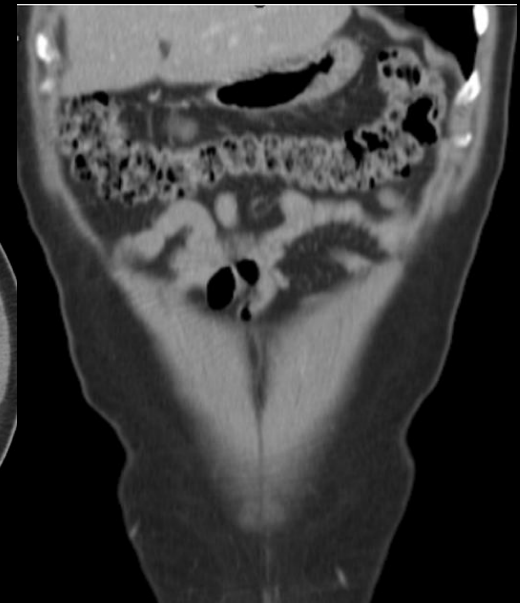




D.A.I.

Colon droit

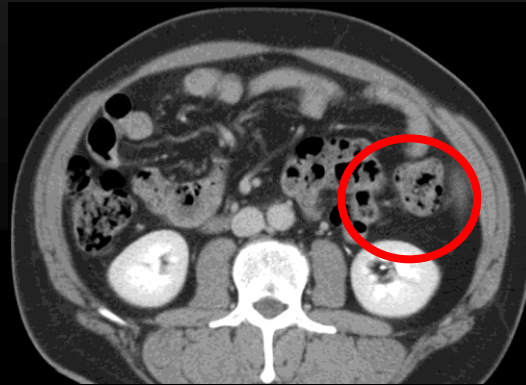
- Colon ascendant mesure 8 à 15 cm de diam.
- Angle droit unit colon droit avec le transverse par un angle très aigu
- 2/3 transverse : 25 à 50 cm (pas de limite précise)



- **Portions accolées par leurs mésos :**
 - Colon ascendant
 - Angle droit
 - Partie droite du transverse (jusqu'au bord de D2)
 - Fascia de Toldt droit
- **Portion mobile**
 - Colon transverse

Colon gauche

- Segment colique vascularisée par l'AMI
- 1/3 gauche du colon transverse
- Colon descendant
- Colon iliaque
- Colon sigmoïde



- **Partie mobile**

- Partie gauche du colon transverse

- **Partie fixe**

- Angle gauche
 - Particulièrement fixé : ligt phréno colique gauche qui l'unit au diaphragme et ligt spléno colique
- Colon descendant
- Colon iliaque
- Fascia de Toldt gauche

- **Partie terminale du colon**
- **Mobile**
- **Longueur variable**
 - **Court**
 - 15 à 30 cm : rectiligne dans FIG
 - **Moyen**
 - Boucle concavité postéro inférieure
 - **Long**
 - 60 à 80 cm
 - Remonte jusqu'à l'hypochondre gauche

Sigmoide

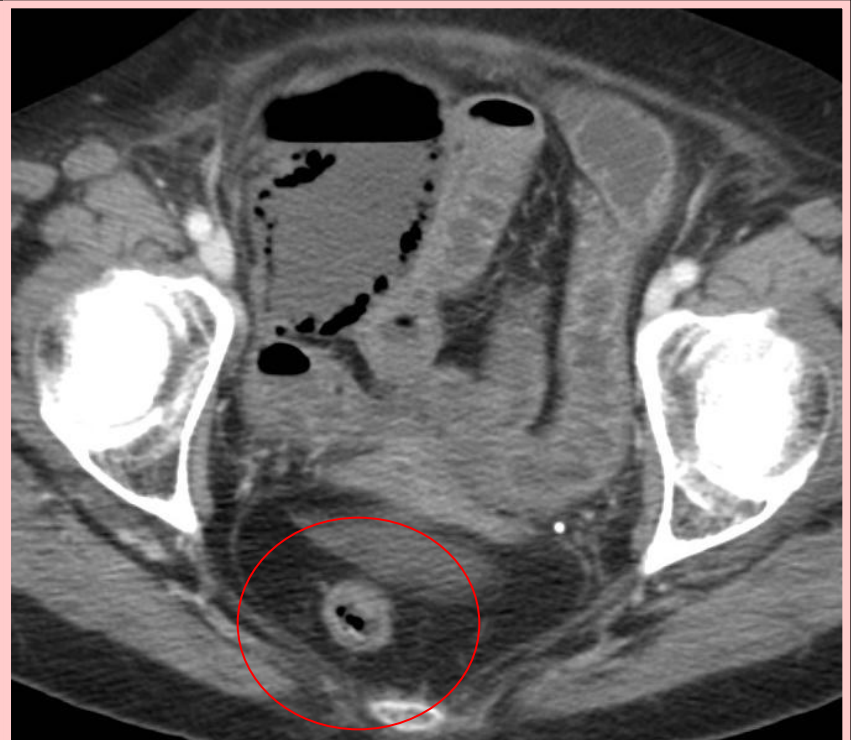


Sigmoïde

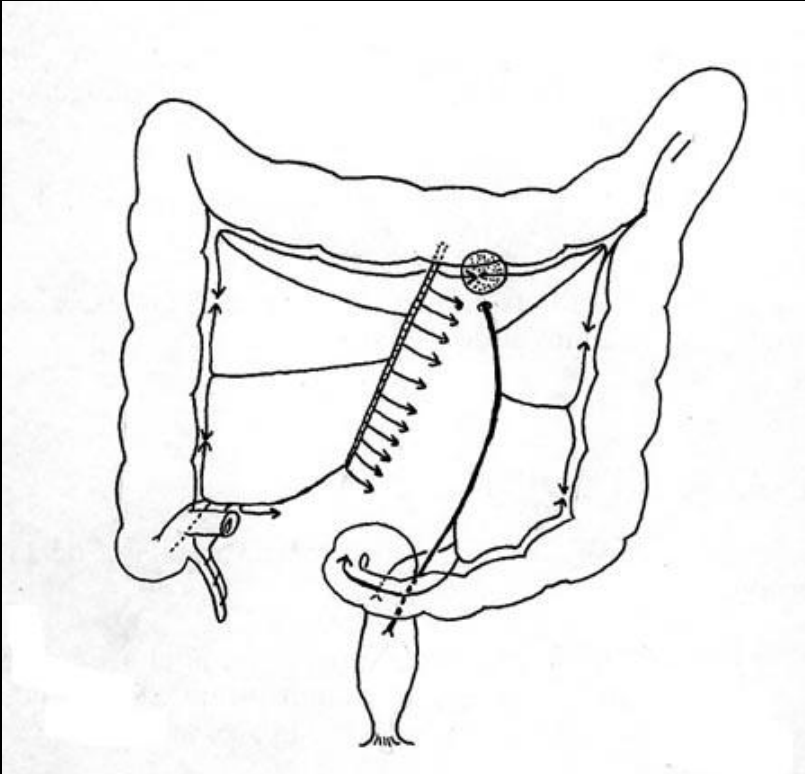
Dolichosigmoïde avec boucle sigmoïdienne à droite



Rectum



Vascularisation cadre colique



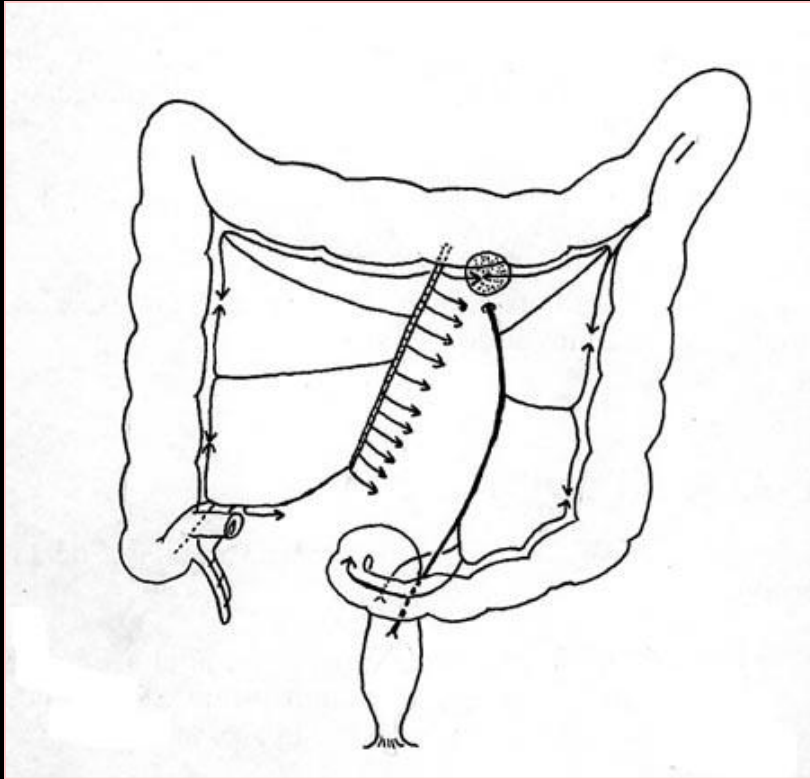
Colon droit

- Branches droites de l'AMS

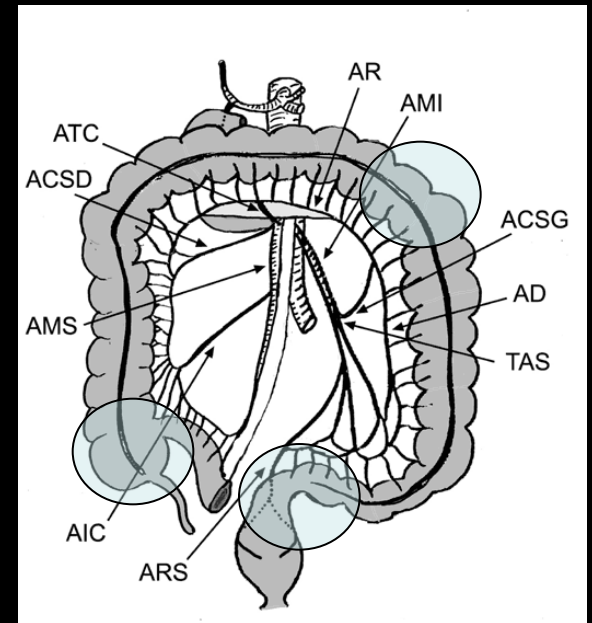
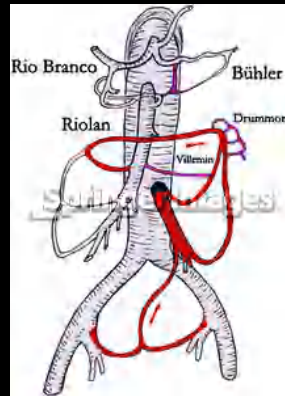
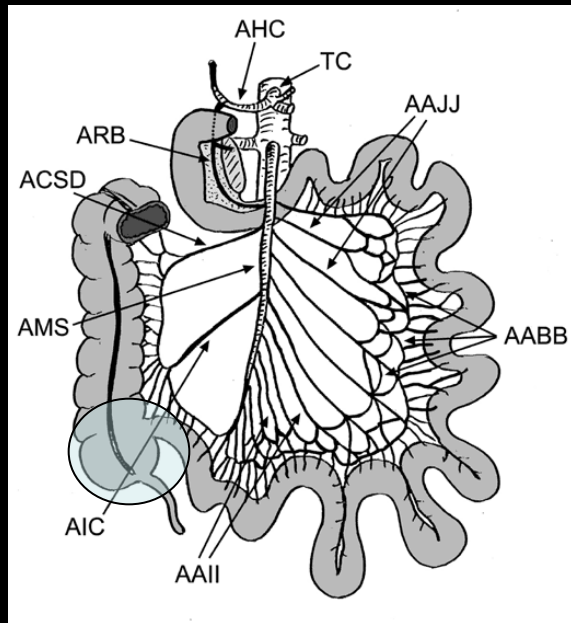
Caecum

- Branches terminales de l'artère iléo colo caeco appendiculaire

Vascularisation cadre colique



- Colon gauche
- Rectum pelvien
 - Artère mésentérique inférieure



3 artères:

- TC: bas œsophage, estomac, duodénum proximal
- AMS: duodénum distal, jéjunum, iléon, colon droit et transverse
- AMI: colon gauche, 1/3 supérieur du rectum

Des arcades et anastomoses:

- entre TC et AMS: arcade duodéno-pancréatique (arcade de Rio Branco)...
- entre AMS et AMI: arcades de Riolo (entre les a. coliques supérieures), Drummond...
- entre AMI et artères hypogastriques: branches artérielles rectales

Points de faiblesse

Lymphatiques colon droit

- Drainage lymphatique , identique pour le caecum, angle droit, ou partie droite du transverse
- Relais le long de l'axe mésentérique supérieur

Lymphatiques cadre colique

- Colon gauche
 - Chaîne mésentérique inférieure
 - Communs au rectum et au colon gauche
 - Communication avec les gg juxta aortiques

Points clés anatomie radiologique colon

- Repérer caecum
- Repérer dernière anse
- Repérer colon gauche (elt le plus post.)
- Connaître les variations de localisation
 - Caecum
 - Appendice
- Connaître les variantes de taille +++++
 - Sigmoides
- Attention lipomatose valvule de Bauhin

TECHNIQUES D'IMAGERIE

Différentes méthodes d'imagerie radiologique du colon

ASP: seule indication résiduelle: corps étrangers

Lavement baryté: indications rares:
avant rétablissement de continuité +++,
bilan de Hirshprung chez l'enfant...

