

Place de l'IRM dans le bilan des lésions d'endométriose pelvienne

Dr Pierre-François Montoriol
Dr David Da Ines

Service de Radiologie et Imagerie Médicale
CHU Estaing, Clermont Ferrand



Définitions

- Endométriose = présence de tissu endométrial (glandes et stroma) en dehors de la cavité utérine.
- 4 formes distinctes:
 - ✓ **Adénomyose**: invagination de glandes endométriales au sein du myomètre
 - ✓ **Superficielle** ou péritonéale
 - ✓ **Ovarienne**
 - ✓ **Sous péritonéale** ou **profonde**: infiltration des parois des organes pelvien. 2 caractéristiques histologiques:
 - microkystes hémorragiques
 - réaction fibreuse +++

Epidémiologie

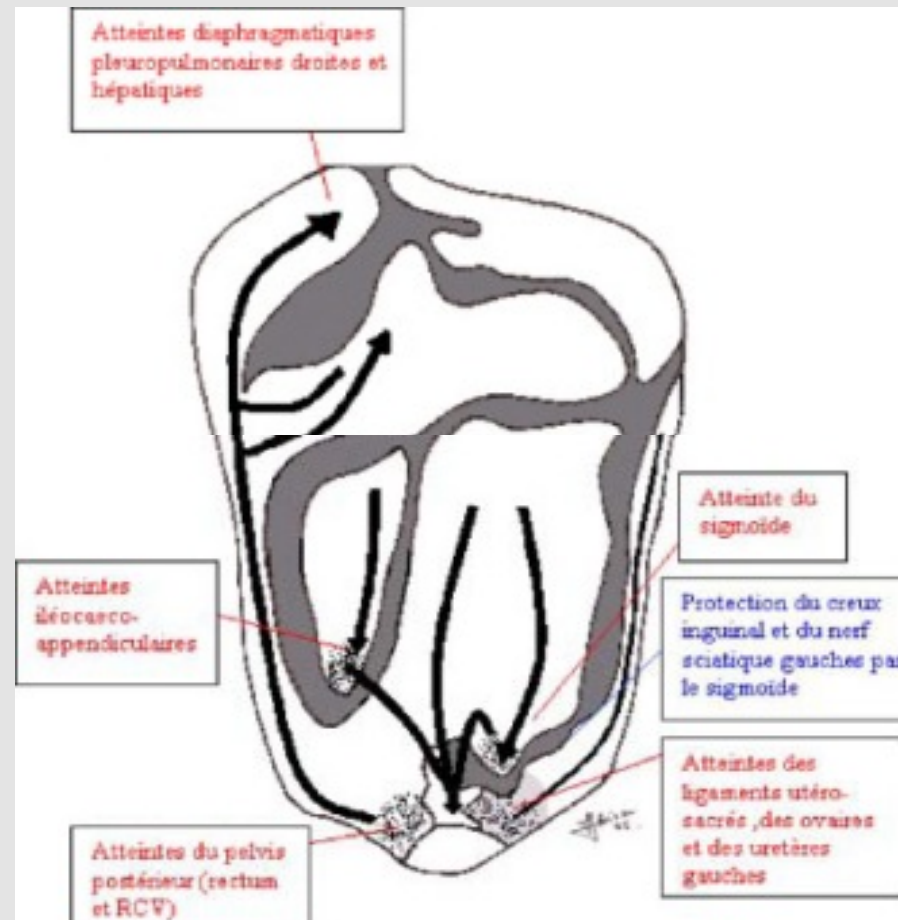
- 2 grands symptômes :
 - ✓ **Douleurs** pelviennes chroniques
 - dysménorrhées
 - dyspareunie
 - dysurie / hématurie
 - douleurs à la défécation / rectorragies / troubles du transit
 - ✓ **Infertilité**
- Prévalence probablement sous estimée, comprise entre 5 et 15% des femmes en âge de procréer
- Prévalence variable en fonction de la population étudiée
 - ✓ 25% en cas d'algies pelviennes
 - ✓ 20% en cas d'infertilité

Physio-pathogénie

- encore peu claire, probablement multifactorielle.
- 2 grandes théories :
 - ✓ Théorie de la **régurgitation** ou théorie **métastatique**:
 - dépôt de tissu endométrial sur la surface péritonéale au travers des trompes au cours des menstruations
 - ✓ Théorie de la **métaplasie**:
 - différenciation des cellules péritonéales en cellules endométriales (même origine embryologique)
- une 3^{ème} théorie résulte de l'association des 2 précédentes...

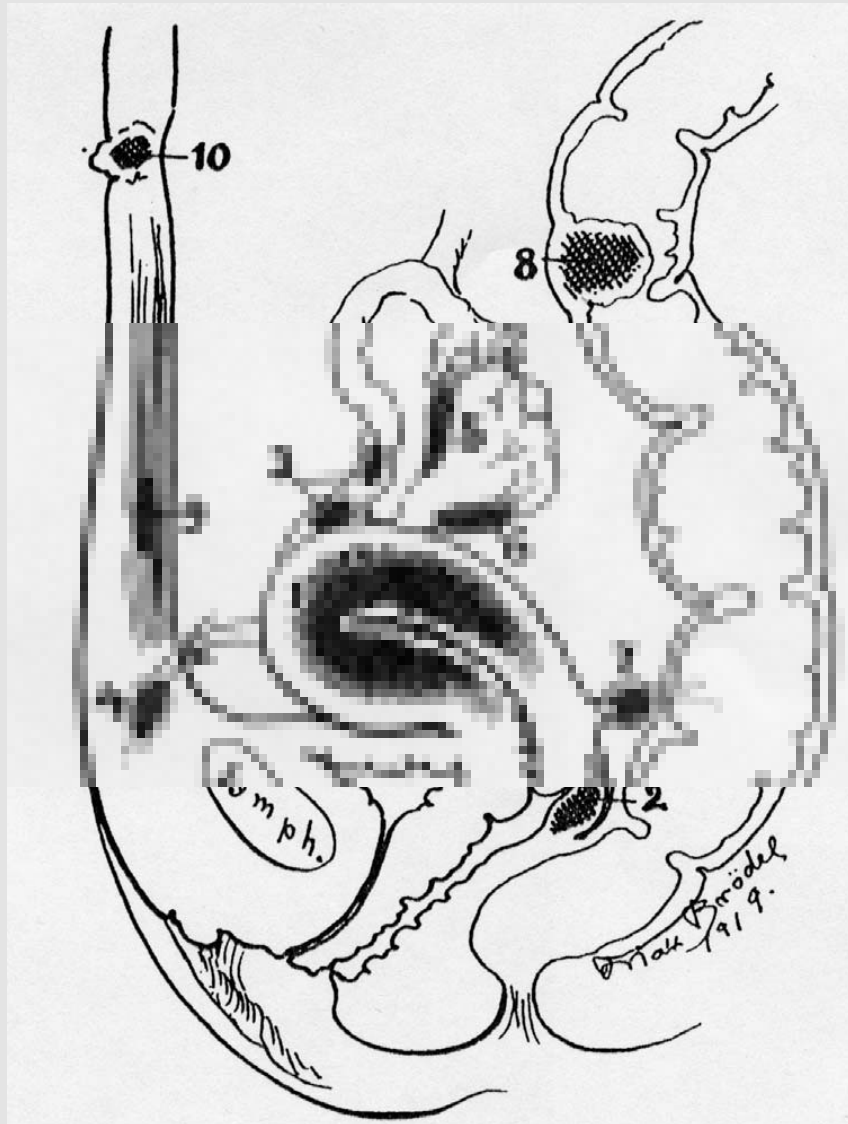
Physio-pathogénie

Théorie de la régurgitation étroitement liée à la dynamique des fluides dans la cavité péritonéale *



* Bricou A, Batt RE, and Chapron C. Peritoneal fluid flow influences anatomical distribution of endometriotic lesions: why Sampson seems to be right. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2008

Localisations anatomiques de l'EP



- 1 : adénomyose
- 2 : septum rectovaginal
- 3 : atteinte tubaire
- 4 : ligament rond
- 5 et 6 : atteinte ovarienne et péri ovarienne
- 7 : torus et LUS
- 8 : atteinte digestive
- 9 : paroi abdominale (ATCD chirurgie ++)
- 10 : ombilic

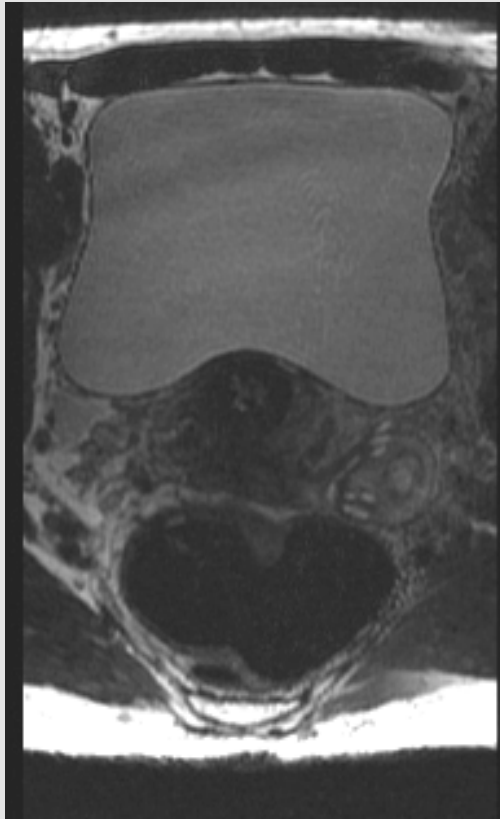
rarement: plèvre, muqueuse nasale...

Technique IRM (la base)

L'IRM s'attache à établir une **cartographie** précise des lésions en vue d'un bilan préthérapeutique le plus complet possible.

- Antenne en réseau phasé
- Séquences T2
 - ✓ axial / coronal / sagittal en (5 mm)
 - ✓ Ou 3D T2 (CUBE / GE)
- 1 plan T1 (5 mm ou moins)
- 1 plan T1 FS (le même!)
- Alternative: T1 EG LAVA FLEX (GE) en coupe de 2 à 3 mm avec T1 in/out, fat sat en 1 séquence

Technique IRM : 3D Cube vs T2 standard

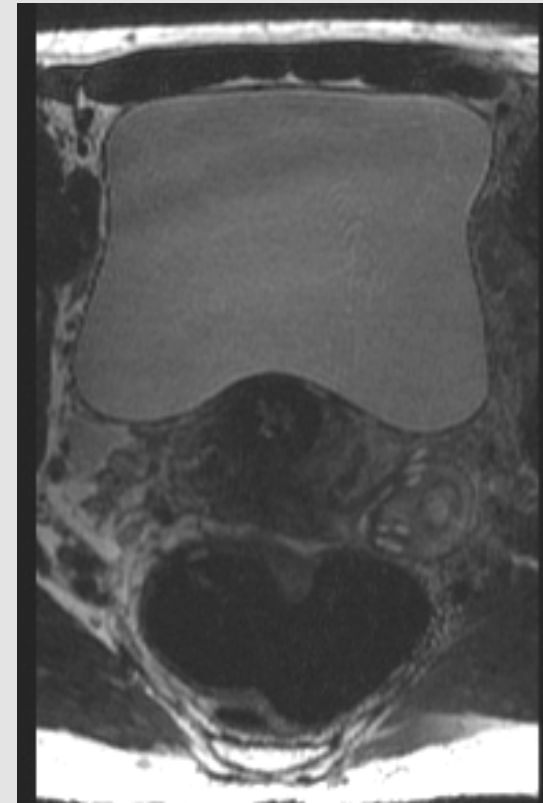
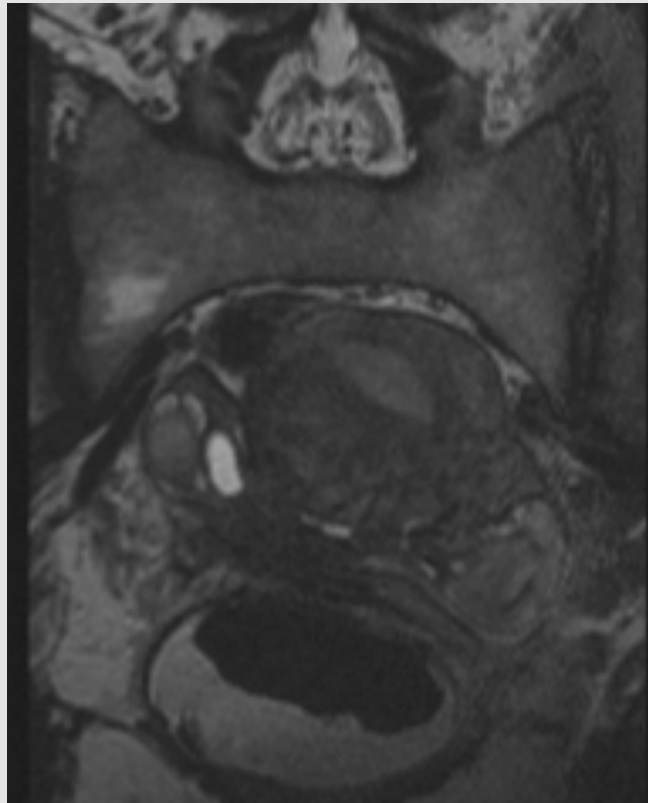
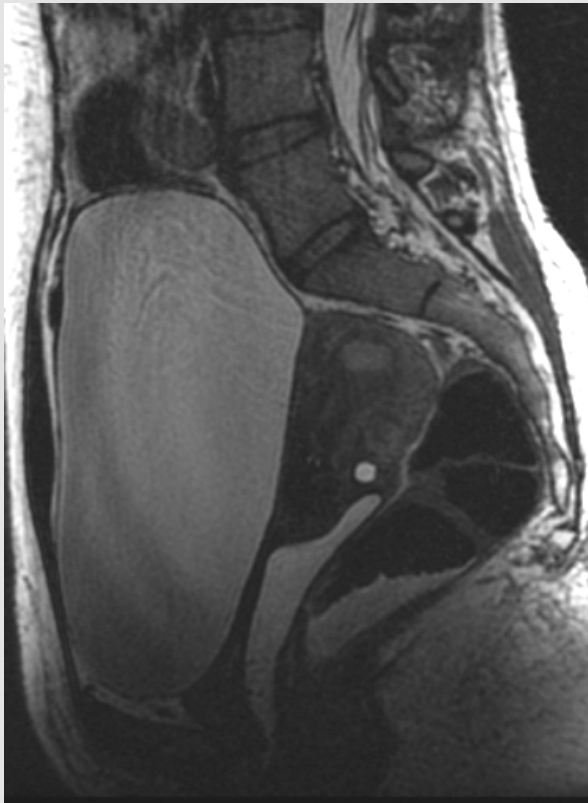


