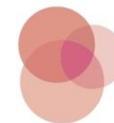


Pelvis féminin: Techniques d'imagerie, anatomie et variantes de la normale.

Cours de DES de spécialité
Année académique 2020-2021

Nathalie Hottat
Mieke Cannie



IMAGERIE GYNECOLOGIQUE

INTRODUCTION

- **ECHOGRAPHIE:** examen de première intention, facile d'accès, peu coûteux, examen de choix chez la femme jeune
- **CT:** examen irradiant, contexte d'abdomen aigu
- **HYSTEOSALPINGOGRAPHIE:** examen invasif et irradiant mais potentiellement thérapeutique → examen de choix pour l'exploration de la perméabilité tubaire
- **IRM:** examen de seconde intention, non invasif, excellent contraste naturel, indications sélectionnées

ECHOGRAPHIE PELVIENNE

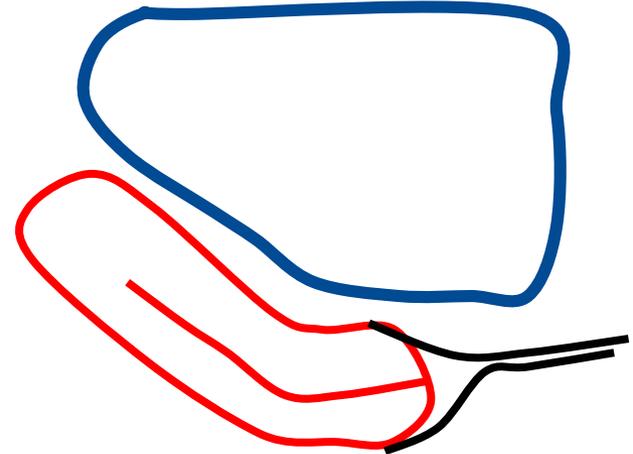
1. ECHOGRAPHIE SUS-PUBIENNE:

- Vessie pleine
- Intérêt si utérus de grande taille ou volumineuse masse annexielle
- Seule voie d'abord si VIRGO

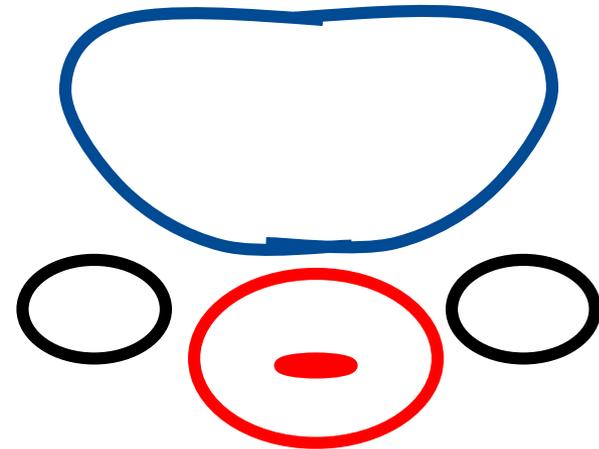
2. ECHOGRAPHIE ENDO-VAGINALE:

- Vidange vésicale
- Sonde haute fréquence, proche de l'organe: meilleure résolution
- Etude Doppler
- Opérateur-dépendant

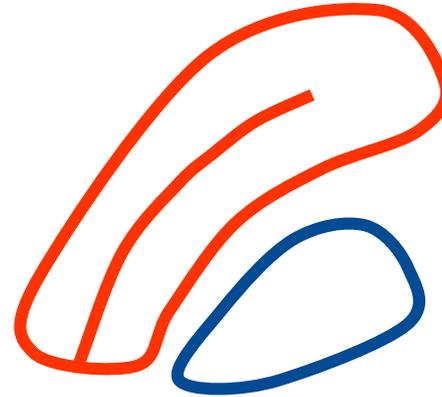
- Coupe longitudinale



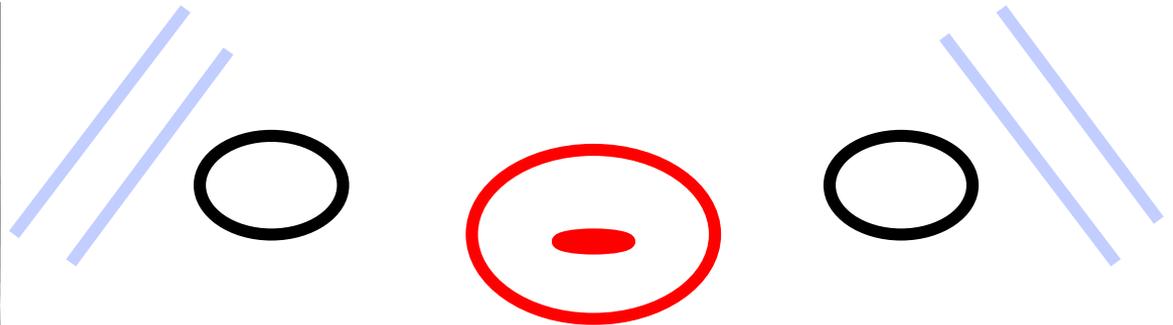
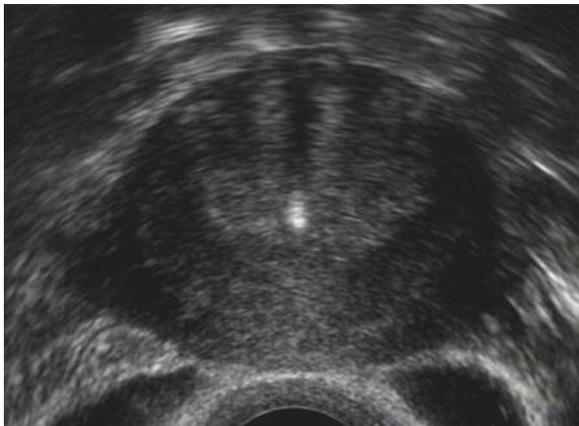
- Coupe transversale



- Coupe longitudinale

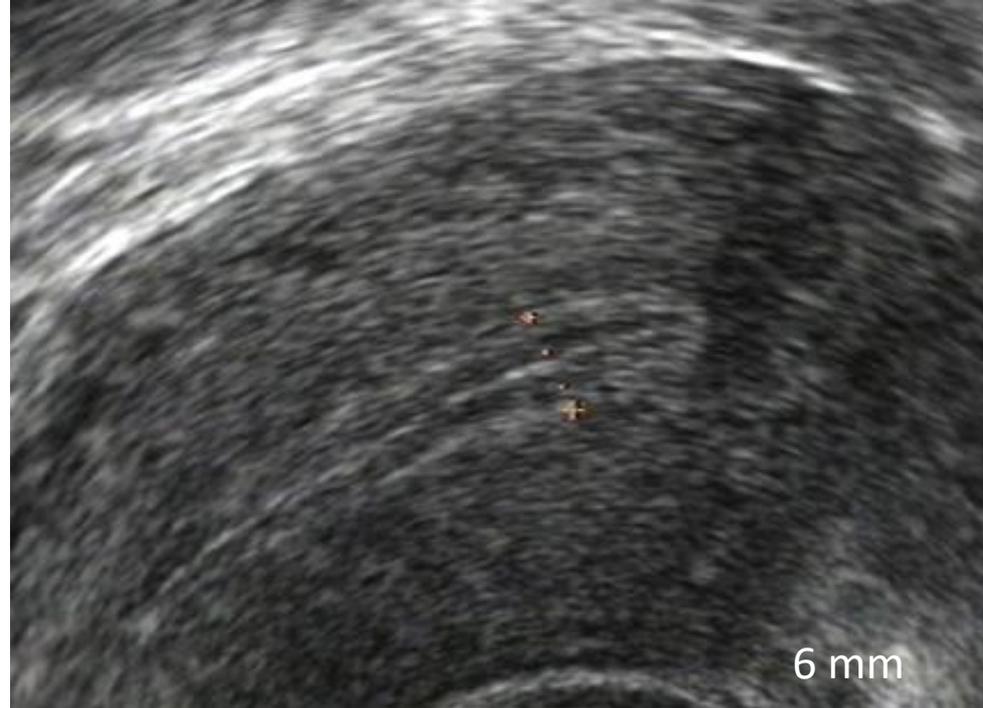


- Coupe transversale

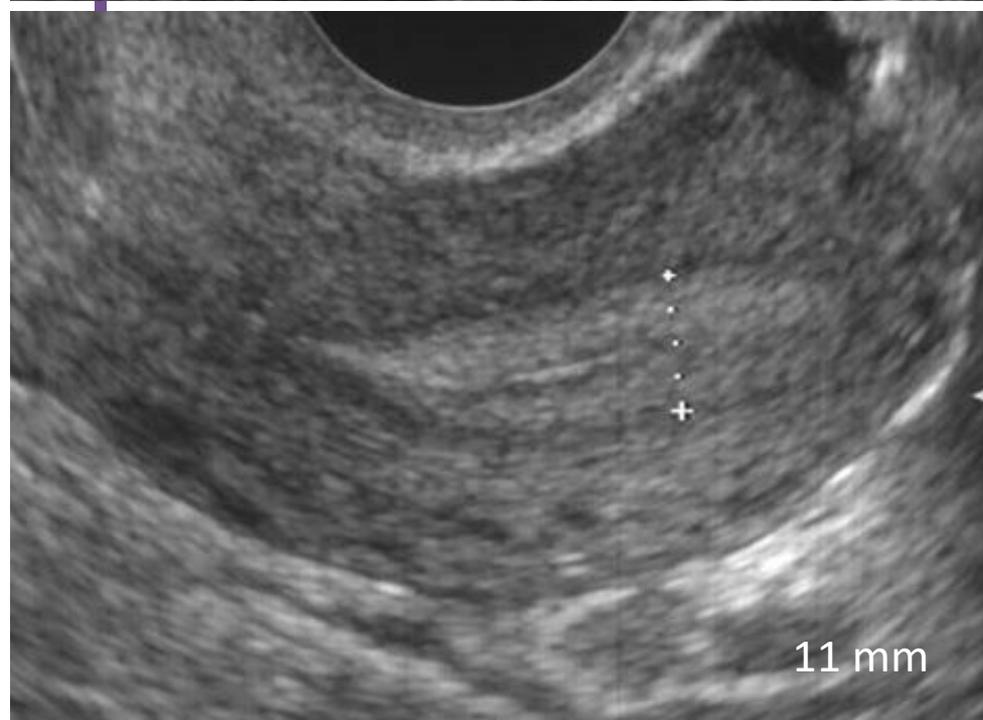


EEV Endomètre normal

Première partie de cycle:
Endomètre prolifératif

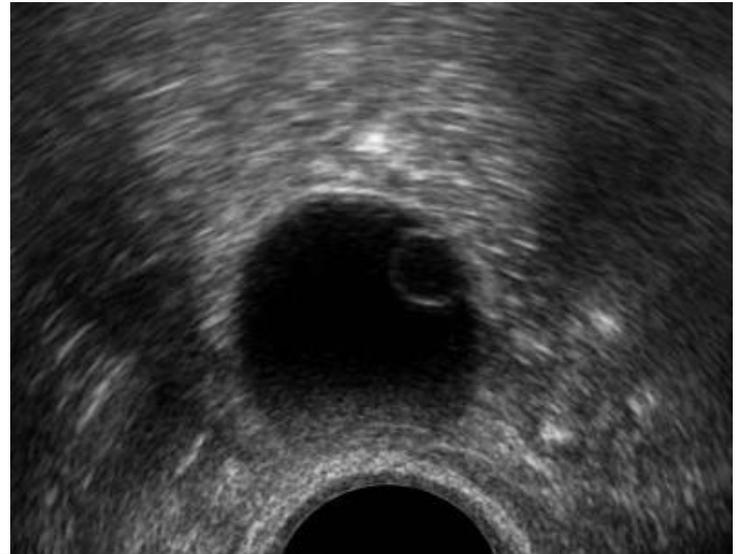


Deuxième partie de cycle:
Endomètre sécrétoire

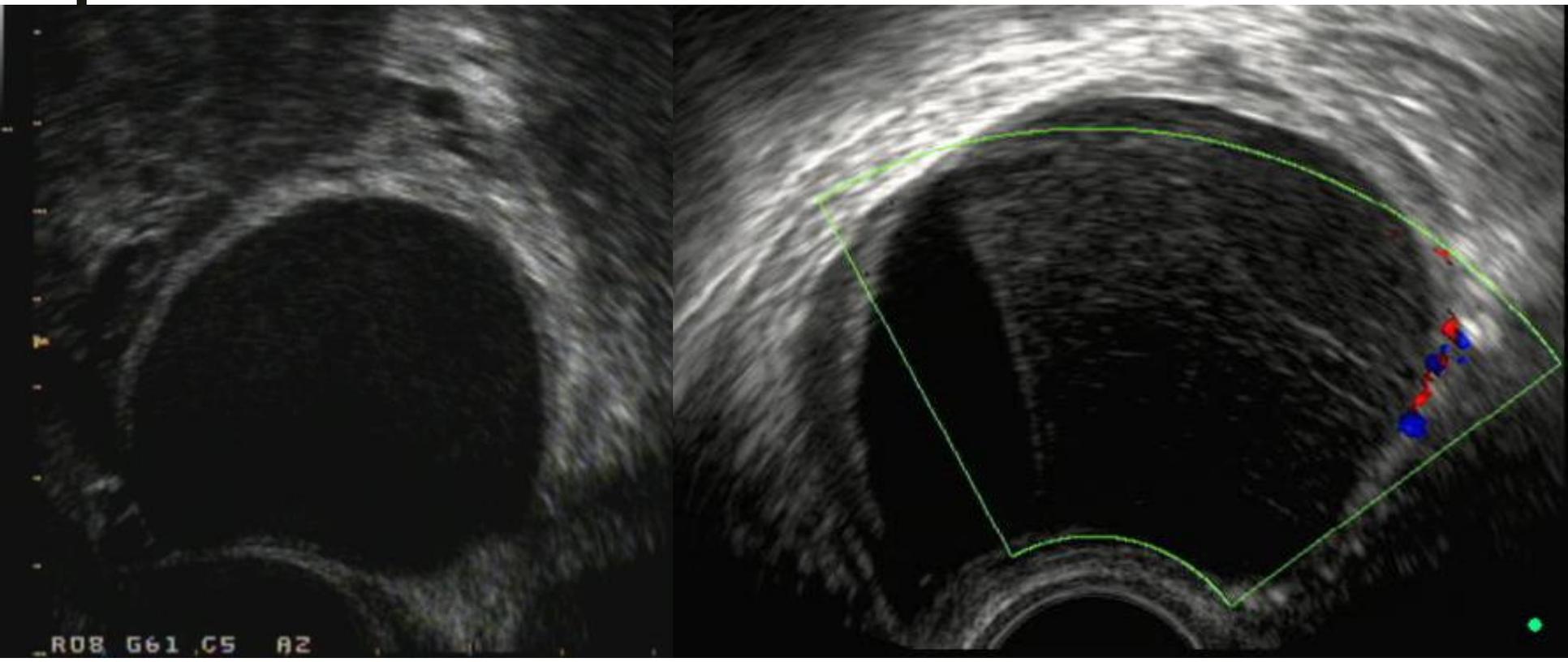


- L'épaisseur et l'aspect de l'endomètre varient au cours du cycle
- Epaisseur bi-couche en incidence sagittale

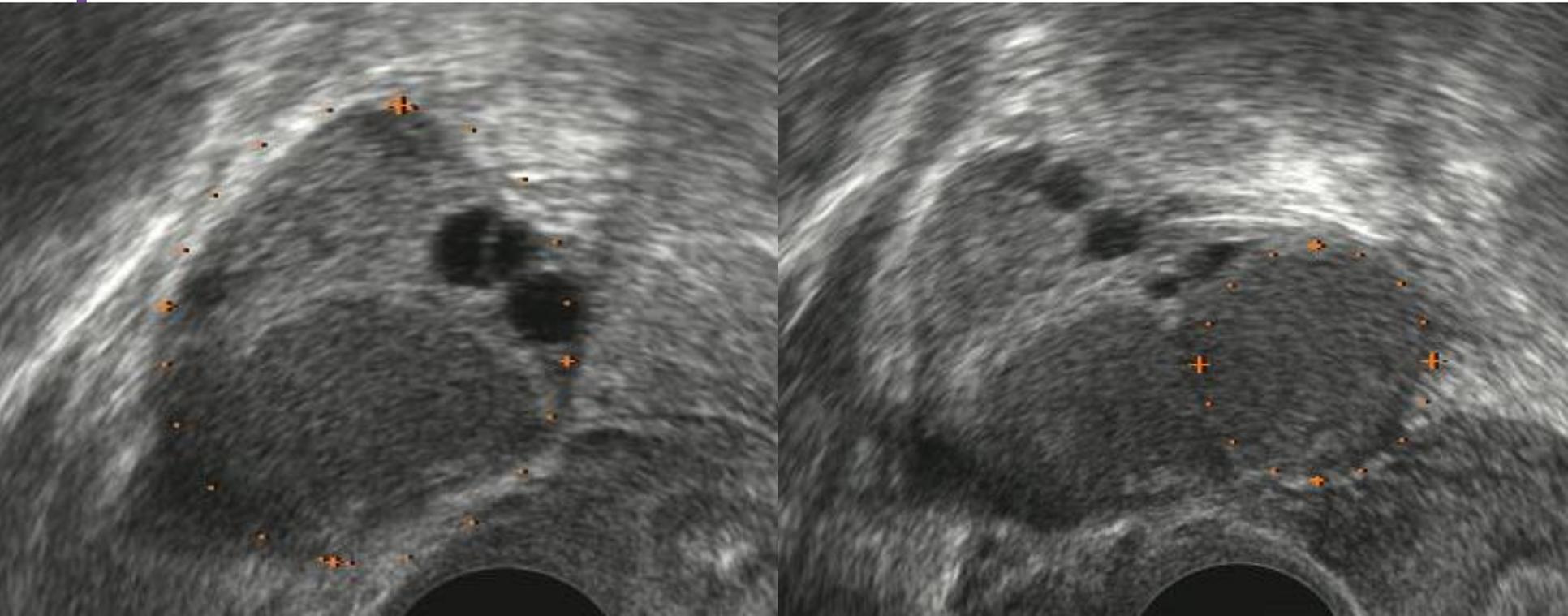
EEV Ovaire normale



EEV Kystes ovariens fonctionnels

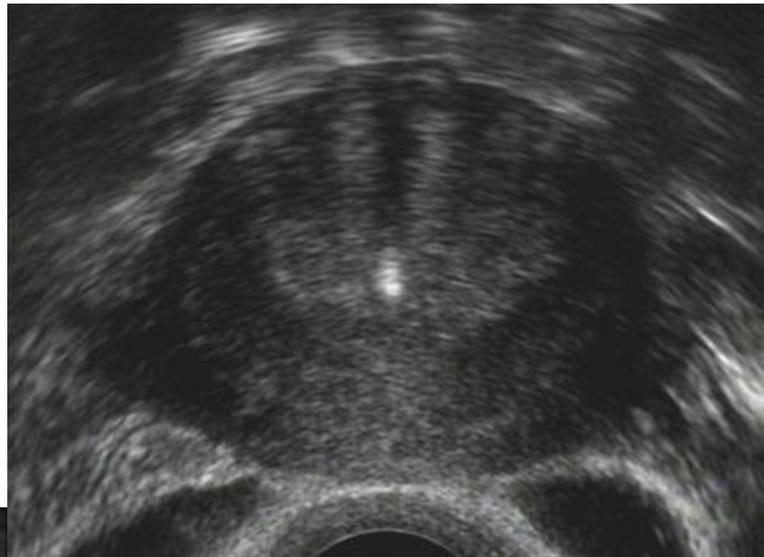


EEV Endométrïomes

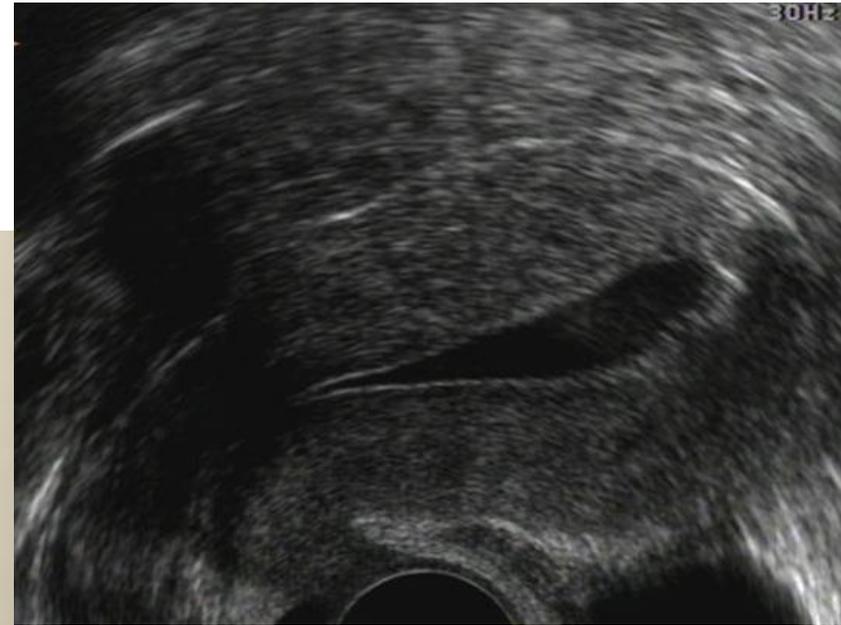
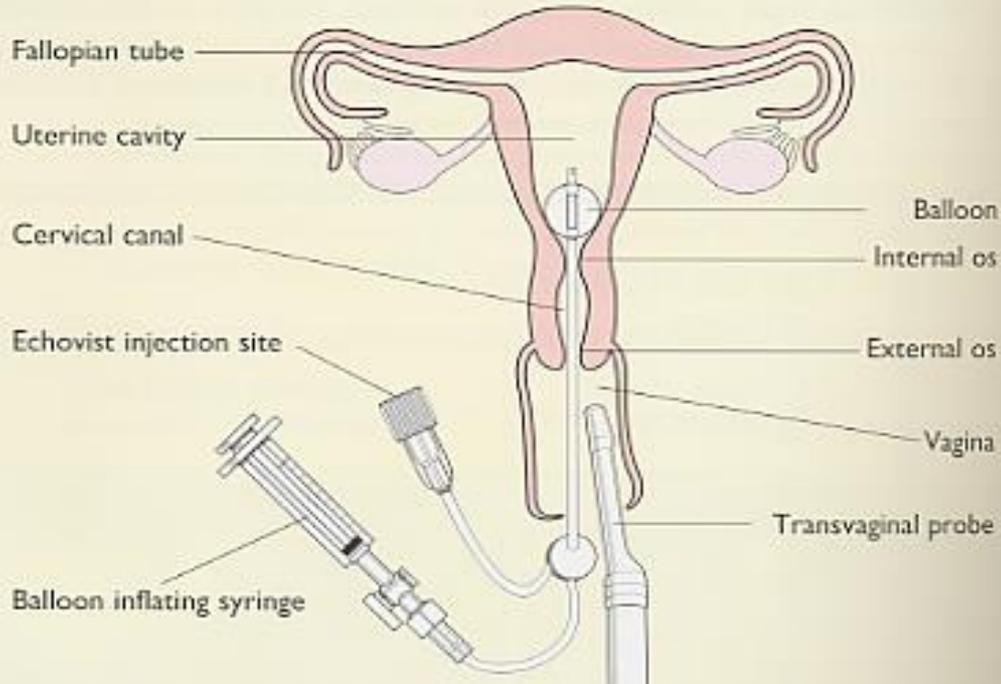




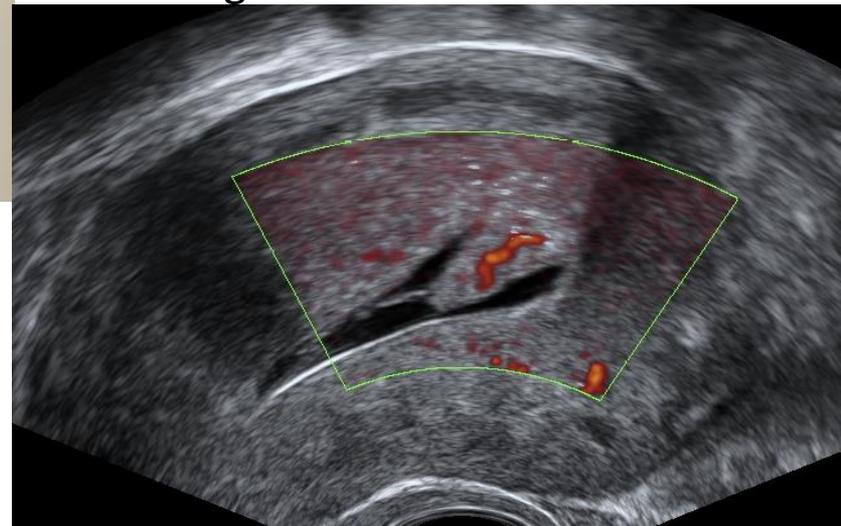
Contrôle position DIU



HYSTEROSONOGRAPHIE



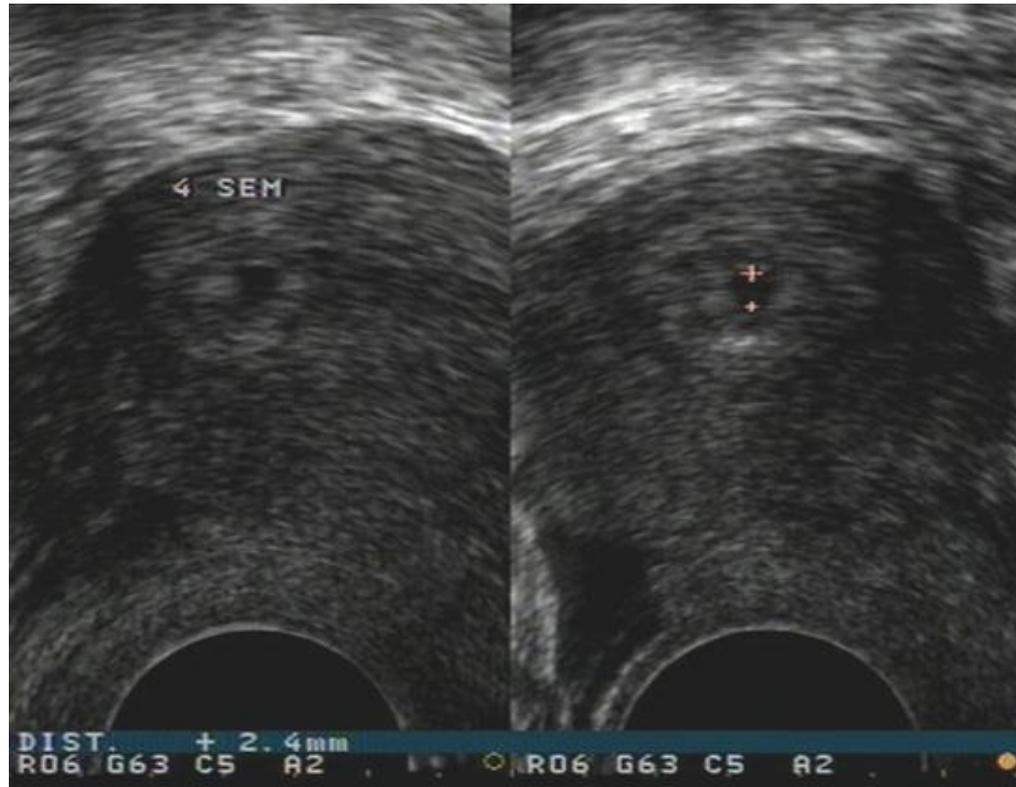
Courtesy C. Van Pachterbeke
CHU Brugmann