Echographie: rares (enfant)

Scanner cavité abdomino-pelvienne

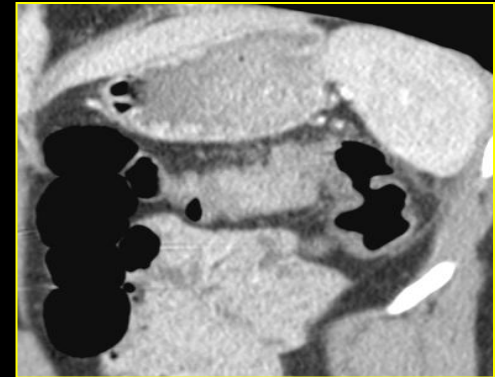
- Pas de distension cadre colique
- Contenu
 - Aérique
 - Matières fécales
 - Eau

Débrouillage, examen d'urgence, suspicion d'occlusion colique,...

Avantages par rapport à la radio : individualise mieux les segments coliques, analyse pariétale et extra pariétale

Limites en dehors de l'urgence = colon non préparé → stase stercorale, mauvaise analyse pariétale.

- **Coloscanner à l'eau**
 - Améliorer la qualité des images lésionnelles coliques et rectales +++ dépistage tumeur, complément coloscopie incomplète, bilan préopératoire pour topographie et bilan d'extension)
- **Coloscanner à l'air**
 - Dépistage polypes ou cancer: CI ou refus AG; refus coloscopie optique
- **Coloscanner aux hydrosolubles iodés**
 - Diagnostic différentiel
 - sigmoïdite pseudo tumorale/ cancer surinfecté
 - Analyse de l'angle de raccordement à la paroi
 - Post opératoire :
 - Fistule,
 - Différenciation abcès, anse digestive
 - Occlusions digestives basses
 - Diagnostic différentiel ileus, occlusion mécanique



sans distension



avec distension

Coloscanner avec distension à l'eau

Contre-indications du coloCT à l'eau

💧 A la distension par l' eau :

- fistule anale
- colectasie aiguë
- colite inflammatoire en poussée
- suspicion de péritonite
- perforation intestinale
- occlusion aiguë

💧 A l'injection de produit de contraste

💧 A la mise en place de la canule :

- cancer de la marge anale
- biopsie de la muqueuse anale récente
- chirurgie récente

*Pas de préparation
spécifique pour le
ColoCT à l'eau
(≠ colo virtuelle)*

Préparation du matériel

une poche

une seringue de 50 ml remplie
de sérum physiologique



un tube de vaseline

un raccord

une pince à clamper

une canule à ballonnet
20F 30F



des alèses

un absorbex

Installation du patient

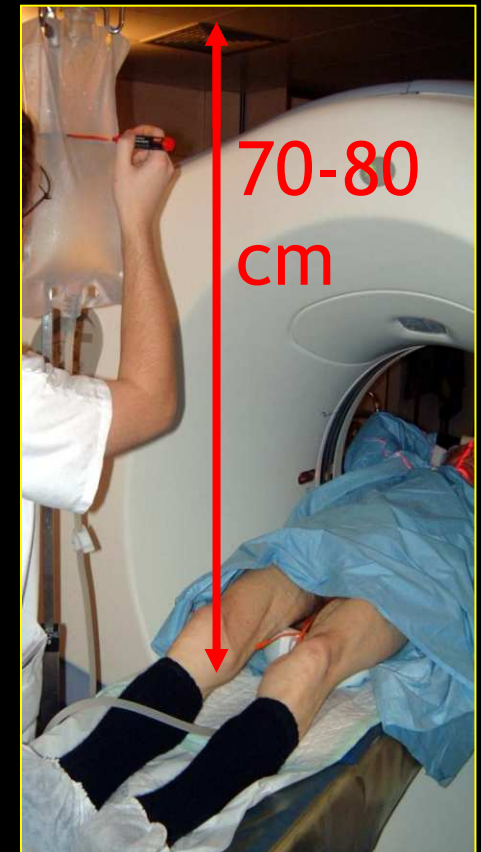
- 💧 Décubitus

- 💧 Ajouter le plat bassin

- 💧 Bras au dessus de la tête

- 💧 Hauteur de poche = débit moyen

- 💧 Injection d'antispasmodiques IV si pas de CI (Spasfon*)



Mise en place de la canule



- 💧 Même position que lors du lavement

- 💧 Choix de la canule



- 💧 Canule + vaseline

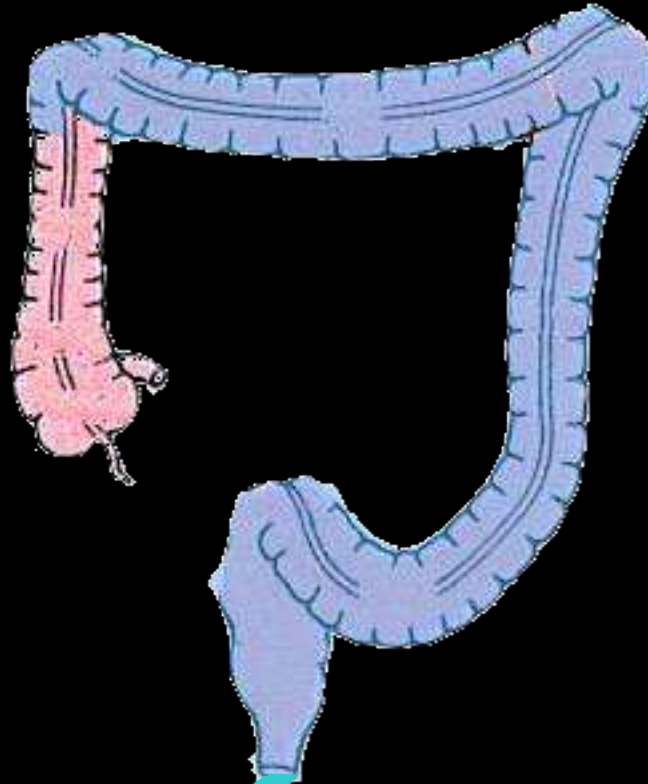
- 💧 Introduction de la canule

💧 Le remplissage s'effectuera en 3 temps

Décubitus latéral G



Décubitus latéral D



Procubitus



**Attente de 2-3 mn
entre chaque étape**



Le scanner



Technique :

1- Série non injectée

- localisation de la pathologie
- **aspect avant injection:** abdomen pelvis, recherche de calcification notamment appendiculaire, d'hyperdensité pariétale spontanée, foie et autres organes

Le scanner

Technique :

2- Série injectée au temps portal

Instillation de l'eau
avant acquisition

Arrêt si douleurs

70 s après l'injection
(30 40 s en cas de
suspicion de
pathologie
ischémique)

