



# RADIO ANATOMIE DU PELVIS FÉMININ

S Novellas,, M Fournol, P Chevallier  
Service imagerie médicale, hôpital  
Archet 2, Nice



# Plan du cours

- ▣ Moyens d'imagerie du pelvis féminin
  - Échographie
  - Hystérographie
  - Scanner
  - IRM
  
- ▣ Utérus / ovaires
  - Rappels (ou découvertes) anatomiques
  - Radioanatomie
  - Quelques pathologies

# Moyens d'imagerie du pelvis féminin

- ▣ Echographie: seconde partie de cycle
  - Examen de première intention
    - ▣ Facile à faire, innocuité, faible coût
    - ▣ Richesse des informations
  - Deux voies d'abord
    - ▣ Transabdominale (vessie semi repletion), sonde 3.5mHz
    - ▣ Endovaginale (vessie vide), sonde de 5 à 10 mHz
    - ▣ Meilleure résultats avec la voie endovaginale car proximité plus grande avec les organes génitaux internes
    - ▣ PB: champ d'exploration limité

# Moyens d'imagerie du pelvis féminin

- ▣ Hystérosalpingographie
  - Injection par le col de produit de contraste
  - CI absolues: grossesse, inf génitale
  - Première partie de cycle
  - Cathétérisme du col par une canule
  - 5 clichés de RX
  - Étudie la cavité utérine, les trompes (perméabilité)
- ▣ Hystérosonographie
  - Injection de sérum physiologique
  - Échographie observe la distension de la cavité

# Moyens d'imagerie du pelvis féminin

- ▣ Tomodensitométrie ou scanner du pelvis
  - Préparation minutieuse
    - ▣ Réplétion vésicale: refoule les anses digestives vers le haut
    - ▣ Opacification digestive
      - Par voie haute: emplit le tube digestif de contraste
      - Par voie basse: air ou eau
    - ▣ Tampon vaginal: repère lumière vaginale
  - Série d'acquisition
    - ▣ sans injection IV de produit de contraste
    - ▣ Deux séries après injection (précoce et tardive)

# Moyens d'imagerie du pelvis féminin

- ▣ IRM pelvis féminin
  - Examen de seconde intention +++
    - ▣ Acquisition multiplanaire
    - ▣ Résolution en contraste
  - C.I: pacemaker, matériel ferromagnétique
  - Double voie d'abord
    - ▣ Antenne corps entier (ensemble du pelvis), **A de surface**
    - ▣ Antenne endorectale (champ d'exploration limité)
  - Séquence à réaliser: dépendent de l'organe à étudier
    - ▣ T1, T2, T1 annulation de la graisse, inj de gadolinium

# ANATOMIE ET RADIO ANATOMIE DE L'UTÉRUS



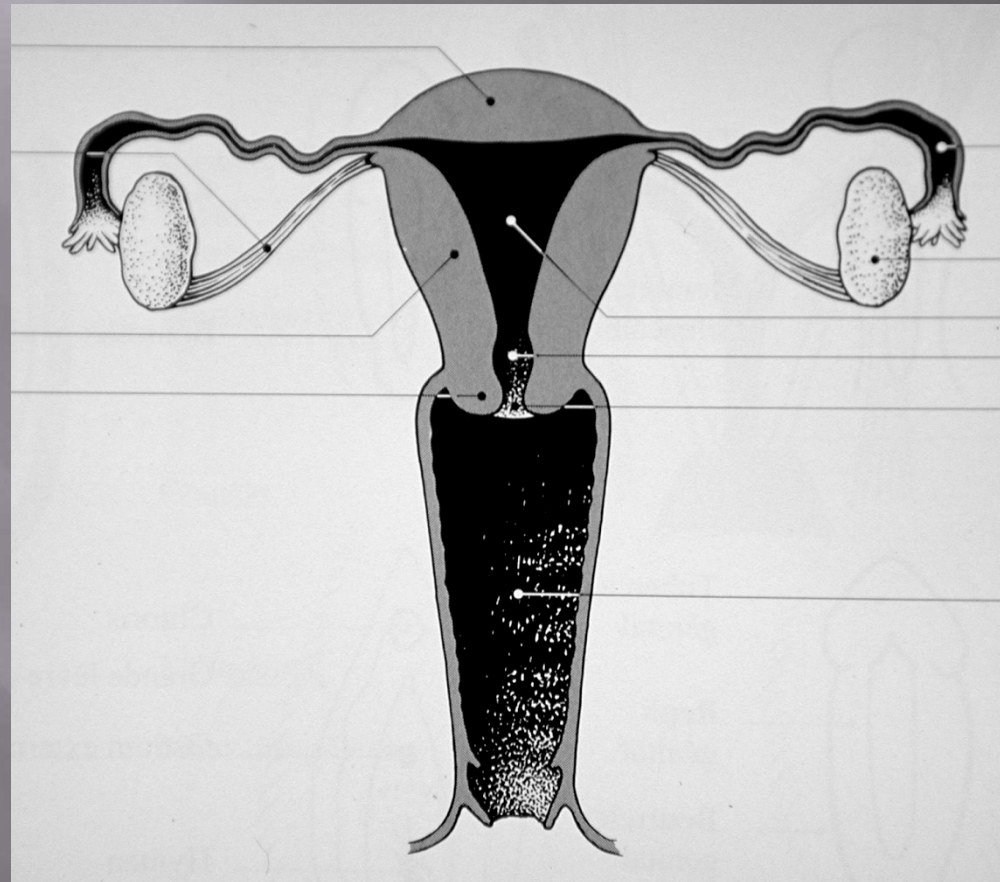
# Rappels anatomiques: utérus

- ▣ Utérus organe central de la cavité pelvienne
  - Structure:
    - ▣ Muscle épais: myomètre (fibres muscu lisses, conjonctif)
    - ▣ Cavité utérine est tapissée par l'endomètre (muq glandulaire)
    - ▣ Séreuse, partiellement recouvert pas le péritoine
  - Division
    - ▣ Col utérin: orifices interne (cav utérine) et externes (vagin), fixe
    - ▣ Isthme sépare le col du corps utérin
    - ▣ L'insertion latérale des trompes délimite le début du fond utérin

Fond utérin

Lig utéro  
ovarien

Myomètre,  
corps

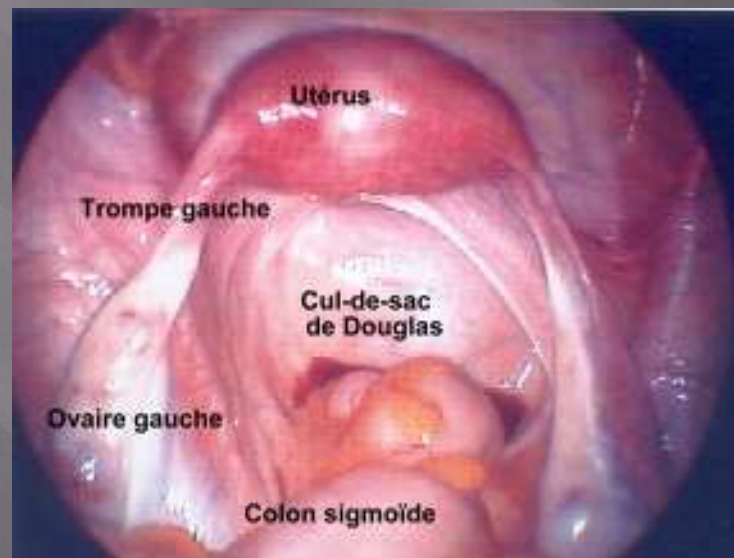
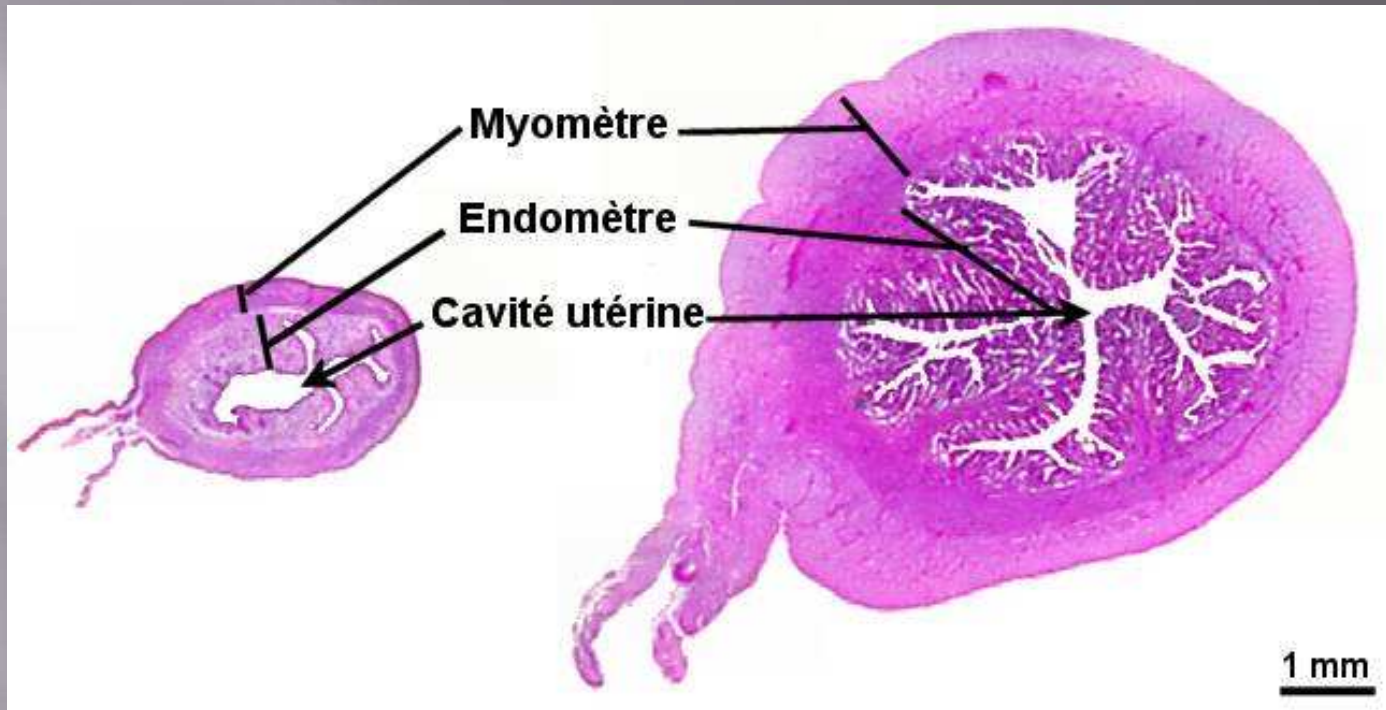


trompe

ovaire  
endomètre

col

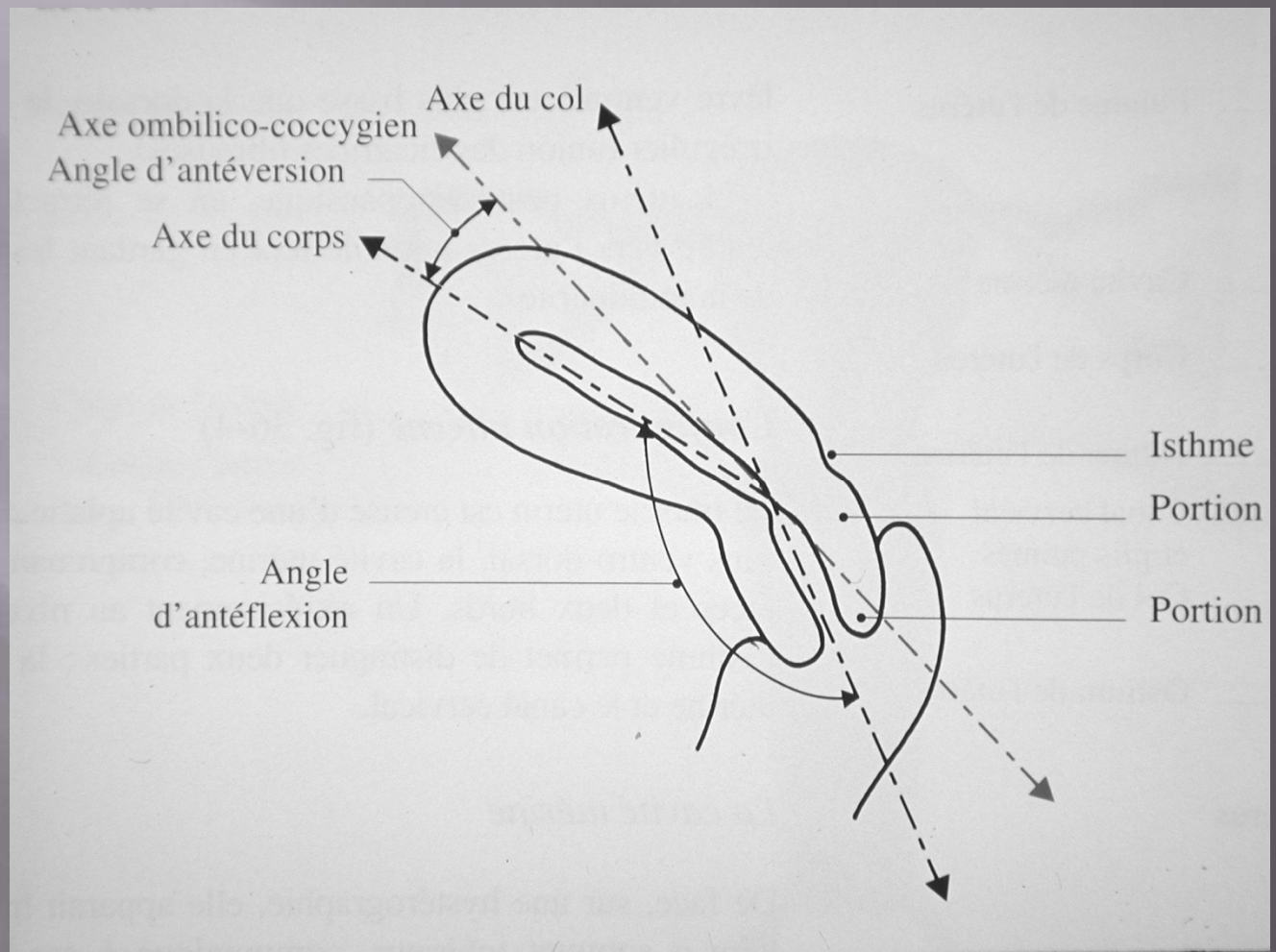
vagin





# Rappels anatomiques: utérus

- ▣ Orientation:
  - Version: angle entre le vagin et le col
    - ▣ Antéversion jusqu'à 90°
  - Flexion: entre le corps et le col
    - ▣ Antéflexion
  - Latérodéviat
- ▣ Dimensions (âge, parité, tmt hormonal)
  - 6 à 10 cm de longueur
  - 2 à 4 cm d'épaisseur
  - 5 cm de largeur





# Rappels anatomiques: utérus

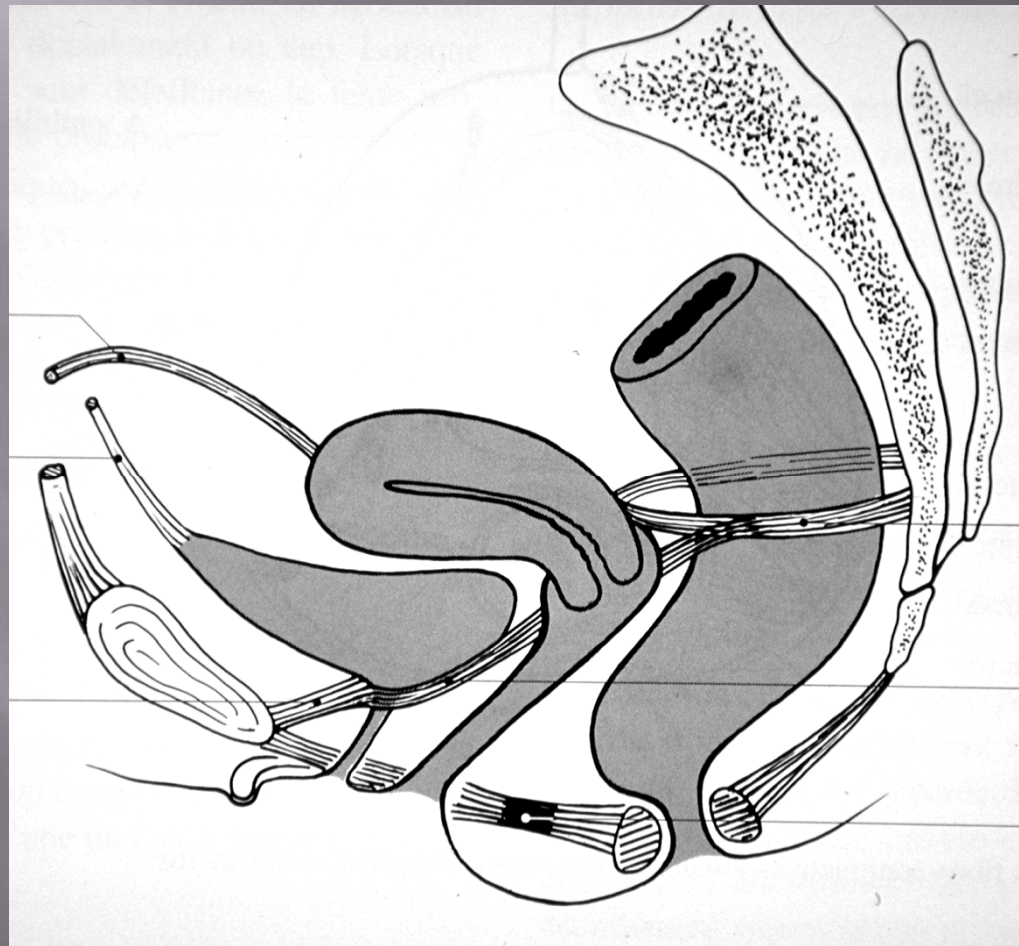
- ▣ Moyens de fixité
  - Deux vrais ligaments
    - Lig ronds: cornes utérines vers les canaux inguinaux en avant
    - Lig utérosacrés: paroi post du col vers le sacrum en arrière
  - Un « faux » ligament: lig large
    - Fusion des feuilletts ant et post du péritoine
    - Cloison frontale reliant l'utérus aux parois pelviennes
- ▣ Paramètre:
  - espace **cellulo-graisseux** sous-péritonéal
  - Du col aux parois du pelvis: paracol

