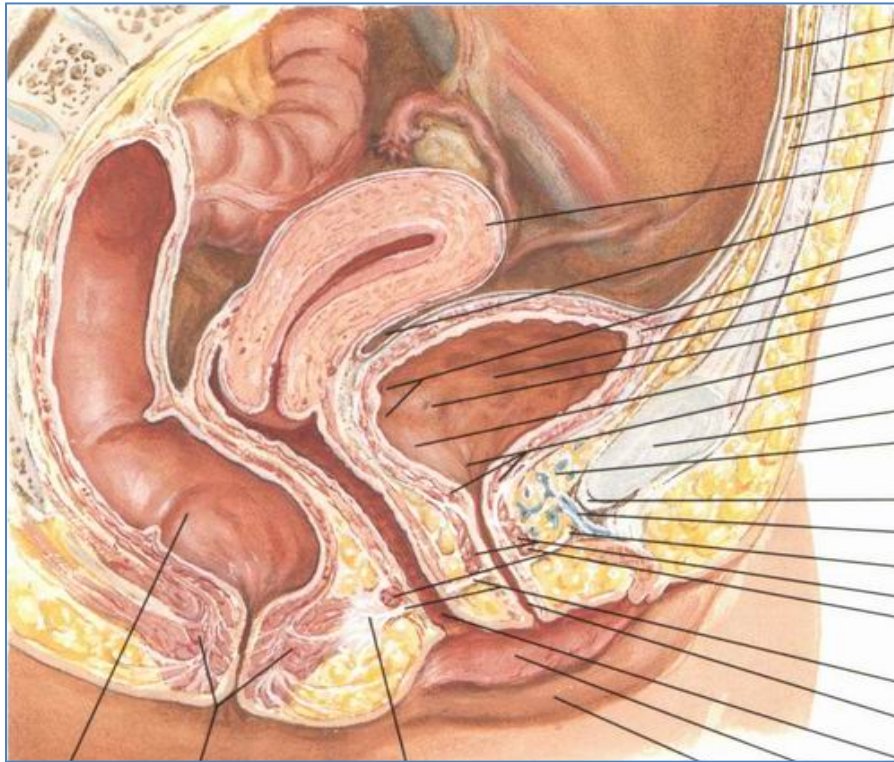


Protocoles et séméiologie de l'IRM pelvienne

- I. Pelvis féminin**
- II. Rectum**
- III. Fistulo-IRM**
- IV. prostate**

I. IRM du pelvis féminin :



1. Indications de l'IRM du pelvis féminin:

Devant tout symptôme pelvien, il faut faire une échographie, l'IRM

est réalisée en deuxième intention pour :

- Pathologie tumorale
- Pathologie infectieuse
- Bilan d'extension
- Endométriose
- Bilan pré opératoire des myomes
- Mal formation

2. recommandations pratiques :

- Patiente a jeun + antipéristaltique avant l'examen.

- Vessie en semi réplétion.
- Voie d'abord de bon calibre.
- Décubitus dorsal.
- Contention par une sangle abdominale.
- Bandes de pré-saturation de la graisse antérieure et postérieure: afin d'éliminer les artefacts liés a la hyper signal de la graisse sou cutanée
- +/- Opacification vaginale

3. protocole :

- On utilise une antenne de surface.
- Séquences de repérage : axial, coronal , sagittal.
- Epaisseur de coupes 04 mm
- L'examen débute toujours par un plan sagittal strict.
- T2 TSE axiale oblique perpendiculaire à l'axe de l'organe exploré
- T2 TSE sagittale : s'étend d'une tête fémorale à l'autre
- T2 TSE coronale.
- **T1 ES axiale +/- séquences avec suppression de la graisse devant l'existence d'un hyper signal**
- **T1 EG fat sat + gadolinium en dynamique passant par la tumeur et le myomètre pour étude de type rehaussement (résolution spatiale médiocre) ou 2D T1 EG avec injection dans un ou deux plans(meilleure résolution spatiale).**
- Diffusion b1000 axiale.
- T2 axiale SE rapide depuis le tiers supérieur de la symphyse pubienne jusqu'aux hiles rénaux (05 mm)

Bilan d'extension ganglionnaire

Recherche de dilation pyélocalicielle

Voir le pédicule ovarien

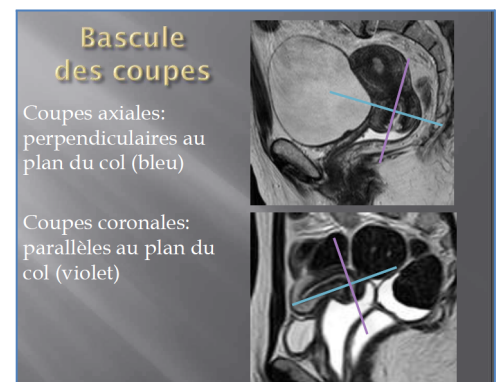
Plan de coupe :

L'utérus peut être antéversé ou retroversé



Utérus de situation
intermédiaire

Utérus retro versé



- **Col:** axiale perpendiculaire au grand axe du col

Coronal dans l'axe du col

- **utérus:** axial perpendiculaire à l'axe de l'utérus et coronal dans l'axe de utérus
- **Pathologie annexielle (ovaires):** plan axial strict

(Pas d'inclinaison)

- Le plan sagittal est strict

Opacification vaginale:

Oui: Endométriose (bien voir la cloison recto vaginale)

Cancer du col

Malformation utérine

Non: Pathologie ovarienne

Pathologie de l'endomètre

Myome

Intérêt de l'opacification vaginale Le processus du col utérin est entouré par du gel qui a déplissé le vagin permettant ainsi un bon contraste entre la tumeur et le cul de sac vaginal

4. Radioanatomie

normale :

L'utérus est en position médiane dans le petit bassin, il est situé entre la vessie en avant et le rectum en arrière .il est composé de trois parties : corps, isthme et col.

