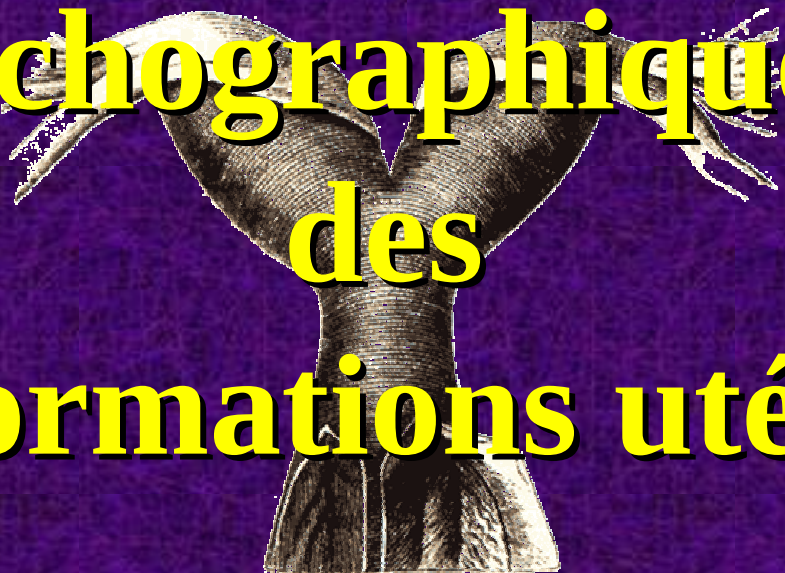


Diagnostic échographique des Malformations utérines

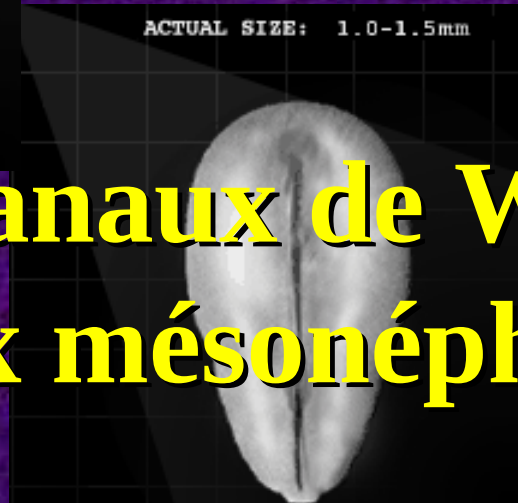


Dr F.Vaudoyer

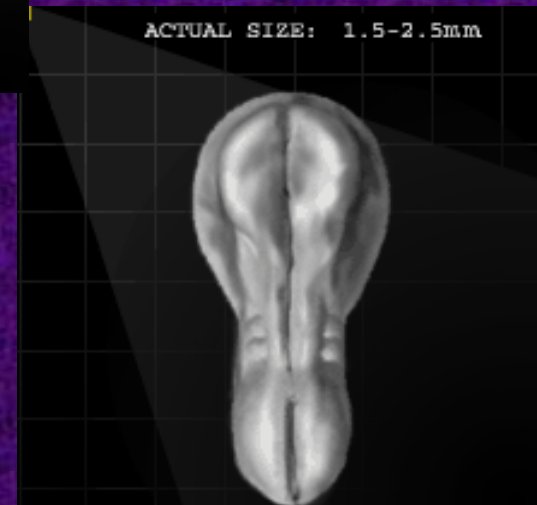
Hôtel Dieu

Lyon

Rappels embryologiques



Canaux de Wolff (canaux mésonéphrotiques)



- **3° Semaine de gestation:**
 - **Ébauche des canaux de Wolff**
- **4°-5° Semaines:**
 - **Migration et connexion au sinus urogénital**
- **Fin de la 5° semaines:**
 - **Émission du bourgeon urétéral**
 - **Jonction avec le métanéphros**
- **6° Semaines:**
 - **Fin de connexion avec le sinus urogénital**
 - **Séparation des canaux génitaux et des orifices urétéraux**



Canaux de Müller **(canaux paramésonephrotiques)**

- **6° Semaine:**
 - **Ébauche des canaux de Müller**
- **7°-8° Semaines:**
 - **Migration caudale**
 - **Croisement avec les canaux de Wolff**
- **8°-10° Semaines:**
 - **Accolement et fusion des canaux droit et gauche**
- **10°-13° Semaines:**
 - **Résorption de la cloison intermullerienne**

