

# Anatomie Radiologique Colon - Rectum

*F. JAUSSET*

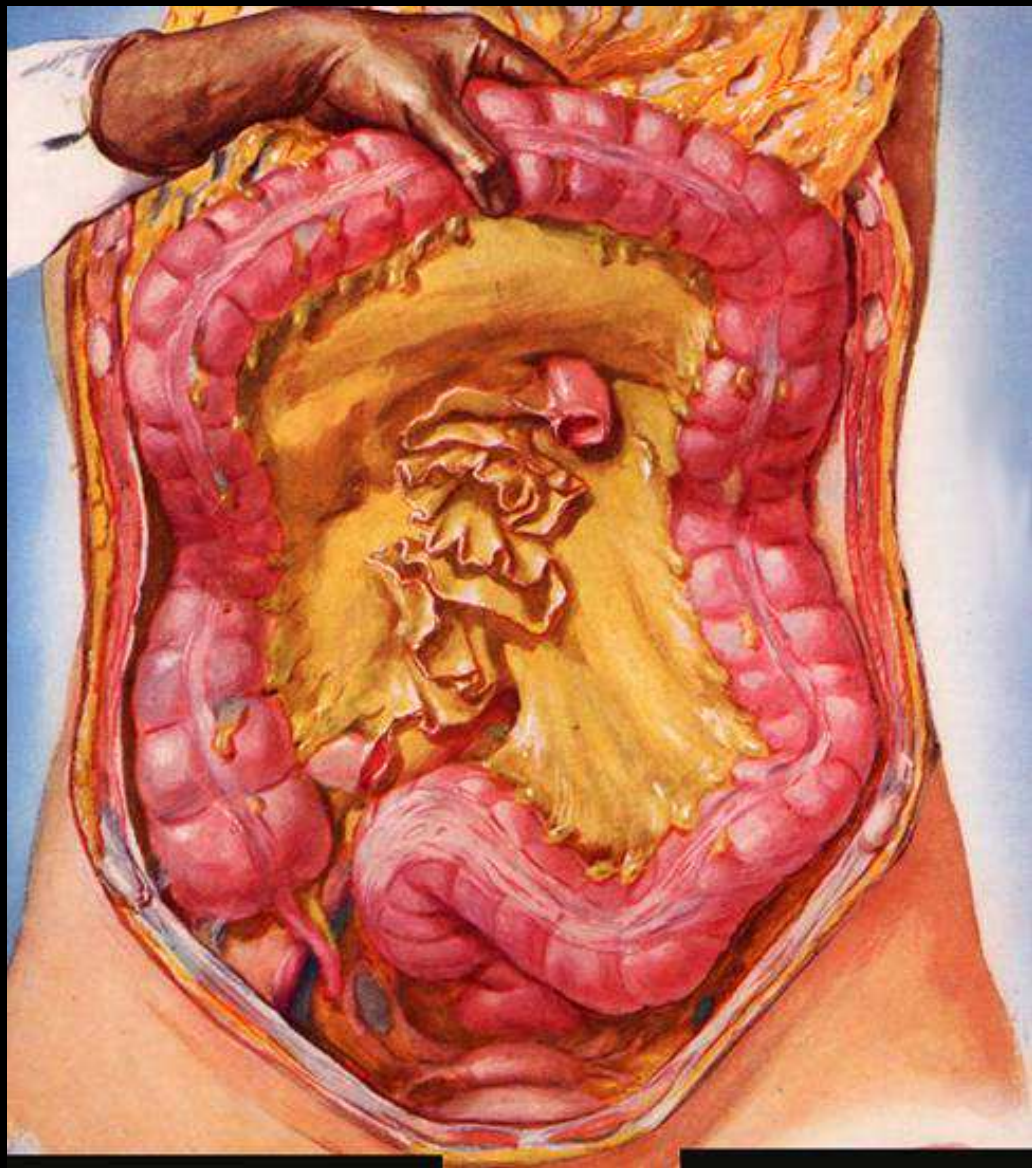
*Service de Radiologie Adultes, Hôpital de Brabois*

*Avril 2012*

*N. DIDOT*

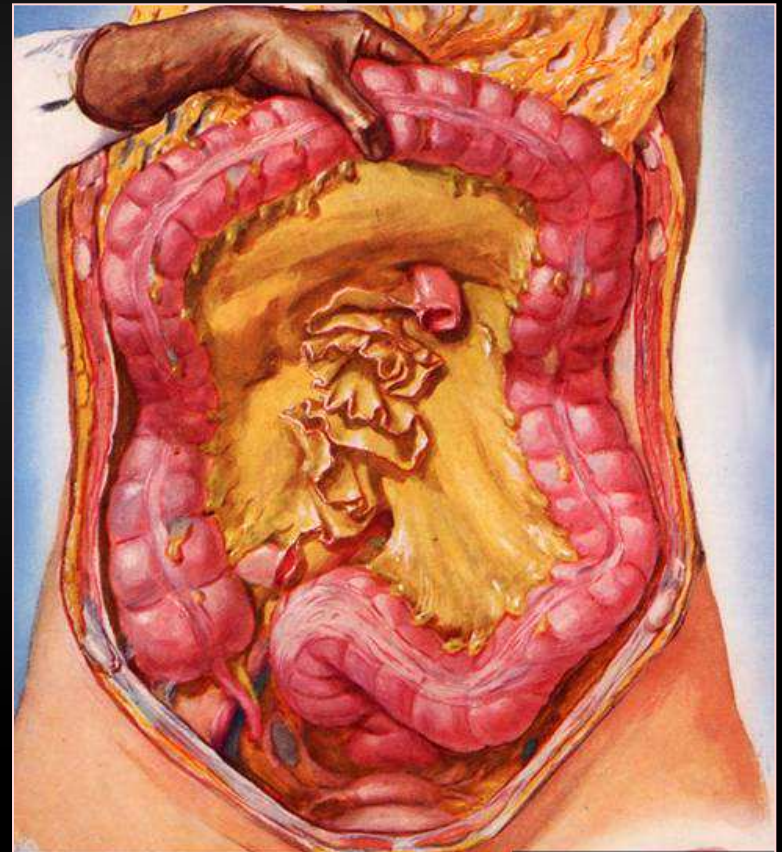
*Service de Médecine Nucléaire, Hôpital de Brabois*

*Avril 2012*



# Rappel anatomie descriptive

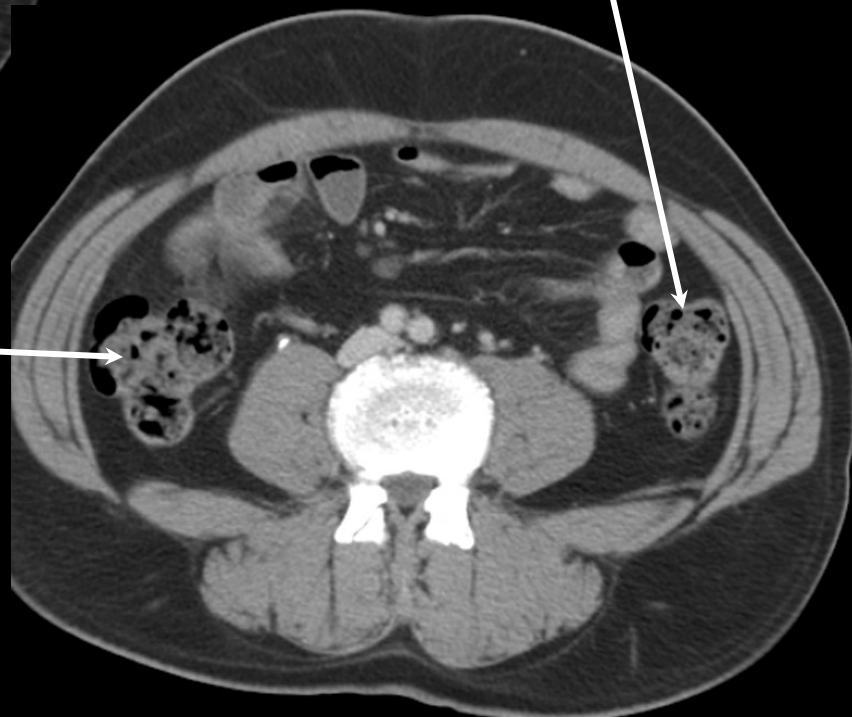
- **7 portions**
  - Caeco appendice
  - Colon droit
  - Angle colique droit
  - Colon transverse
  - Angle colique gauche
  - Colon descendant
  - Colon sigmoïde