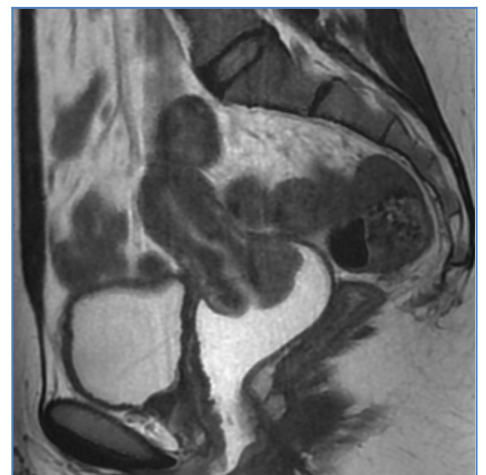
Le corps utérin : Il apparaît de signal intermédiaire homogène en pondération T1. En pondération T2, une distinction entre les différentes couches constitutives de l'utérus est possible. On en retrouve trois :

en périphérie, le myomètre de signal intermédiaire **au centre, l'endomètre en net hyper signal, en raison de sa richesse vasculaire** Entre les deux, une zone linéaire, en très net hypo signal : la zone fonctionnelle

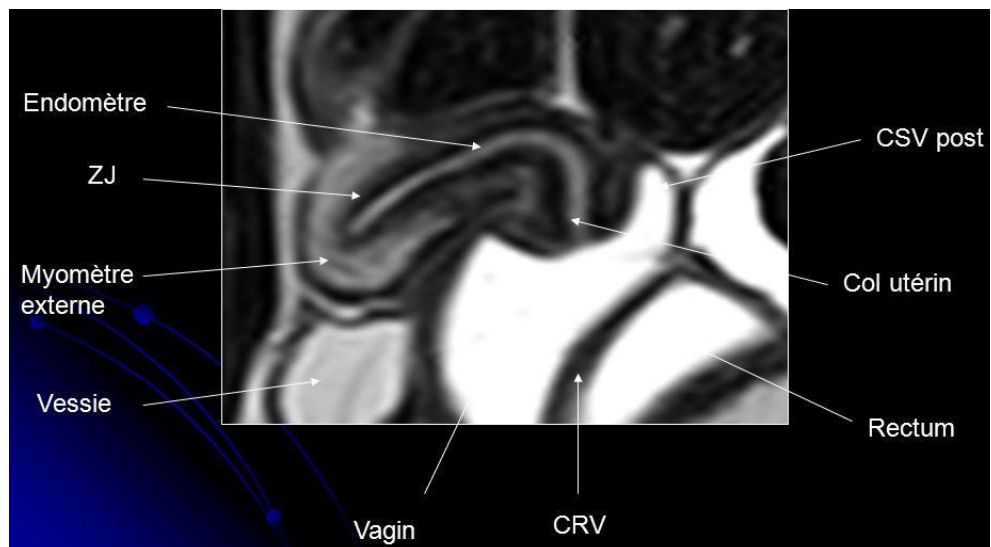
Le col : a le même signal que le corps en T1 et T2

Les ovaires : siègent le plus souvent dans les fossettes ovariennes, au contact des vaisseaux iliaques. Sur les séquences T2, le stroma ovarien est en hypo signal, **les follicules en hyper signal franc.**

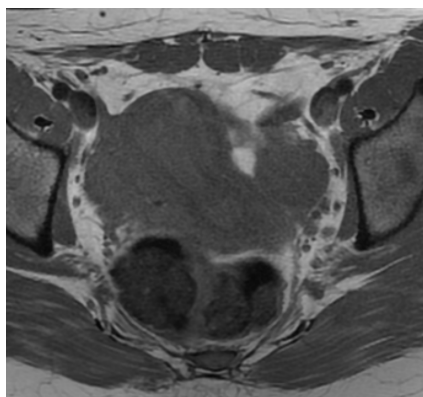
Vessie : Elle est étudiée en réplétion complète ou en semi-réplétion. Sa paroi est de signal intermédiaire en T1, en hypo signal franc en T2. En cas de pathologie pariétale, il est important de réaliser des séquences dans un plan perpendiculaire à la base d'implantation de la lésion sur la paroi vésicale afin de juger de



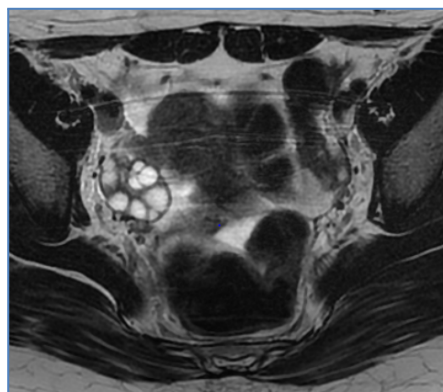
l'envahissement en profondeur.



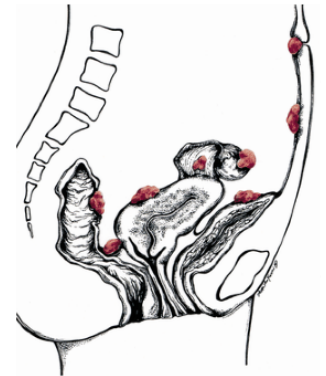
IRM pelvienne en sagittal T2 : radio anatomie normale ; ZJ zone jonctionnelle CRV : cloison recto-vaginale CSV post : cul-de-sac vaginal postérieure



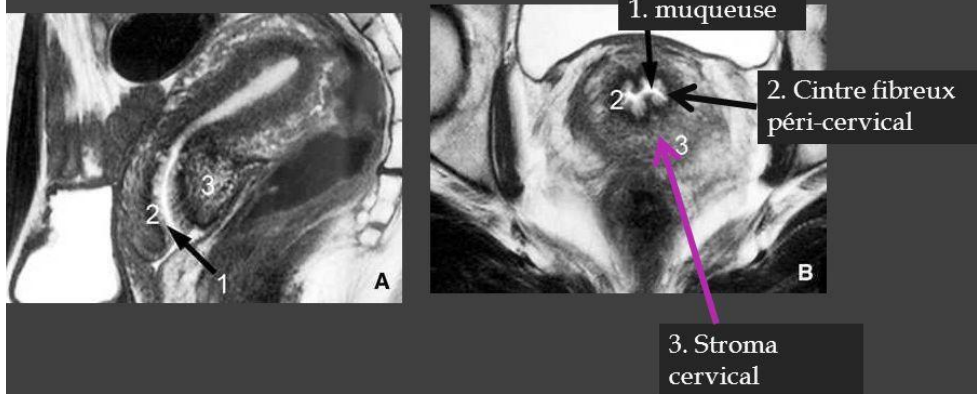
IRM pelvienne en coupe axiale T1



Axiale T2 : ovaire droit folliculaire en hyper signal T2



Le col normal en IRM



B/Pathologie pelvienne :