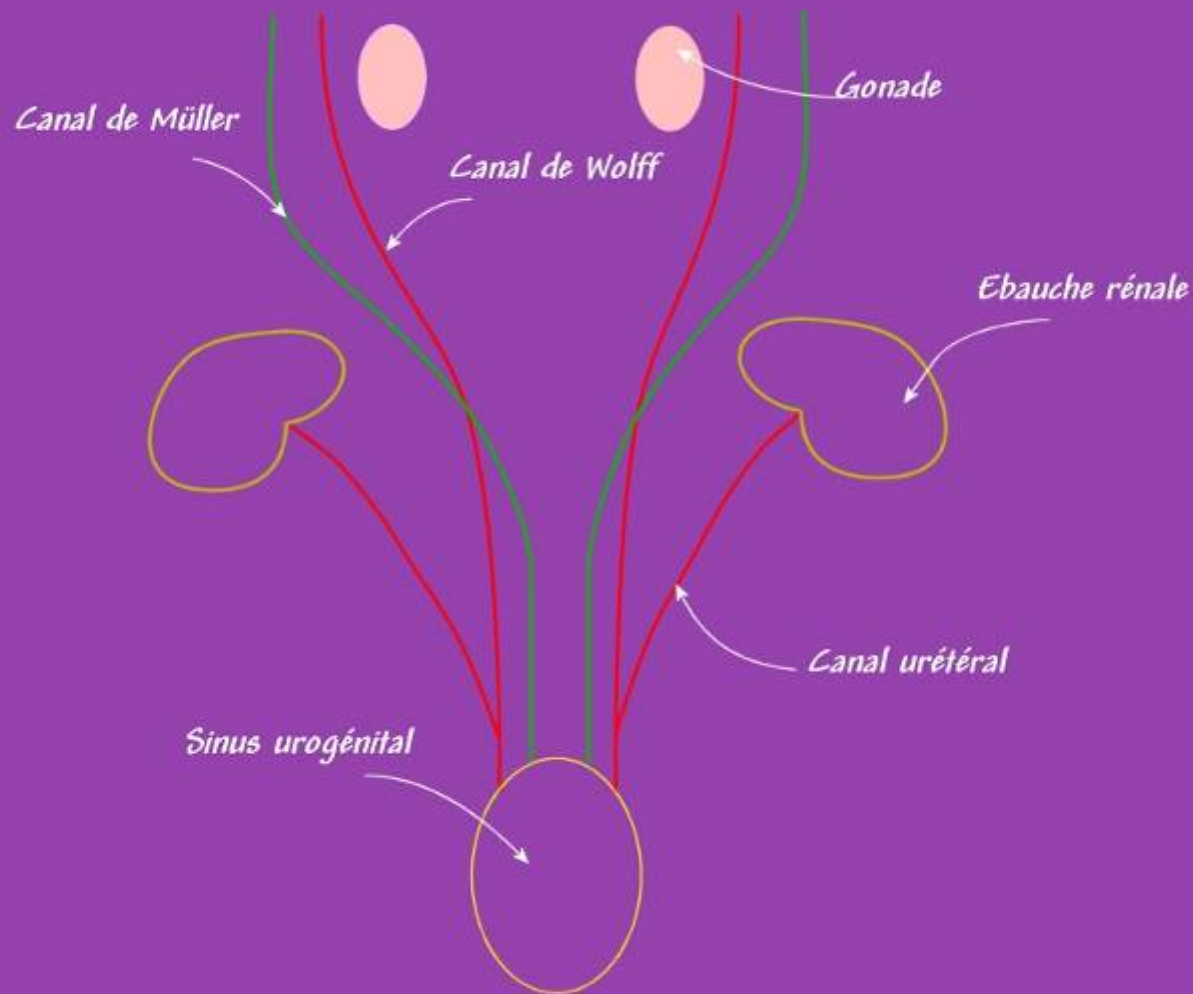
Formation du vagin

(14°-20° Semaines)

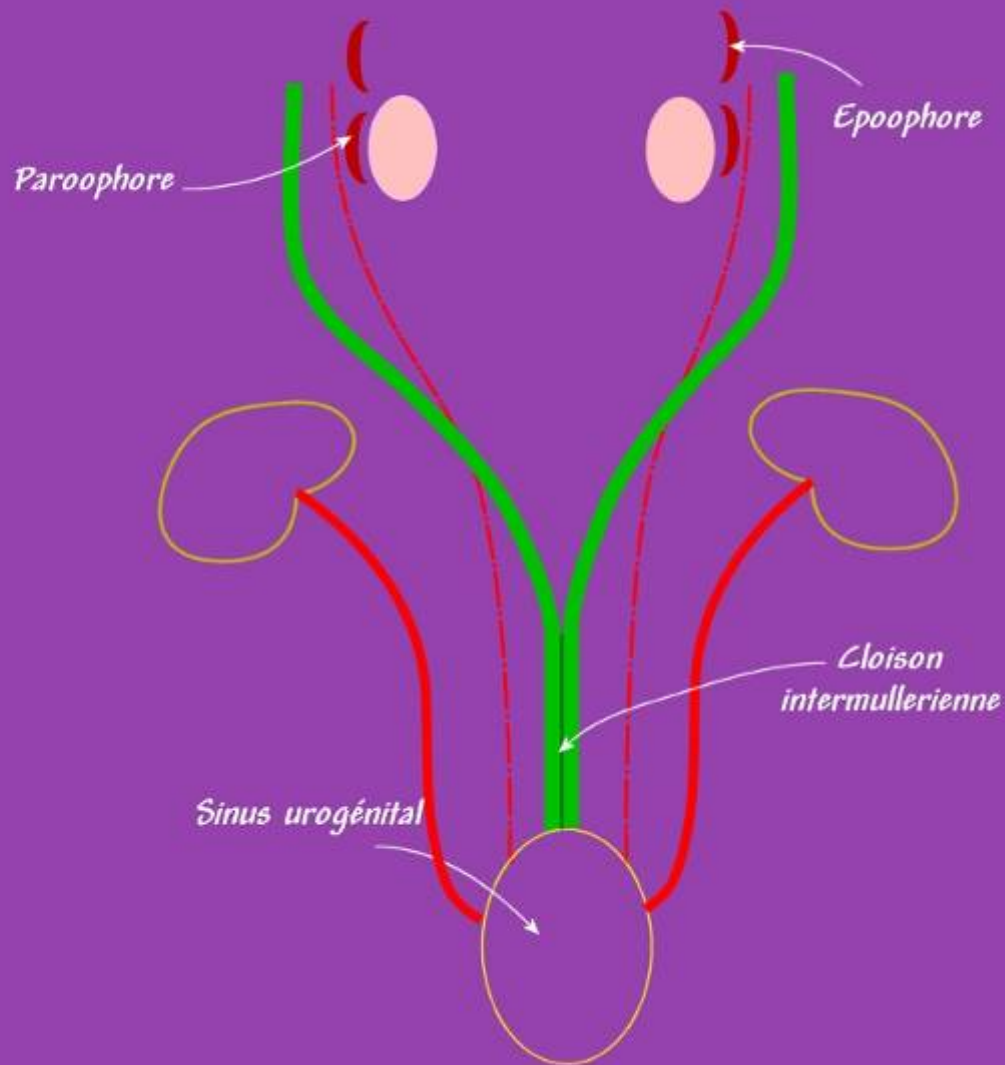
Des théories...