2.5 mm



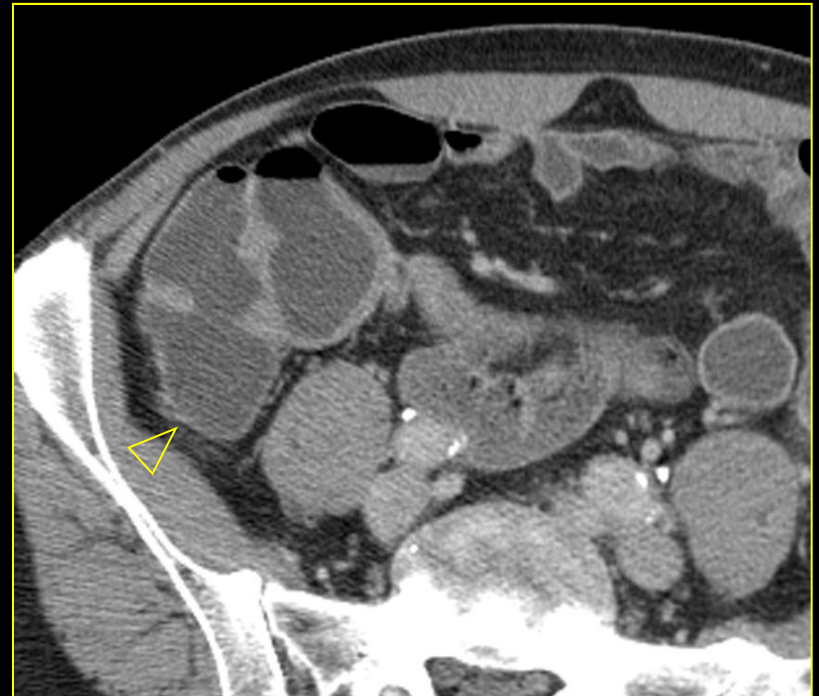
1.25 mm



3- Série tardive facultative

Uniquement si aspect de spasme simulant lésion tumorale sur l'acquisition à 70 s

Acquisition tardive



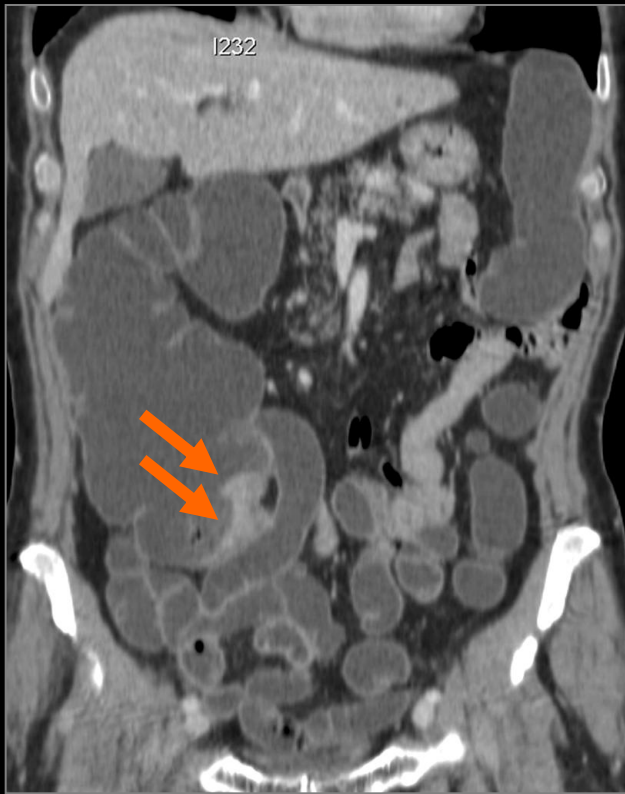
Coloscanner avec distension à l'eau



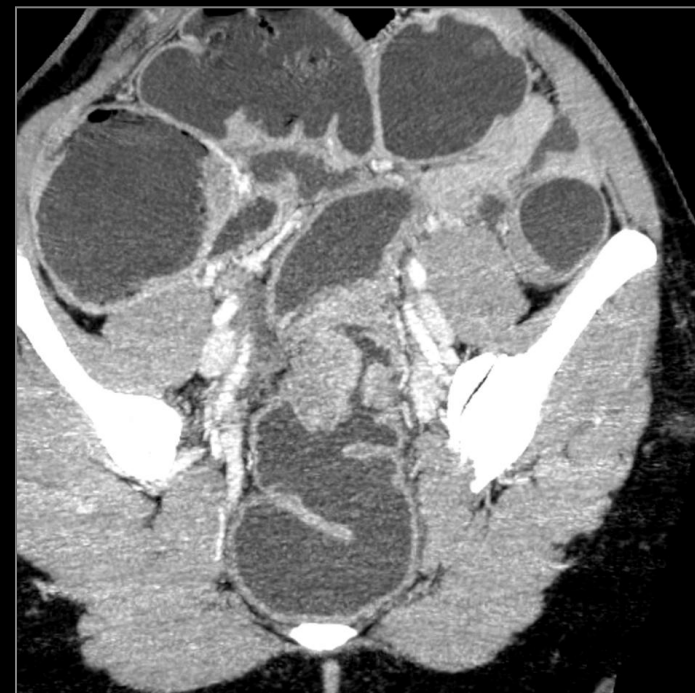


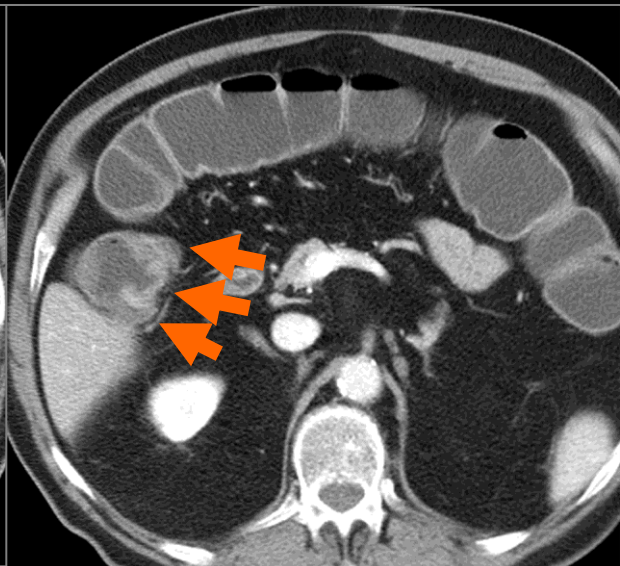
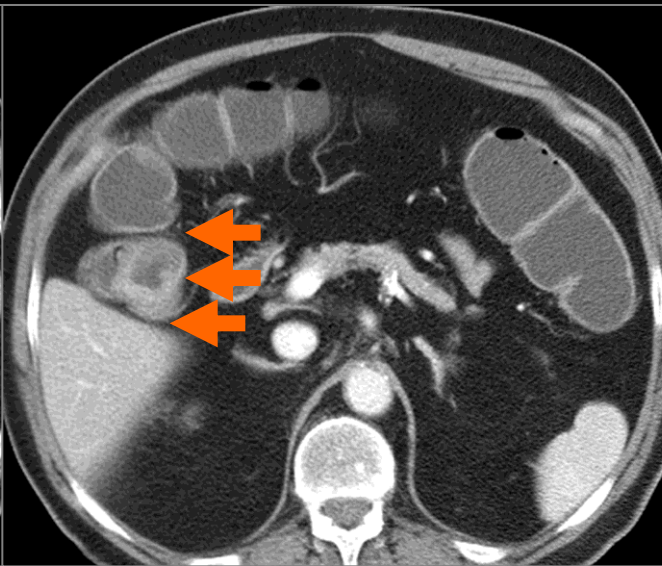
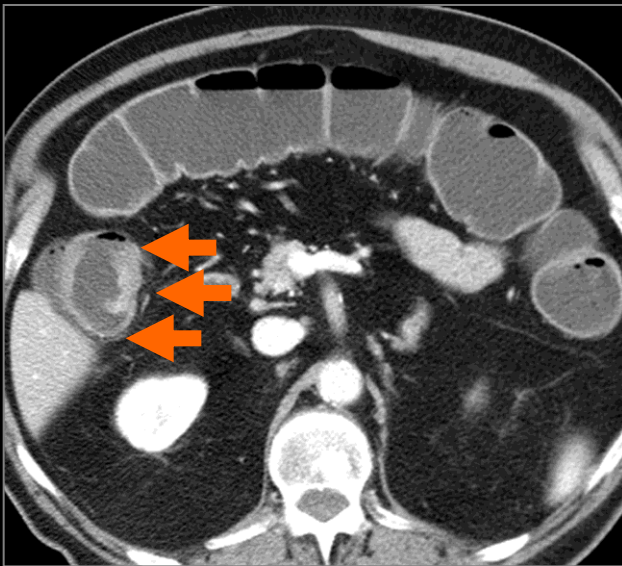


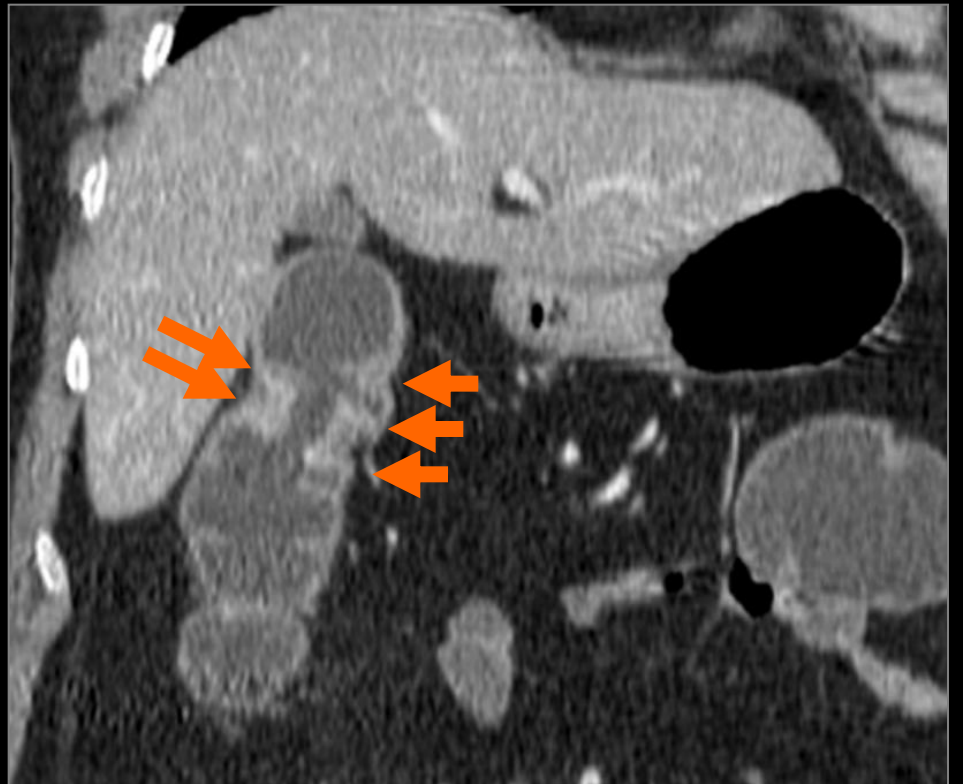
Adénocarcinome caecal



endométriose du sigmoïde (+endométriome ovarien)



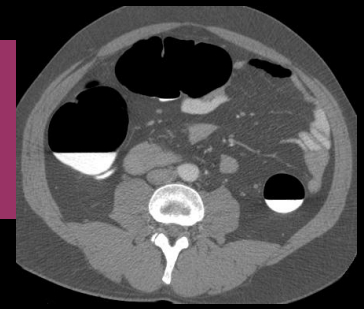




Double localisation tumorale : rectale et angulaire gauche



Coloscanner à l'air



Préparation **obligatoire**, équivalente à celle d'une coloscopie optique

Préparation au domicile :

- **régime sans résidu la veille + laxatifs**
- **+ hydrosolubles iodés dilués pour « tagage » des liquides et résidus de matières** (pour extraction automatique par seuillage densitométrique)

Hélice en coupes fines en decubitus et en procubitus

Insufflation air ou mieux : CO₂

Contrôle de la distension avec scout de face

Logiciel de post traitement simultané des deux acquisitions

Attendre 1 mois après coloscopie avec biopsies

Méthodes de dépistage

- Radiologie
 - Coloscopie virtuelle
 - Préparation spécifique : Vacuité colique
 - Distension cadre colique
 - Acquisition scanographique spécifique
 - Post traitement spécifique

- Test Hémoccult
- Test ADN fécal
- Sigmoidoscopie
- Coloscopie



AVIS DE LA HAUTE AUTORITE DE SANTE

Libellé proposé par la HAS : Scanographie du côlon avec insufflation [coloscopie virtuelle], sans injection intraveineuse de produit de contraste

Classement CCAM : non classé Code : non codé

Date de l'avis : 27 janvier 2010

Le service attendu est considéré suffisant. Par conséquent, l'avis de la HAS sur l'inscription de l'acte à la liste des actes prévue à l'article L. 162-1-7 du Code de la sécurité sociale est favorable avec les précisions suivantes :

1. Indications principales

La coloscopie virtuelle peut être proposée :

- lors d'une vidéo-coloscopie incomplète ;
- en cas de refus de vidéo-coloscopie ou en raison de comorbidités compromettant la sécurité de cette vidéo-coloscopie, dans un contexte de diagnostic de symptômes évocateurs de tumeur colorectale ou de dépistage de patients à risque élevé de cancer colorectal ;
- en cas de contre-indication médicale à la vidéo-coloscopie d'un patient ayant un test fécal positif de saignement occulte dans les selles, dans un contexte de dépistage de patients à risque moyen de cancer colorectal.

2. Gravité de la pathologie

La recherche de lésion colique cancéreuse ou pré-cancéreuse constitue une indication principale d'exploration colorectale, motivée par l'incidence et la létalité élevées du cancer colorectal dans les pays industrialisés (3^{ème} cancer le plus fréquent, 2^{ème} cause de décès par cancer en France).

3. Caractère préventif, curatif ou symptomatique de la technique

Technique diagnostique.

4. Place dans la stratégie diagnostique

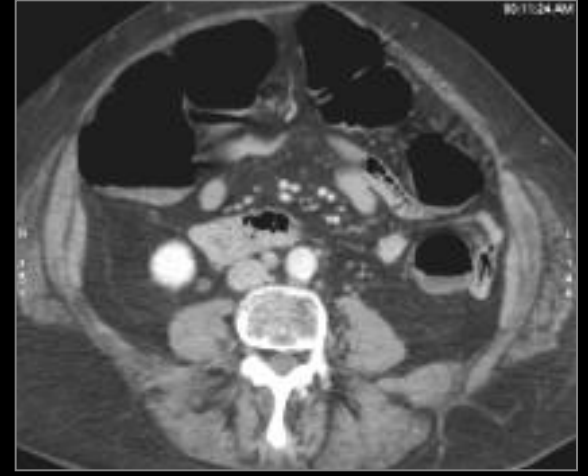
La coloscopie virtuelle ne constitue pas un examen de première ligne d'exploration colique mais une alternative à la vidéo-coloscopie dans des situations particulières.

5. Amélioration du service attendu

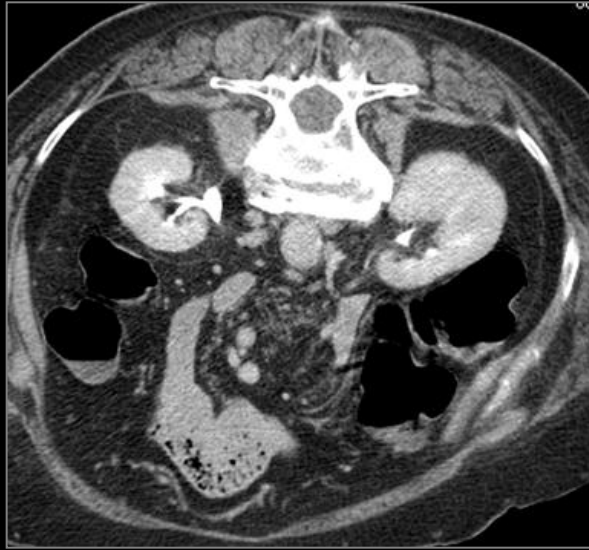
Mineure (IV)

Coloscanner à l'air

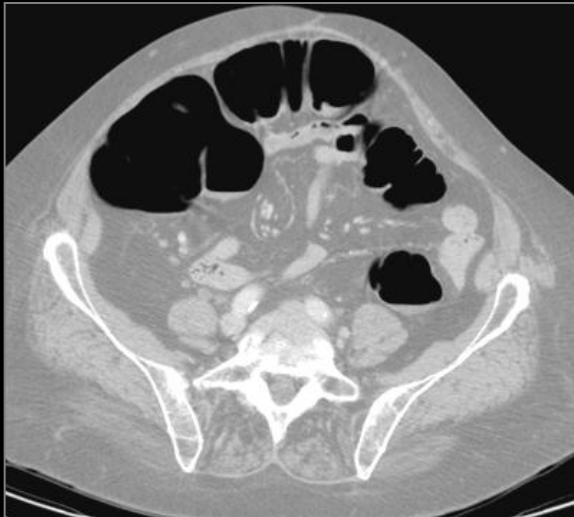
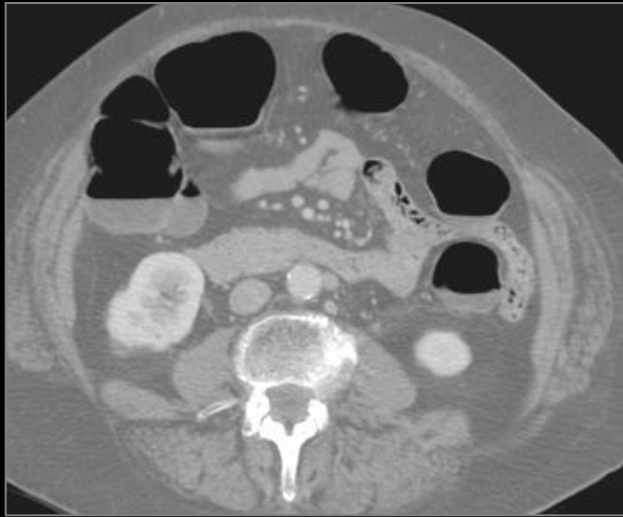
Décubitus