1. Endométriose :

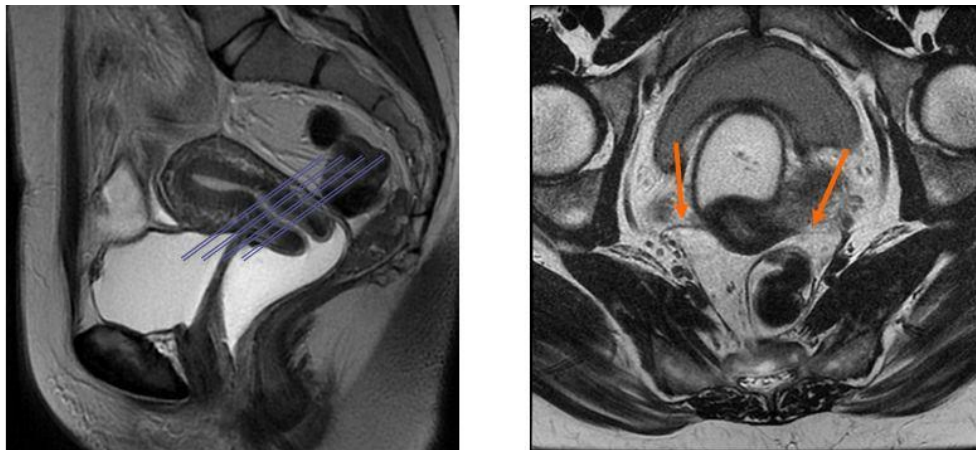
Définition : Présence en situation ectopique du tissu endométrial, ayant les mêmes caractéristiques morphologiques et fonctionnelles que la muqueuse utérine

Clinique : Variable, corrélée à la localisation des lésions avec recrudescence menstruelle des symptômes : douleurs pelviennes chroniques, dysménorrhées, symptômes digestifs ou urinaires, Infertilité

Protocole :

- T2 FSE dans les 03 plans
- T1 FSE et T1 FAT SAT si hyper signal T1

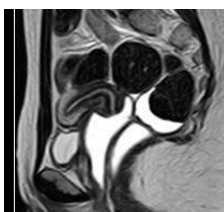
- **Axiale T2 dans les plans des ligaments utero-sacrés**
- **Diffusion n'est pas indiquée**
- Après le protocole de base, en fonction de l'atteinte de l'endométriose et de la clinique, des séquences particulières peuvent être proposées :
 - ✓ L'opacification vaginale et rectale: par du gel d'échographie dans les localisations vaginales et de la cloison recto vaginale
 - ✓ L'injection IV de gadolinium : Utile dans certaines localisations (Rectum, vessie)
 - ✓ Atteinte des ligaments utéro-sacrés: Coupes fines obliques centrées sur les LUS
 - ✓ Atteinte urétérale: rechercher une dilatation urétéro-pyélocalicielle par une séquence d'uro IRM (coupes coronales T2 en contraste spontané)
 - ✓ Atteinte pariétale: Ne pas utiliser de bande de présaturation antérieure car il y a un risque de perte de signal sur la zone d'intérêt



Plan des ligaments utero-sacrés et leur aspect normal

Sémiologie :

Adénomyose : se définit par l'atteinte utérine (au niveau de la zone jonctionnelle)



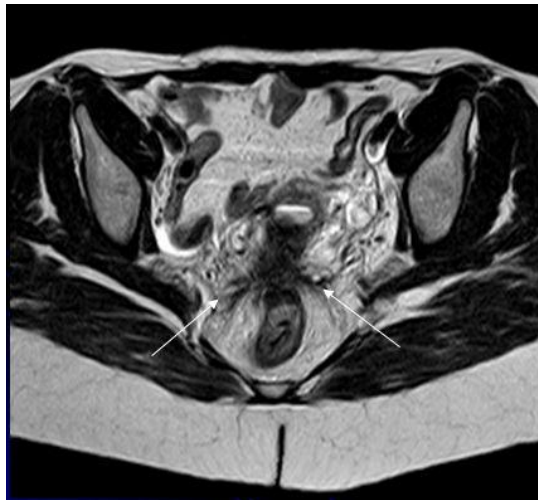
Signes d'adénomyose en IRM:

- Hypertrophie volume utérin
- Épaississement de la ZJ > 12mm
- Microkystes sous-endométriaux +/- hémorragiques



Atteinte des ligaments utero sacrés :

C'est un ligament double qui réunit la partie inférieure de la face postérieure du corps utérin (torus) au sacrum

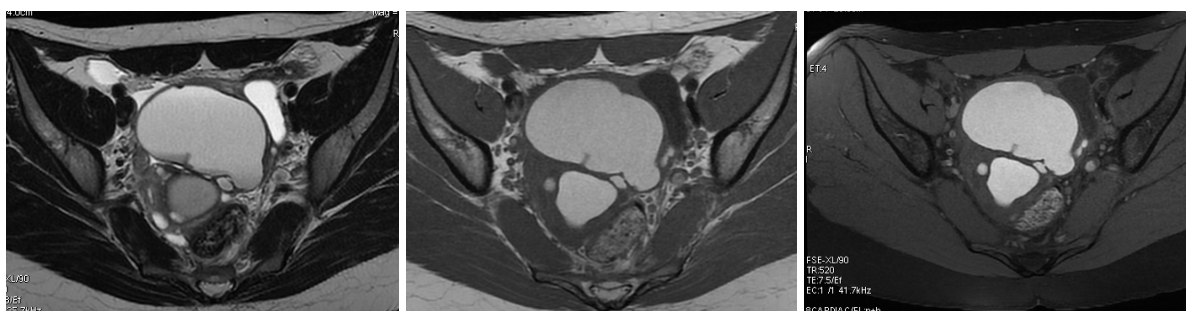


- Masse fibreuse en hypoS T2 centrée sur le torus utérin, associée à une infiltration irrégulière des ligaments utéro-sacrés
- L'atteinte du torus et des LUS est rarement isolée (association lésionnelle++)

Endométriose : C'est la localisation ovarienne, sous forme de kyste à contenu hémorragique(hypersignalT1 et hyposignalT2)



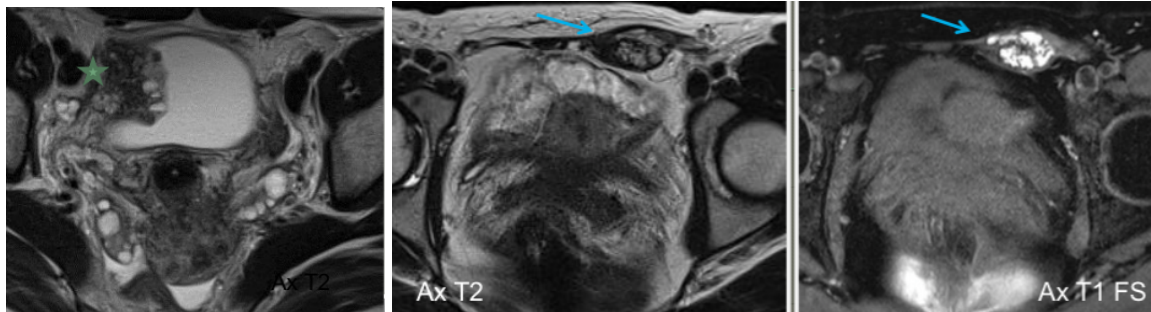
Endométriose ovarien gauche, hyper signal T1 non effacé sur la séquence T1 fat sat