# Fixité de l'utérus

Lig rond

ouraque

Lig pubo  
vesical



LUS



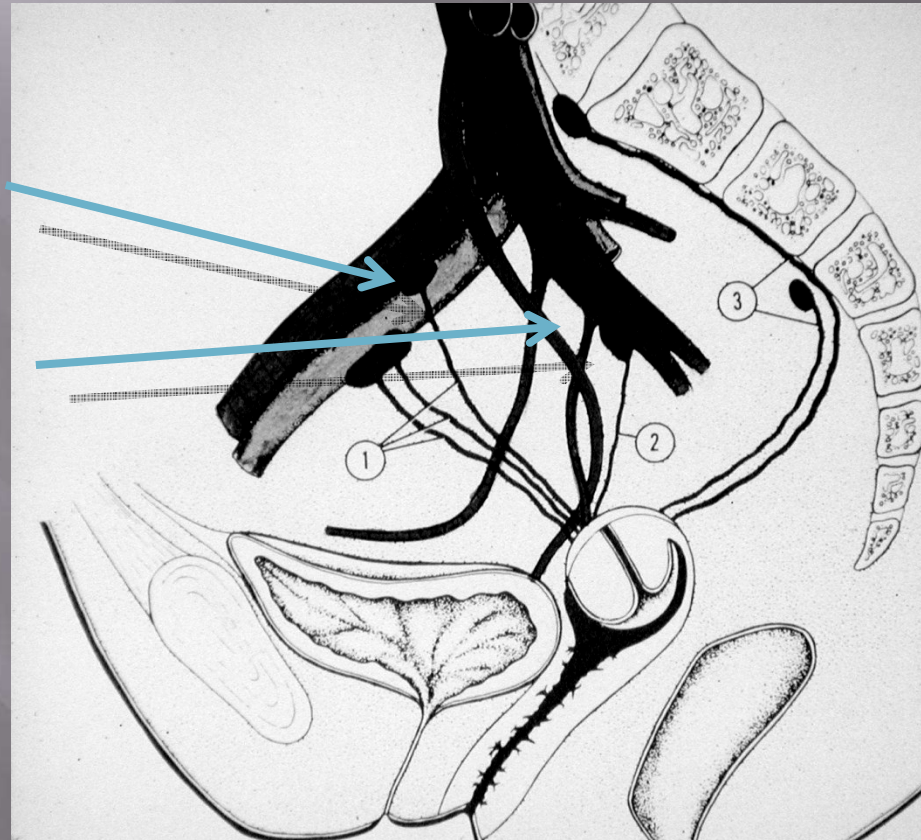
# Rappels anatomiques: utérus

- ▣ Vascularisation artérielle:
  - artère utérine naît du tronc ant de l'iliaque interne, col: branches cervicales et vaginales
  - Fusionne avec l'artère ovarienne (latéroutérine)
  - Branche arqués (perpendiculaires) pénètrent dans le myomètre, jusqu'à la muqueuse
- ▣ Vascularisation veineuse est parallèle
- ▣ Vaisseaux lymphatiques
  - Iliaque interne (lig large), externes, inguinaux (lig rond), prévertébraux (lig US), paraaoriques (lig suspenseur des ovaires)

# Lymphatiques utérins

Iliaque externe

Iliaque interne

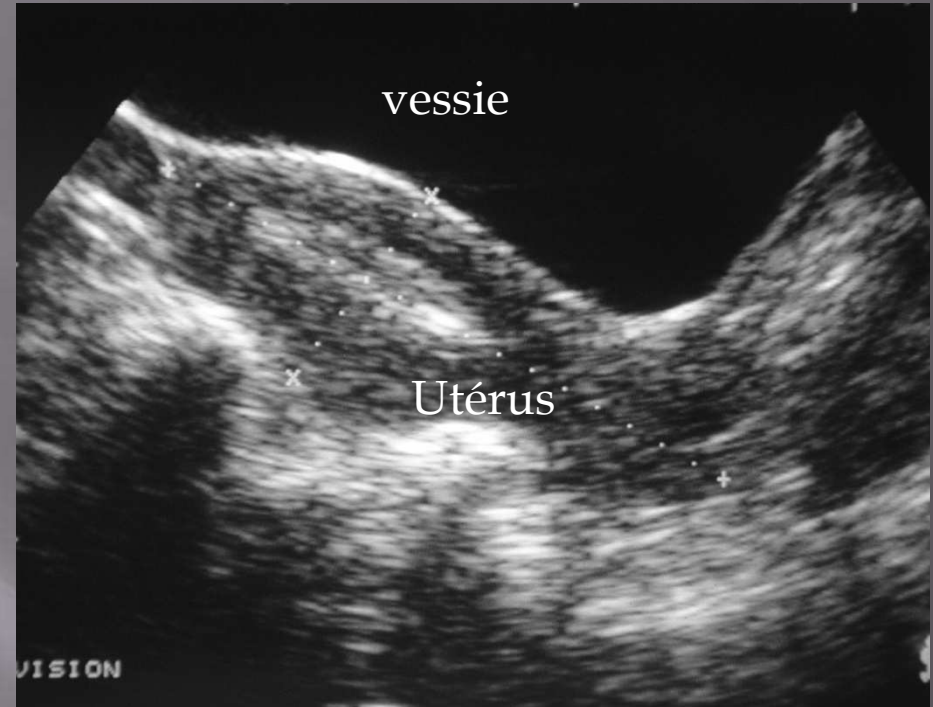
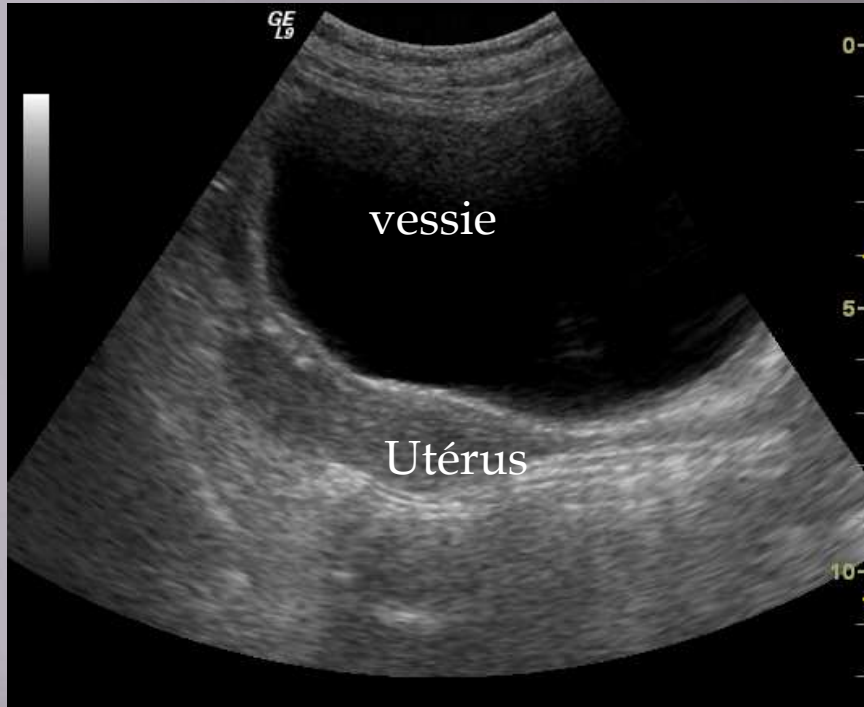


presacré

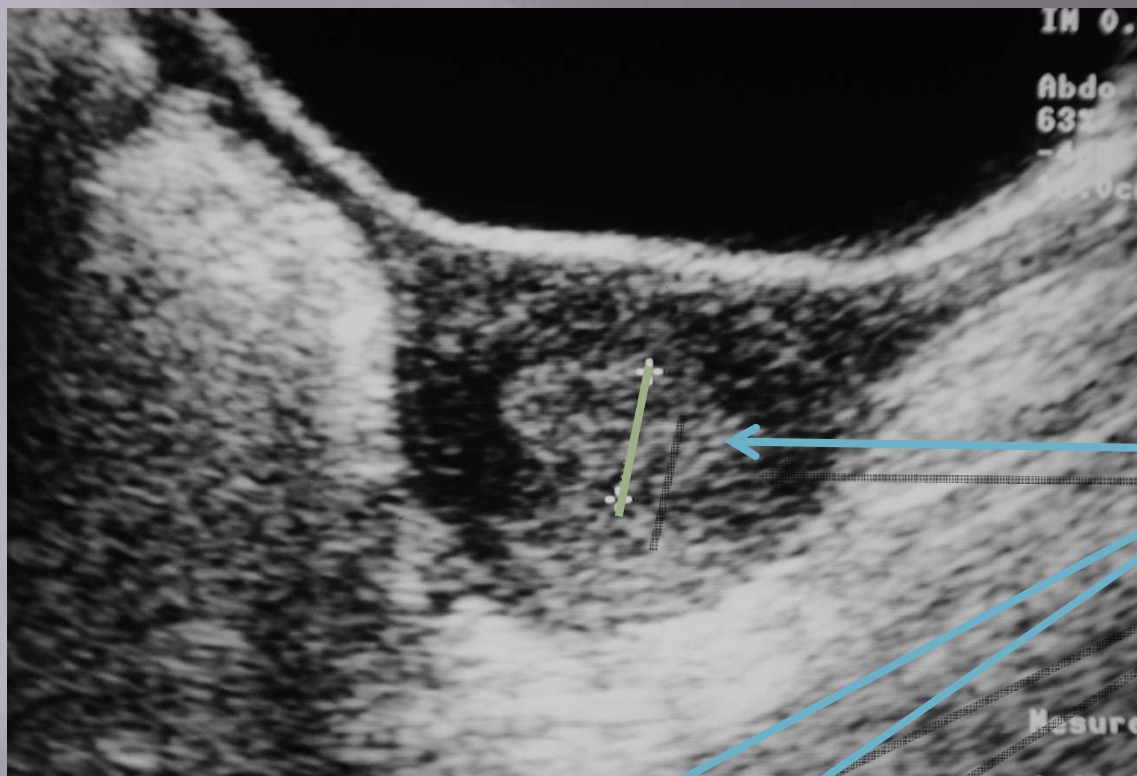
# Résultats échographie

## Résultats normaux

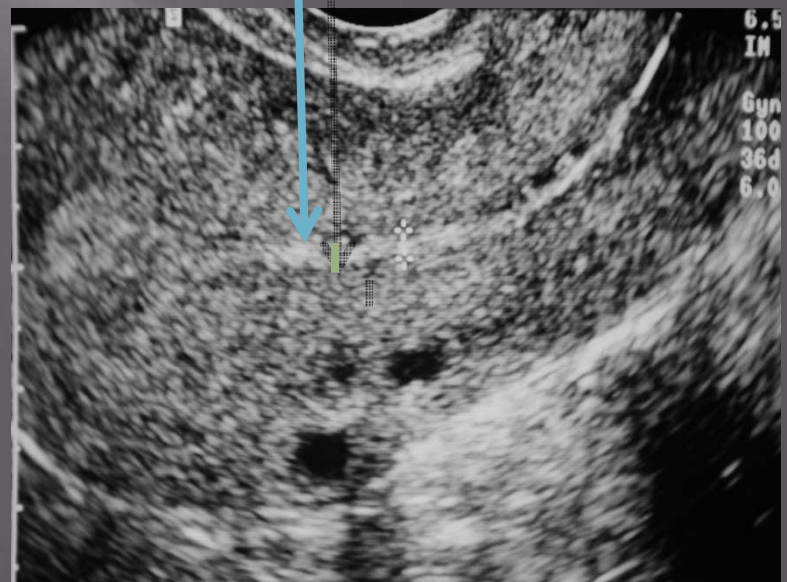
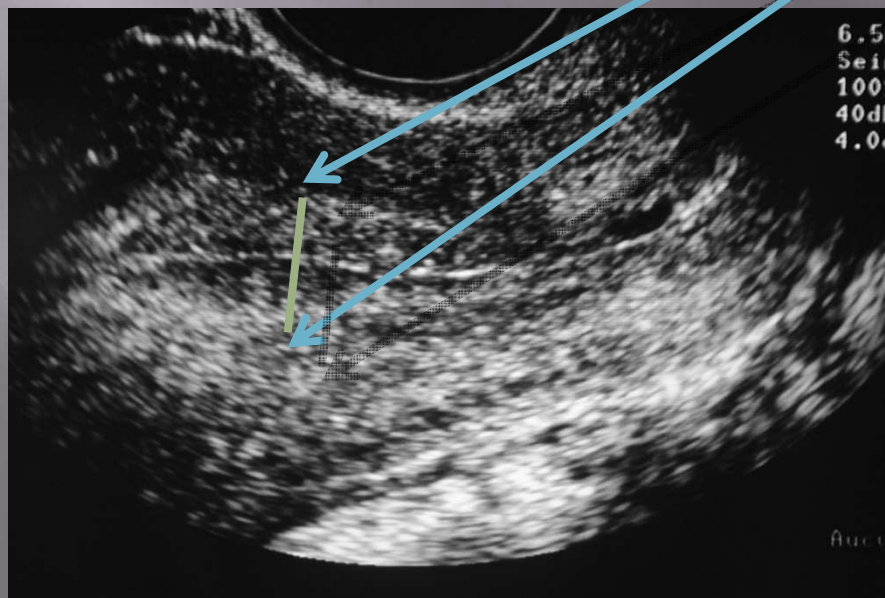
- Vessie : triangulaire, médiane et antérieure, anéchogène, à parois fines et régulières.
- Vagin : médian, tubulé avec liseré hyperéchogène central, culs de sac vaginaux non visibles.
- Position de l'utérus dans le plan sagittal (antéversé, antéfléchi, rétroversé, intermédiaire) et dans le plan frontal (médian, latéro-dévié).

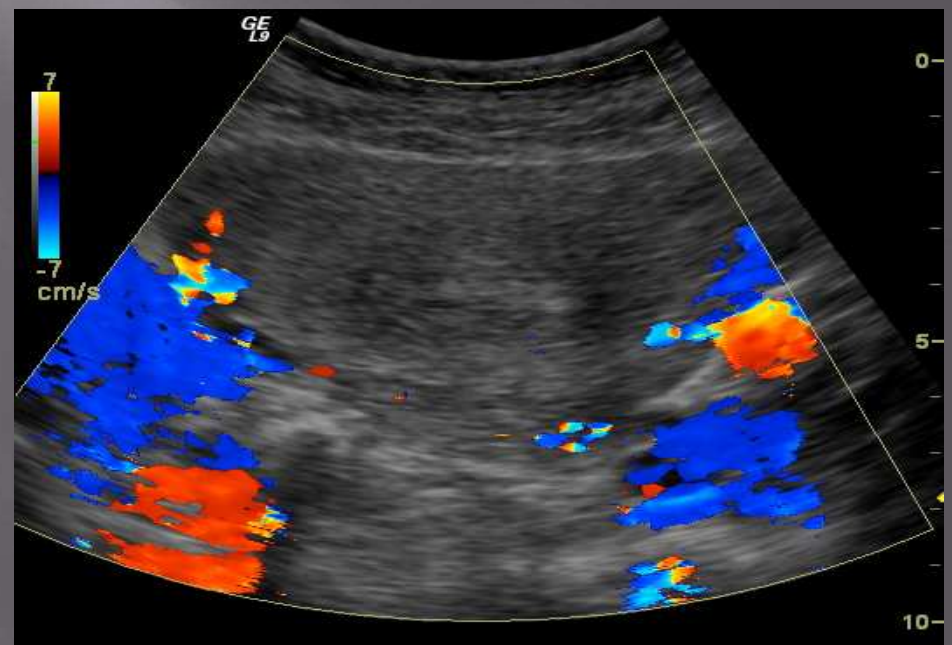
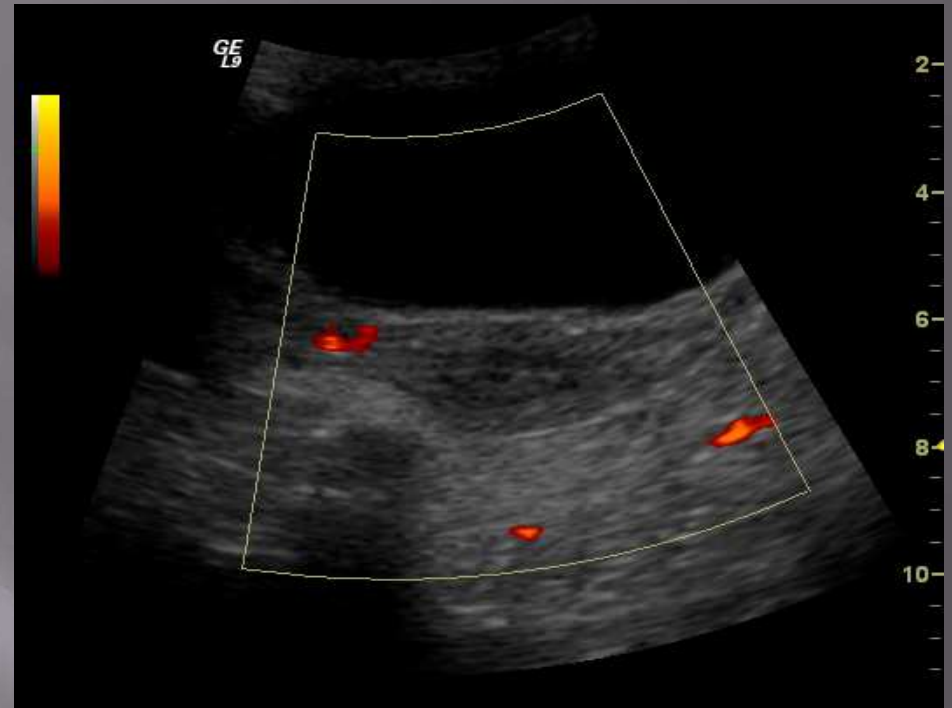
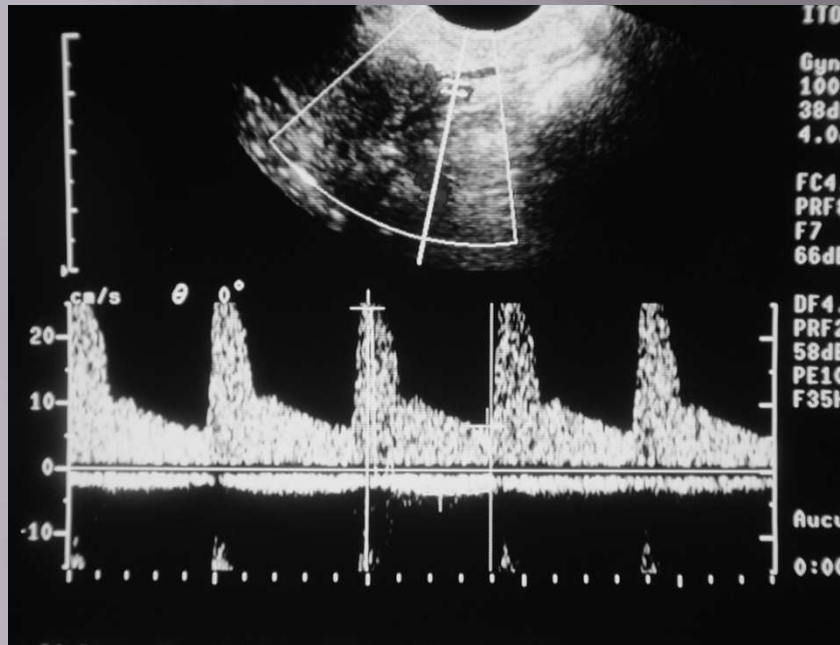


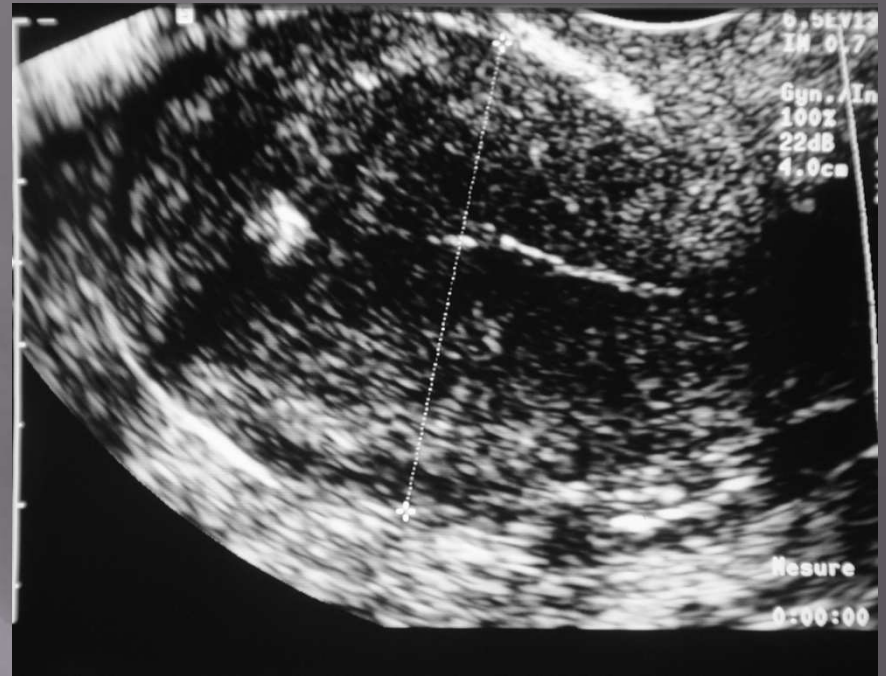
- **myomètre** : homogène, 1 cm (jeune fille, ménopause) à 2,5 cm d'épaisseur (période hormonale active). Discrètement hypoéchogène
- **Cavité utérine virtuelle** : linéaire, hyperéchogène (++) voie endovaginale), visible en hystérosonographie.
- **Endomètre** : 2 mm (début du cycle) à 14 mm (phase sécrétoire), involution à la ménopause, hyperéchogène avec bande hypoéchogène.
- **Doppler couleur/doppler pulsé** : index de résistance stable quelle que soit la période du cycle (0,7-0,9), hypovascularisation à la ménopause.