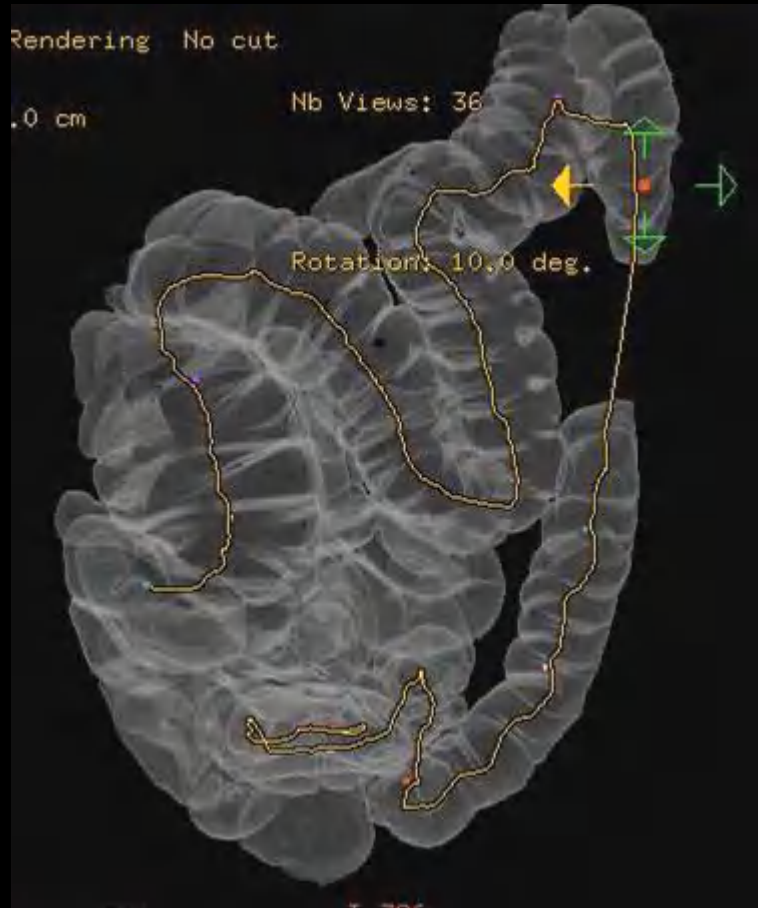
Procubitus



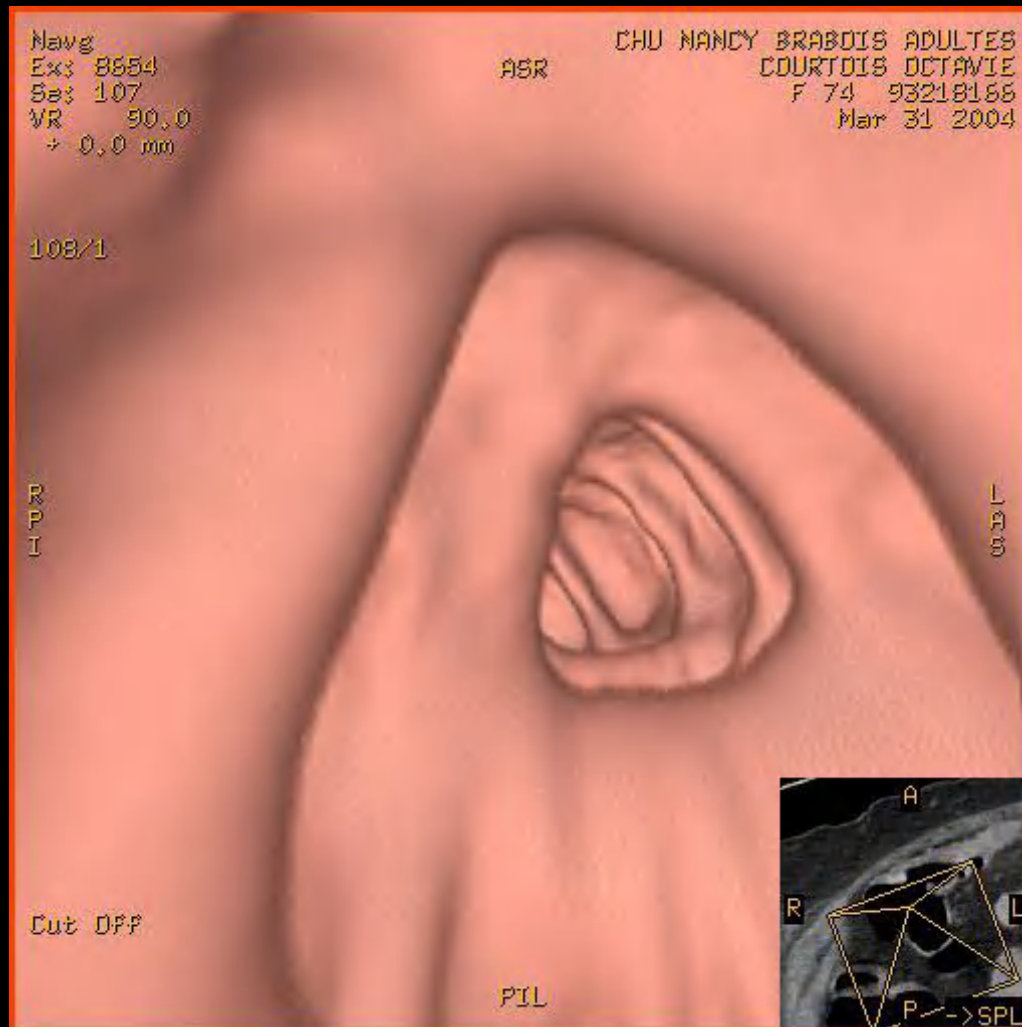
Coloscanner à l'air



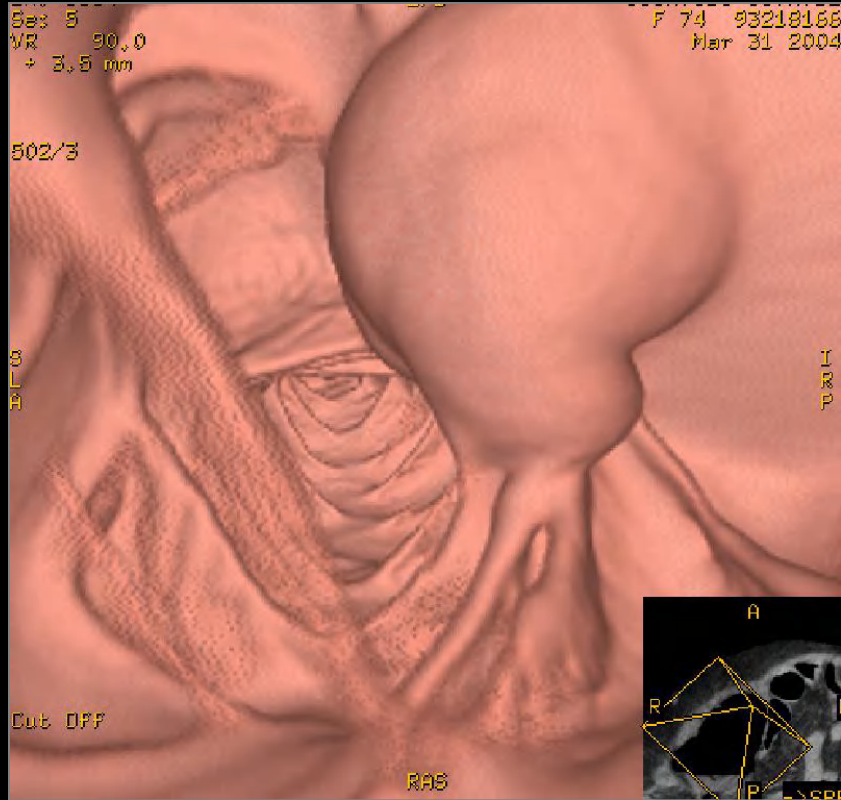
Coloscanner à l'air

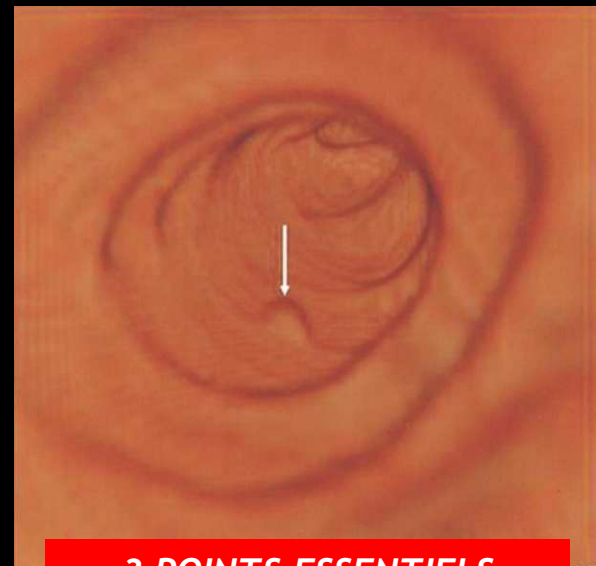
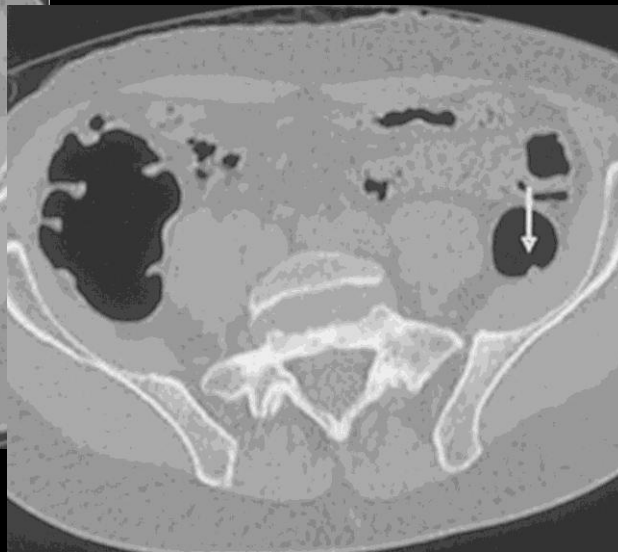
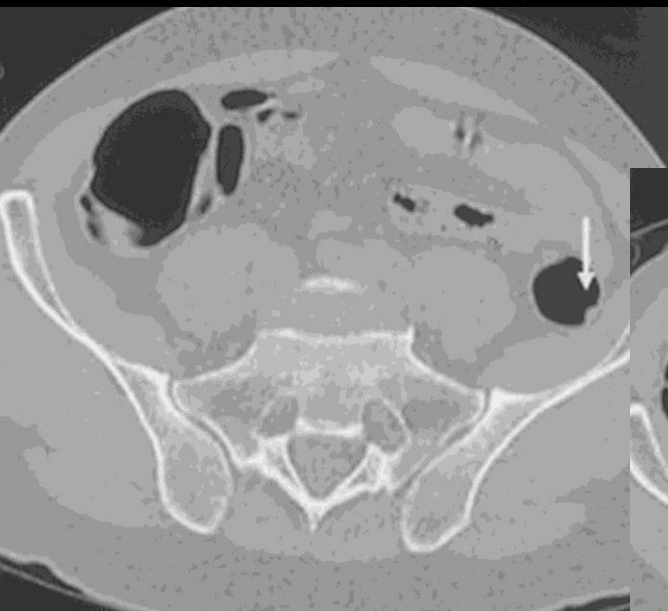