IRM pelvienne en coupes axiales T2, T1, T1 FAT SAT: deux endométriose ovariens

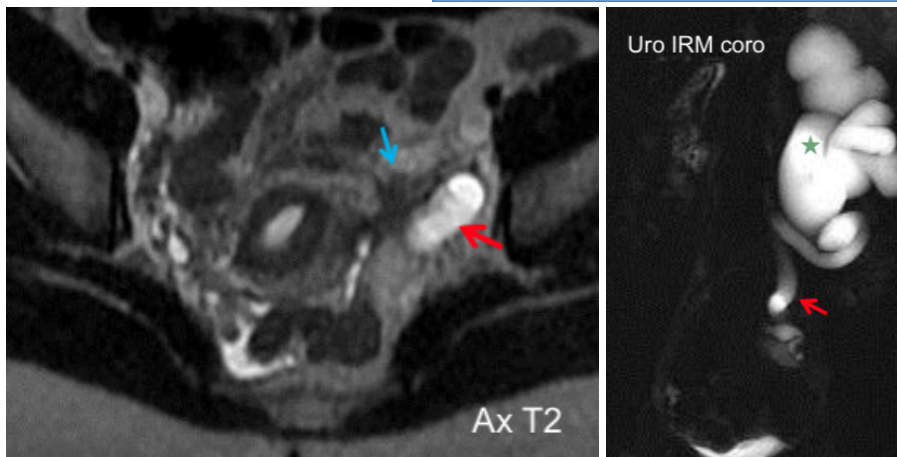
Autres localisations :

Ces lésions pénètrent l'espace sous péritonéal et/ou la paroi des organes pelviens



Endométriose de la paroi vésicale

Endométriose de la paroi abdominale(hyper signal T1 fat sat: contenu hémorragique)



Endométriose péritonéale responsable d'une uretero-hydro-néphrose gauche

2. Mal formation utérine :

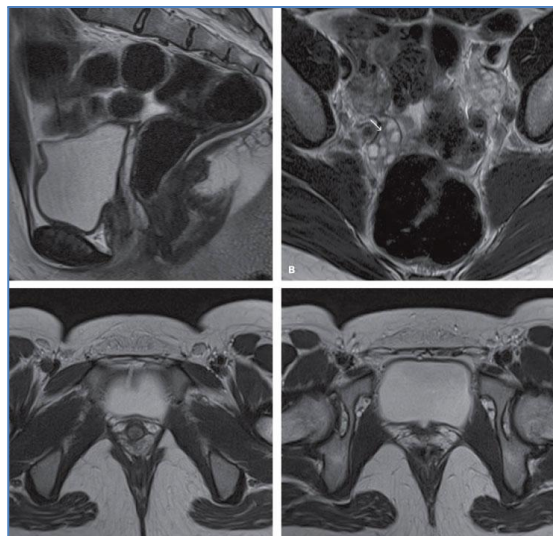
Les malformations utérines sont complexes et volontiers associées à des anomalies rénales. Il peut s'agir d'aplasie utérine, d'utérus bicorne, d'utérus cloisonné ou encore de malformations utéro-vaginales. L'IRM est l'examen le plus efficace pour définir les anomalies grâce au contraste spontané en séquence pondérée en T2.

Protocole :

- T2 FSE dans les trois plans de l'espace, 4mm
- T1 FSE dans un plan
- La diffusion et l'injection ne sont pas contre indiquées



IRM pelvienne en coupe axiale T2 :
utérus cloisonné



IRM pelvienne en coupes sagittale et
axiales T2 : Absence congénitale totale de
l'utérus, mais présence des ovaires

3. Pathologie tumorale :

3-1 ovaire :

L'IRM constitue l'examen référence pour la caractérisation des tumeurs de l'ovaire bénignes (tumeurs séreuse, mucineuse, kyste dermoïde=tératome kystique, kyste simple, kyste hémorragique) ou malignes

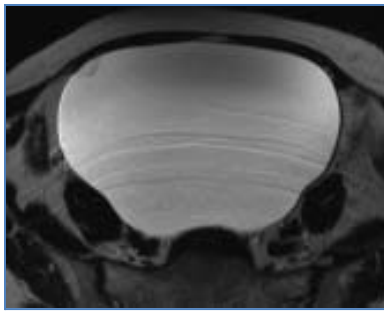
Le rôle de l'IRM :

- Caractériser la tumeur (recherche des signes en faveur de bénignité ou de malignité)
- faire le bilan d'extension : envahissement des organes de voisinage, atteinte des ganglions

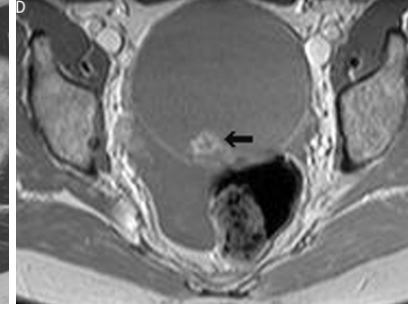
Protocole :

- T2 FSE dans les trois plans
- T1 FSE en coupe axiale
- Diffusion B1000 axiale
- L'injection peut se faire en une seule phase (tumeur manifestement maligne) ou en dynamique pour évaluer le rehaussement d'une portion charnue, des cloisons, des végétations et de la paroi par rapport au rehaussement normal du myomètre

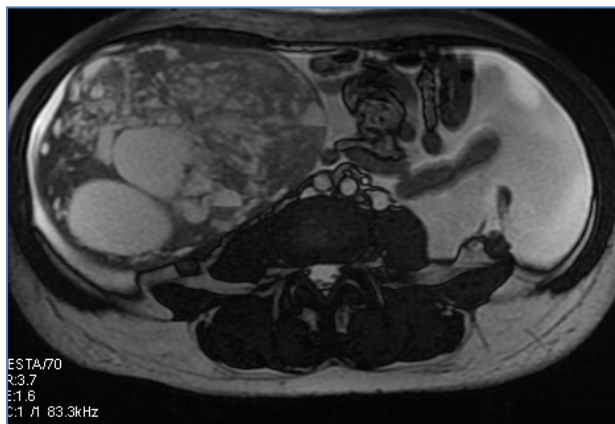
Sémiologie :