- **La théorie Mixte:**
 - **Canaux de Müller: Partie « haute » du vagin**
 - **Sinus urogénital: partie « basse »**
- **La théorie sinusale:**
 - **Le sinus urogénital seul à l'origine de la formation du vagin**
- **La théorie Wolffienne:**
 - **Rôle des canaux de Wolff dans la formation des bulbes sinovaginaux**
 - **Fusion wolffo-mullerienne carniale**

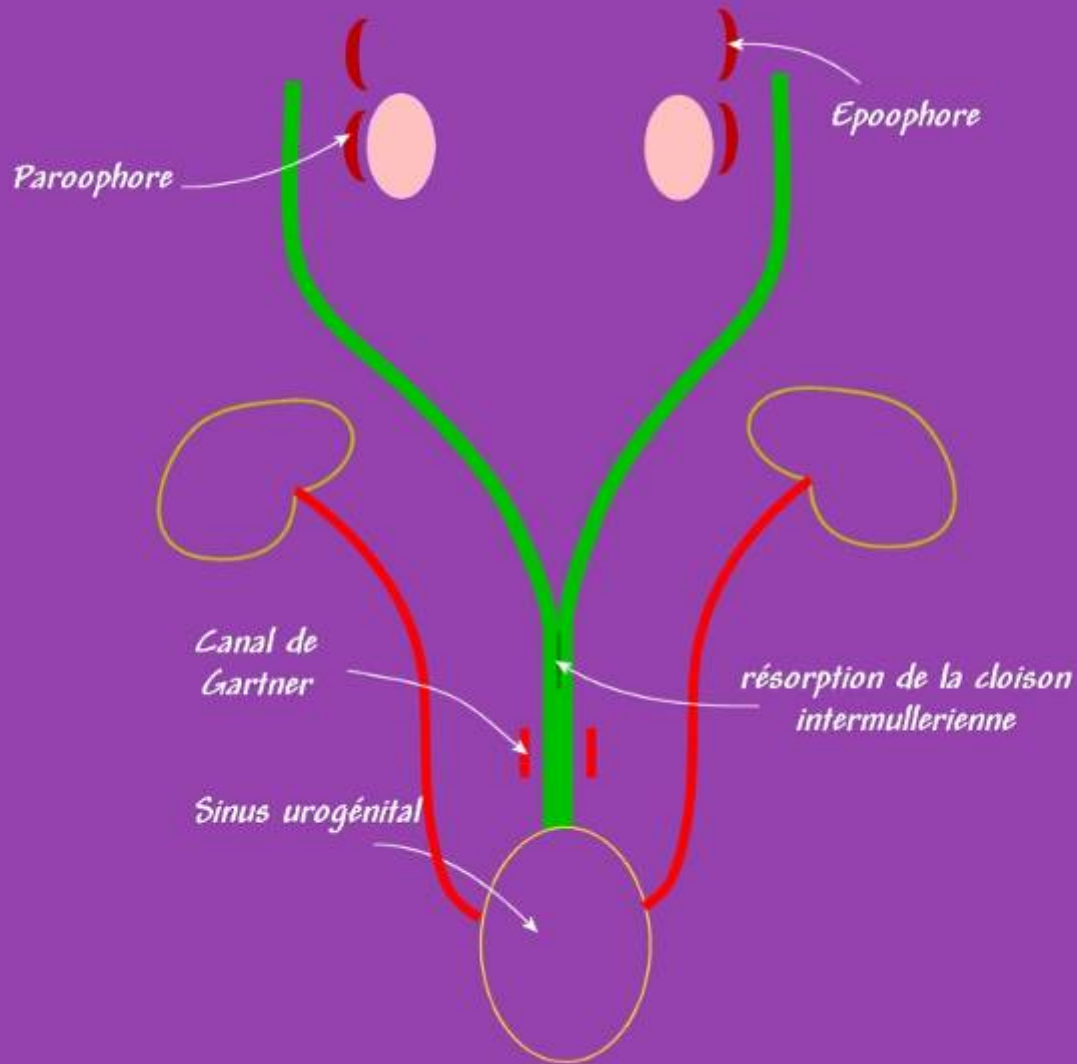
8-9^e Semaines



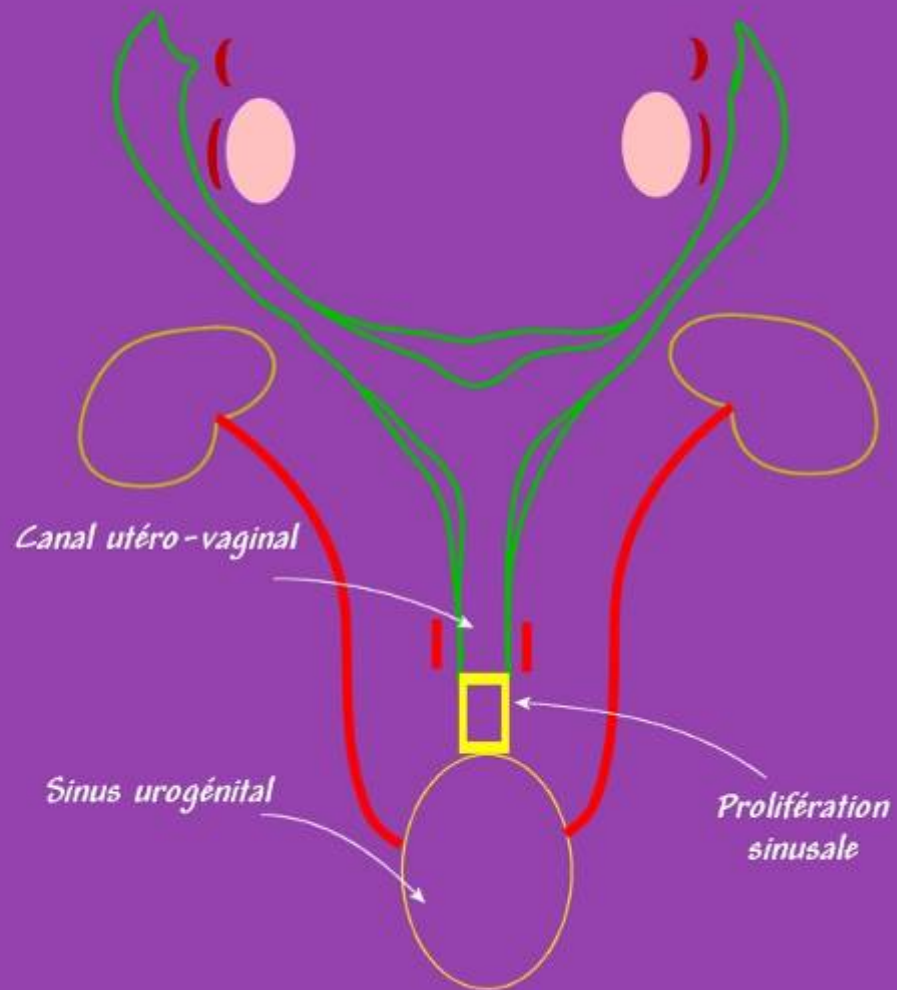
10^o Semaine



11^e semaine



14^e Semaine



Pathogénie des malformations utérines



- **Toutes les malformations utérines sont d'origine mullerienne.**
- **Il existe des interactions entre les différentes organogenèses:**
 - **Il peut donc exister des associations malformatives:**
 - » **Utérus rein+++**
 - » **Utérus-Vagin+**
 - » **Utérus-ovaire**

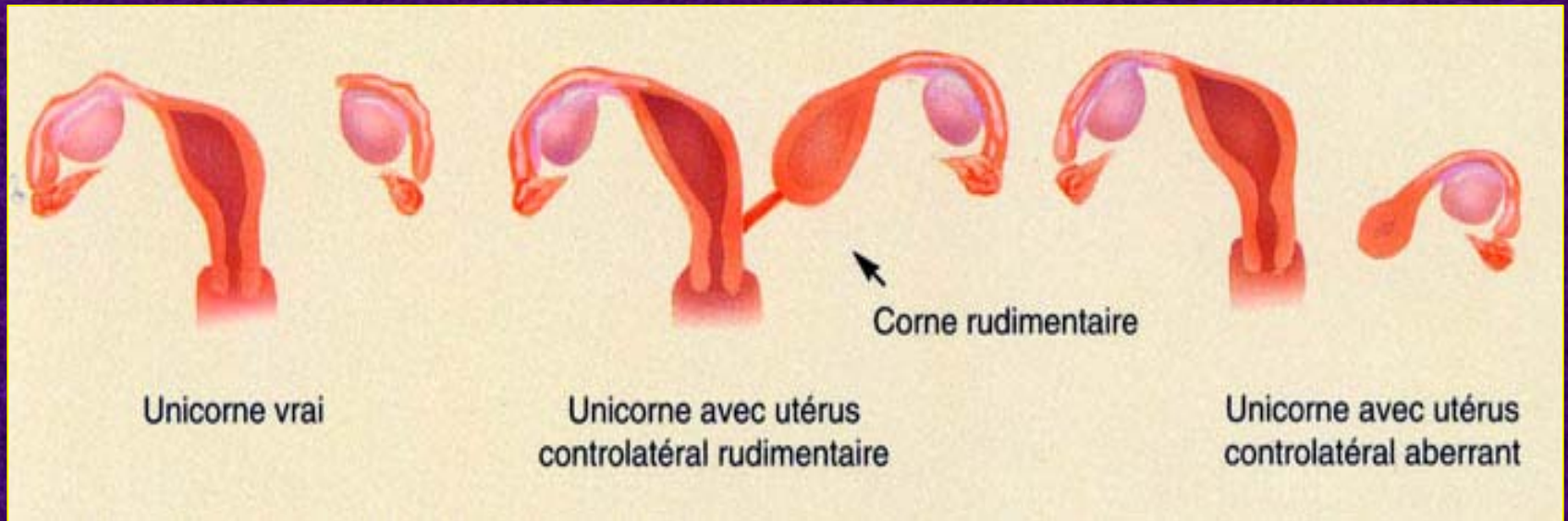
Trois grands mécanismes

- Selon le stade de l'organogénèse:
 - Les aplasies mullériennes
 - Les troubles de la fusion des canaux de Müller
 - Les troubles de résorption de la cloison intermullérienne
- A part:
 - les hypoplasies mullérienne: Utérus « Distilbène »
 - Les reliquats wolffiens canaux ou kystes wolffiens
 - Les agénésie du col et de l'isthme

Aplasies mullériennes

- **Aplasie mullériennes bilatérales**
 - **Complètes:**
 - incompatibles avec la vie (agénésie rénale bilatérale)
 - **Incomplètes:**
 - Sd de Mayer-Rokitanski-Kuster-Hauser (RKH) +++
 - Formes asymétriques ou atypiques
- **Aplasies mullériennes unilatérales**
 - **Utérus unicornes**
 - **Utérus pseudo unicornes**
- **Fréquence des anomalies rénales (20%)**

Utérus unicornes



Trouble de la fusion des canaux de Müller

- Utérus bicorne unicervical total ou parfait
- Utérus bicorne unicervical corporéal
- Utérus bicorne unicervical fundique
- Utérus bicorne bicervical avec rétention menstruelle unilatéral (vagin borgne ou agénésie cervicale unilatérale)
- Utérus bicorne bicervical avec cols et vagin(s) perméable(s): utérus didelphe et pseudodidelphe
 - Dans les 2 dernières formes une communication isthmique est possible
 - 10 à 20% d'anomalies rénales associées (agénésie++) dans l'utérus bicorne