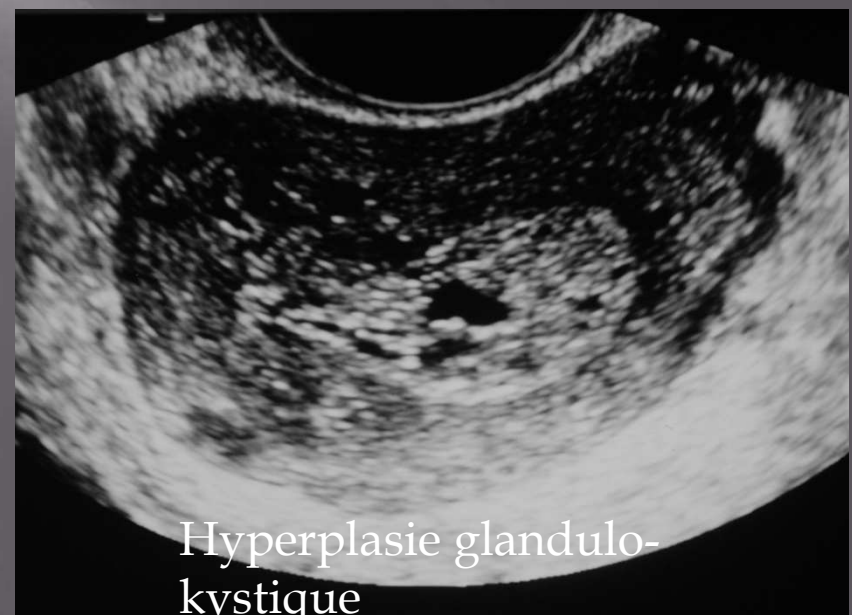
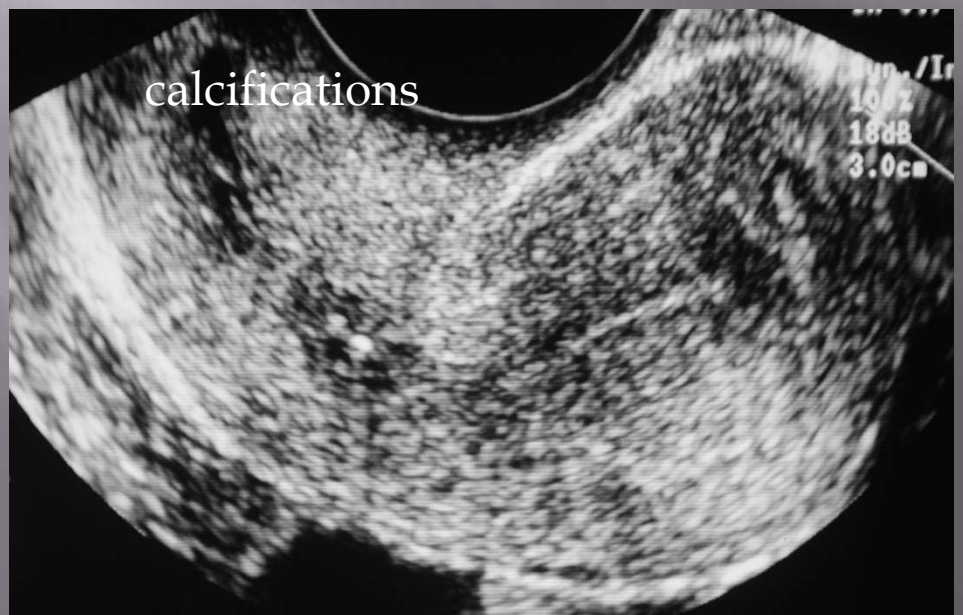


endomètre





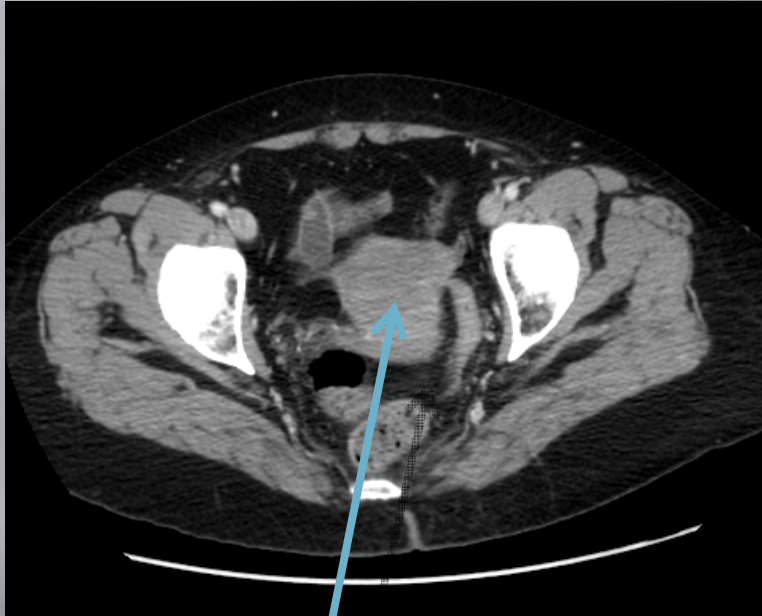




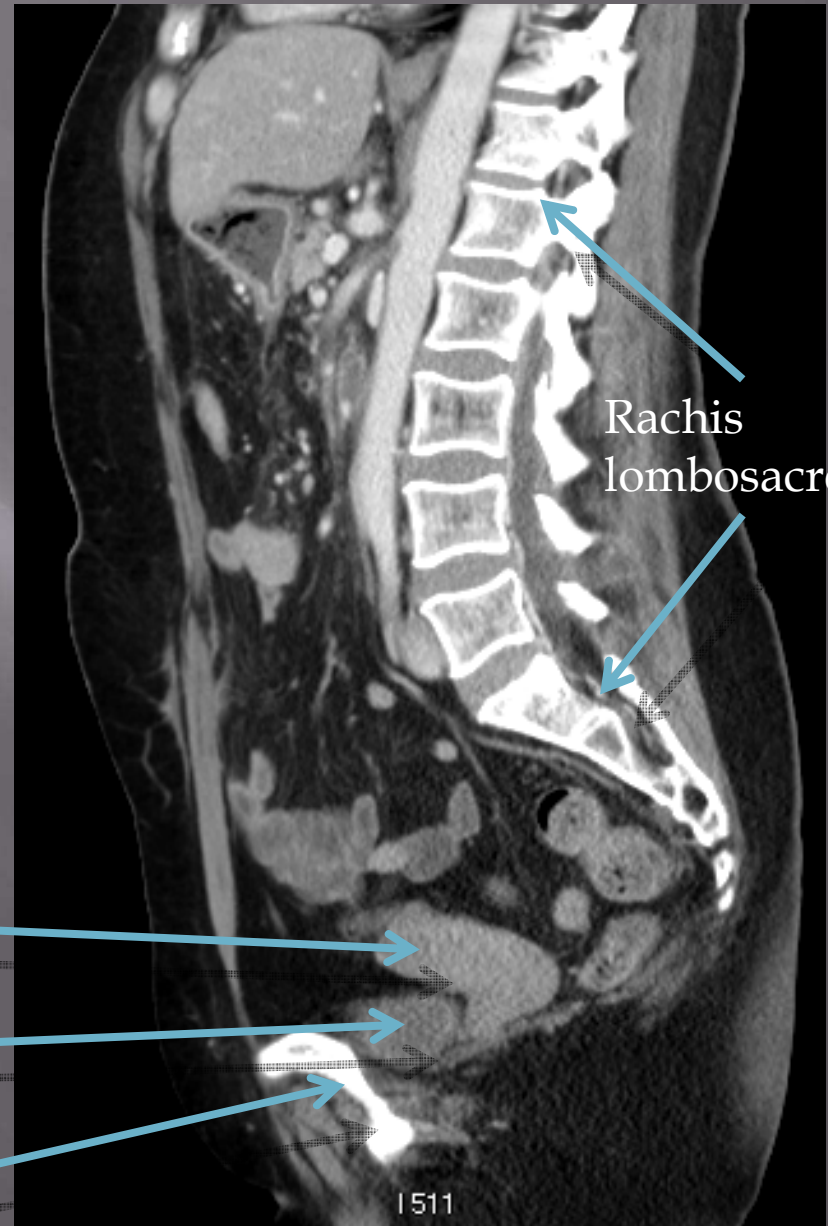
# Résultats TDM

- ▣ Avant injection:
  - Utérus et ovaires ont une densité proche
  - Endomètre et myomètre non discernables
- ▣ Après injection
  - Série précoce: hypervascularisation du myomètre qui devient hyperdense et hypovascularisation de l'endomètre qui est hypodense
  - Lig utéro sacrés et lig ronds bien visibles
  - Paramètres sont bien visibles en péricervical (contenu graisseux)
- ▣ Limites: pas de bonne visibilité du col, irradiation

# Utérus TDM



utérus



Rachis  
lombosacrée

vessie

Symphyse  
pubienne

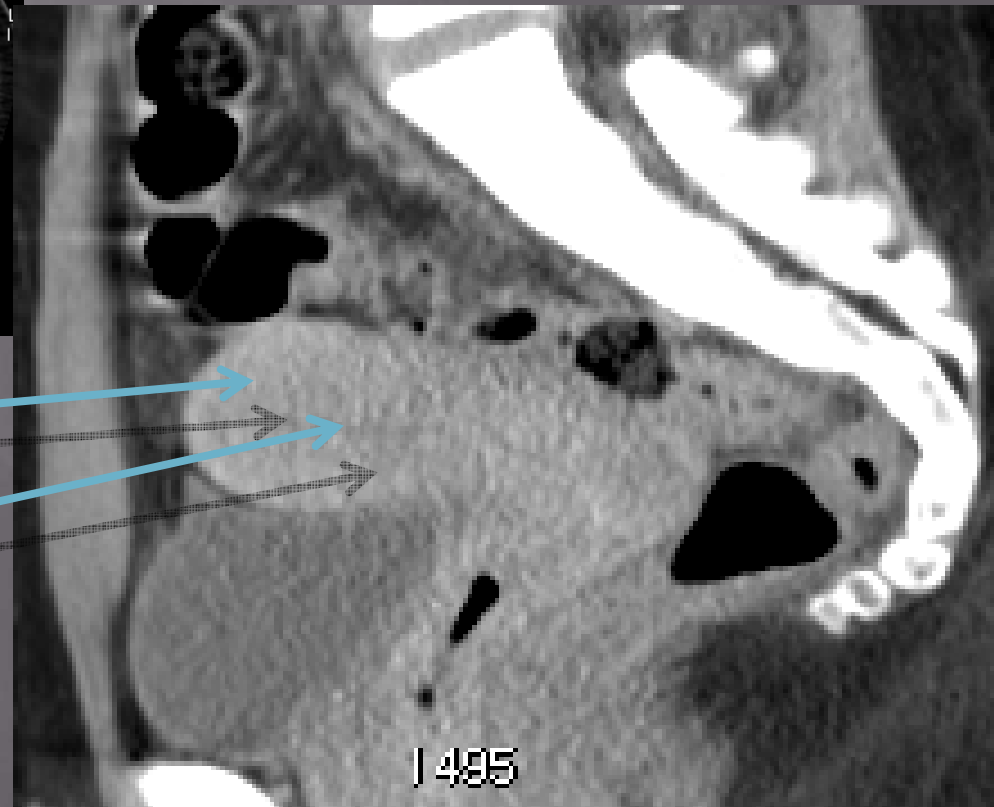
# Utérus TDM

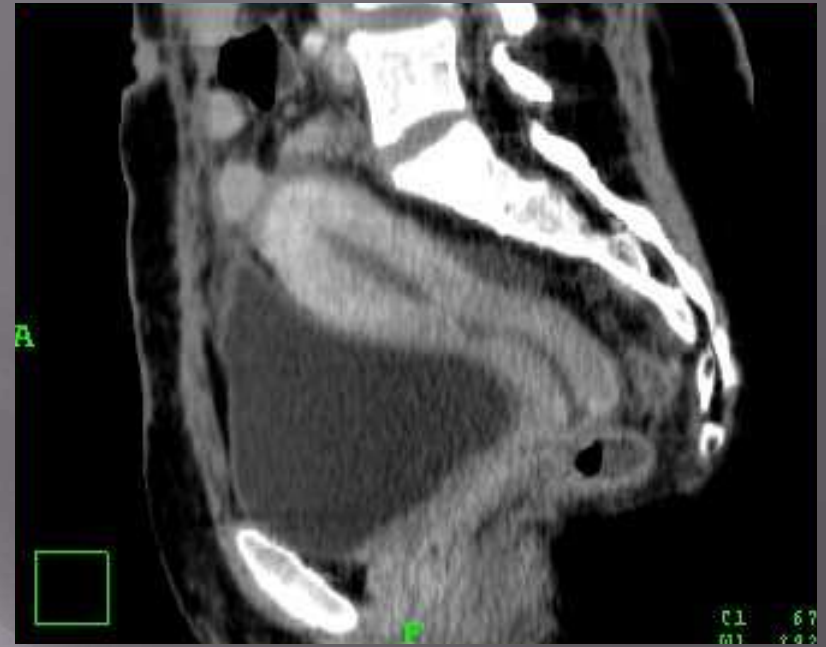


# Utérus TDM



utérus  
endomètre

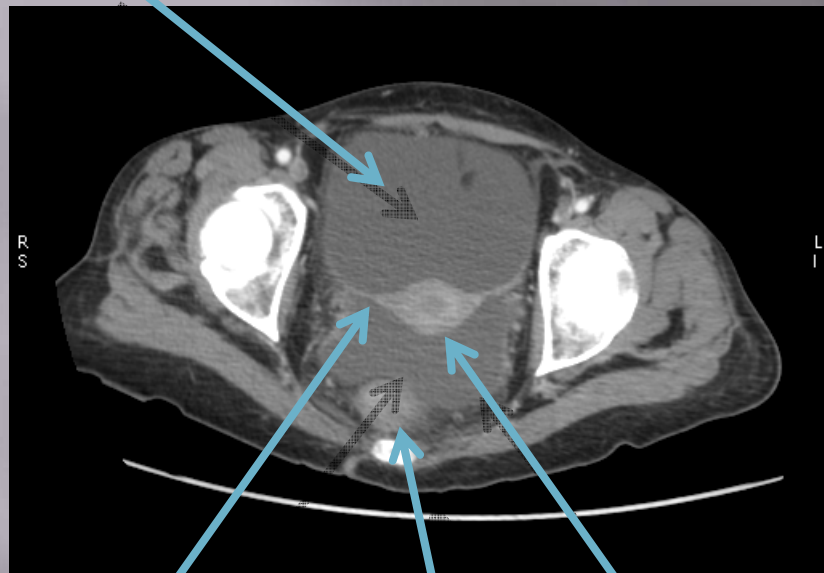




# Utérus TDM: ascite

Foie secondaire

ascite



Lig large

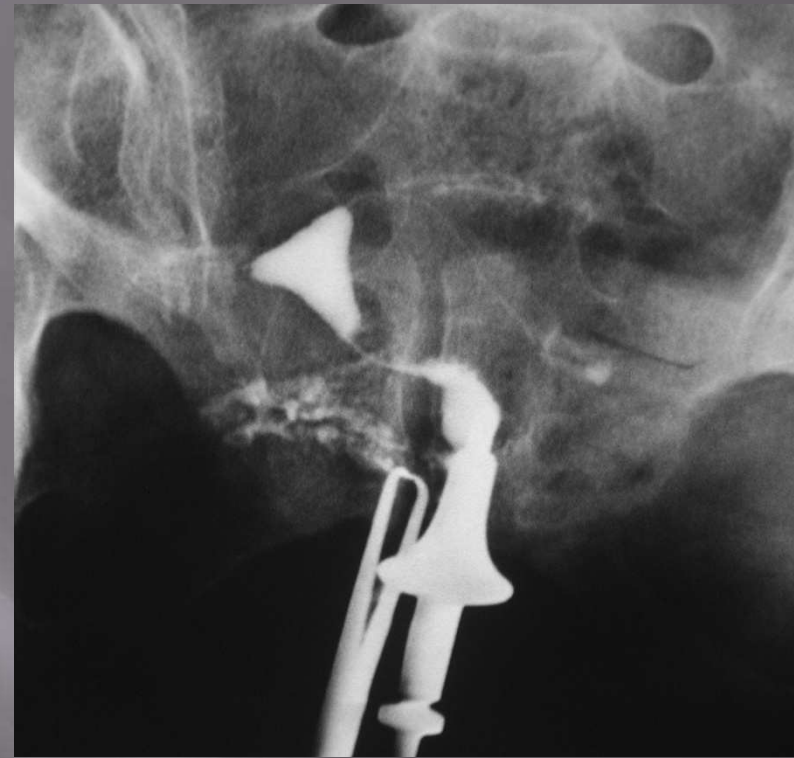
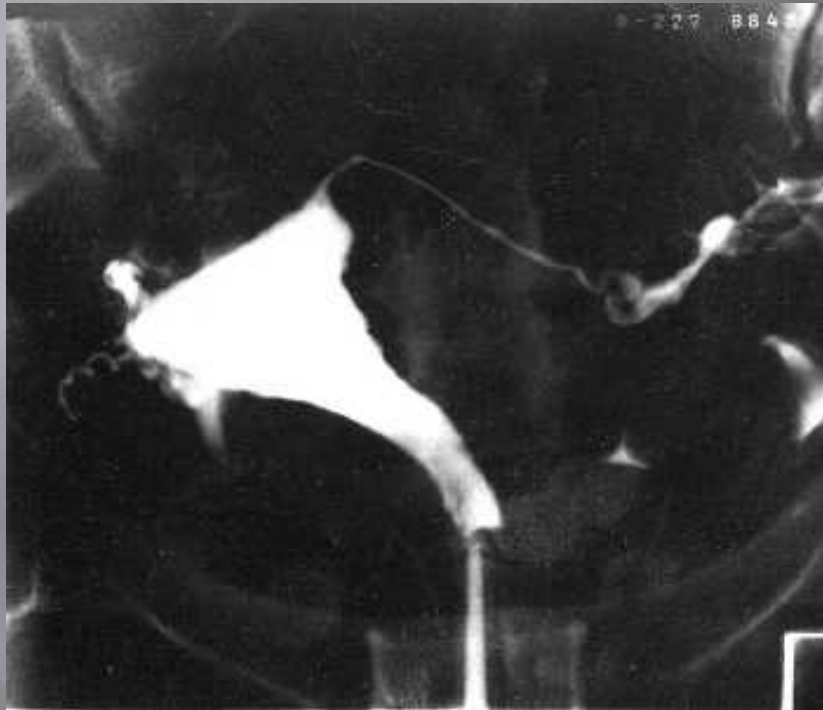
uterus