Coloscanner à l'air



Coloscanner à l'air





3 POINTS ESSENTIELS

-CV et CO taux de détection similaires pour les cancers

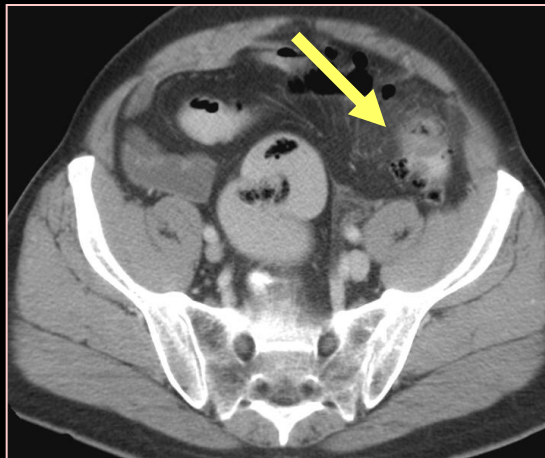
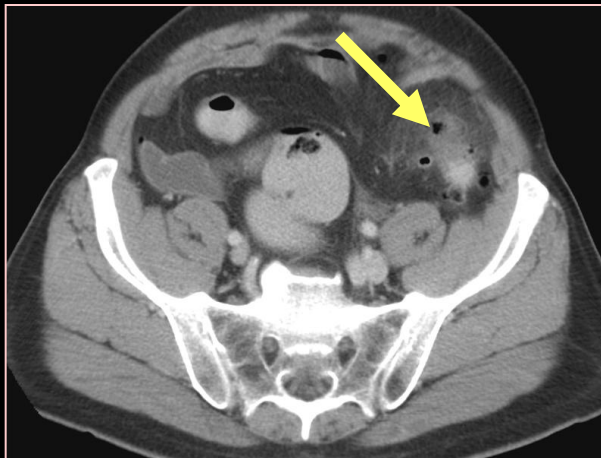
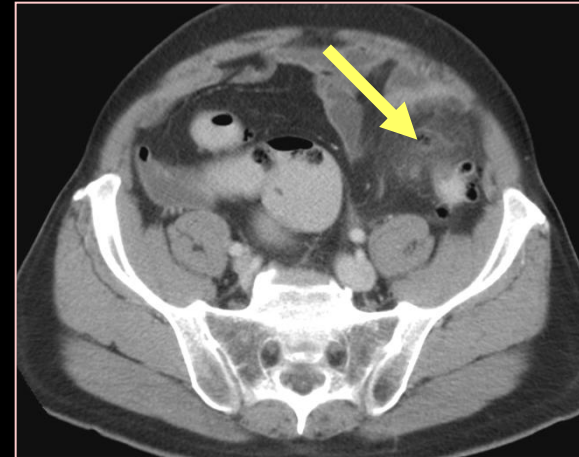
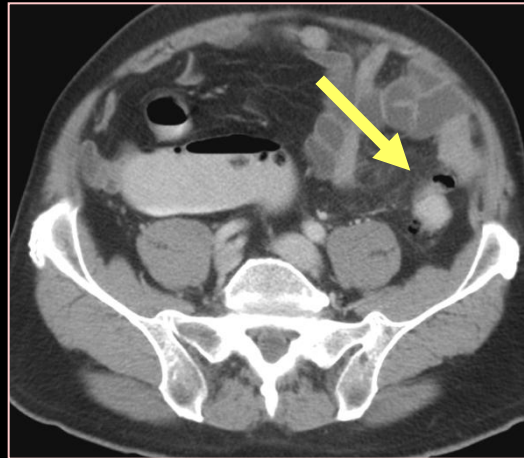
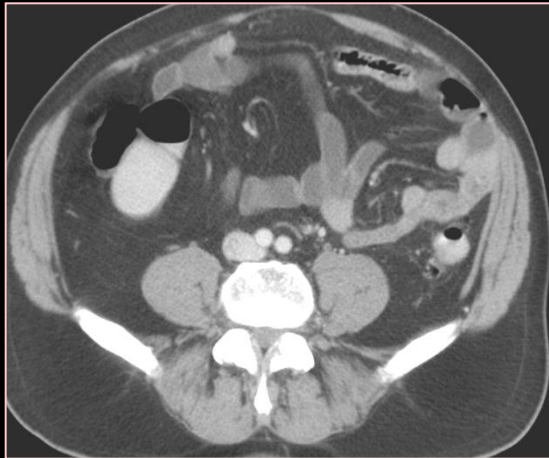
-CV serait l'examen à réaliser en première intention

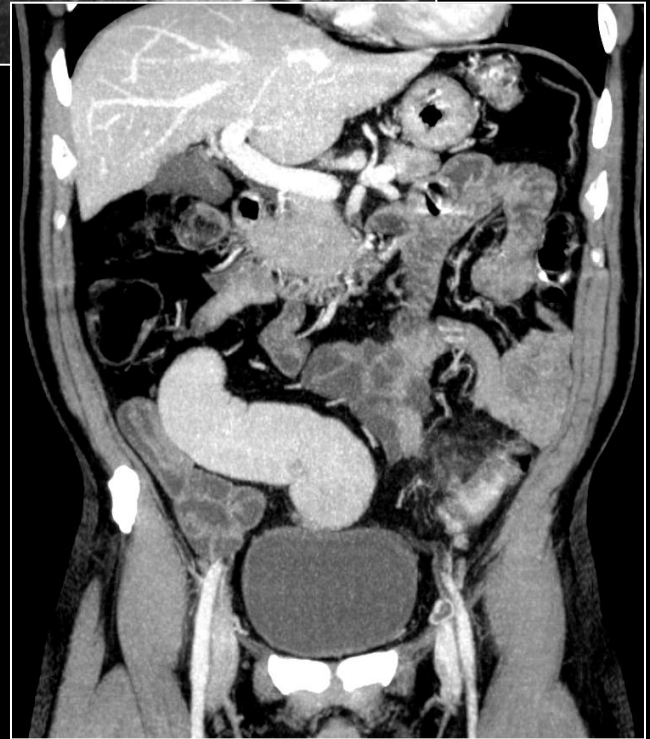
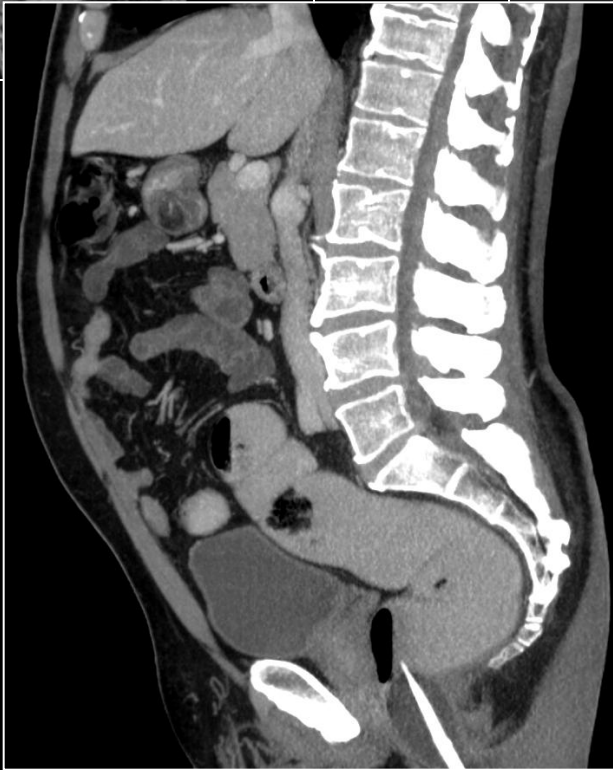
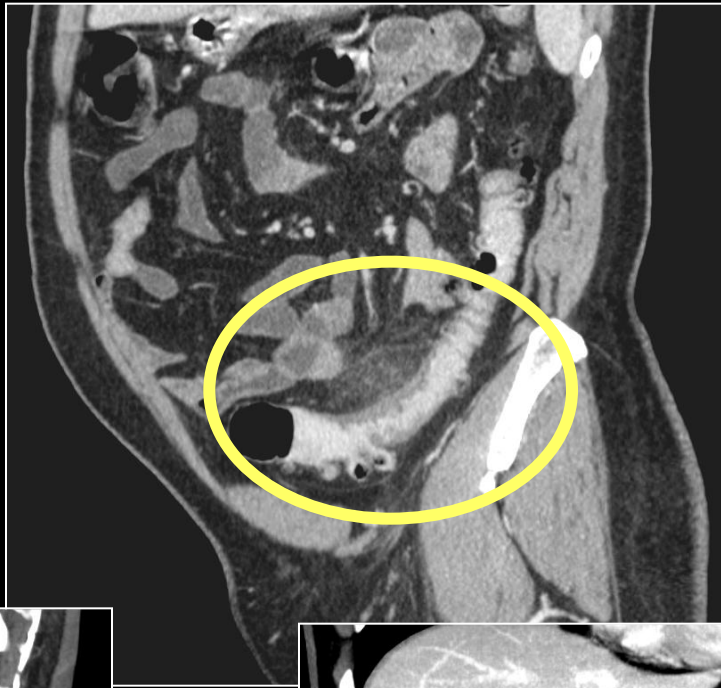
- la CO devant être réalisée dans un but thérapeutique

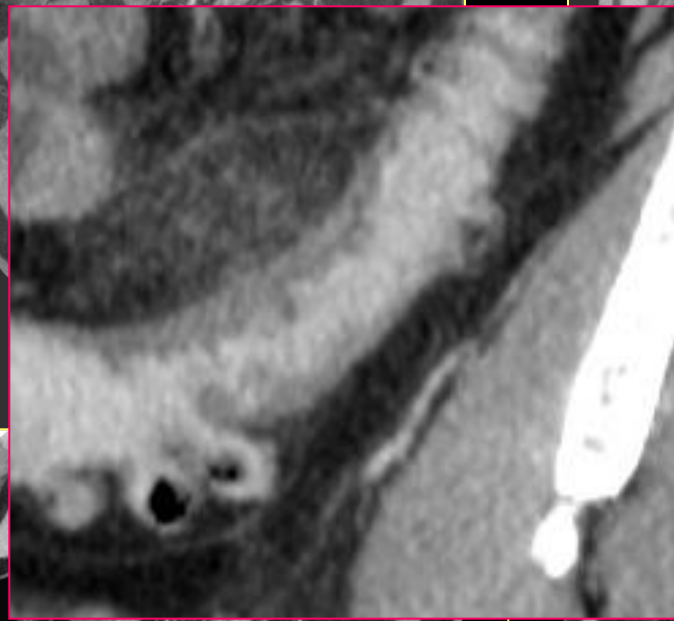
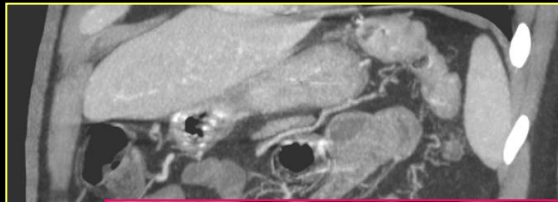
• Interprétation :

- petits résidus fécaux non marqués
- Polype mobile
- Lésion noyée dans le liquide résiduel
- Polype plan non vu
- Gros pli
- Polype < 5 mm