Utérus bicornes



Bicorne-bicervical



Bicorne-unicervical
parfait



Bicorne-unicervical
simple



Fond échancré

Troubles de la résorption de la cloison intermullérienne: utérus cloisonnés

- **Utérus cloisonné total***
 - **Associé ou non à une cloison vaginale +/- étendue**
 - **Utérus cloisonné subtotal:**
 - **Utérus à fond arqué (arcuatus)**
 - **Cloison atteignant l'isthme (corporéale)***
 - **Cloison épargnant l'isthme**
 - **Utérus cloisonné asymétrique de Robert**
 - **Malformations rénales exceptionnelles**
- *communication isthmique possible**

Utérus cloisonnés



Cloisonné total



Cloisonné subtotal



Cloisonné corporel



Cloisonné cervical

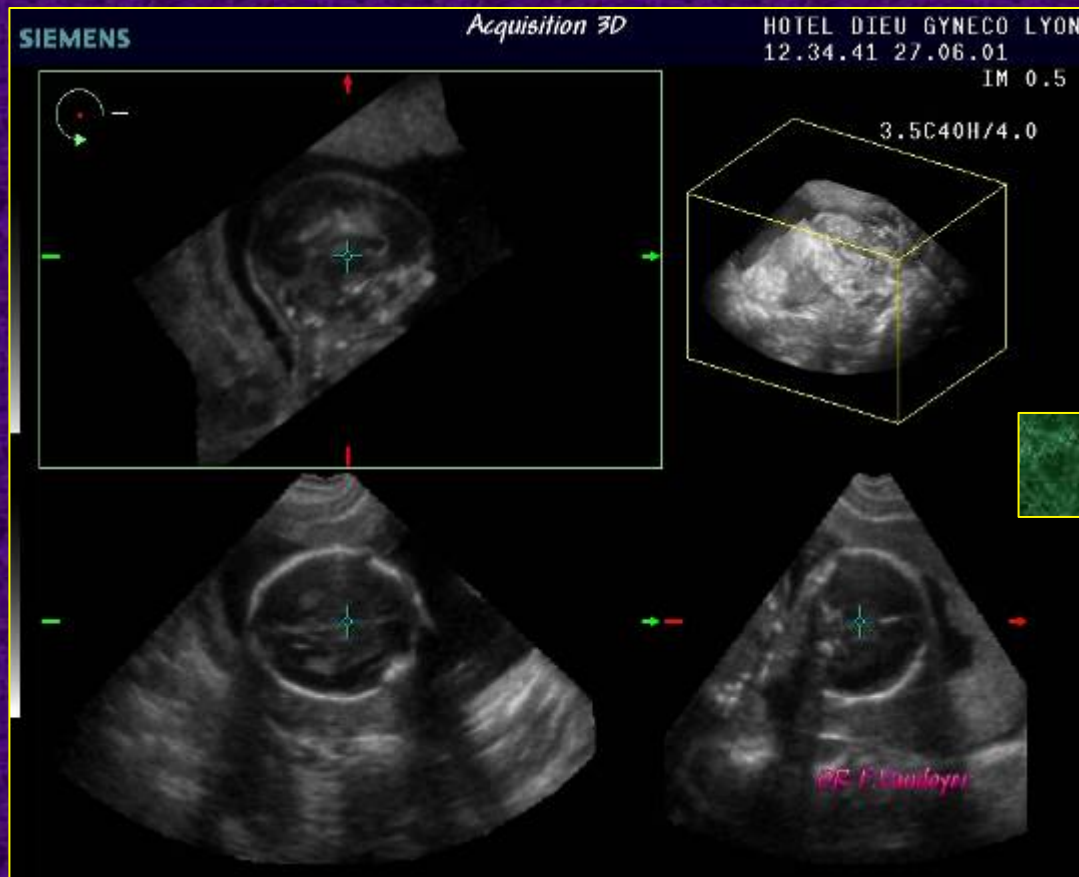
Fréquence

- **Aplasies: 12%**
- **Utérus bicornes: 39%**
- **Utérus cloisonnés: 48%**
- **Autres: 1%**

Principes de l'échographie 3D

- **Principes:**
 - **Acquisition du volume**
 - **Exploitation du volume**
- **3 types d'exploitation:**
 - **Mode surfacique**
 - **Mode transparence ou « rayon X »**
 - **Mode multi-plans**