rectum



# Hystérosalpingographie

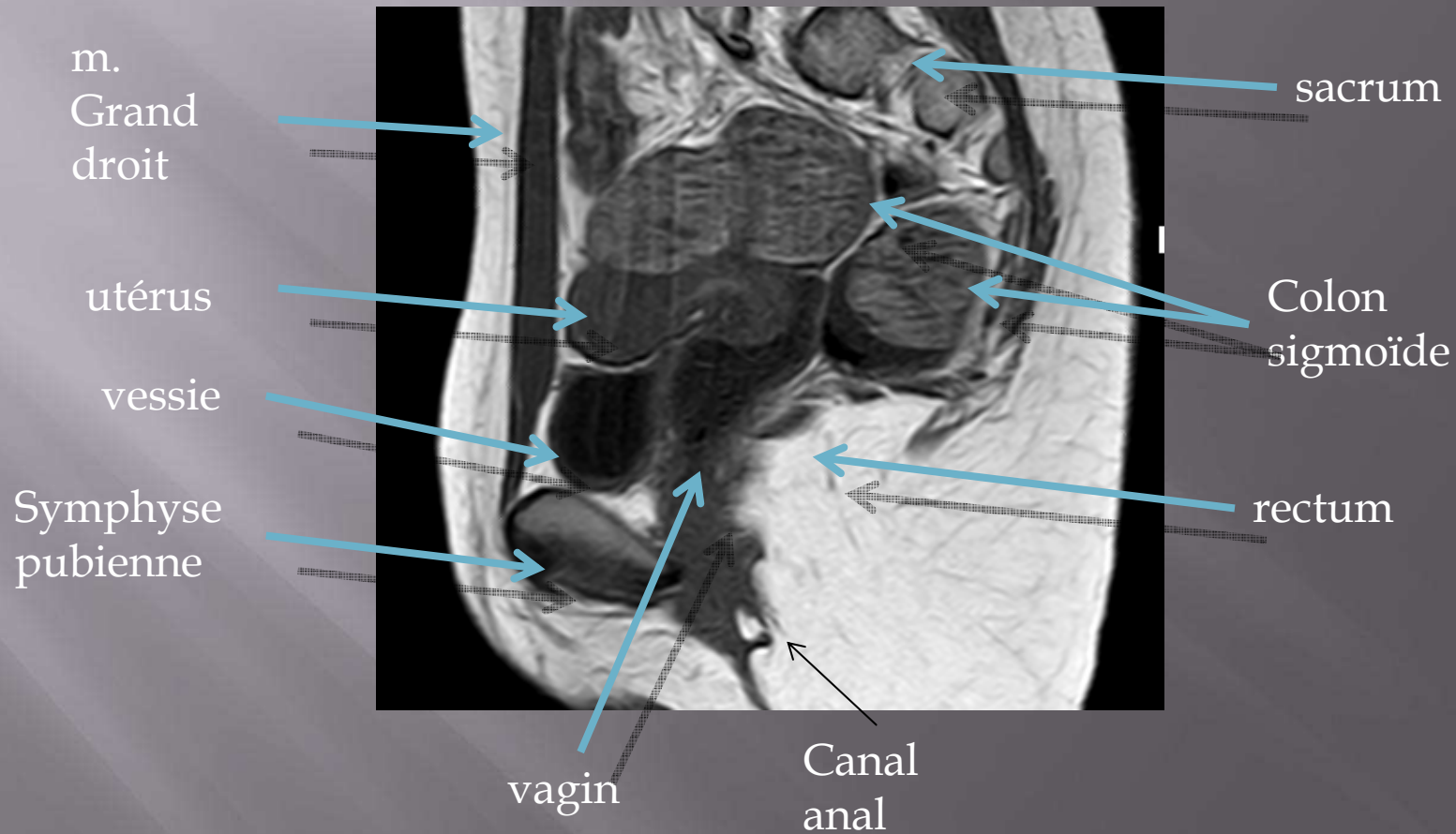
- ▣ Cavité utérine est un triangle dont la base supérieure correspond au fond utérin
- ▣ Quatre portions de la trompe sont bien visibles (10 cm de longueur)
  - Interstitiel (intrautérin 1 cm)
  - Isthme (3 cm)
  - Ampoule tubaire (4 cm)
  - Pavillon tubaire (infundibulum)
- ▣ Seul examen d'imagerie apportant cette information



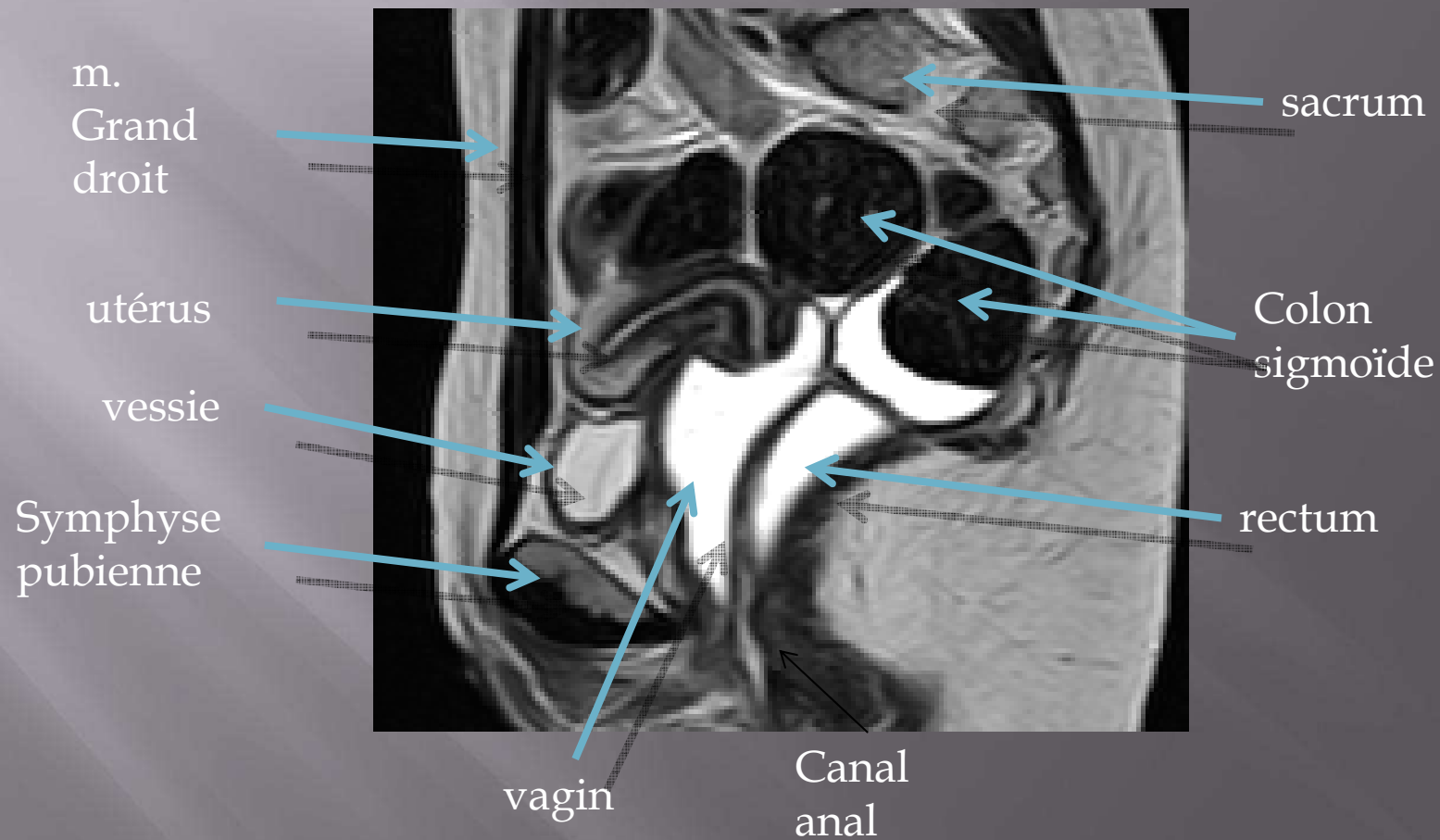
# IRM: résultats

- ▣ T1: signal homogène gris
- ▣ T2: trois zones utérines sont bien visibles
  - Endomètre en hypersignal (blanc)
  - Zone jonctionnelle (hyposignal marqué: gris foncé)
    - ▣ Couche interne du myomètre
  - Myomètre externe: signal intermédiaire (gris clair)
- ▣ Enfant, femme ménopausée
  - Z jonctionnelle est moins bien visible
- ▣ Col:
  - muqueuse en hypersignal
  - Hyposignal périphérique = stroma

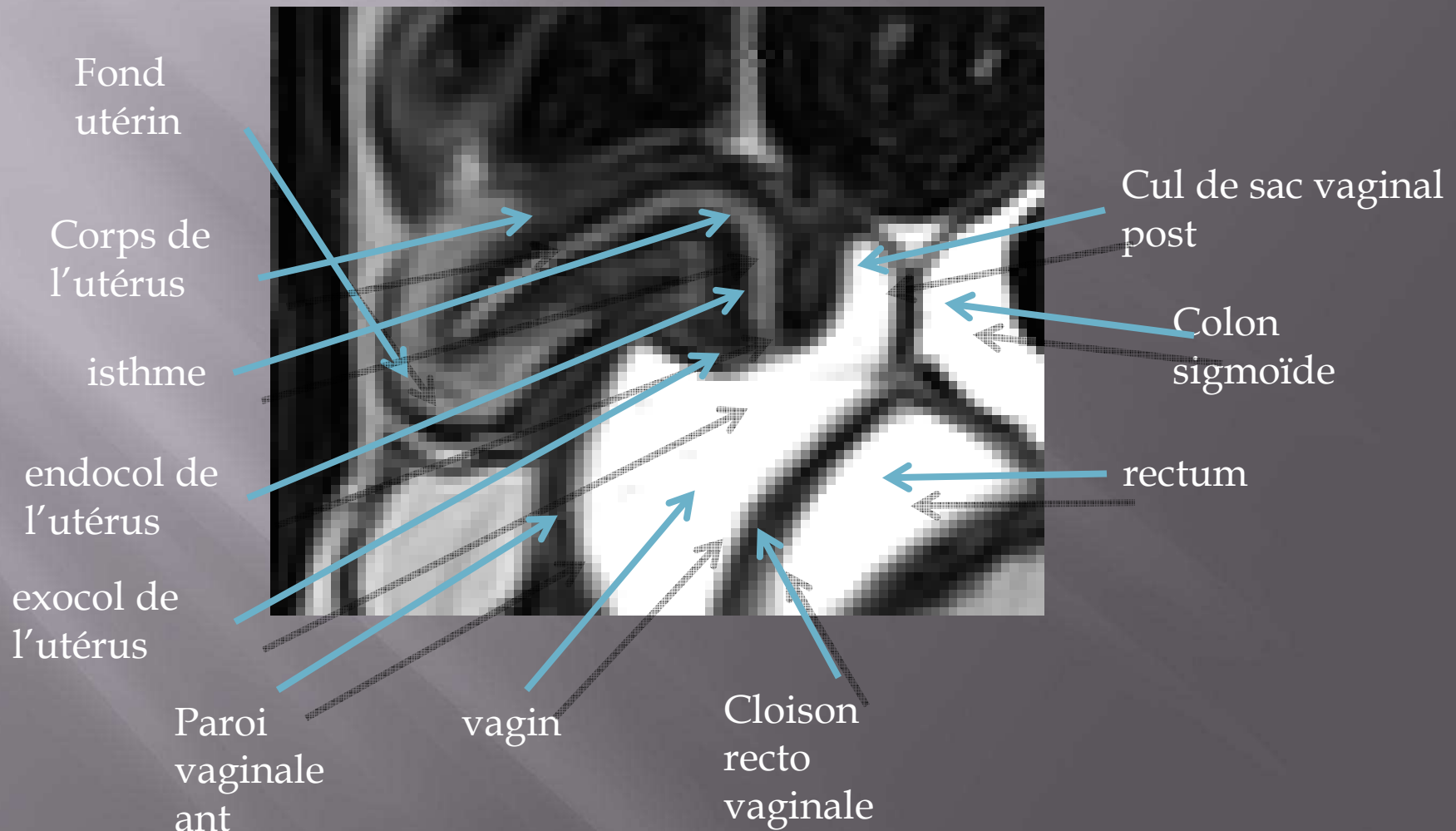
# IRM: utérus sag T1



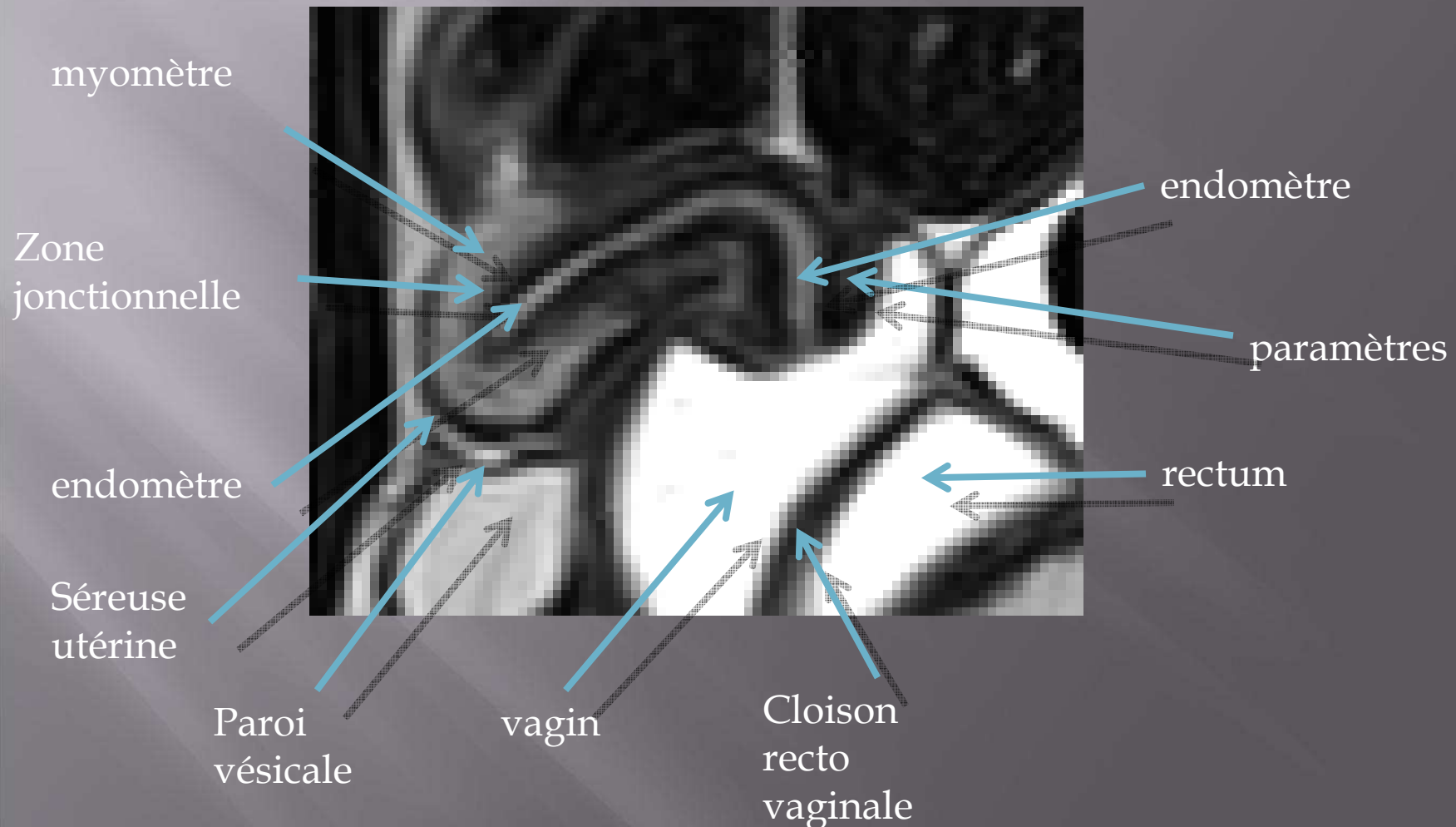
# IRM: utérus sag T2



# IRM: utérus sag T2

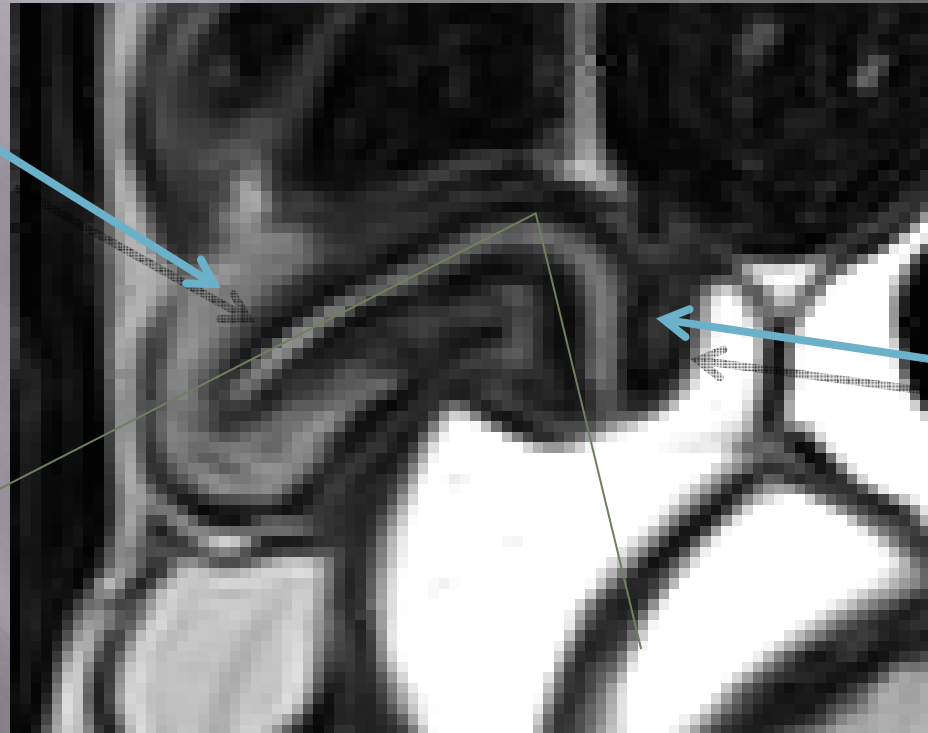


# IRM: utérus sag T2



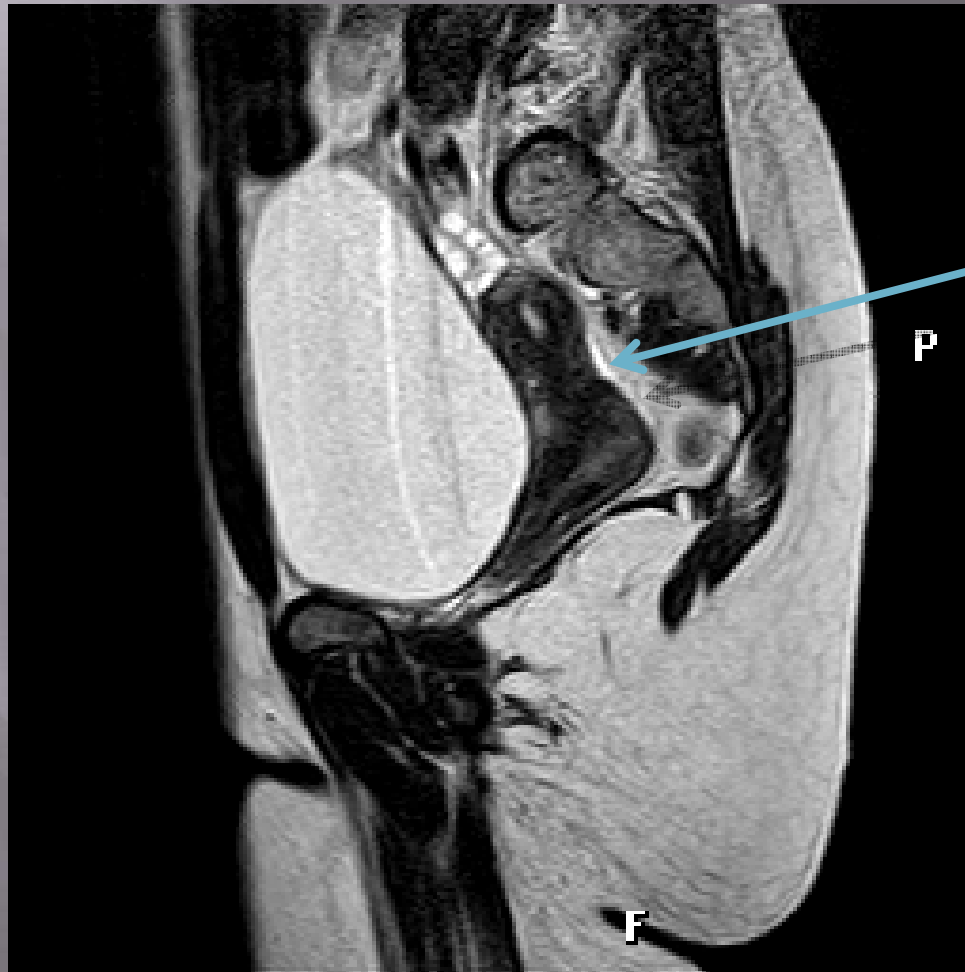
# Position « anatomique »: antéflexion, antéversion