Bilan de métrorragie post-ménopausique

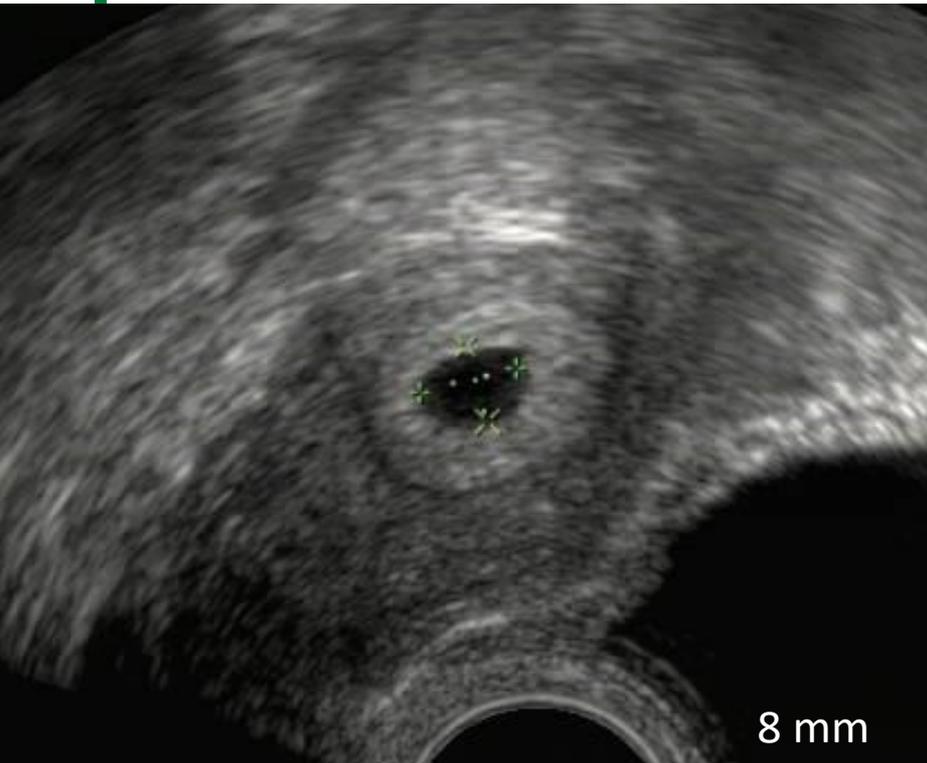
EEV GIU débutante

Âge échographique (âge gestationnel ou menstruel) basé sur:
Taille du sac gestationnel \geq 4-5 sem DR
Longueur tête-siège (Crown-Rump Length) \geq 6 sem DR
Rythme cardiaque foetal identifiable dès vision embryon

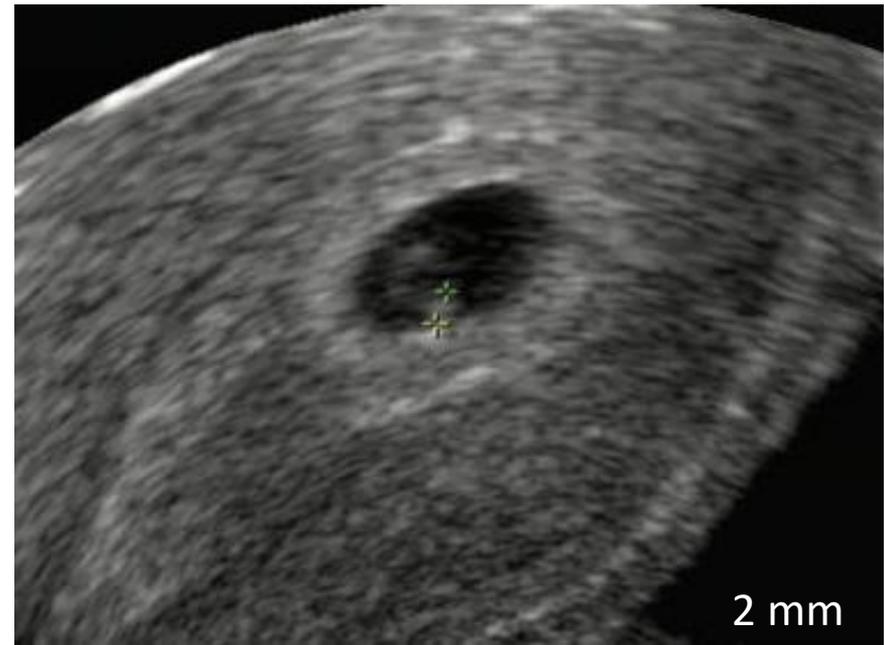
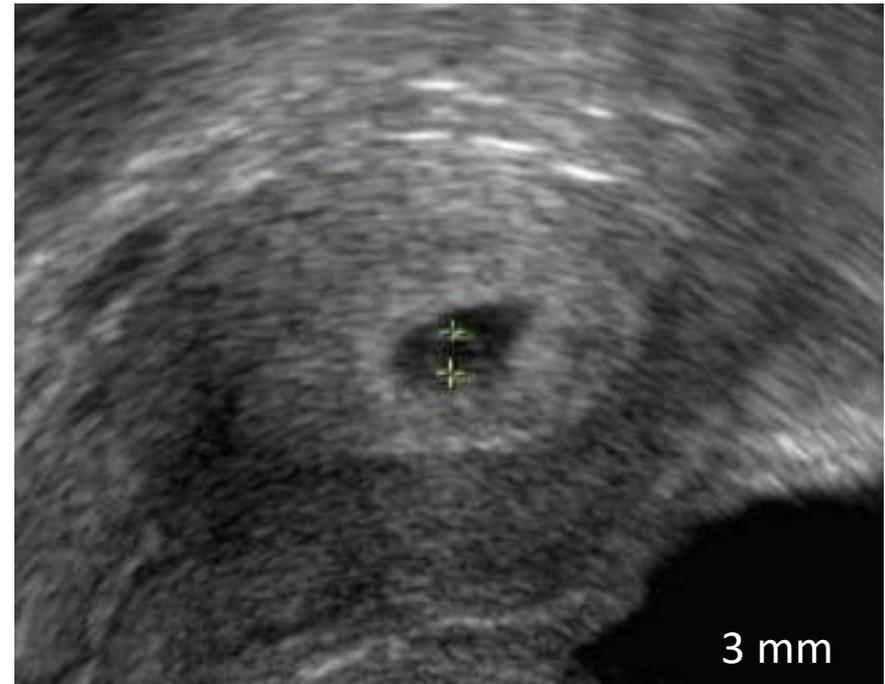


EEV GIU débutante

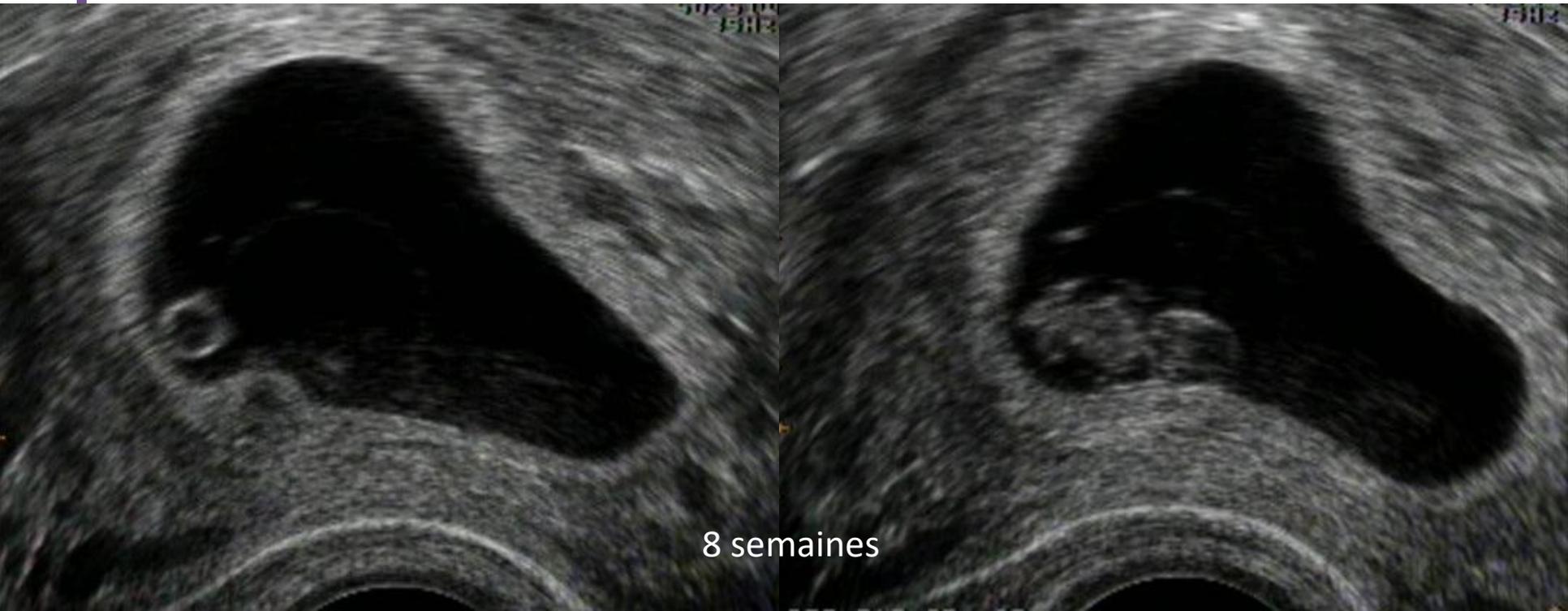
Sac gestationnel arrondi avec couronne trophoblastique hyperéchogène et vésicule vitelline et/ou pôle foetal



5 semaines



EEV GIU débutante



EEV GIU débutante

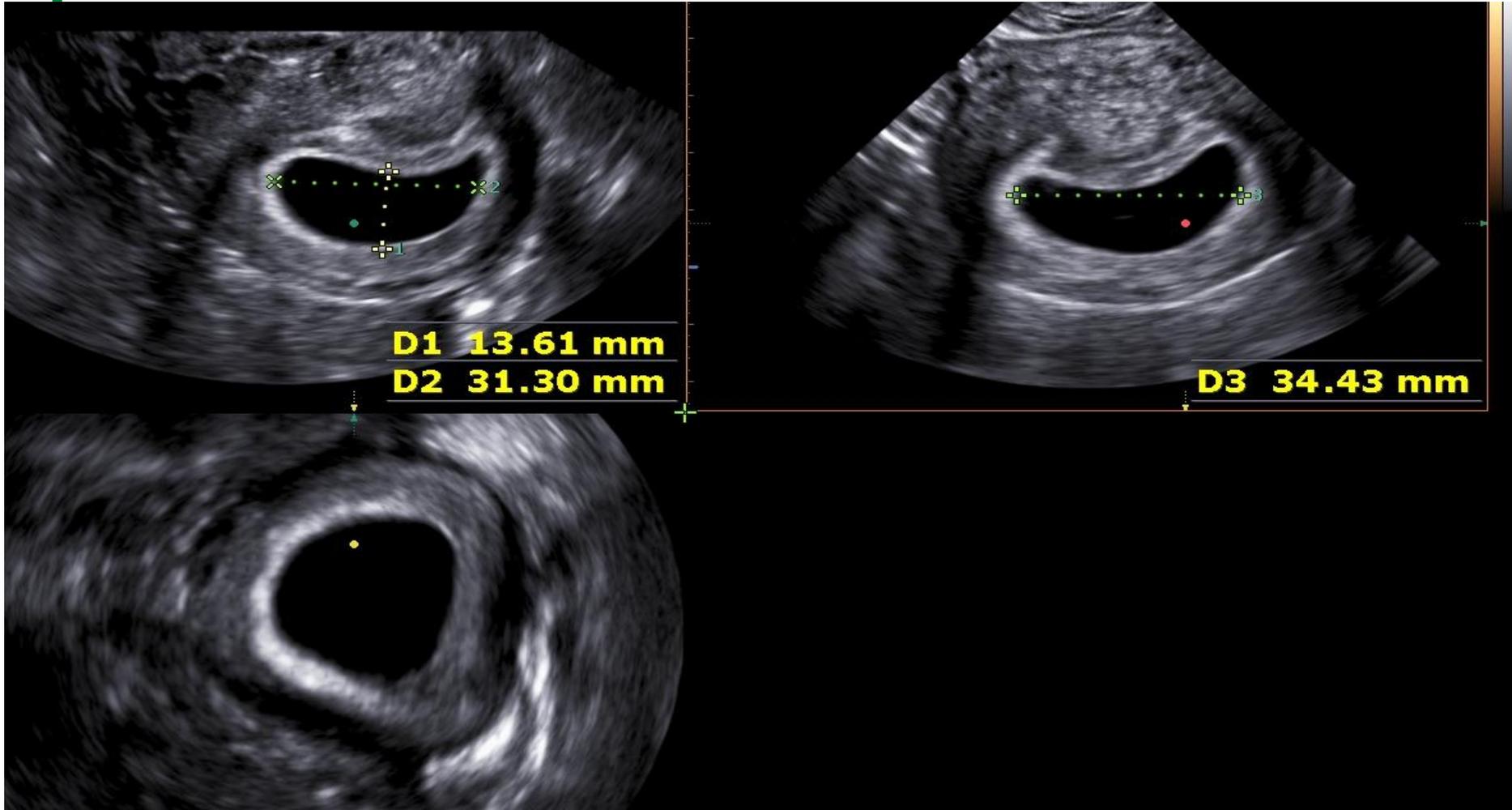


Mesure de la clarté nucale: 11-14 sem

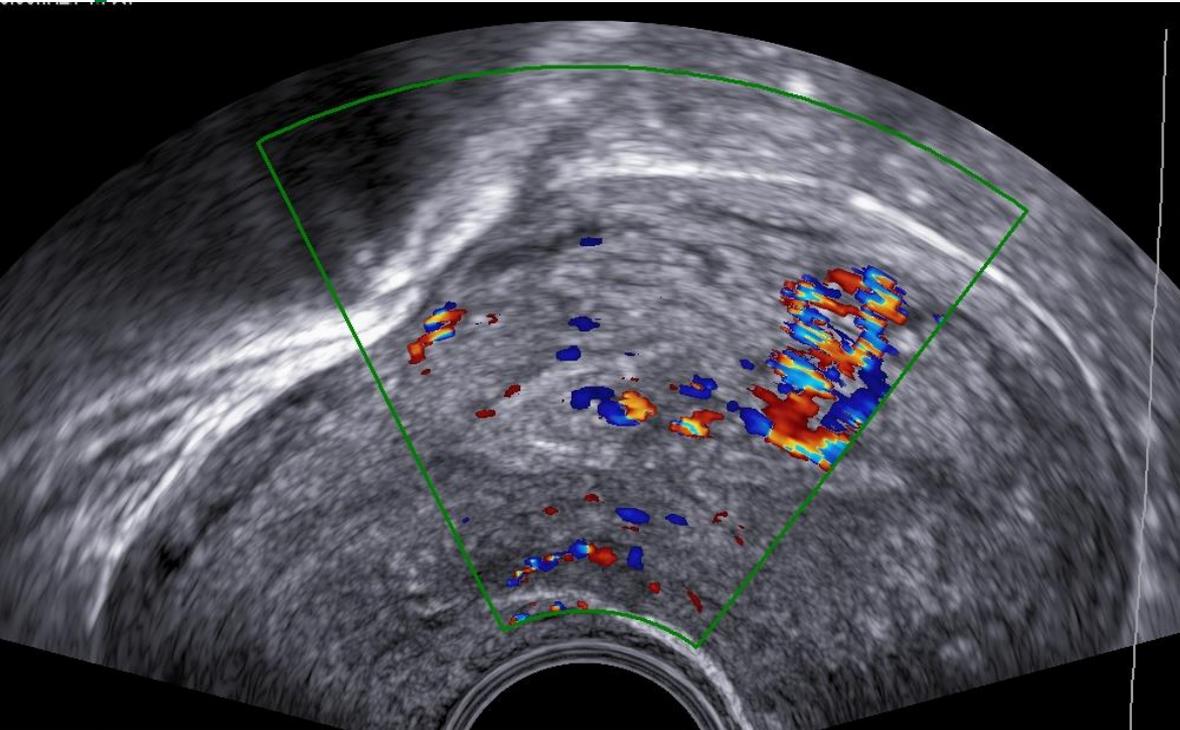


Test de dépistage trisomie 21 (max 3mm)

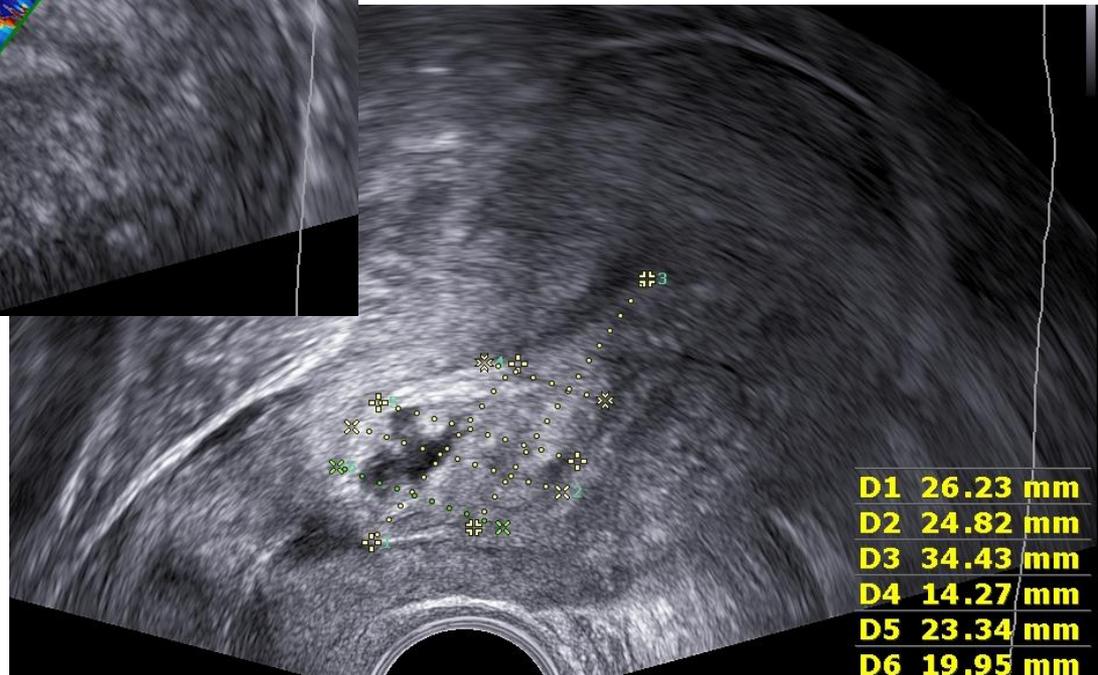
EEV œuf clair



EEV Fausse couche



Fausse couche incomplète
avec rétention de matériel
trophoblastique



D1	26.23 mm
D2	24.82 mm
D3	34.43 mm
D4	14.27 mm
D5	23.34 mm
D6	19.95 mm

EEV Grossesse Extra-Utérine

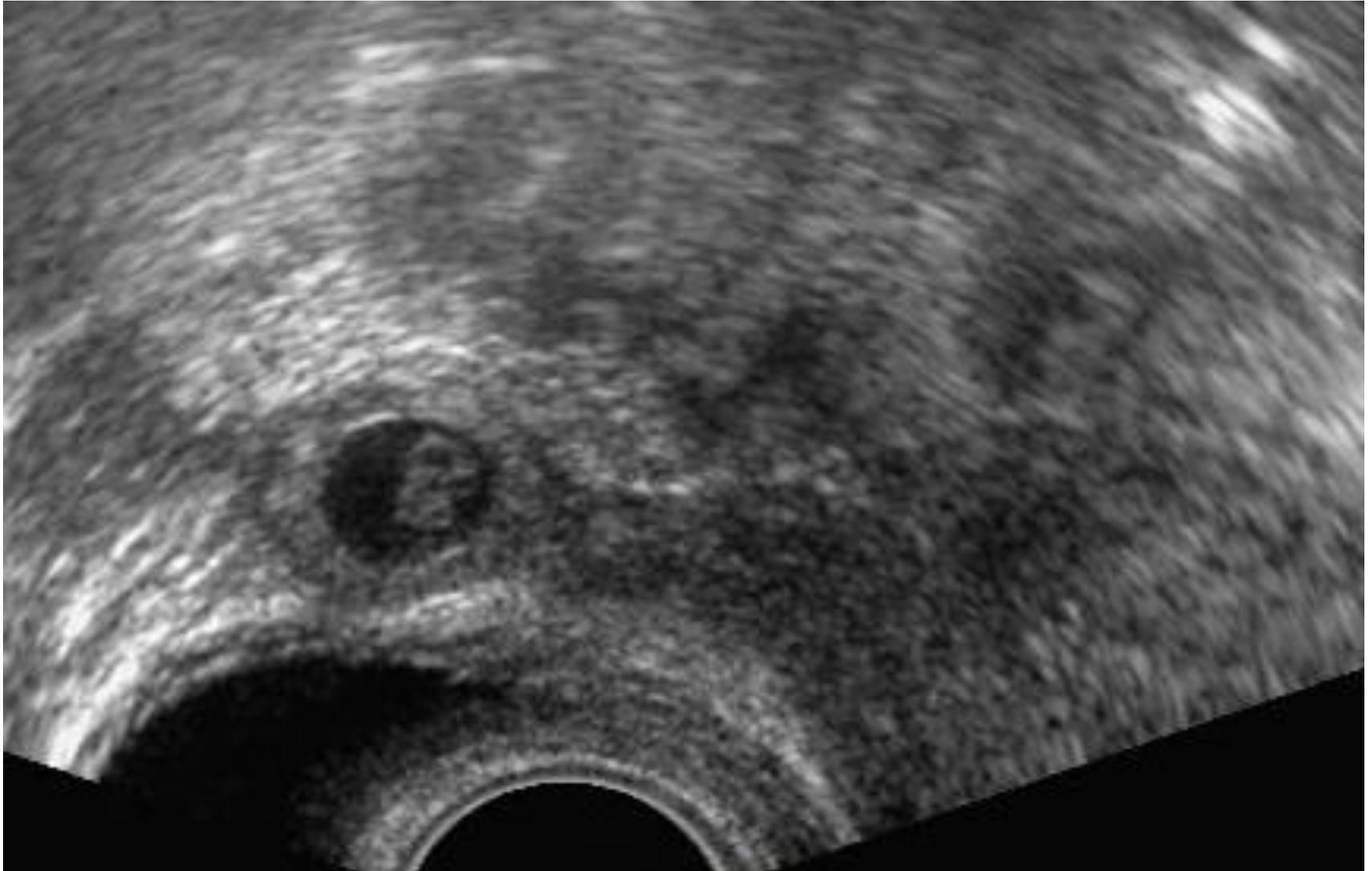
➤ GEU certaine:

- Sac gestationnel avec couronne trophoblastique en dehors de la cavité utérine + vésicule vitelline (+/- embryon) **TUBAL RING SIGN** (VPP 95%)

➤ GEU probable:

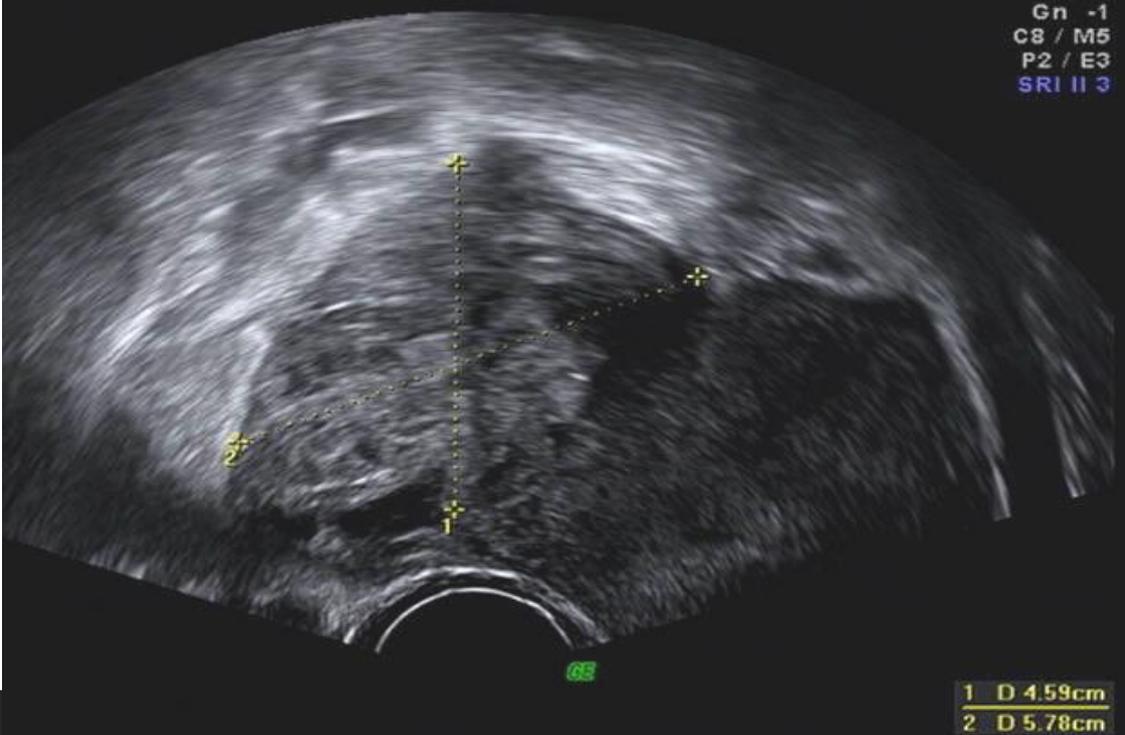
- Absence de GIU (!pseudo-sac)
- Masse annexielle non homogène ou structure évoquant un sac gestationnel en dehors de la cavité utérine
- +/- liquide dans Douglas

TUBAL RING SIGN → grossesse ectopique (VPP 95%)





Douleurs abdominales et β HCG +



Absence de SG intra-utérin et masse annexielle hétérogène

→ GEU



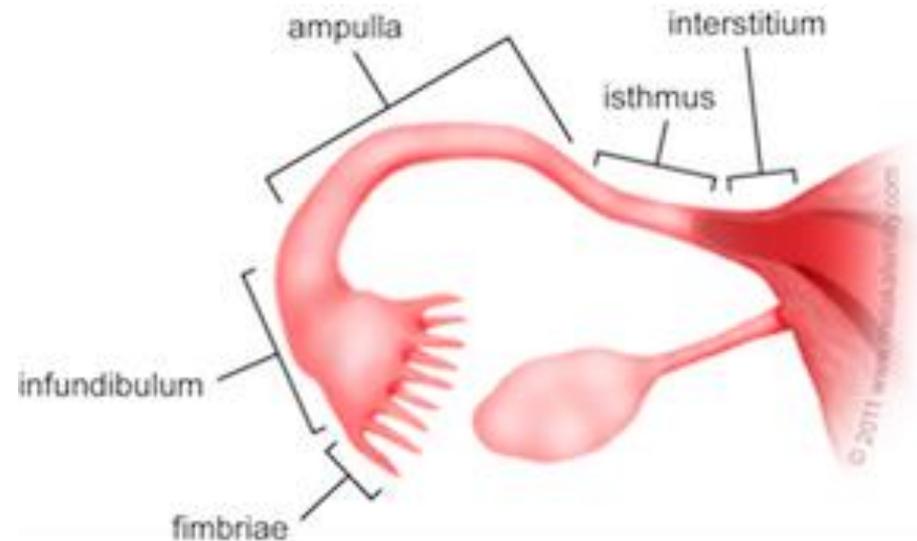


ULB



HYSTEOSALPINGOGRAPHIE

- = Opacification de la cavité cervico-utérine et des trompes sous contrôle fluoroscopique
- Principe ALARA
 - Indication: bilan d'infertilité
 - Morphologie et perméabilité des trompes (brassage péritonéal)
 - Segment intramural, segment isthmique, ampoule tubaire et segment infundibulaire
 - Effet thérapeutique?