Cube 3D



Axial T2W

Technique IRM : 3D Cube vs T2 standard



3D cube : 7,57 minutes

3 plans T2 : 3,44 + 2,35 + 3,02 soit 9,21 minutes

Technique IRM : Lava Flex vs T1 et T1FS



LAVA Flex : 4,15 minutes

Axial T1 + T1 FS : 3,29 + 4,19 soit 7,48 minutes

Technique IRM (la part variable)

- vessie en semi-réplétion
- opacification vagin et rectum au gel d'échographie (50 cc)
- antispasmodiques (Spasfon®, Glucagel®): artéfacts digestifs
- séquences « anti-péristaltisme » (Blade, Propeller): moins contrastées
- Gadolinium ? : sensibilise le diagnostic (infiltration parois digestives et vésicales)
- coupes coronales T2 rapides « grand champs » (ou séquence uroIRM T2) pour apprécier une éventuelle dilatation urétéropyélique
- +/- coupes fines (3 mm) T2 axiales/obliques dans le plan des LUS

Balisage vaginal et rectal T2W MRI



Augmente la sensibilité de l'IRM * : vagin et septum +++

- ✓ augmente le contraste entre les structures pelviennes
- ✓ permet l'expansion du vagin et du rectum

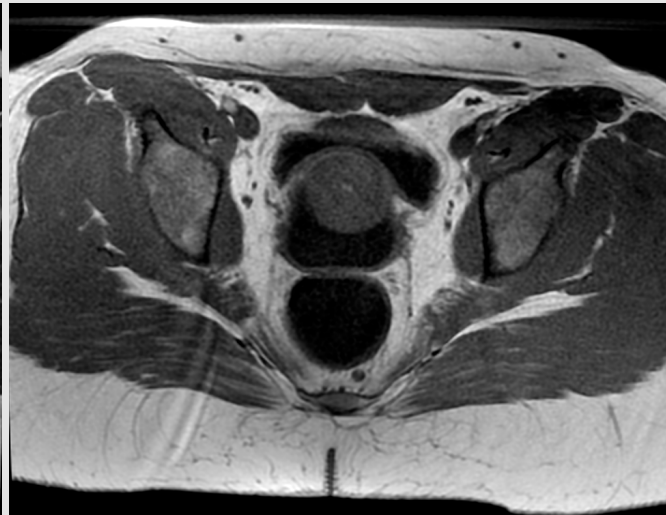
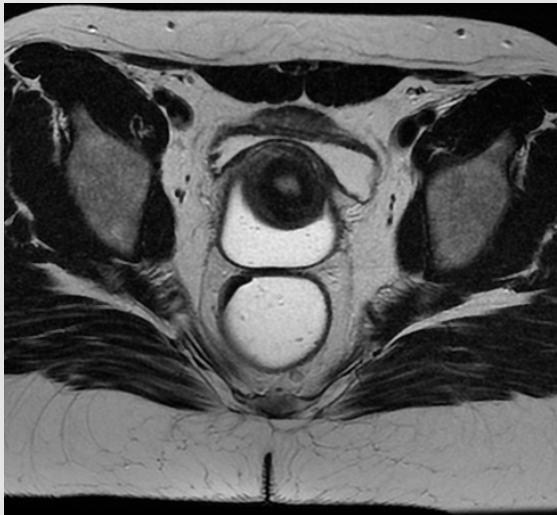
* Utility of vaginal and rectal contrast medium in MRI for the detection of deep pelvic endometriosis.
Chassang M, Novellas S, Bloch-Marcotte C, et al. Eur Radiol. 2010

Technique IRM : en pratique

- Opacification vagin et rectum : 2 minutes
- Coro T2 grand champ (reins) : moins d' 1 minute
- 3 plans T2 : 9 minutes
- Axial T1 Lava Flex : 4 minutes
- +/- Gado en cas de suspicion d' atteinte digestive avec envahissement de la musculature : 4 minute/plan

Temps total de l' examen : 20 à 25 minutes

Technique IRM : en pratique



Endométriose pelvienne

- Adénomyose
- Endométriose superficielle ou péritonéale
- Endométriose ovarienne
- Endométriose profonde

Adénomyose

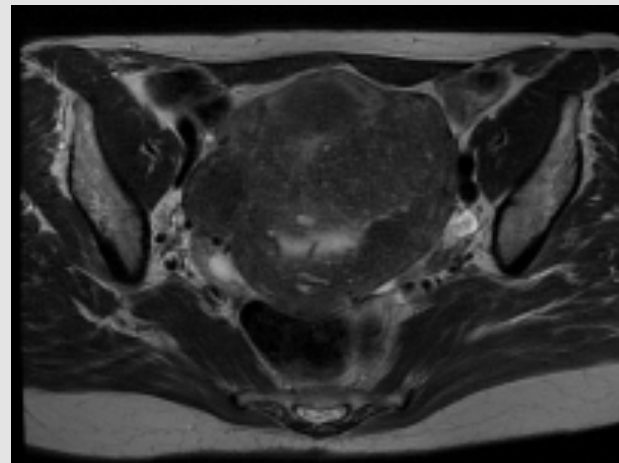
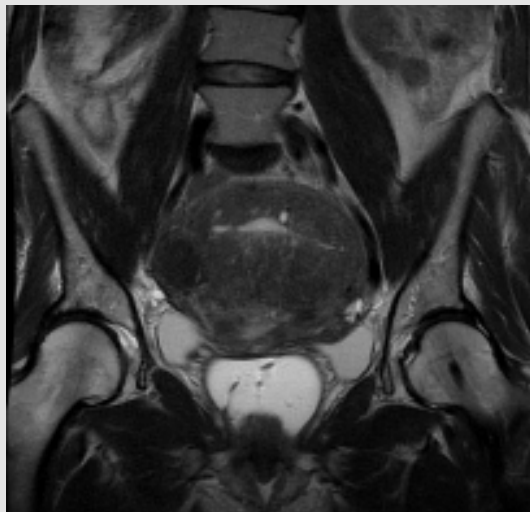
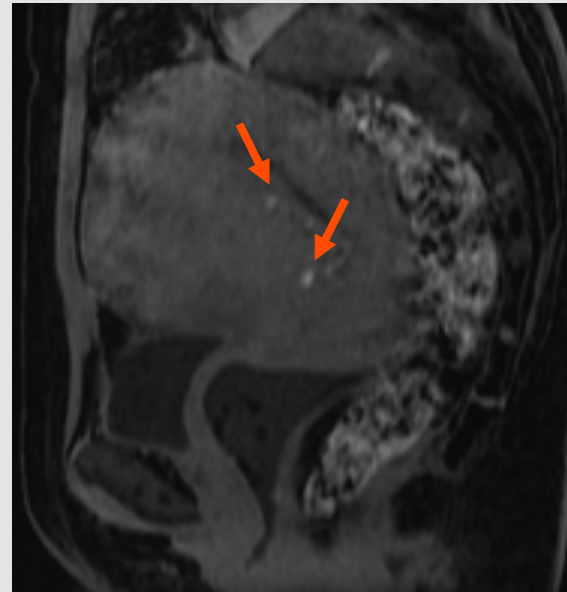
- A l'origine de dysménorrhée, méno-métrorragies.
- En IRM: **épaississement diffus ou focal** (=adénomyome) la zone jonctionnelle (couche interne du myomètre) en **hyposignal T2**, typiquement au delà de 12 mm (en pratique pas de cut-off vrai...)
- Contient souvent de petits **foyers hémorragiques** en hypersignal T1 et/ou des foyers **glandulo-kystiques** en hypersignal T2.

Adénomyose



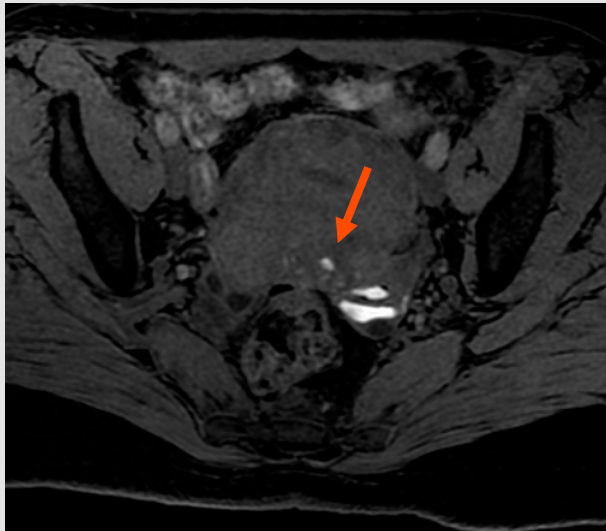
épaississement diffus de la zone jonctionnelle

Adénomyose



épaississement diffus de la zone jonctionnelle avec cryptes glandulaires et spots hémorragiques

Adénomyose



épaississement
circonscrit du
mur post =
adénomyome (+
qq spots
hémorragiques)

Endométriose pelvienne

- Adénomyose
- Endométriose superficielle ou péritonéale
- Endométriose ovarienne
- Endométriose profonde

Endométriose superficielle

- **Coelioscopie** reste la technique de référence pour sa détection
- **IRM *** : Se : 5% Sp : 94%
 - ✓ Détecte les implants ≥ 4 mm
 - Aspect variable en T2
 - Hypersignal T1 FS
 - ✓ Adhérences
 - Fines bandes en hyposignal T1/T2

* Bazot M, Daraï E, Hourani R, et al. Use of MR imaging to diagnose deep pelvic endometriosis and to predict its extension. Radiology 2004

Endométriose pelvienne

- Adénomyose
- Endométriose superficielle ou péritonéale
- Endométriose ovarienne
- Endométriose profonde

Endométriose ovarienne

- Localisation la plus fréquente
- IRM * ** : Se : 90% Sp : 98%
- Sémantique :
 - ✓ Endométriomes: ≥ 3 cm
 - ✓ Kystes endométriosiques: 1 à 3 cm
 - ✓ Implants endométriosiques: ≤ 1 cm