corps



Col de  
l'utérus

# Variation de position, globe vésical: normofléchi



Utérus  
sagittalisé

# Variation de position: normofléchi



# Variation de position: rétroflexion



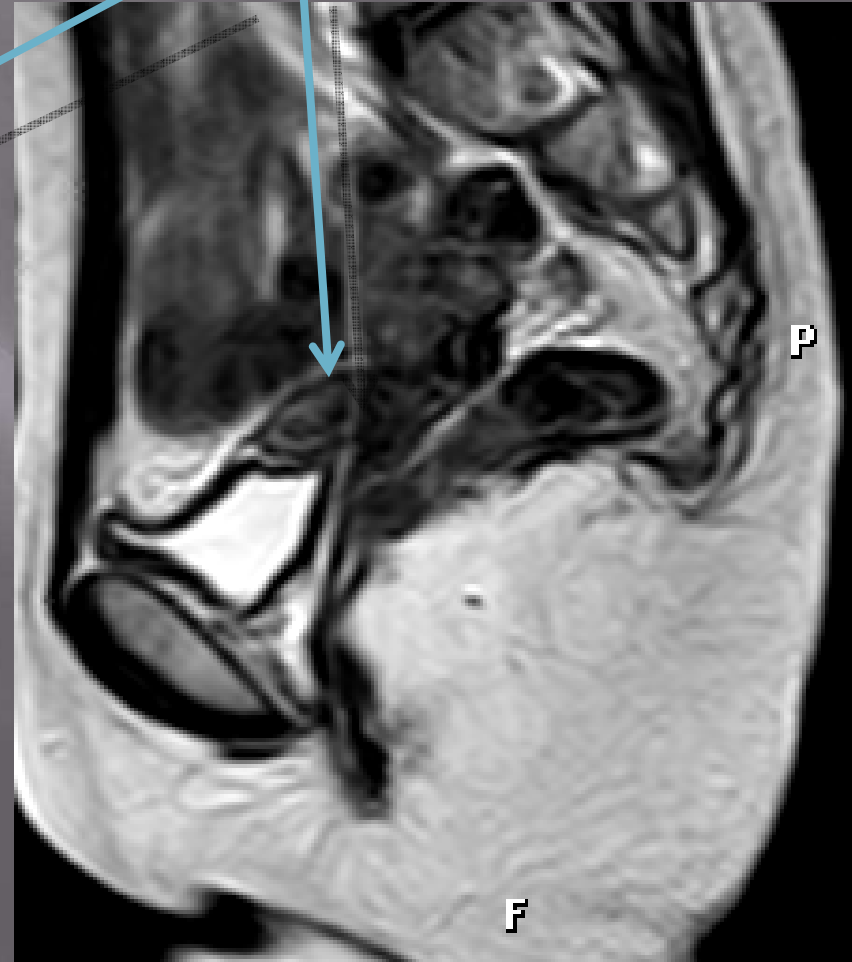
Corps de  
l'utérus

col de l'utérus

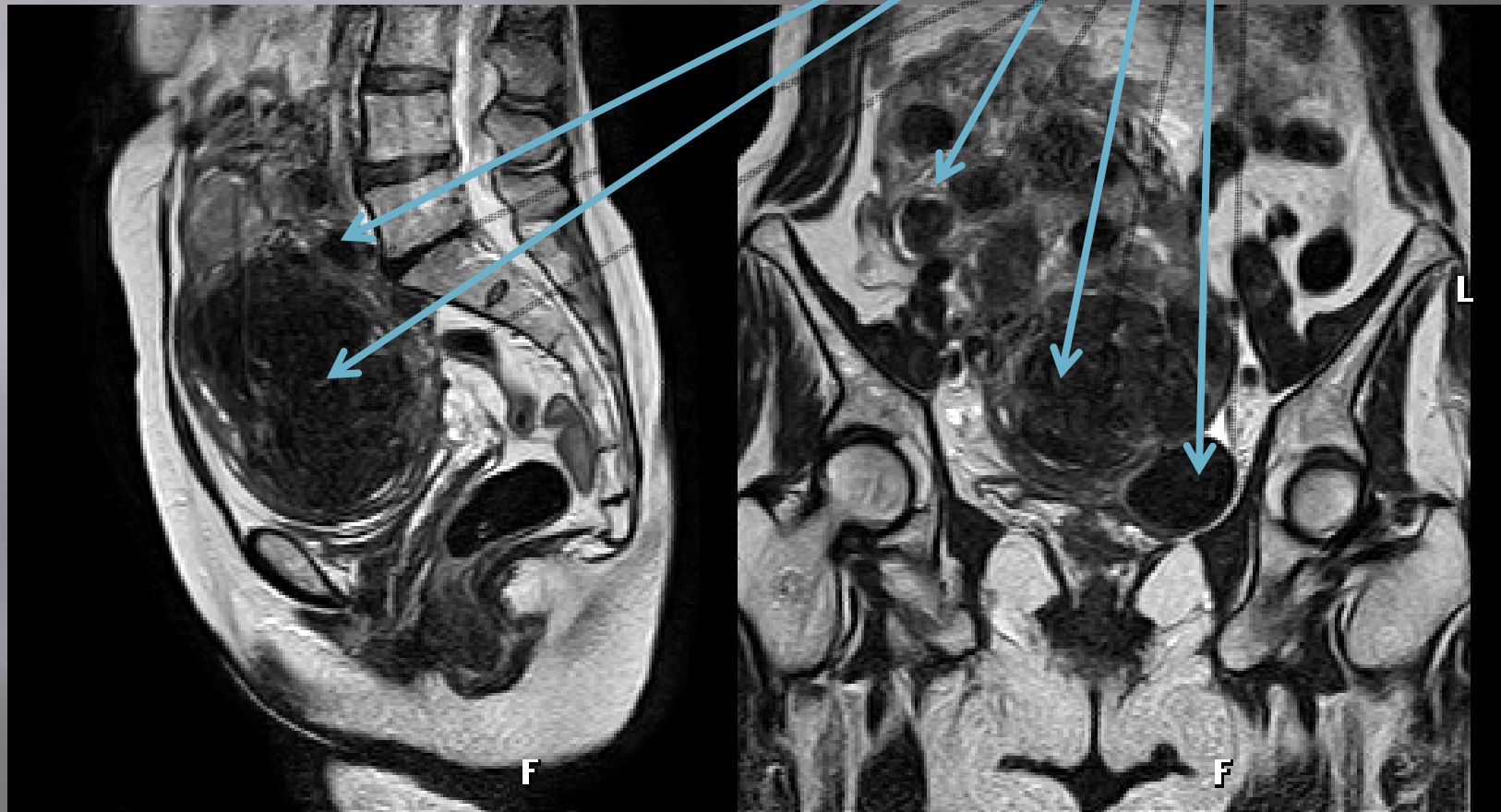
# Variation de taille, postpartum



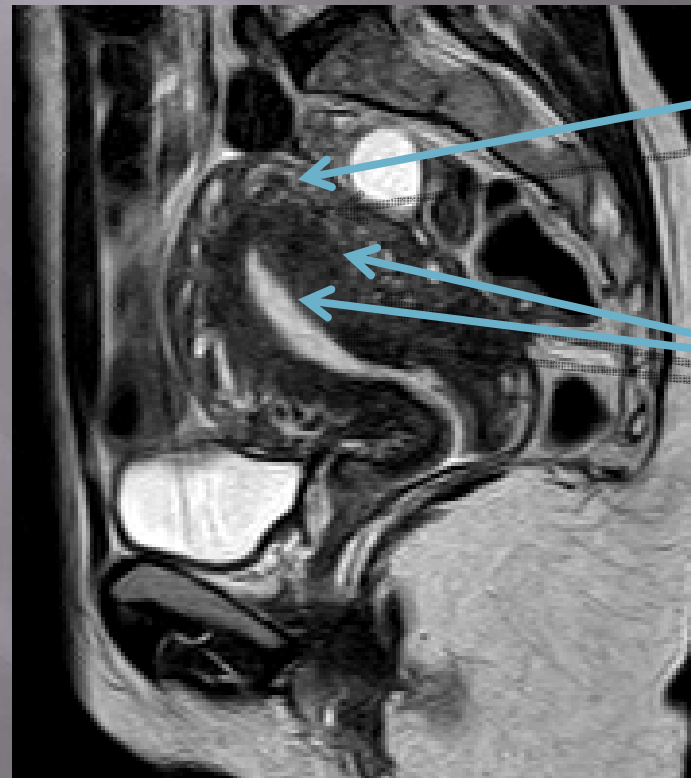
# Variation de taille, prepubère



# Variation de taille: fibromes



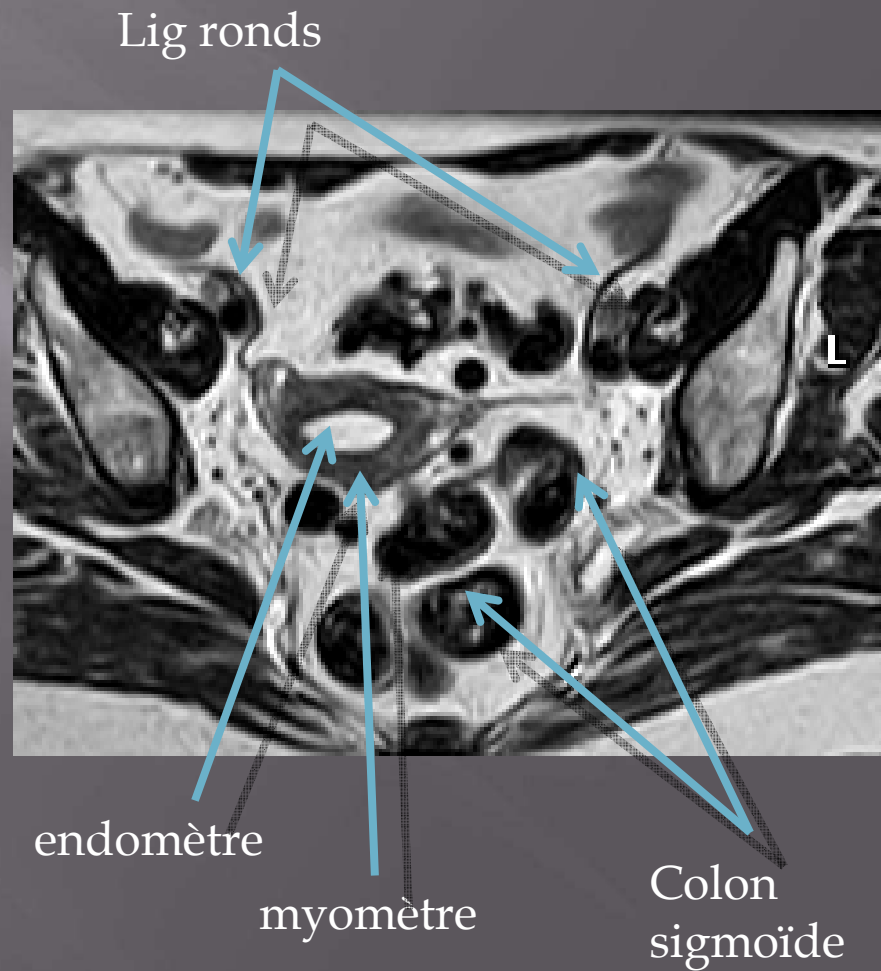
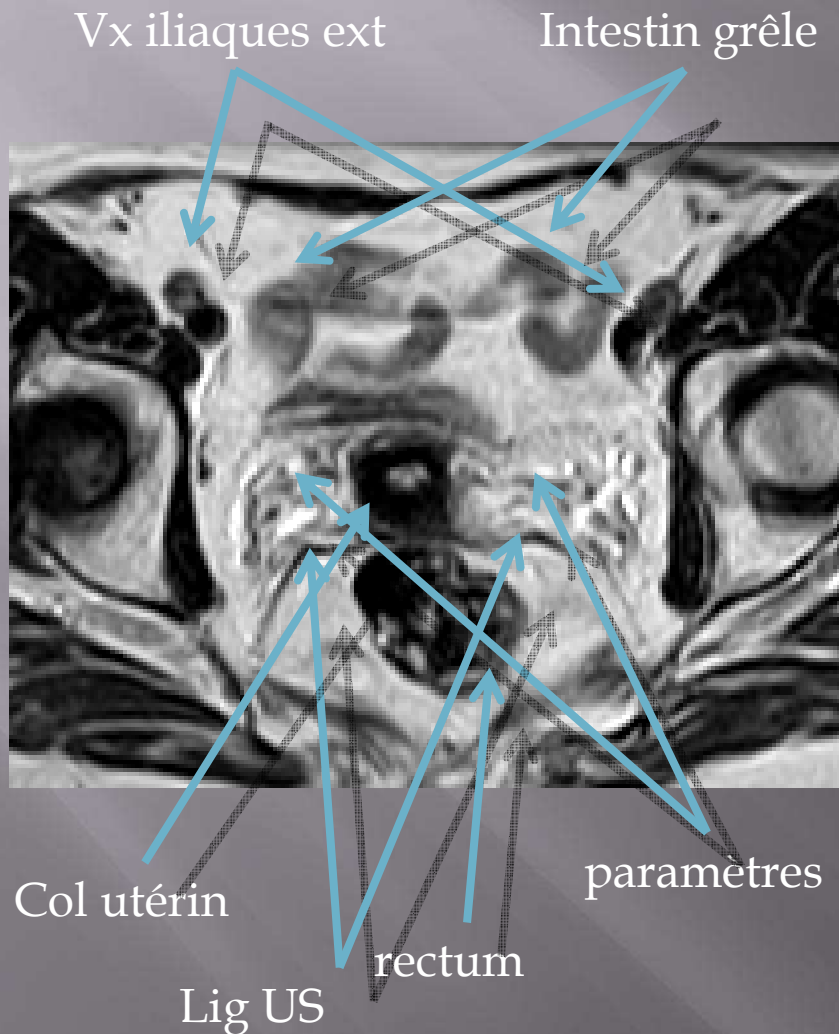
# Variation de taille: adénomyose



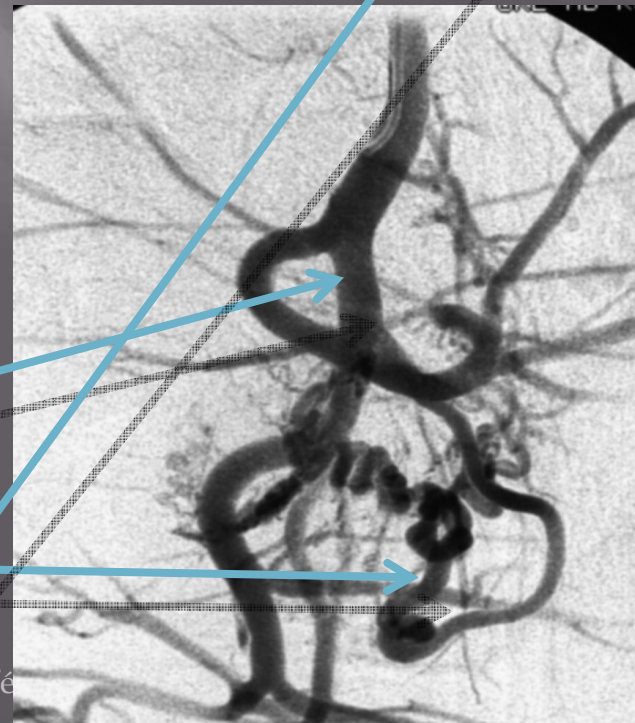
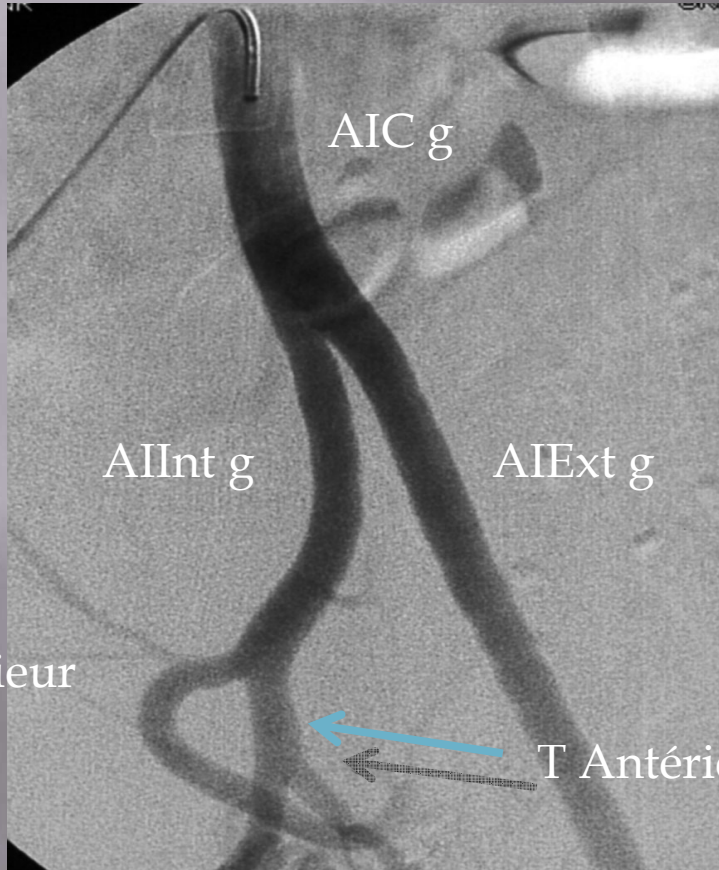
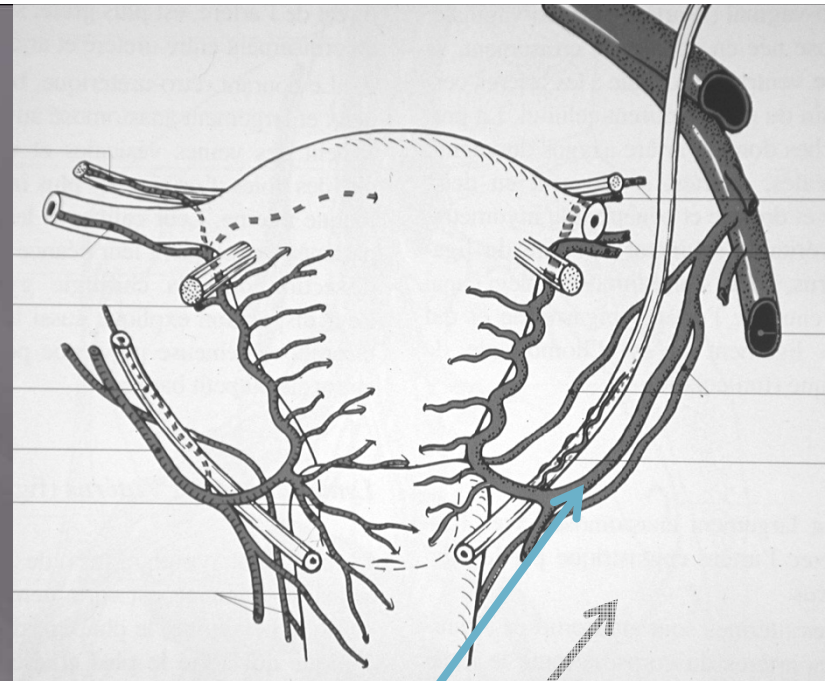
Utérus  
hypertrophié