Surfacing

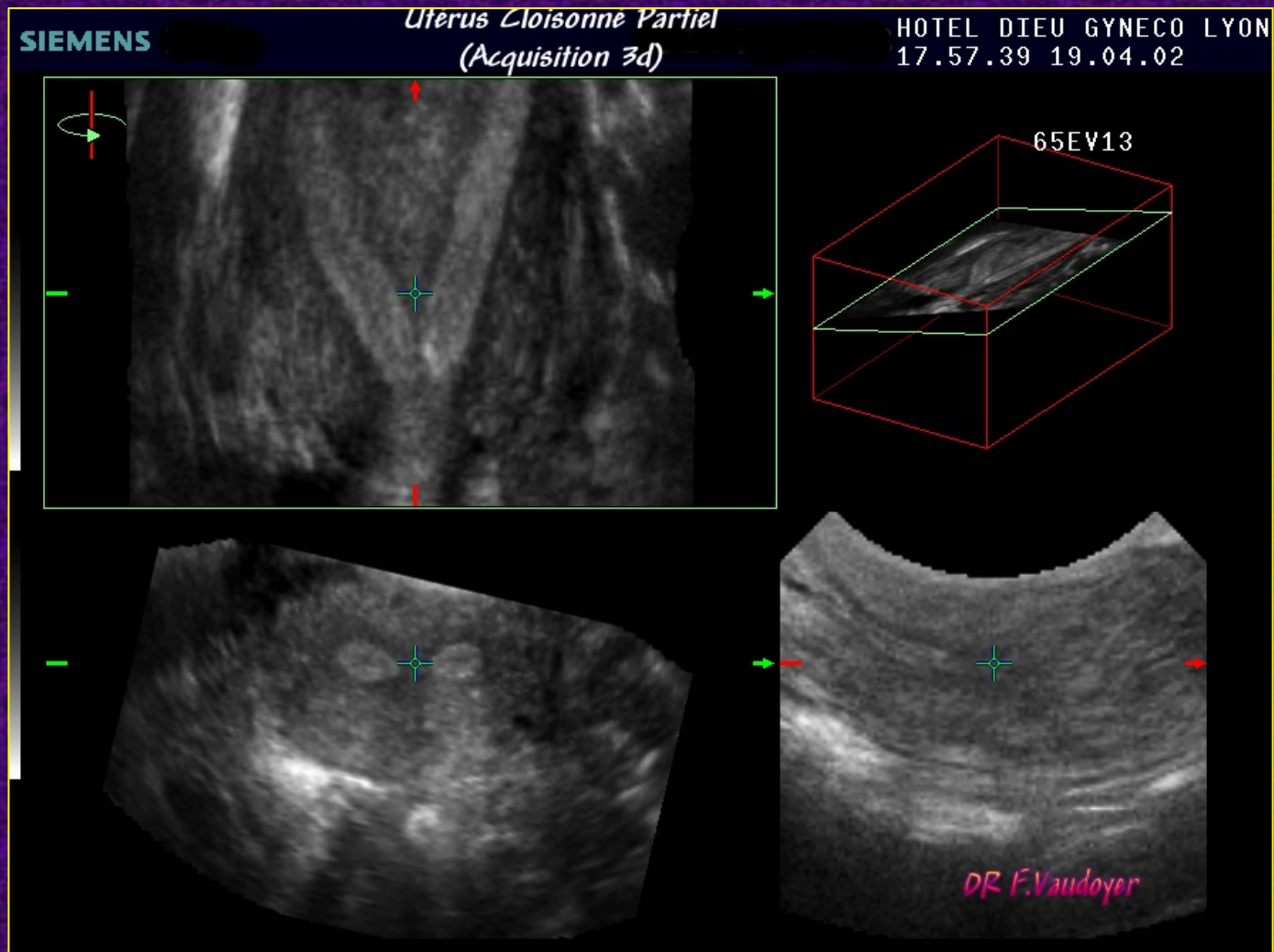


Mode rayons X

- Toutes les informations contenues dans le volume sont réunies en un même plan.
- Le choix du plan à étudier se fait à partir de la fenêtre d'exploration 3D



Mode multi-plans



- **Intérêts du mode multi-plan:**
 - **Reconstruction tridimensionnelle du plan frontal (ou coronal)**
- **Applications à l'examen du pelvis:**
 - **Les situations où le plan frontal nous manque**

A grayscale ultrasound image of a uterus, showing internal structures and possibly a gestational sac or fetus, serving as a background for the title.

Diagnostic échographique des malformations utérines

Conditions d'examen (1)

- **Abords échographique**
 - **Voie endovaginale+++**
 - **Voie transvésicale**
 - **Voie endorectale?**
- **Techniques utilisables**
 - **2D standard**
 - **Hystérosonographie**
 - **Reconstruction tridimensionnelle du plan coronal**

Conditions d'examen (2)

- 2° partie de cycle ++
- Si hystérosonographie:
 - sous contraception ou première partie de cycle
- Hors menstruation+++
- Vessie pleine (voie transvésicale)
- Vessie vide (voie endovaginale)

Déroulement de l'examen

- **Contexte?**
- Examen du vagin et TV (optionnels)
- **Échographie transvésicale (optionnel)**
- **EEV +/- écho 3D**
- **Hystéronographie +/-écho 3D (optionnels)**
- **Échographie rénale (optionnel)**
- **CR + dessin**

Les aplasies mullériennes

Aplasia mullérienne bilatérale incomplète

- **Aménorrhée primaire sans trouble des caractères sexuels secondaires avec agénésie vaginale chez un sujet 46XX**
- **Sous sa forme typique: Sd de MRKH**
 - **Agénésie vaginale sur plus des 2/3 supérieurs (cupule vaginale)**
 - **Agénésie utérine col-isthme-corps**
 - **Cornes rudimentaires non canaliculées**
 - **Trompes et ovaires normaux**

- **échographie transvésicale**
 - **Agénésie utérine: lame vestigiale utérovaginale**
 - **Cornes utérines**
 - **Ovaires normaux parfois ectopiques**
- **NB: 68% de faux négatifs selon Paniel***
 - **fausse image d'utérus infantile**

***J Gynecol Obstet Biol Reprod,1996**

- **Intérêt de l'échographie endorectale?**

Fedele & coll. Human Reprod, 1999

- **Anomalie rénale associée?**
 - **Agénésie+++**
 - **Ectopie**
 - **Rein en fer à cheval**
- **Alternative diagnostique:**
 - **L'IRM++**
 - **Cœlioscopie+++**

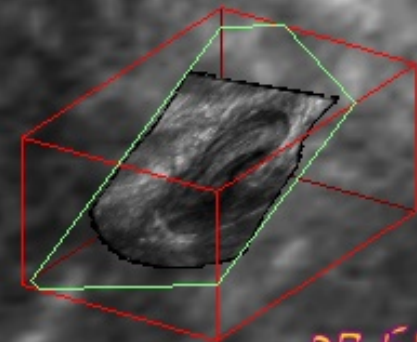
Aplasies mullérienne unilatérales complètes utérus unicorne