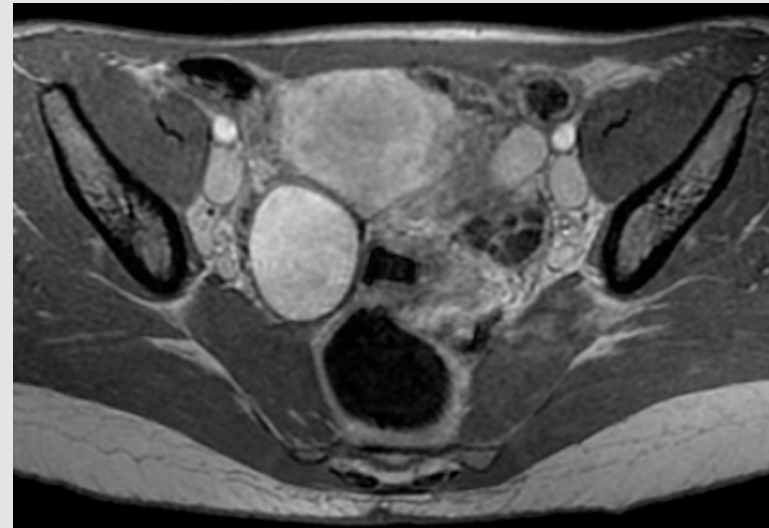
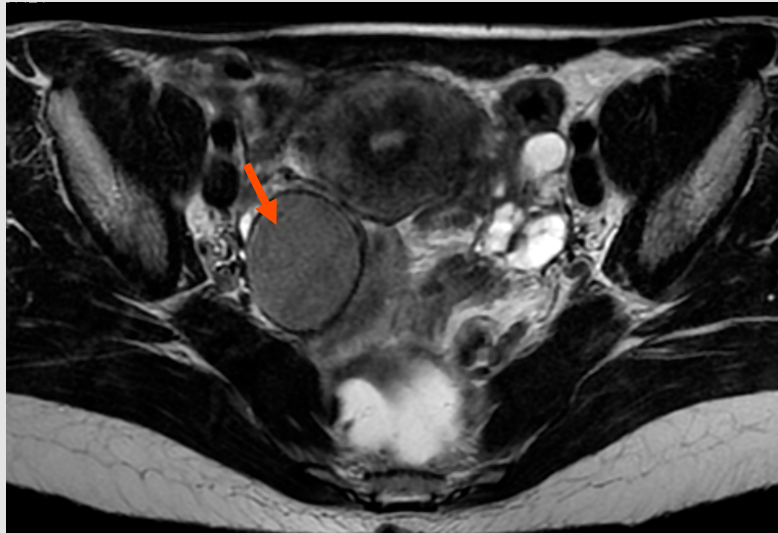
* Bazot M, Daraï E, Hourani R, et al. Use of MR imaging to diagnose deep pelvic endometriosis and to predict its extension. Radiology 2004

** Brosens J. Timmerman D. Starzinski-powitz A et al. Noninvasive diagnosis of endometriosis : The role of imaging and markers. Obstet Gynecol Clin N 2003

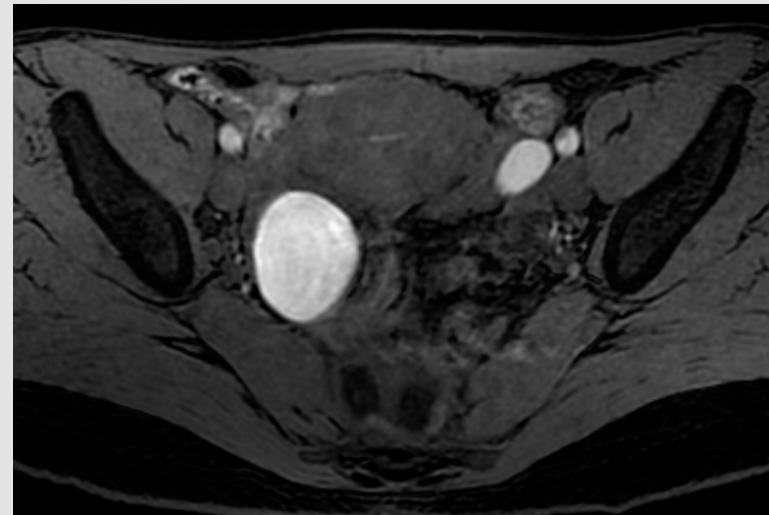
Endométriose ovarienne: sémiologie

- **Hypersignal T1** persistant en FS
- Signal variable en **T2** :
 - ✓ Zones en hyposignal : « **SHADING** » ++
 - ✓ Zones en hypersignal
 - ✓ Niveaux sang/liquide
- Volontiers bilatéraux (42% des cas), multi-loculaires et de signal différent

Endométriose ovarienne: endométriomes

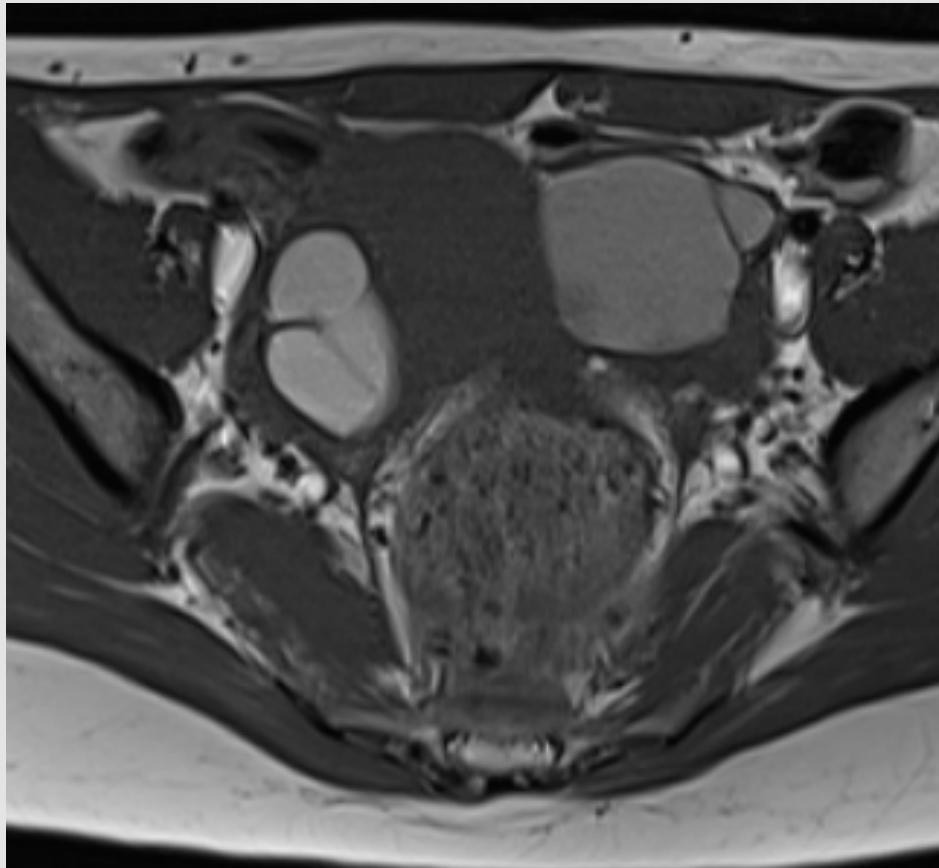


« shading »
en T2

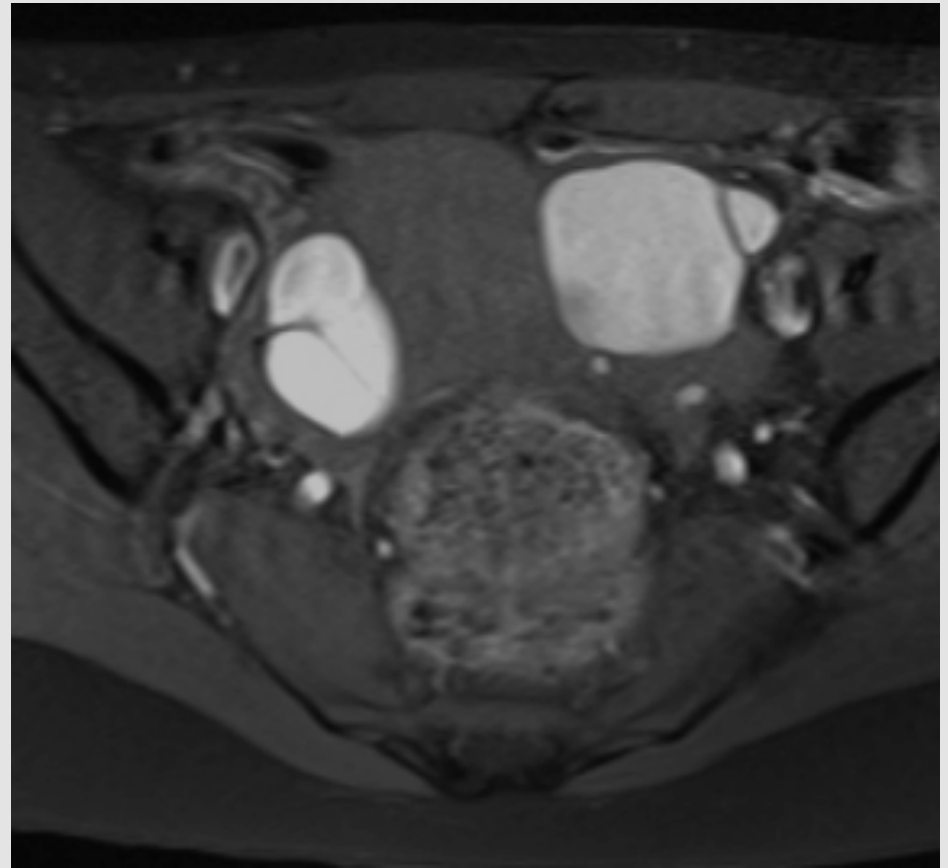


hyper T1 + T1 FS

endométrïomes + hématosalpinx



Hyper T1 d'âge
diff



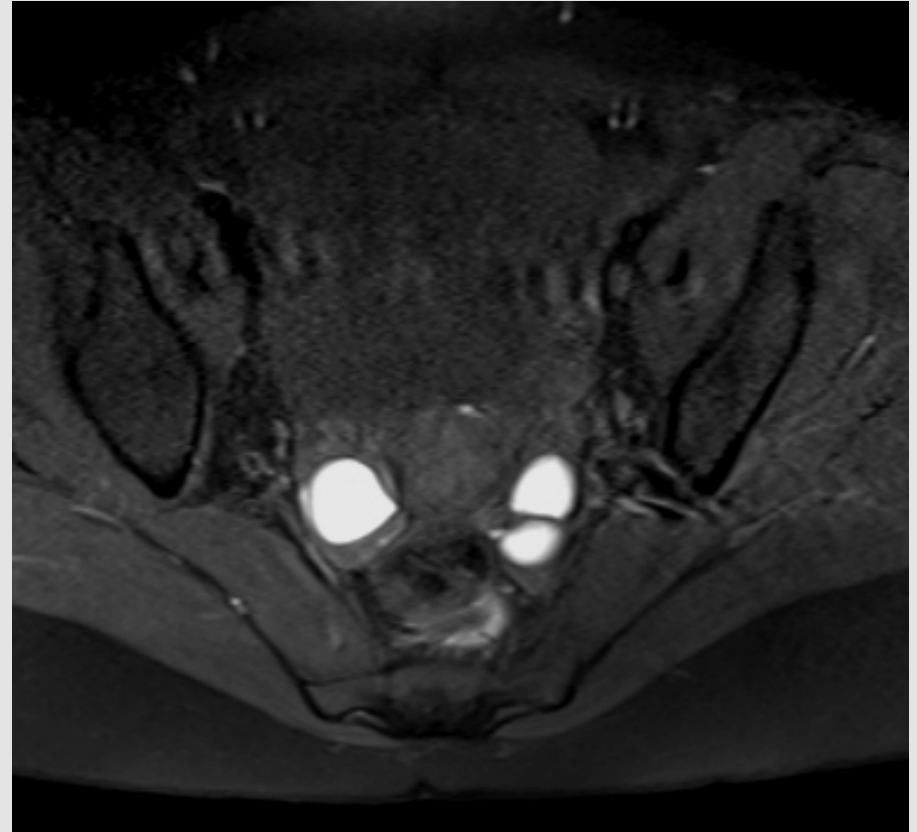
Hypersignal T1FS

kyste endométriosique



Débris hémorragiques déclives en hyposignal T1/T2.

Endométriose ovarienne

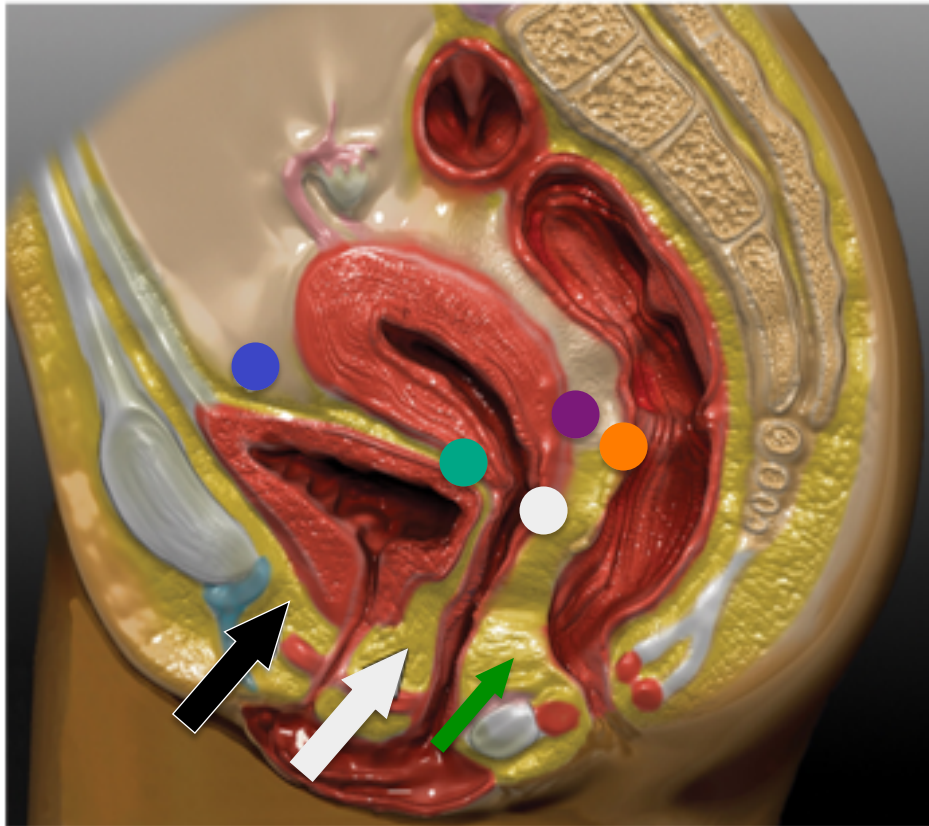


« Kissing Ovaries » : rétraction d'endométriomes bilatéraux à la face postérieure de l'utérus avec adhérences péritonéales (risque ++ d'occlusion mécanique).