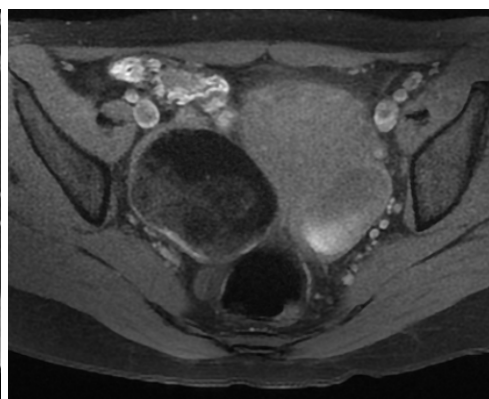
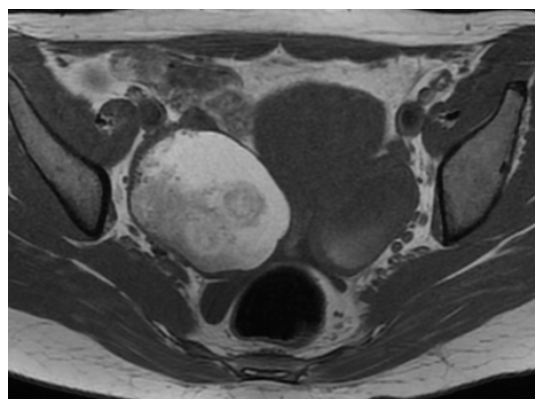
Tumeur ovarienne bénigne
kystique



Tumeur ovarienne kystique avec une végétation rehaussée
après injection de produit de contraste



IRM pelvienne en T2 et T1 EG FAT SAT GADO : tumeur maligne de l'ovaire droit sous
forme d'une masse solido-kystique ovarienne droite rehaussée après injection de
gadolinium



IRM pelvienne en axiale T1 et T1 fat sat : Tumeur ovarienne droite bénigne
a contenu graisseux (en hyper signal T1 effacé sur les séquences fat sat)

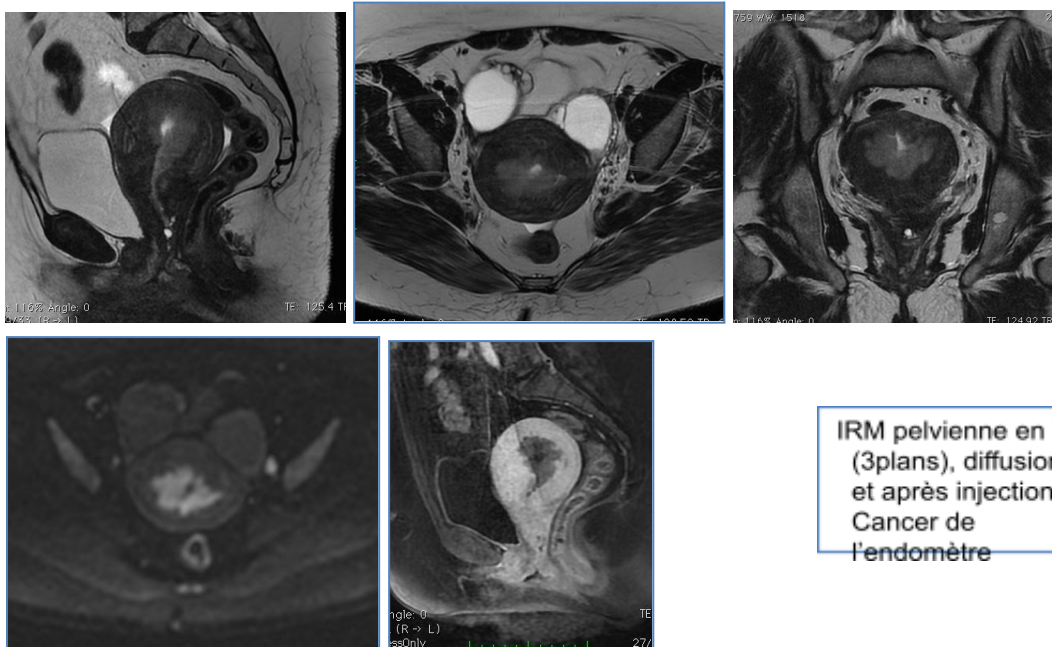
3-2endomètres :

Rôle de l'IRM :

- Bilan d'extension locorégional (invasion du myomètre, les adénopathies)
- Recherche de récidives après traitement.

Protocole :

- Standards (T1 , T2)
- Diffusion B1000 axiale
- Injection se fait en dynamique (plusieurs phases) pour comparer le rehaussement de la tumeur à celui du myomètre normale



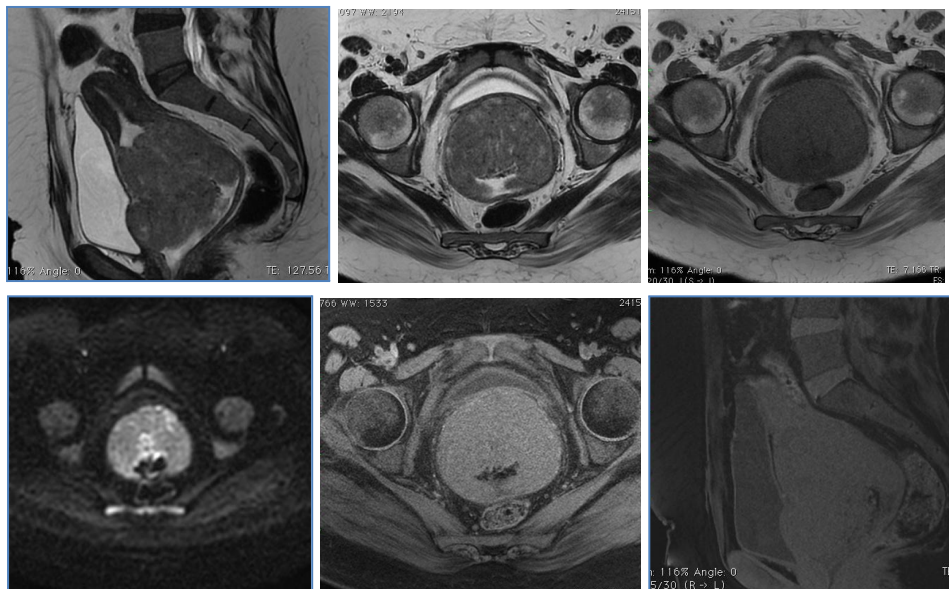
3-2 col :