Epaississement  
zone  
jonctionnelle

# Ligaments utérins



# Vascularisation utérine



T Postérieur

AIC g

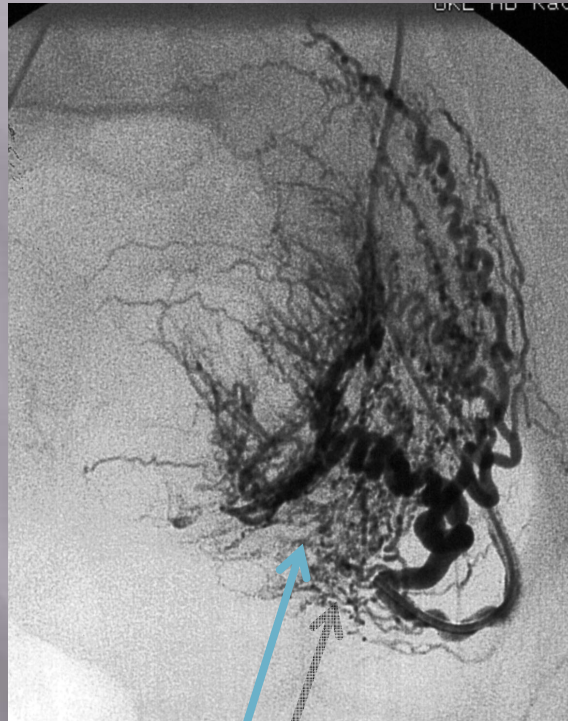
AIInt g

AIExt g

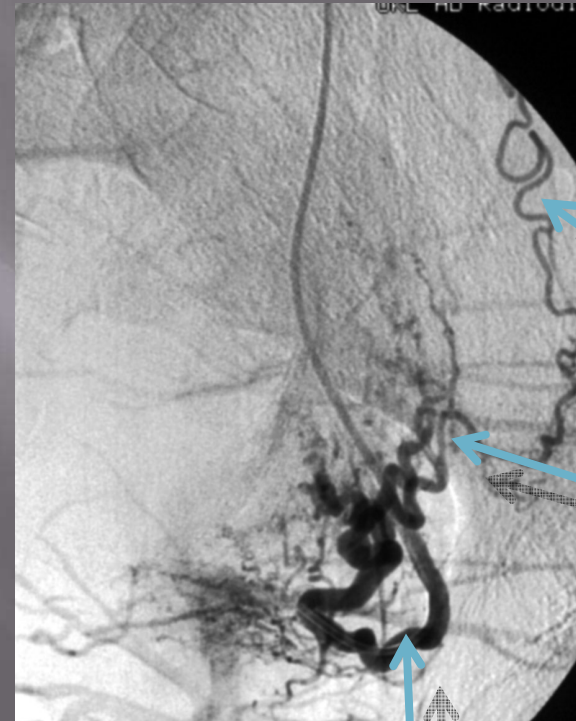
T Antérieur

Art utérine

# Vascularisation utérine



Art arquées



Art ovarienne

Anastomose  
tubo-  
ovarienne

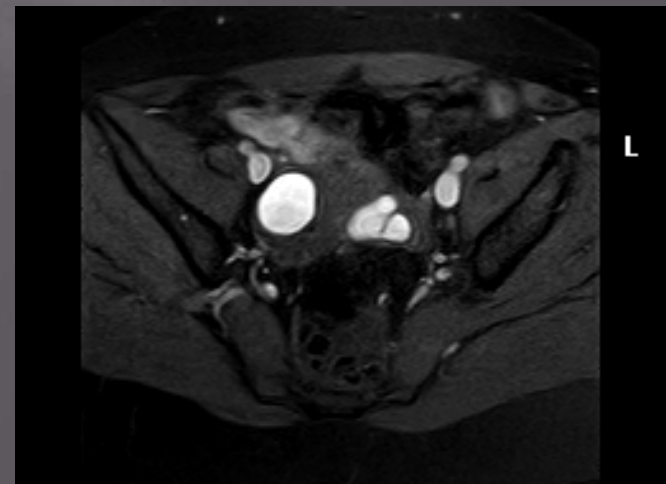
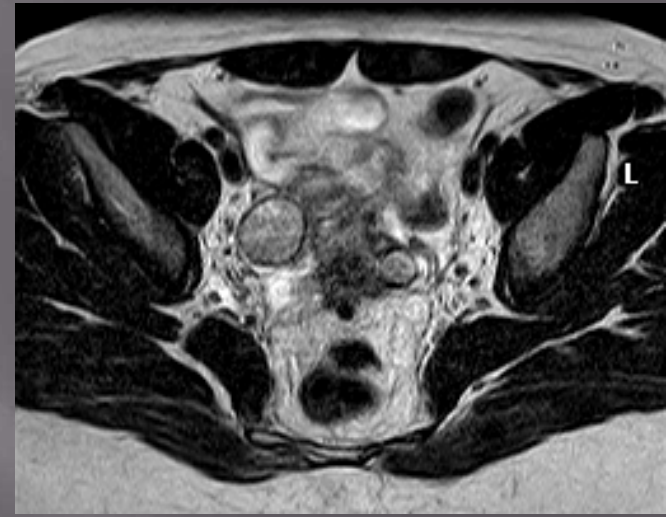
Art utérine

# QUELQUES SYNDROMES

# IRM pelvienne endométriose

## 1. Séquences et plan de coupes

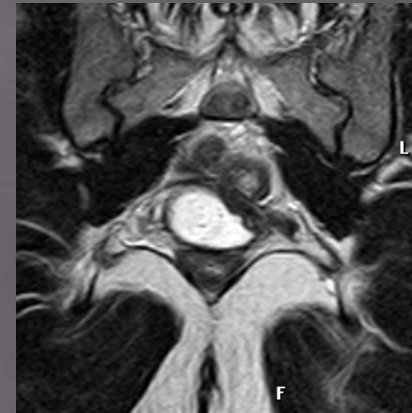
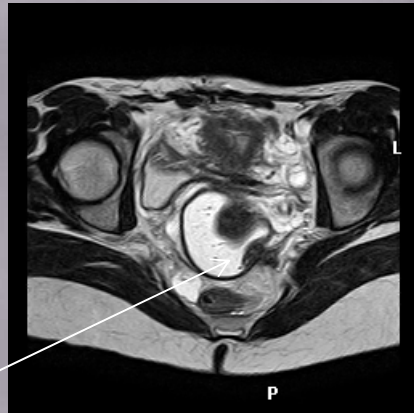
- ▶ Plan stricts
- ▶ T2 TSE
  - ▶ Sans SPIR
  - ▶ Dans les trois plans
- ▶ Sag T1
- ▶ Ax T1 SPIR
- ▶ Pas de gado sauf si suspicion d'atteinte digestive



# IRM pelvienne endométriose

## 2. Principaux résultats

T2



T2

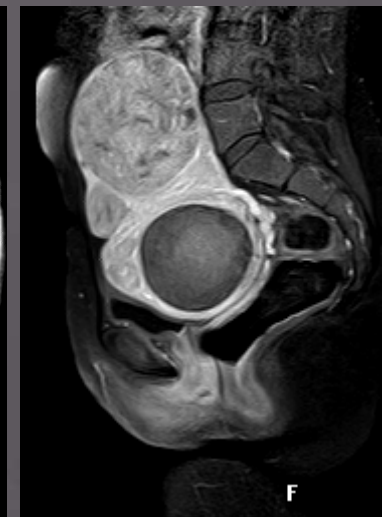
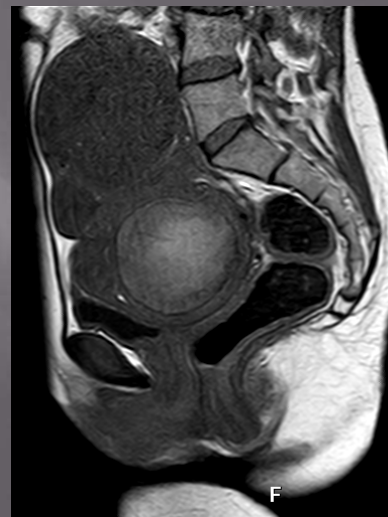
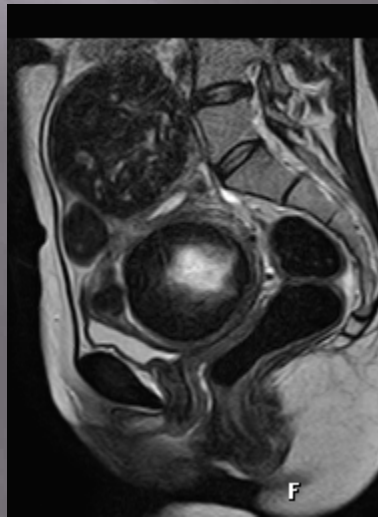


T1  
spir  
gado

# IRM pelvienne fibromes

## 1. Séquences et plan de coupes

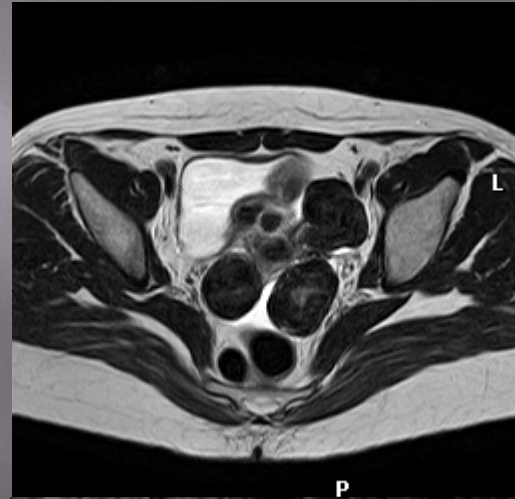
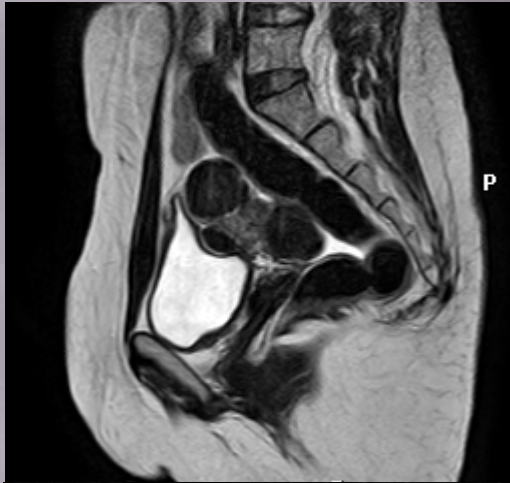
- ▶ Plan stricts
- ▶ T2 TSE
  - ▶ Sans SPIR
  - ▶ Dans les trois plans
- ▶ Sag T1
- ▶ Ax T1 SPIR gado
  - ▶ Coro ou sag



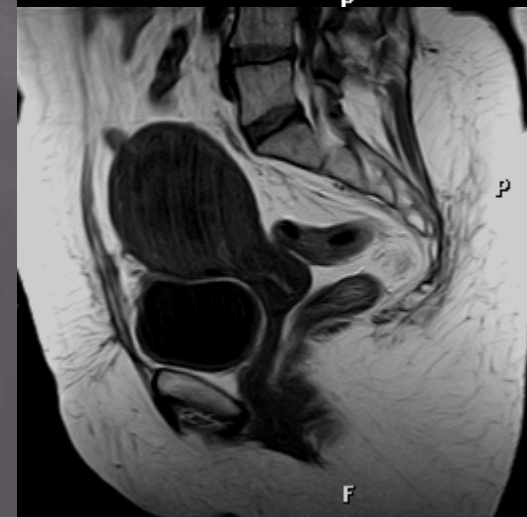
# IRM pelvienne fibromes

## 2. Principaux résultats

FUNC



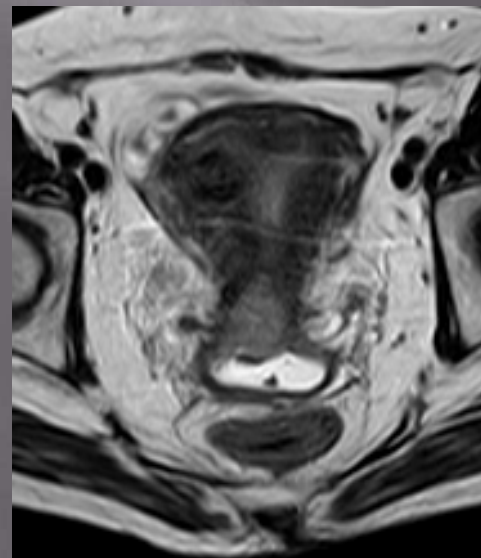
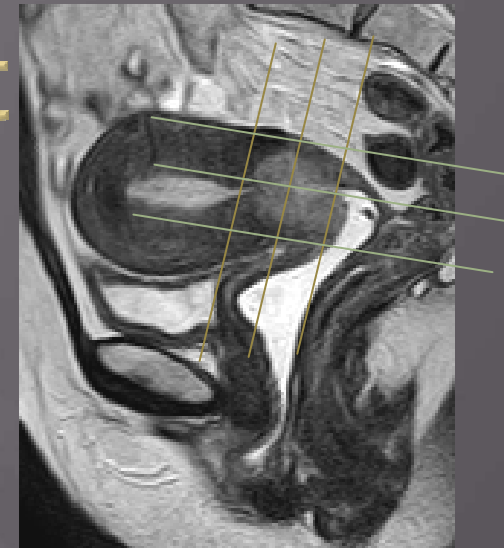
FUR



# IRM et K col de l'ut

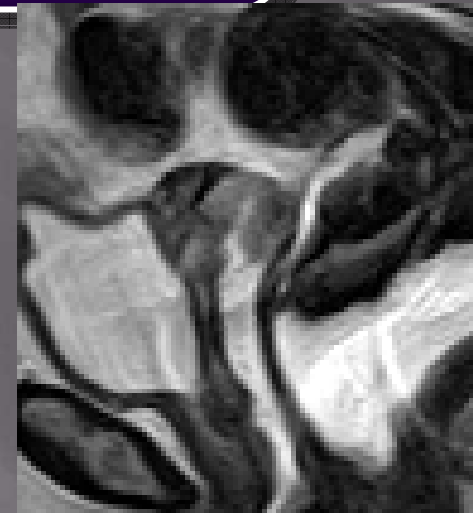
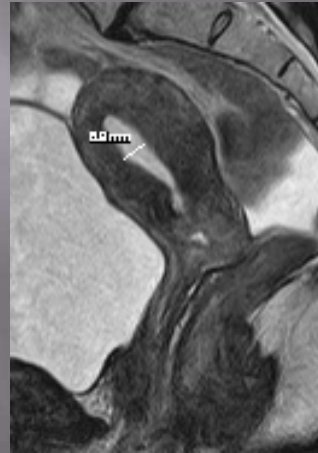
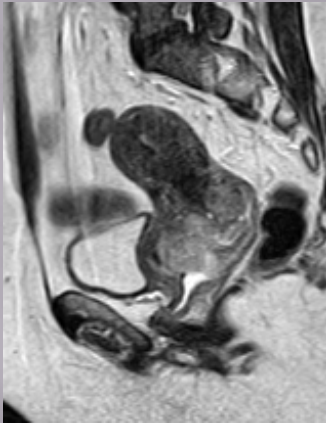
## 2. Séquences et plan de coupes

- ▶ T2 TSE sans SPIR
  - ▶ Sag
  - ▶ Coro dans le plan du col (rouges)
  - ▶ Ax plan perpendiculaire col (bleus)
- ▶ Sag T1
- ▶ T1 SPIR gado



# IRM et K col de l'utérus

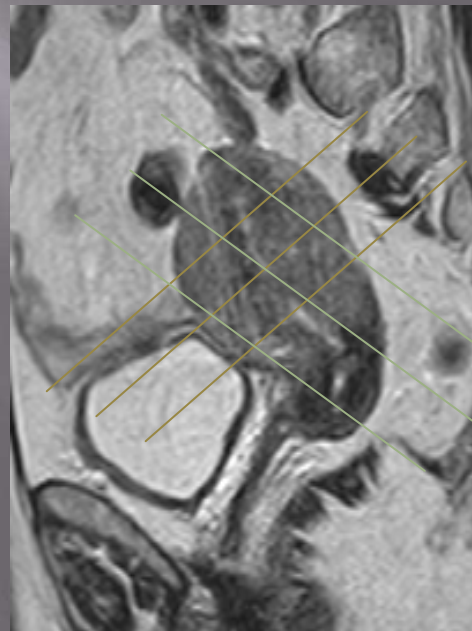
## 3. Principaux résultats



# IRM et K corps de l'utérus

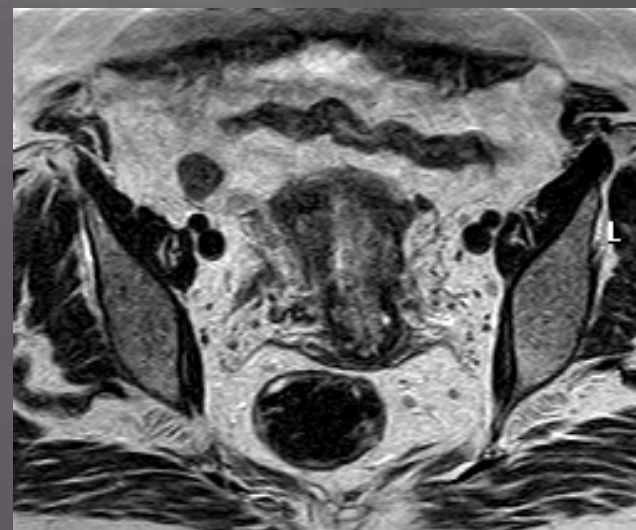
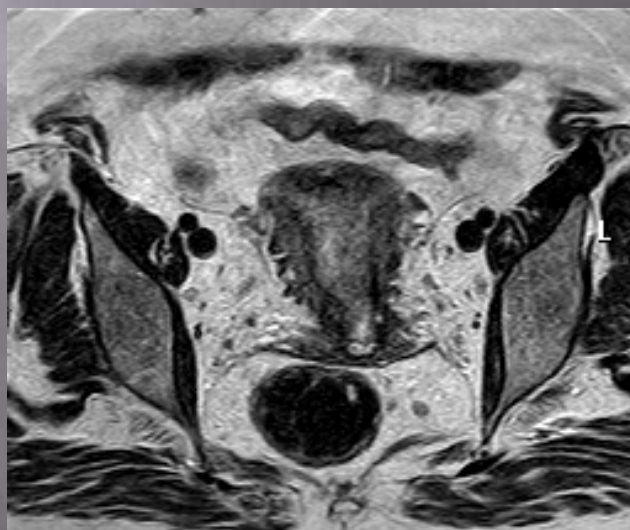
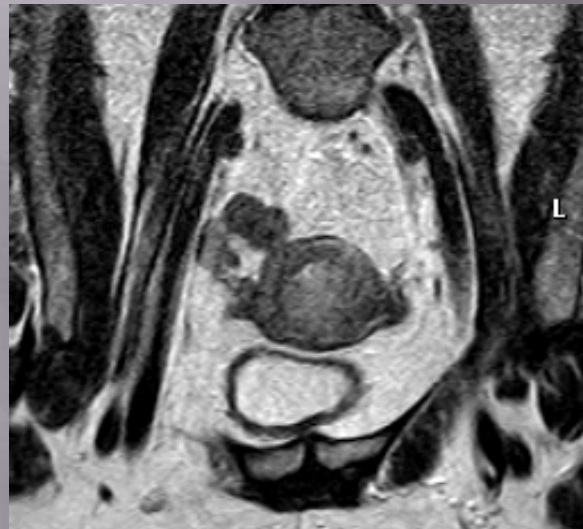
## 1. Séquences et plan de coupes