Endométriose pelvienne

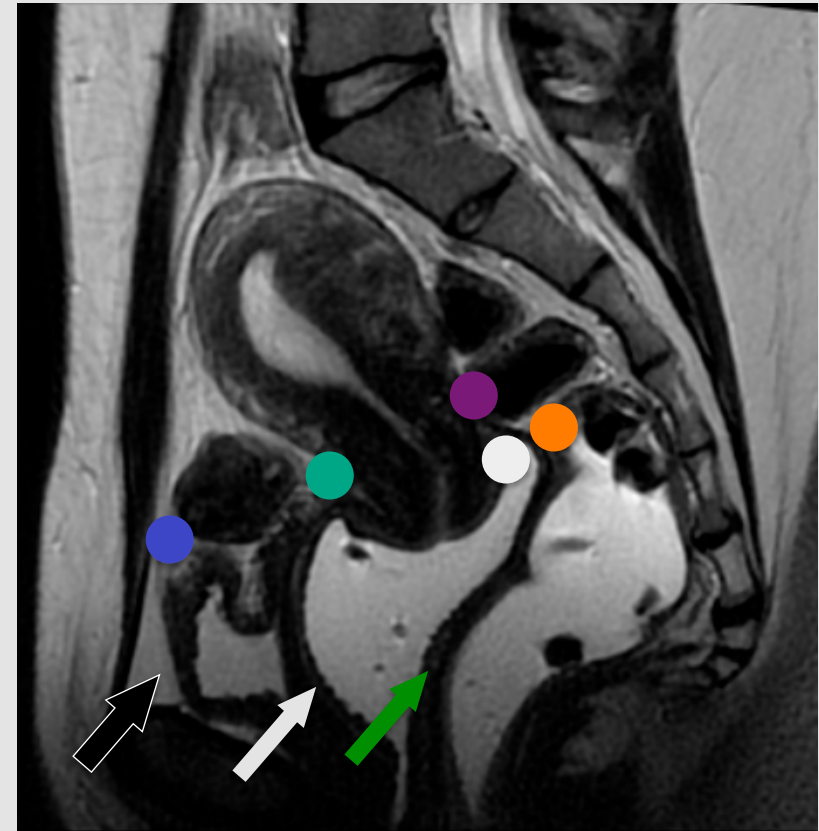
- Adénomyose
- Endométriose superficielle ou péritonéale
- Endométriose ovarienne
- Endométriose profonde

Anatomie IRM



Coutinho A et al. Radiographic 2011;31:545-567

- récessus pré vésical
- récessus vésico utérin
- fornix post (CDS vaginal)
- région rétrocervicale (torus + LUS)
- CDS de Douglas



- ➡ espace pré vésical
- ➡ septum vésico vaginal
- ➡ septum recto vaginal

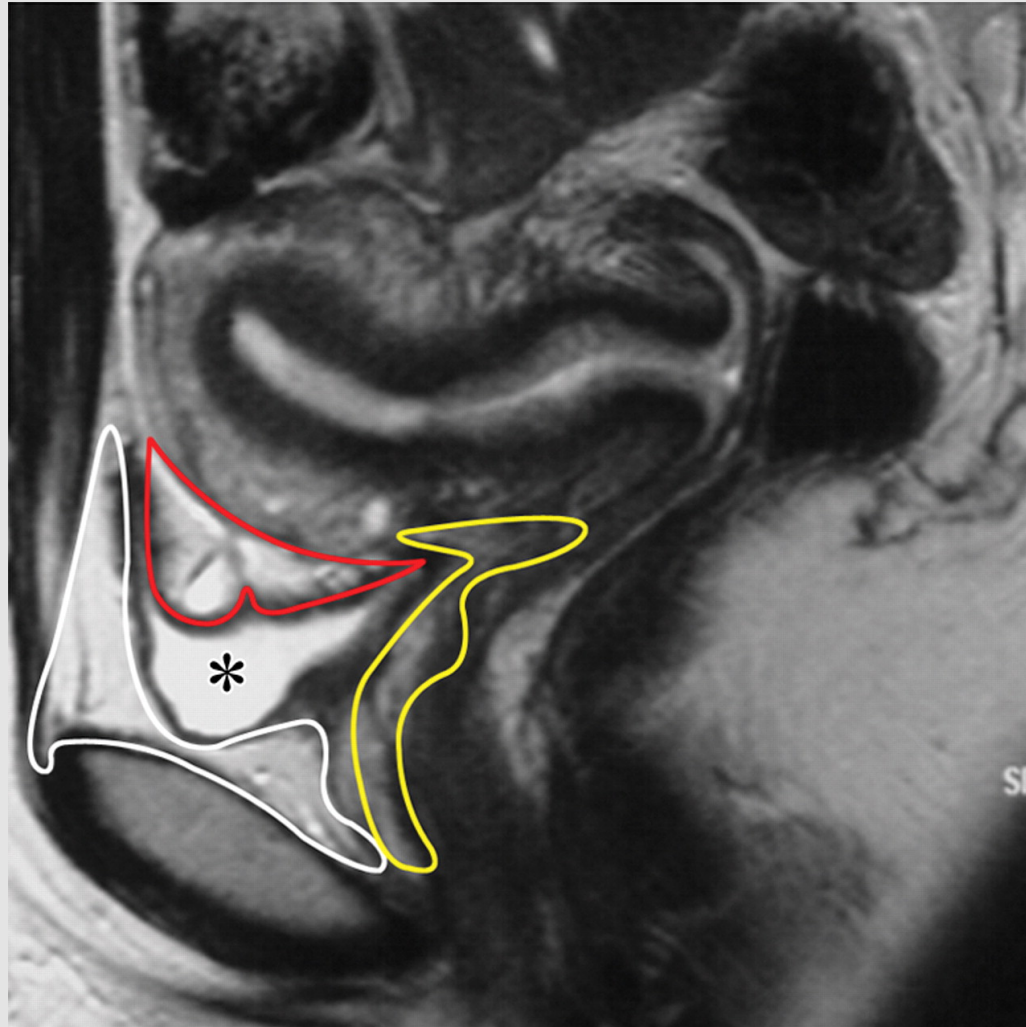
Endométriose sous péritonéale : localisations

- Antérieure : 10%
 - ✓ Cul-de-sac vésico utérin
 - ✓ Paroi vésicale
 - ✓ Espace pré-vésical
- Postérieure : 90%
 - ✓ LUS
 - ✓ Torus uterinum
 - ✓ Fornix (= cul-de-sac vaginal)
 - ✓ Septum recto-vaginal
 - ✓ Atteinte digestive recto-sigmoïdienne
 - ✓ Uretères pelviens

Endométriose sous péritonéale : séméiologie

- Le signal des lésions varie selon leur composition :
 - ✓ Nodules ou masses **fibreuses** spiculées :
 - en hypo ou iso-signal T1 et T2 +++
 - ✓ Formes **mixtes** :
 - masses fibreuses en hypo-signal
 - contenant des foyers actifs en hypersignal T1 et/ou T2 hémorragiques
 - ✓ Nodules ou masses à forte composante **glandulaire** :
 - en hypersignal T2 et T1
- Enjeu :
 - ✓ Interruption de l'hyposignal T2 de la musculature et / ou
 - ✓ Interruption de l'hypersignal T1 Gado

Compartiment antérieur: anatomie



- espace pré vésical
- récessus vésico utérin
-

Coutinho A et al. Radiographics 2011;31:549-567

Compartiment antérieur

- IRM * : Se : 88% Sp : 99%
- Séméiologie du nodule :
 - ✓ Hyposignal T1 et T2
 - ✓ +/- spots hémorragiques en hypersignal T1
 - ✓ +/- glandes en hypersignal T2

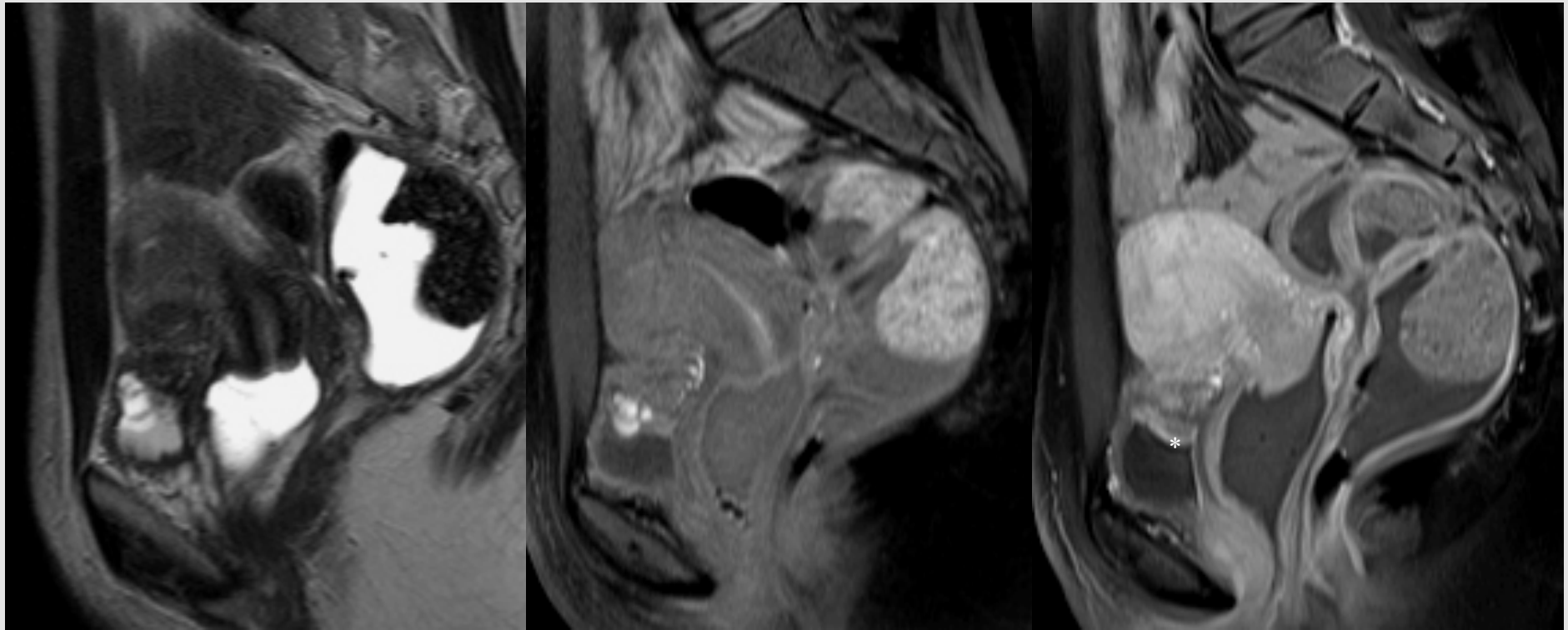
* Bazot M, Darai E, Hourani R, et al. Use of MR imaging to diagnose deep pelvic endometriosis and to predict its extension. Radiology 2004

Compartiment antérieur

- Plusieurs types * :
 - ✓ Atteinte isolée du CDS vésico-utérin
 - ✓ Atteinte du CDS vésico-utérin et de la face ant du myomètre
 - ✓ Atteinte du CDS vésico-utérin et de la paroi vésicale

* Novellas S, Chassang M, Bouaziz J, et al. Anterior pelvic endometriosis: MRI features. Abdom Imaging. 2010