HYSTEROSALPINGOGRAPHIE TECHNIQUE

- S'assurer que la patiente n'est pas enceinte
 - Examen à réaliser entre J7 et J11 du cycle, soit juste après les règles (phase folliculaire)
 - S'assurer que la patiente n'est pas allergique à l'iode
 - S'assurer qu'il n'y a pas d'infection gynécologique (prophylaxie AB si hydrosalpinx)
1. Cliché à blanc centré sur le petit bassin de face
 2. Cliché de face de remplissage précoce de la cavité utérine après avoir injecté quelques ml de produit de contraste (faible pression!)
 3. Cliché de face de remplissage complet de la cavité utérine après avoir injecté 10 à 30 ml de produit de contraste au total
 4. Cliché de profil (ou $\frac{3}{4}$), patiente placée en décubitus latéral, les jambes repliées l'une sur l'autre
 5. Cliché de face d'évacuation
 6. Cliché de face tardif (10 min.)

17/09/1988
HSG_

IMAGE = 01
REF. = 00

09:29:27
07-JAN-16

HOP .UN.ZIEKH.
BRUGMANN BXL

16

57
-16

13
-16

2:27
AN-16

2
16

17/09/1988
HSG_

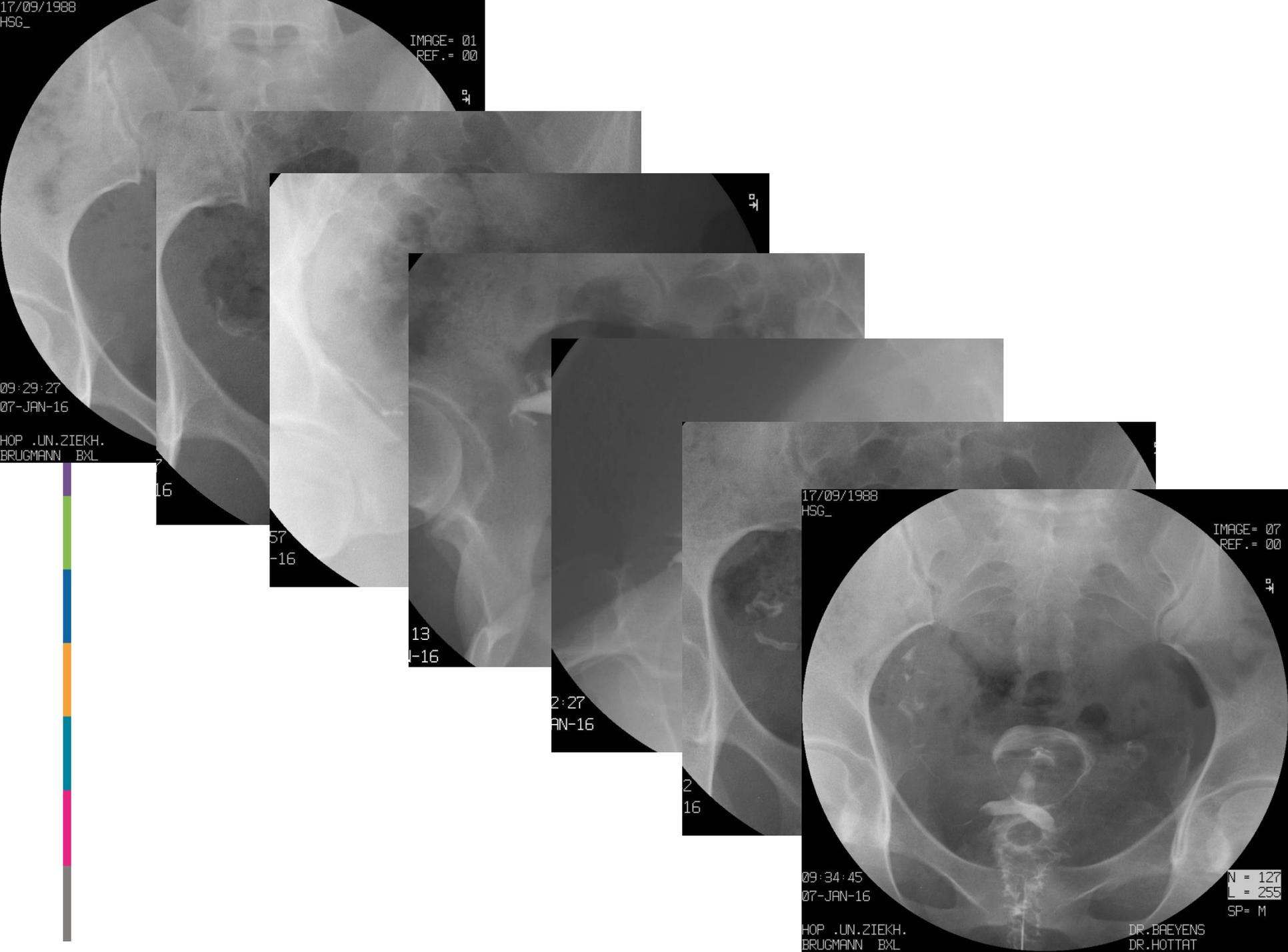
IMAGE = 07
REF. = 00

09:34:45
07-JAN-16

HOP .UN.ZIEKH.
BRUGMANN BXL

N = 127
L = 255
SP = M

DR. BAEYENS
DR. HOTTAT

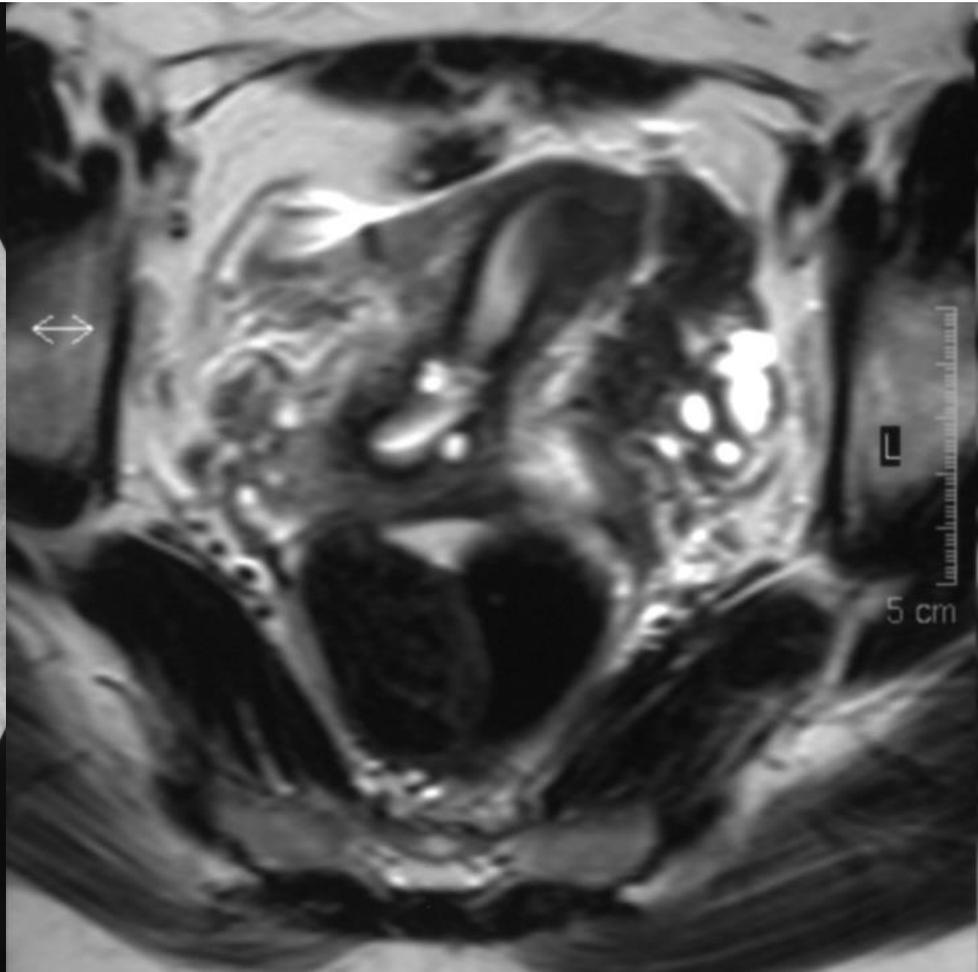




Utérus septé



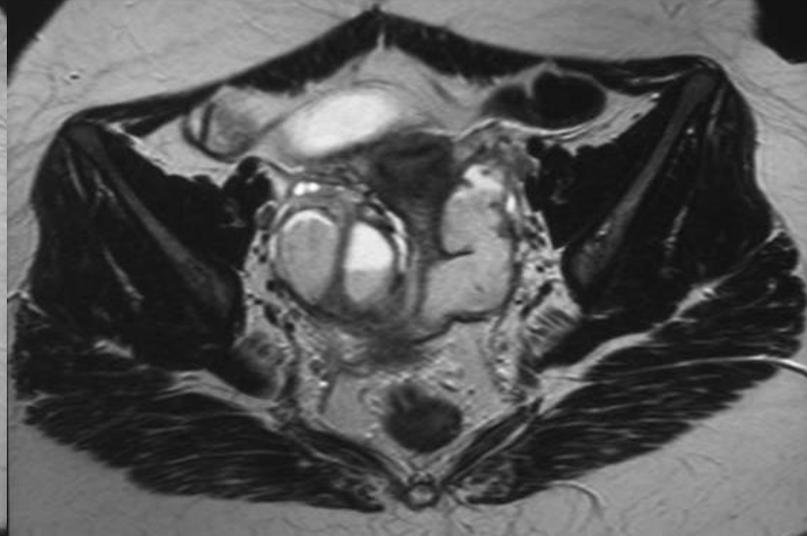
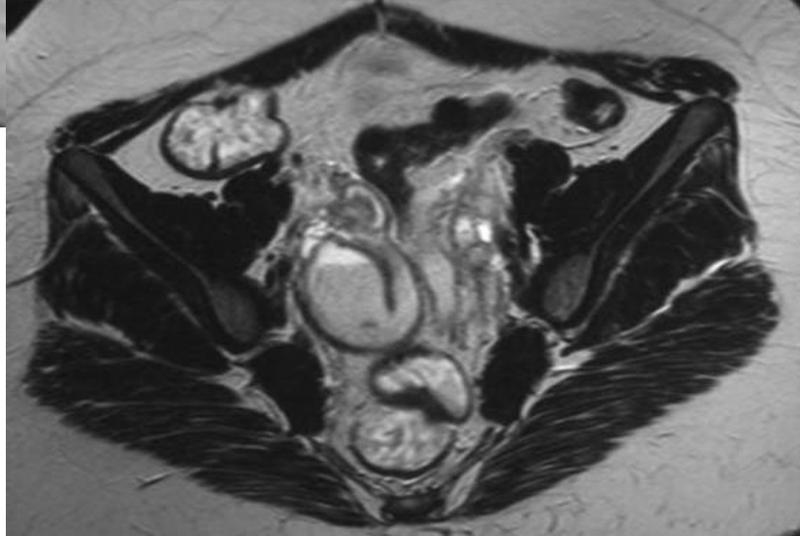
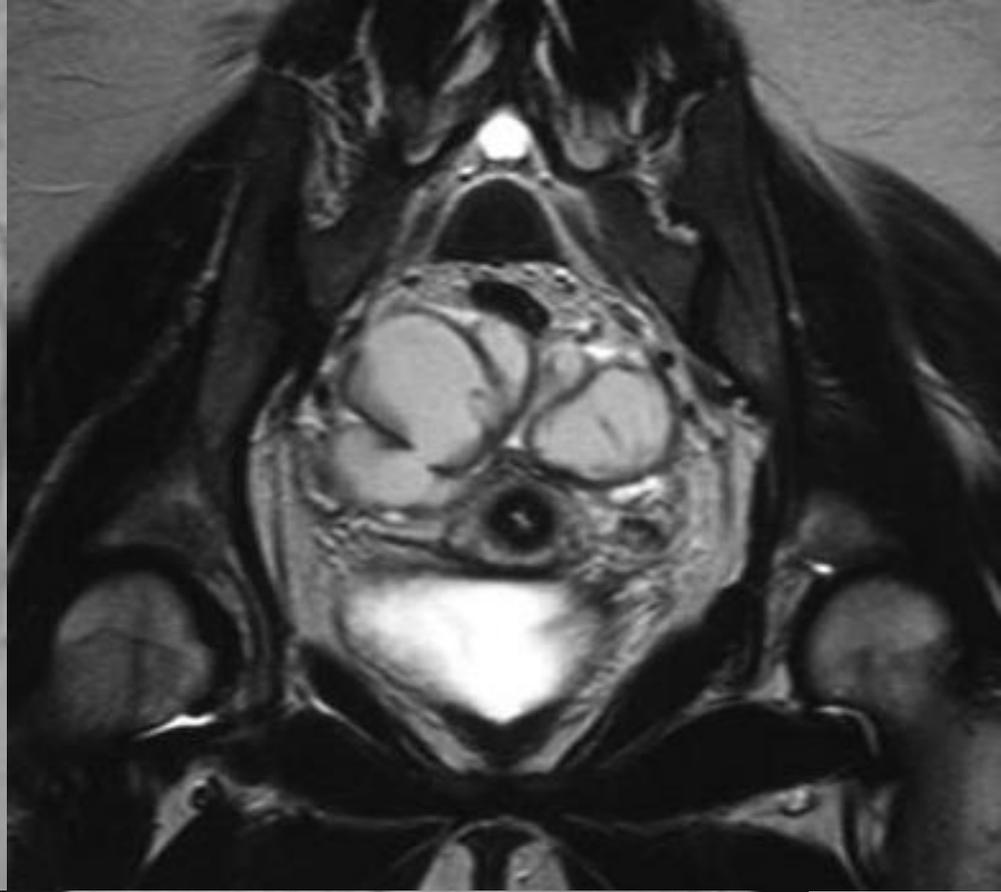
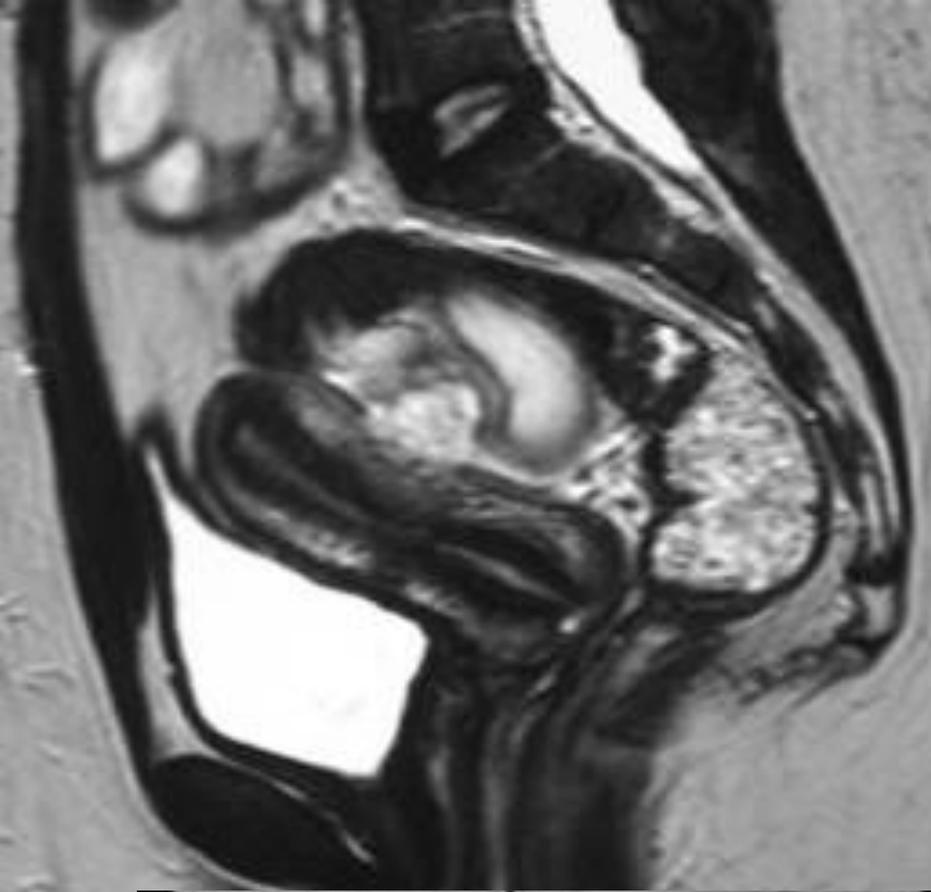
Utérus unicorne





- Hydrosalpinx bilatéral
- Absence de brassage péritonéal
→ Imperméabilité tubaire





IRM PELVIENNE INTRODUCTION

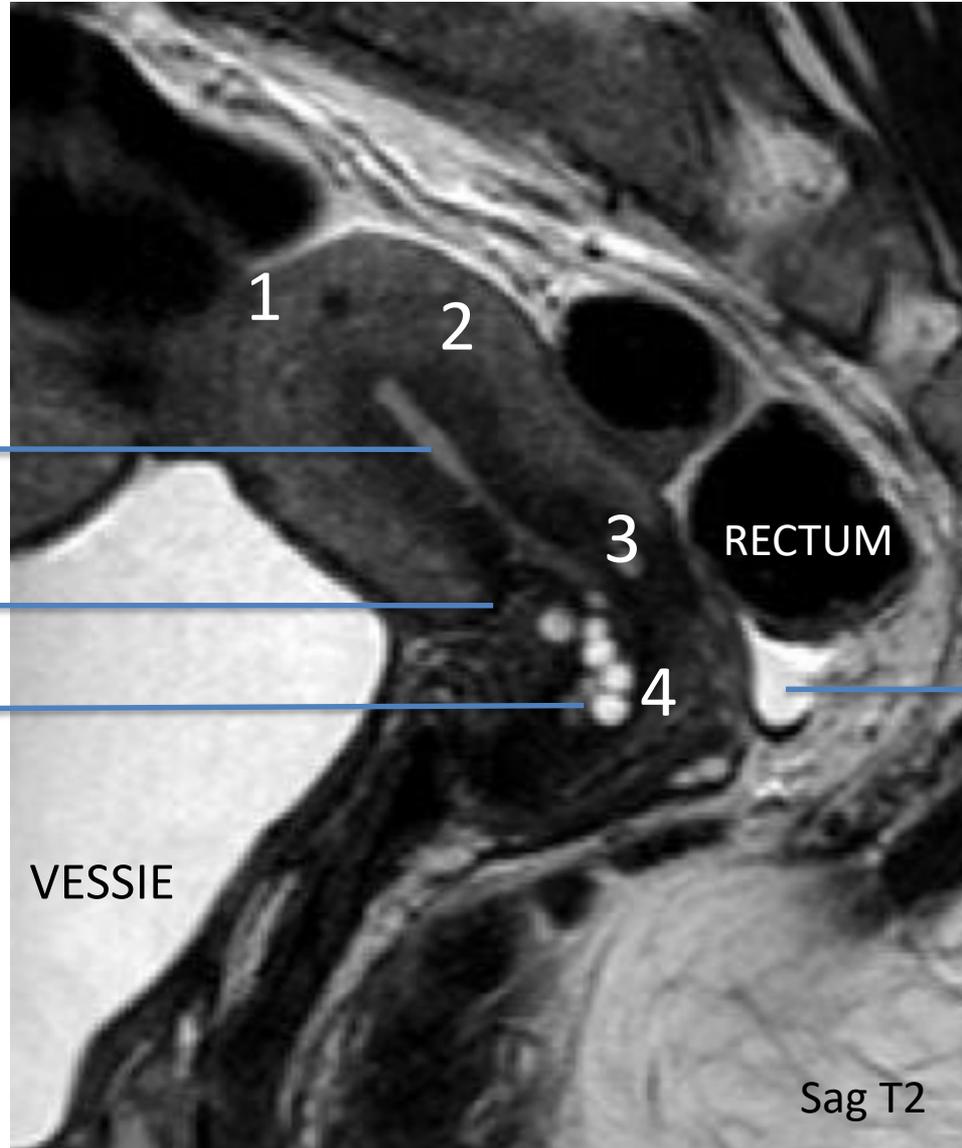
- Patiente à jeun (4-6h)
- Principe de précaution: pas d'examen au cours du 1^{er} trimestre d'une grossesse sauf pathologie maternelle majeure
- Pas de CI pour DIU, clips tubaires et anneau de pessaire
- Positionnement: du pôle inférieur des reins au périnée
- Injection d'un antipéristaltique IV lente (buscopan[®]) ou intra-musculaire (glucagon[®])
↓ artéfacts de mvt < péristaltisme digestif et contractions utérines

IRM PELVIENNE INTRODUCTION

- T2 dans les 3 plans: axial, sagittal dans l'axe de l'utérus (latéroflexion) et coronal droit et/ou oblique (bande de saturation de la graisse abdominale antérieure)
- T1 -/+ suppression du signal de la graisse dans les plans axial et sagittal: graisse-sang-protéines
- T2 + suppression du signal de la graisse: liquides en hypersignal intense
- Diffusion (DWI): restriction (ADC map)
- T1 + suppression du signal de la graisse (FST1) sans et avec injection de Gadolinium en mode dynamique dans les plans axial et sagittal