- ▶ T2 TSE sans SPIR
  - ▶ Sag
  - ▶ Coro dans le plan du corps (rouges)
  - ▶ Ax plan perpendiculaire corps (bleus)
- ▶ Sag T1
- ▶ T1 dynamique gado



# IRM et K corps de l'utérus

## 2. Principaux résultats



# ANATOMIE ET RADIO ANATOMIE DES OVAIRES



# Rappels anatomiques: ovaires

- ▣ Ovaires sont des organes latéro-pelviens de position variable
  - Moyens de fixité:
    - ▣ Lig suspenseur de l'ovaire
      - Contient les Vx ovariens
      - Aborde l'ovaire par son pole supérieur
    - ▣ Lig utéro-ovarien:
      - Du pole moyen de l'ovaire à la corne ipsilatérale
      - Non visible en imagerie
  - ATCD infections, chirurgie: adhérences: réduit mobilité des ovaires



# Rappels anatomiques: ovaires

- ▣ Forme = amande
- ▣ Taille: dépend de l'activité ovarienne et de l'âge
  - 2.5 à 5 cm de longueur
  - 0.6 à 1.5 cm d'épaisseur
  - 1.5 à 3 cm de largeur
- ▣ Constitution (dépend de l'âge)
  - Stroma
  - Follicules
    - ▣ 5 à 8 fol de 3mm
    - ▣ 8j avant l'ovulation: 1 fol dominant de 10 mm
    - ▣ L'ovulation: 1 fol de 25 mm + épanchement dans le cul de sac de Douglas
    - ▣ Corps jaune: disparaît avec les menstruations

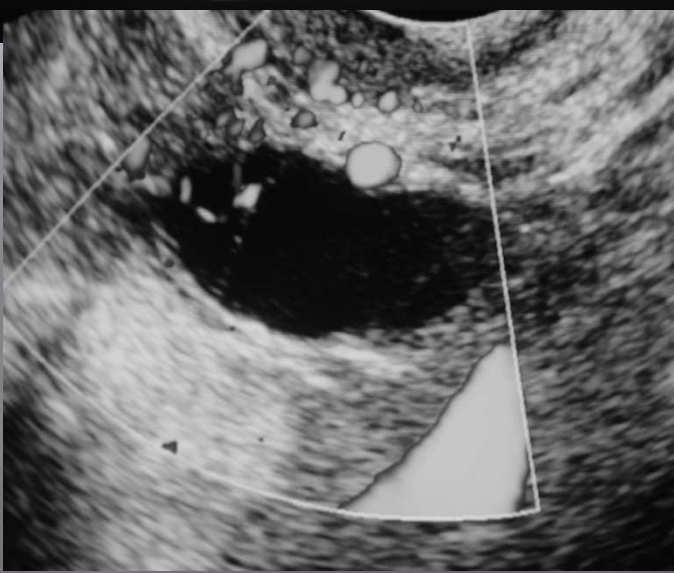
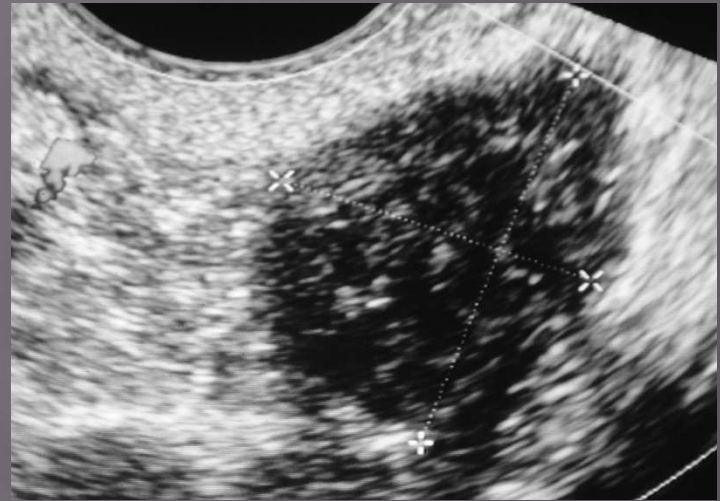


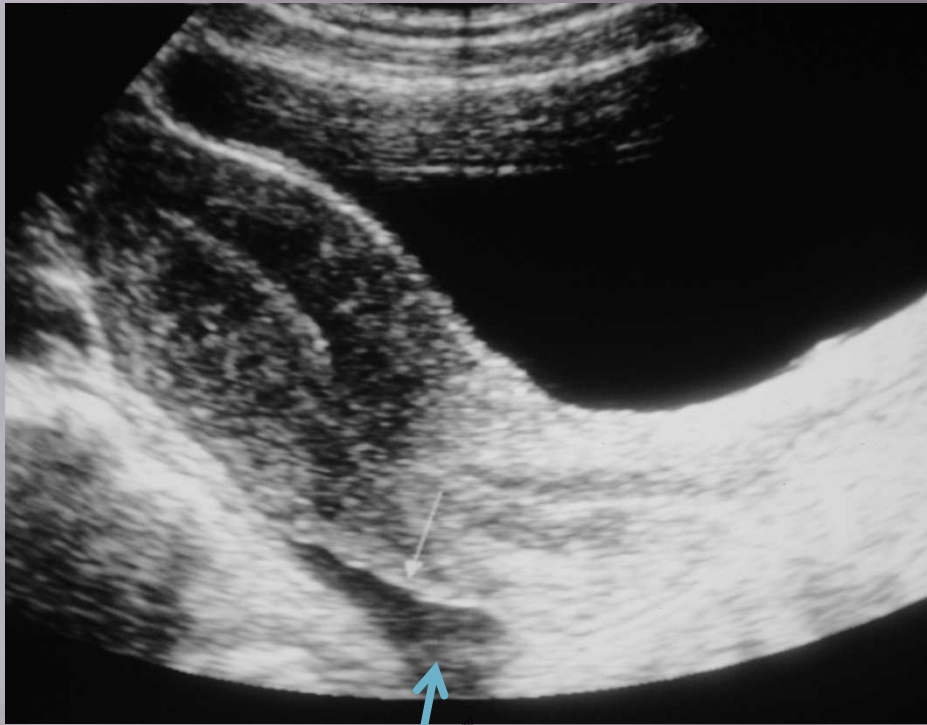
# Rappels anatomiques: ovaires

- ▣ Vascularisation ovarienne est double
  - Artère ovarienne
    - ▣ Issue de l'artère rénale à gauche
    - ▣ Issue de l'Aorte à droite
  - Anastomoses tubo-ovariennes
    - ▣ Issues de l'artère utérine
- ▣ Vascularisations veineuse
  - Parallèle au réseau artériel

# Résultats échographie

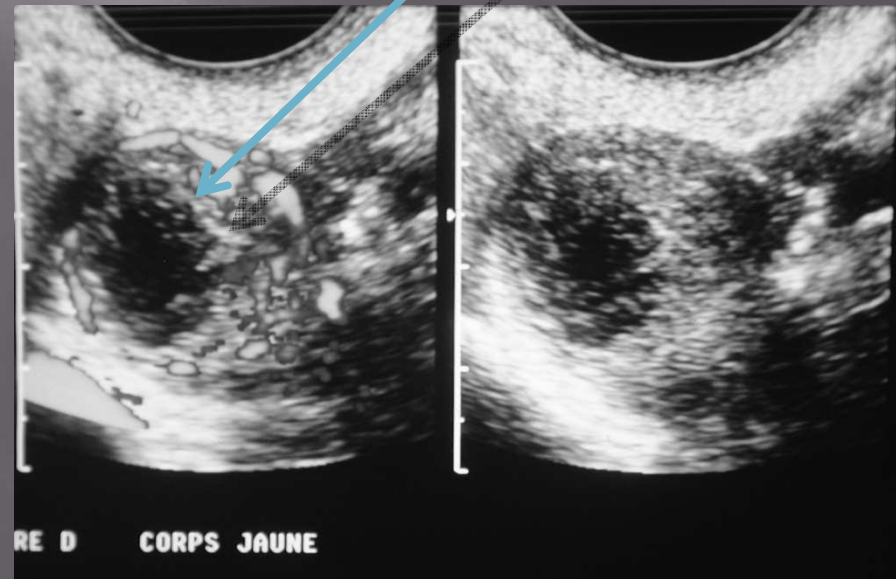
- ▣ Examen de choix d'exploration des ovaires
  - Sauf si variation de position anatomique
- ▣ Follicules arrondis anéchogènes
  - Max 8 / ovaire
  - Follicule dominant atteint de 20 à 24 mm au moment de l'ovulation
  - Corps jaune hétérogène (sang, fibrine, liqui



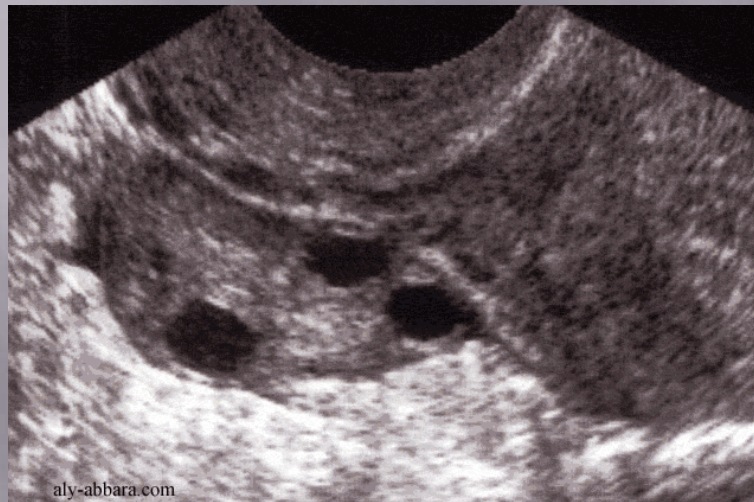


Epanchement dans le cul de sac de Douglas

Corps jaune, hypervascularisation périphérique



Ovaire normal ovoïde

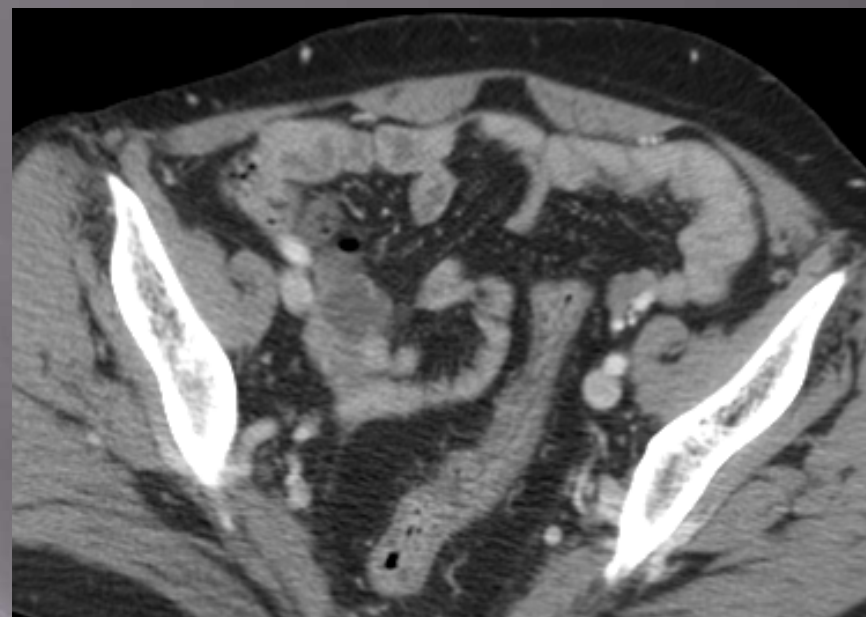


Ovaire polykystique, arrondi



# Résultats TDM

- ▣ Ovaires mal différenciables des structures digestives adjacentes car de même densité (utilisation de produit de contraste iodée digestif)
- ▣ Si injection, le stroma se rehausse et se différencie des follicules
- ▣ Recherche d'une hypervascularisation en cas de tumeur ovarienne dû à la néoangiogénèse



13/01/2010

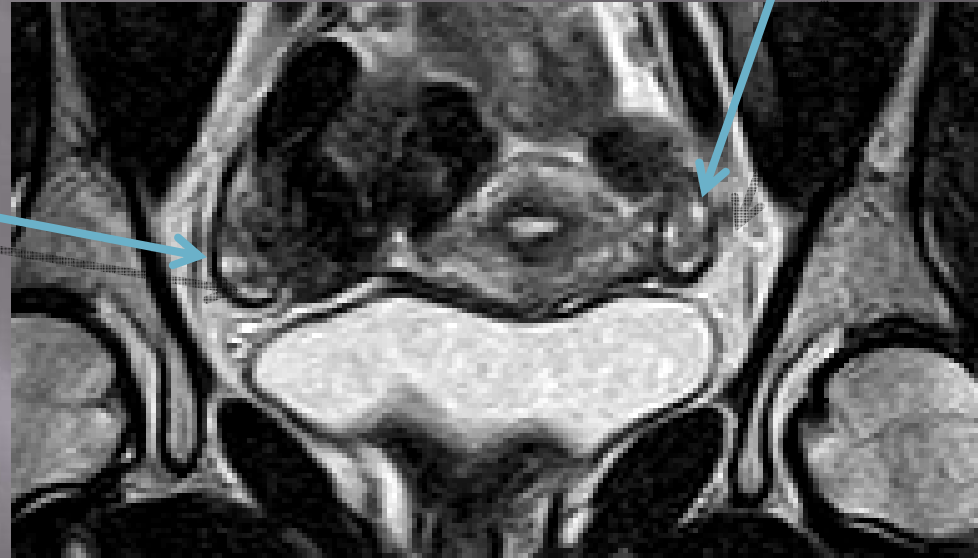
radio anatomie du pelvis féminin

66

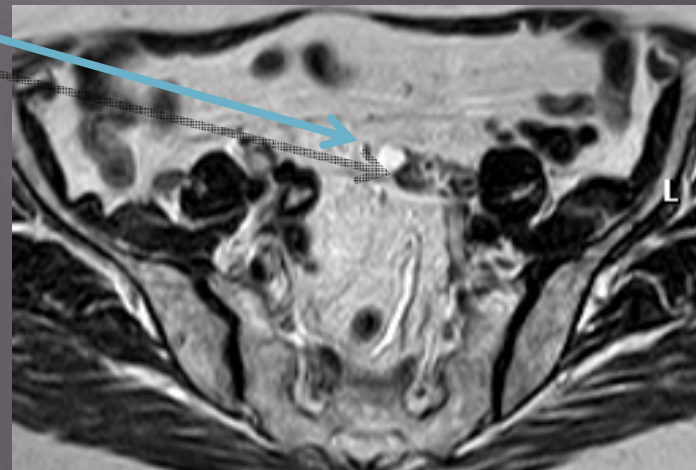
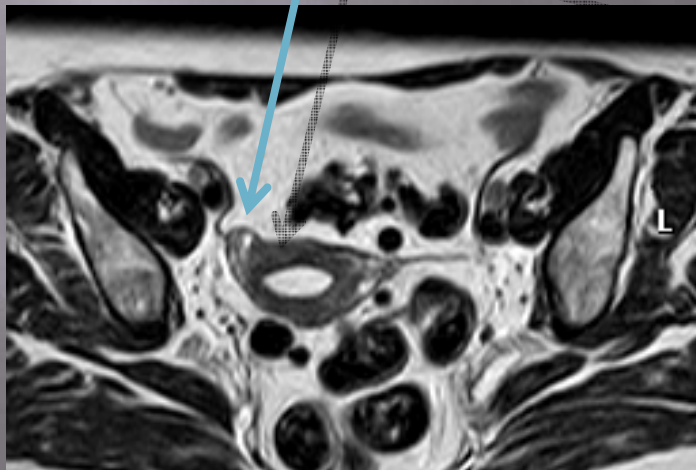
# Résultats IRM