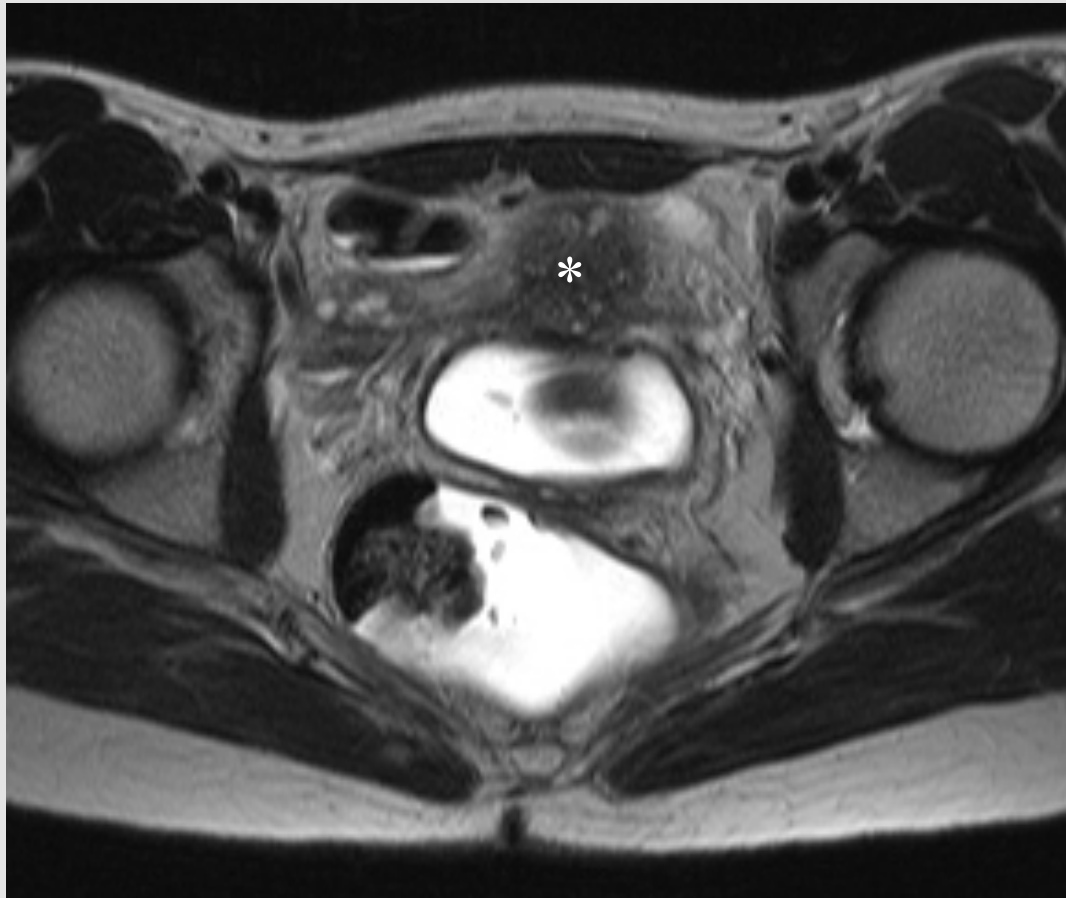
CDS vésico-utérin et paroi vésicale



Nodule de l'interface vésico-utérin étendu :

- ✓ face antérieure du myomètre
- ✓ dôme vésical avec respect de la musculature (*)

CDS vésico-utérin et paroi vésicale



Nodule de l'interface vésico-utérin étendu au dôme vésical avec effraction claire de la musculature hypointense (↗)

Compartiment postérieur: anatomie



- CDS de Douglas et région rétrocervicale
- septum recto vaginal

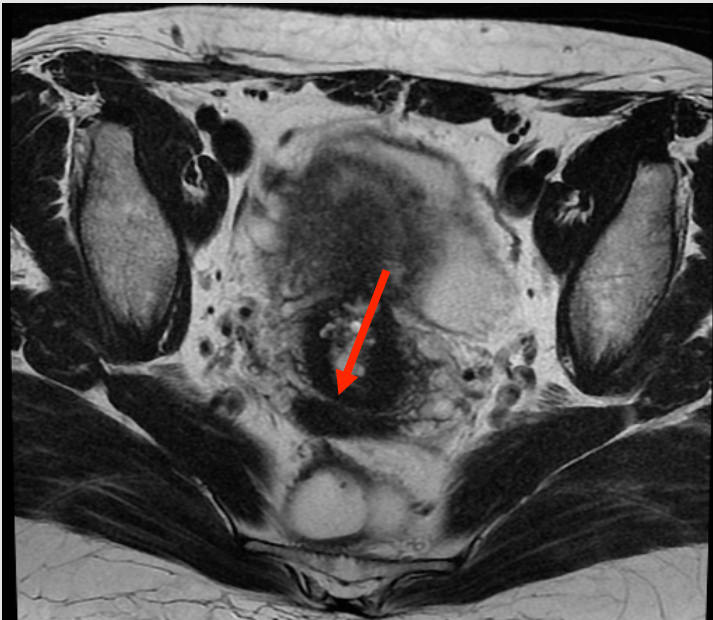
Coutinho A et al. Radiographics 2011;31:549-567

EP postérieure rétrocervicale : Torus et LUS

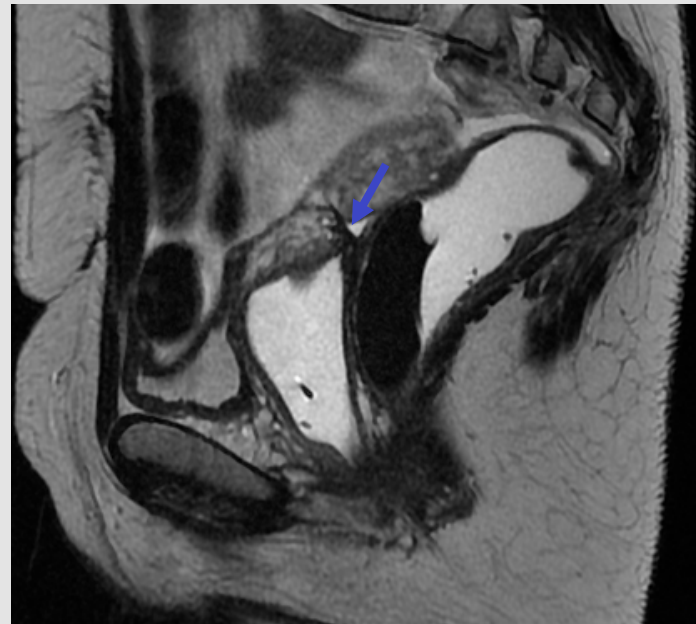
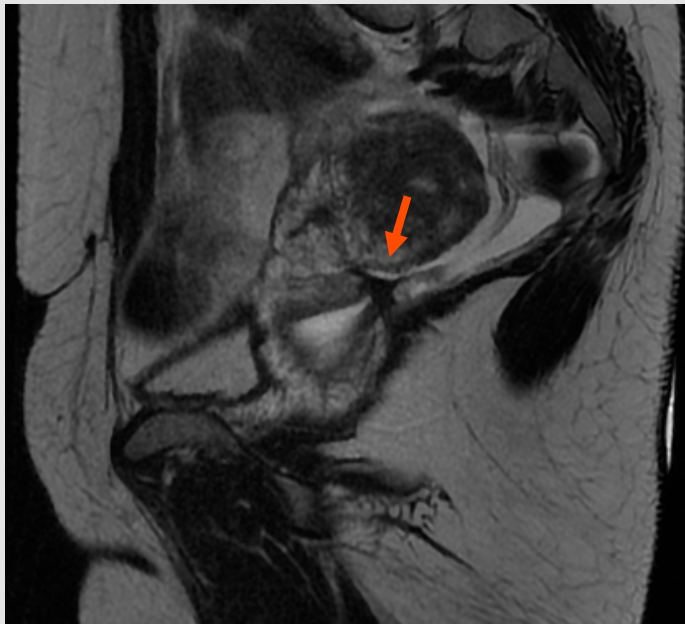
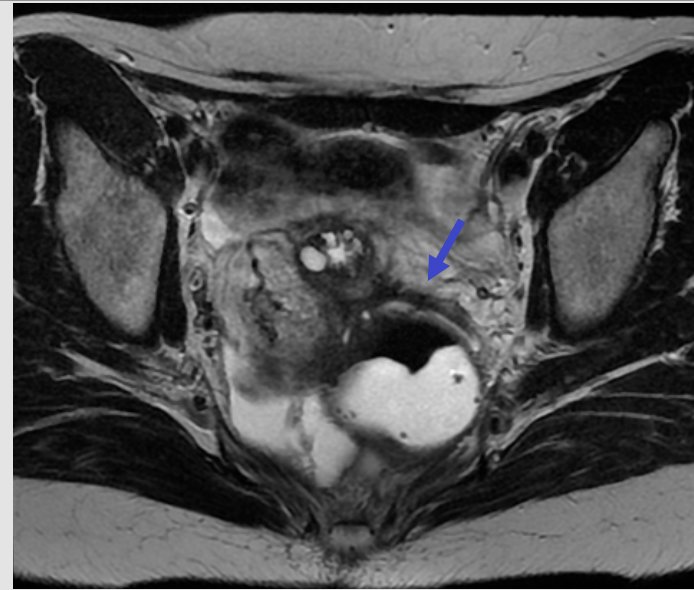
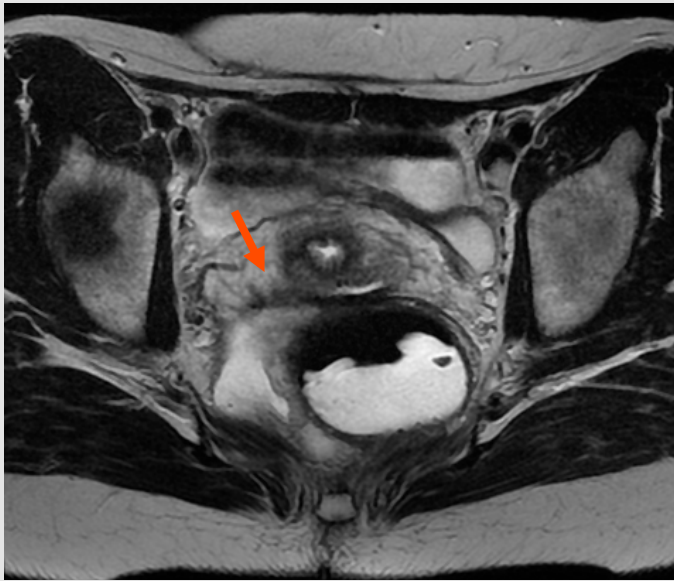
- IRM * : Se : 76-100% Sp : 83-100%
- **Torus** :
 - ✓ épaississement transverse à la face post de l'utérus liant les 2 LUS, normalement à peine visible
 - ✓ zone **nodulaire** +/- **spiculée** si infiltration endométriosique
- **LUS** :
 - ✓ normalement très fin et régulier, en hyposignal T2
 - ✓ **épaississement** +/- nodulaire en cas d'atteinte endométriosique

* Bazot M, Daraï E, Hourani R, et al. Use of MR imaging to diagnose deep pelvic endometriosis and to predict its extension. Radiology 2004