Coloscanner avec opacification aux hydrosolubles iodés





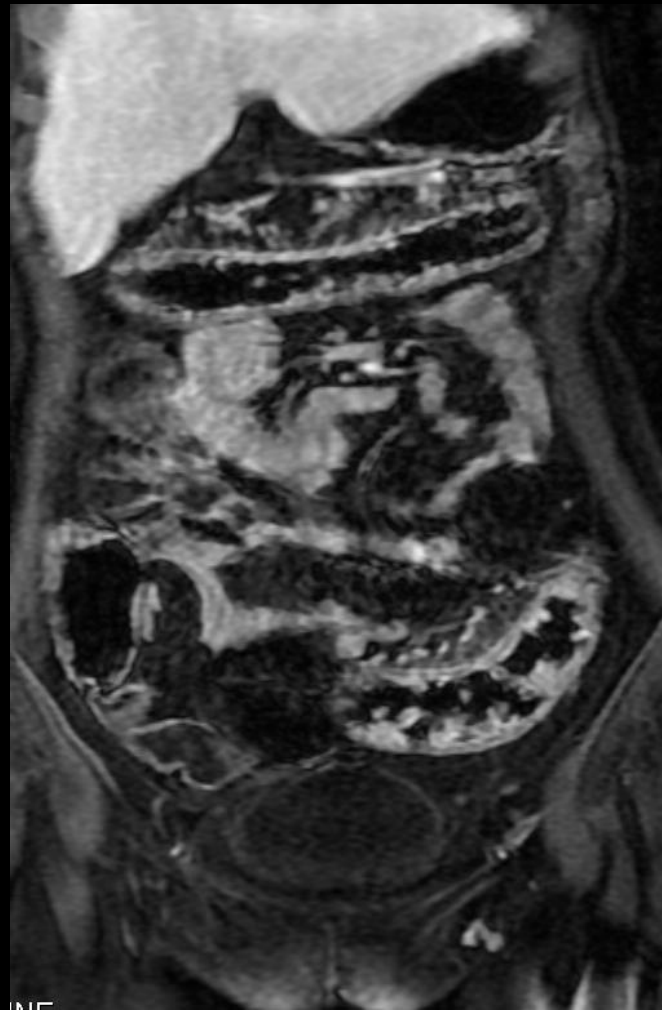


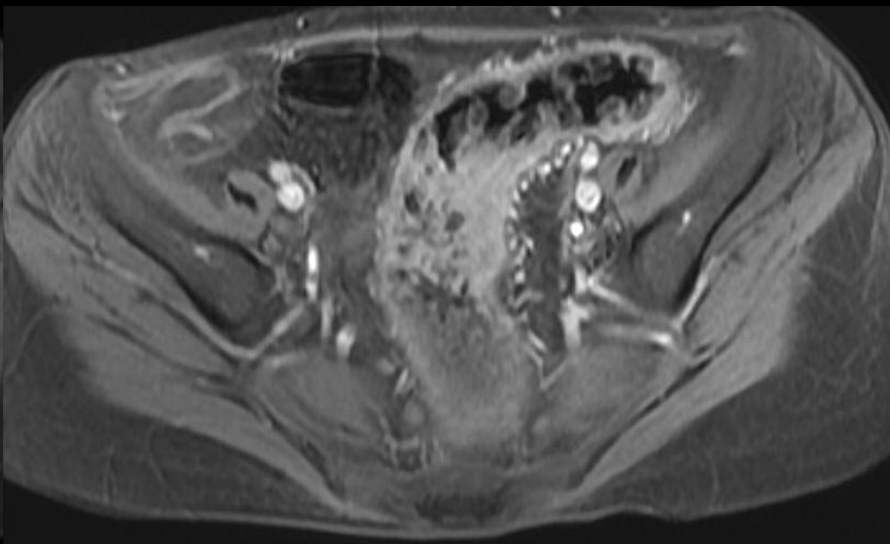
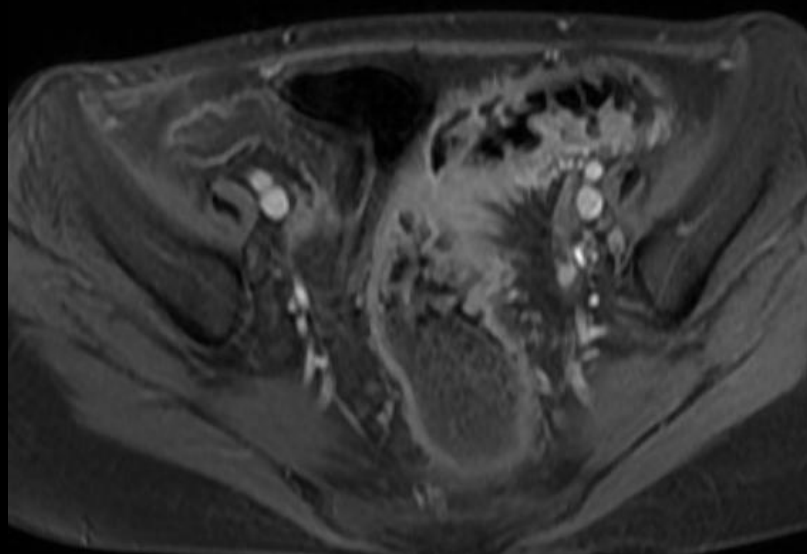
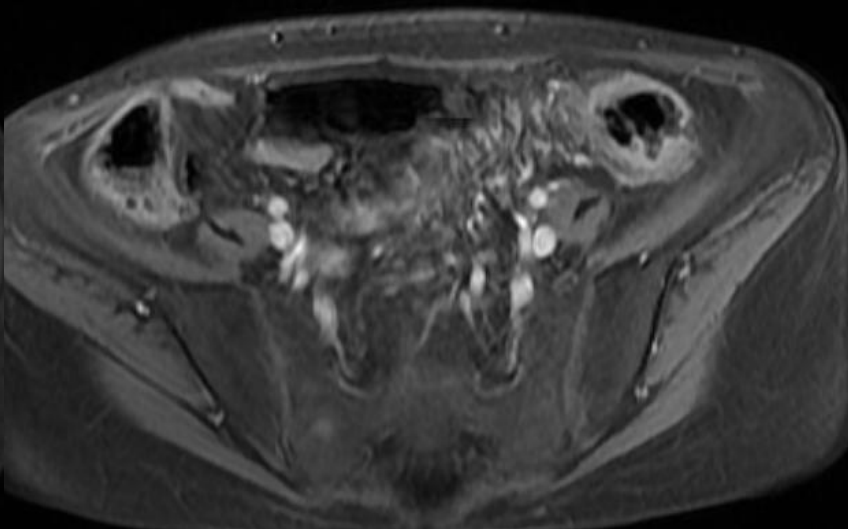
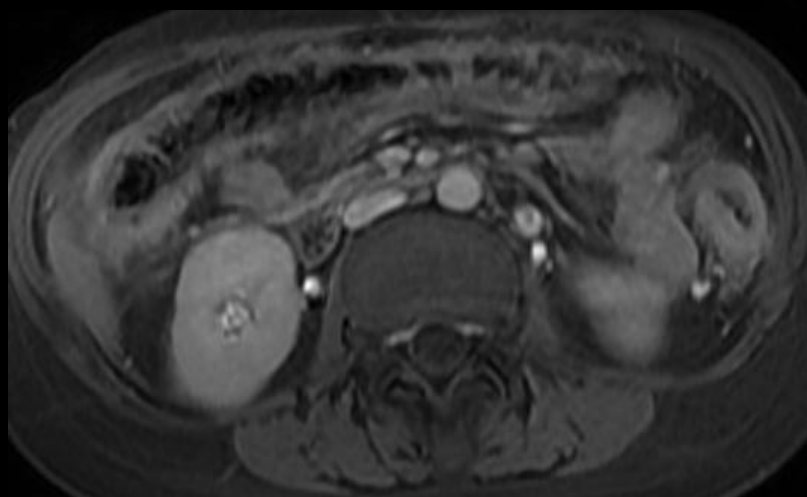
- IRM colique
- pour l'étude des MICI.
- Avantages de IRM : excellente résolution en contraste et excellente résolution spatiale sur de petits champs d'exploration
- IRM colique :
 - des séquences très pondérées T2 (SSFSE Te long)
 - des séquences injectées en écho de gradient rapide et saturation de la graisse après injection pour analyser les parois.

•Indications

- **MICI :**
 - IRM colique,
 - IRM pelvienne : fistules ano périnéales
- **Troubles de la statique pelvienne :**
 - DéfécoIRM +++
- **Bilan d'extension des tumeurs :**
 - Rectales +++ : bilan avant et après traitement néoadjuvant
 - Canal anal

IRM colique





Différentes méthodes d'imagerie radiologique du rectum

- **Scanner**

- Distension à l'eau

- **IRM pelvi-rectale +++**

- Distension de l'ampoule rectale avec du gel (gel utilisé en échographie)
- Résolution en contraste ++++ > CT
- Objectifs: tumeurs, déféco-IRM, bilan des fistules anales

- Rectum pelvien : 3 inflexions
- Partie intrapéritonéale
 - 1/3 sup : Péritoine entoure partie prox. Ant et lat.
 - 1/3 moyen : face antérieure
 - 1/3 inf. : sous péritonéal
 - Face post constamment sous péritonéale
- Partie sous péritonéale

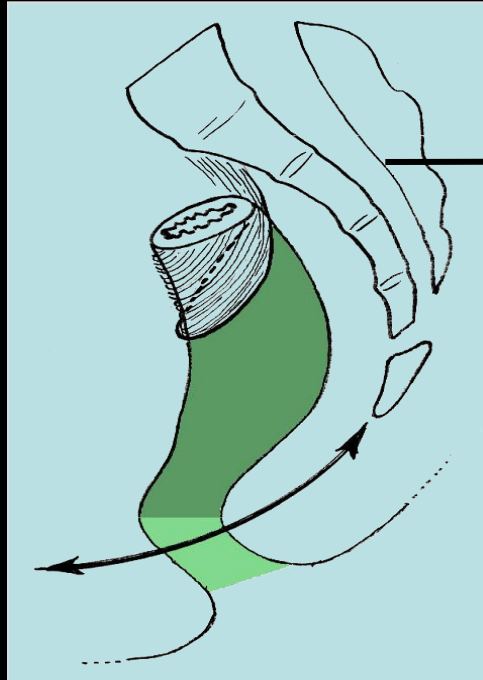
Ampoule rectale

- Portion intra-péritonéale (distensible)
- Portion sous péritonéale peu distensible

portion
intra- péritonéale

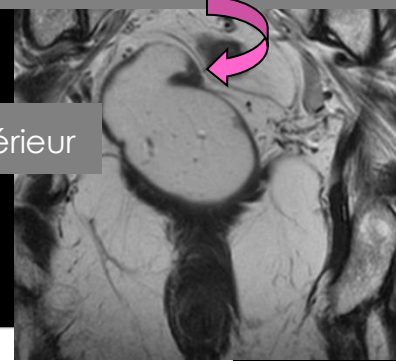
portion
sous-péritonéale

courbure périnéale



pli transversal inférieur

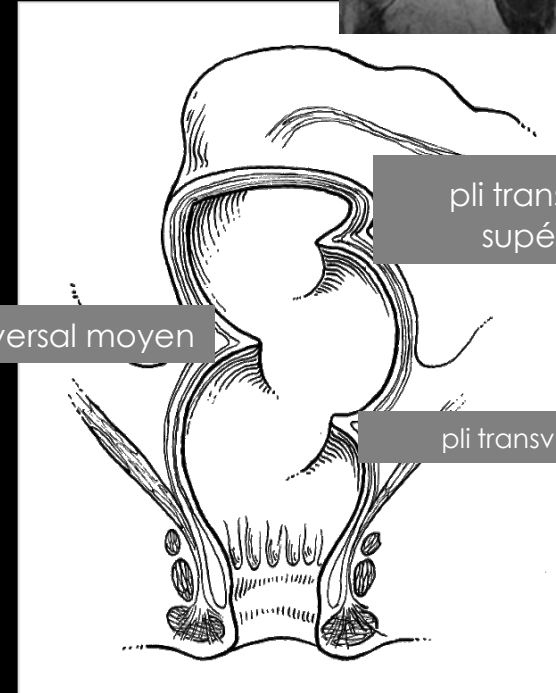
pli transversal moyen



pli transversal moyen

pli transversal
supérieur

pli transversal inférieur



Le pli transversal moyen est le plus constant.

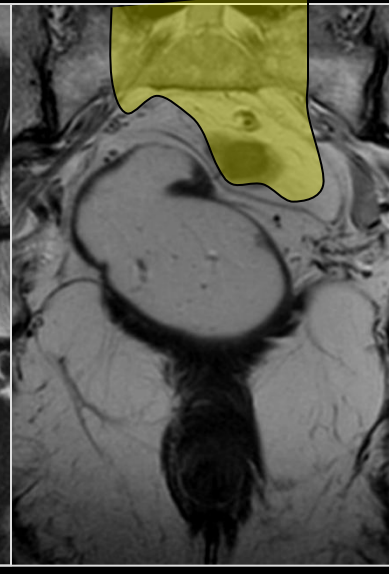
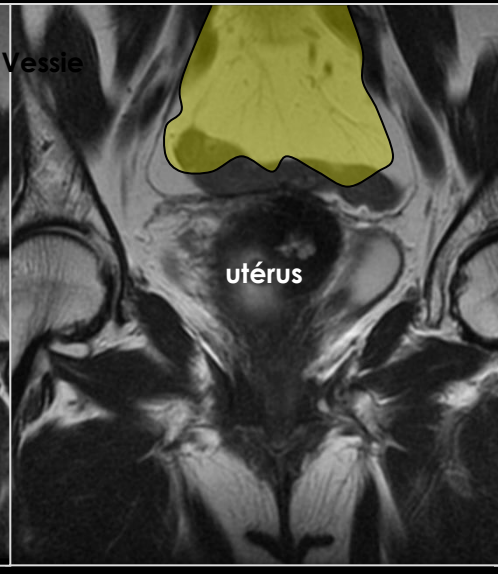
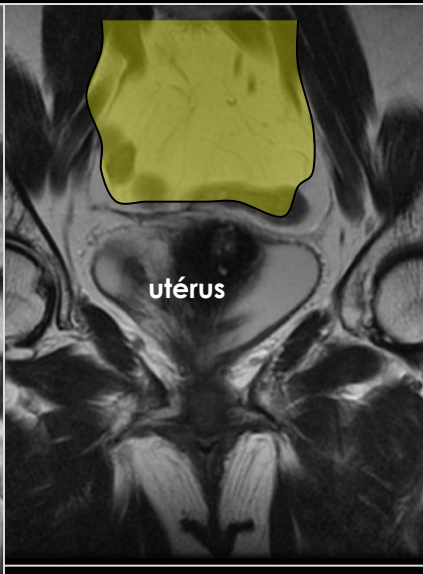
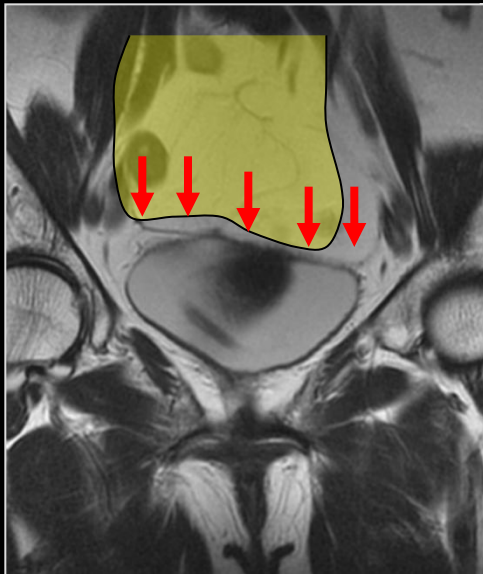
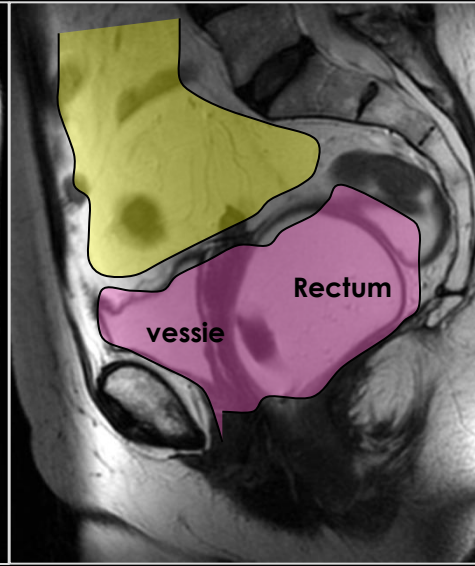
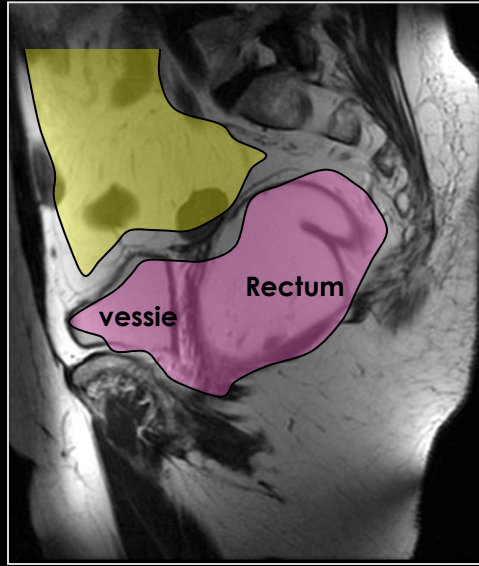
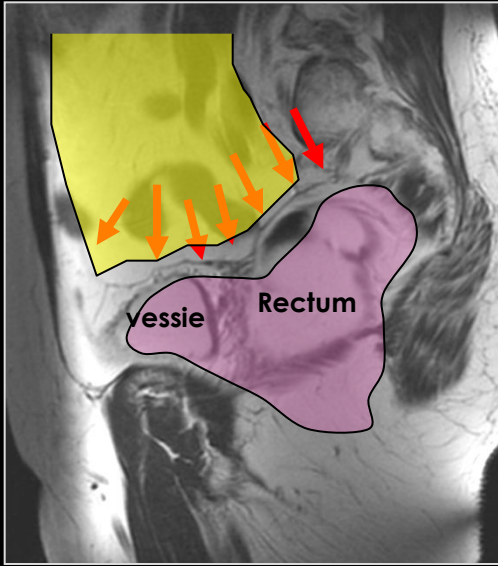
Il subdivise l'ampoule en partie haute supra-péritonéale distensible (dérive de l'intestin postérieur) et partie basse sous-péritonéale peu distensible (dérive de la région cloacale).