Colon droit

Colon gauche

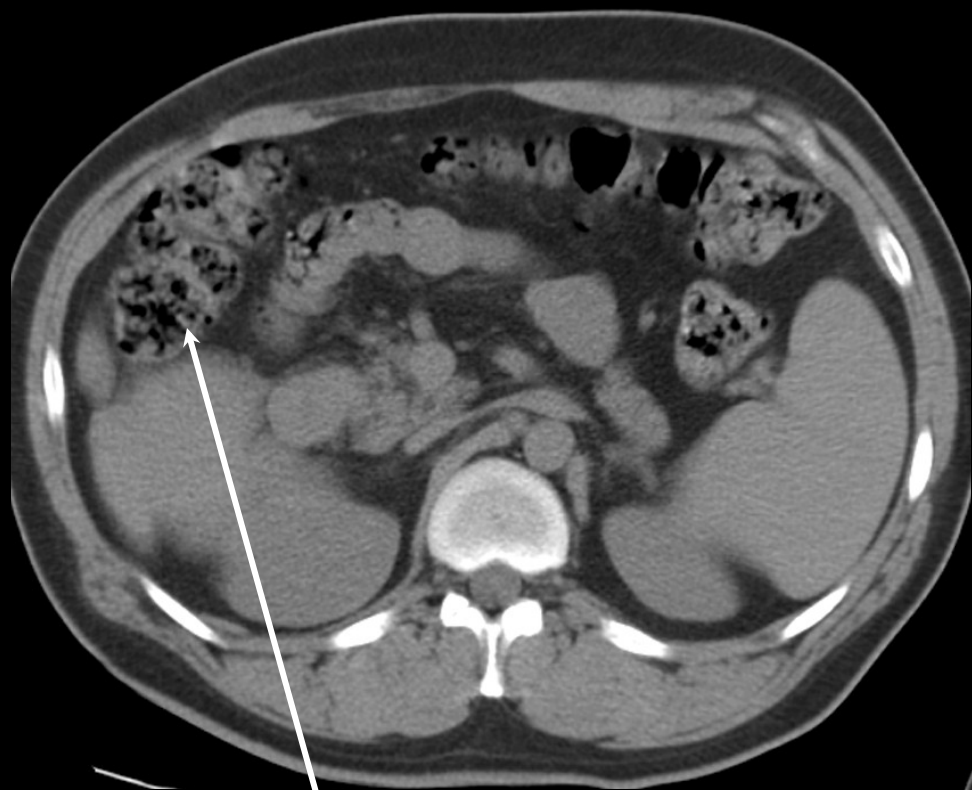




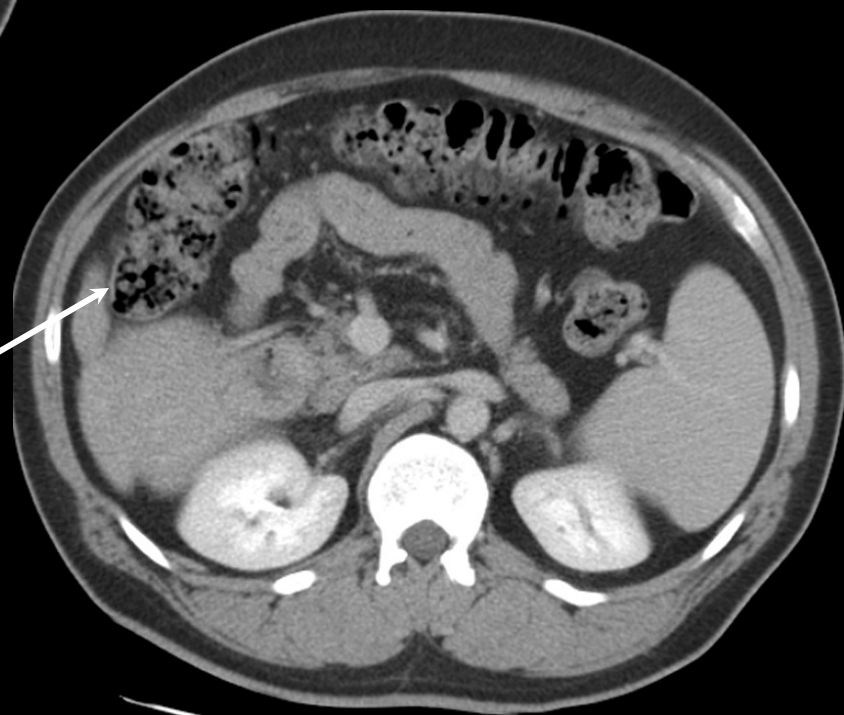
Colon droit

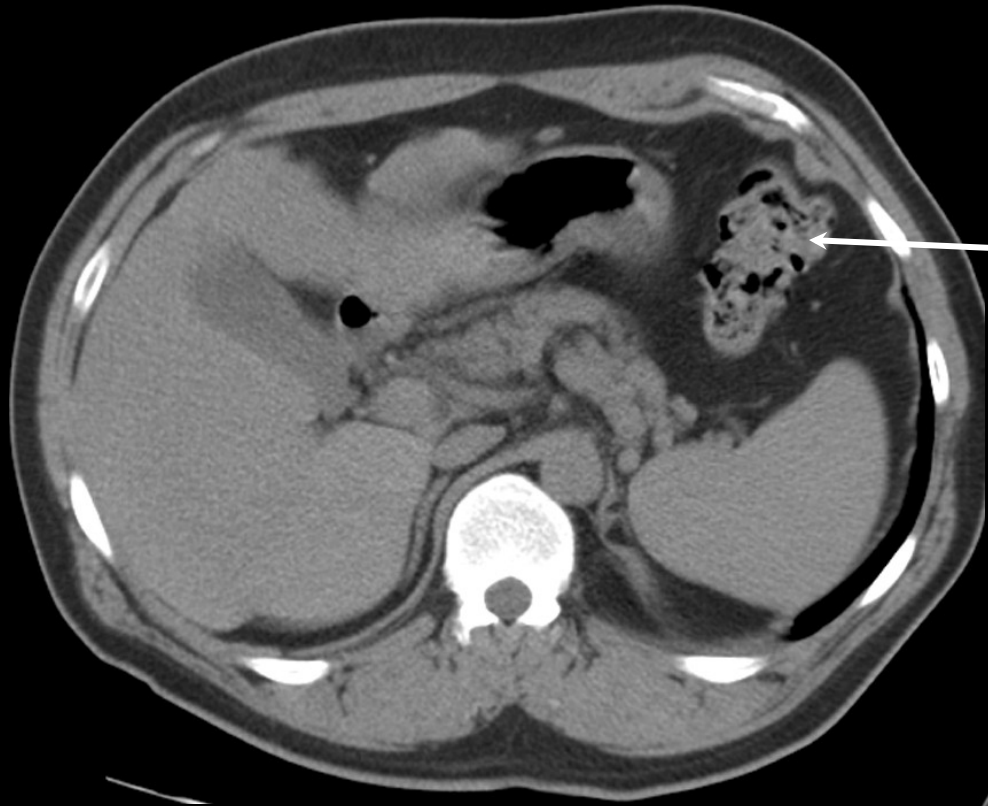


Colon gauche

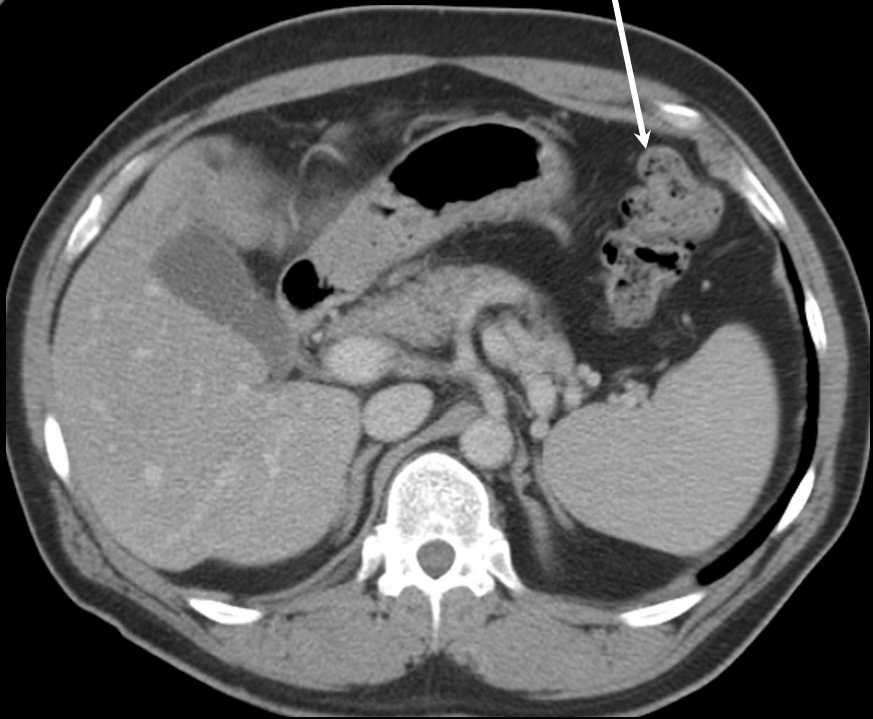


Angle droit

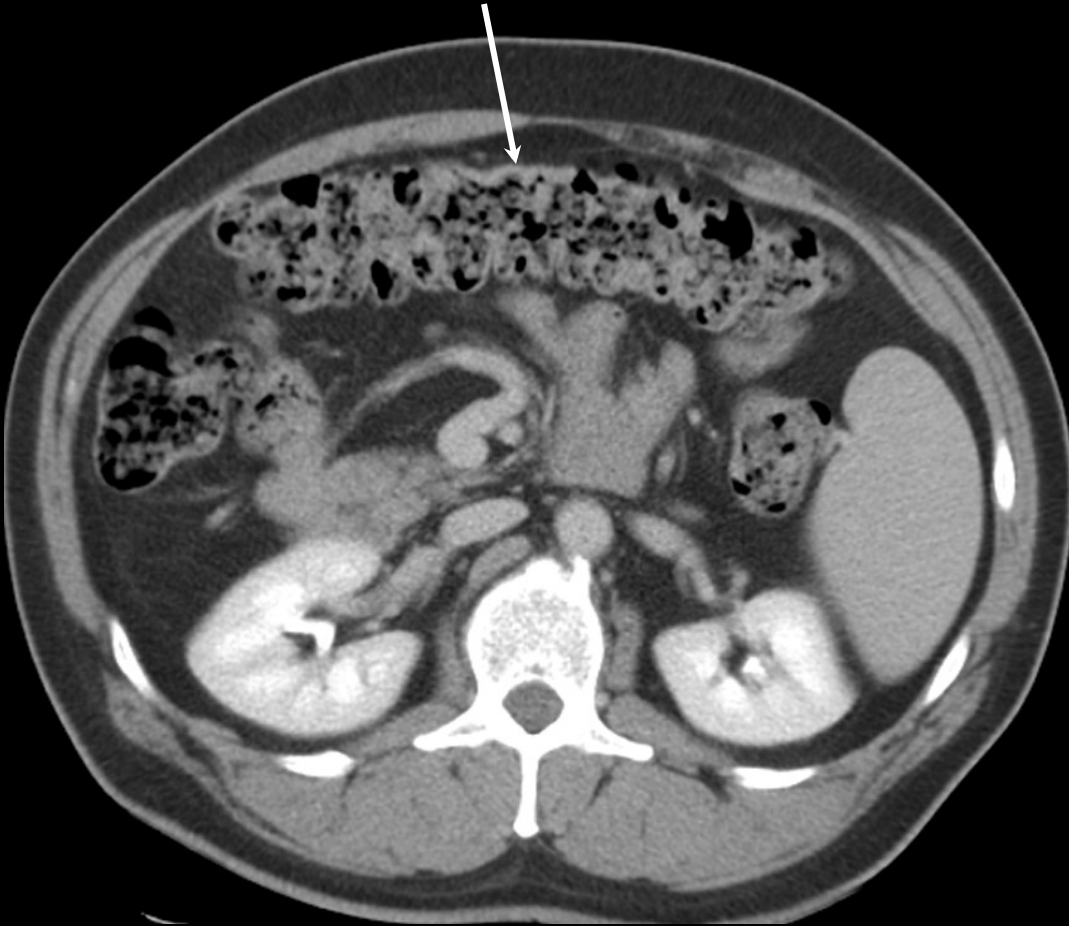




Angle gauche



Colon transverse





Sigmoide

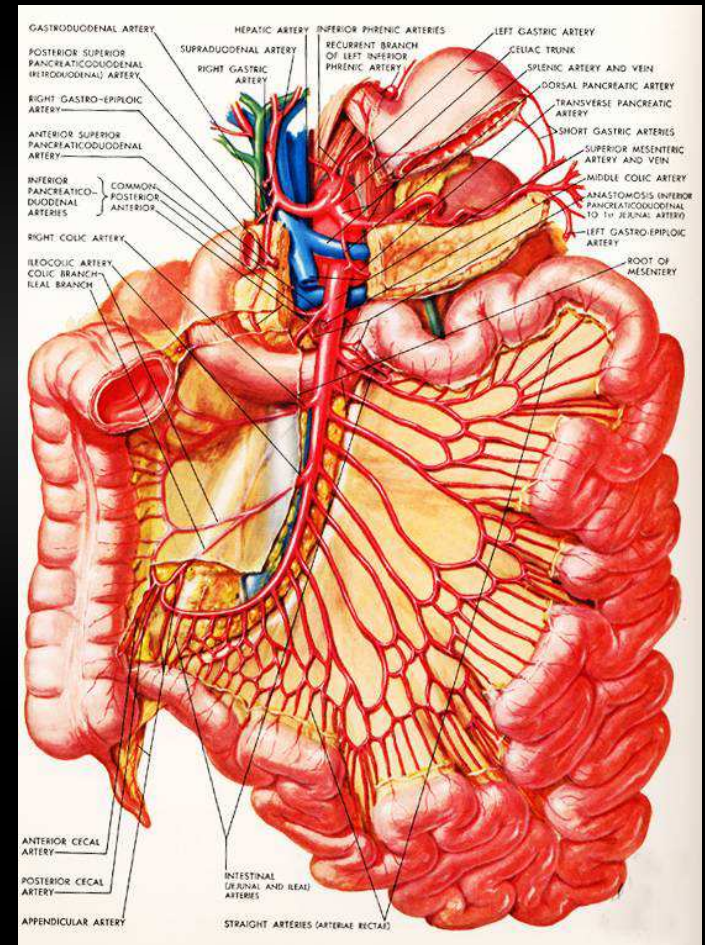


# Points clés

- Caecum : Fosse iliaque droite ?
- Dernière anse iléale

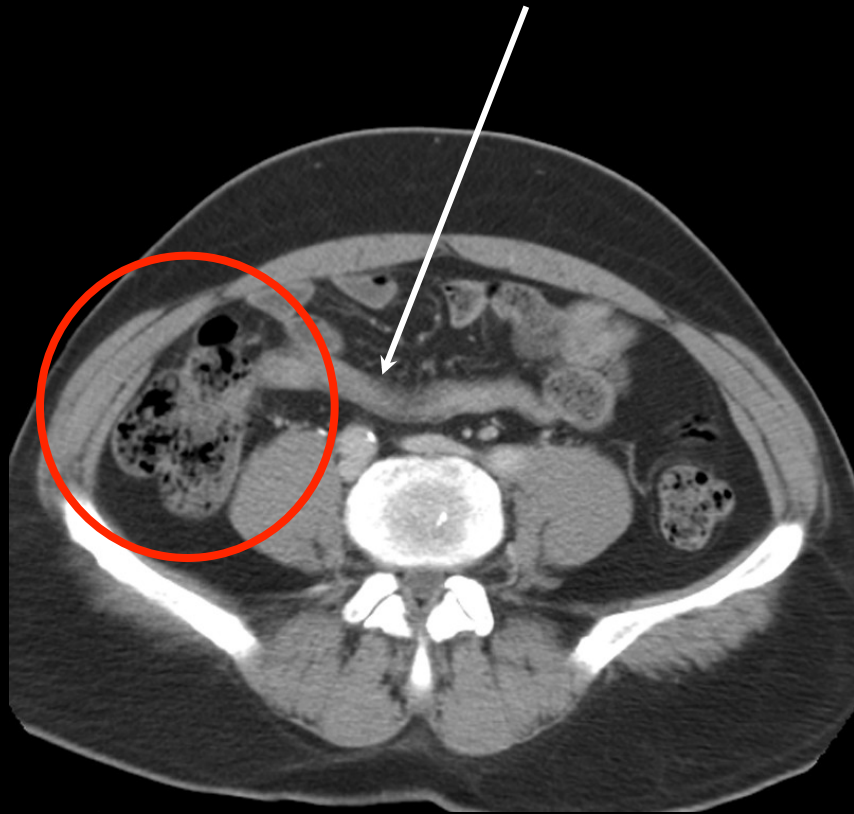
# Caecum

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

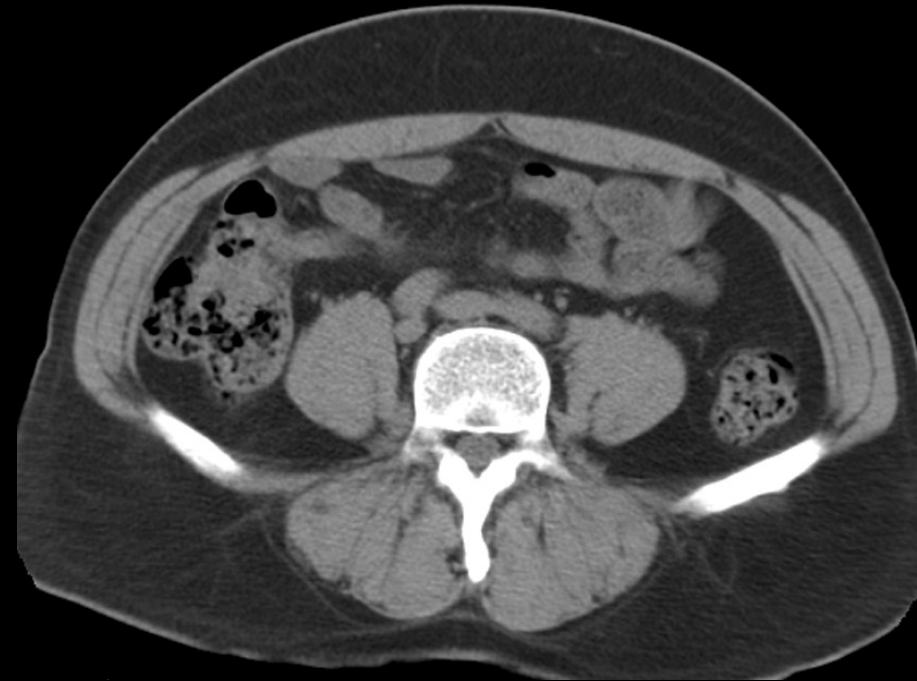


# Caecum et appendice

Dernière anse iléale

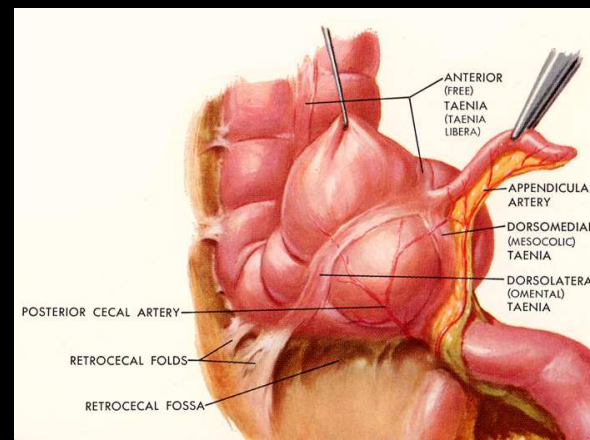
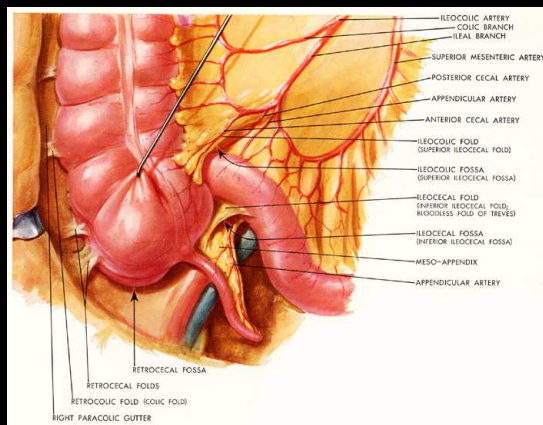
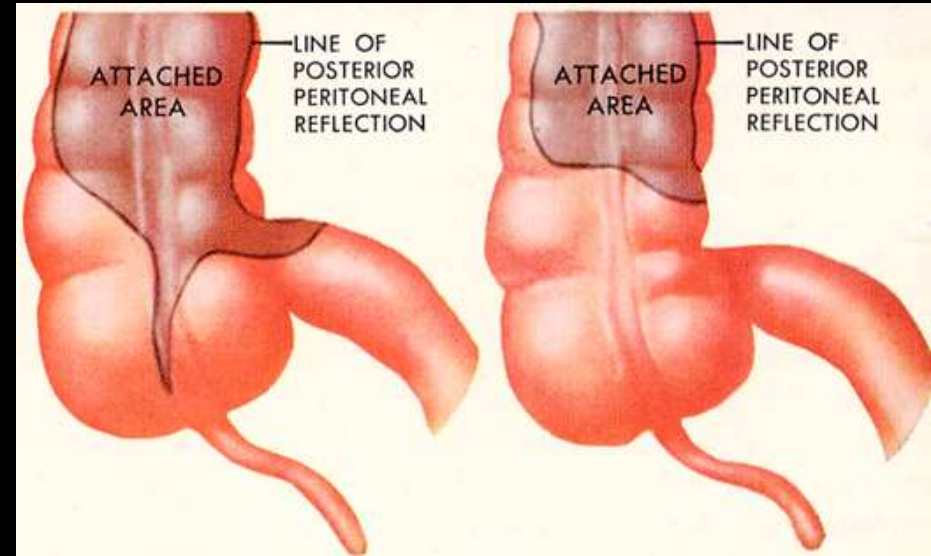
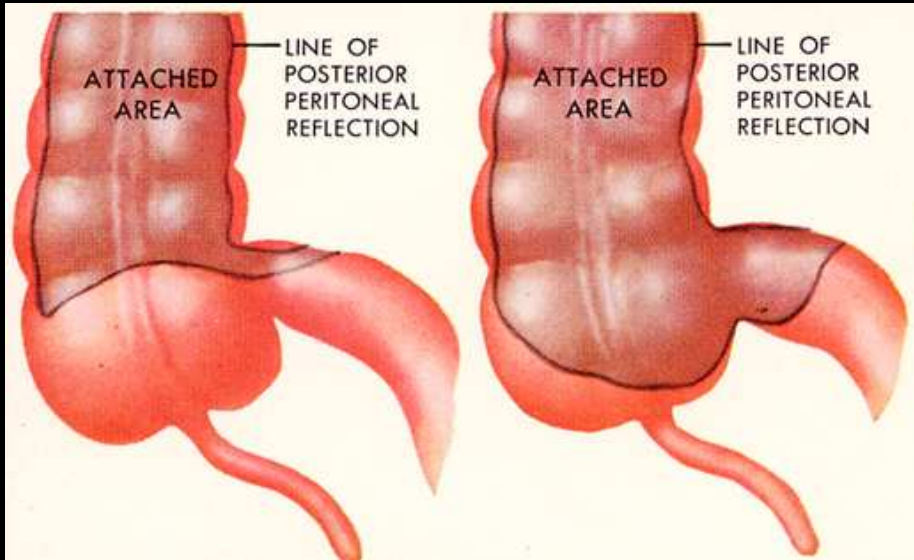


Caecum



# Caecum et appendice

## Variations d'accolement



# Caecum et appendice

## Variations de position du caecum

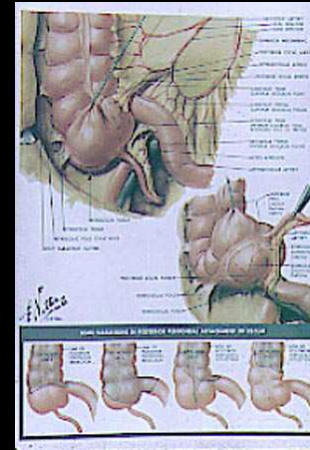
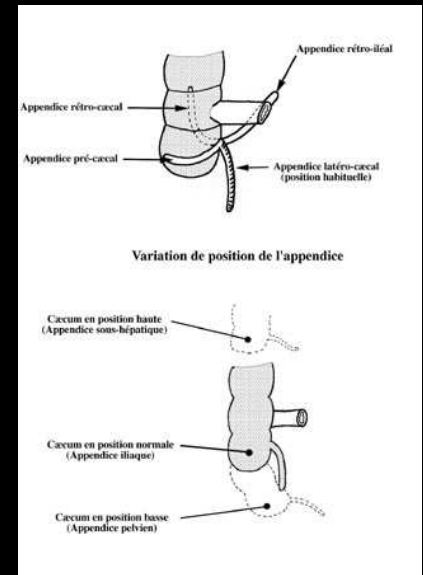
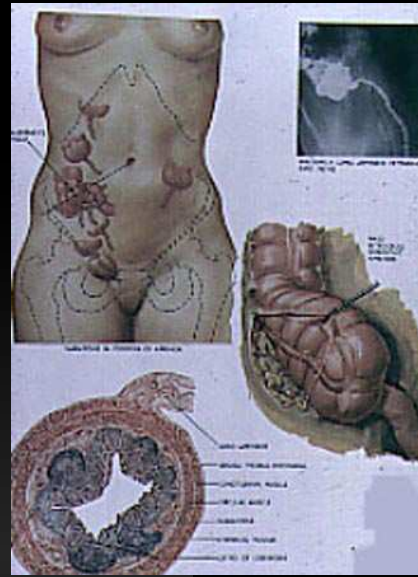
- Pelvien
- Iliaque
- Prélombaire droit
- Sous Hépatique
- Epigastrique
- Gauche

**Mésentère commun !!!!!!!!!!!**

# Caecum et appendice

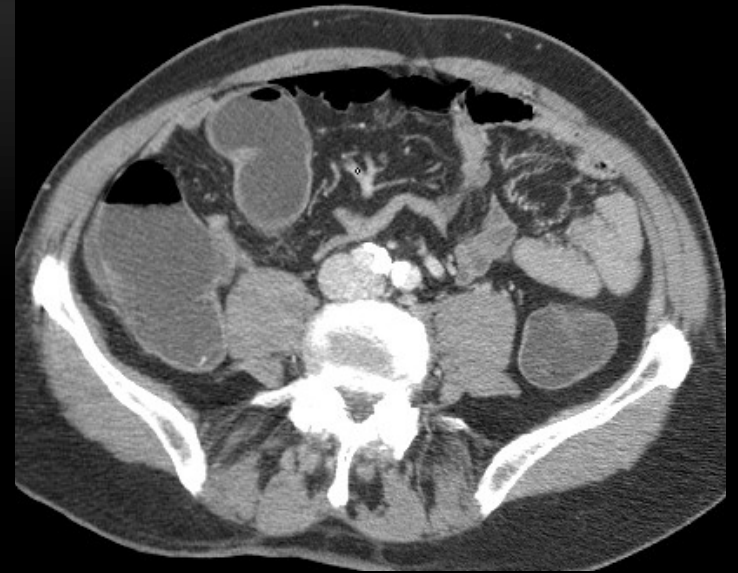
## Variations de position de l'appendice

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

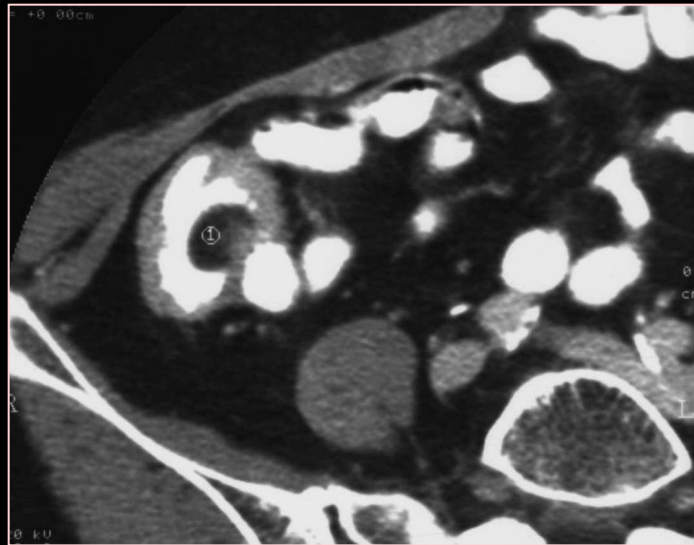
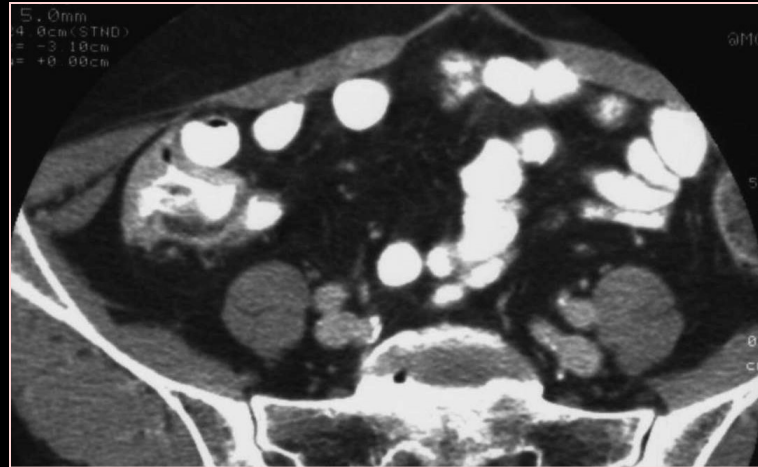
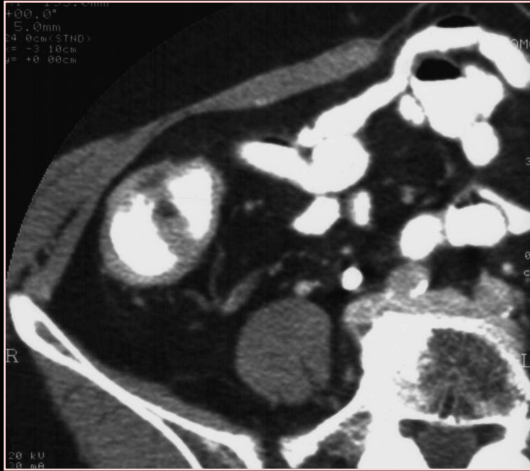


# Caecum et appendice

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

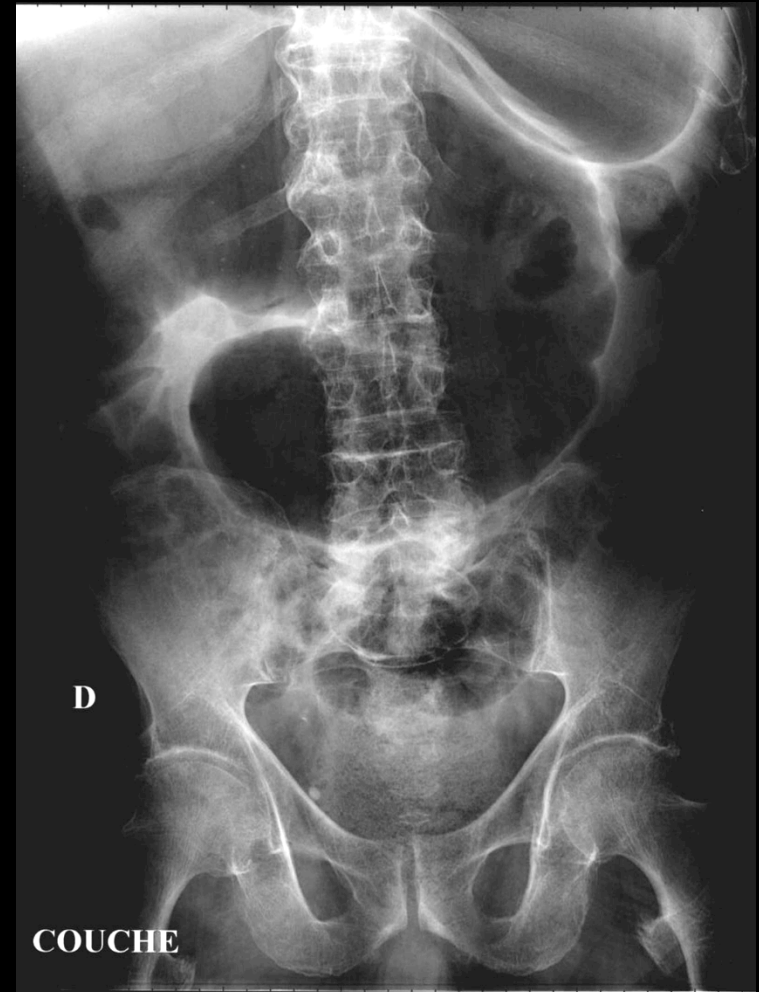


# Caecum et appendice



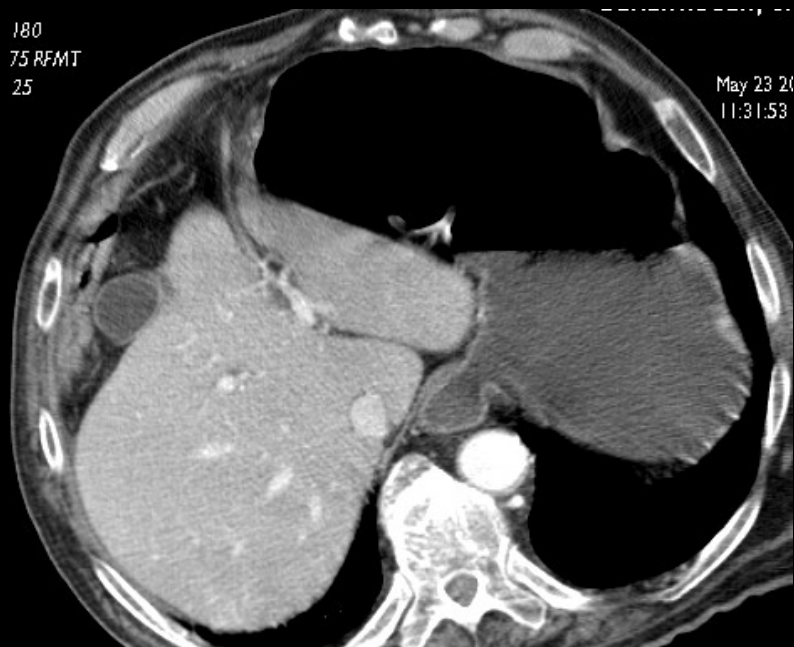
**Lipomatose de la valvule de Bauhin**

## Complication défaut d'accolement



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

180  
75 RFMT  
25



May 23 21  
11:31:53

1180  
375 RFMT  
113



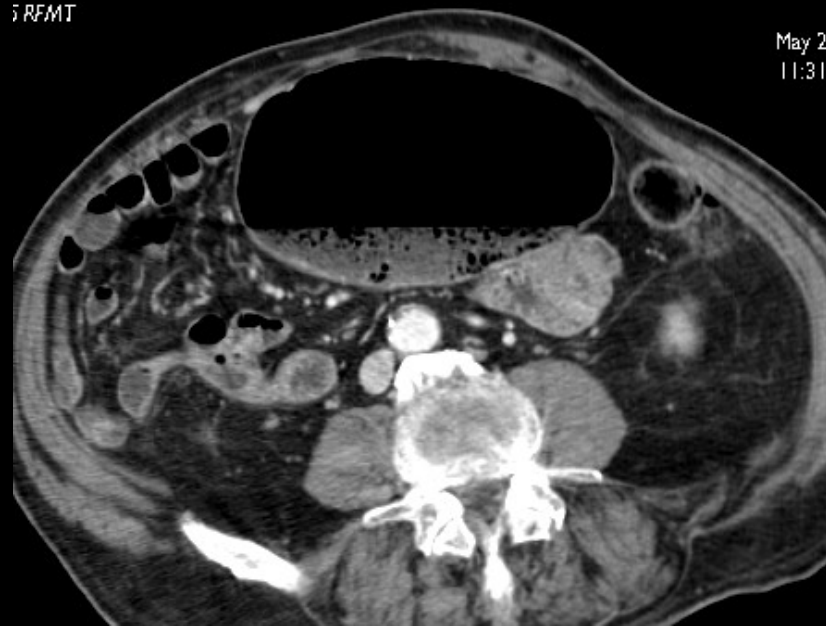
May 23 20  
11:31:53 F

Ex: 1180  
Se: 375 RFMT  
Im: 94



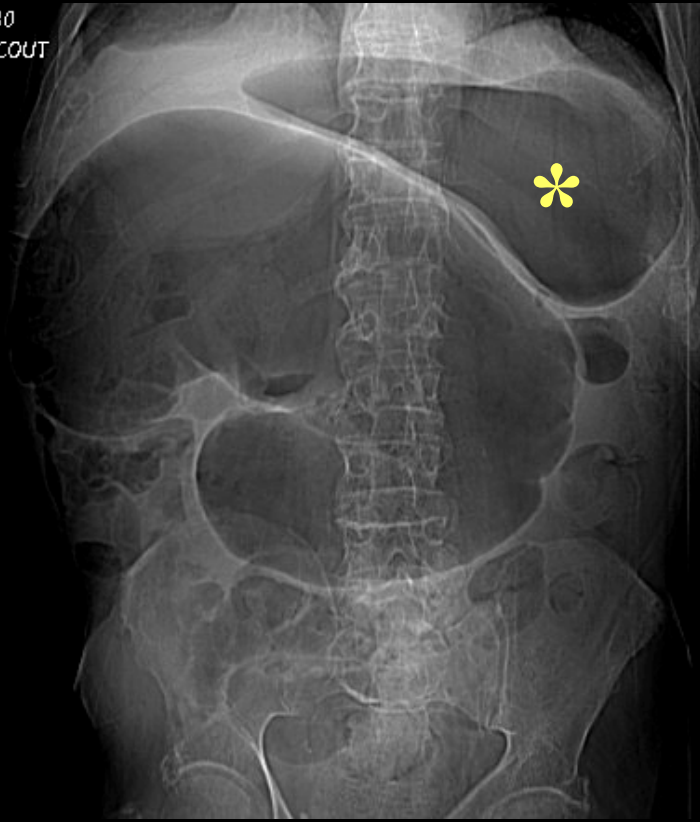
May 23 2002  
11:31:53 PM

5 RFMT



May 2  
11:31

180  
SCOUT



MT



T

DEHEI

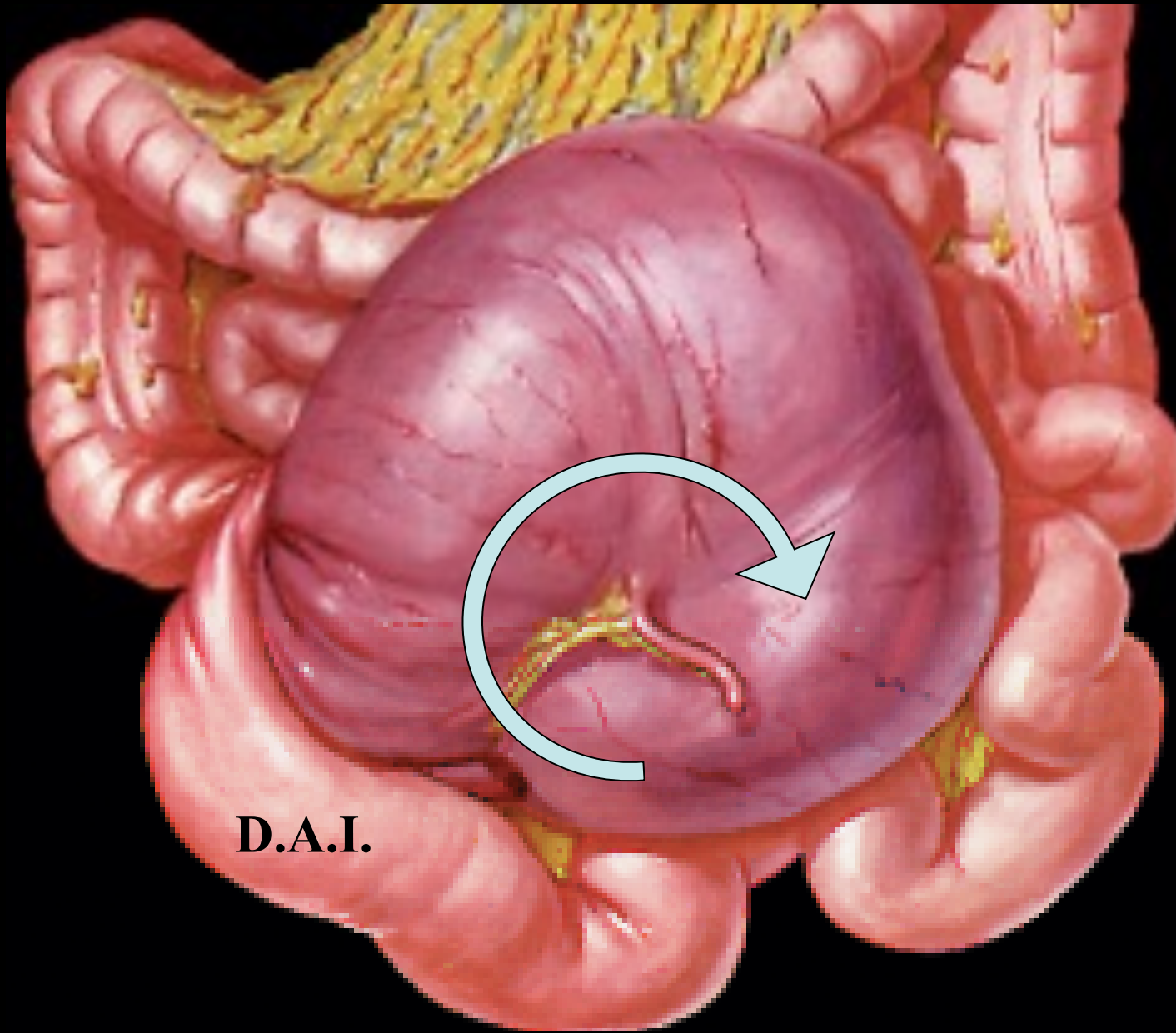


# VOLVULUS DU CAECUM

- **8 à 10%** des causes d'occlusions intestinales aiguës
- **25 à 52%** des volvulus du côlon
- **63 à 75 %** des cas chez la femme