Torus



LUS



LUS

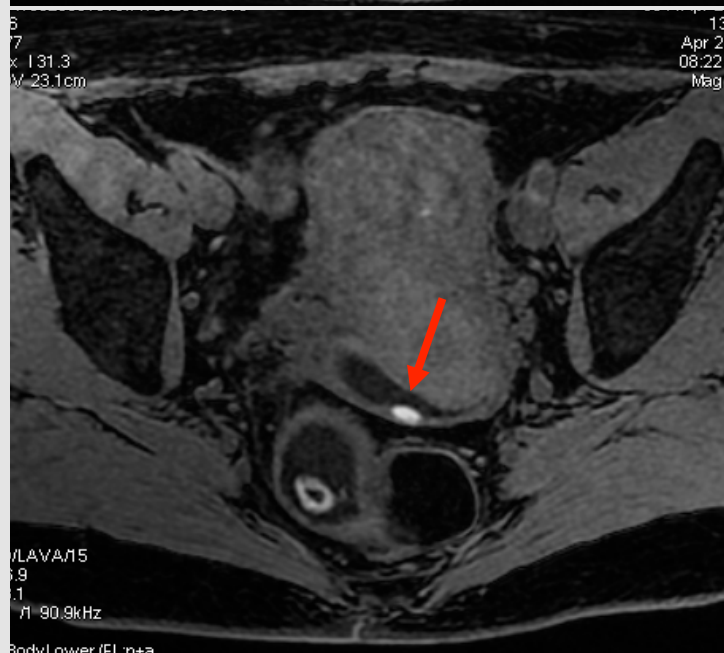


EP postérieure : FORNIX (CDS vaginal) post

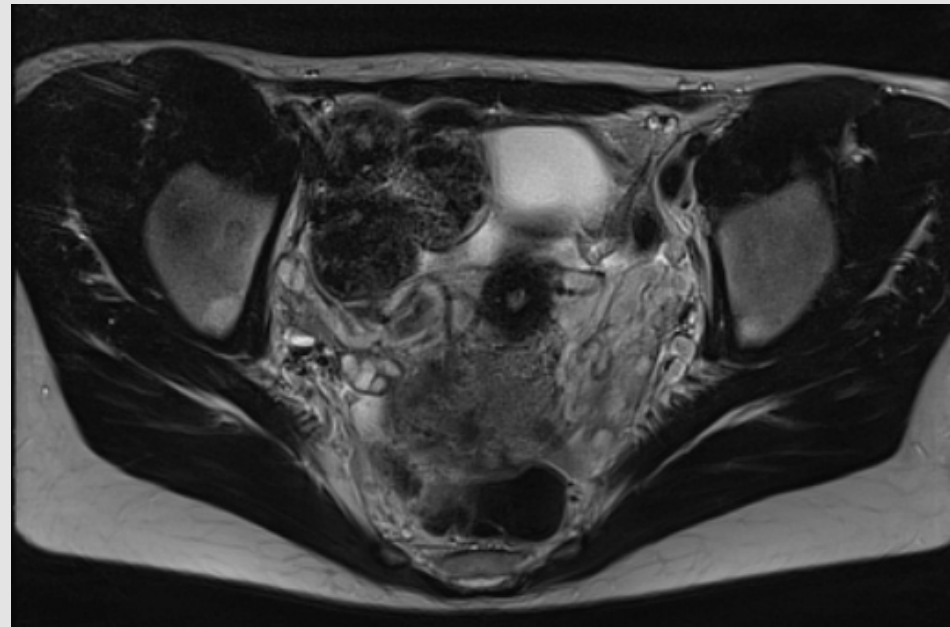
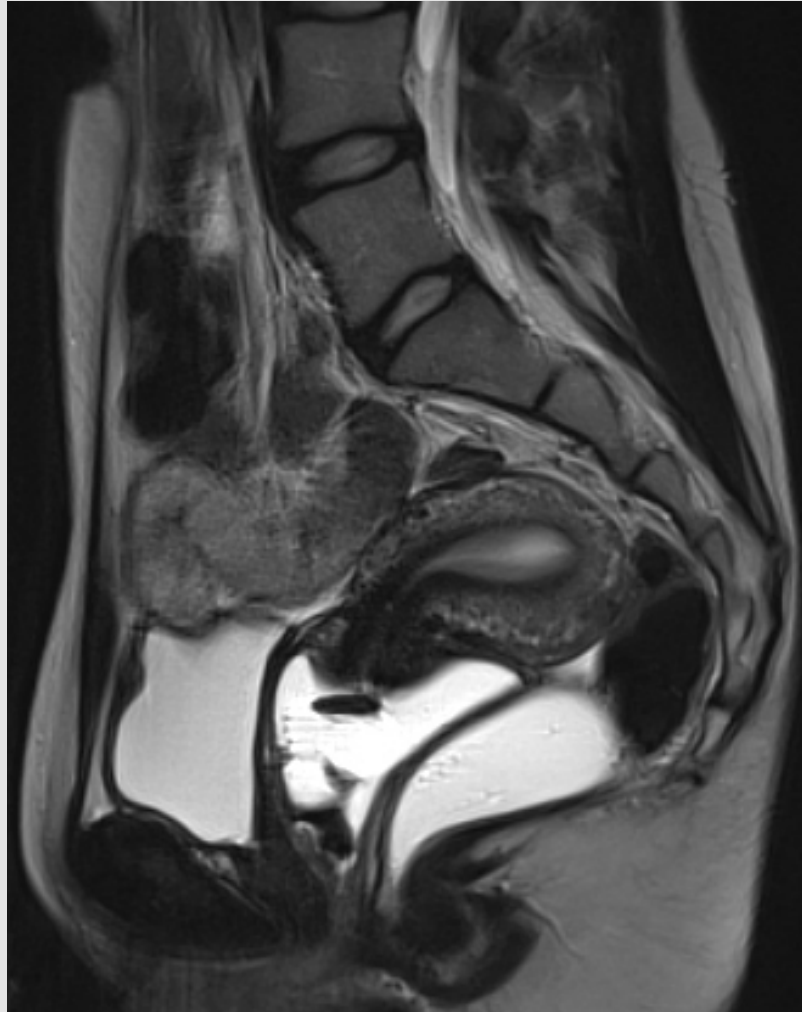
- IRM * : Se : 66-76% Sp : 88-95%
- Séméiologie :
 - ✓ lésion en hyposignal T2 le + souvent
 - ✓ +/- spots en hypersignal T1 FS, glandes en Hypersignal T2
 - ✓ +/- réhaussement après gadolinium (en fonction du pourcentage de tissu fibreux)
- ✓ Difficultés d'analyse lors de la **rétroflexion utérine**
 - ✓ causée ou non par un nodule endométriosique?
 - ✓ faux positifs +++

* Bazot M, Daraï E, Hourani R, et al. Use of MR imaging to diagnose deep pelvic endometriosis and to predict its extension. Radiology 2004

Fornix

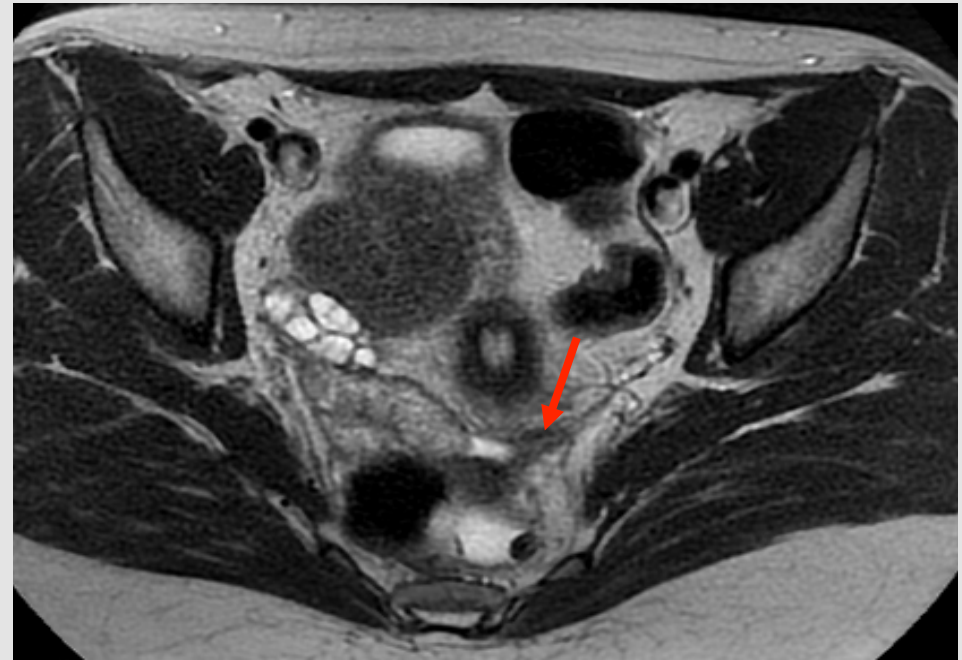
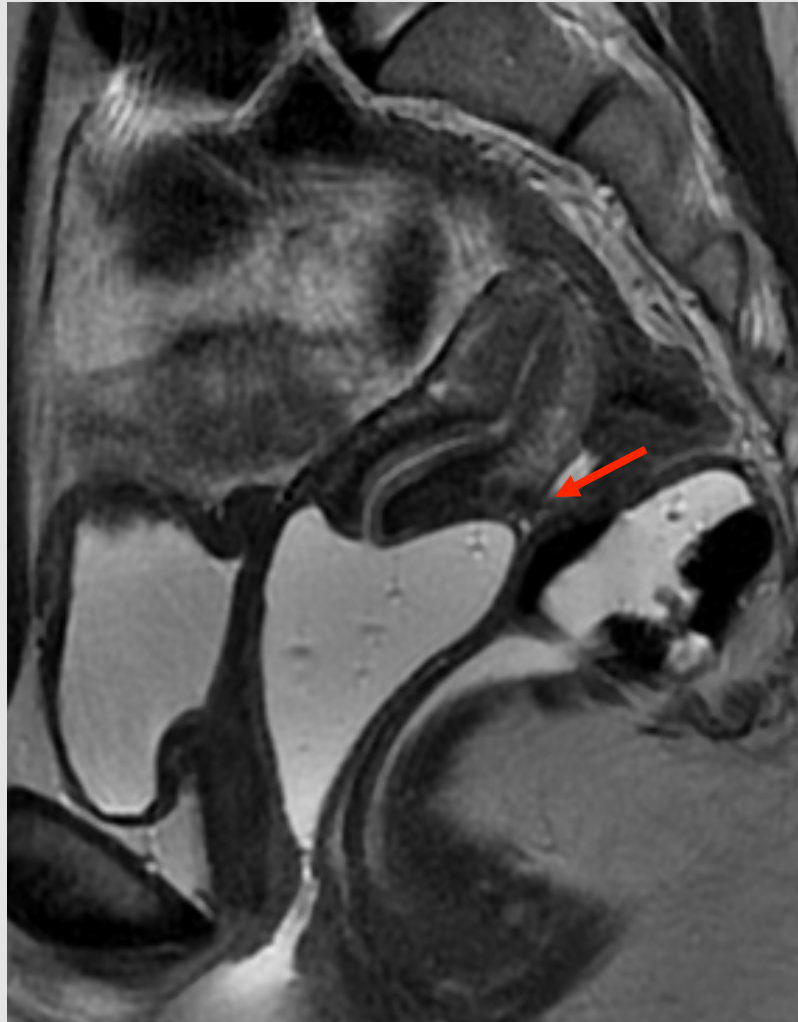


Rétroflexion utérine (1)



rétroflexion « harmonieuse »:
pas de lésion d'endométriose en IRM

Rétroflexion utérine (2)



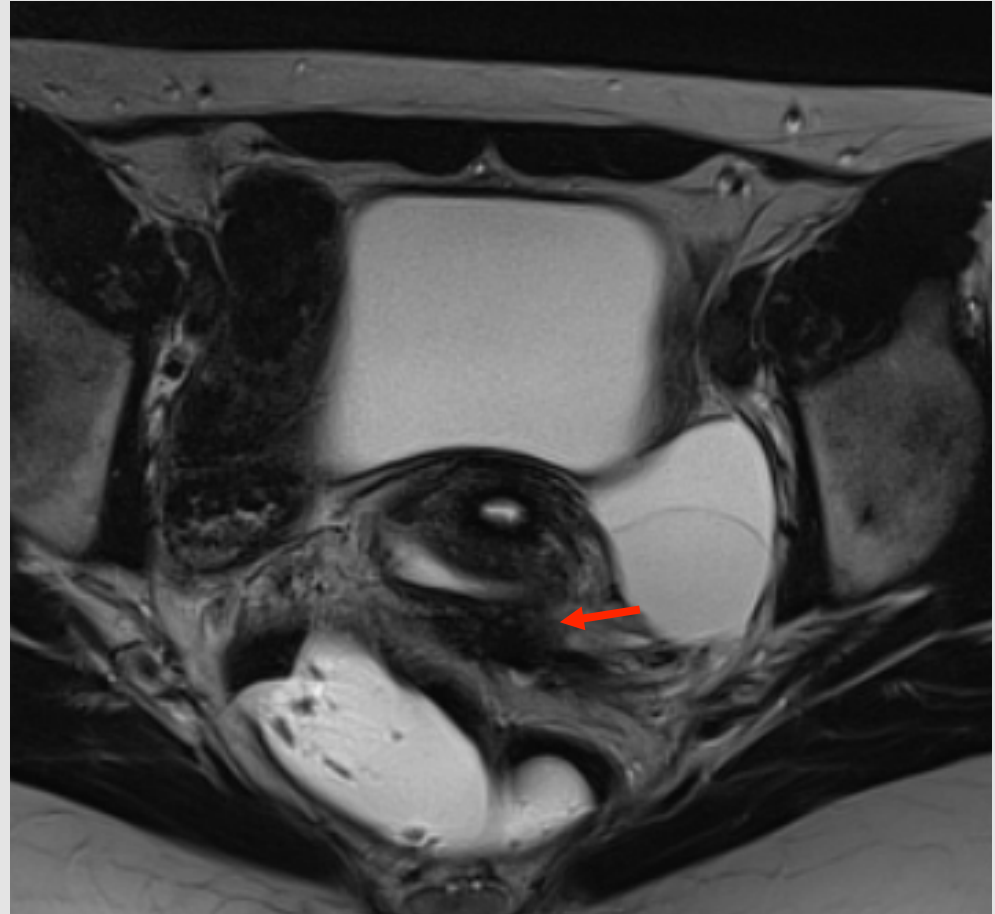
rétroflexion « dysharmonieuse »:
lésion du torus + LUS