Rôle de l'IRM : bilan d'extension et détection de récidive

Protocole :

- ✓ T2 dans les 3 plans (respecter les plans de coupes)
- ✓ T1 en coupe axiale
- ✓ Diffusion B1000 en coupes axiales
- ✓ 2DT1 GADO dans au moins deux plans de coupe en une seule phase (FSPGR)
- ✓ Epaisseur de coupe 4mm

Sémiologie :



IRM pelvienne en coupes axiale et coronale T2, axiale T1 diffusion et T1GADO en coupe axiale et sagittale

3-4 Fibrome utérin :

Définition : tumeur bénigne du myomètre

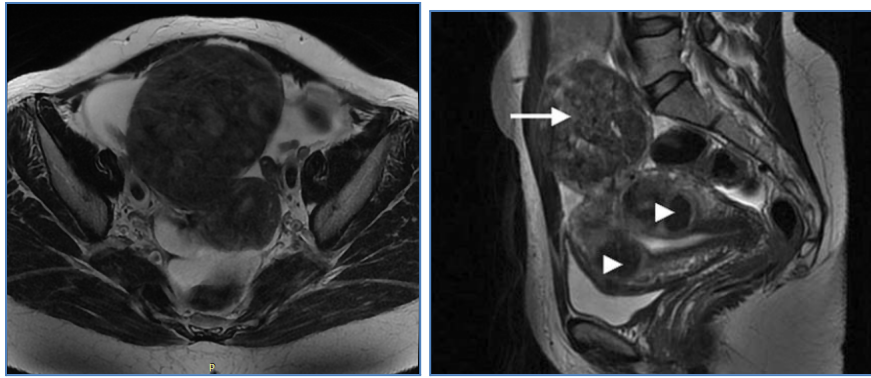
Rôle de l'IRM :

- cartographie des myomes dans le bilan préopératoire: nombre, le siège
- rechercher les signes de dégénérescence

Protocole :

- standards(T1, T2)
- Diffusion B1000 en coupes axiales
- L'injection se fait en dynamique pour évaluer le type de rehaussement

Sémiologie :



Fibrome sous séreux fundique pédiculé associé a de multiples myomes interstitiels (a gauche)

II. IRM du rectum :

L'IRM du rectum est devenu le moyen d'imagerie le plus adaptée pour l'étude du rectum et la région péri rectale. La paroi rectale est mieux visualisée en T2

1. Indications :

- Bilan d'extension du cancer du rectum : Participer au bilan d'extension des cancers du rectum en cherchant notamment une extension de la lésion en dehors de la musculature au sein du mésorectum et en mesurant précisément la distance de la tumeur au fascia périrectal.
- Evaluation de la réponse tumorale après chimiothérapie néo adjuvante
- Recherche de récurrence: différencier entre récurrence et fibrose
- Pathologie inflammatoire: RCH (rectocolite hémorragique), CROHN
- Fistule.

2. Recommandations :

- IRM 1,5 Tesla
- Antenne de surface en réseau phasé (antenne de surface)
- Patient en décubitus dorsal.
- Aucune préparation colique.
- Vidange du rectum juste avant l'examen.
- Remplissage par du gel d'échographie dilué

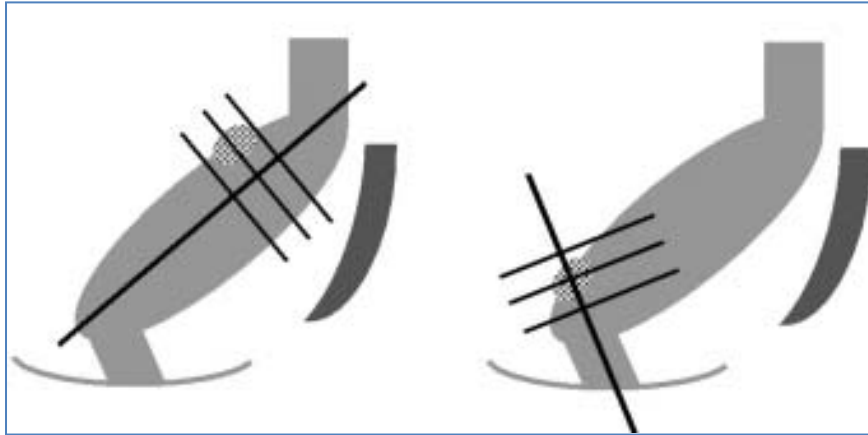
3. Protocole :

- Coupes en pondération T2 dans les 3 plans.
- Axiale T1 FSE en coupes axiales

- Diffusion B1000 en coupes axiales
- 2D T1 EG Gadolinium+ FAT-SAT dans au moins deux plans de coupes(FSPGR)
- Sagittal T2 : première séquence a réaliser

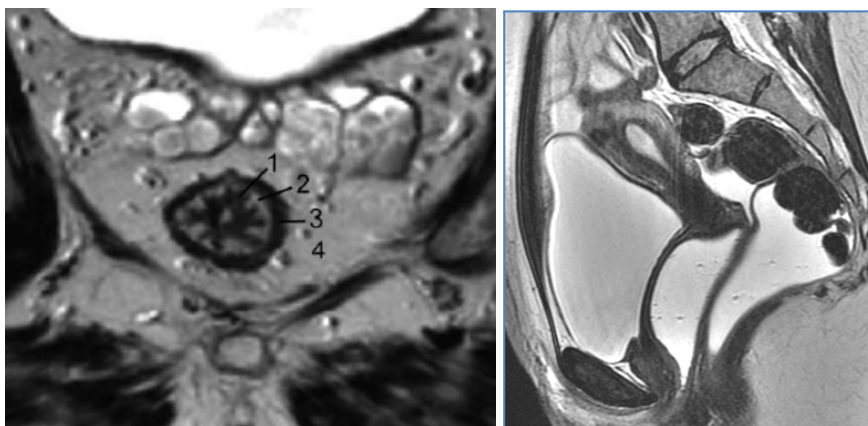
4. Plans de coupes

Les coupes axiales perpendiculaires au grand axe de la tumeur: important pour une bonne évaluation de la marge de résection circonférentielle