# ETIO-PATHOGENIE

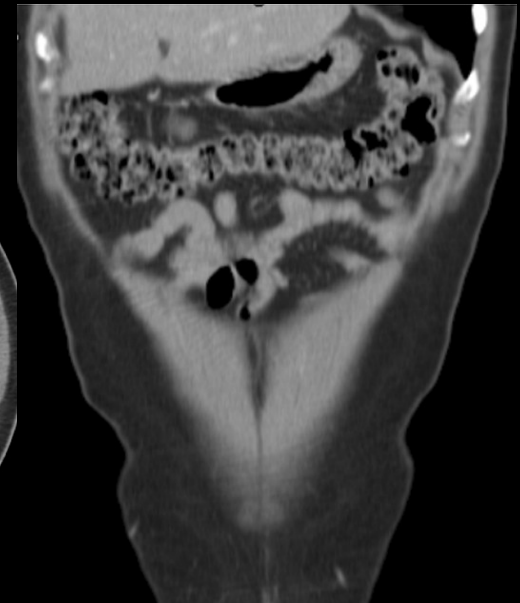
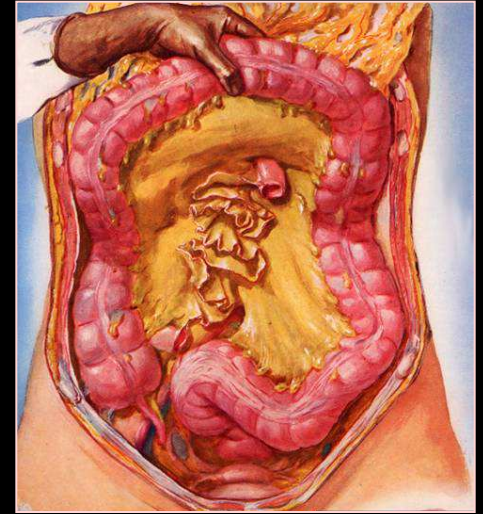
- Défaut d'accolement du côlon droit associé ou non à une anomalie de rotation de l'anse ombilicale :  
**Mobilité du cæcum ( 10 à 22% des adultes )**
- Rotation dans le sens horaire habituellement
- Atteinte associée du colon ascendant et de la dernière anse iléale
- Facteurs favorisants : trouble du transit , brides , ATCD chirurgicaux du cæco-colon droit



**D.A.I.**

# Colon droit

- Colon ascendant mesure 8 à 15 cms 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

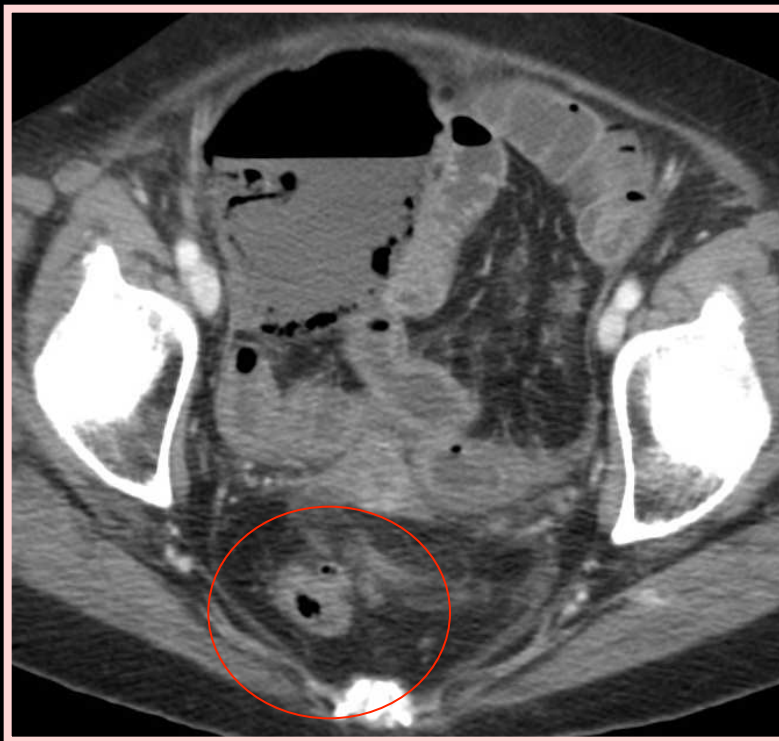


# Sigmoïde

**Dolichosigmoïde avec boucle sigmoïdienne à droite**



# Rectum

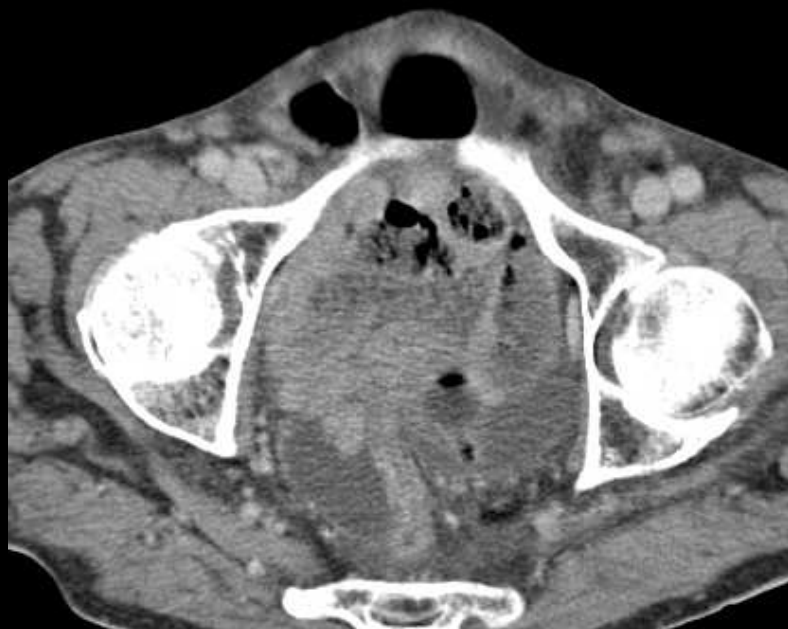
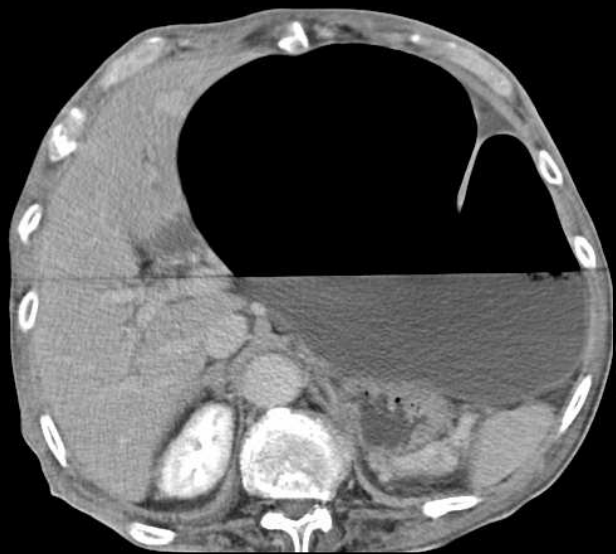


**Femme**

**Douleur  
abdominale en  
FIG**

**apyrexie**







# VOLVULUS DU SIGMOÏDE

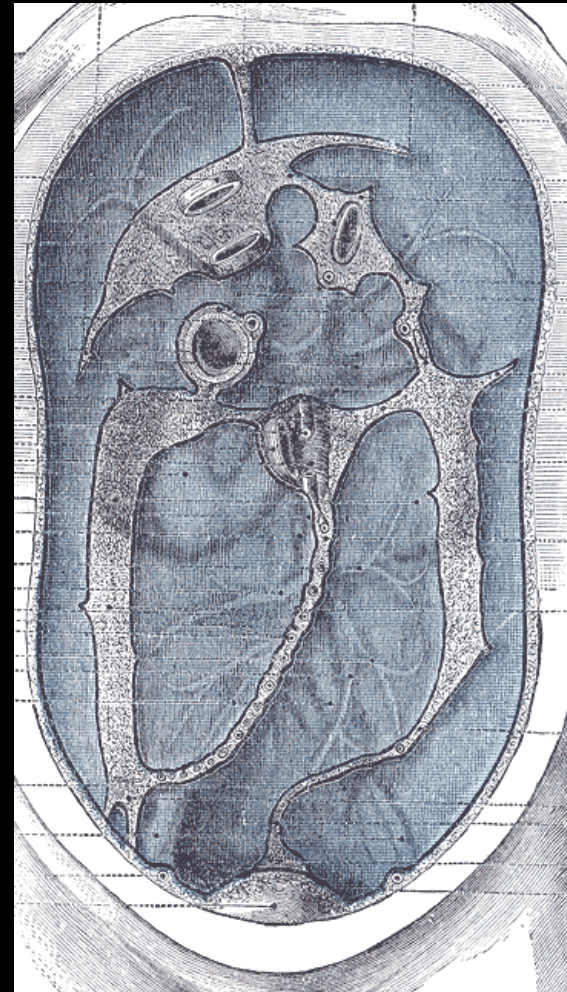
Étiologie **la plus fréquente** des occlusions du colon par strangulation

## **Anatomie favorisante :**

- Anse longue et mobile, dont les pieds sont rapprochés
- Méso long

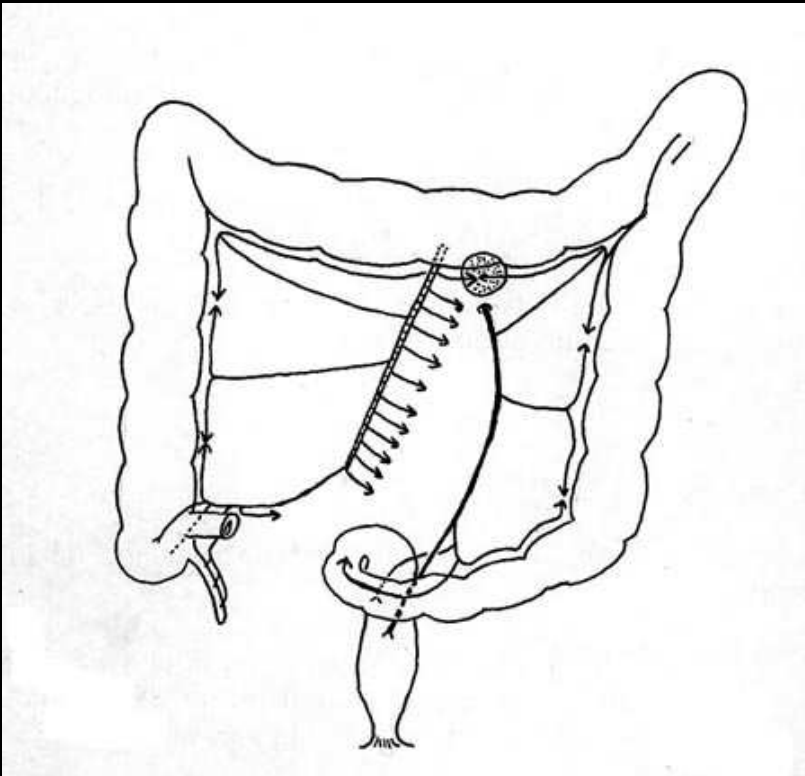
## **Facteurs favorisants :**

- mégadolicho-colon
- constipation chronique



**Retour**

# Vascularisation cadre colique



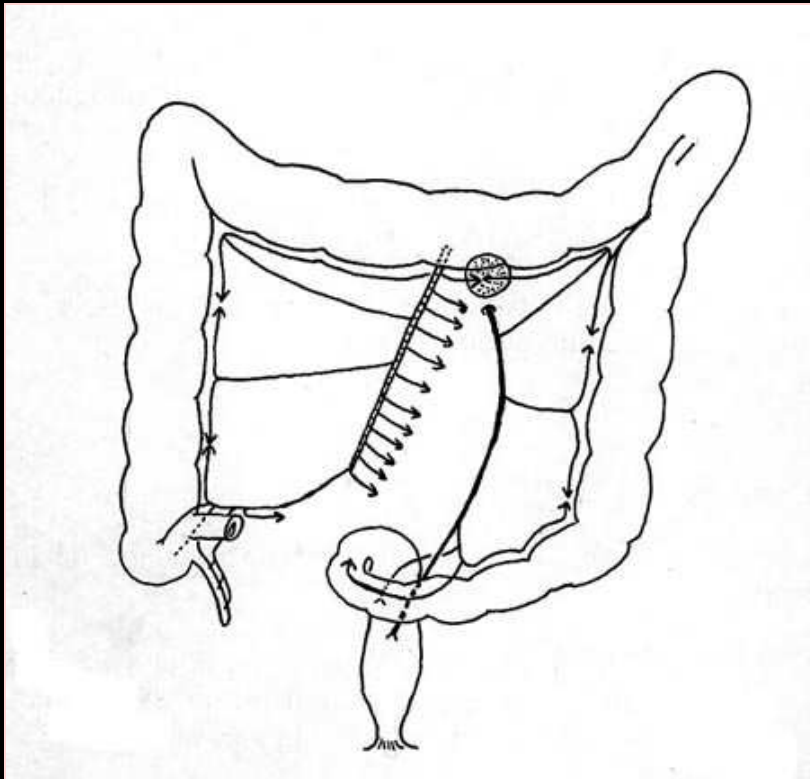
## Colon droit

- 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

# Différentes méthodes d'imagerie radiologique du colon

- **Scanner cavité abdomino-pelvienne**

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

- **Coloscanner à l'eau**

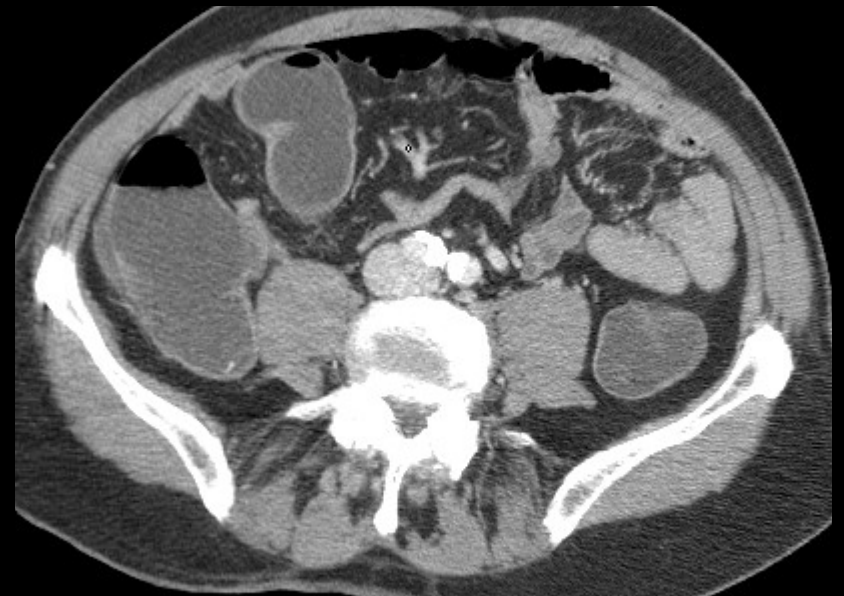
- Distension avec de l'eau

- **Coloscanner à l'air**

- Distension avec de l'air

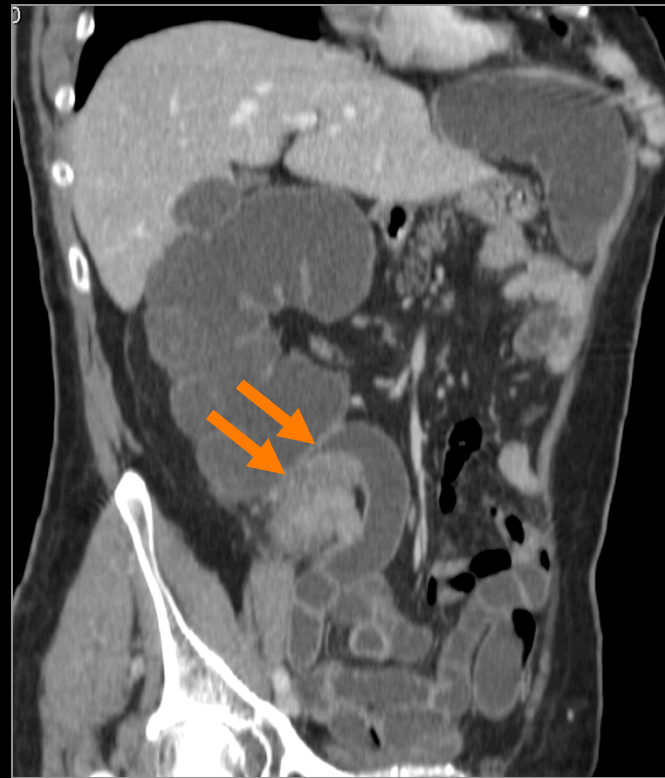
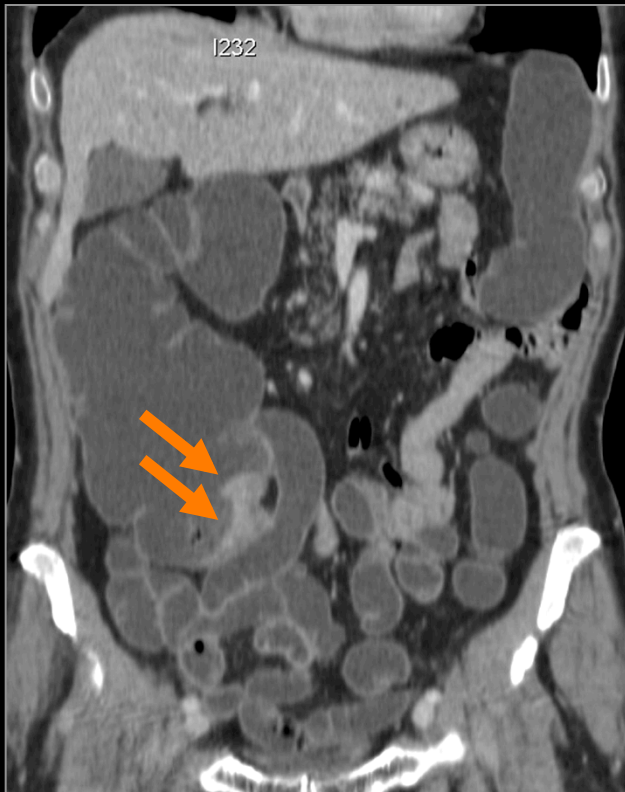
- **Coloscanner aux hydrosolubles iodés**