EP postérieure : septum recto-vaginal

- IRM * : Se : 80% Sp : 98%
- Séméiologie du nodule :
 - ✓ lésion en iso-hyposignal T1 et T2
 - ✓ +/- spots en hypersignal T1FS, glandes en hypersignal T2
 - ✓ +/- haut situé

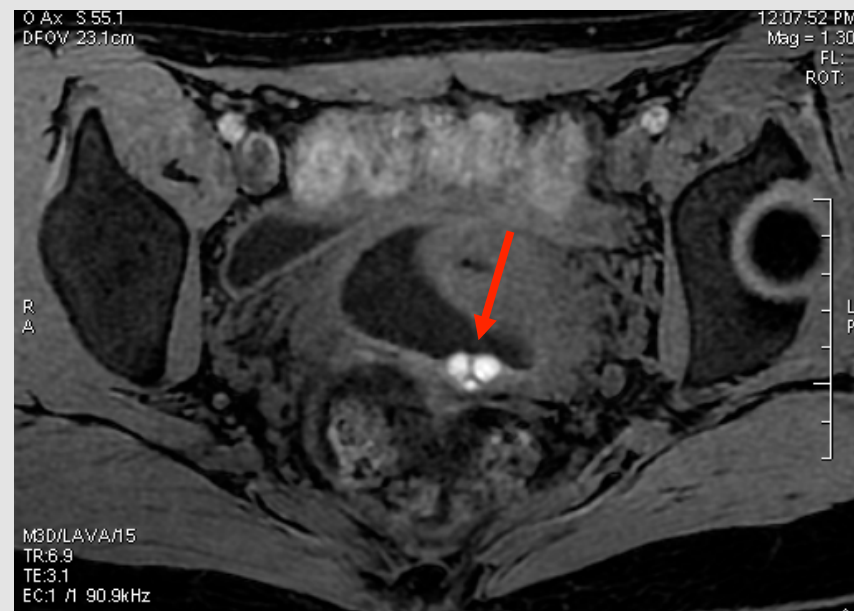
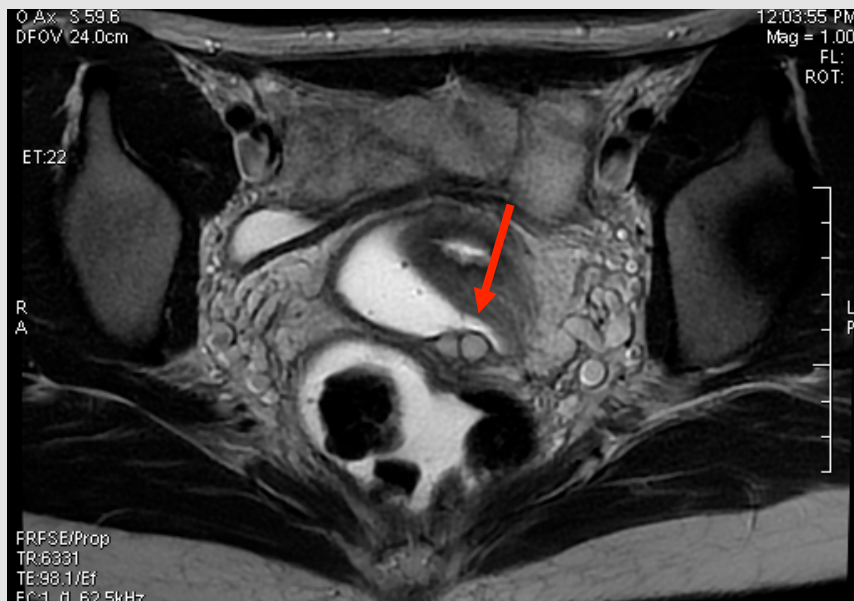
* Bazot M, Darai E, Hourani R, et al. Use of MR imaging to diagnose deep pelvic endometriosis and to predict its extension. Radiology 2004

Septum recto-vaginal haut (1)



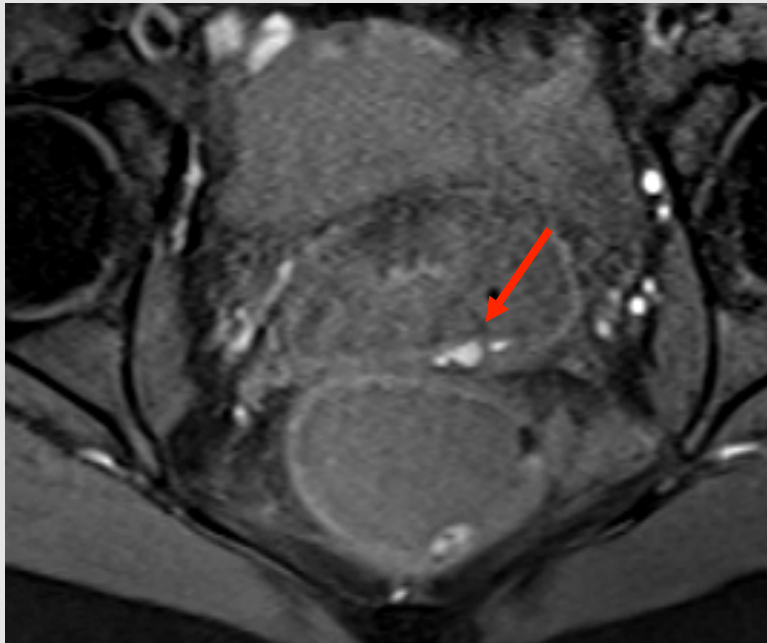
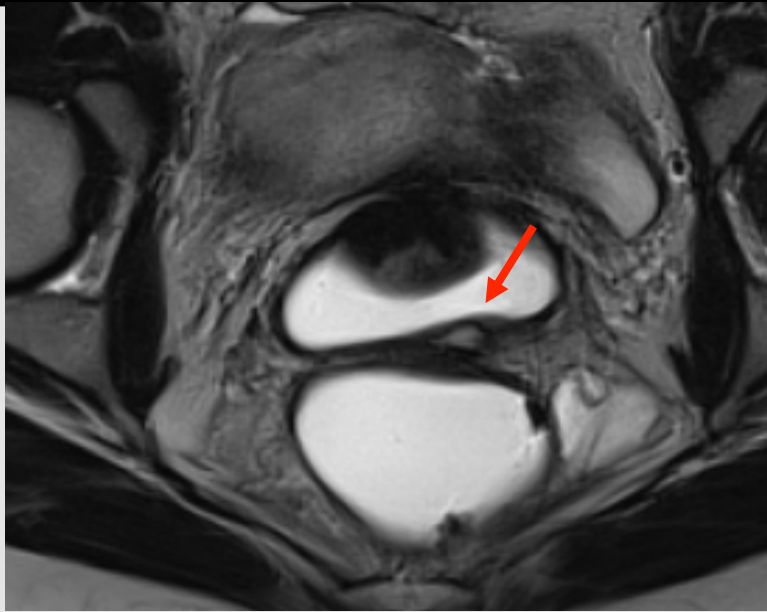
nodule fibreux en franc hyposignal T2

Septum recto-vaginal haut (2)



spots hémorragiques
refoulement des parois vaginales

Septum recto-vaginal haut (3)



spots hémorragiques
refoulement des parois vaginales

Atteinte digestive

- **Fréquente** (37% des femmes avec endométriose profonde*)
- Touche par ordre de fréquence:
 - **rectum et sigmoïde**
 - appendice
 - iléon terminal
 - caecum
- A l'origine d'une symptomatologie variée et aspécifique:
 - douleurs abdominales
 - rectorragies
 - diarrhée, constipation

* Chamié *et al.* Transvaginal US after Bowel Preparation for Deeply Infiltrating Endometriosis: Protocol, Imaging Appearances, and Laparoscopic Correlation. Radiographics 2010

Atteinte digestive

- primordiale à signaler avant intervention chirurgicale (risque opératoire majoré)
- 2 types d'atteinte:
 - **isolée** (rechercher les spots en hypersignal T1 FS au sein des parois du tube digestif: rectosigmoïde, région caecoappendiculaire)
 - par **contiguïté**, au contact d'une lésion retro cervicale, avec un aspect particulier: « **oblitération du CDS de Douglas** » (masse fibreuse en hyposignal T2 comblant l'espace utéro rectal et infiltrant les parois du rectosigmoïde)

Atteinte digestive

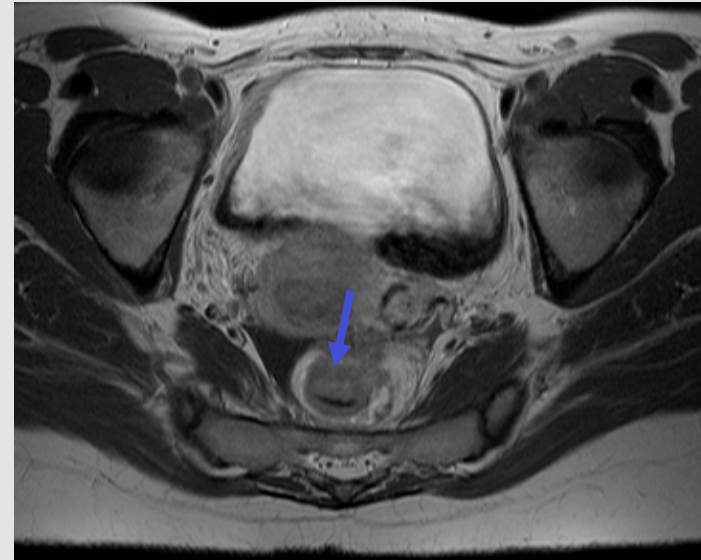
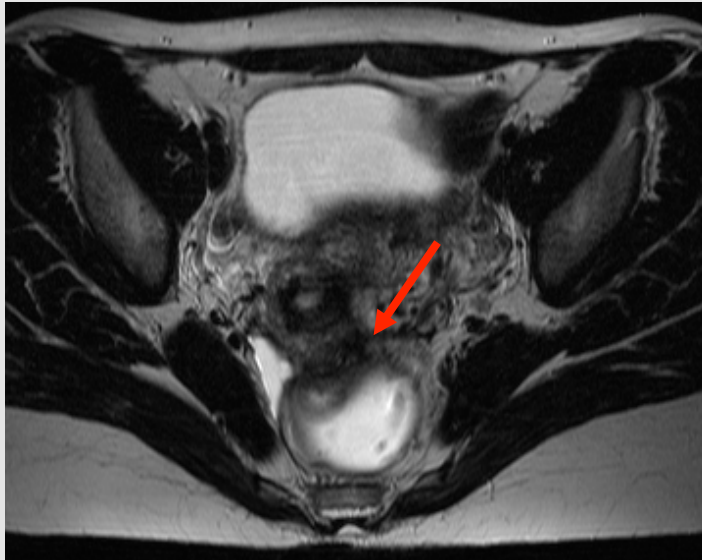
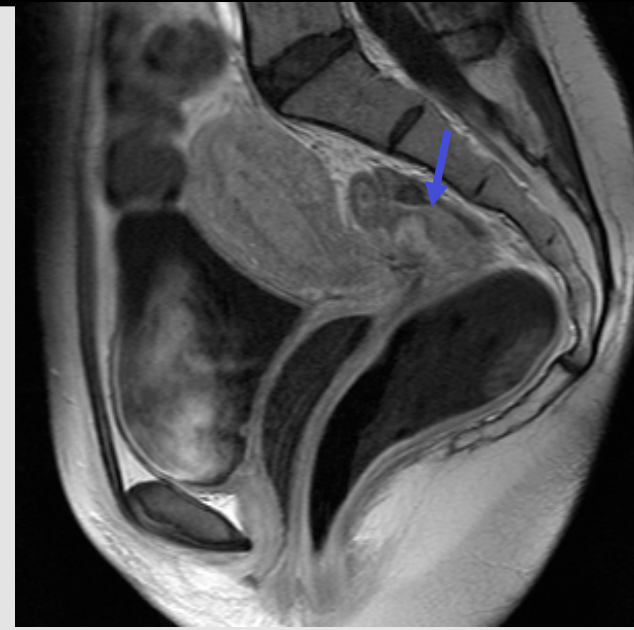
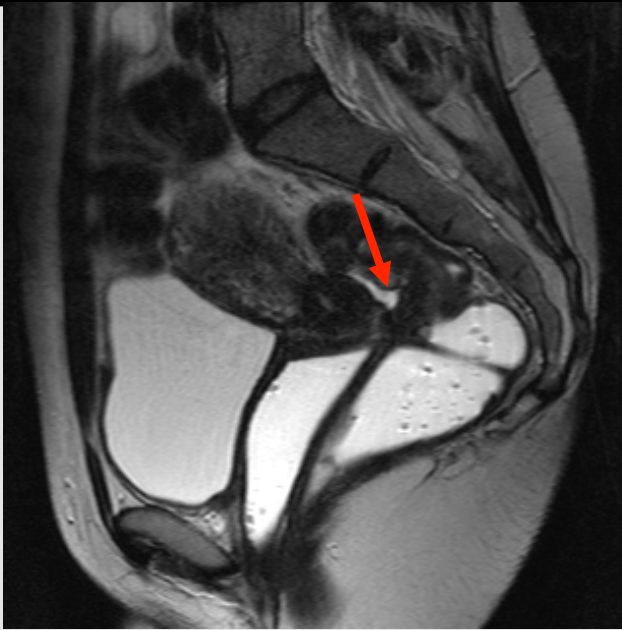
- suspectée si **disparition du liseré graisseux** pré-digestif et/ou véritable masse développée au sein des parois, **épaississement pariétal**
- le **recto sigmoïde** est le plus fréquemment concerné
- atteinte de la séreuse, musculuse et sous-muqueuse (rarement la muqueuse)
- la **profondeur de l'infiltration pariétale** est difficile à préciser en IRM: disparition de l'hyposignal physiologique de la musculuse en T2 (rôle de l'écho endovaginale++)