Séquences axiales perpendiculaires au grand axe du rectum pour les tumeurs de 2/3 supérieurs du rectum
Séquences axiales perpendiculaires à l'axe du canal anal pour les tumeurs du 1/3 inférieur du rectum

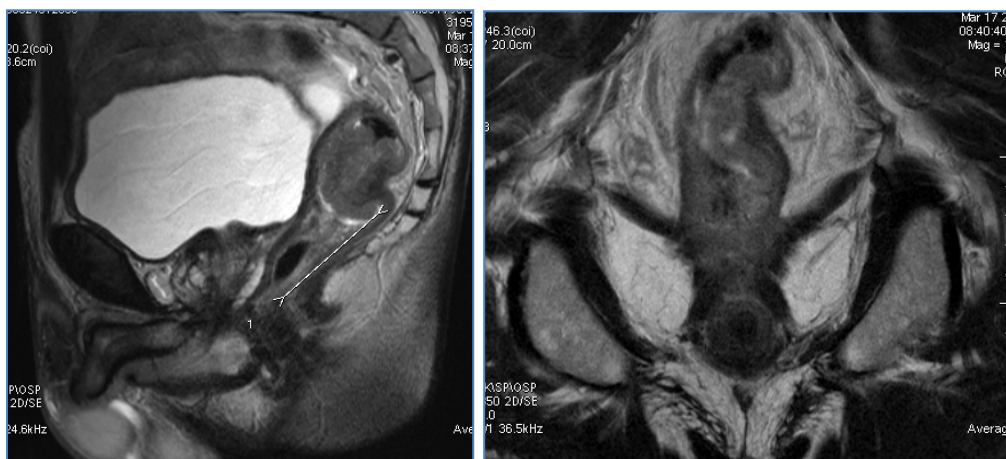
5. Radioanatomie normale :



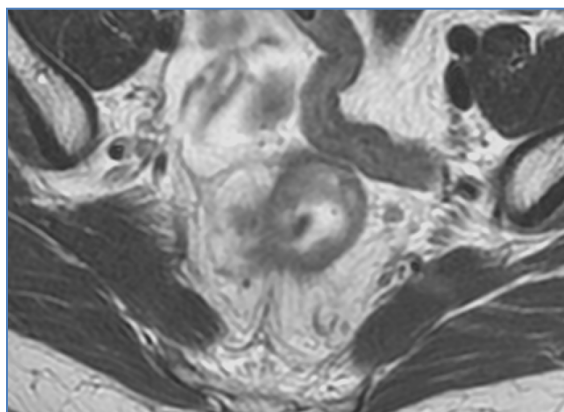
Radio-anatomie normale du rectum : 1 : muqueuse, 2 : sous muqueuse, 3 : musculuse, 4 : mesorectum

Double remplissage rectal et vaginal : meilleur contraste

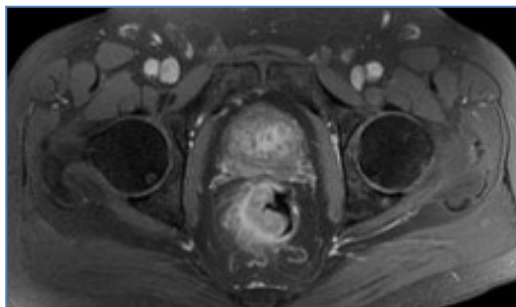
6. Sémiologie :



IRM du rectum en coupe sagittale et coronale T2 montrer une tumeur de haut rectum coupe coronale parallèle à l'axe de la tumeur et axiale perpendiculaire a celui ci



IRM du rectum en coupe axiale T2
Processus rectal postéro-latéral droit
avec extension au mesorectum



IRM du rectum en coupe axiale T1
après injection de gadolinium :
tumeur du moyen rectum

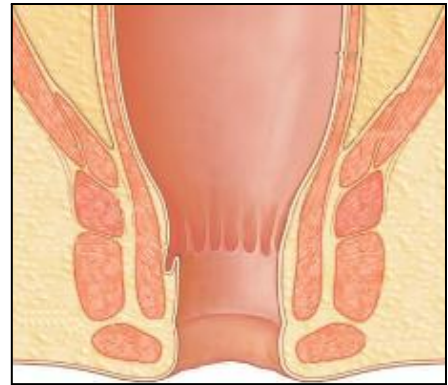
III. Fistuleux IRM :

Le canal anal fait suite à l'ampoule rectale ; il est entouré par un appareil sphinctérien

- Sphincter interne, lisse
- Sphincter externe, strié

La fistule anale : est un trajet anormal connectant la muqueuse anale (abouchement de la glande anale infectée) à la peau péri anale, à partir de ce trajet principal, des extensions sont possibles

Les fistules ano-périnéales sont d'origine variables : Infectieuse ; inflammatoire (maladie inflammatoire chronique de l'intestin : Cohn), Néoplasique, Iatrogène (post chirurgical, obstétrical, post radique)

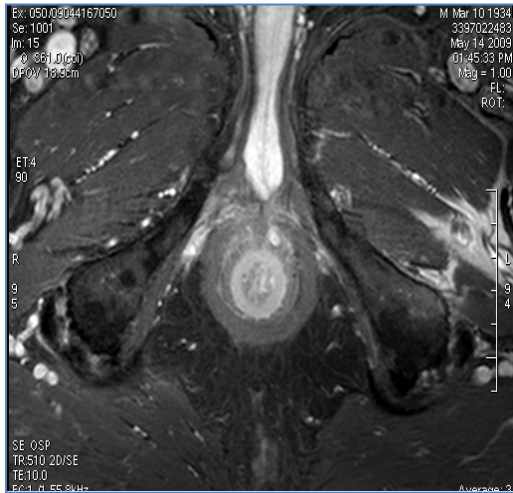


Protocole :

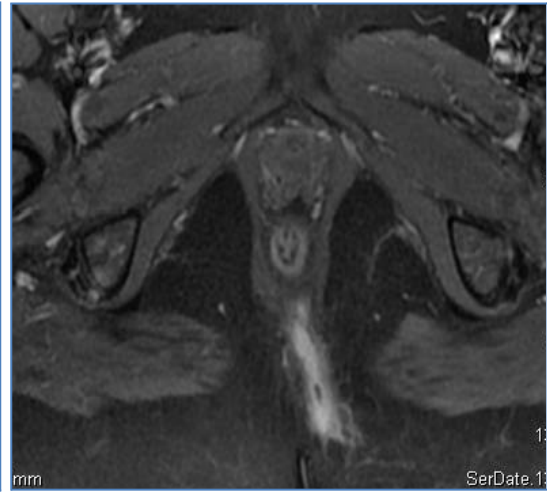
- ❑ utiliser si possible une canule de lavement opacifiée par gel échographique pour simplifier et standardiser l'acquisition.
- ❑ Nécessité d'un FOV de petite taille (22x22cm) et de coupes fines (3mm) centrées sur le canal anal
- ❑ Coupes coronales et axiales pondérées T2 sur canal anal
- ❑ **Coupes axiales et coronale T2 FAT SAT sur du canal anal**
- ❑ **On peut utiliser des séquences STIR à la place des T2 FATSAT**
- ❑ **Coupes axiales (+/- coronales) en écho de gradient T1 FAT SAT après injection de gadolinium perpendiculaires à l'axe du canal**