➔ Total scan time: 20-30 min

RADIOANATOMIE DE L'UTERUS EN IRM



1. FUNDUS
2. CORPS
3. ISTHME
4. COL

Endomètre

Cicatrice de
césarienne

Kystes de
Naboth

VESSIE

RECTUM

Douglas

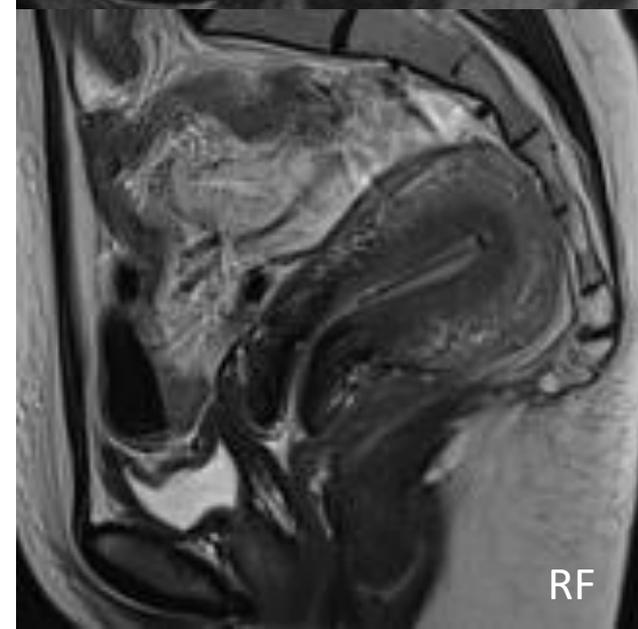
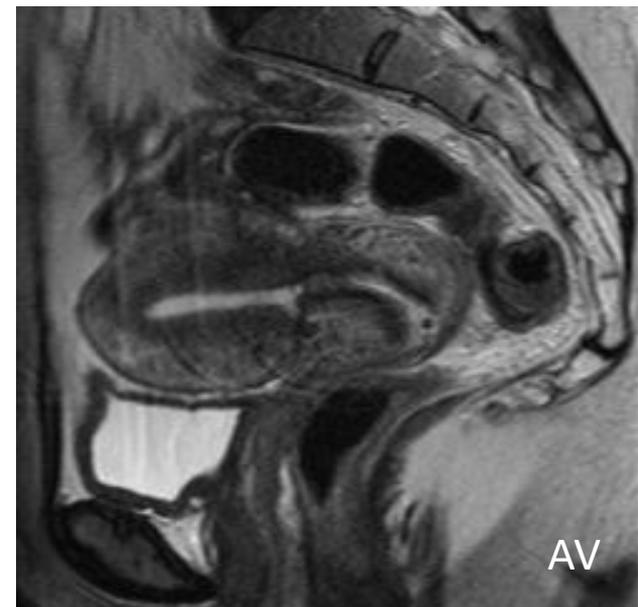
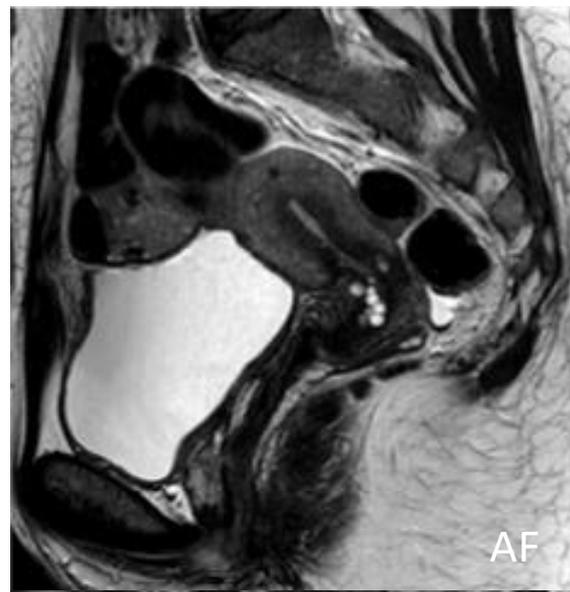
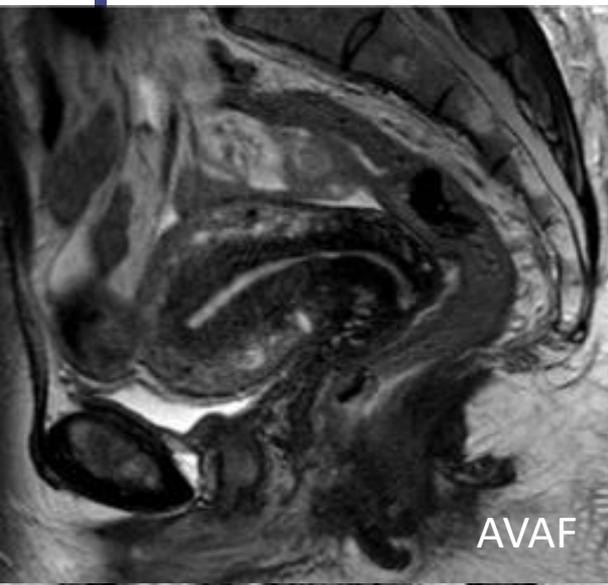
Sag T2

ANATOMIE DE L'UTERUS

- Dimensions normales en pré-ménopause:
 - ✓ Longueur = 6-10 cm
 - ✓ Epaisseur = 2-4 cm
 - ✓ Largeur = 5 cm
- Atrophie en post-ménopause (5x2x1 cm)
- Col : canal endocervical, muqueuse, stroma fibreux, tissu musculaire et séreuse
- Système suspenseur: lgts larges, utéro-sacrés, ronds et cardinaux.
- Paramètres = espaces cellulo-graisseux sous-péritonéaux latéraux, prolongeant la partie inférieure du système lgt (« paracol »)

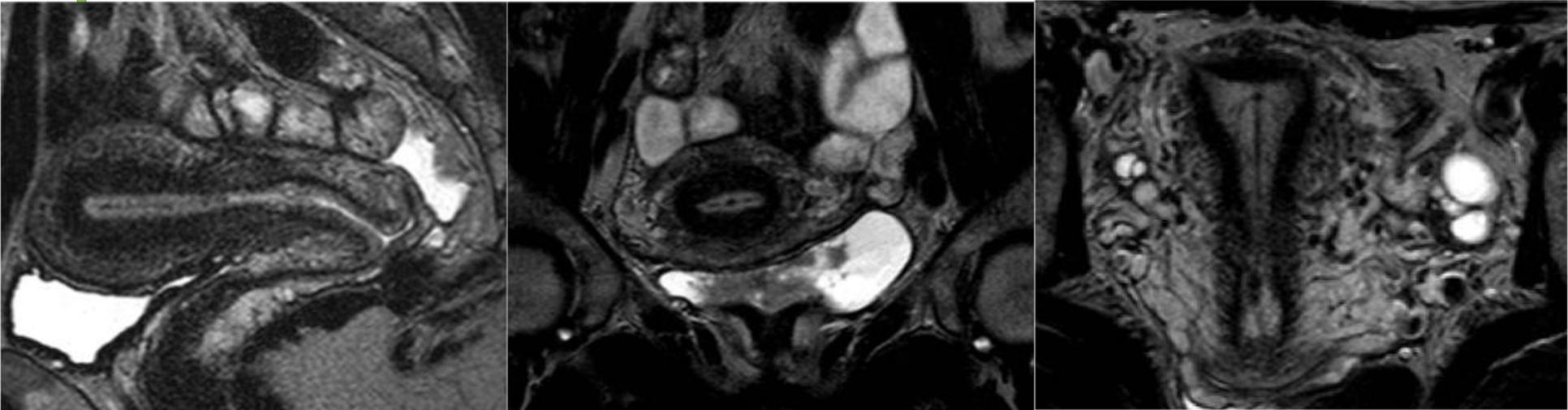
POSITIONS UTERINES

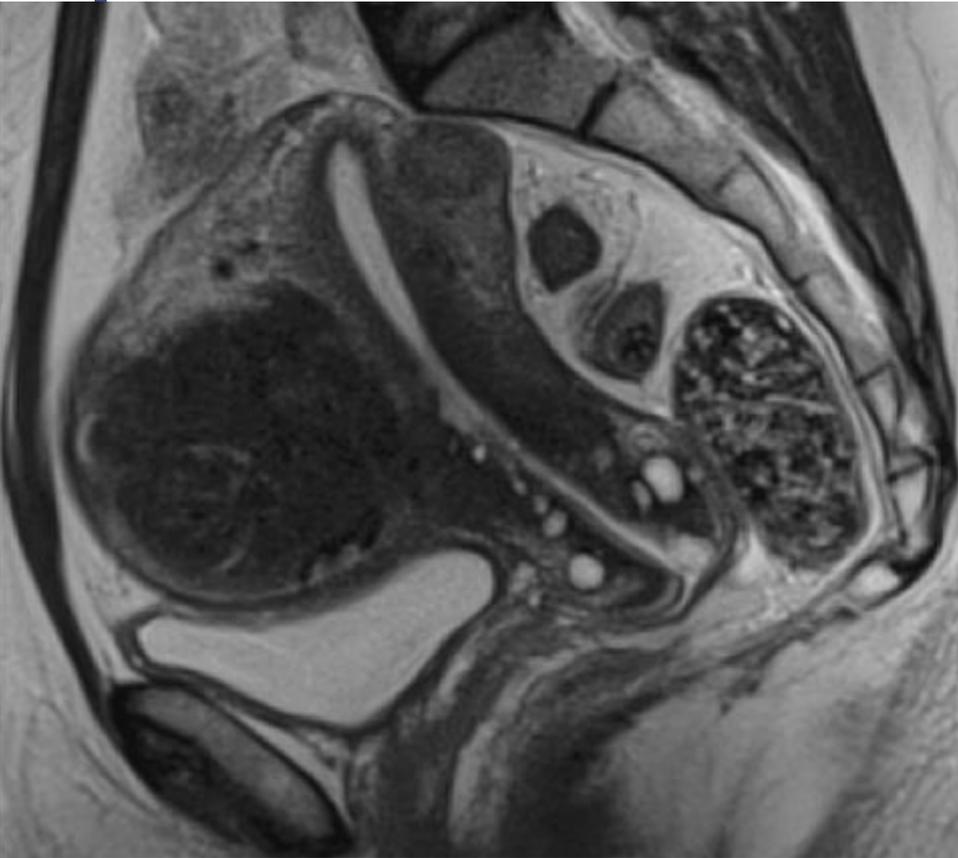
VERSION (angle col/vagin)-FLEXION (angle corps/col)



ANATOMIE ZONALE DE L'UTERUS EN T2

- ZONE JONCTIONNELLE (N < ou = à 8 mm):
= Bande hyposignale entre l'hypersignal de l'endomètre et l'isosignal du myomètre externe en T2 (chez la femme en âge de reproduction), correspond à la couche la + interne du myomètre





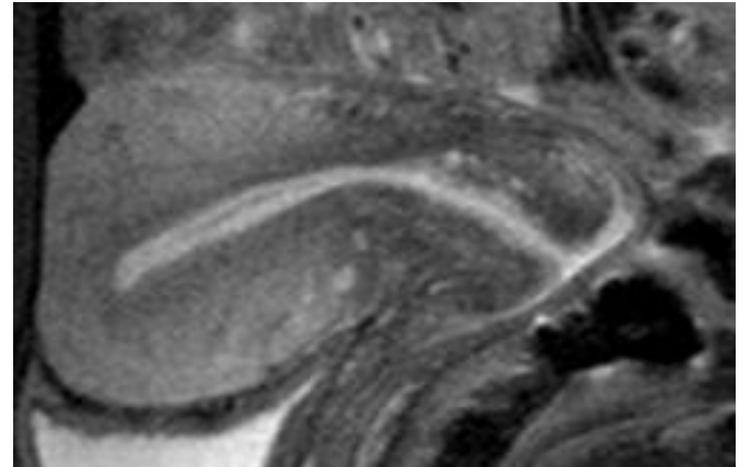
Pré-ménopause: corps > col



Post-ménopause: corps < col
(THS-)

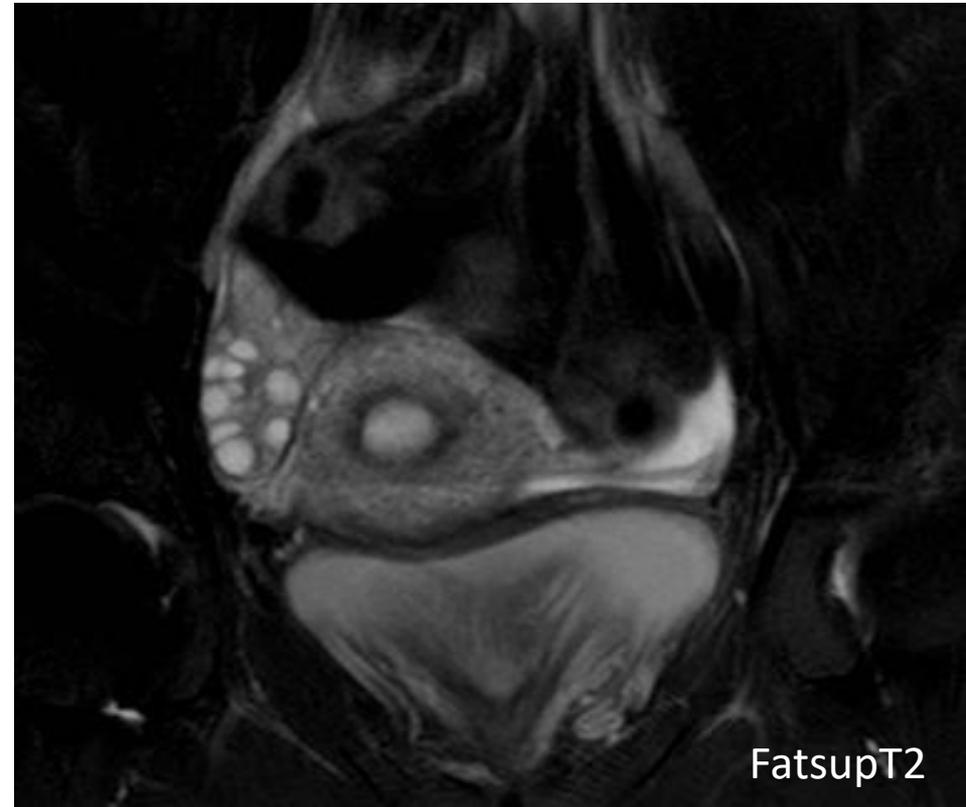
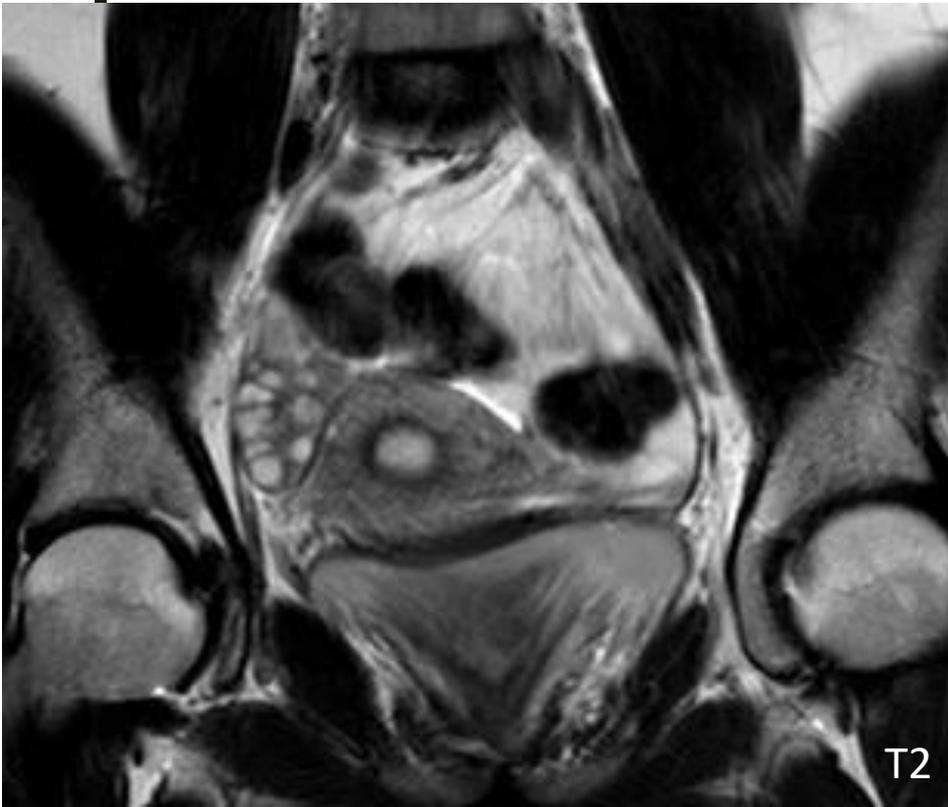
ASPECT IRM DE L'ENDOMETRE

- ENDOMETRE = Epithélium glandulaire-mucus-glycogène
- Aspect hypersignal en T2, modification cyclique
- Epaisseur normale en pré-ménopause:
 - ✓ Début de cycle, pdt les menstruations < 4 mm
 - ✓ Phase proliférative < 8 mm
 - ✓ Phase sécrétoire < 16 mm
- Epaisseur normale en post-ménopause: < 5mm



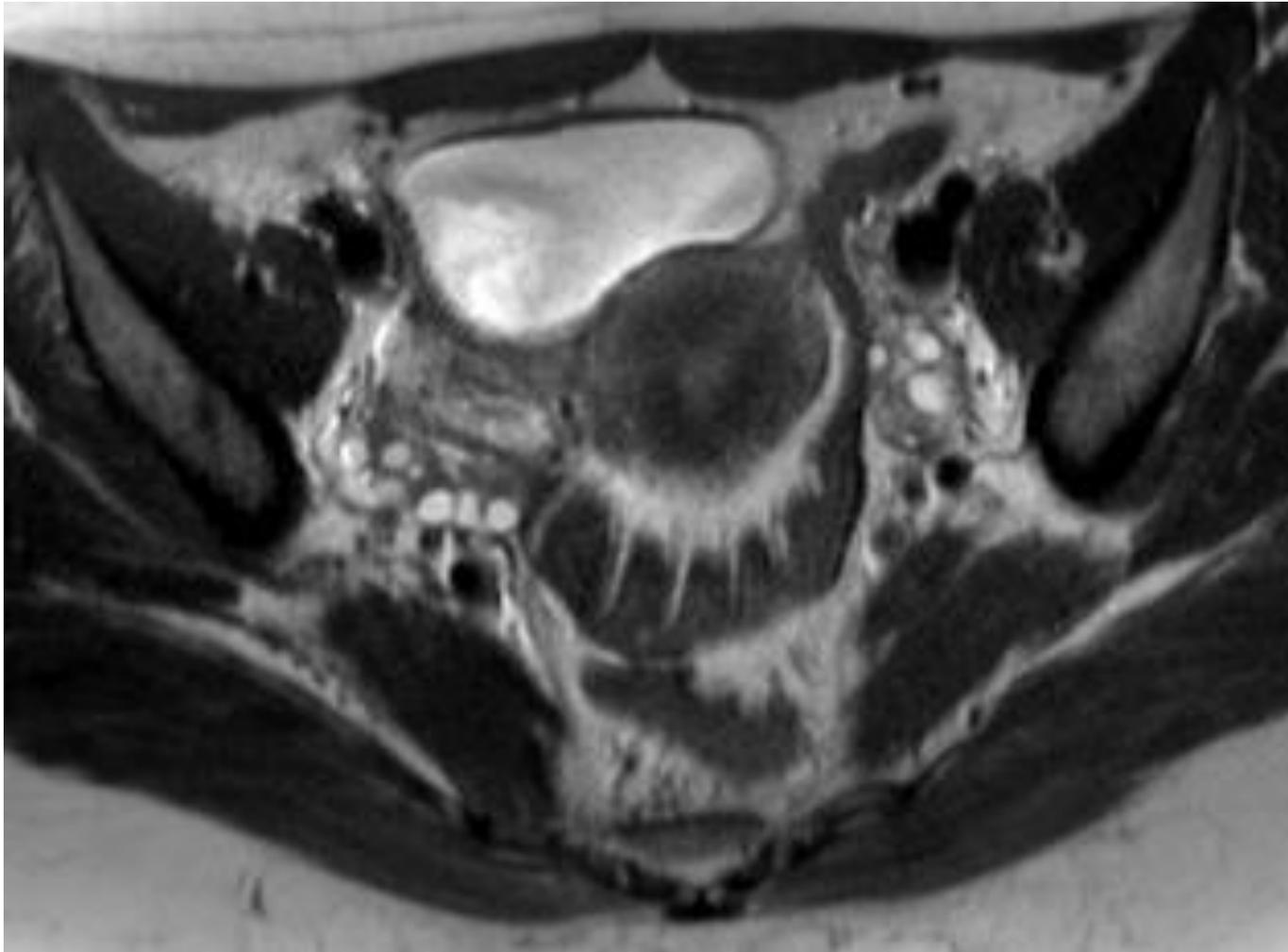
ASPECT NORMAL DES OVAIRES

- Facilement reconnaissables (95%+) sur les images en pondération T2 < follicules
- Dimensions variables en fonction de l'âge et du climat hormonal: L (30-50mm) x l (15-30mm) x e (5-15mm)

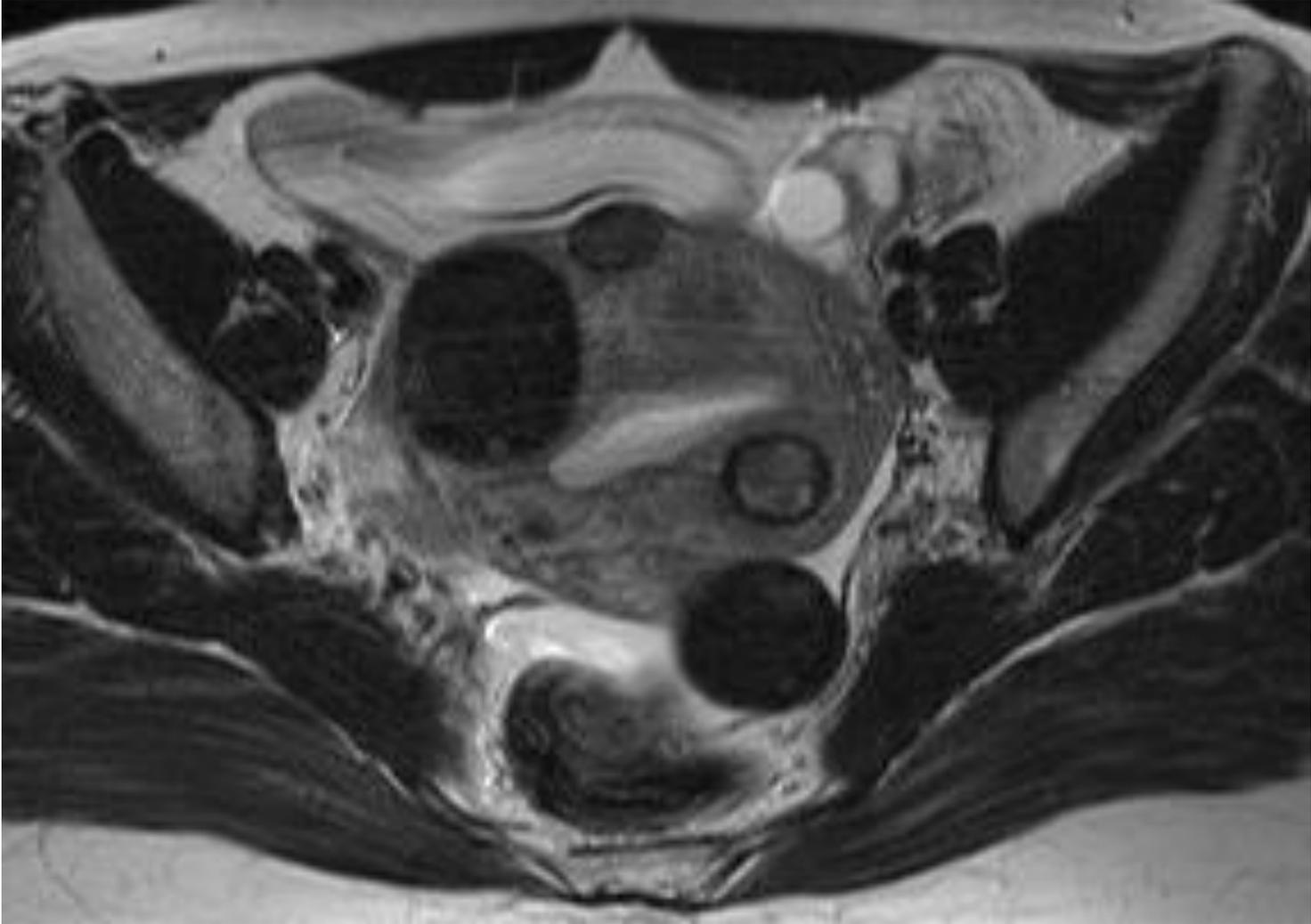


ASPECT NORMAL DES OVAIRES

Localisation habituelle: fossettes ovariennes

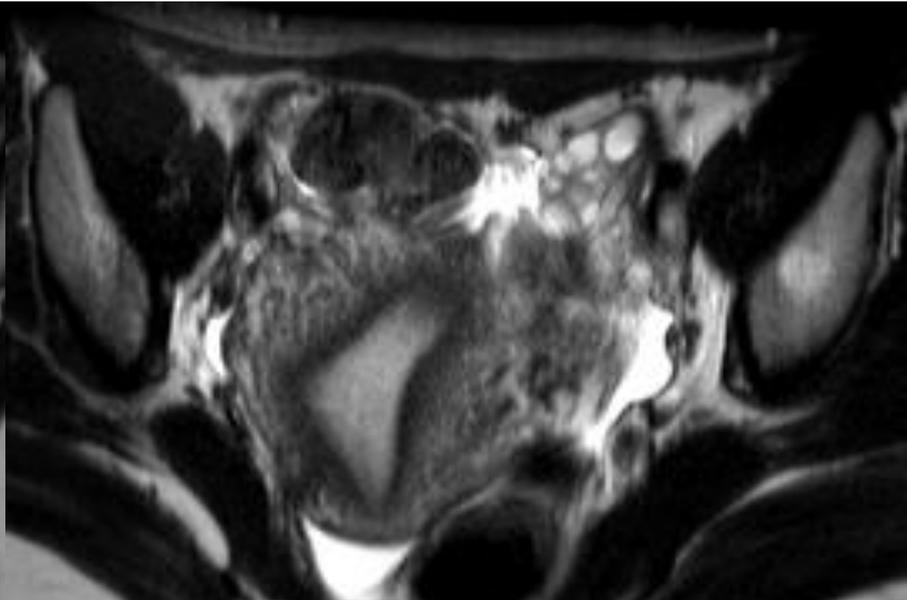
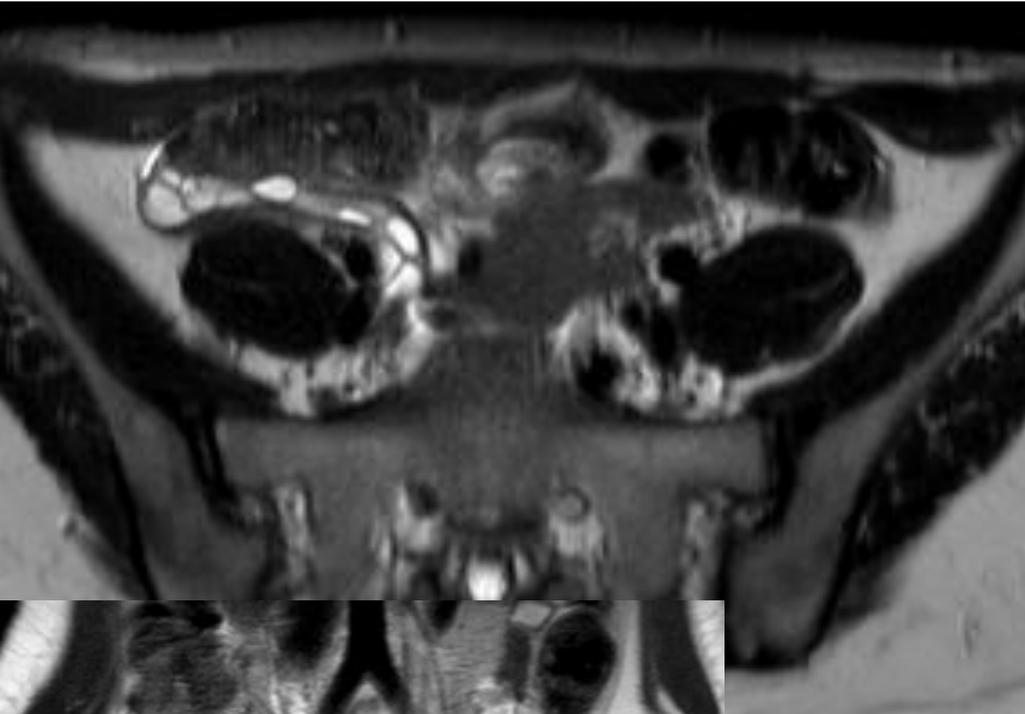