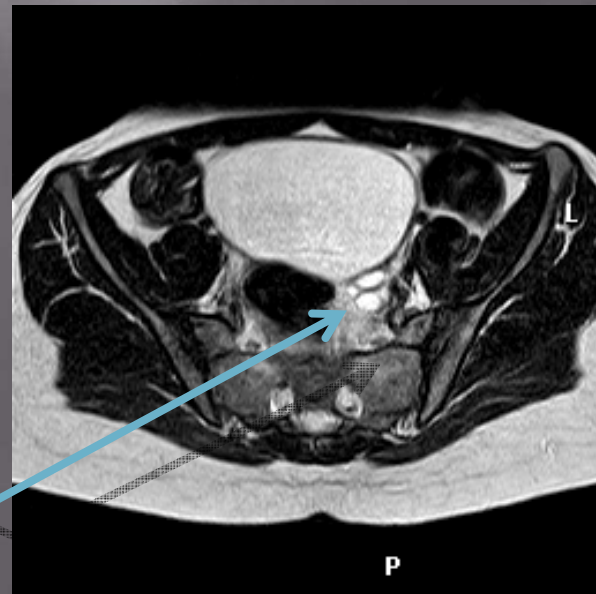
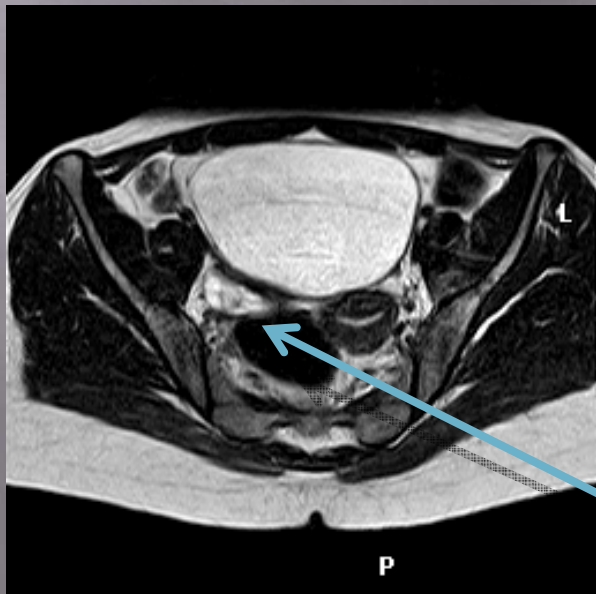
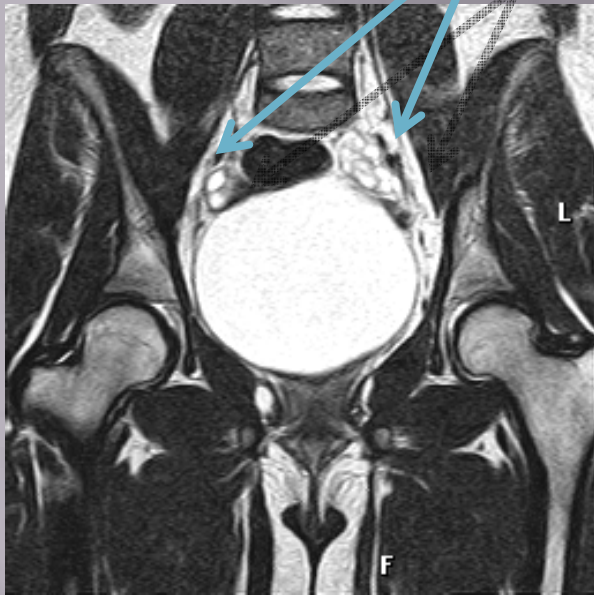
- ▣ T1 mal visible, hyposignal homogène
- ▣ T2
  - Stroma en hyposignal
  - Follicules périphériques(liquide) en hypersignal arrondi
- ▣ Nombreux types de tumeurs ovariennes caractérisable en IRM

Taille normale



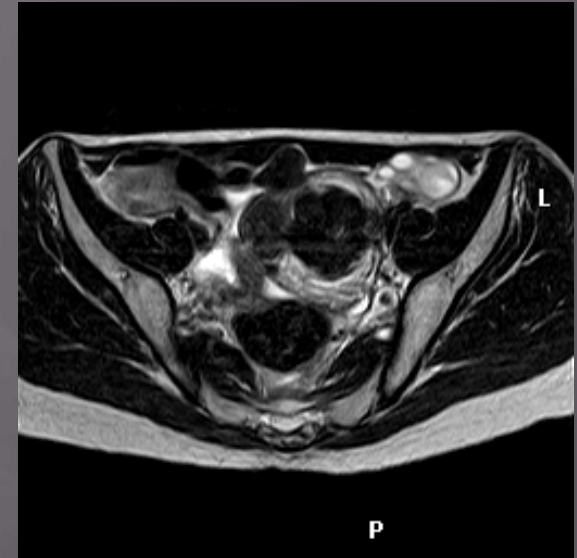
Hypotrophie:  
femme  
ménopausée



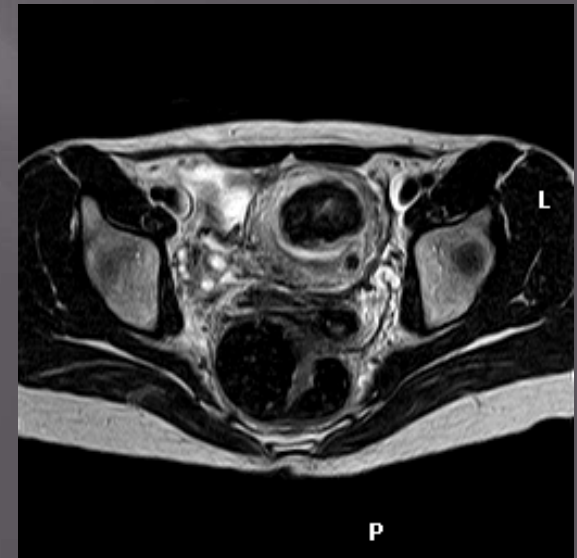
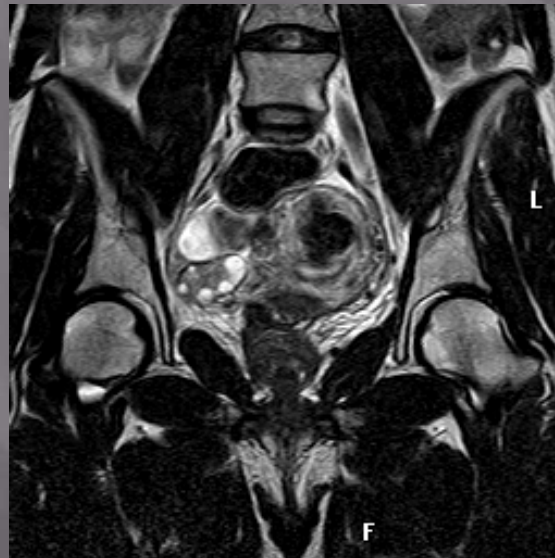




## Ovaire gauche



## Ovaire droit



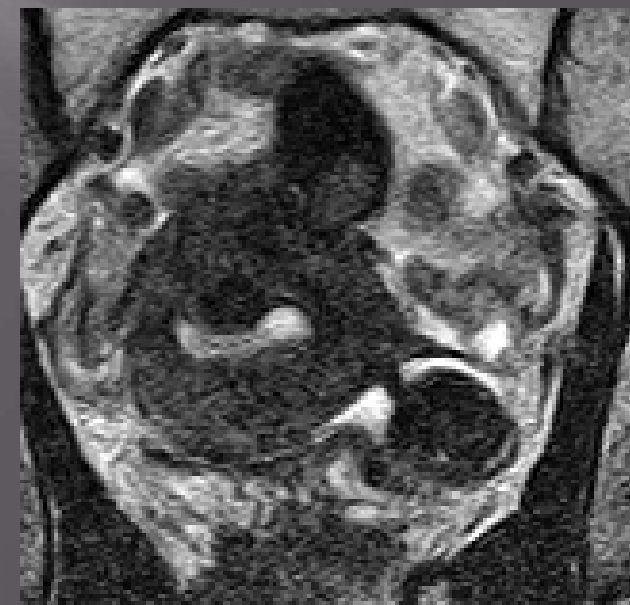
# QUELQUES GRANDS SYNDROMES

# IRM et masse pelvienne: généralités

- But:
  - Diagnostic **positif**:
    - Pseudo kyste péritonéal, kyste sacrés....
  - Diagnostic **topographique**
    - Origine ovarienne ou utérine
  - Diagnostic **étiologique**
    - Endométriome, kyste dermoïde, kyste lutéal hémorragique
  - Diagnostic de **malignité**, et si oui:
    - Bilan d'extension

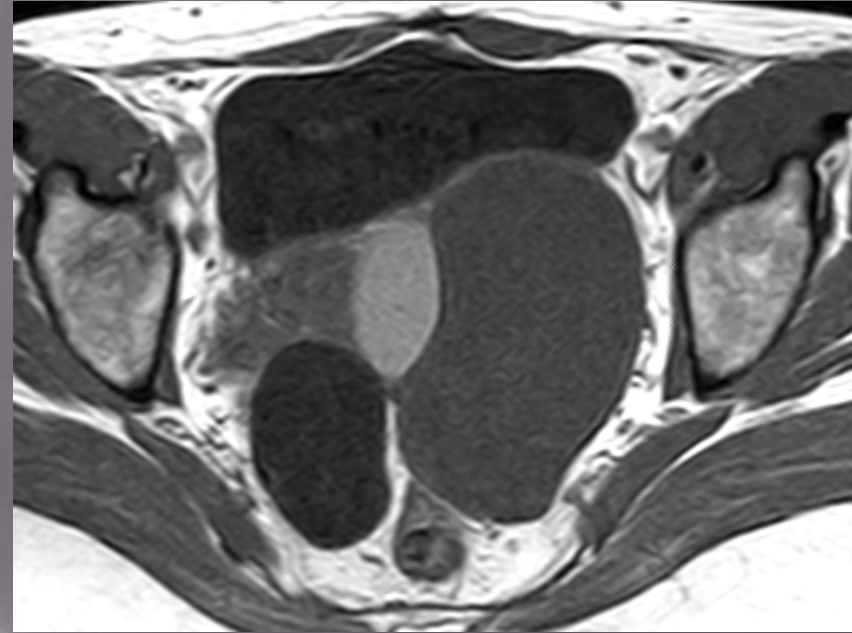
# Technique IRM: diag topographique

- Masse d'origine utérine: fibrome sous-séreux pédiculé
- Masse ovarienne: fibrome ou cystadénofibrome
- Séquences T2 trois plans
- Séquences avec injection +++++

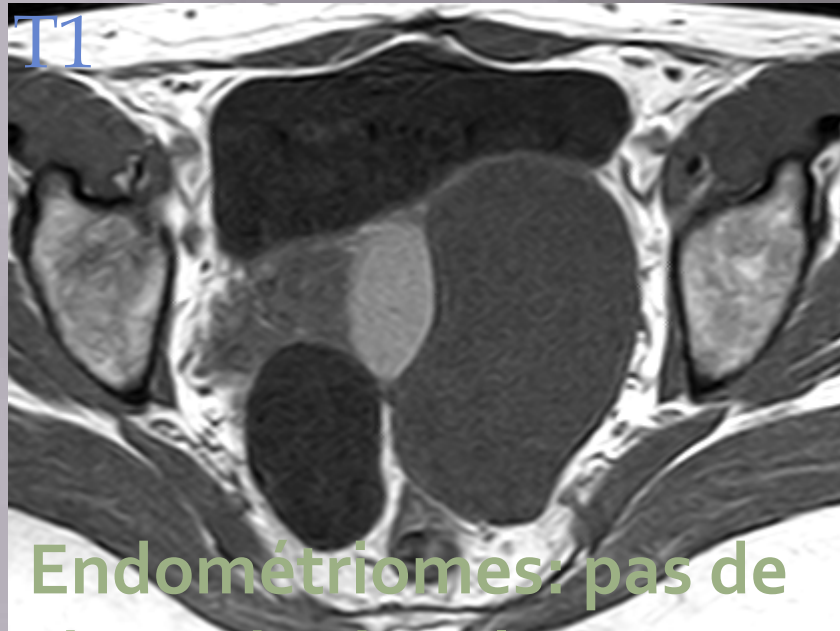


# Technique IRM: diag étiologique

- Séquence T1 sag (axial)
  - Hypersignal?
    - Sang
      - Endométriomes +++
      - Kyste hémorragique
    - Graisse:
      - Tératome +++
      - Lipoleiomyome
- Séquence axiale T1 SPIR



T1



Endométriomes: pas de chute de signal

T1 SPIR

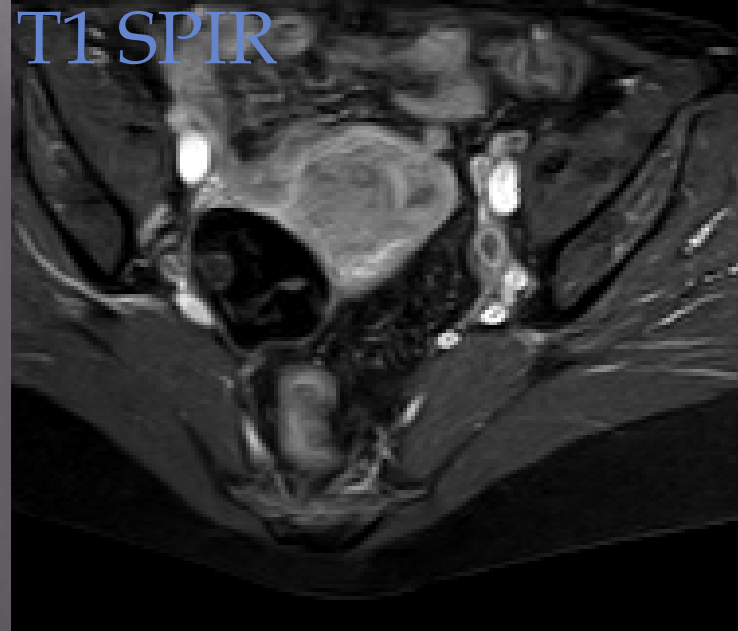


T1



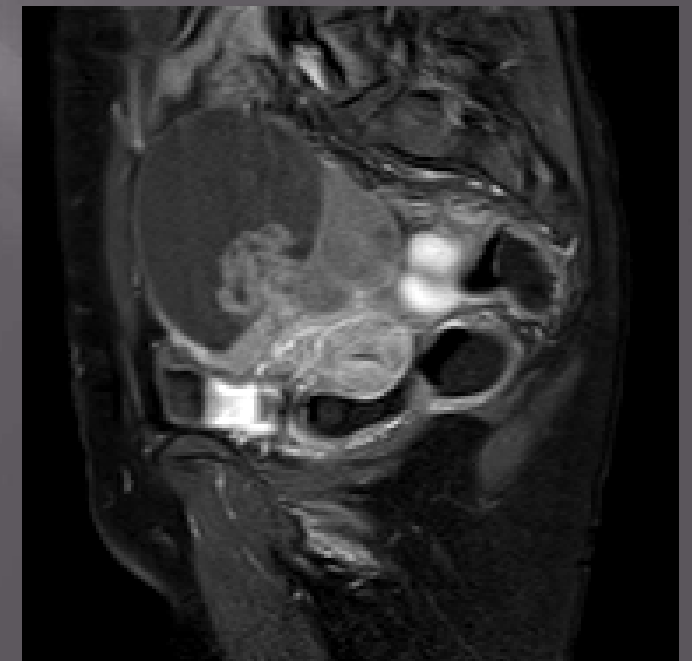
Téromatome: chute de signal = graisse présente

T1 SPIR



# Technique IRM: diag malignité

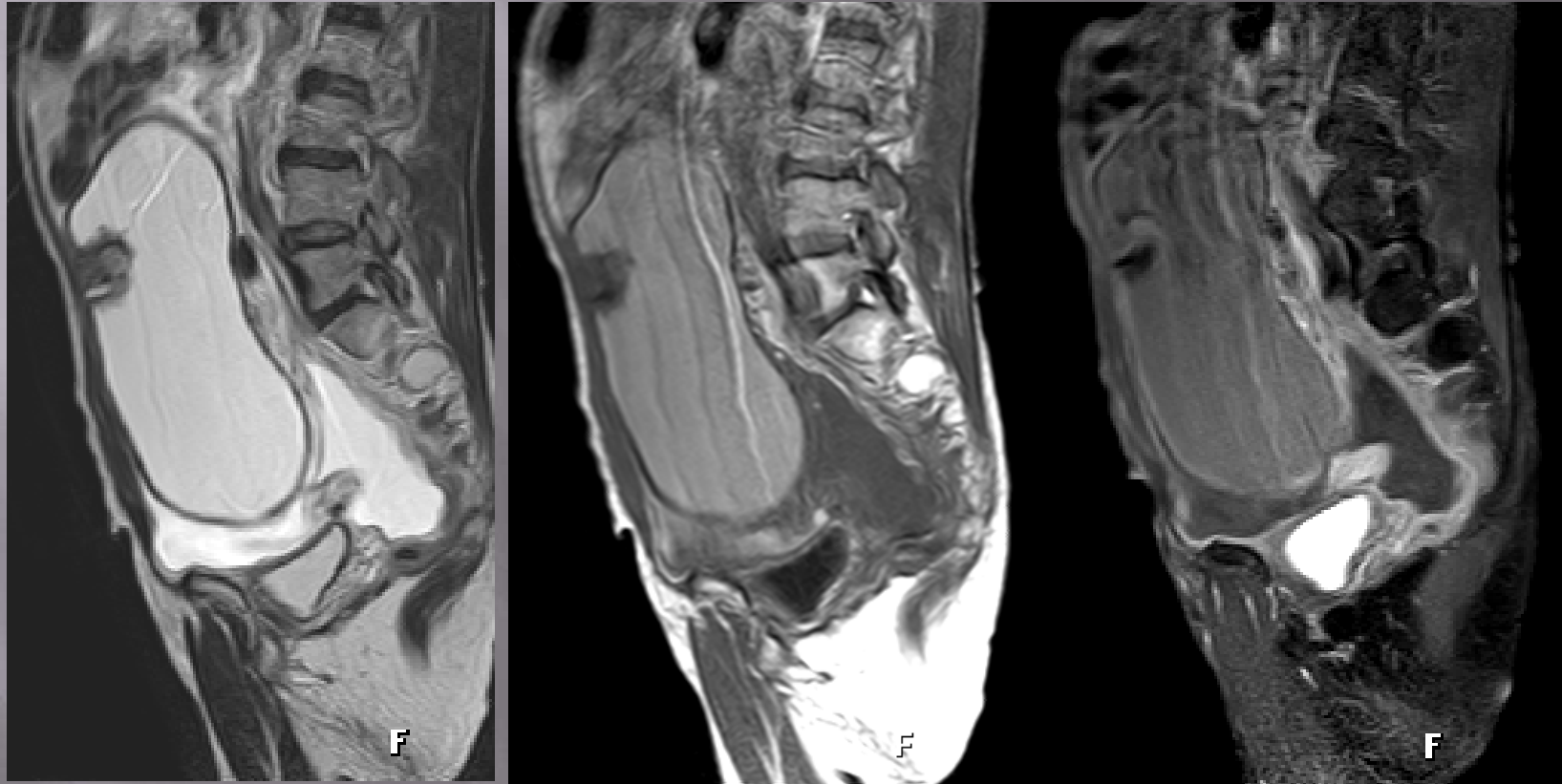
- ▣ Séquence T2
  - Taille lésion
  - Parois
  - Végétations
  - Cloisons
  - Portion tissulaire
- ▣ Séquence T1 SPIR
  - Rehaussement intense, précoce



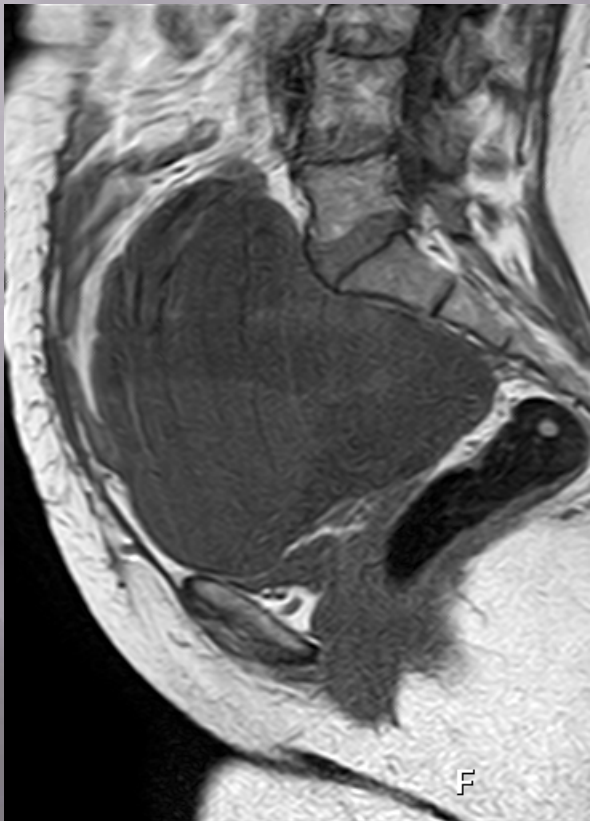
# Tératome kystique mature



# Cystadénome mucineux



# Métastase ovarienne



# T1 ? T2 ?