# Coloscanner avec distension à l'eau

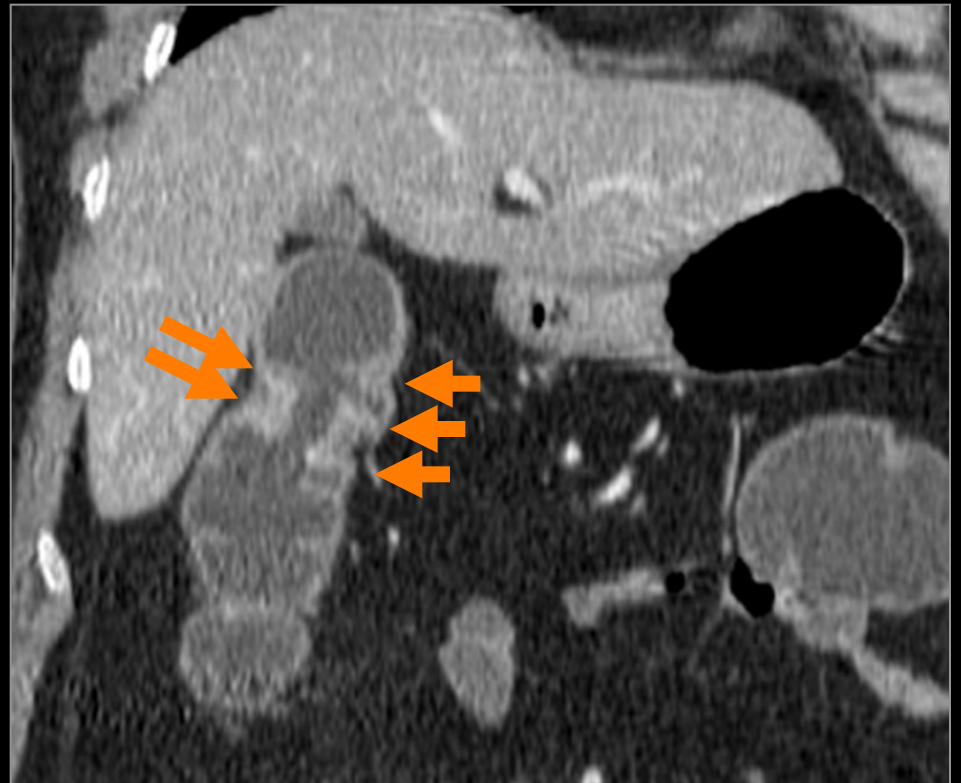


# Coloscanner avec distension à l'eau

## Adénocarcinome caecal



# Coloscanner avec distension à l'eau



# Coloscanner avec distension à l'eau

**Double localisation tumorale : rectale et angulaire gauche**



# 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

# Anatomie 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

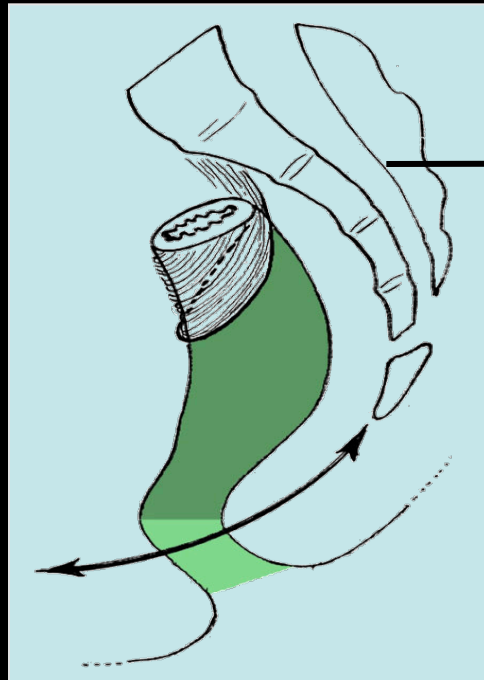
## Ampoule rectale

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

portion  
intra- péritonéale

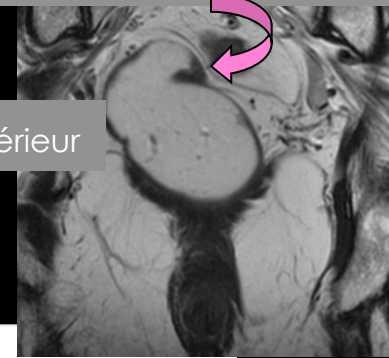
portion  
sous-péritonéale

courbure périnéale



pli transversal moyen

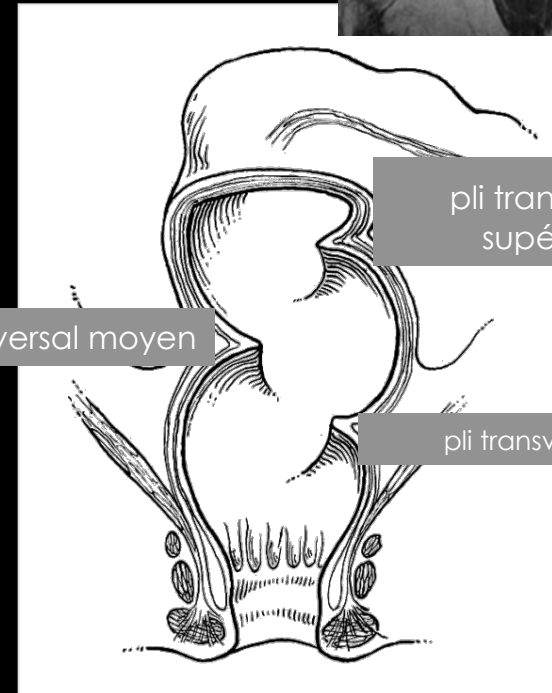
pli transversal inférieur



pli transversal  
supérieur

pli transversal moyen

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

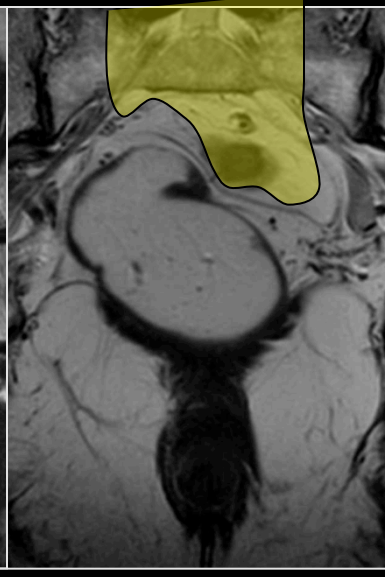
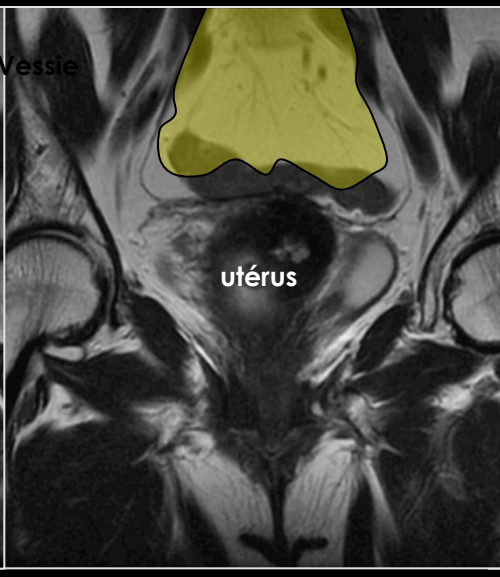
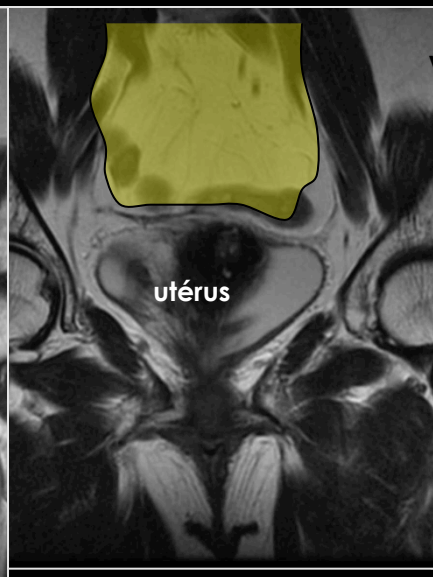
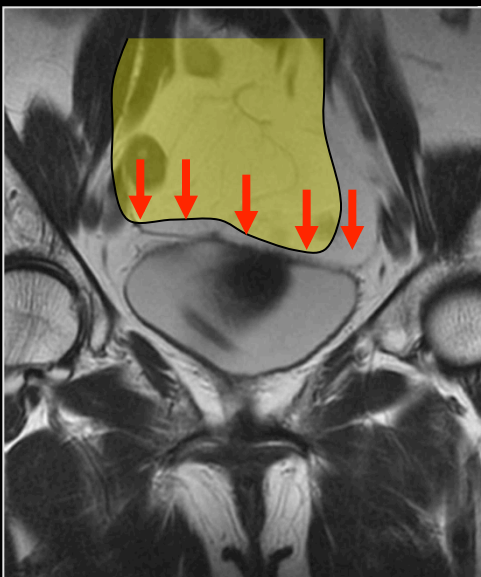
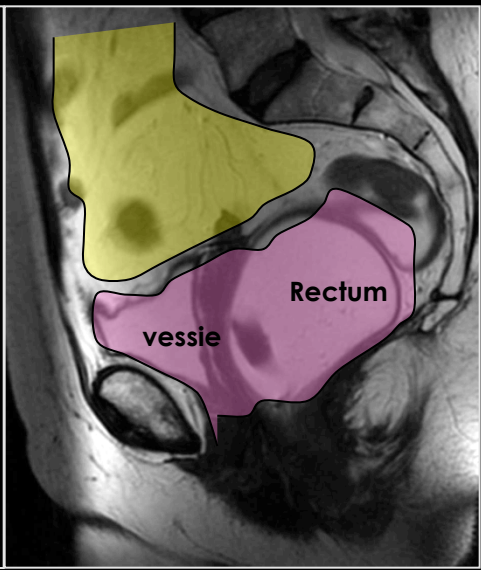
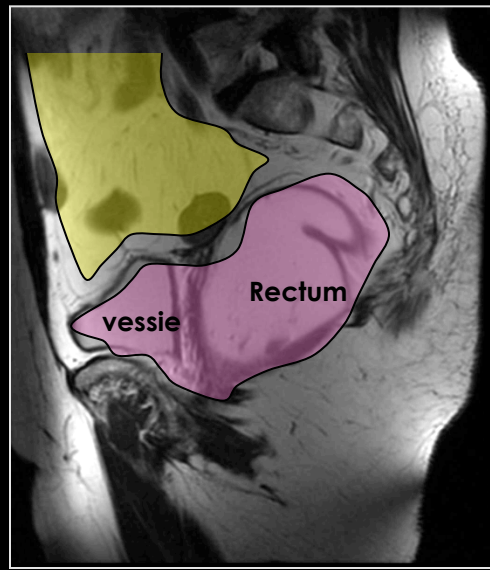
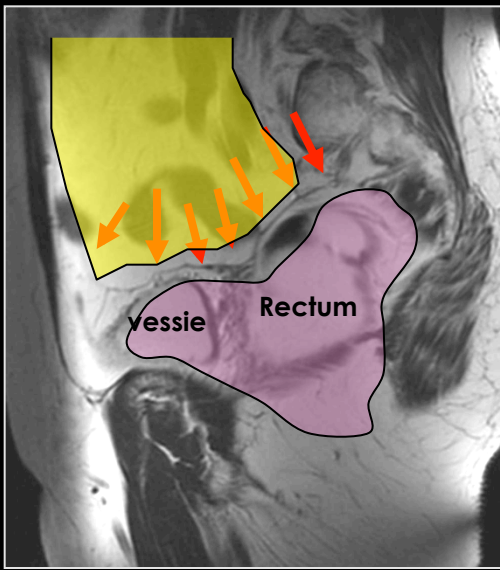


Intrapéritonéal



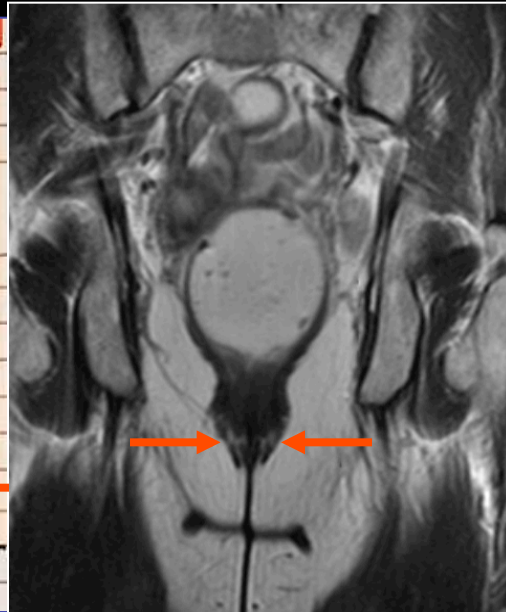
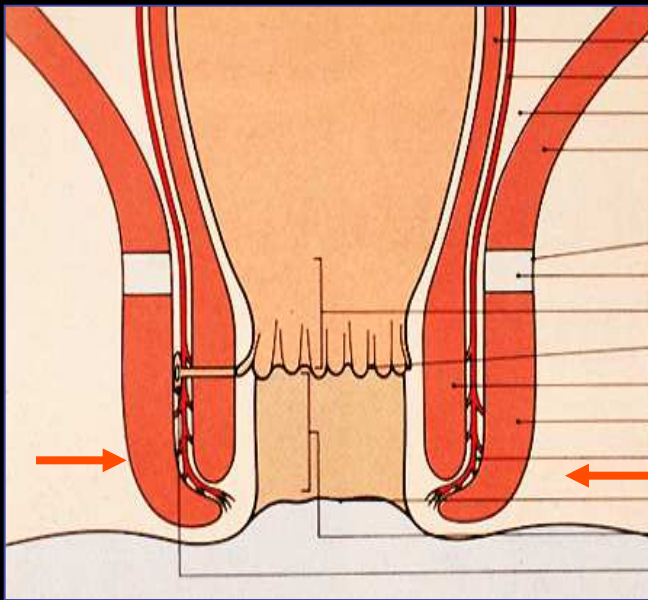
Souspéritonéal

## Ligne de réflexion : péritoine



## Morphologie du canal anal

### Coupes frontales

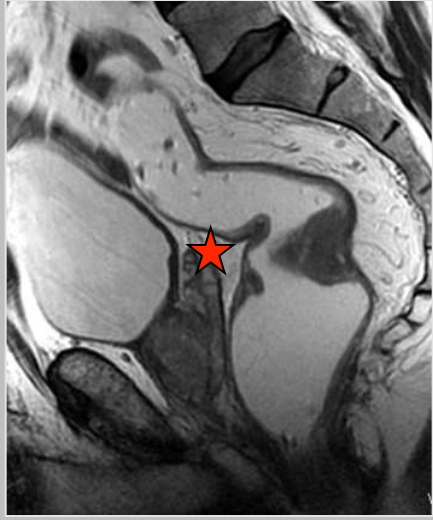
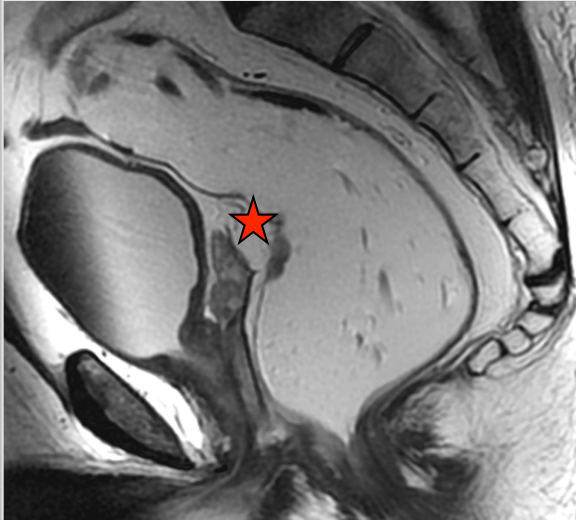
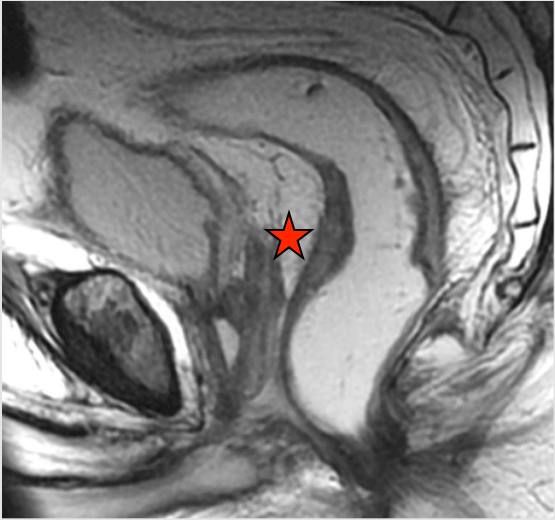


- Sphincter externe
- \* Sphincter interne

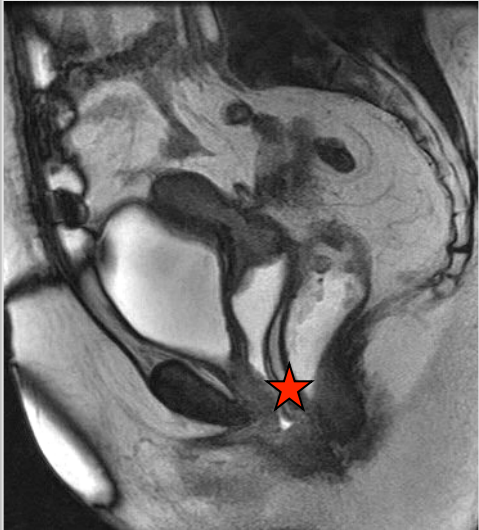
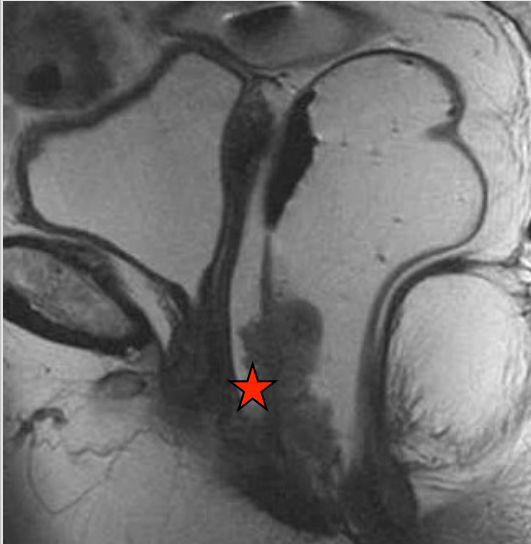
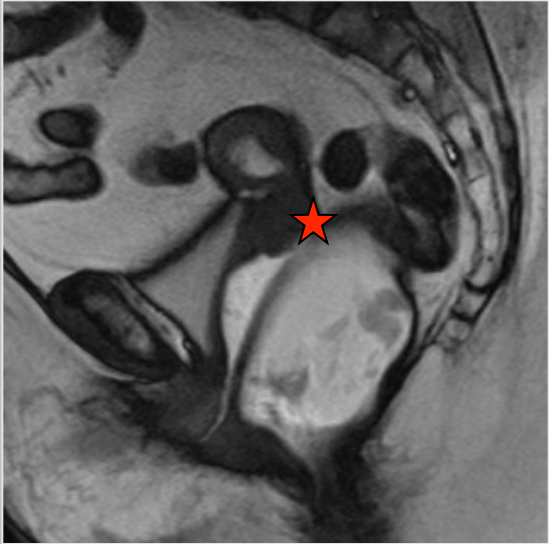
Entre les deux , espace graisseux intersphinctérien

# Localisation cul de sac de Douglas

Hommes



Femmes



# Rectum: espaces cellulieux péri anorectaux

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

# Rectum: espaces celluloux péri anorectaux

★ Espace pelvi-rectal supérieur

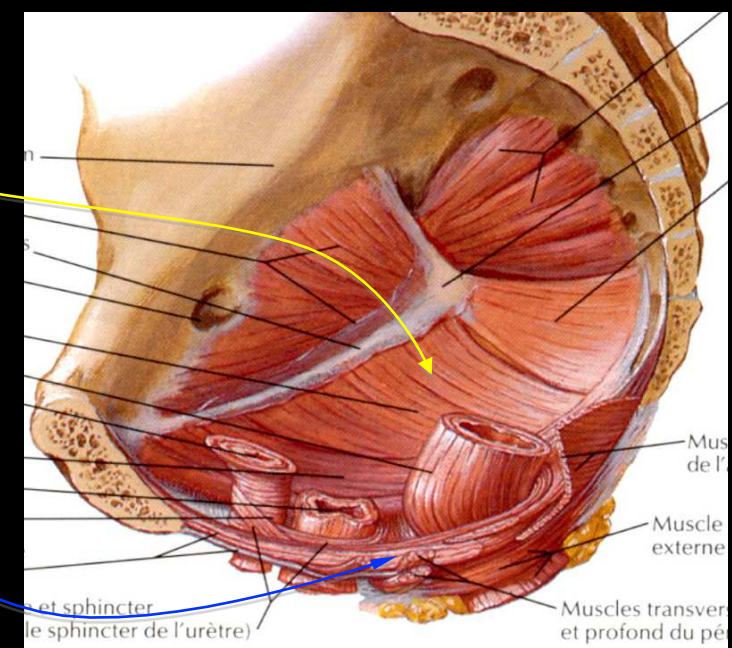
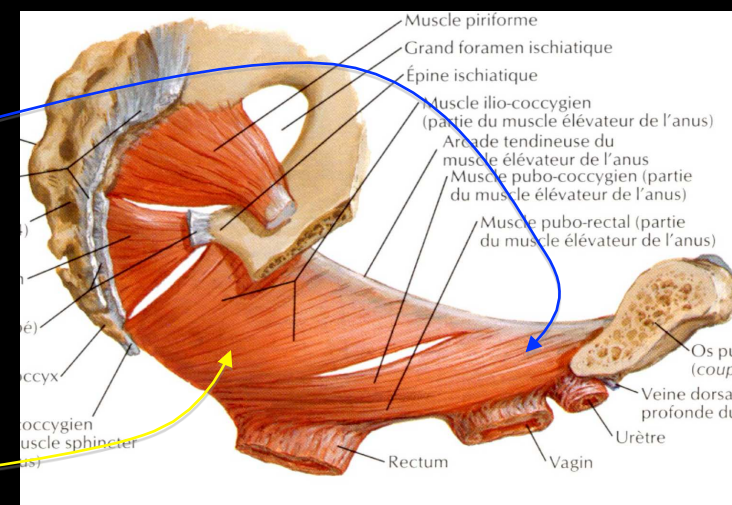
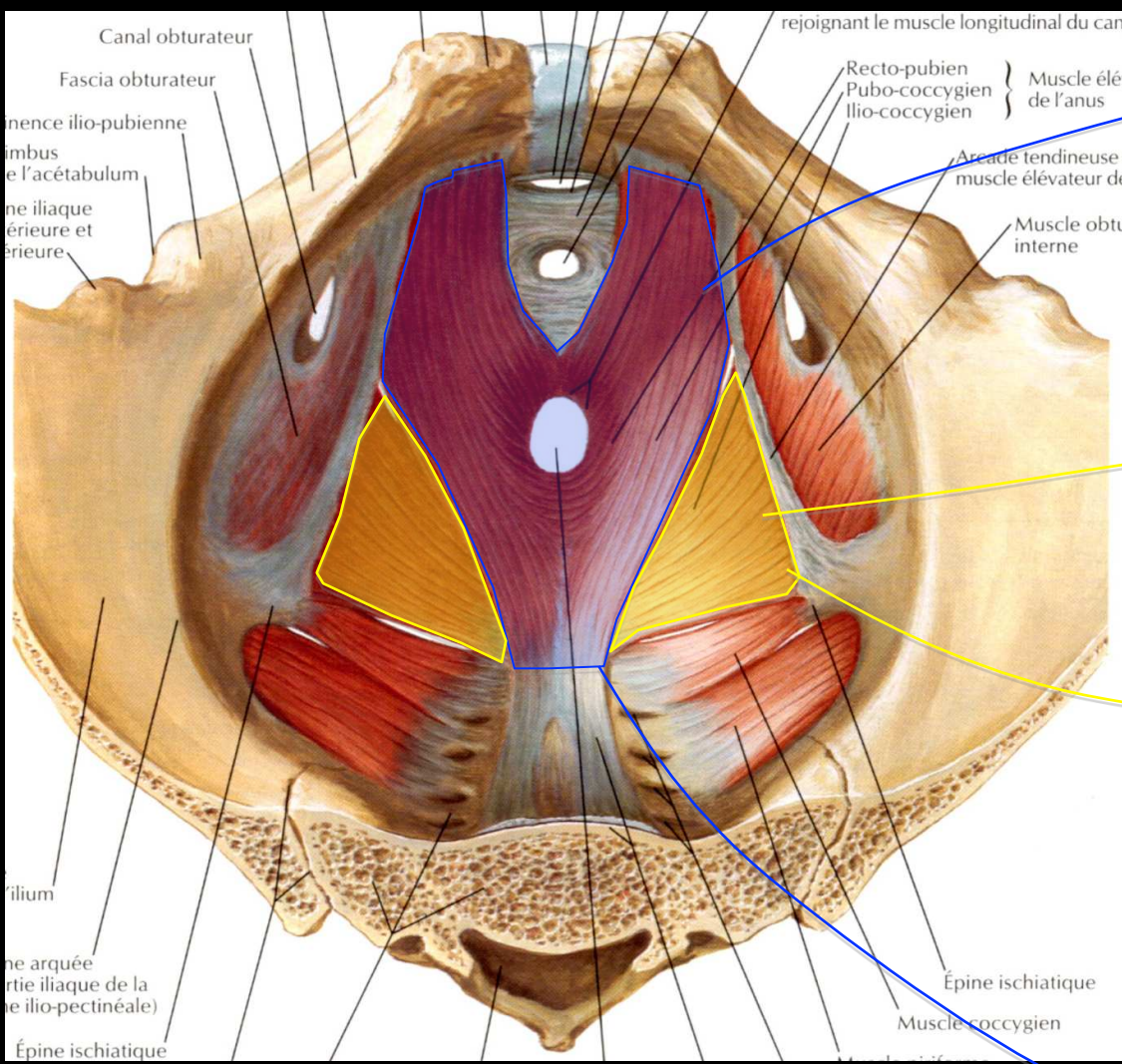