ASPECT NORMAL DES OVAIRES

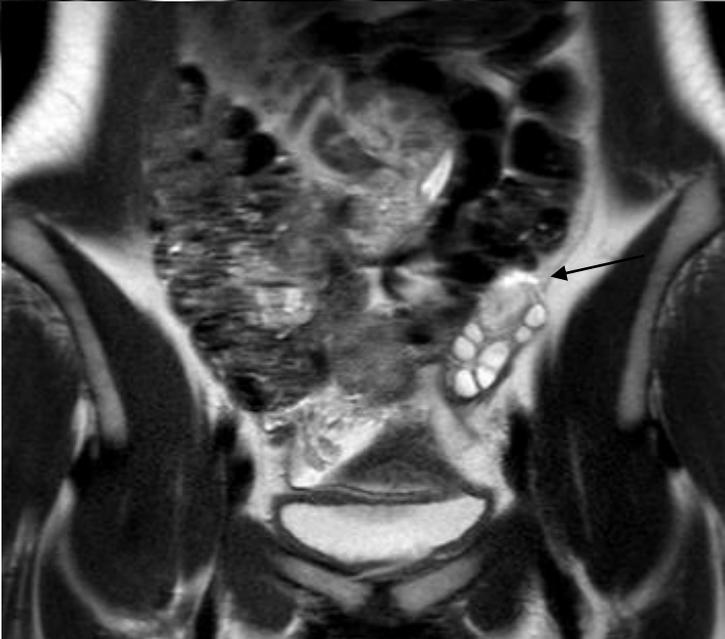


Déplacement antéro-supérieur en cas de volumineux utérus fibromyomateux

OVAIRES ECTOPIQUES



Ectopie:
Lombaire à D
Partie haute du
canal inguinal à G
(corps jaune)

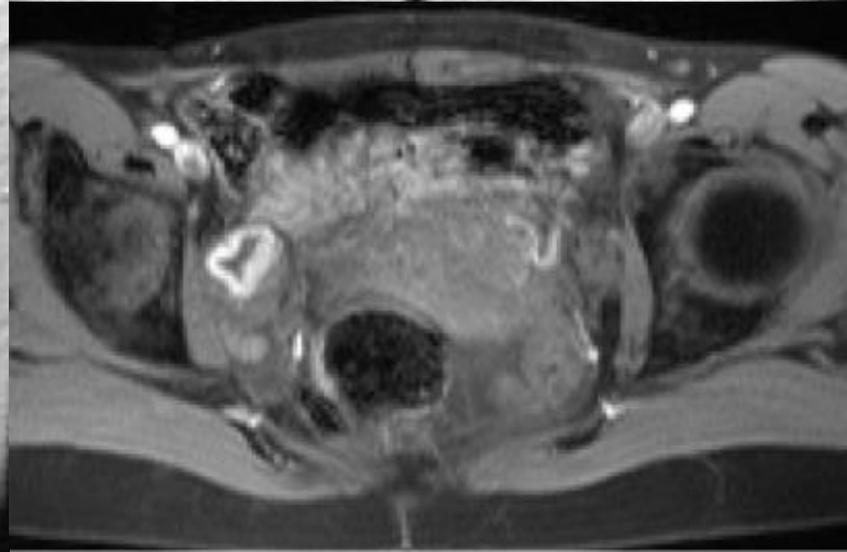
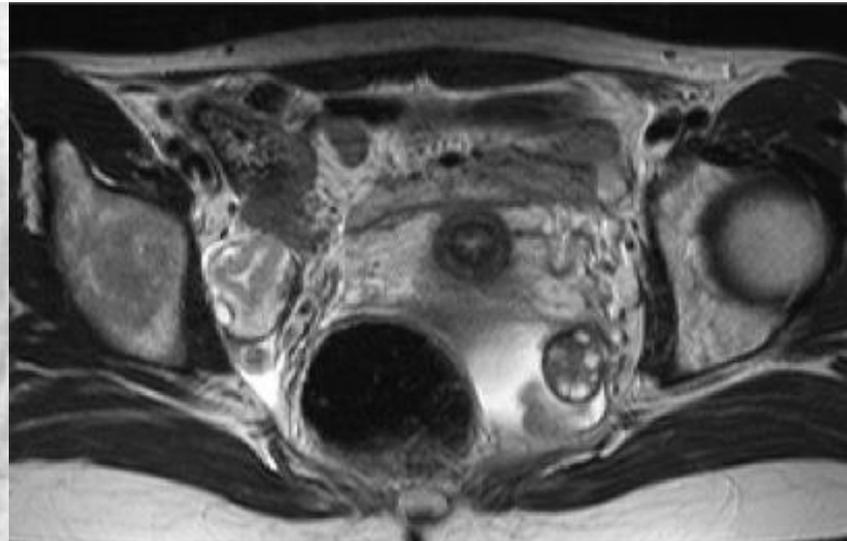
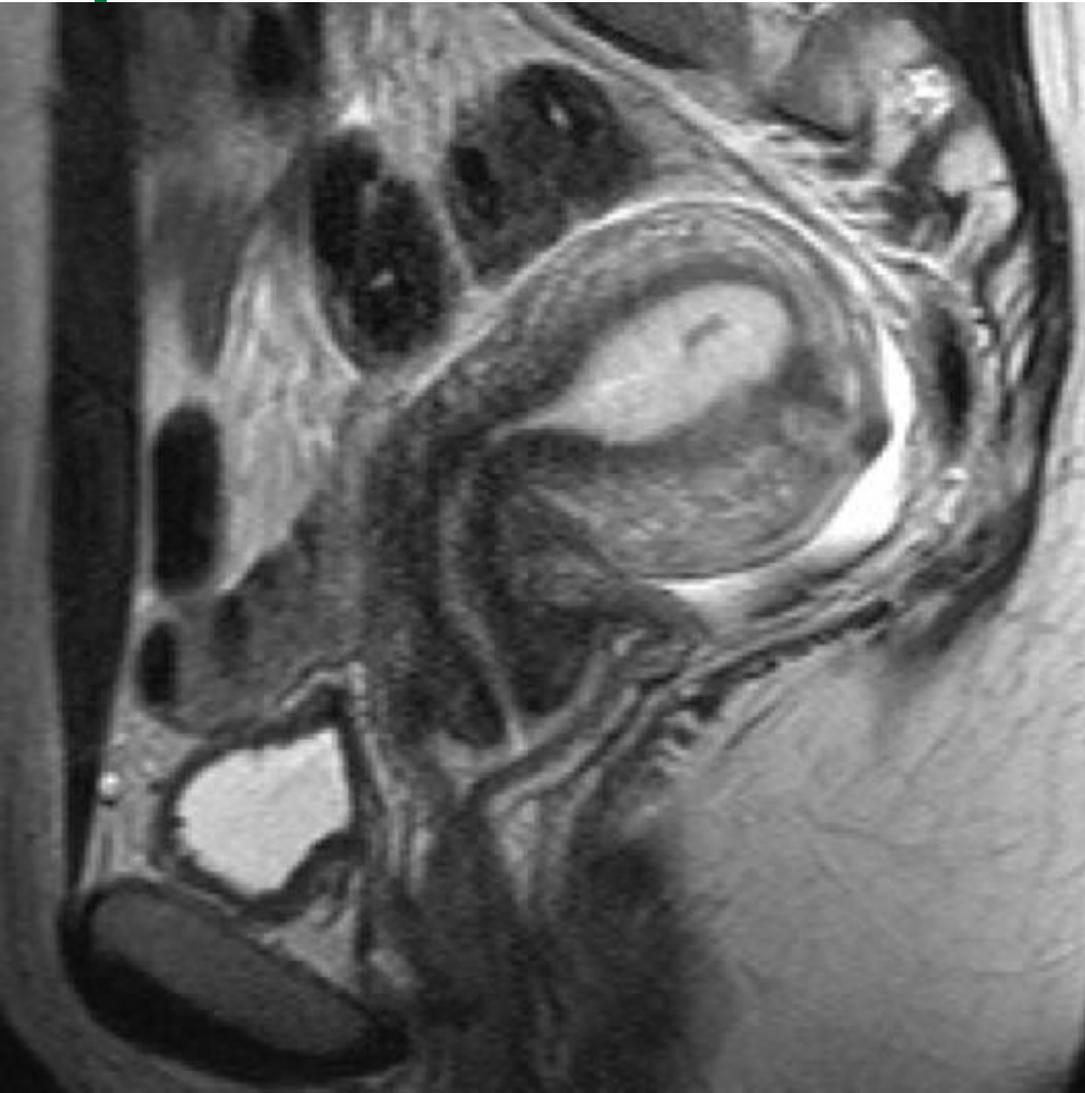


ASPECT NORMAL DES OVAIRES

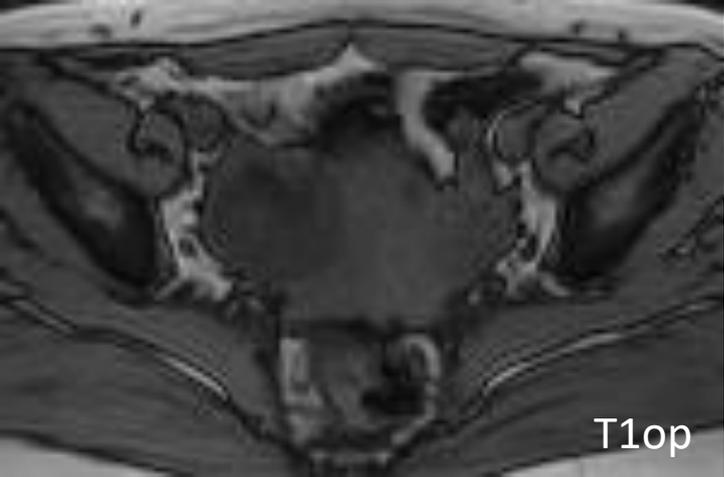
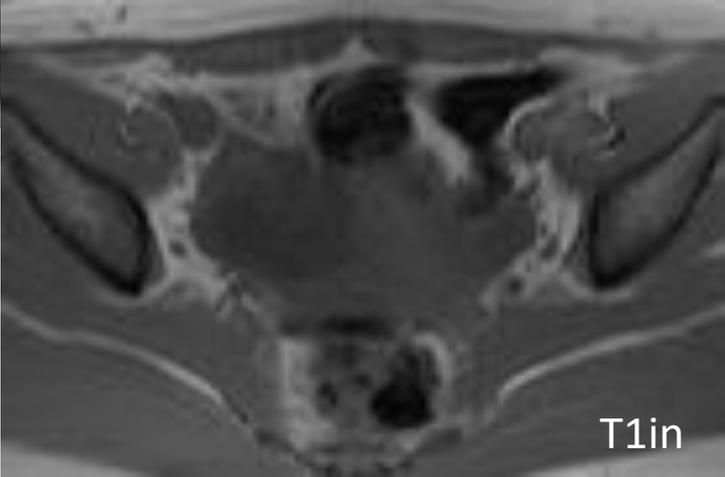
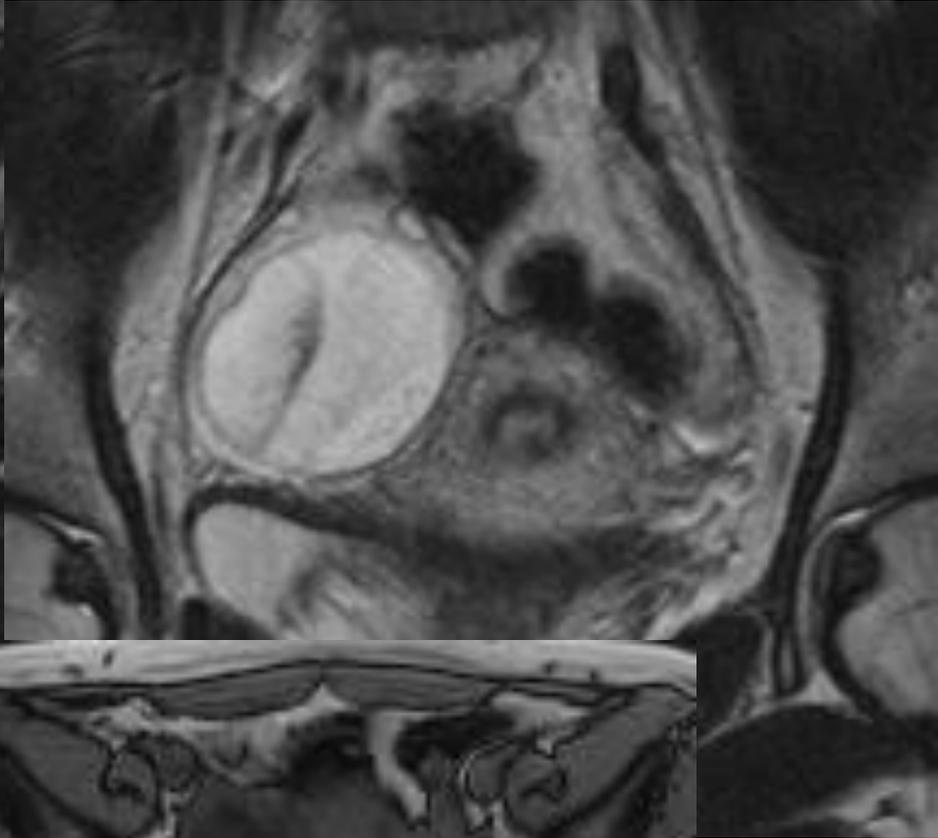
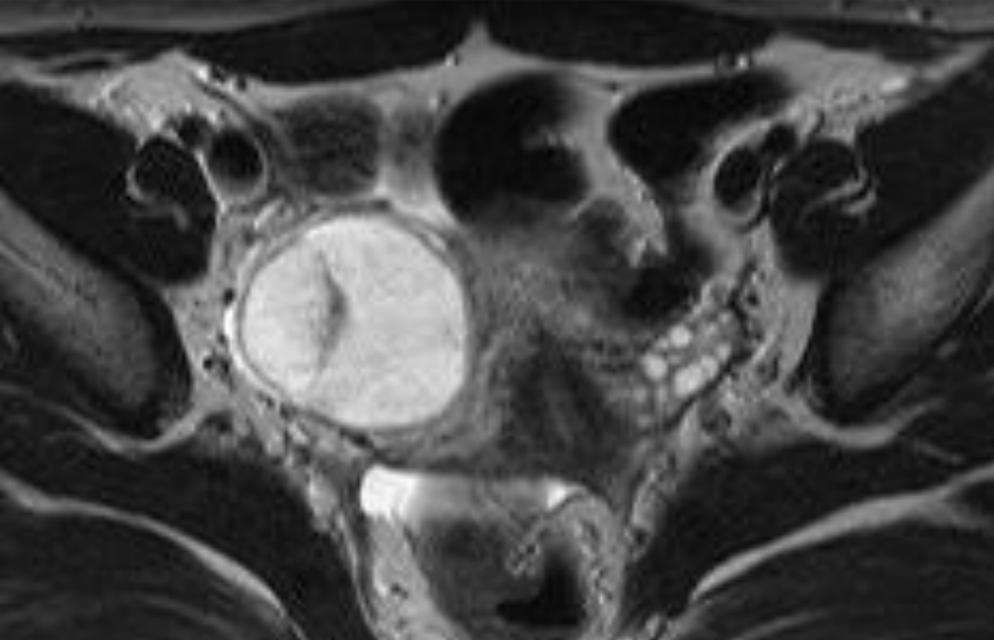
- Follicules
- Fin de 1^{ère} partie de cycle: follicule mature dominant 15-25 mm
- 2^{ème} partie de cycle: corps jaune en involution ou kystique
- Kyste fonctionnel > 30 mm
- Complications: rupture, hémorragie, torsion
- Ménopause: follicules √ √

PHASE POST-OVULATOIRE:

Epaissement de l'endomètre, liquide dans le Douglas et corps jaune ovarien droit



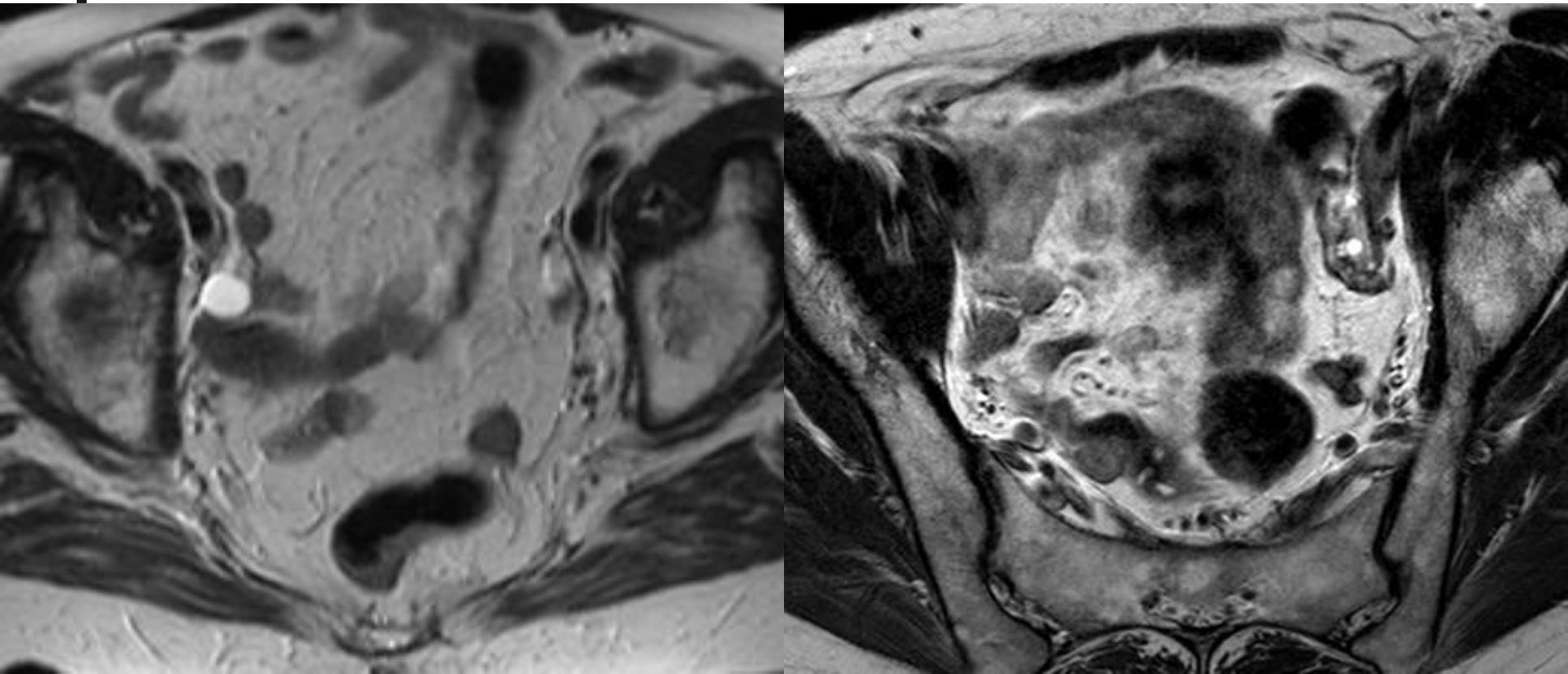
Kyste ovarien fonctionnel



T1in

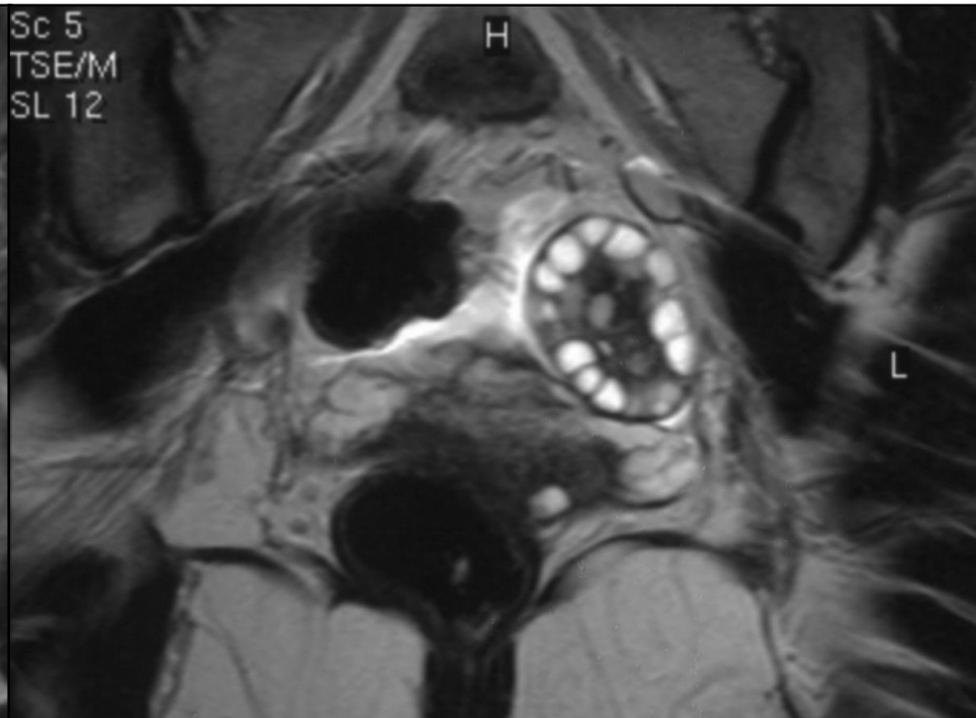
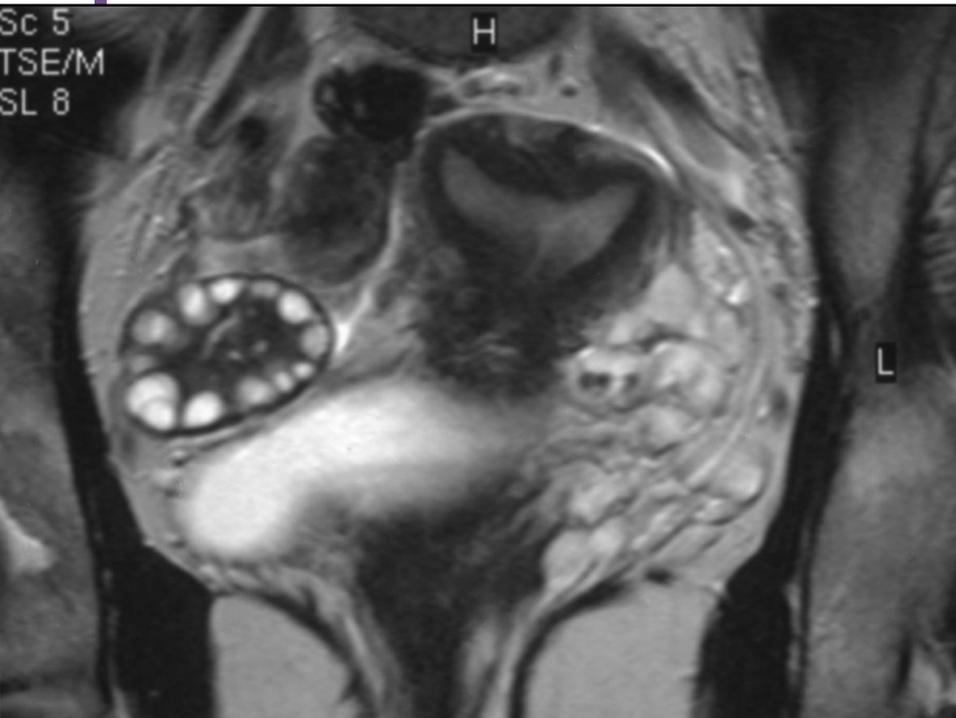
T1op

ASPECT NORMAL DES OVAIRES en post-ménopause



OVAIRES MICROPOLYKYSTIQUES

- Ovaires de grandes tailles
- Nombreux follicules périphériques
- Hypertrophie de la zone médullaire centrale