- Plus rare que l'utérus pseudo-unicorne
- Le TV peut être évocateur
- En EEV:
 - Un massif utérin et cervical unique latérodévié
 - Épaisseur et longueur normales
 - Largeur insuffisante ou normale
- Rechercher l'ovaire controlatéral

- **ECHO « 3D » +++**
 - **Forme typique en « croissant de lune » en coupe coronale**
- **Anomalie rénale associée?**
 - **Agénésie rénale++**
- **Alternatives:**
 - **HSG:**
 - **Cavité fusiforme incurvée vers l'extérieur**
 - **En fait pas d'intérêt (sauf perméabilité tubaire)**
 - **IRM: corne rudimentaire méconnue?**
 - **Cœlioscopie: inventaire précis des éventuels reliquats mullériens**



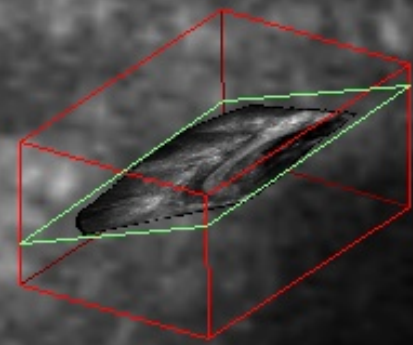
65EV13



DR F. Vaudoyer

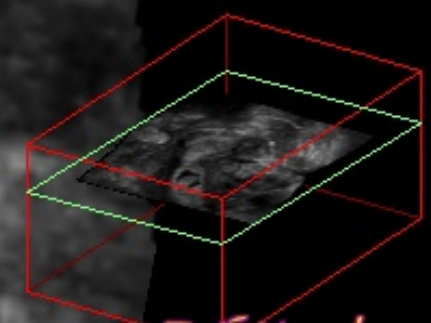
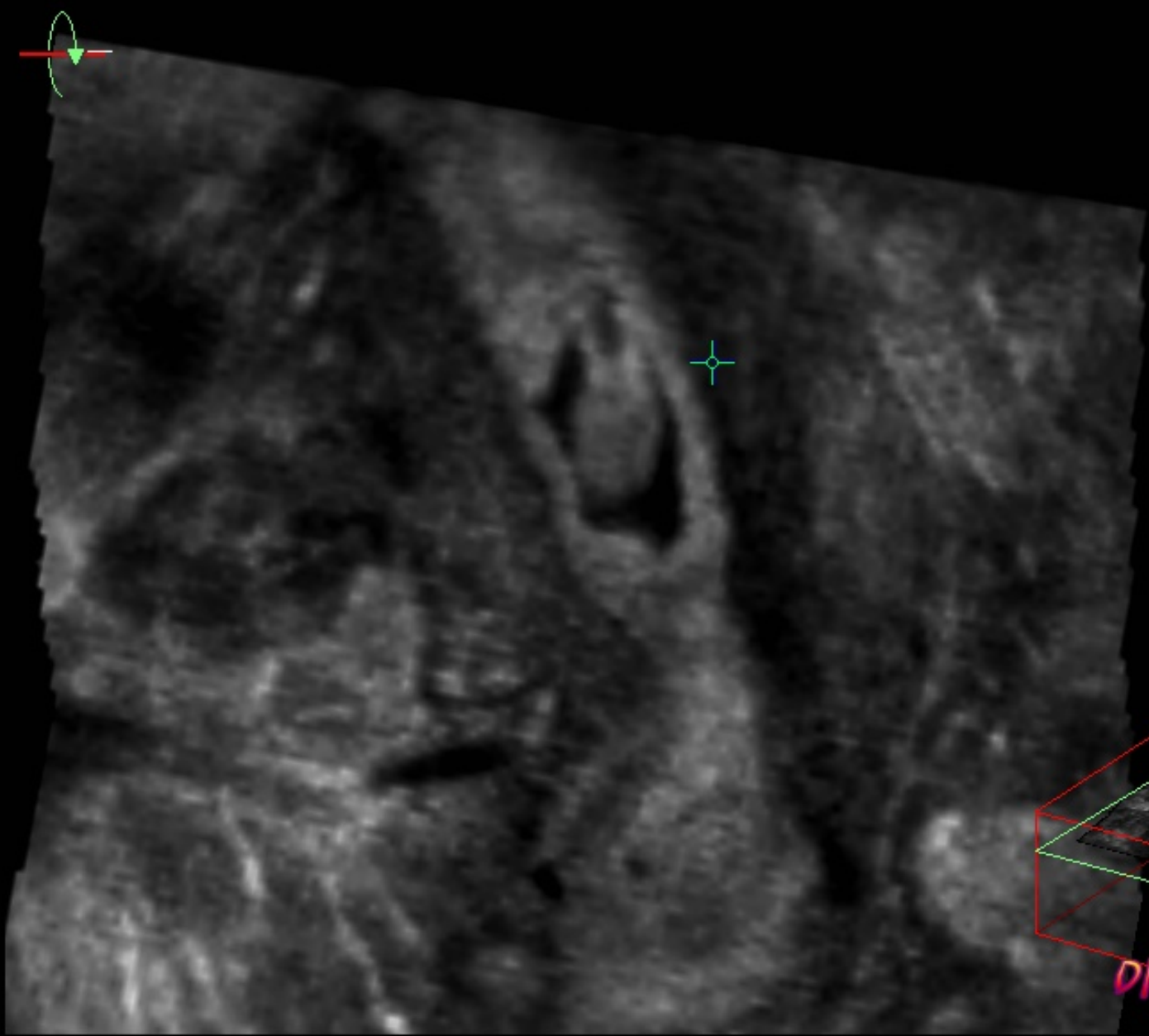