Atteinte digestive



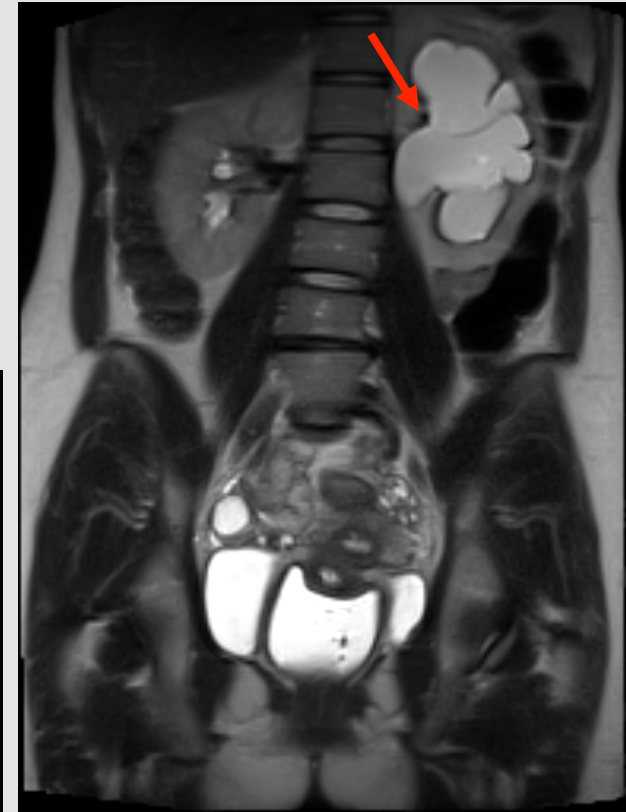
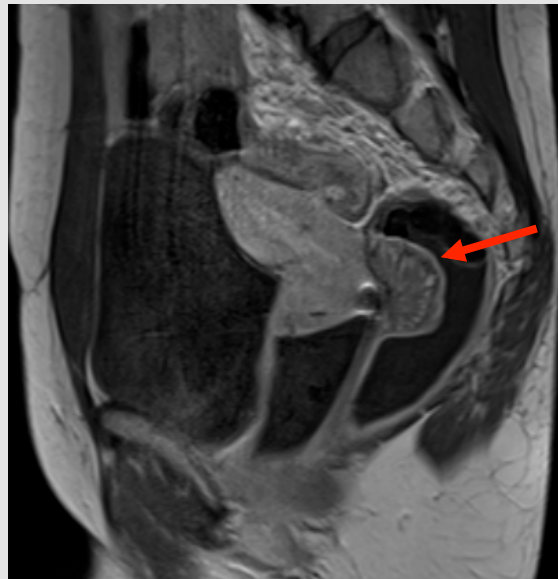
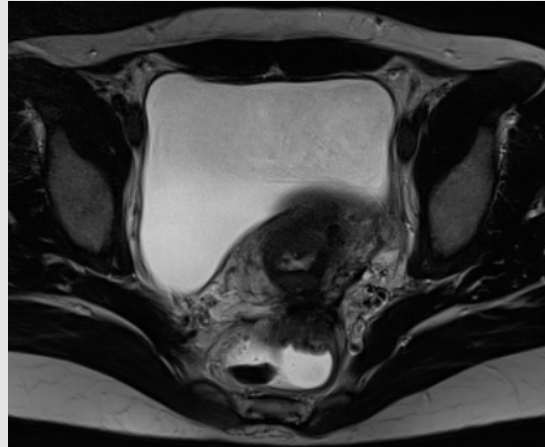
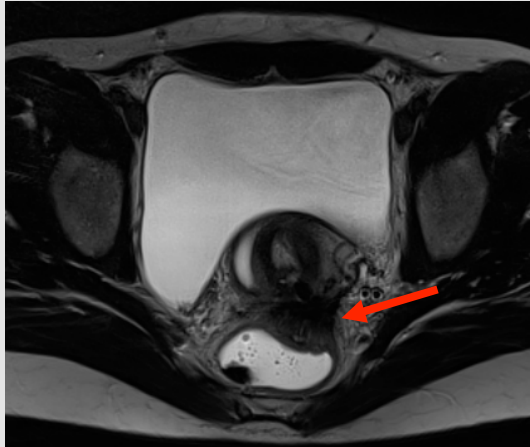
nodule rétrocervical + interruption du liseré graisseux = atteinte digestive

Atteinte digestive



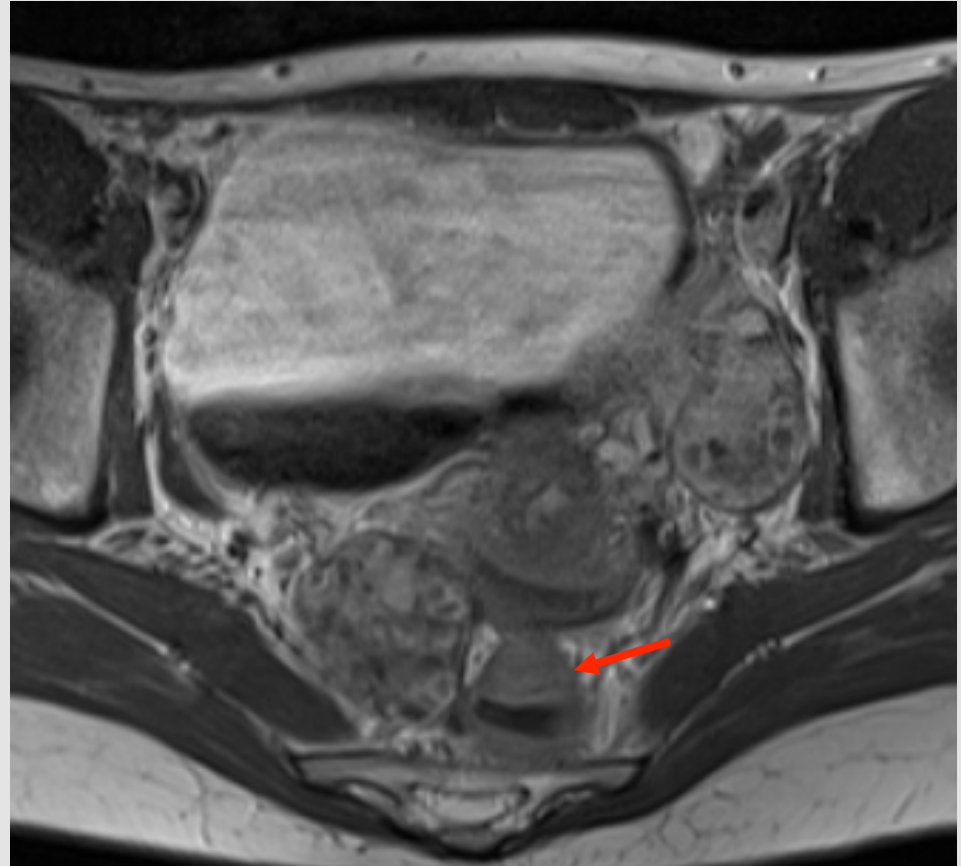
oblitération du CDS de Douglas (↘) avec masse pariétale rectosigmoïdienne (↙)

Atteinte digestive



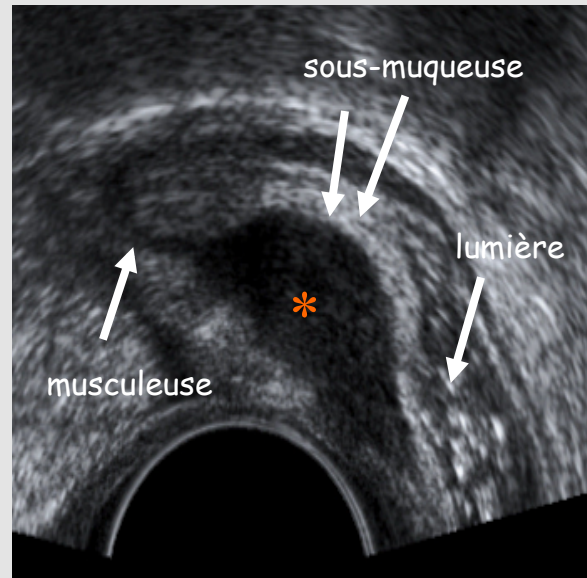
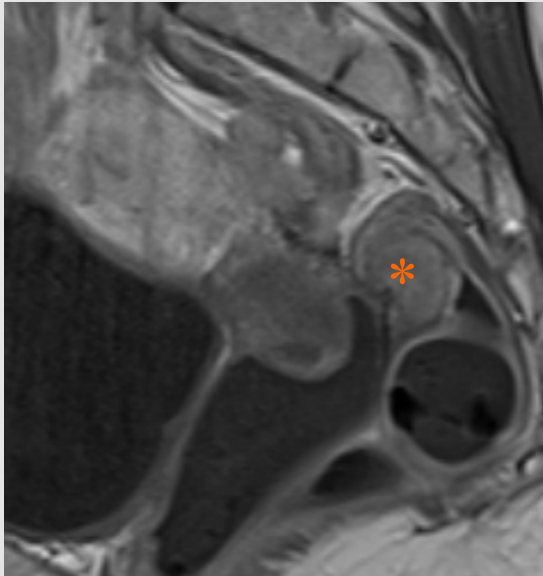
oblitération du CDS de Douglas + compression urétérale G

Atteinte digestive

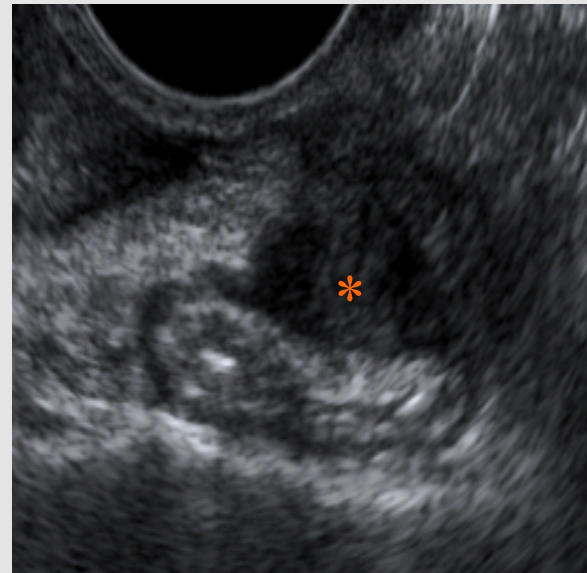
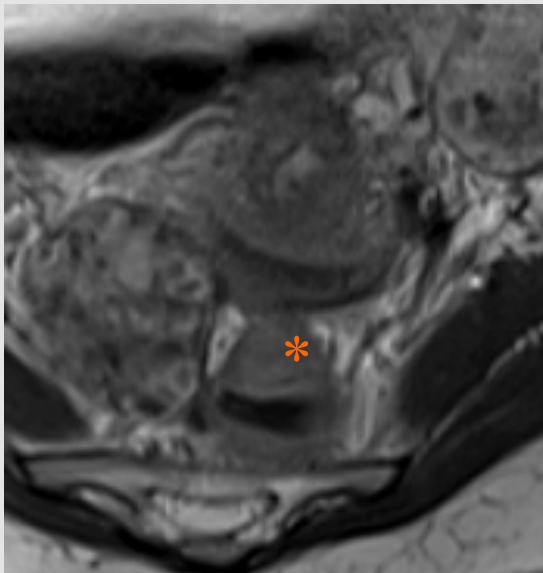


Nodule pariétal haut rectum. Profondeur de l'atteinte?

Atteinte digestive



Envahissement de la musculature



Respect de la sous-muqueuse

Conclusion

- IRM = technique d'imagerie de choix dans l'exploration de l'endométriose pelvienne (adénomyose, endométriomes, lésions sous-péritonéales ++)
- cartographie précise des lésions avant chirurgie
- temps d'exploration raisonnable
- protocole simple (opacification, T2, T1 FS +/- T1 Gd)
- complément écho endoV utile pour préciser l'infiltration des parois digestives

Conclusion

Merci de votre attention!