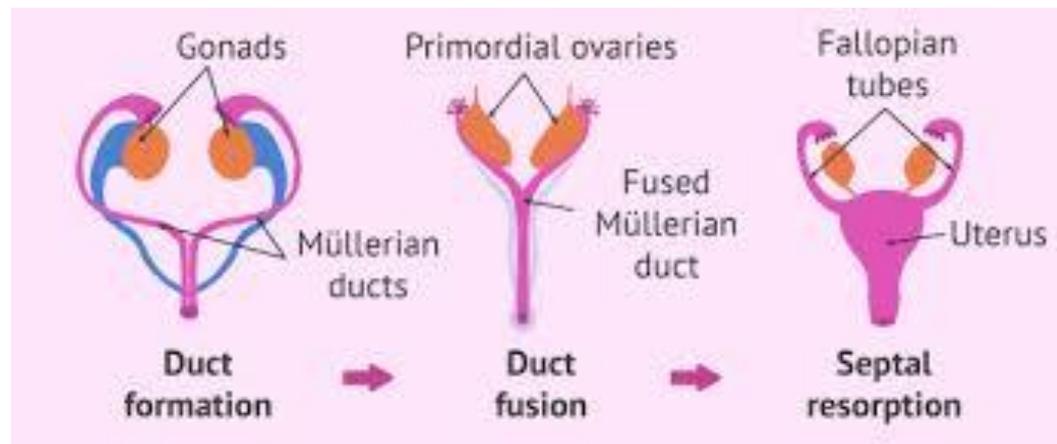
LES MALFORMATIONS UTERINES

- 5% population générale et 10% patientes infertiles
- Signes cliniques? Aménorrhée primaire? Pelvialgies cycliques?
- Précision diagnostique de l'IRM proche de 100%
- Idéalement seconde partie de cycle (endomètre plus épais)
- Injection IV de produit de contraste facultative
- Eventuellement balisage vaginal à l'aide de gel d'échographie fct de la clinique
- Inclure les reins si possible (exclure malformation urinaire associée)

LES MALFORMATIONS UTERINES

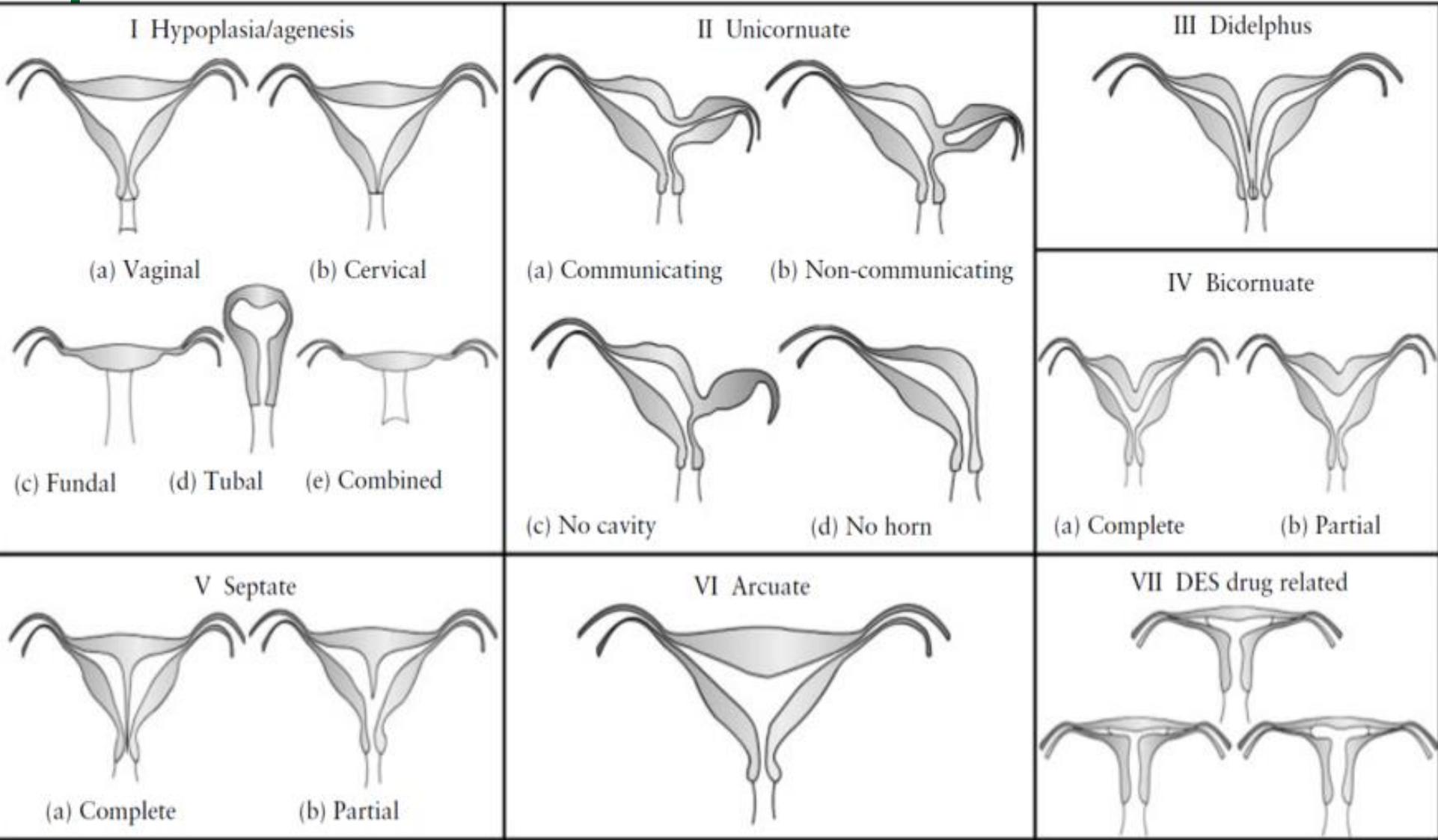
rappel embryologique

- À 6 sem: développement des canaux de Müller latéralement aux canaux de Wolff
- Régression des canaux de Wolff
- À 12 sem: fusion des canaux de Müller
→ uterus et 2/3 sup du vagin



LES MALFORMATIONS UTERINES

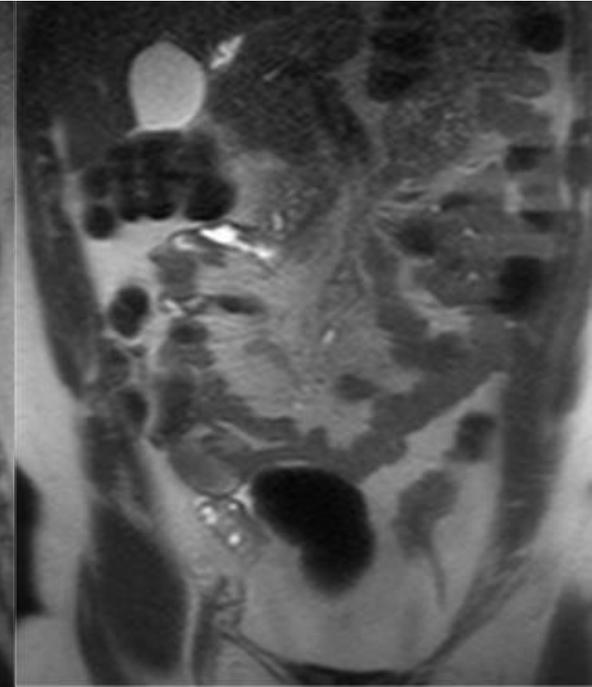
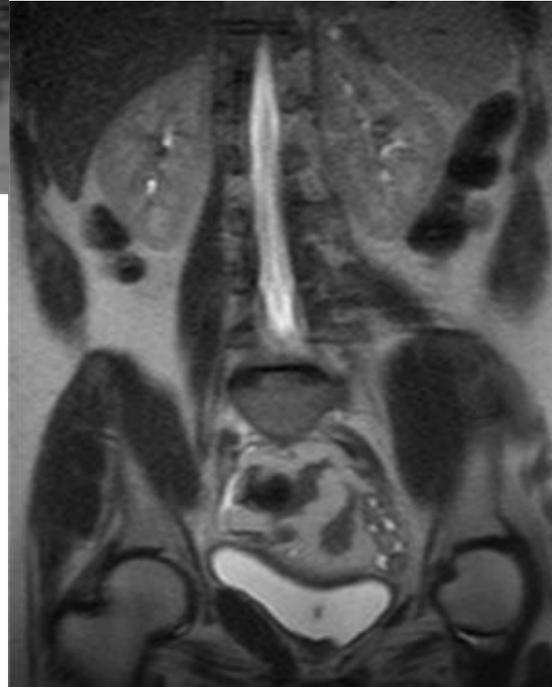
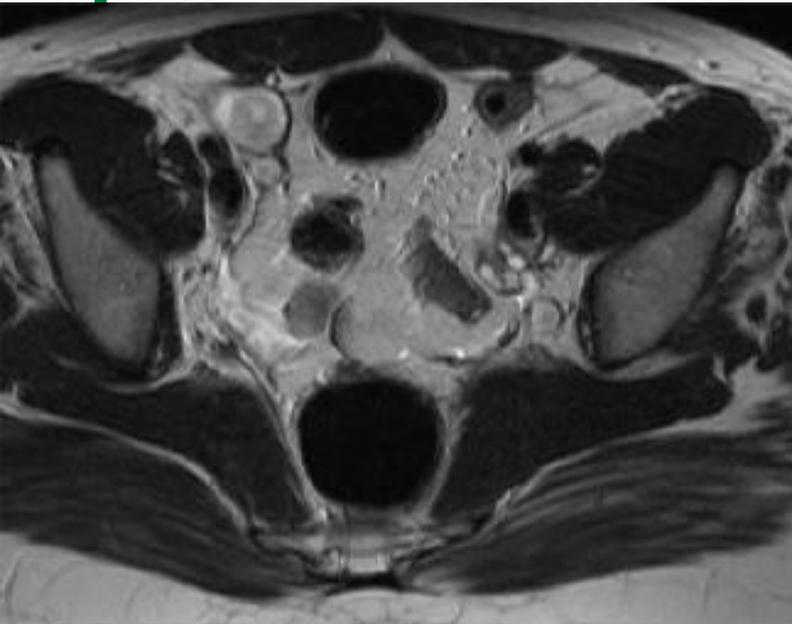
Anomalies des canaux de Müller (classification de l'AFS)



LES MALFORMATIONS UTERINES

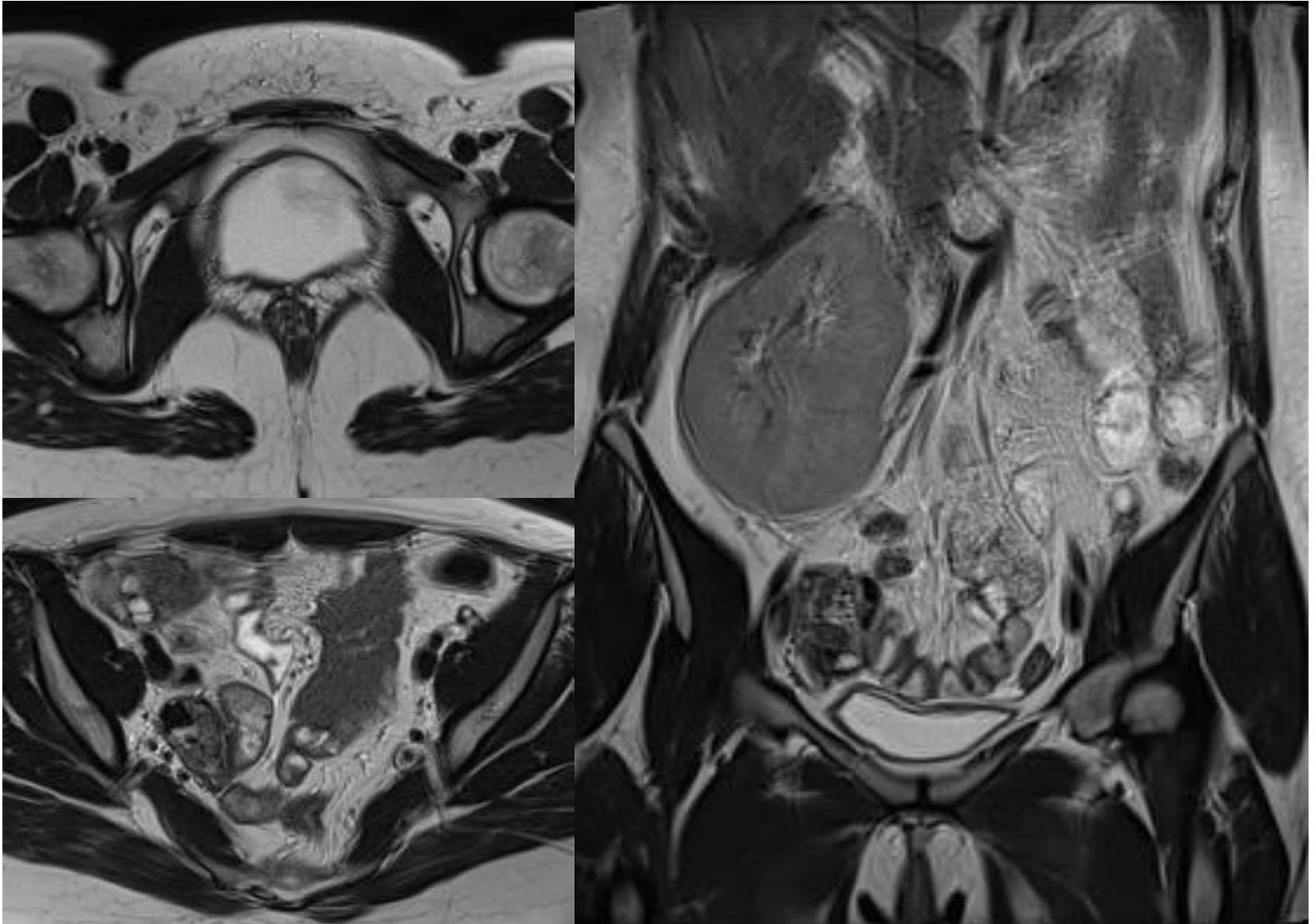
Syndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser (type I)

- ✓ Echec de développement des canaux de Müller lors de l'organogénèse
- ✓ Aplasie de l'utérus et des 2/3 sup du vagin et ovaires fonctionnels
- ✓ Aménorrhée primaire
- ✓ 1/4500
- ✓ 30-40% ectopie ou agénésie rénale



LES MALFORMATIONS UTERINES

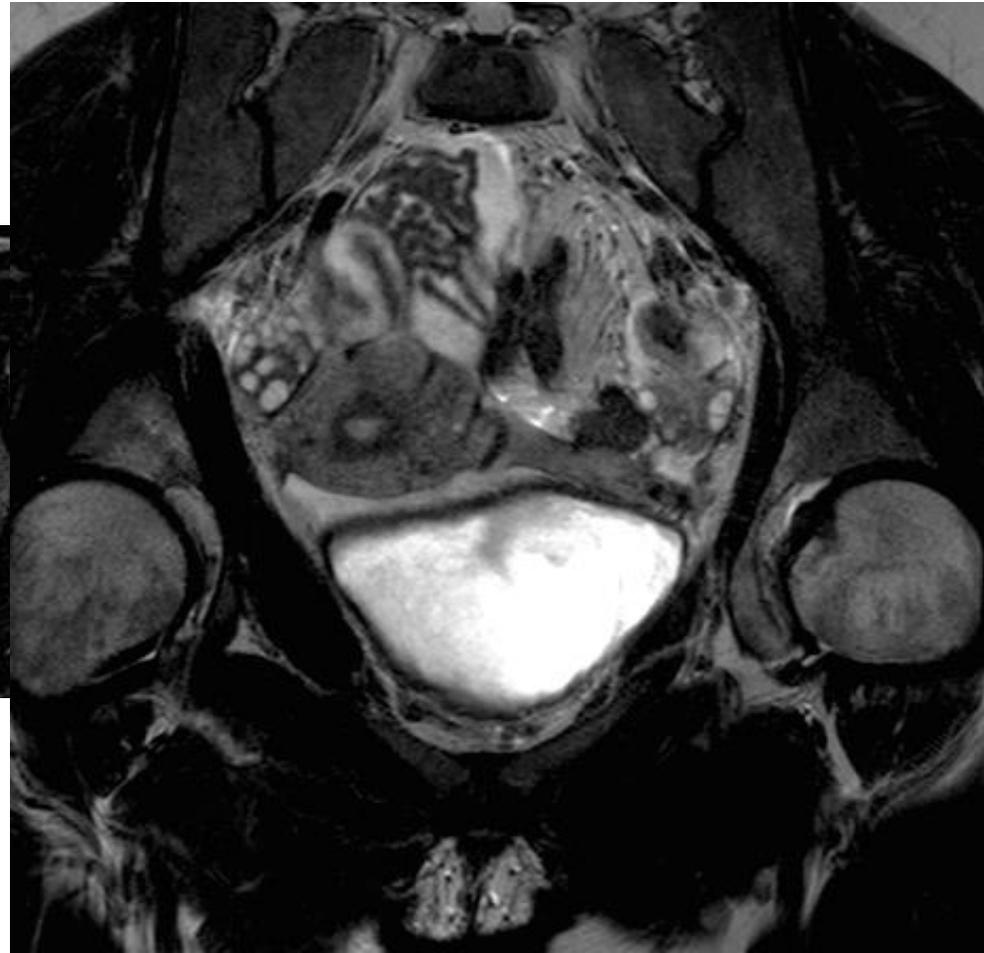
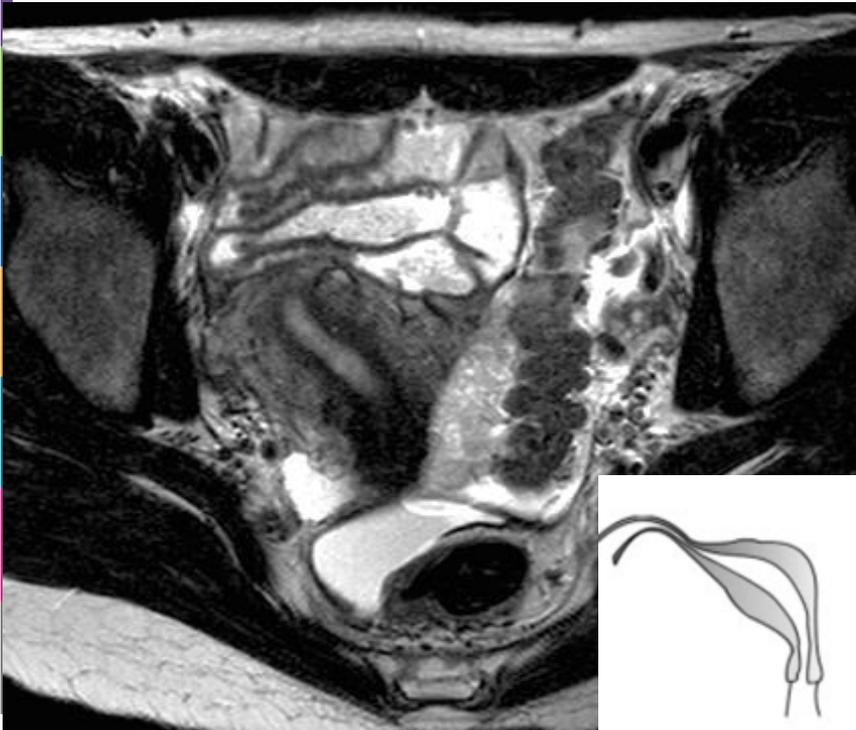
Syndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser (type I)



LES MALFORMATIONS UTERINES

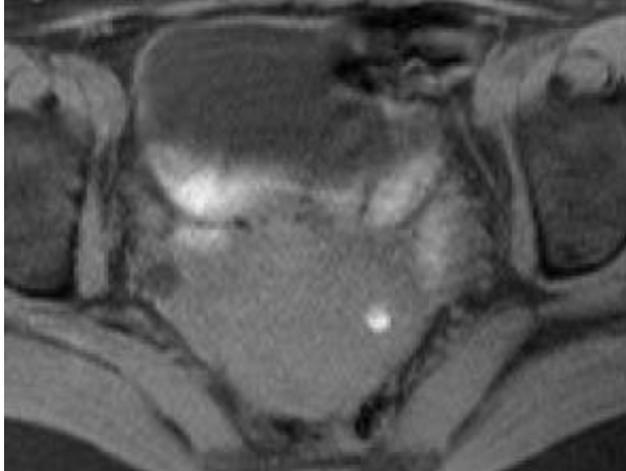
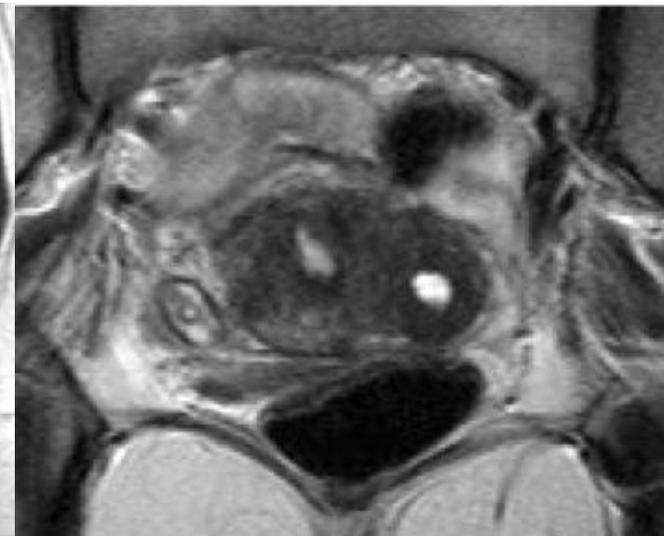
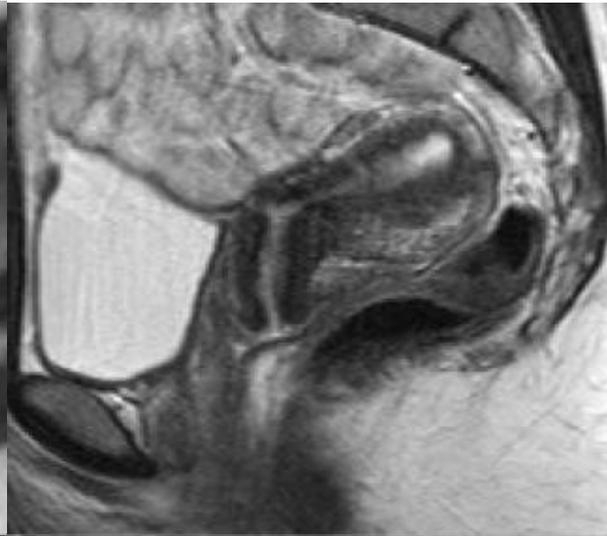
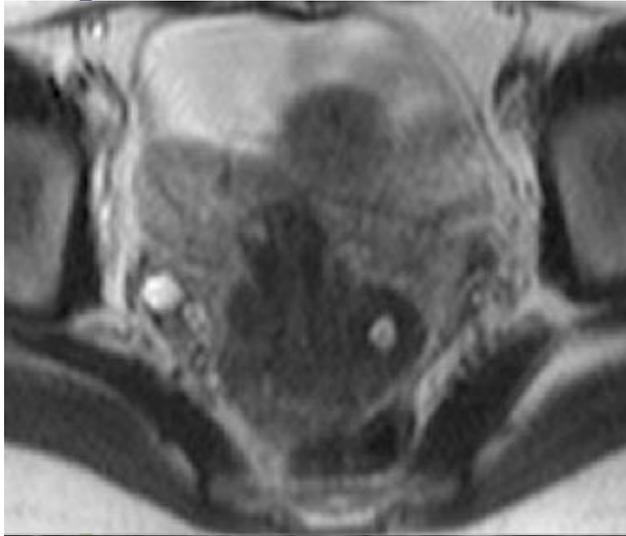
Utérus unicorne (type II)

- ✓ Echec de développement d'un des deux canaux de Müller lors de l'organogénèse
- ✓ Petit utérus de morphologie élliptique et latéro-dévié « banana shaped uterus »



LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus unicorne (type II)



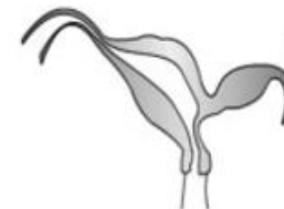
Utérus droit avec corne rudimentaire gauche non communicante (hématométrie)
Type II b