★ Fosse ischio-anale

# Rectum: espaces celluloux péri anorectaux

## Espace graisseux intersphinctérien





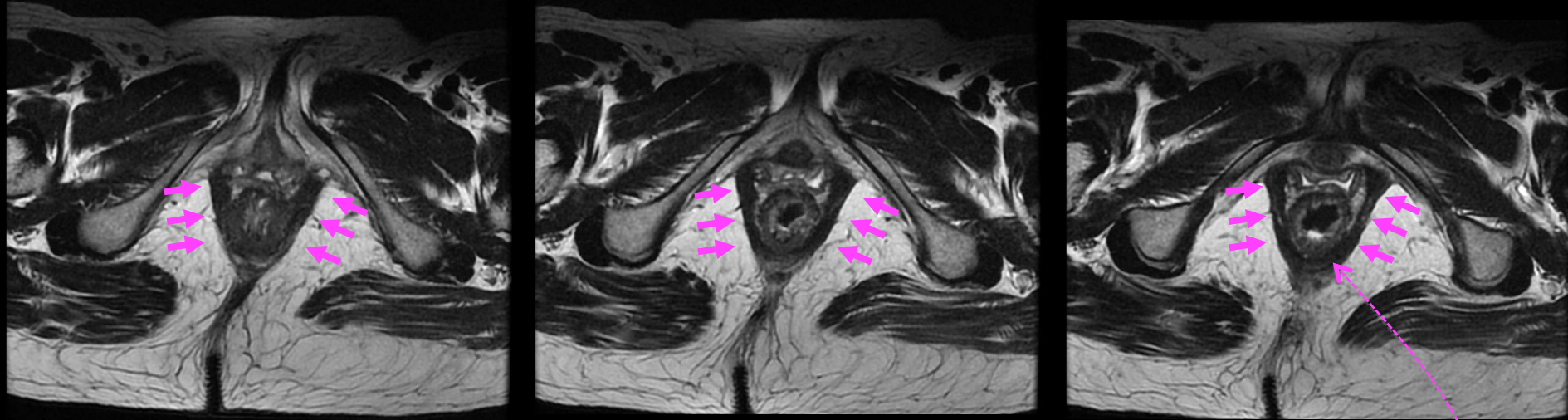
Muscle pubo rectal



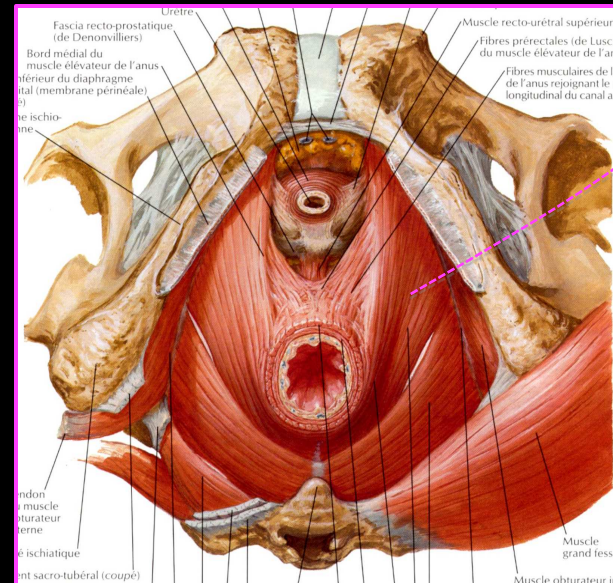
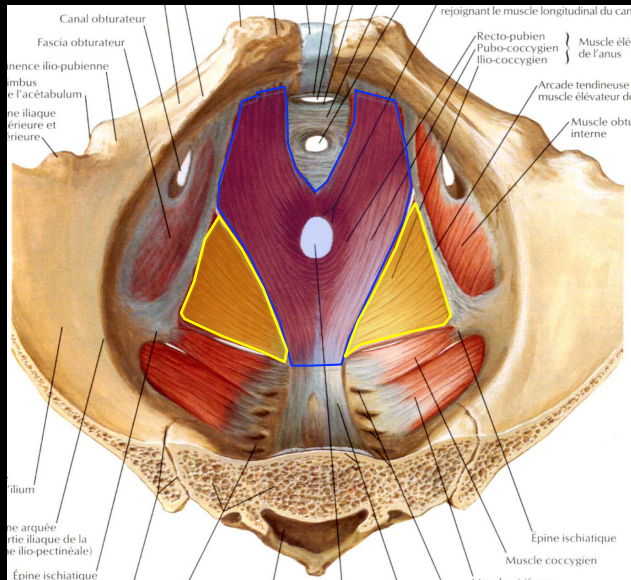
Muscle ilio coccygien

Muscles élévateurs de l'anus

# Muscles du plancher pelvien - Diaphragme pelvien

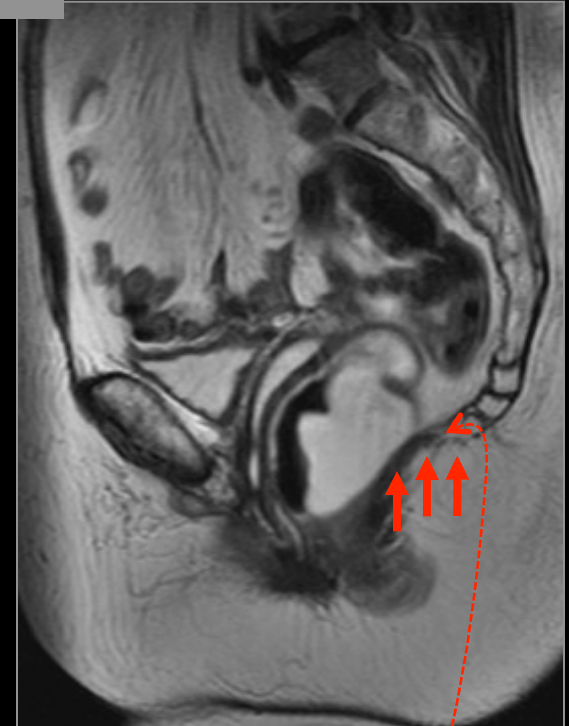
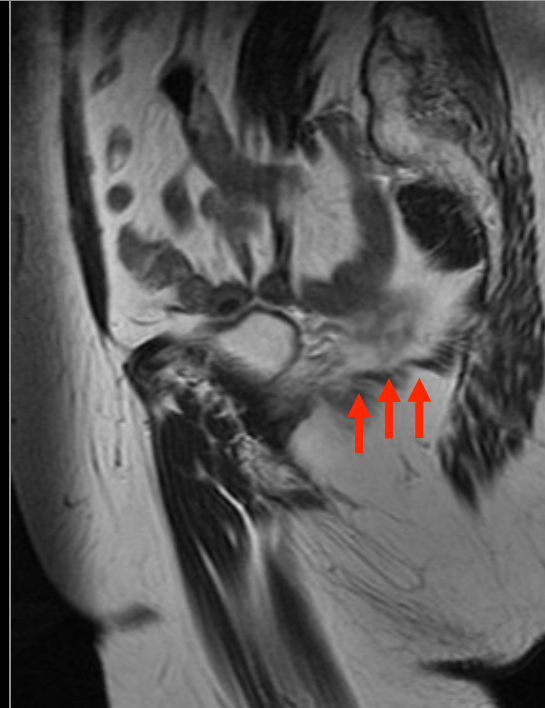


## Muscle élévateur de l'anūs : portion pubo rectale

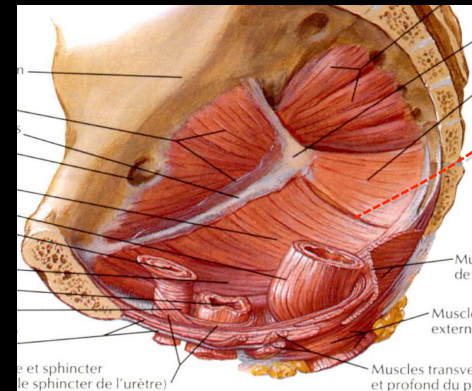
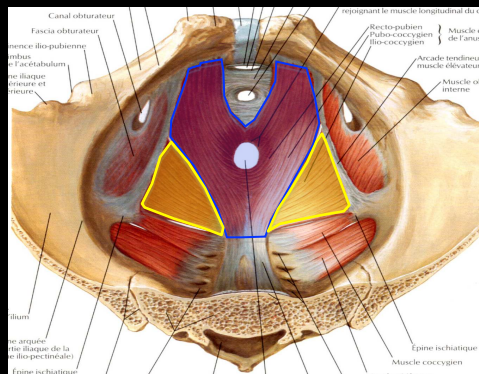


# Muscles du plancher pelvien - Diaphragme pelvien

## Coupes sagittales

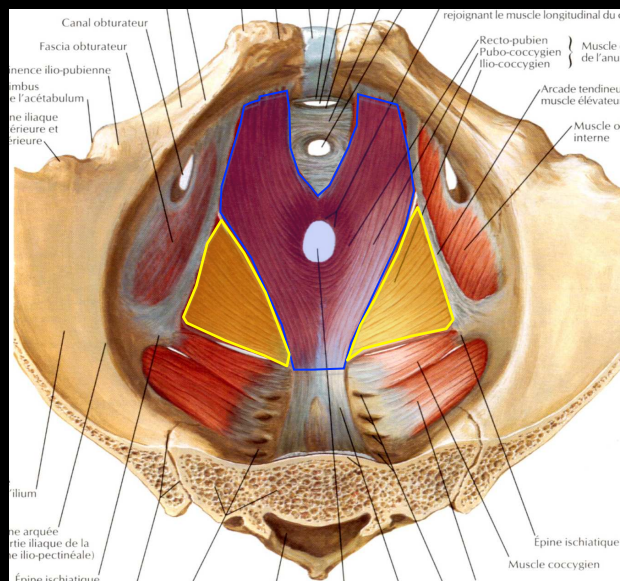
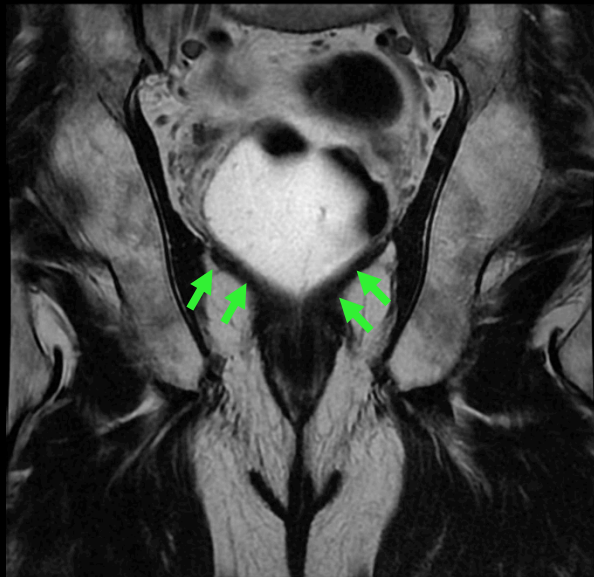
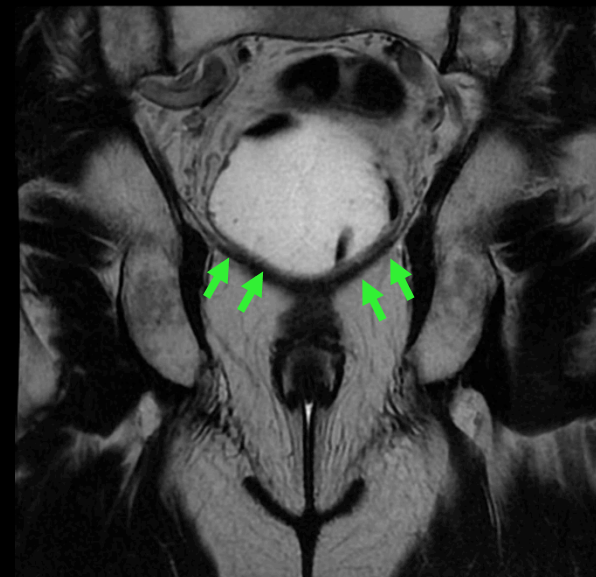
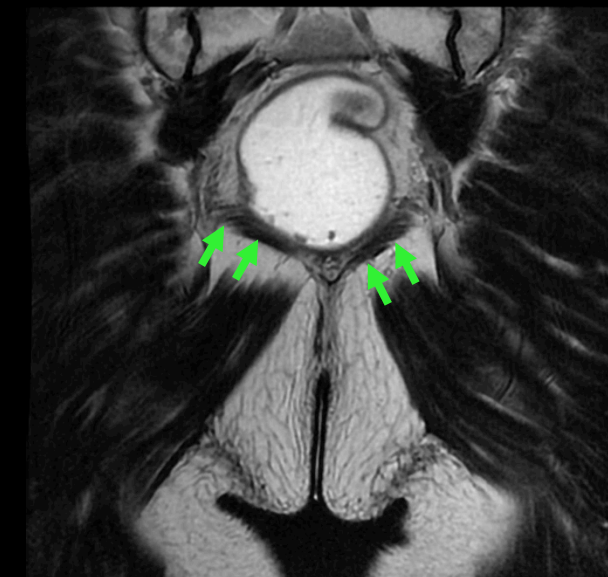
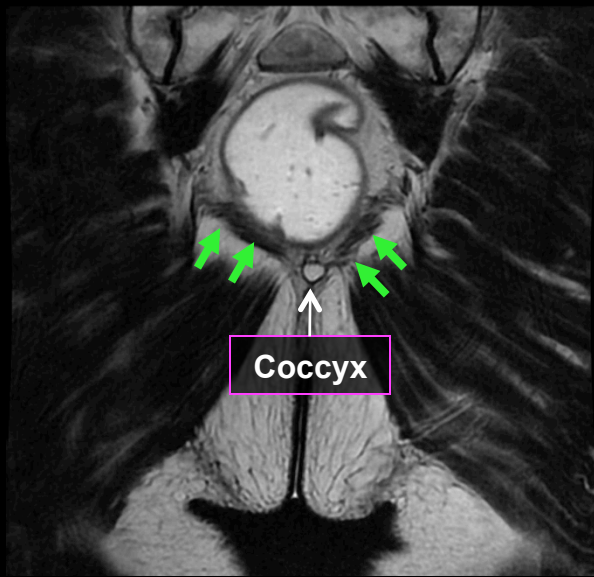


## Muscle élévateur de l'anus : portion ilio-coccygienne

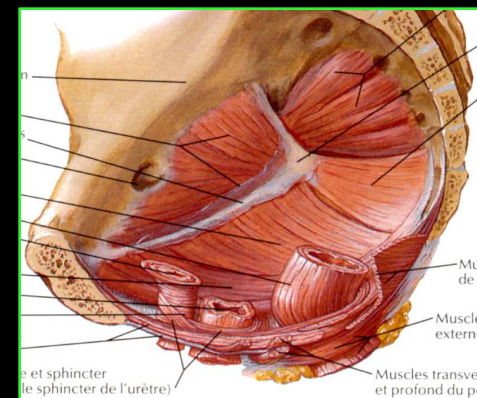


# Muscles du plancher pelvien - Diaphragme pelvien

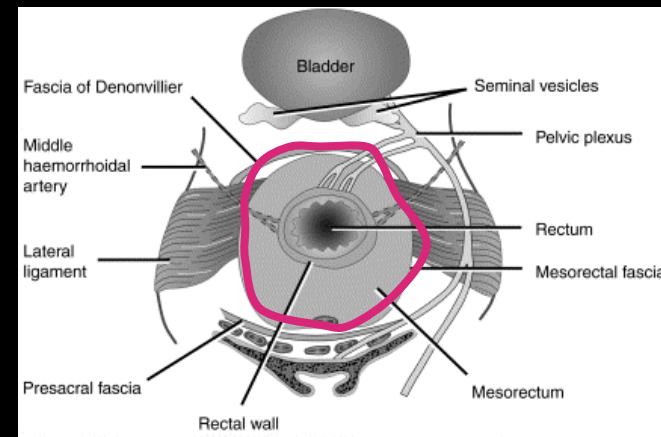
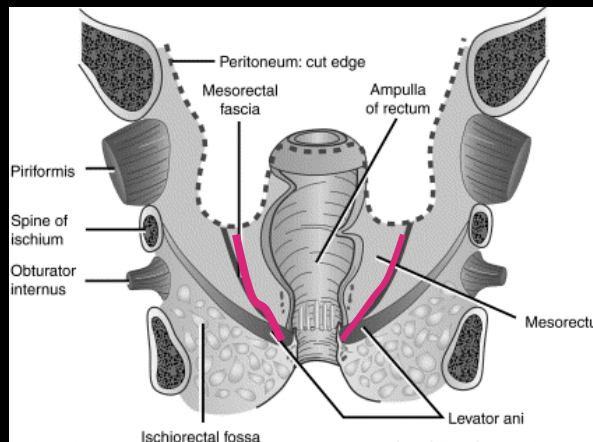
## Coupes frontales



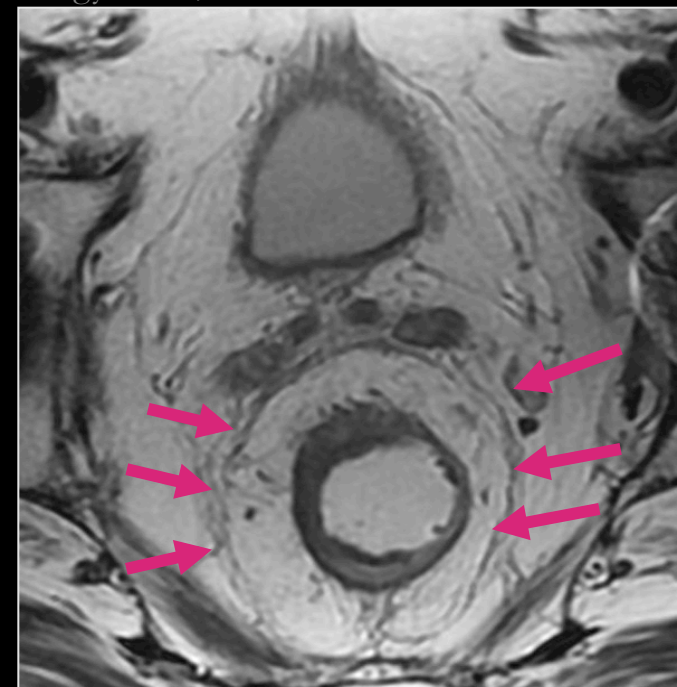
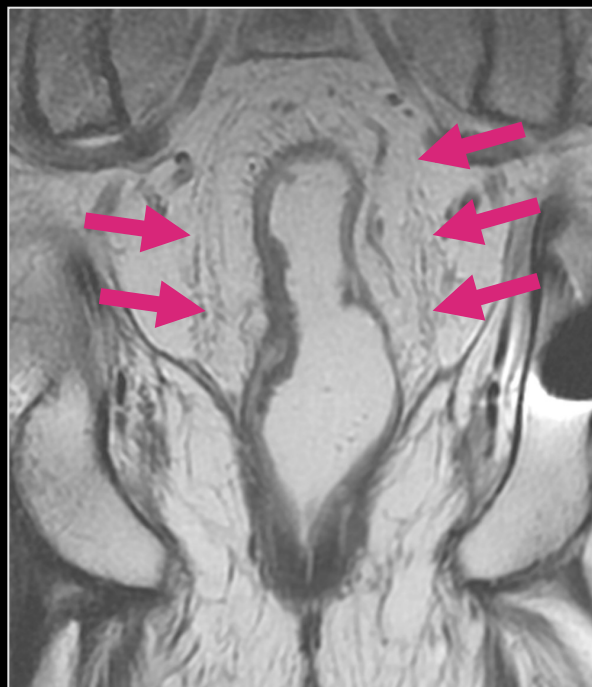
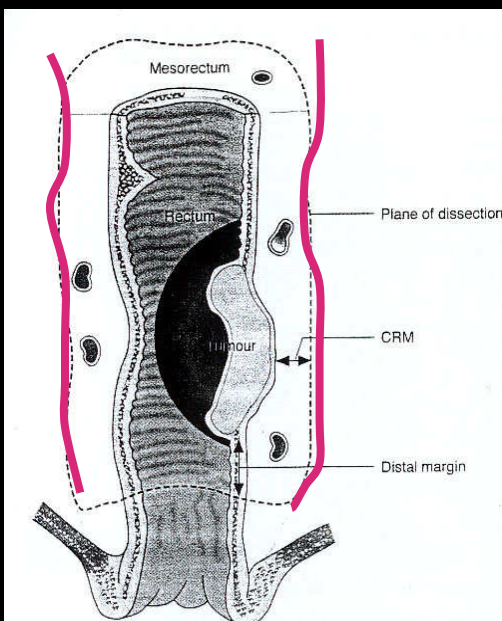
**Muscle élévateur de l'anus :  
portion ilio-coccygienne**