Pose d'une sonde intra rectale et Les plans de coupe axiale et coronale



Anatomie normale du sphincter
anal



Présence d'un trajet fistuleux en hyper
signal T2 fat sat

IV. IRM de prostate :

1-Définition: la prostate est une glande masculine impaire médiane de forme pyramidale inversée avec base supérieure et sommet inférieur .Elle est placée sous la vessie, autour de l'urètre Lieu de convergence des voies spermatiques .Elle est responsable de sécrétion alcaline



2-indication de l'IRM de la prostate: bilan d'extension du cancer de la prostate

3-Précautions:

- Respect du délai entre la biopsie et IRM: 08 semaines
- Injection d'antispasmodiques
- Installation du patient:

Décubitus dorsal

Rectum vide

Pas d'opacification rectale

4-Protocole IRM :

Etude de la prostate comporte une étude morphologique en T2, une étude dynamique après injection de produit de contraste et une imagerie de diffusion

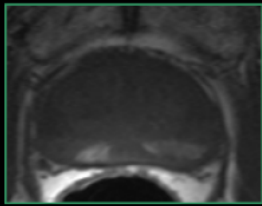
Le choix de la pondération T2: il existe un contraste spontané entre les différentes zones de la prostate (zone périphérique et zone centrale)

- IRM 1,5 T
- Antenne de surface en réseau phasé (antenne pelvis)
- Coupes de 3 mm, matrice 512 + Petit FOV .
- Séquences T2 FSE : 3 plans.
- Séquences T1 FSE : axial
- **Séquences T1 EG fat sat dynamique + Gadolinium.**
- **Séquences diffusion b 800 dans le plan axial**
- L'examen commence toujours par une pondération T2 dans plan sagittal strict
- **Les coupes axiales sont acquises en utilisant un plan de référence oblique perpendiculaire la face antérieure du rectum**
- **Coupes coronales dans l'axe des vésicules séminales (dans le plan du confluent vesiculo-prostatique**

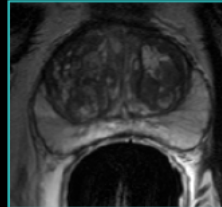


protocole d'IRM de prostate :

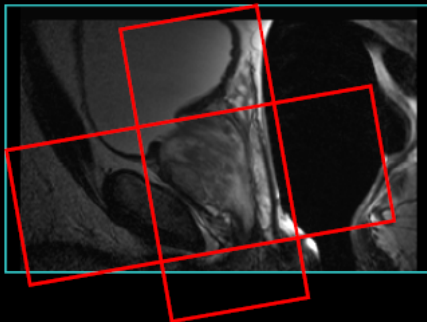
Axial T1 :



Axial

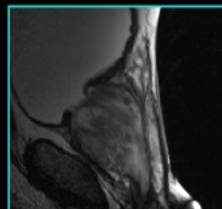


T2 3 plans



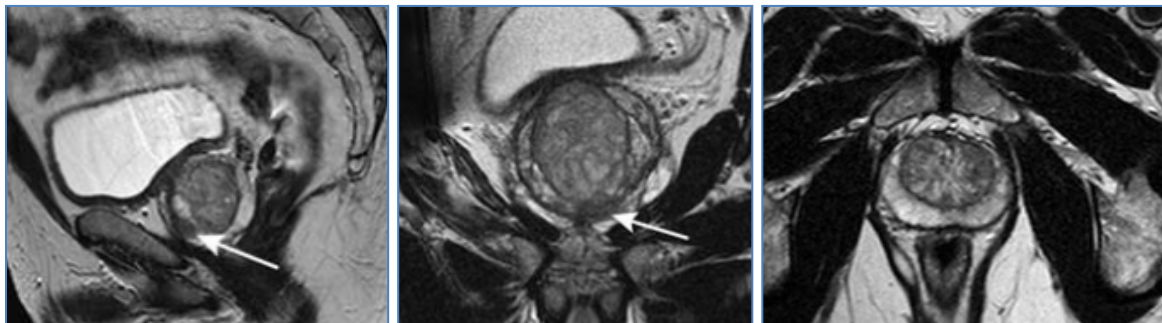
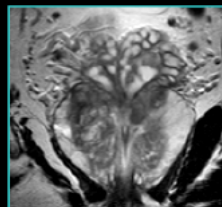
Sagittal

perpendiculaire
au bord
postérieur de la
prostate

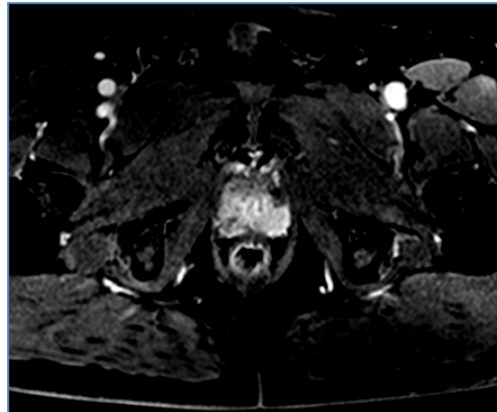
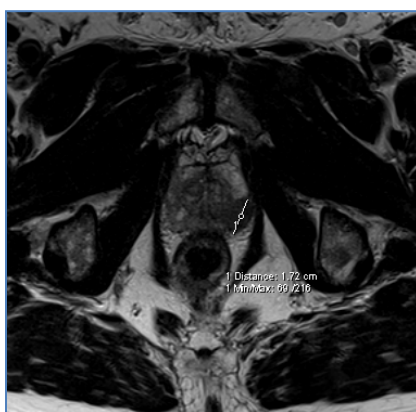


Coronal

dans le plan
des vésicules
séminalles



Séquences morphologiques T2 dans les trois plans



Cancer de la prostate : lésion postéro-latérale gauche en hypo signale
rehaussant précocement après injection de produit de contraste