II Unicornuate



(a) Communicating

(b) Non-communicating



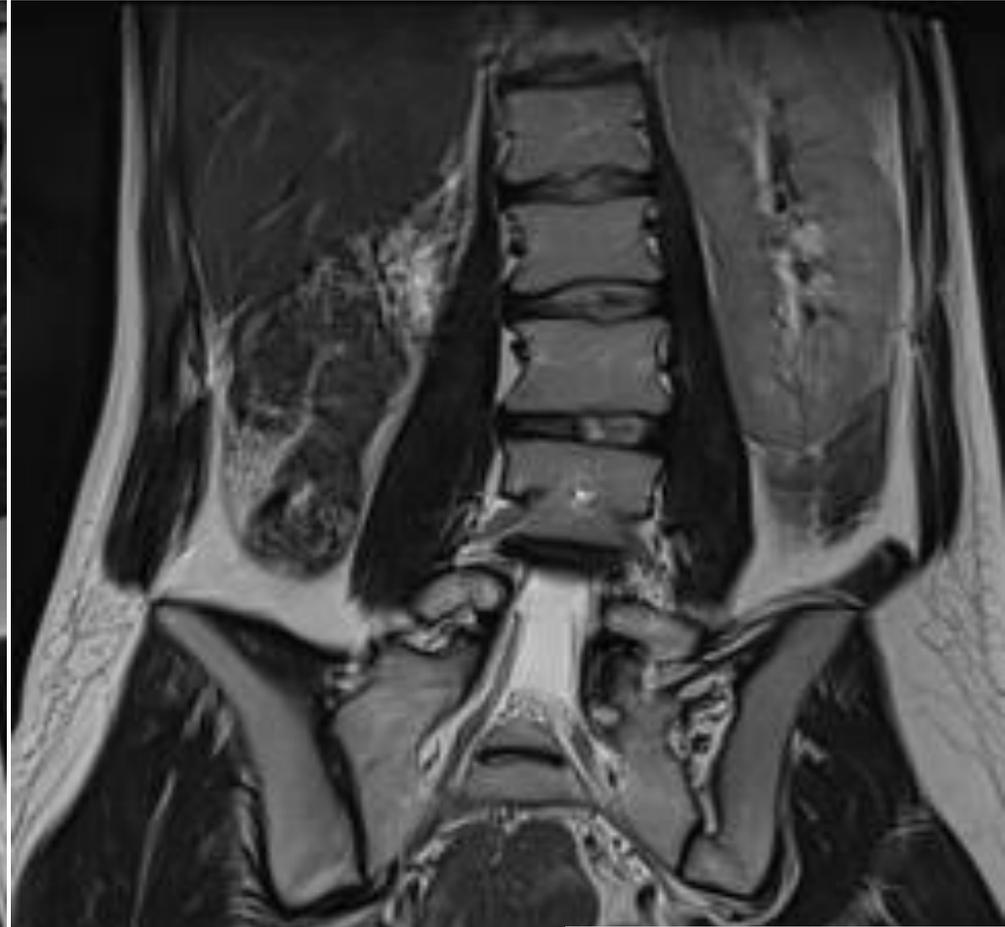
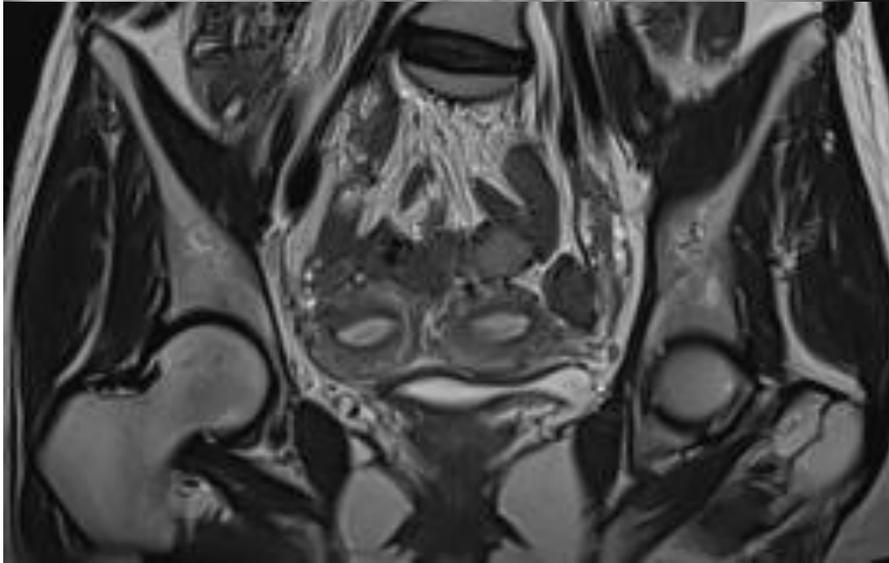
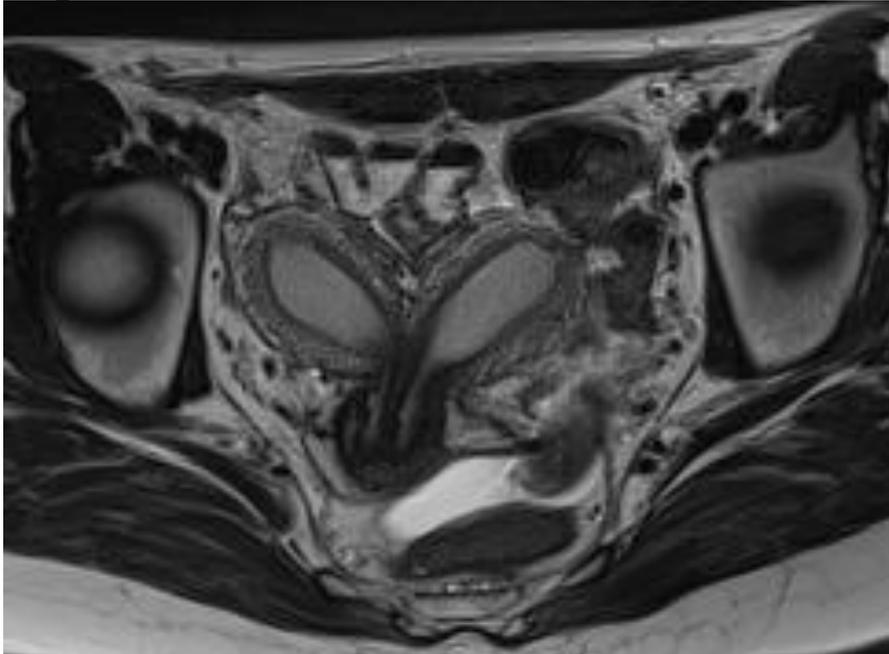
(c) No cavity



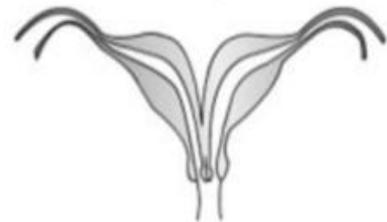
(d) No horn

LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus double ou bicorne bicervical (type III)

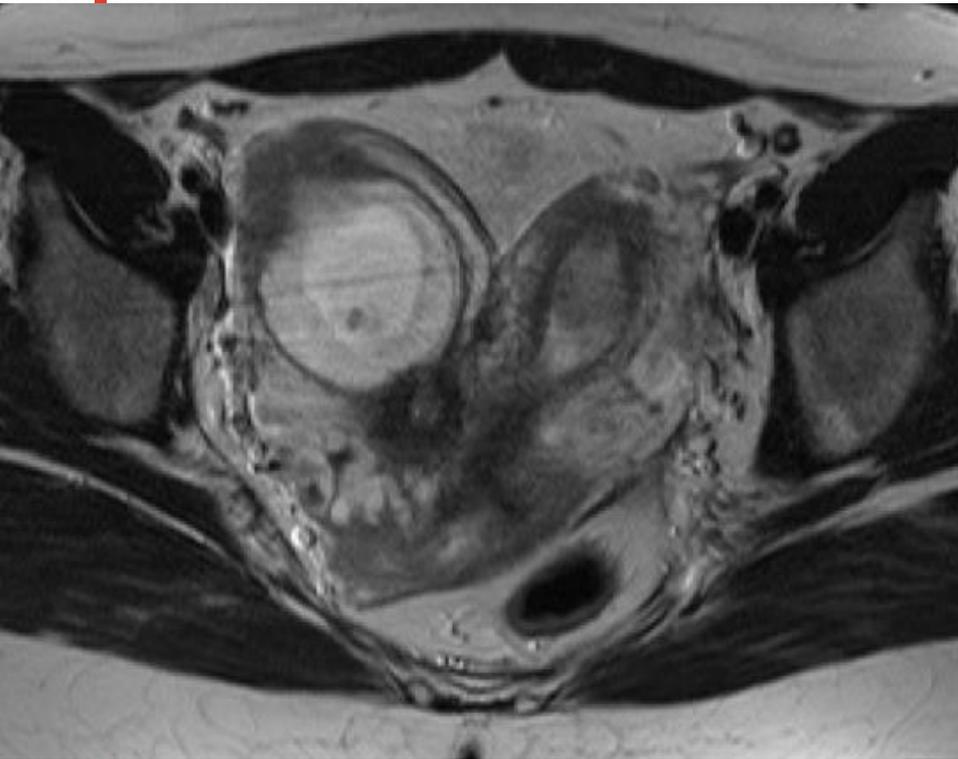


III Didelphus

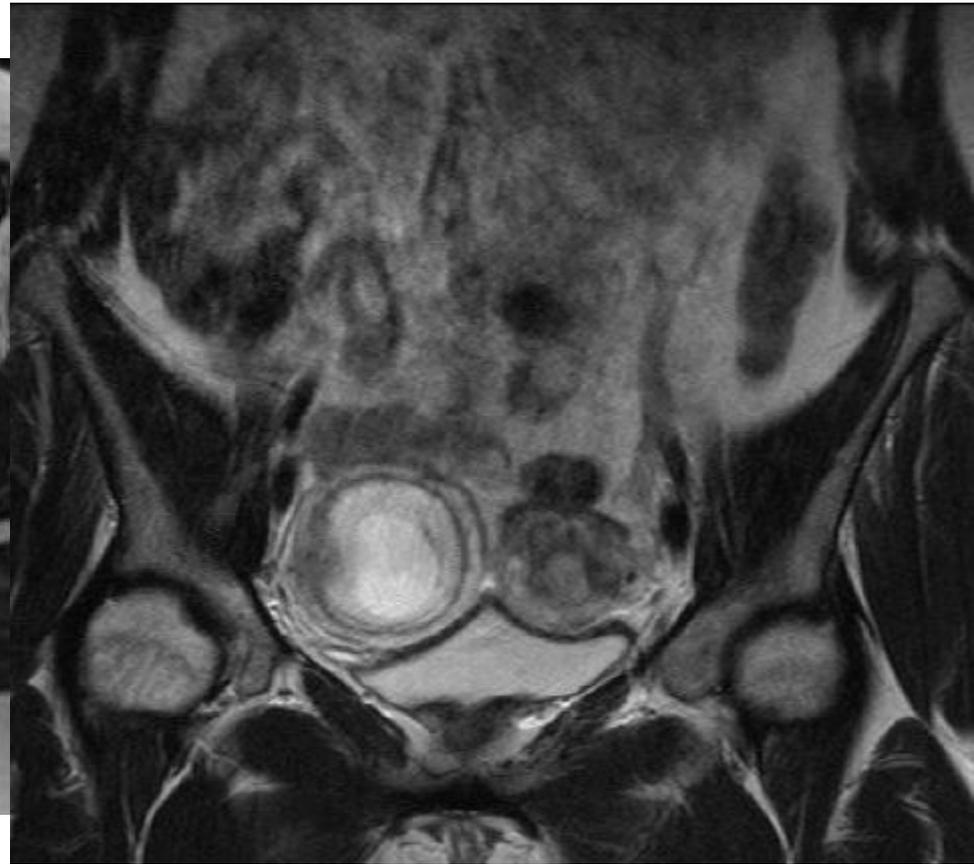


LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus double ou didelphe (type III)

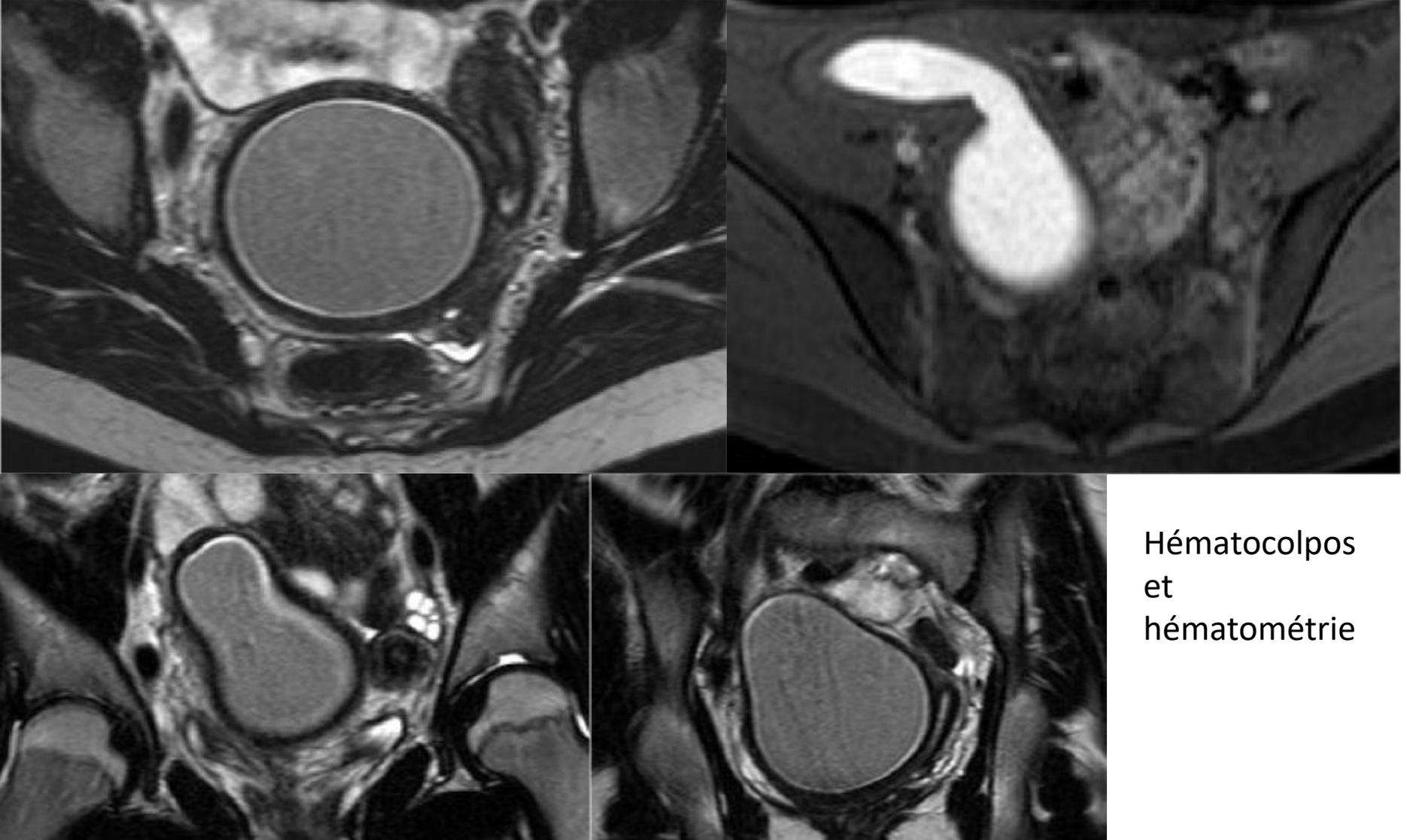


GIU droite



LES MALFORMATIONS UTERINES

Double utérus et double vagin avec atrésie vaginale droite (type III complexe)



Hématocolpos
et
hématométrie

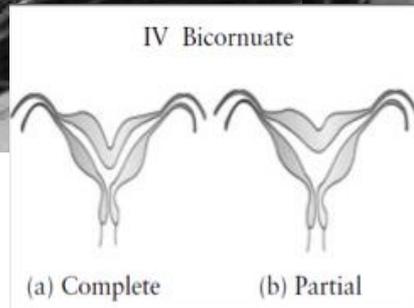
LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus bicorne unicervical (type IV)

- Fusion incomplète des canaux de Müller au niveau du fond utérin (!malformations urinaires fréquemment associées)
- 2 cavités fusionnent au niveau de l'isthme (unicervical)
- Critères: : 1.) Profonde indentation du fond utérin (> 1cm) = FUNDAL CLEFT
2.) Distance inter-ostiale > 4 cm
3.) Angle inter-cornual > 105° (cavités divergentes)

LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus bicorne unicervical



Type IV a

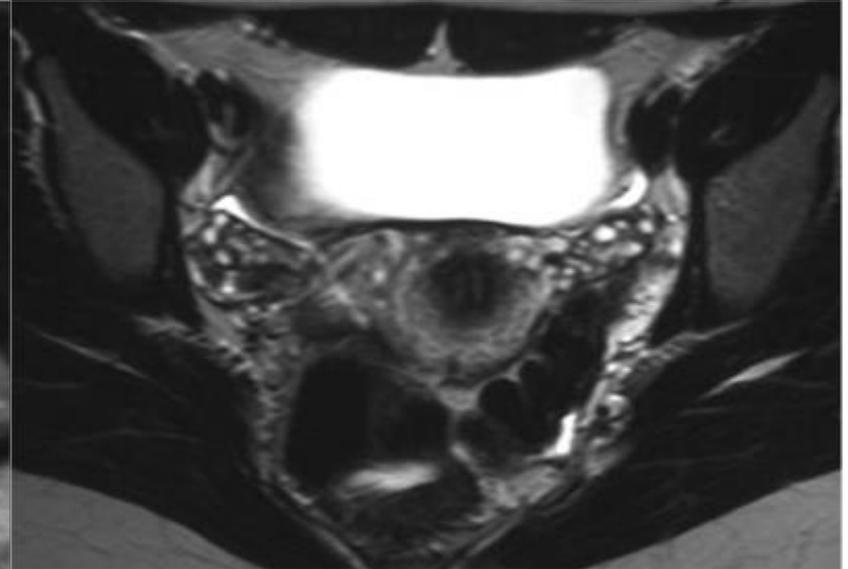
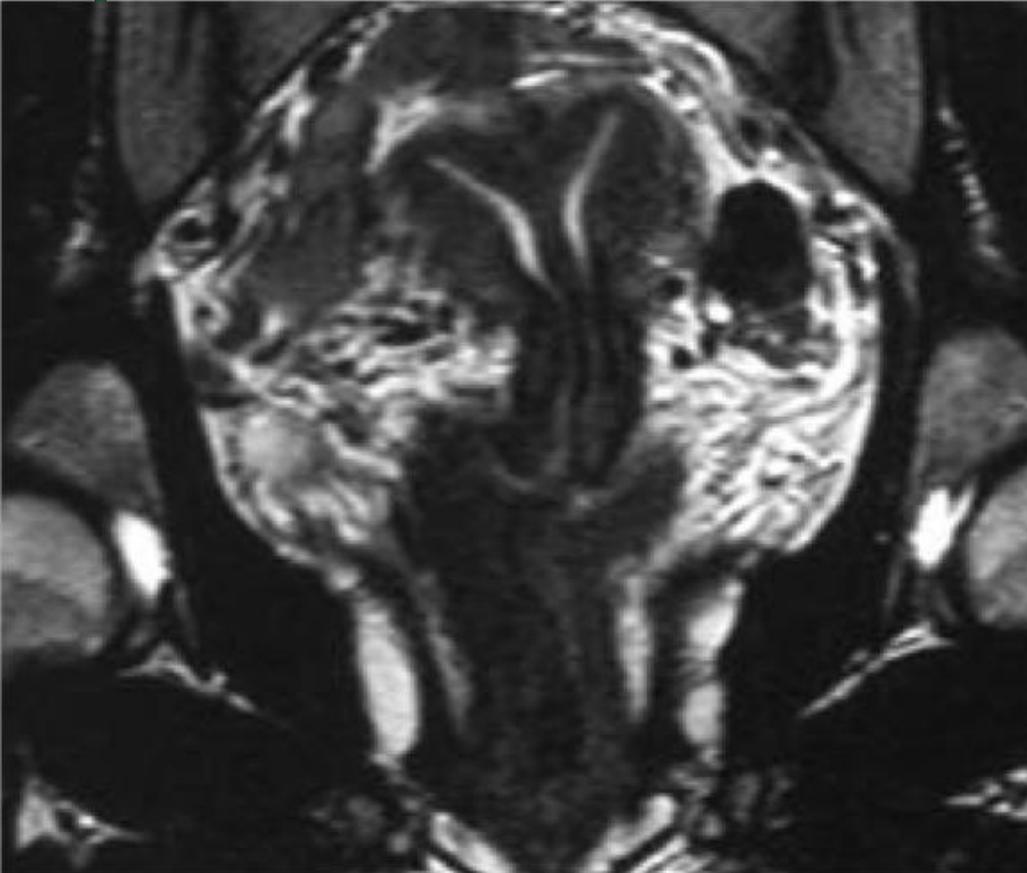
LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus septé ou cloisonné (type V)

- Type le plus fréquent (FC: 65%)
- Défaut de résorption du septum utéro-vaginal
- Septum constitué de myomètre dans sa partie fundique et de tissu fibreux dans sa partie inférieure
- Appréciation de la nature du septum à l'IRM en vue d'une résection hystéroscopique
- Critères: 1.) Aspect convexe ou discrètement concave du contour externe du fond utérin (< 1cm) NO FUNDAL CLEFT
2.) Distance inter-ostiale < 4 cm
3.) Angle inter-cornual < 75° (cavités non divergentes)

LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus septé (type V)

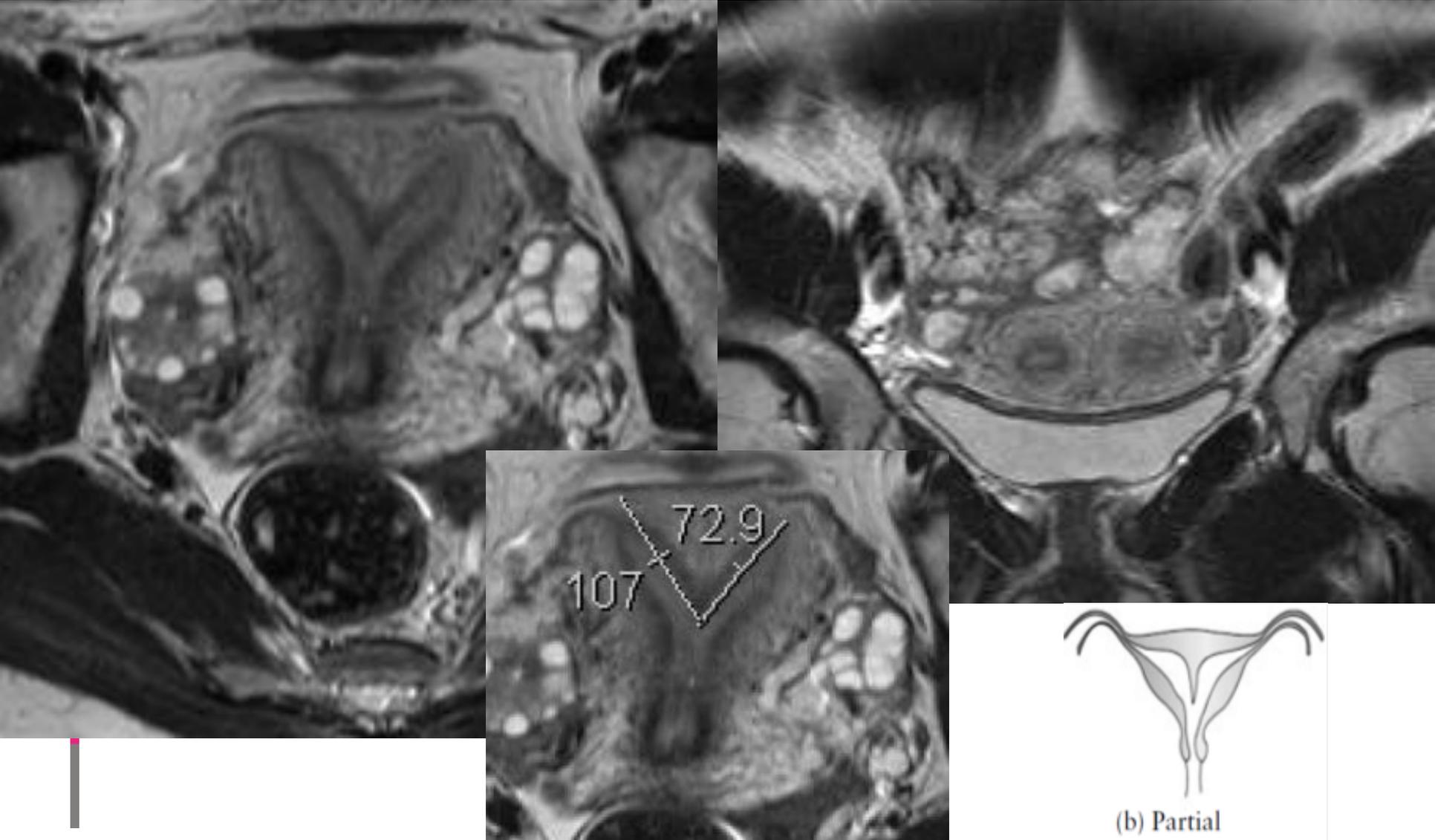


(a) Complete

Utérus complètement septé type V(a):
Long septum de type fibreux (hypoT2)

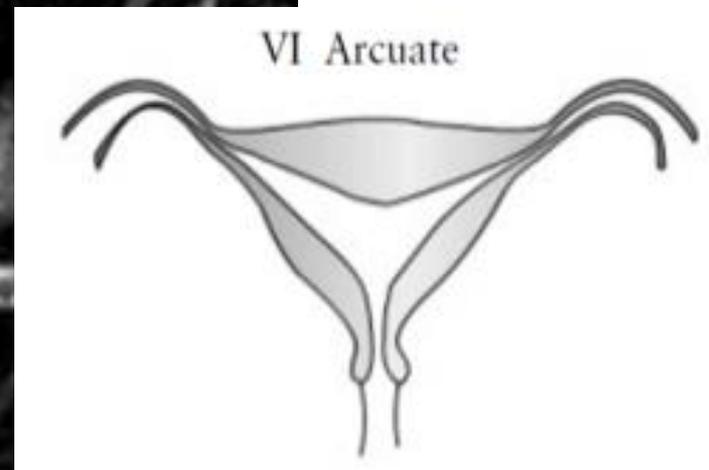
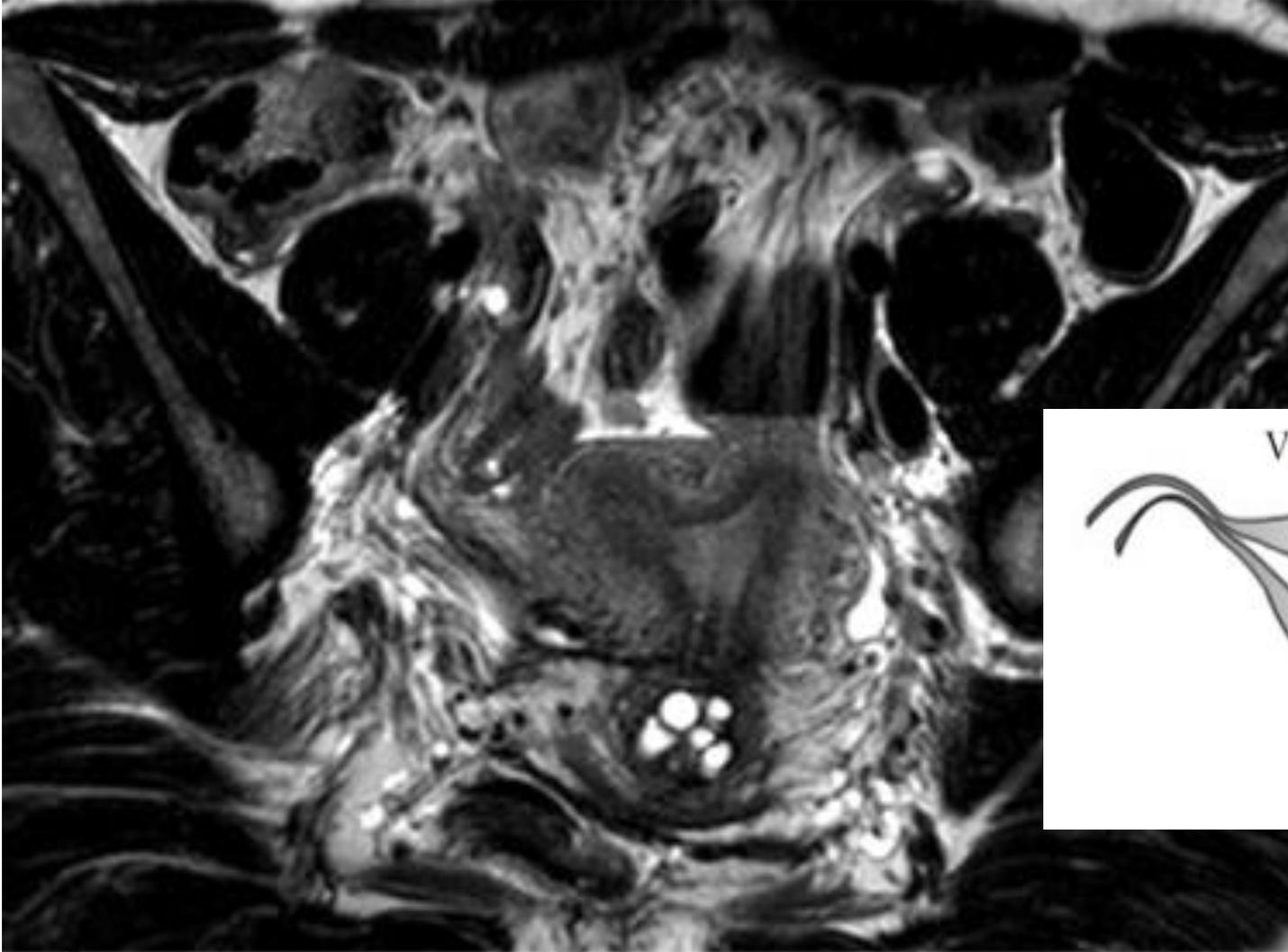
LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus septé (type V)