Rectum

Ligne de réflexion : péritoine

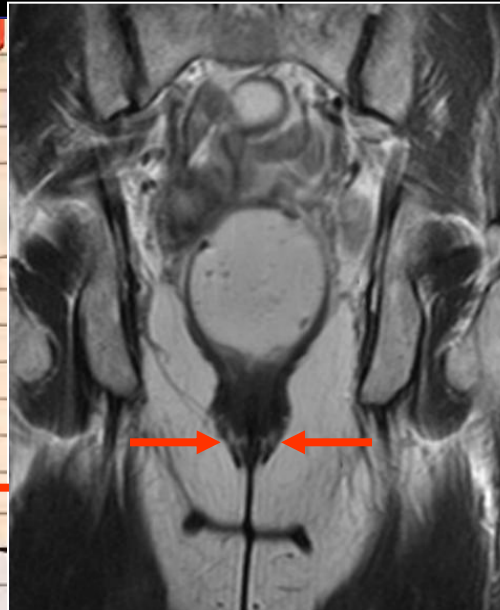
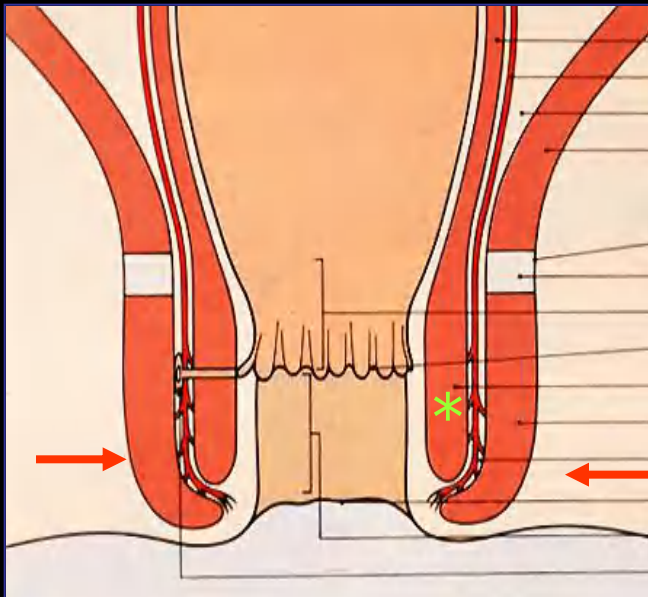
Intrapéritonéal

Souspéritonéal



Morphologie du canal anal

Coupes frontales

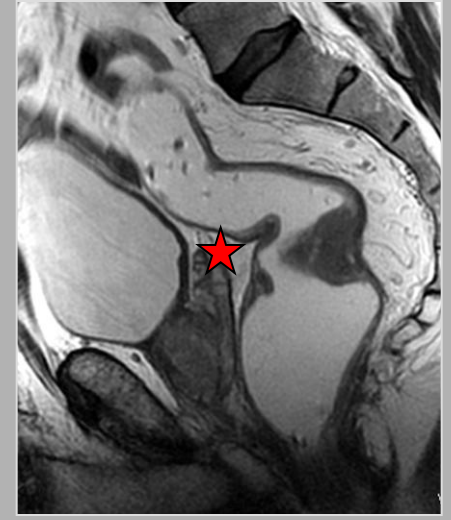
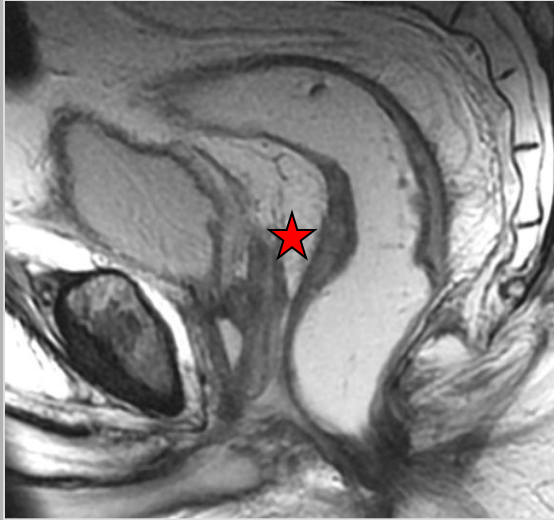


→ Sphincter externe
* Sphincter interne

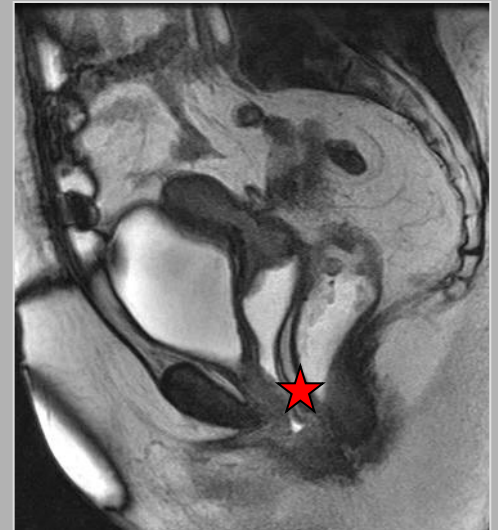
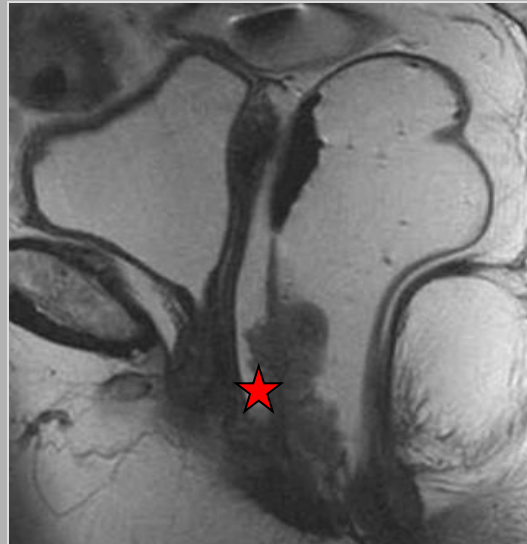
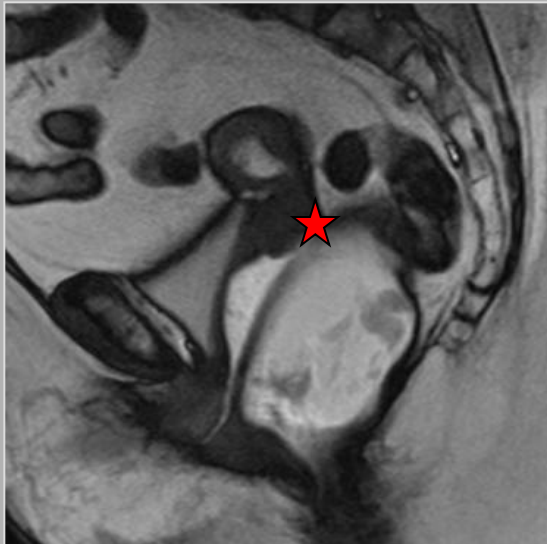
Entre les deux , espace graisseux
intersphinctérien

Localisation cul de sac de Douglas

Hommes



Femmes

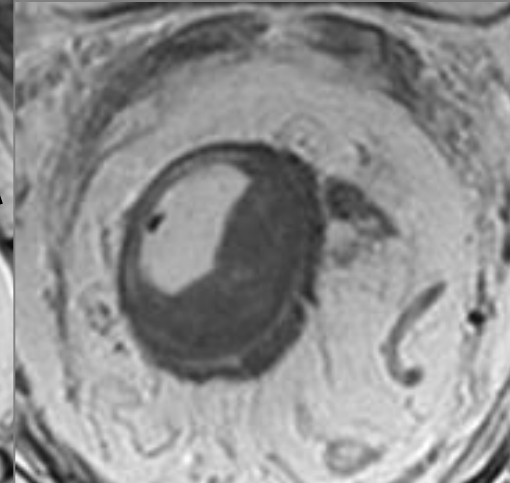
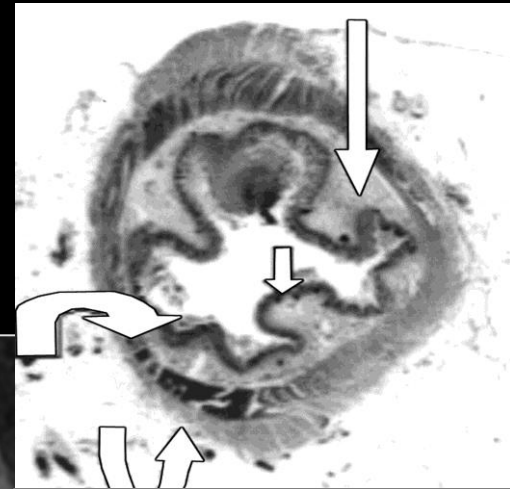
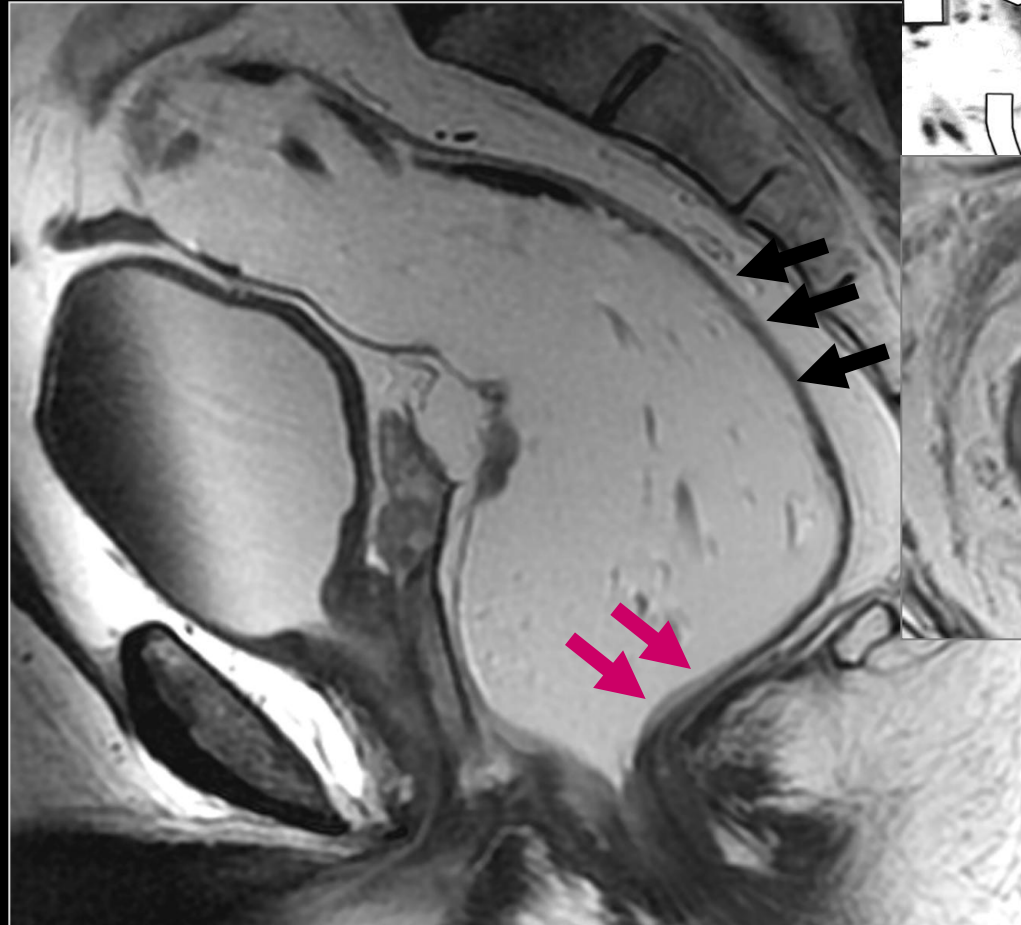