# Fascia recti et mésorectum



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



# Points clés anatomie rectale

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

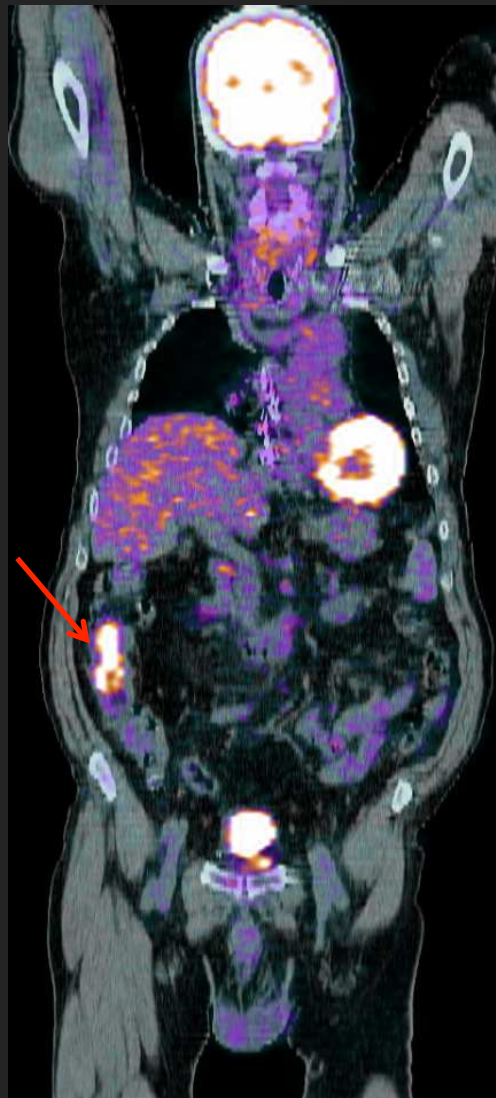
# Corrélation en Médecine Nucléaire

## Cancer colo-rectal (adénocarcinome)

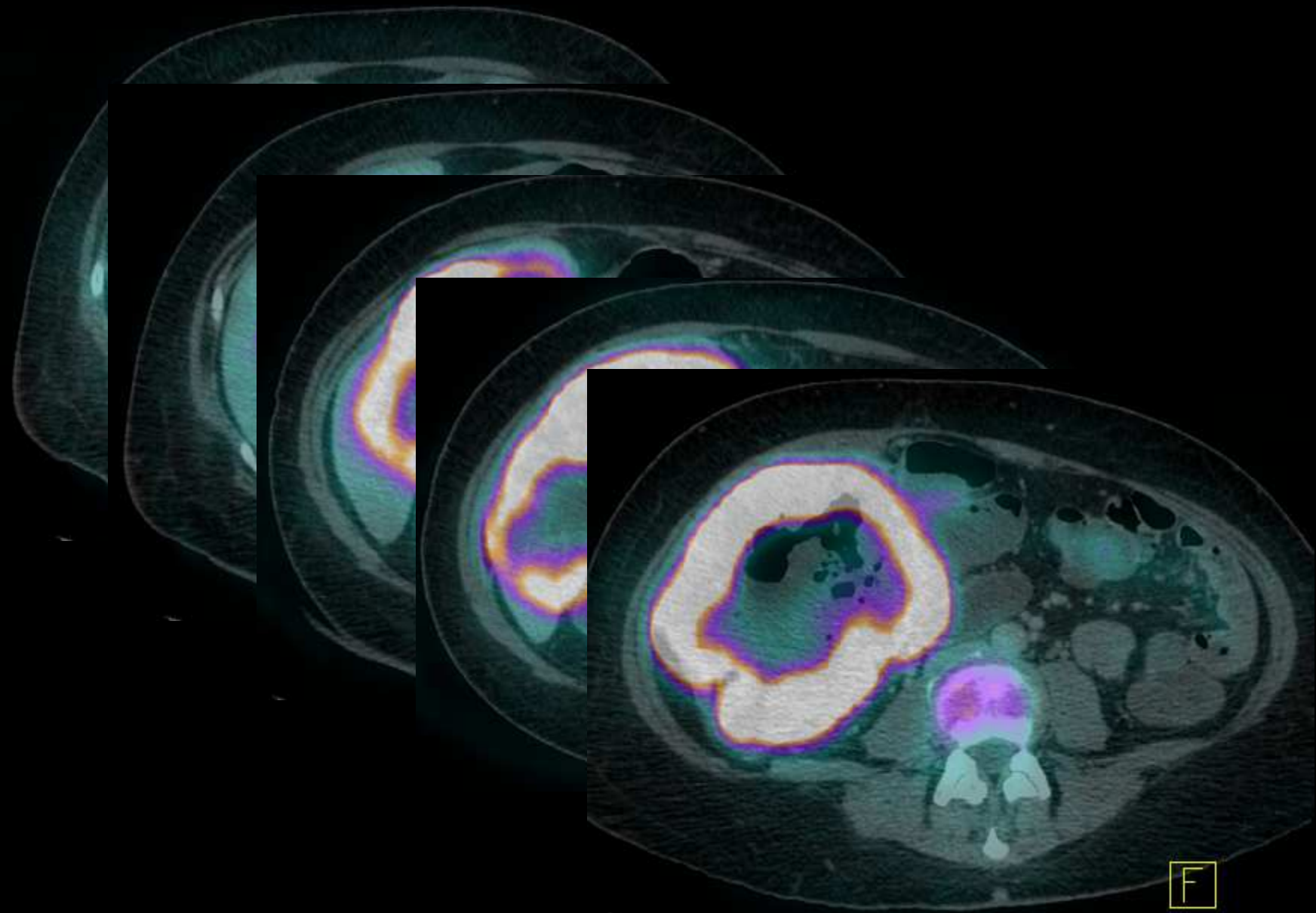
### Bilan d'extension initial

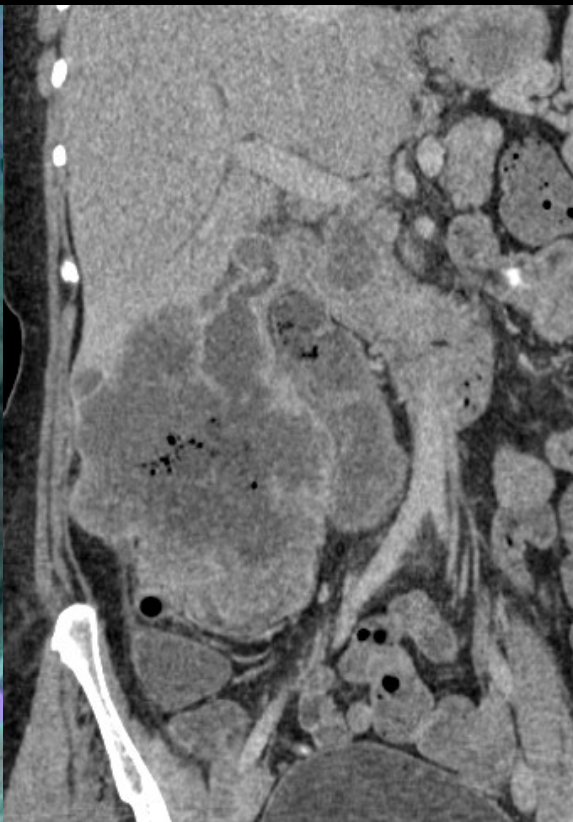
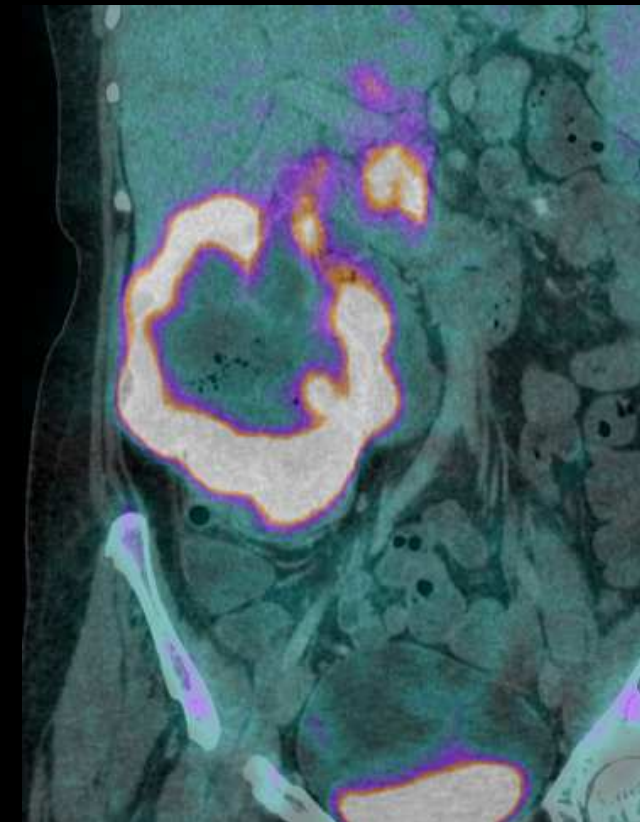
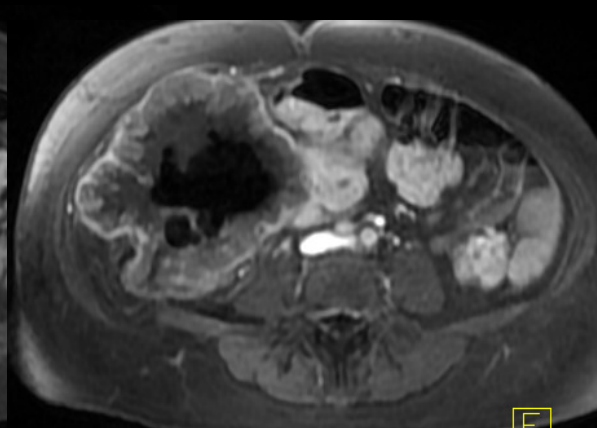
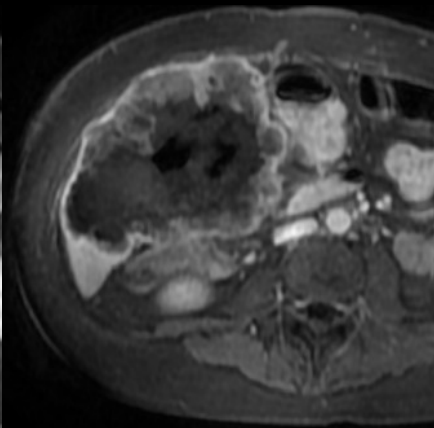
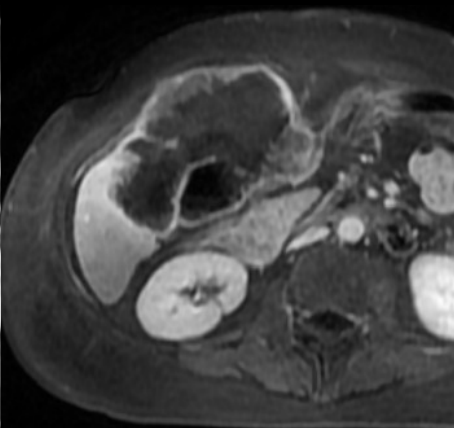
- Sensible pour la détection de la lésion initiale mais VPN > VPP (100% vs 90%)
  - Envahissement ganglionnaire loco-régional
  - Recherche de métastase à distance (spécificité 96%)
  - Performant pour la détection de métastases hépatiques (Se 88% et Sp 100%)

*Staging of primary colorectal carcinomas with fluorine-18 fluorodeoxyglucose whole-body PET: correlation with histopathologic and CT findings, Abdel-Nabi et al, Radiology, 1998; 206:755-760*



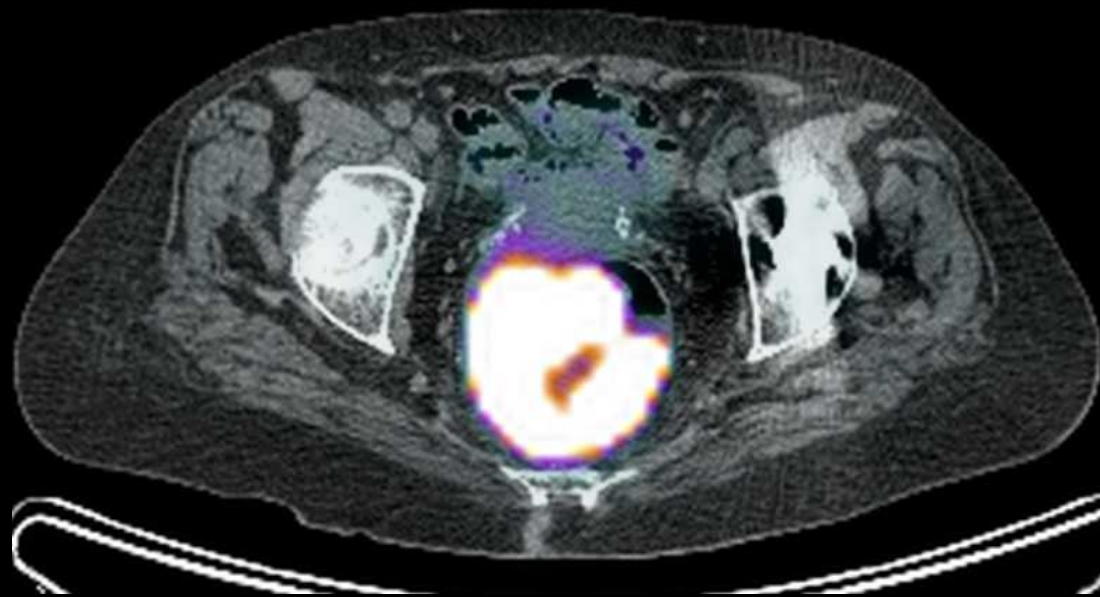
Cancer du colon





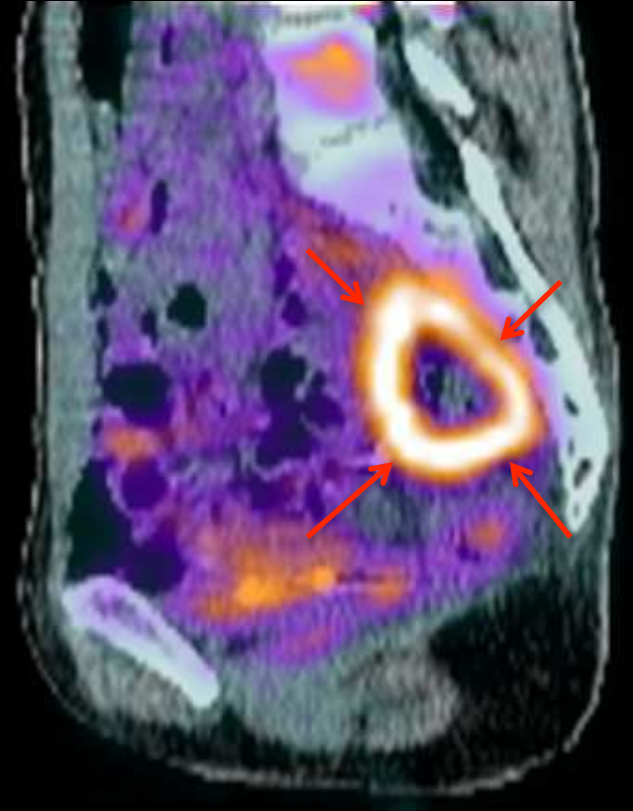
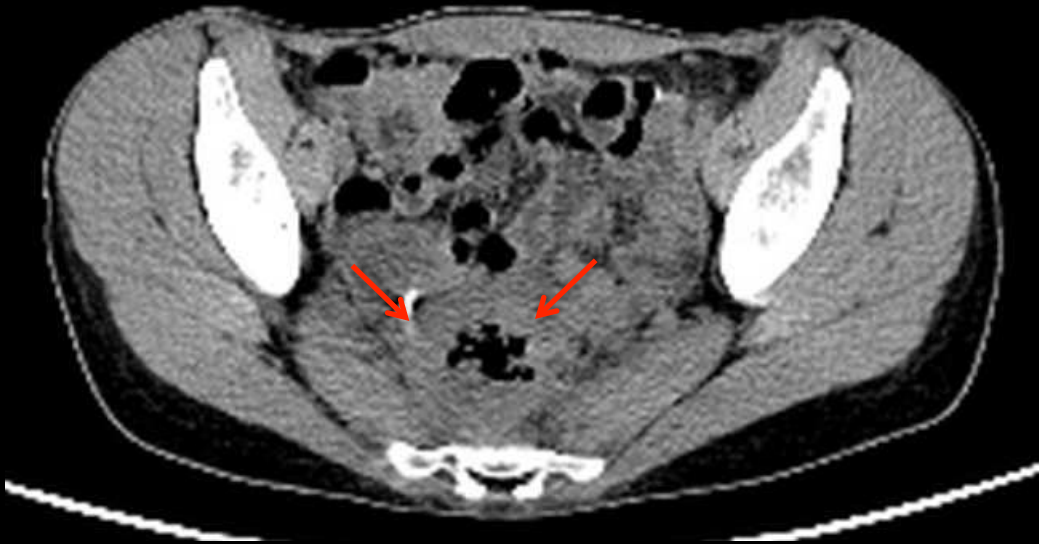
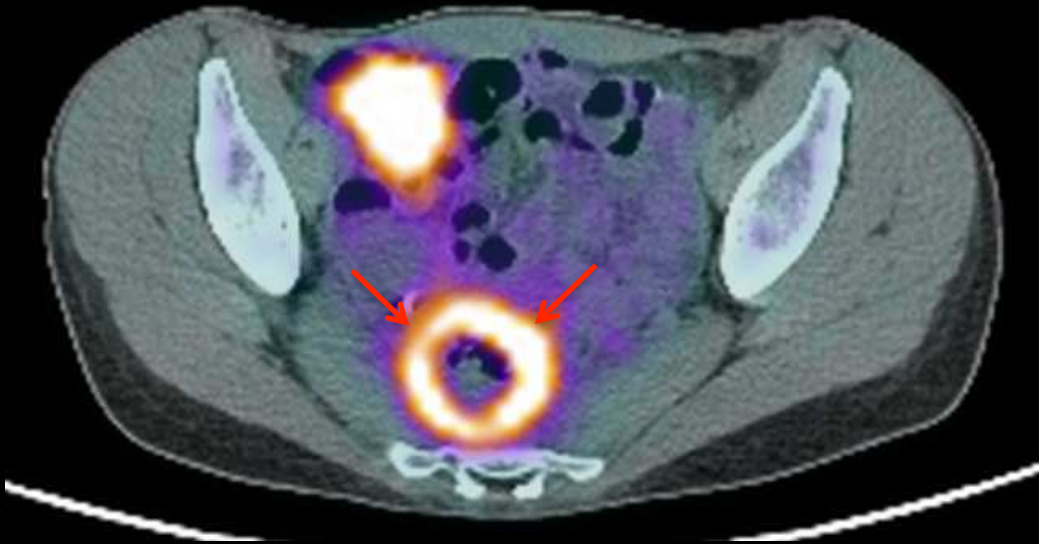


Cancer du rectum

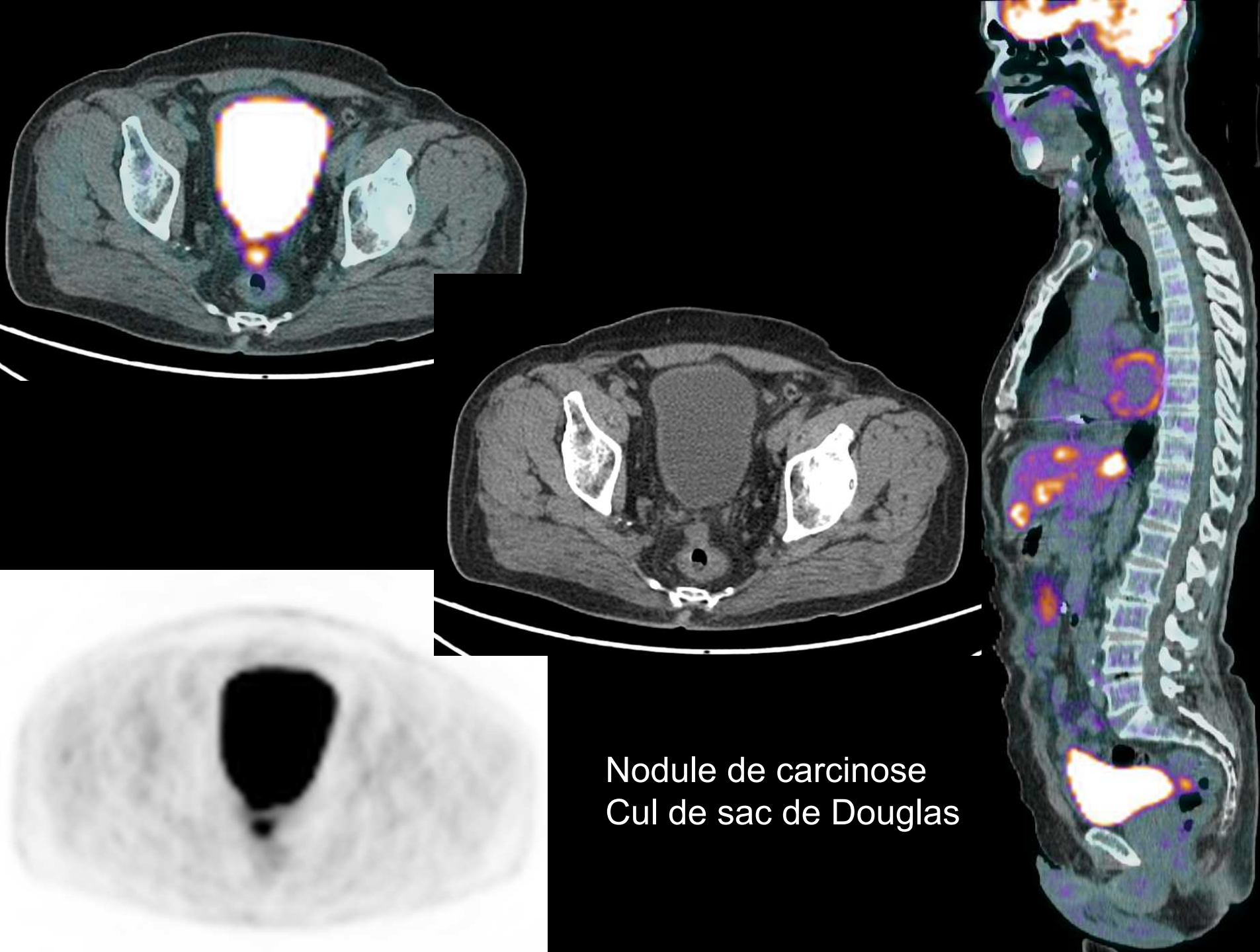


Cancer du rectum

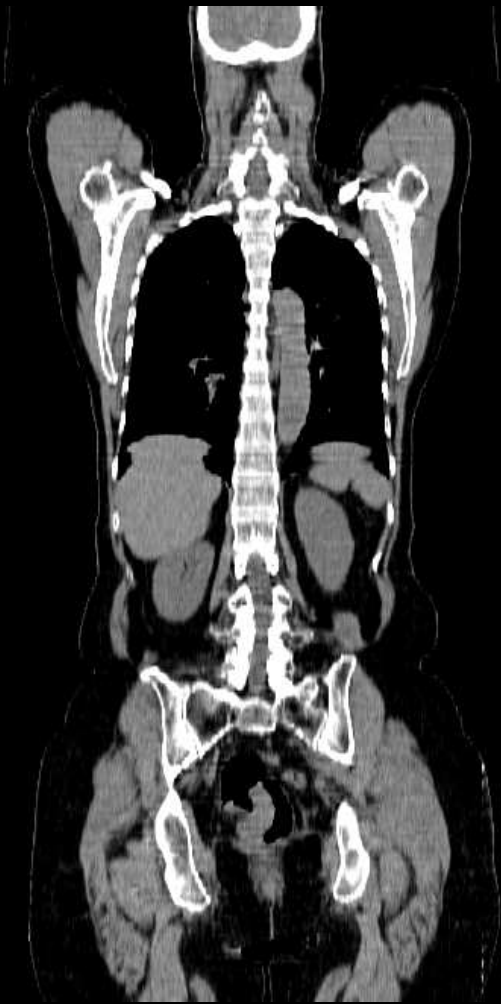


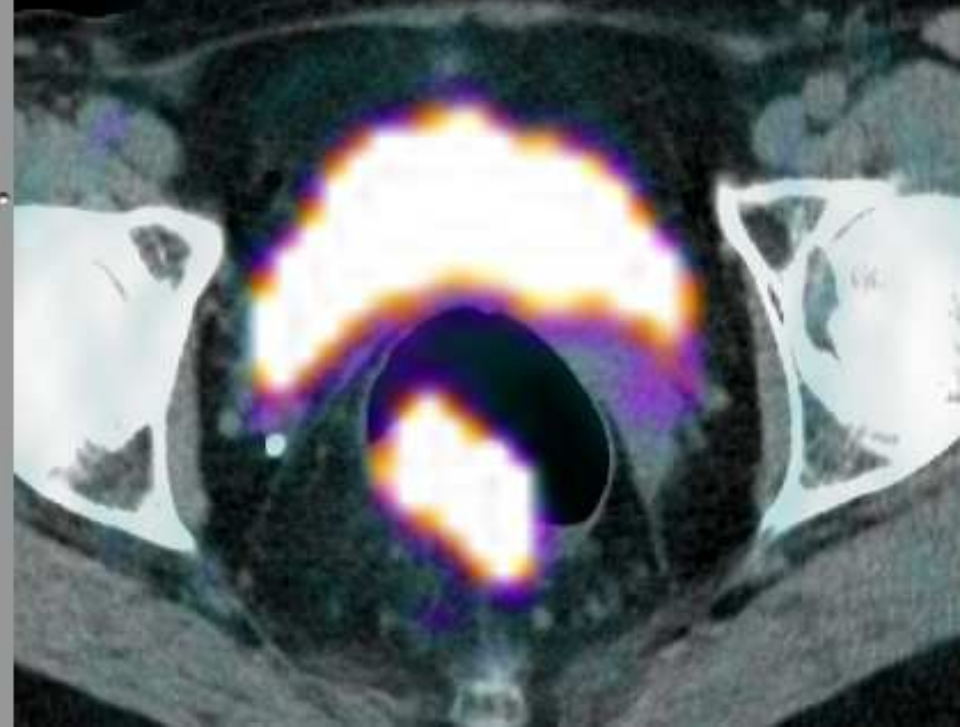
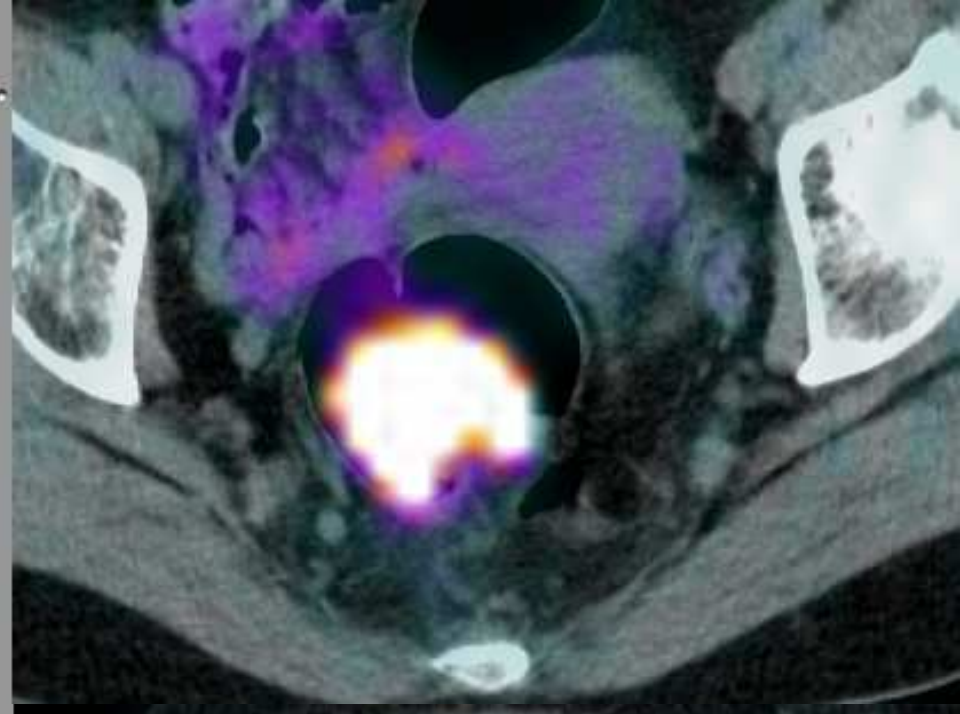
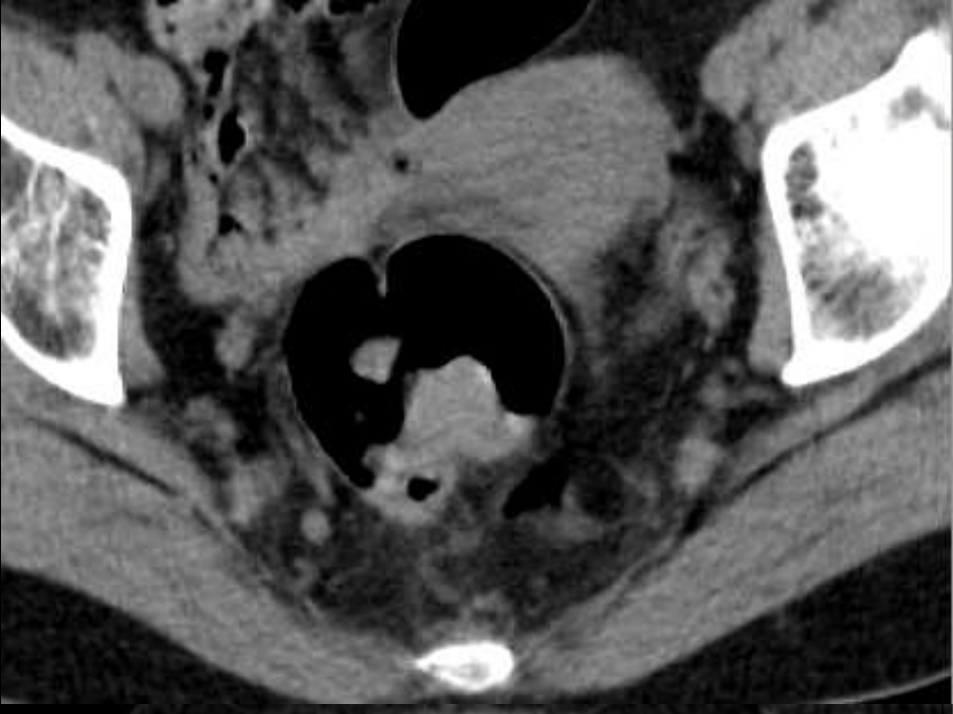