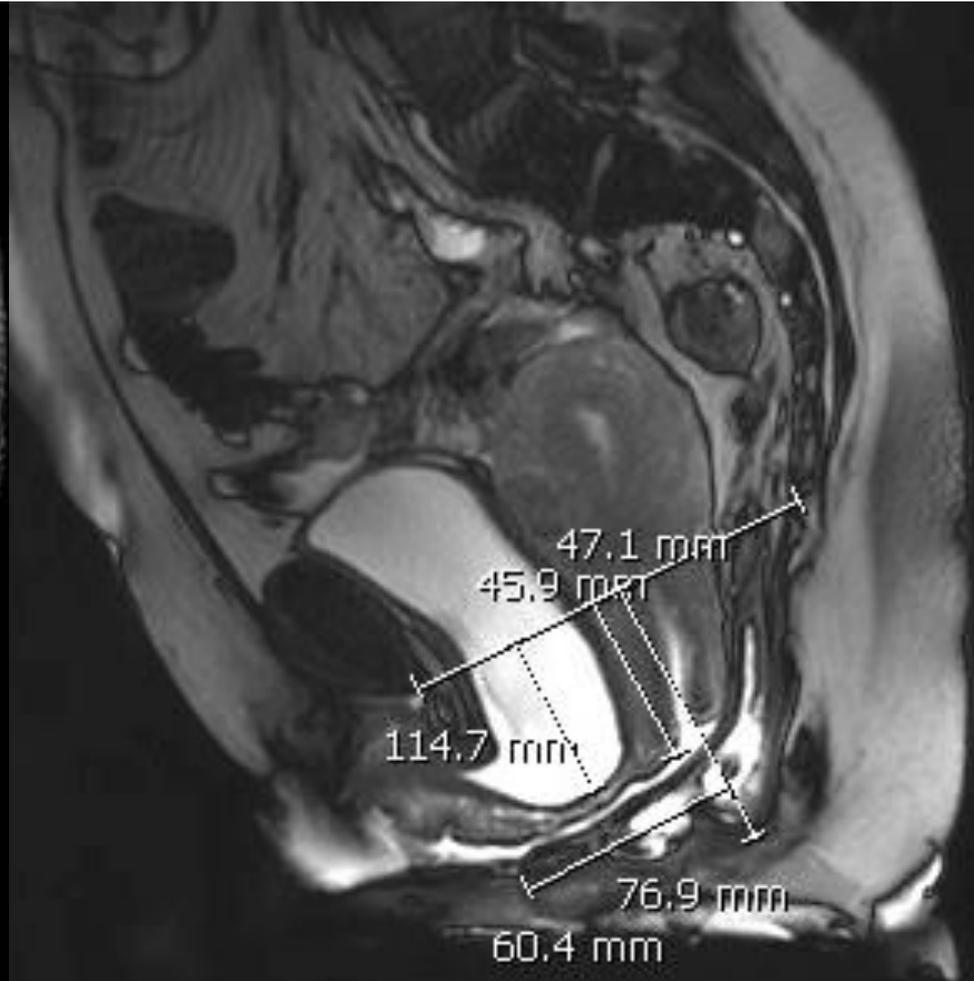
LES MALFORMATIONS UTERINES

Utérus arqué (type VI)



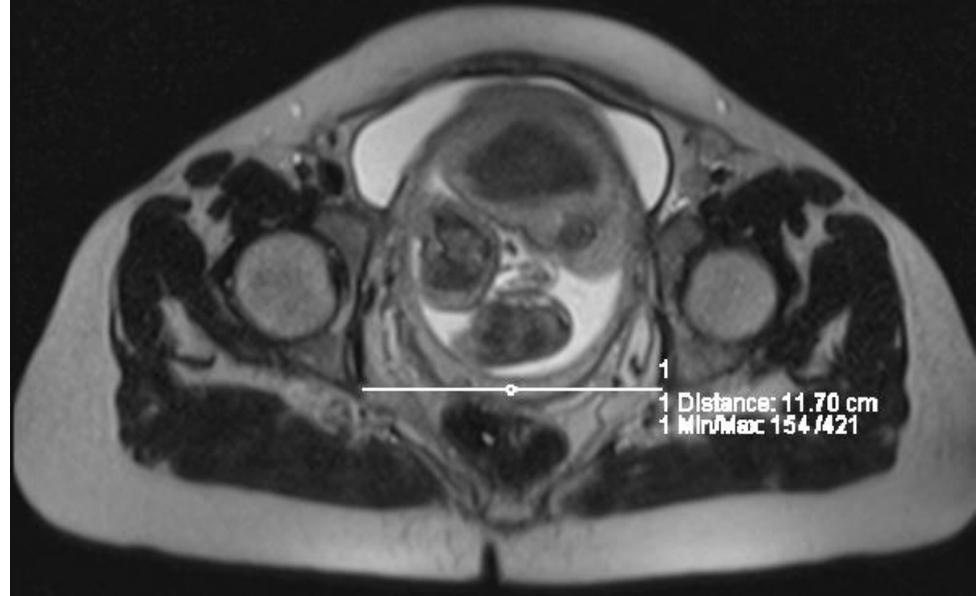
TROUBLES DE LA STATIQUE PELVIENNE

colpocystodéfécographie par IRM



Présentation du fœtus

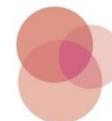
Mesures des différents diamètres du défilé pelvien

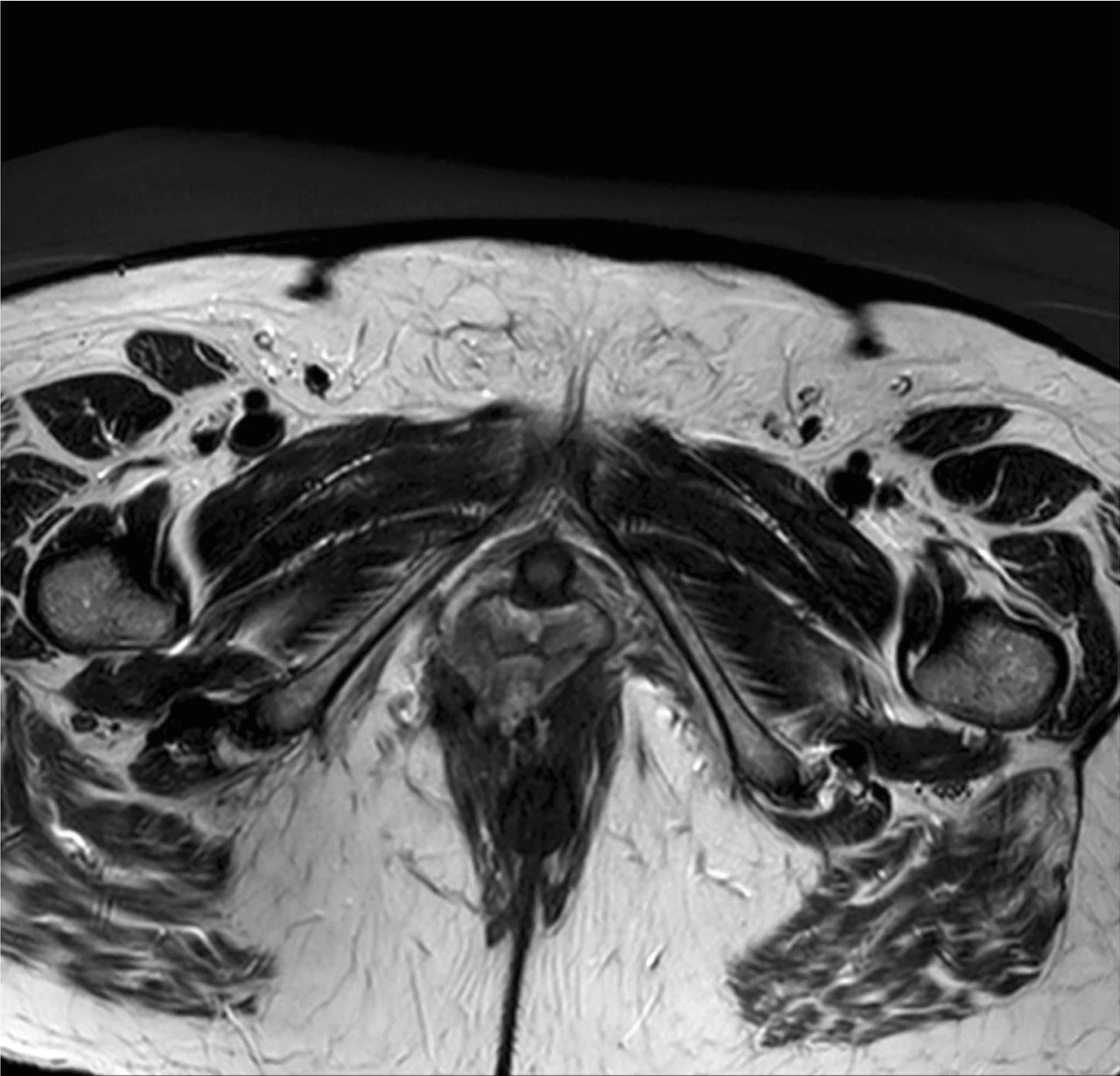


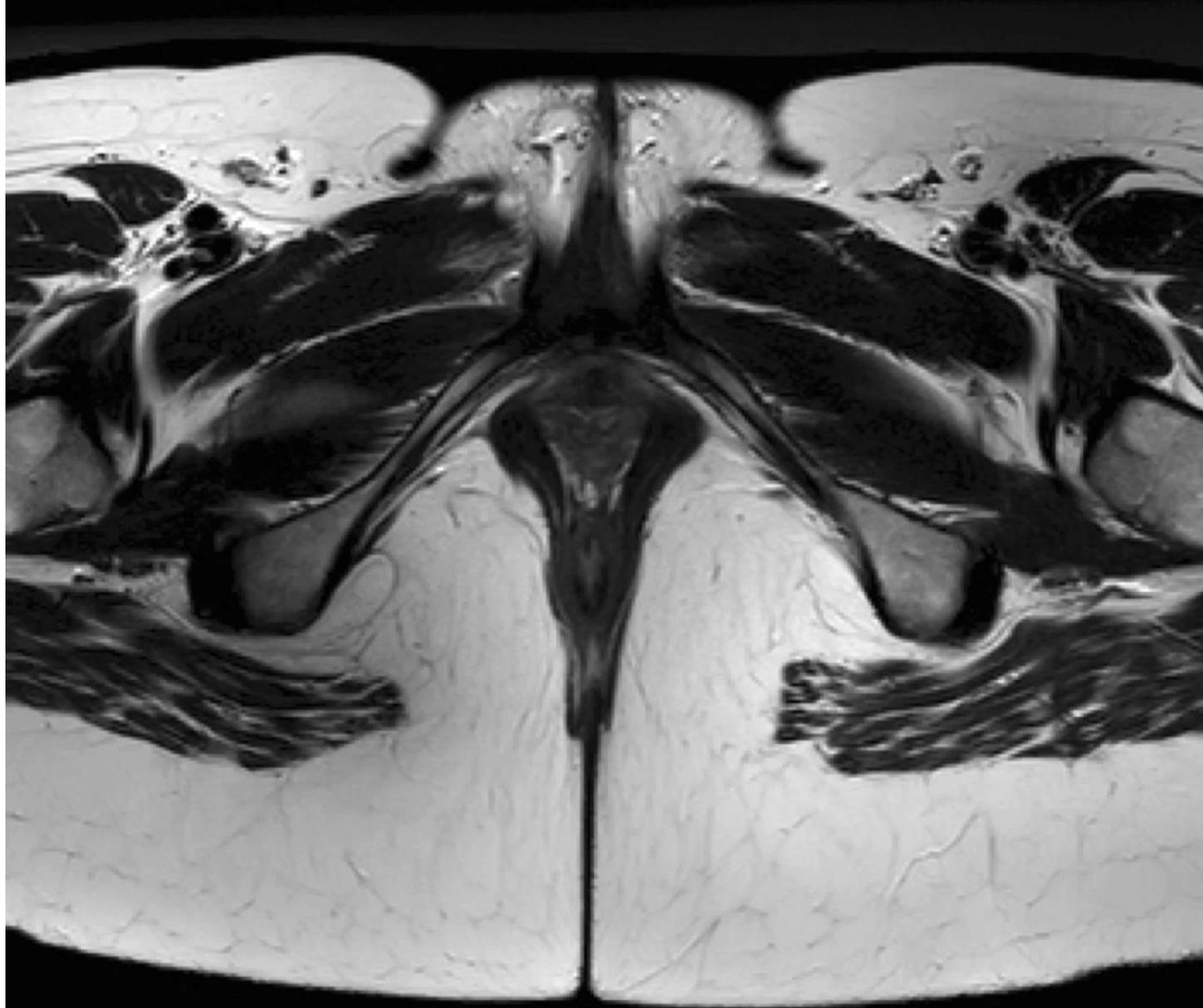
Pelvis féminin: techniques d'imagerie, anatomie et variantes de la normale

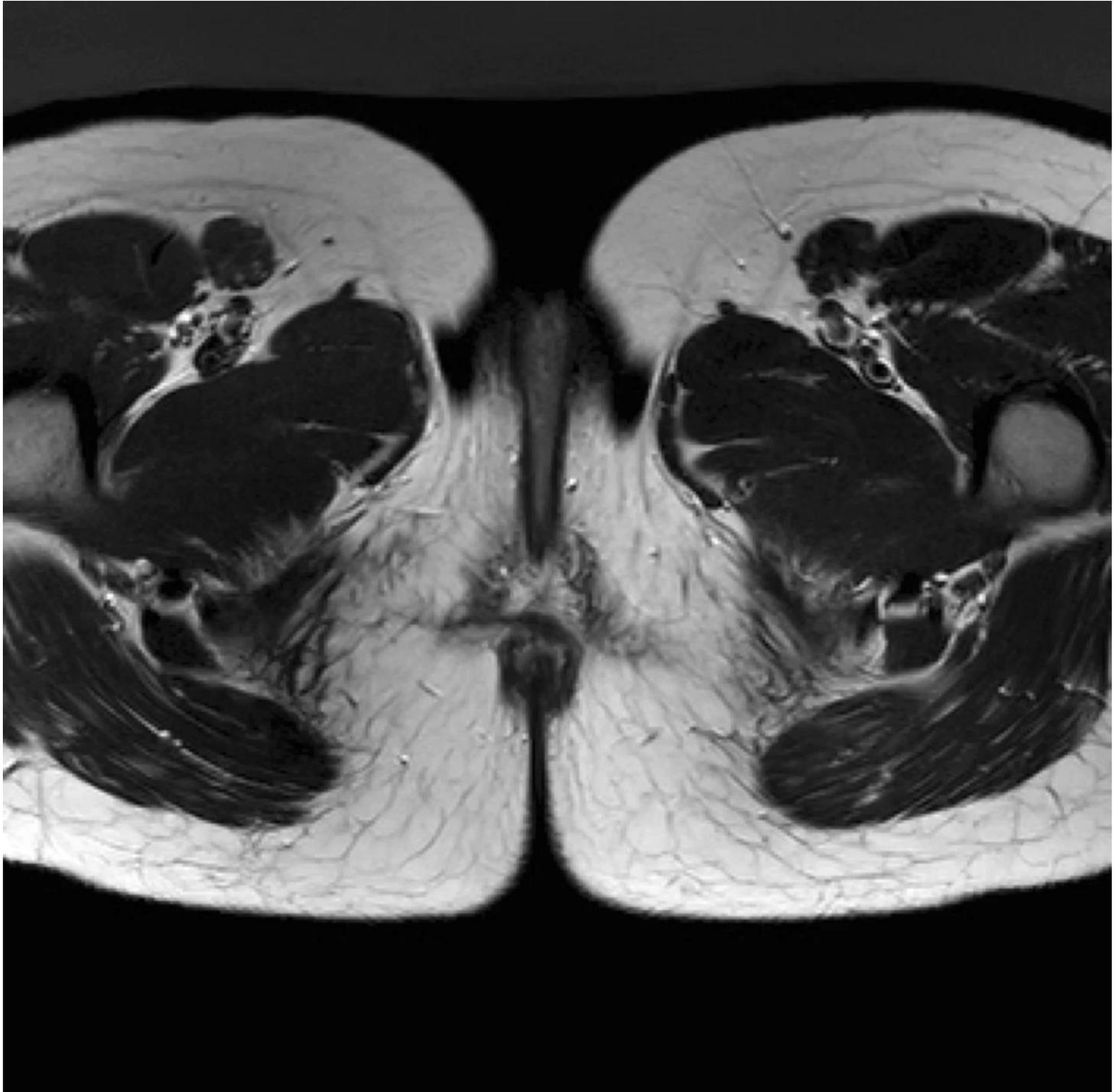
CONCLUSION

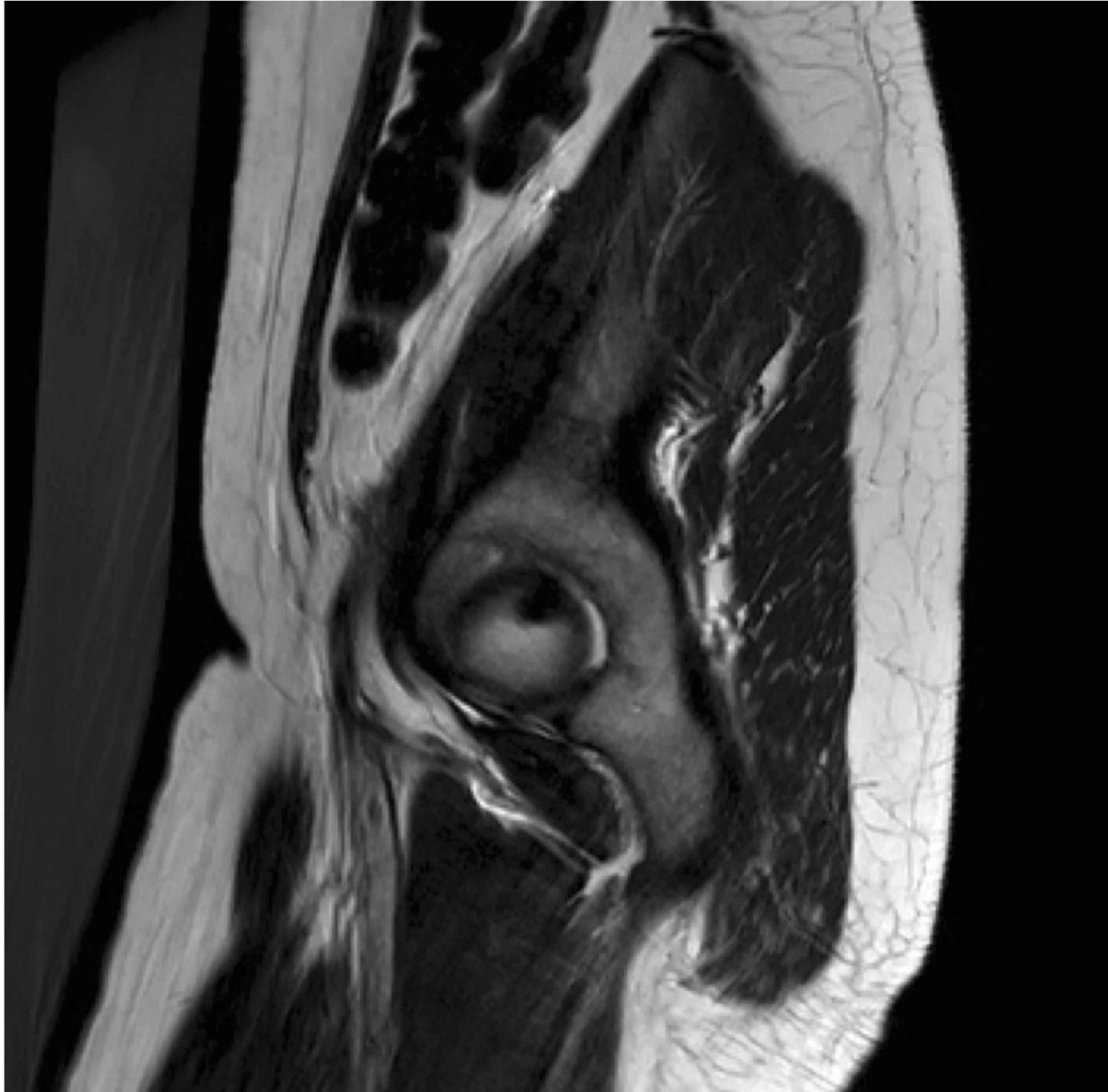
- ✓ ECHOGRAPHIE
 - ✓ CT
 - ✓ HYSTEOSALPINGOGRAPHIE
 - ✓ IRM
-
- Techniques complémentaires
 - Choix en fonction de la situation clinique
 - Multidisciplinarité!





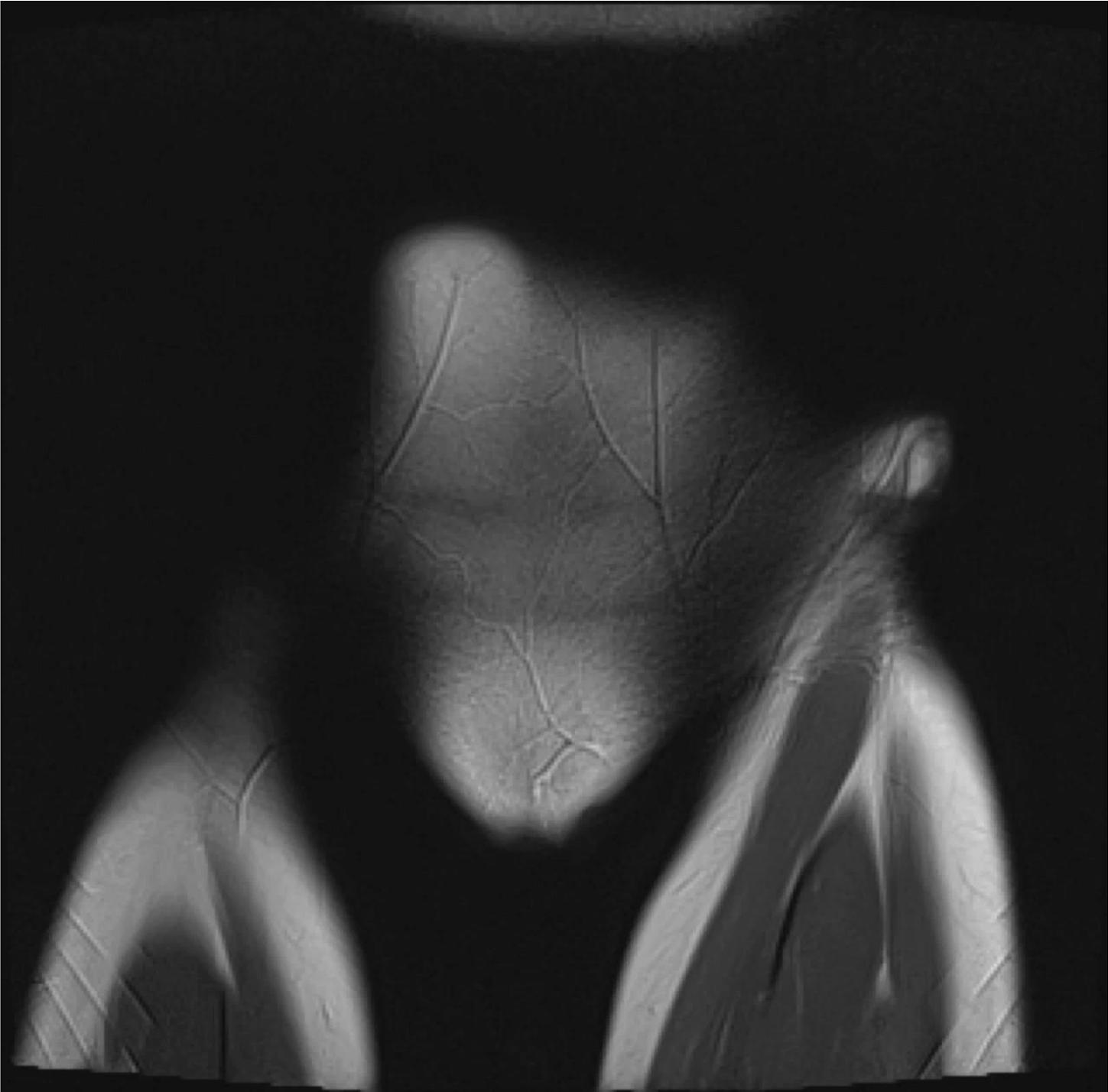












ULB