Rappel anatomique

Paroi rectale

Muqueuse

Musculeuse



Rectum: espaces cellulieux péri anorectaux

- Espace péri anal
- Espace ischio anal
- Espace intersphinctérien
- Espace pelvi rectal supérieur
- Espace rétrorectal

Rectum: espaces cellulieux péri anorectaux



Espace pelvi-rectal supérieur



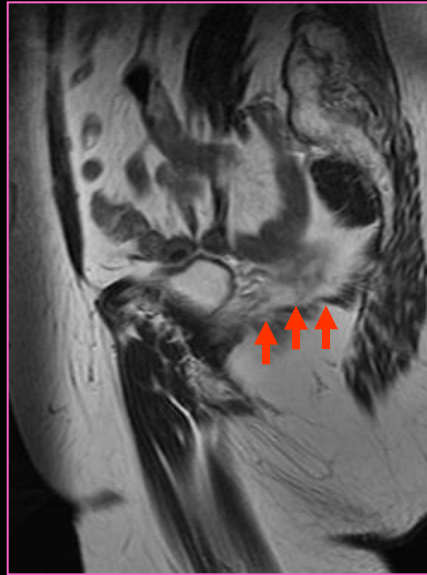
Fosse ischio-anale

Rectum: espaces cellulieux péri anorectaux

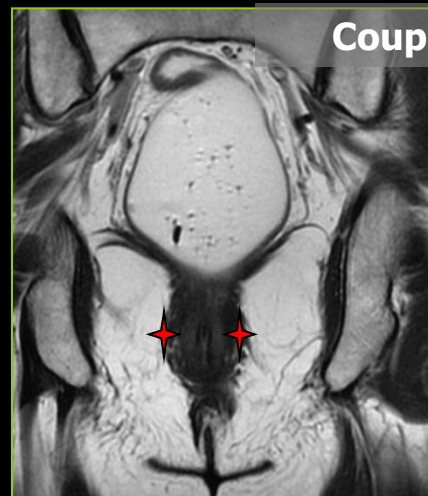
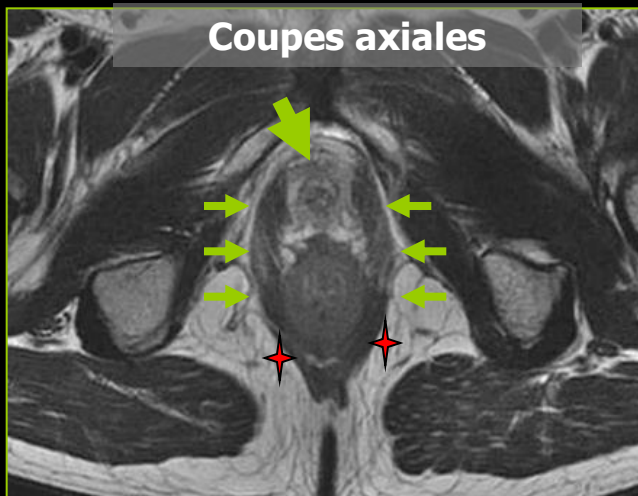
Espace graisseux intersphinctérien



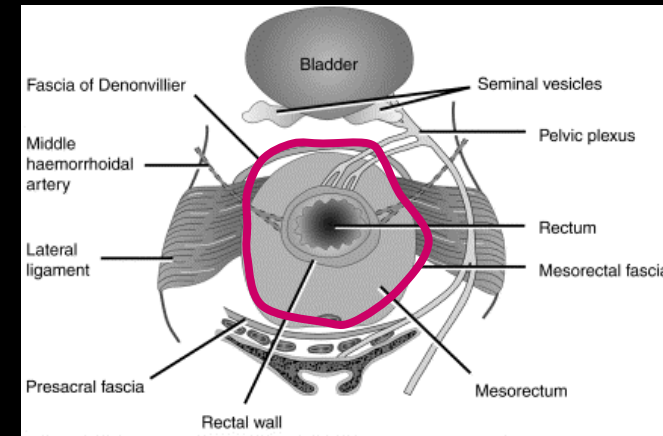
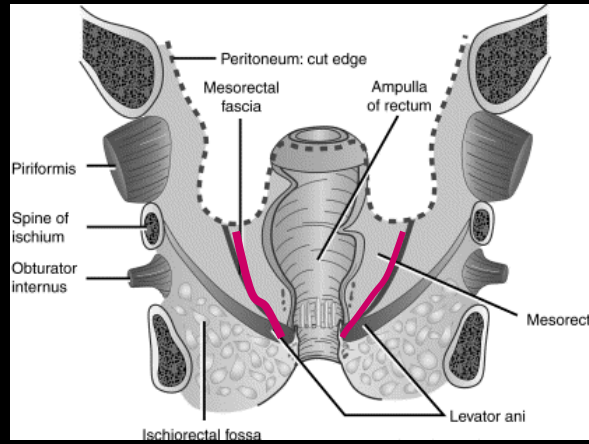
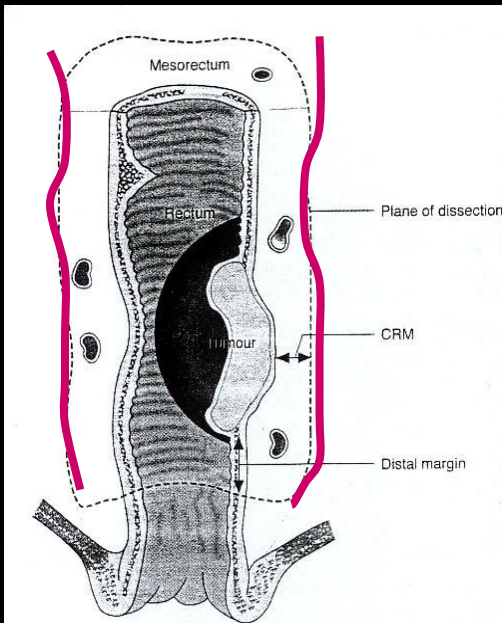
Muscle élévateur de l'anus : portion ilio-coccygienne



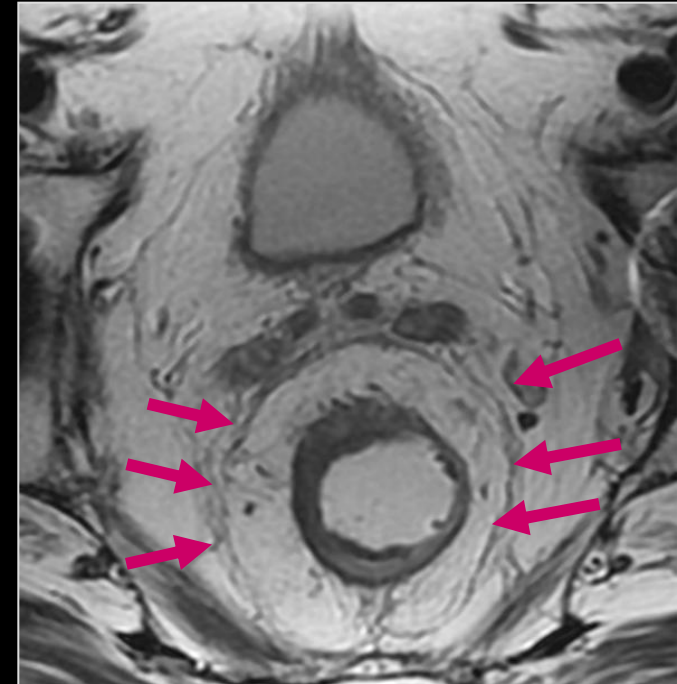
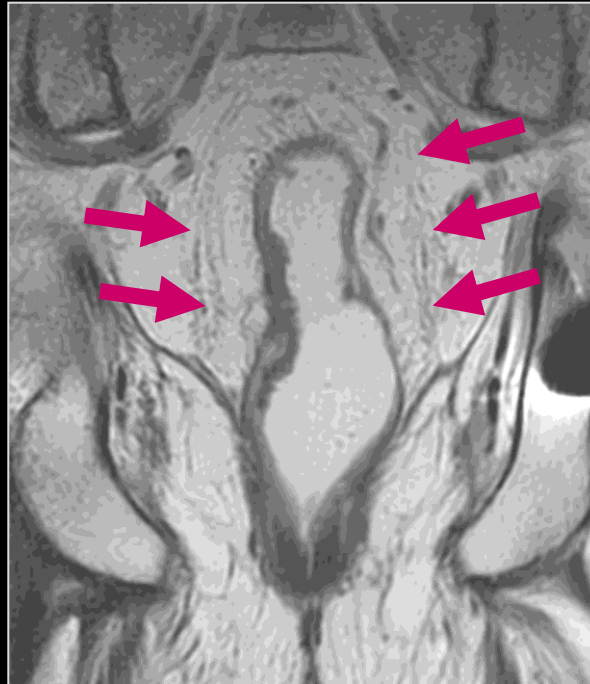
Muscle élévateur de l'anus : portion pubo rectale

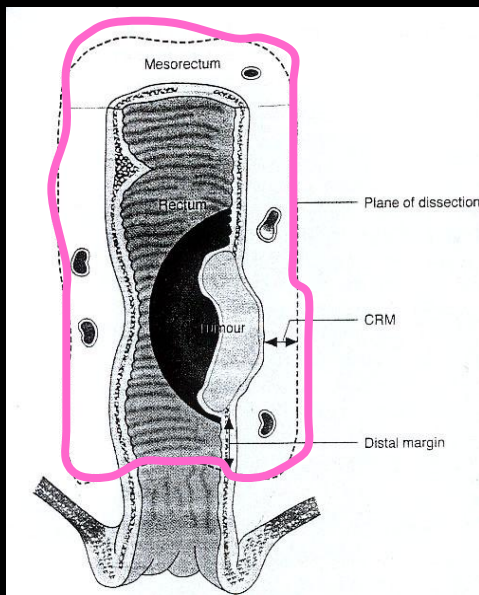


Fascia recti et mésorectum



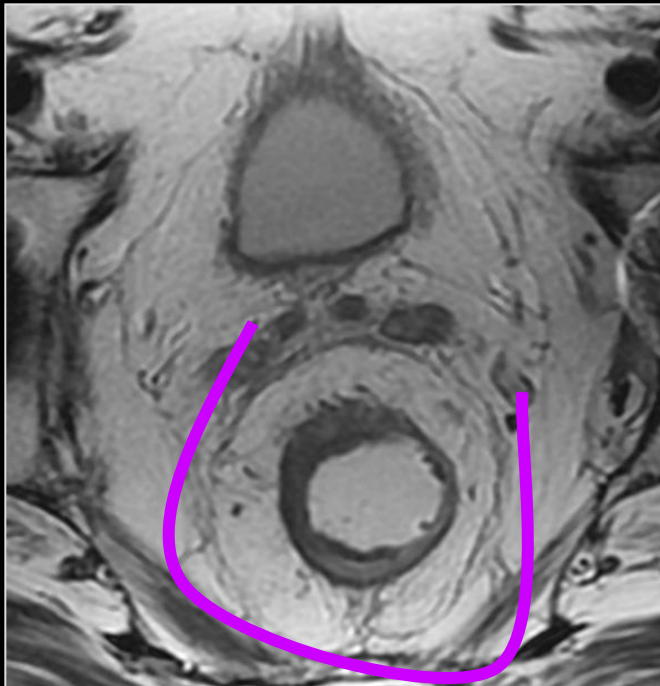
Goh et al. Clinical Radiology 2004 ; 59 : 215-226





Fascia recti

Graisse Mésorectale



- **Rectum**
 - Chaines para aortiques
 - Charnière recto sigmoïdienne
- **Canal anal**
 - Nœuds lymphatiques inguinaux

Points clés anatomie rectale

- **Ampoule rectale**
 - Segment sus péritonéal
 - Segment sous péritonéal
 - Topographie tumeur par rapport promontoire
- **Canal anal**
- **Espaces cellulo graisseux péri rectaux**

Conclusion

- ASP : localisation CE ou capsule
- Scanner
 - Sans préparation : urgences abdominales
 - Optimisation indispensable : Distension +++
 - A l'eau : path tumorale connue ou non, MH, anémie par déperdition
 - Au CO2 : recherche de polypes contexte bien défini
 - Aux hydrosolubles iodés : fuites, analyse du sigmoïde
- IRM
 - Cancérologie
 - Bilan d'extension local des tumeurs rectales
 - Bilan d'extension local des tumeurs du canal anal
 - MICI
 - Atteinte colique : Crohn, RCH
 - Bilan des lésions ano périnéales
 - Troubles de la statique pelvienne

Merci de votre attention