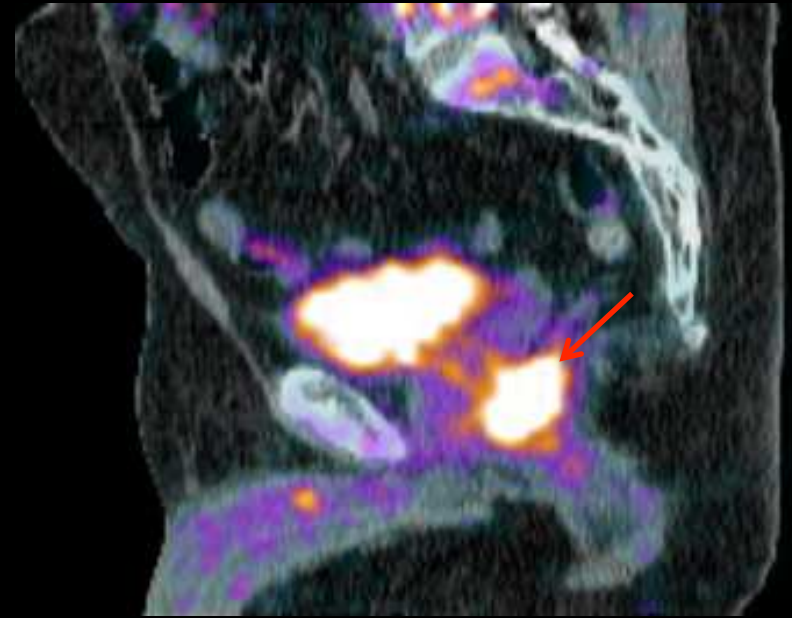
Cancer du rectum



Nodule de carcinose  
Cul de sac de Douglas

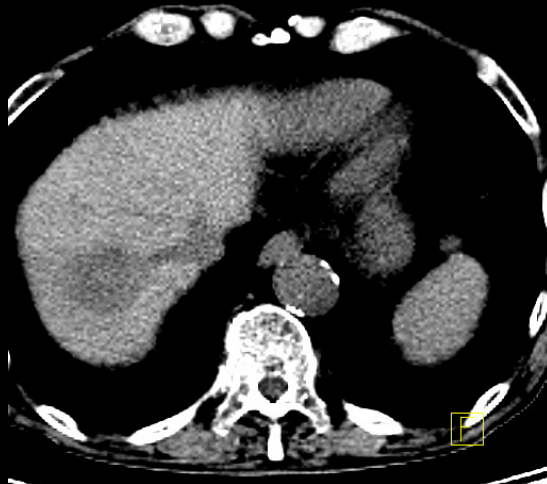
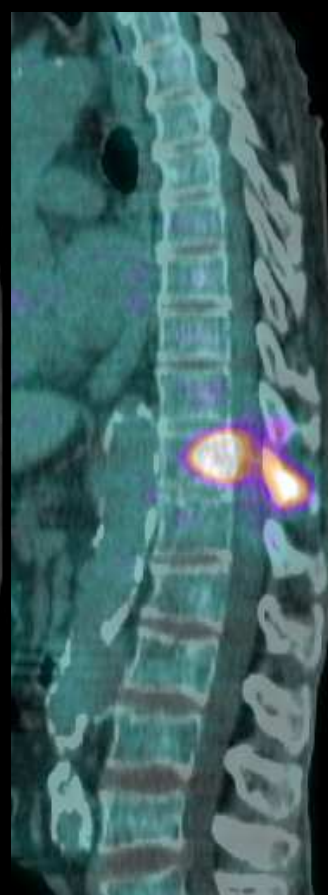
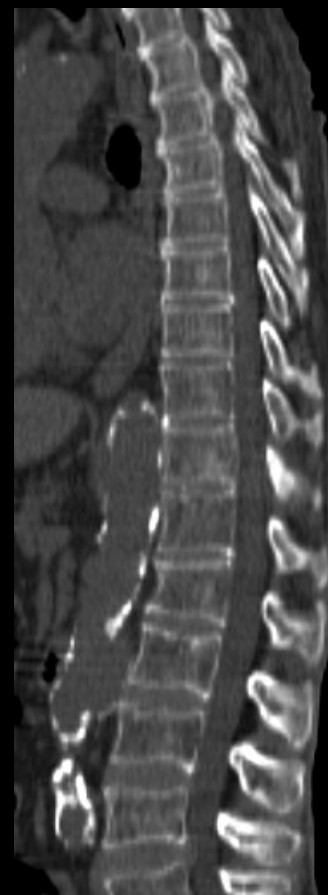






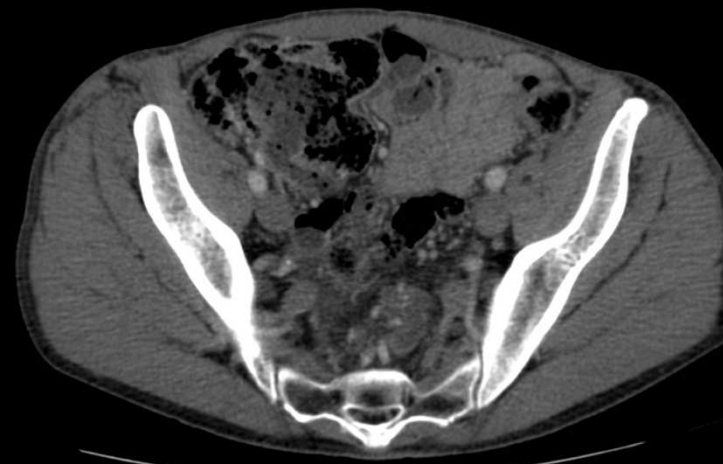
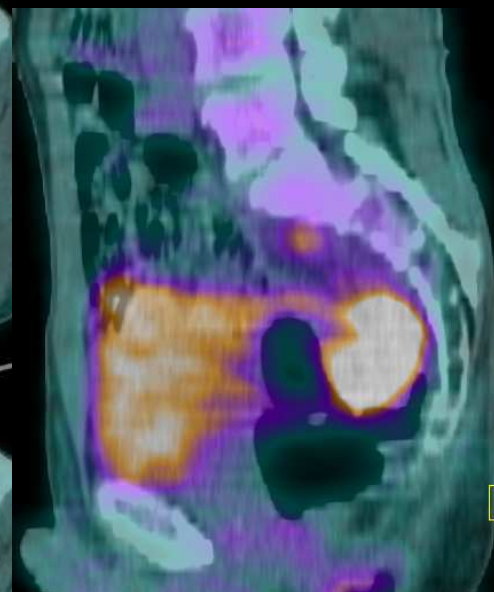
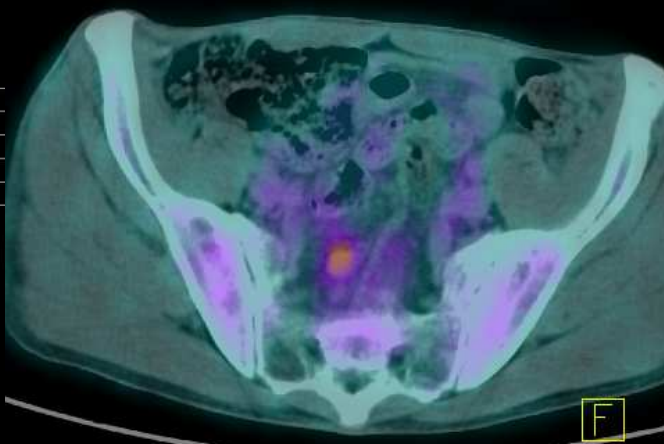
Cancer du canal anal

# Adénocarcinome rectal M+



# Adénocarcinome rectal

## Extension ganglionnaire



## Cancer colo-rectal (adénocarcinome)

### Détection de récurrence loco-régionale (Se 95% et Sp 97%)

- apport de la technique en plus du bilan conventionnel comprenant Scanner et IRM
- permet souvent de différencier fibrose résiduelle et récurrence au niveau pelvien (Se 93% vs 60% pour la TDM et Sp 97% vs 72%)
- attitude thérapeutique modifiée dans 1/3 des cas

*Additional value of whole-body positron emission tomography with fluorine-18-deoxyglucose in recurrent colorectal cancer, Flamen et al, J Clin Oncol, 1999; 17:894-901*

*Contribution of PET in the diagnosis of recurrent colorectal cancer: comparison with conventional imaging, Schiepers et al, Eur J Surg Oncol, 1995; 21:517-522*

# Détection de récurrence loco régionale après chirurgie



## Cancer colo-rectal

### Détection de récurrence hépatique

- Détection de métastase hépatique : Se 96% Sp 97%

### Détection de métastases à distance

- La TEP révèle dans environ 30% des cas des lésions métastatiques autres : carcinose péritonéale, lésion pulmonaire ou osseuse, atteinte ganglionnaire à distance...

Se 97% Sp 77%

*The use of FDG positron emission tomography for the evaluation of colorectal metastases of the liver, Boykin et al, Am Surg, 1999; 65:1183-1185*

*A meta-analysis of the literature for whole-body FDG-PET detection of recurrent colorectal cancer, Huebner et al, J Nucl Med 2000; 41:1177-1189*

## Cancer colo-rectal

### Élévation de l'ACE

- Détection de récurrence précoce (VPP 95%)
- Identification d'une lésion plus fréquente comparativement au bilan conventionnel : Se 71% vs. 55% pour le scanner

*Unexplained rising carcinoembryonic antigen (CEA) in the postoperative surveillance of colorectal cancer: the utility of positron emission tomography (PET), Flamen et al, Eur J Cancer, 2001 May; 37(7):862-9*

*Utility of FDG-PET for investigating unexplained plasma CEA elevation in patients with colorectal cancer, Flanagan et al, Ann Surg, 1998; 227:319-323*

*Clinical impact of 18F-FDG-PET in the suspicion of recurrent colorectal cancer based on asymptotically elevated serum level of carcinoembryonic antigen (CEA) in Taiwan, Shen et al, Hepatogastroenterology, 2006 May-Jun;53(69):348-50*

## **Cancer colo-rectal**

### **Limites**

### **Causes de faux positifs et faux négatifs :**

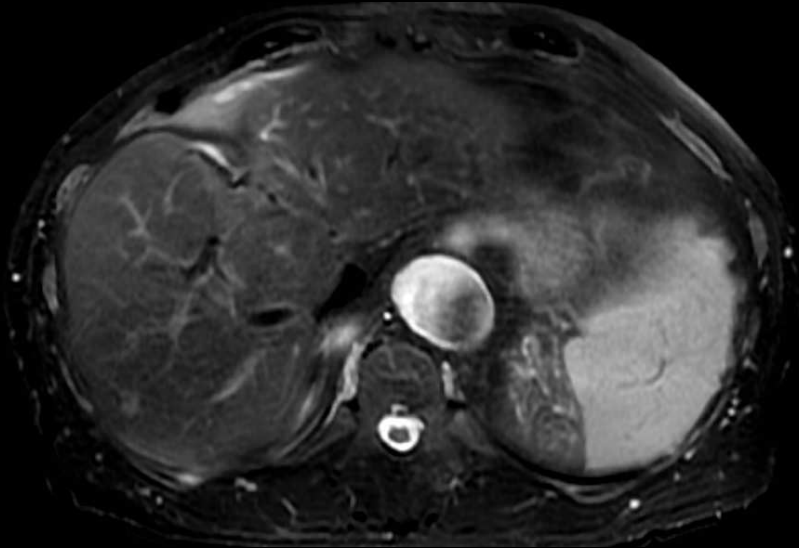
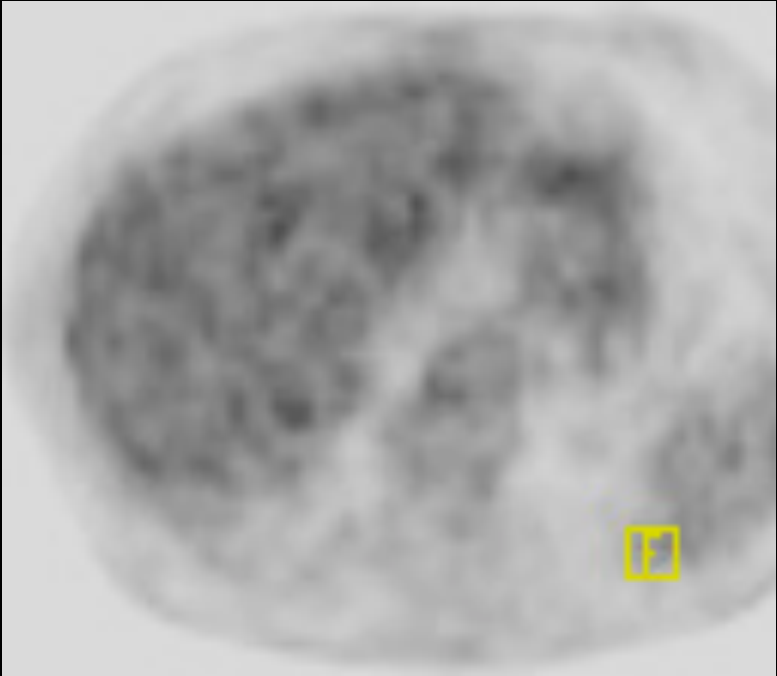
- Captation de FDG possible au niveau de tissu de granulation, fibroblastes, macrophages... Lésions Inflammatoires

### **Retarder la TEP d' au moins 2 mois après radiothérapie!**

- Lésions de moins d' 1cm de diamètre (foie+++)
- Micro métastases ganglionnaires

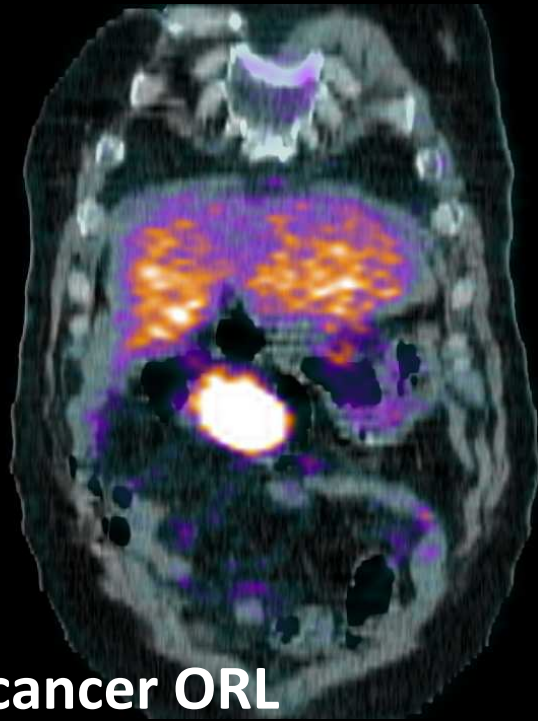
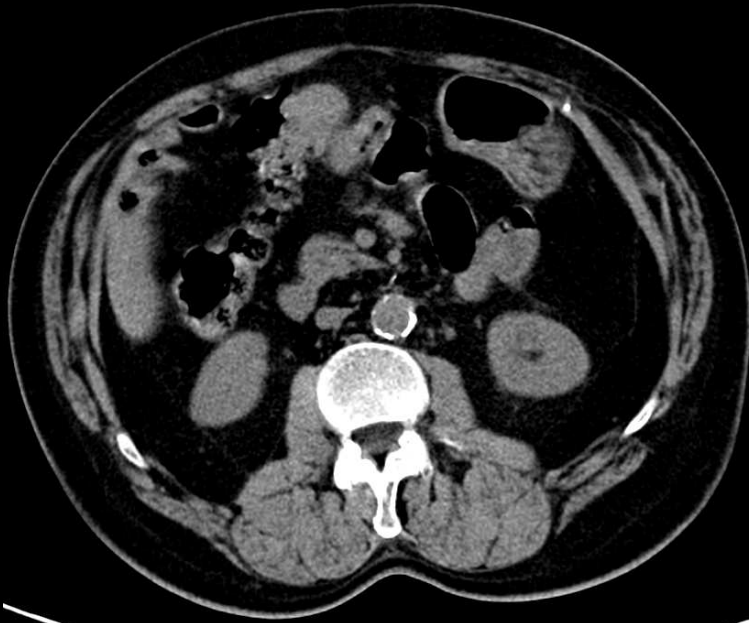
Récidive hépatique (< 1cm)

TEP FDG -

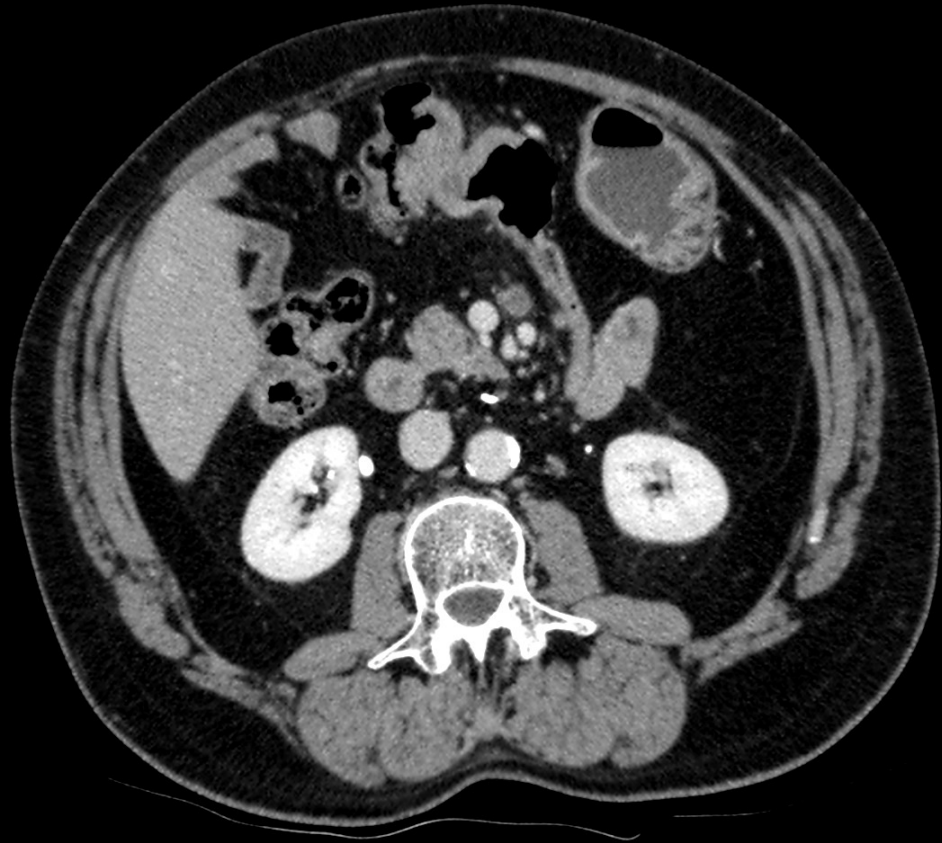


**Pathologies diverses**

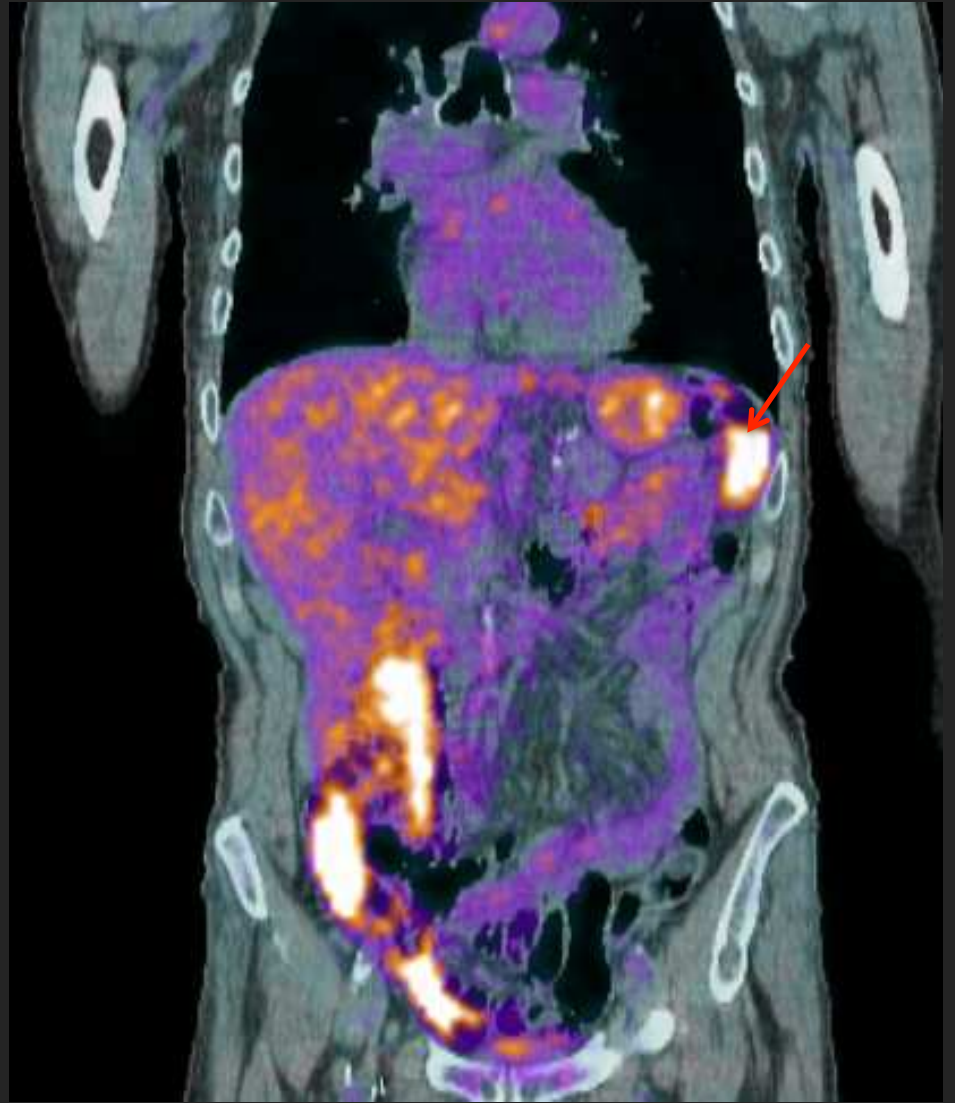
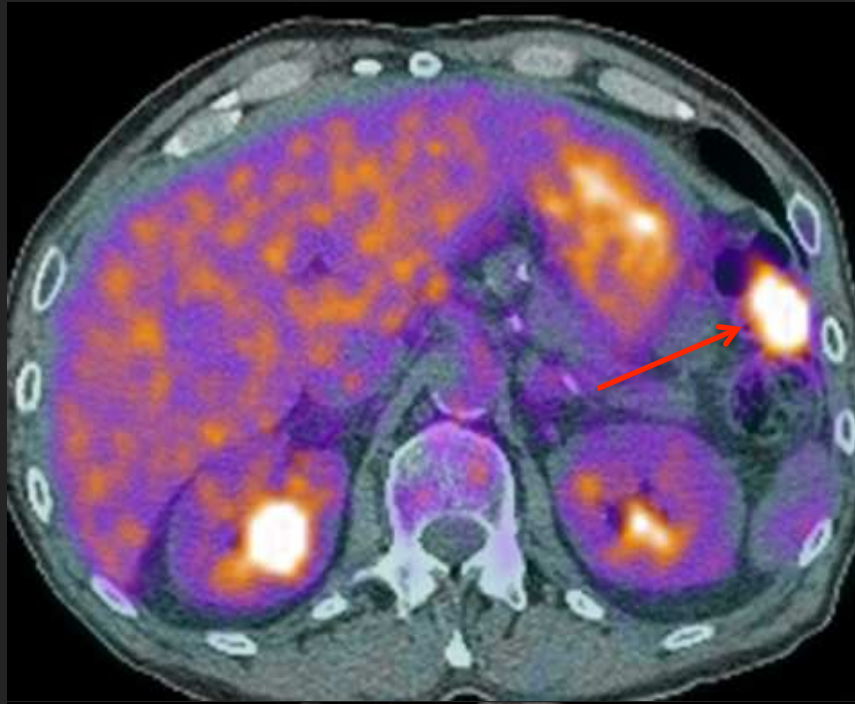
**Découvertes fortuites**



Surveillance d'un cancer ORL



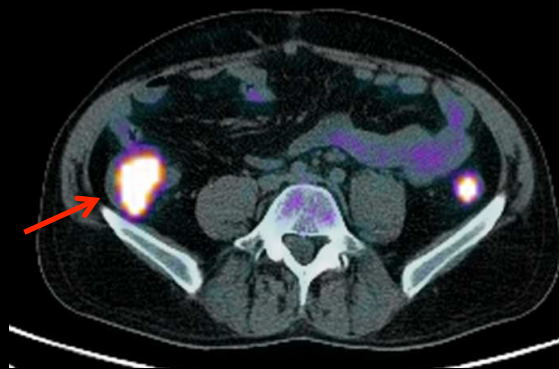
Découverte fortuite d'une tumeur du colon transverse



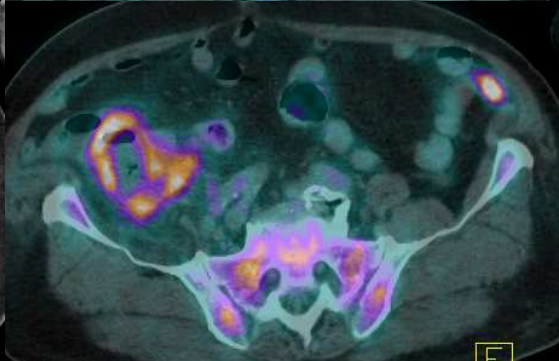
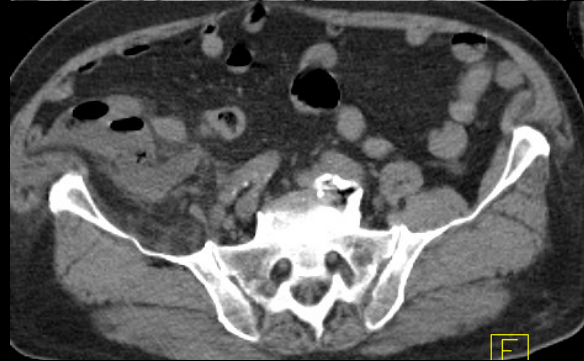
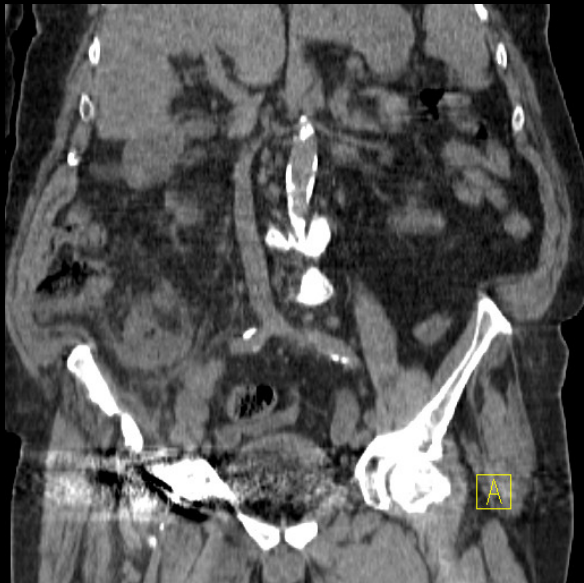
Ischémie colique



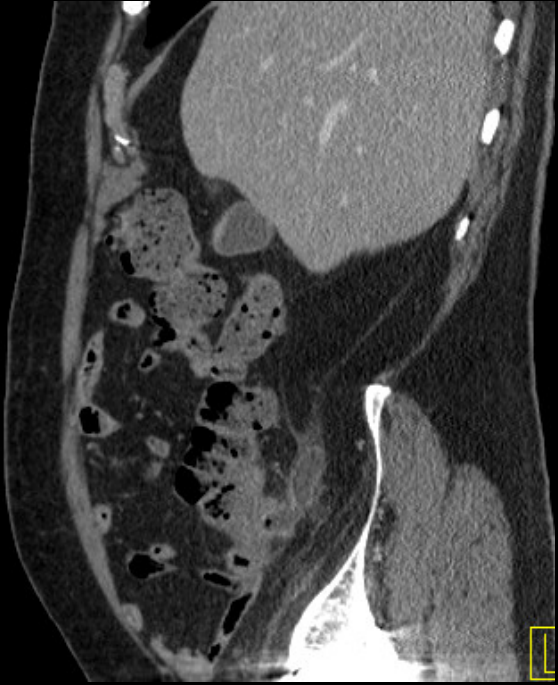
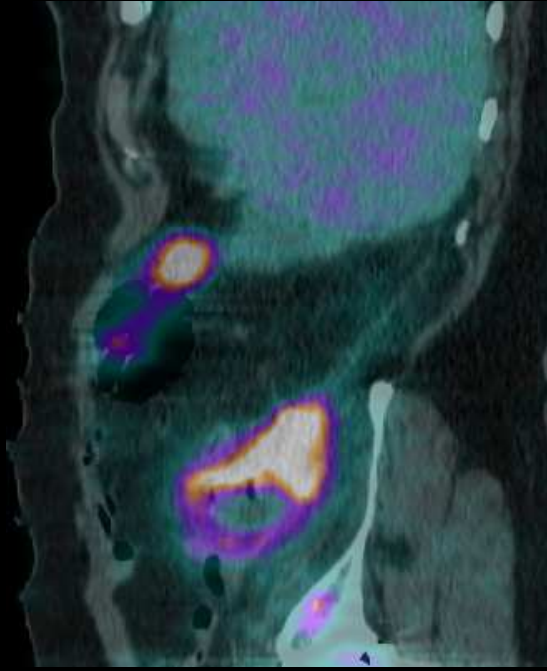
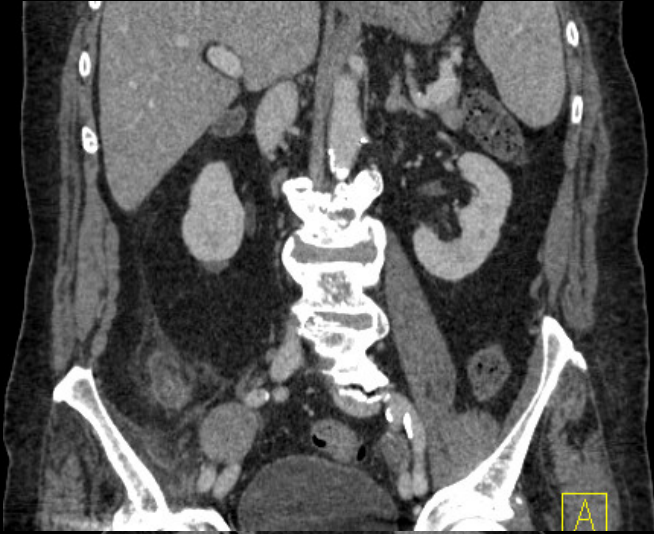
GVH  
COLIQUE



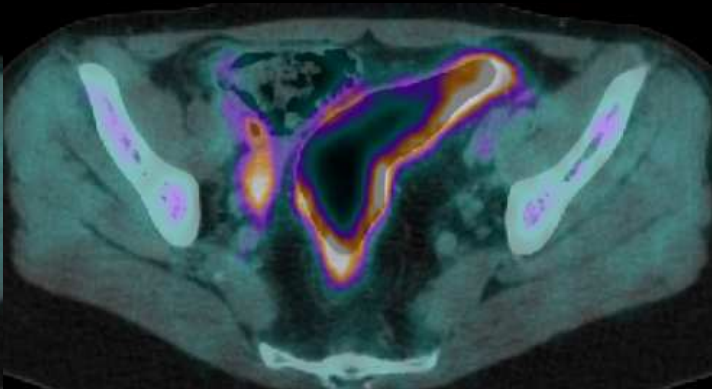
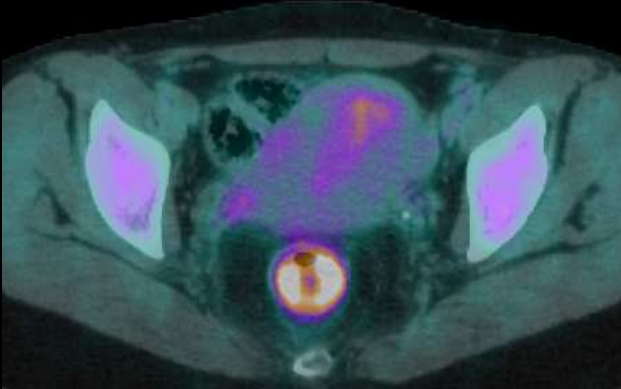
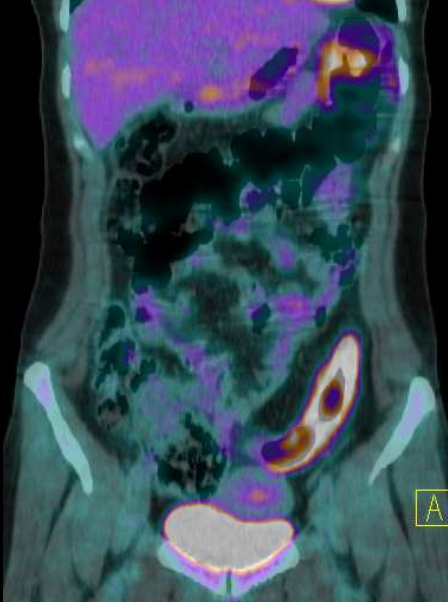
# Lésion ORL, découverte d'un foyer hypermétabolique anormal en fosse iliaque droite



# Péritonite sur appendicite rétro caecale



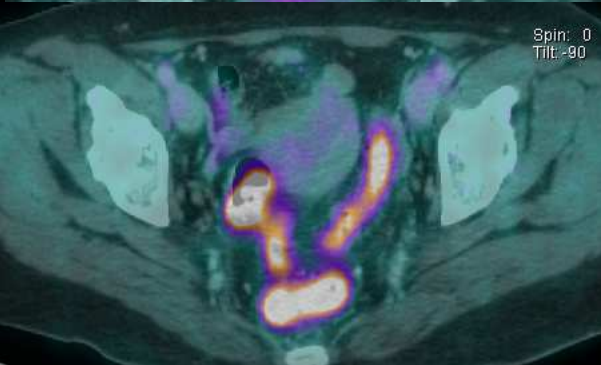
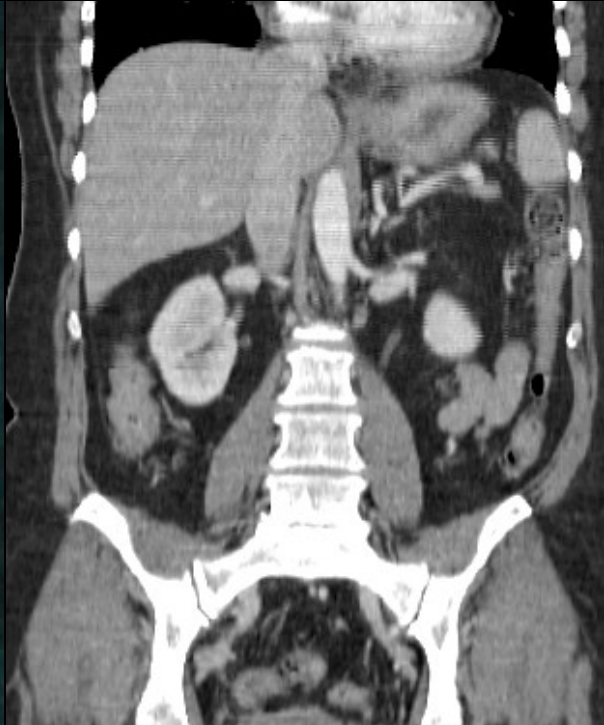
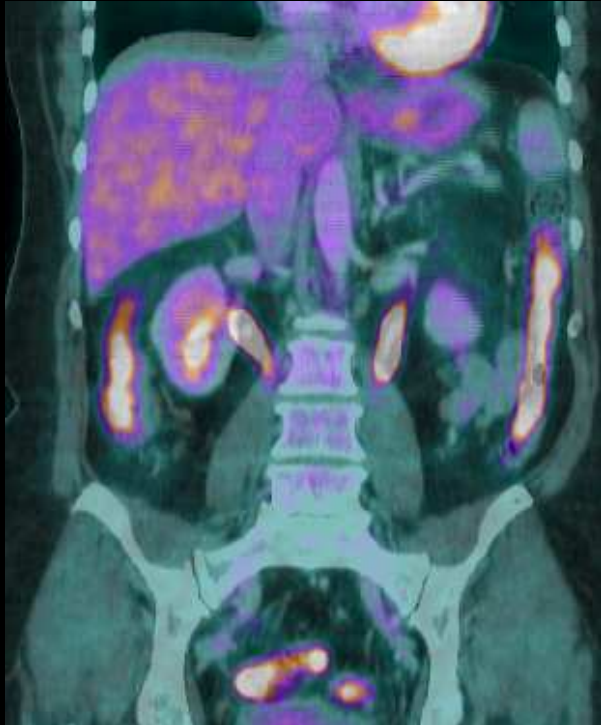
# Rectocolite hémorragique



## Captation physiologique de FDG par le tractus digestif

- Causes mal connues
  - Probablement liée à la musculature lisse métaboliquement active, aux sécrétions de la muqueuses et à la pullulation microbienne
  - Localisation : Caecum et Colon droit fréquemment hypermétaboliques en raison d'une concentration importantes de cellules lymphatiques dans cette région

# Captation physiologique de FDG par le tractus digestif

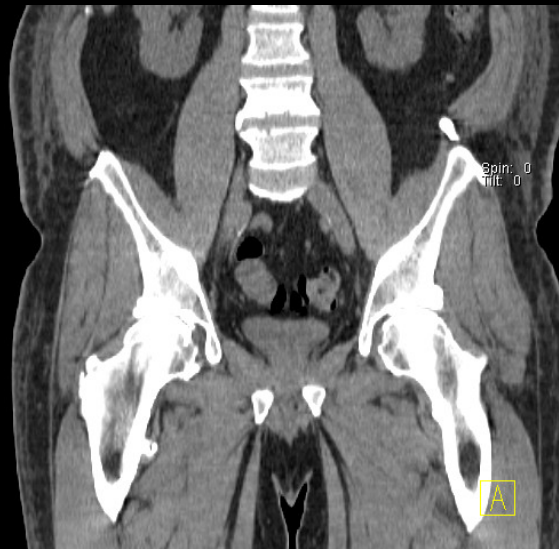


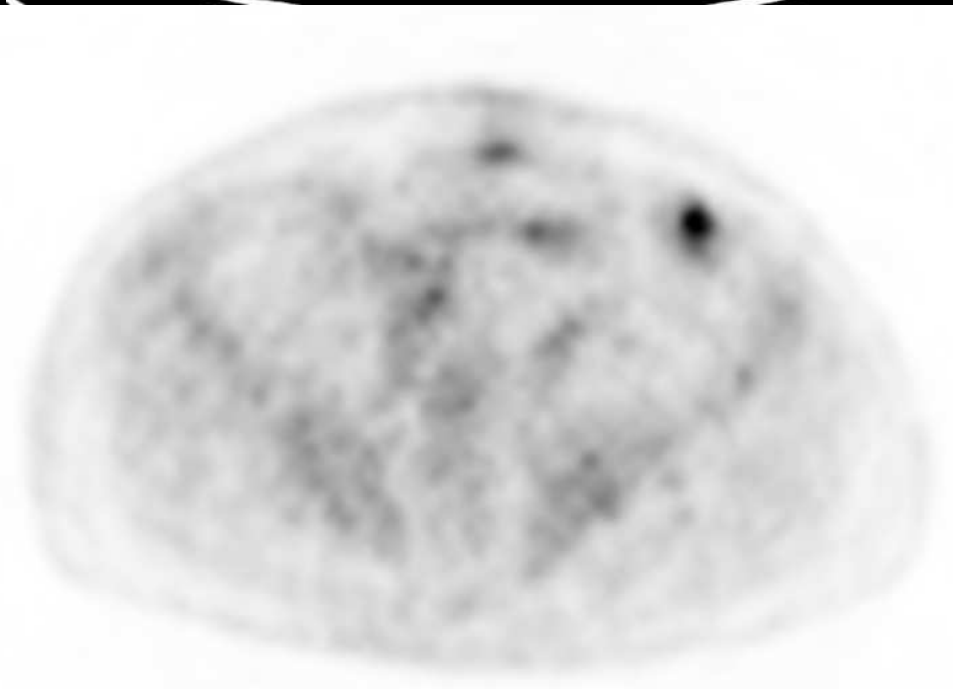
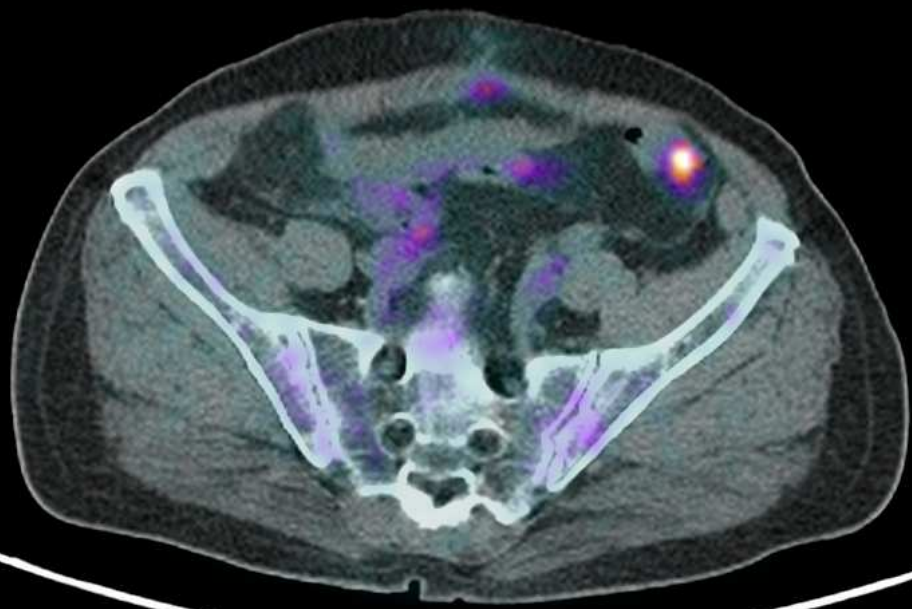
## **Signification des foyers hypermétaboliques du tractus digestif de découverte fortuite**

- Faible incidence sur le nombre total d'examens
- Correspondent très souvent à des anomalies endoscopiques (VPP de 85% environ)
- Dans 60 à 80% des cas, ces lésions identifiées sont cancéreuses ou pré cancéreuses (adénomes et polypes)
- Ne pas hésiter à les décrire et à les corréler à une endoscopie digestive

## Quels foyers décrire et quels foyers correspondent à une fixation physiologique?

- en général : un foyer hyperfixant focal avec une captation de FDG supérieure à celle du foie est considéré comme suspect

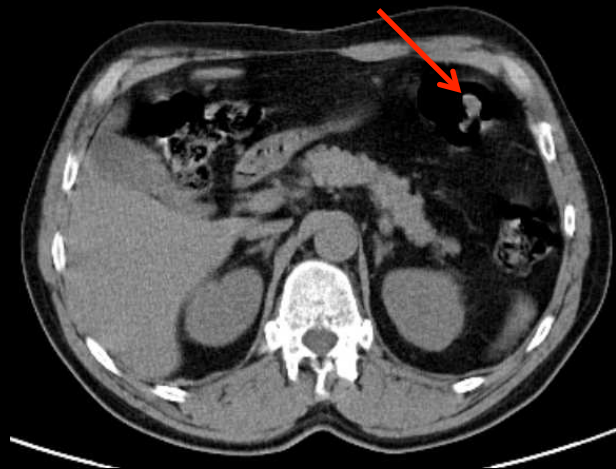
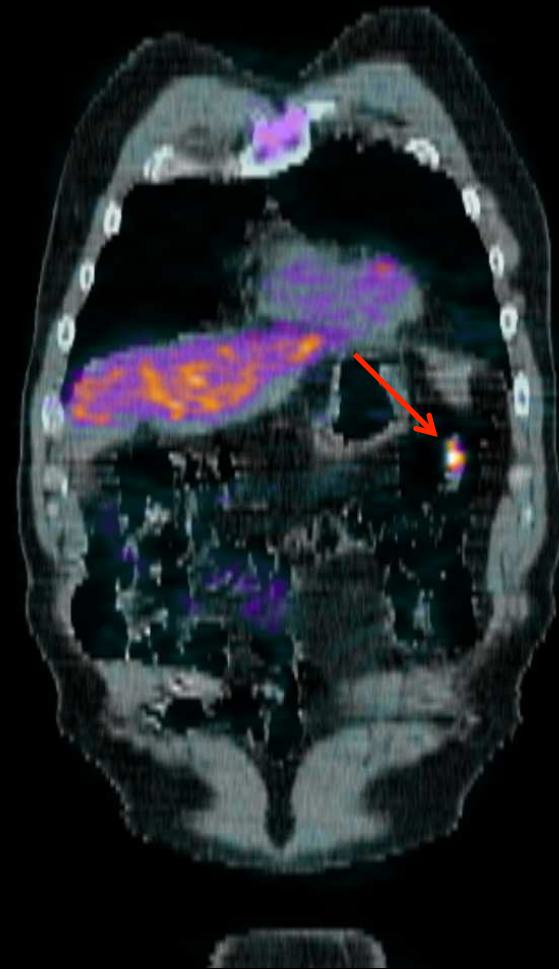
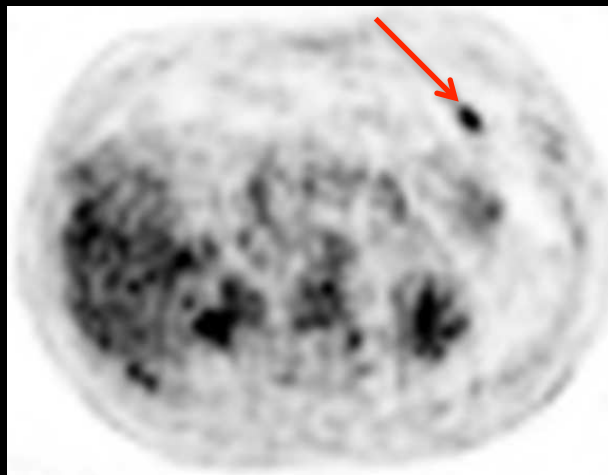
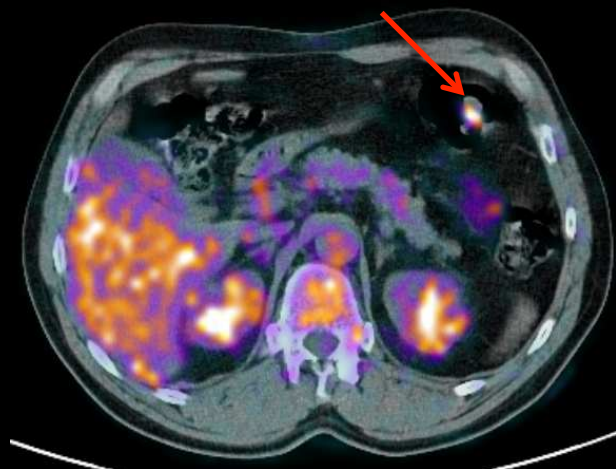




?

# Diverticulite





Polype adénomateux bénin