6.5EV13/7.2



DR F.Vaudoyer

6.5EV13/7.2



DR F.Vaudoyer

Aplasia mullérienne unilatérale incomplète utérus pseudo-unicornne

- **Présentation écho identique de la corne complète**
- **Visualisation de la corne rudimentaire parfois difficile (faible volume ou ectopie) en EEV**

————→ **intérêt de l'Écho 3D très probable**

- **Rechercher un endomètre résiduel**
- **Malformation rénale?**

- **Alternatives**

- **HSG: non!!!**

- **IRM: idem**

- **Cœlioscopie:**

- **diagnostic de certitude**

- **Ne permet pas d'affirmer l'existence d'une cavité borgne (corne canaliculée)**

SIEMENS

Utérus Pseudo-Unicorne

HOTEL DIEU GYNECO LYON

16.27.36 31.05.02

IT0 0.5

(ITT 0.5)

6.5EV13/7.2

GYN ENDO

100%

24dB Opt.3

4.0cm 4ips

FP4.8MHz

PRF1102Hz

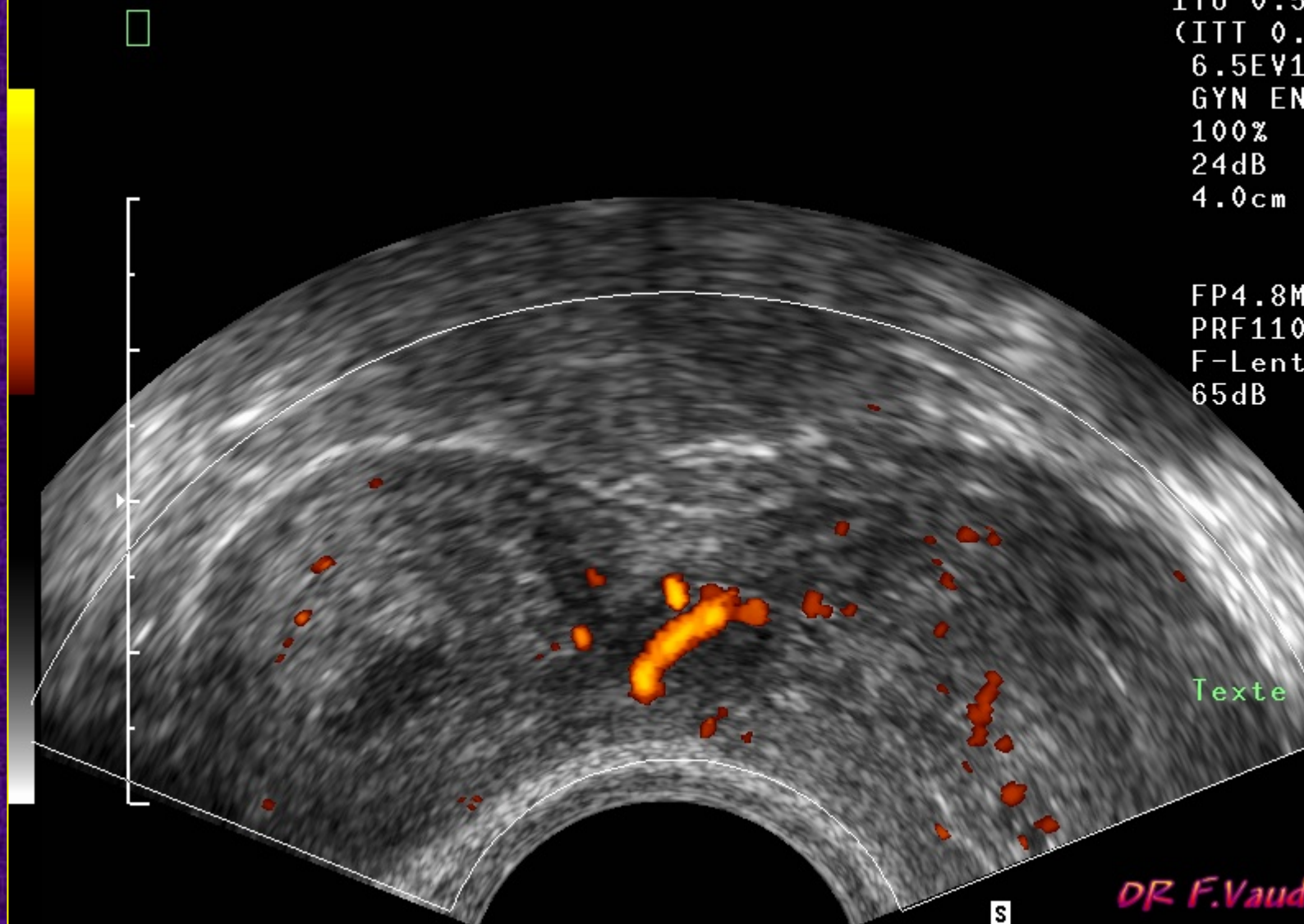
F-Lent

65dB Opt.6

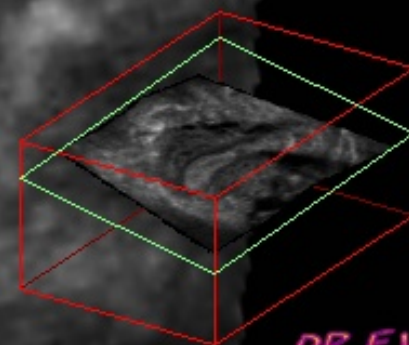
Texte

DR F.Vaudoyer

S

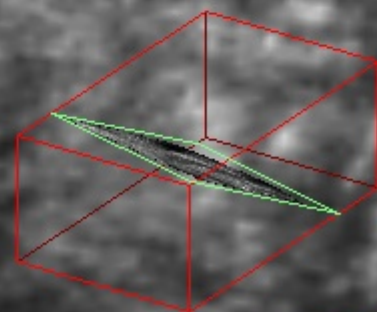


6.5EV13/7.2

Reliquat mullérien*DR F.Vaudoyer*

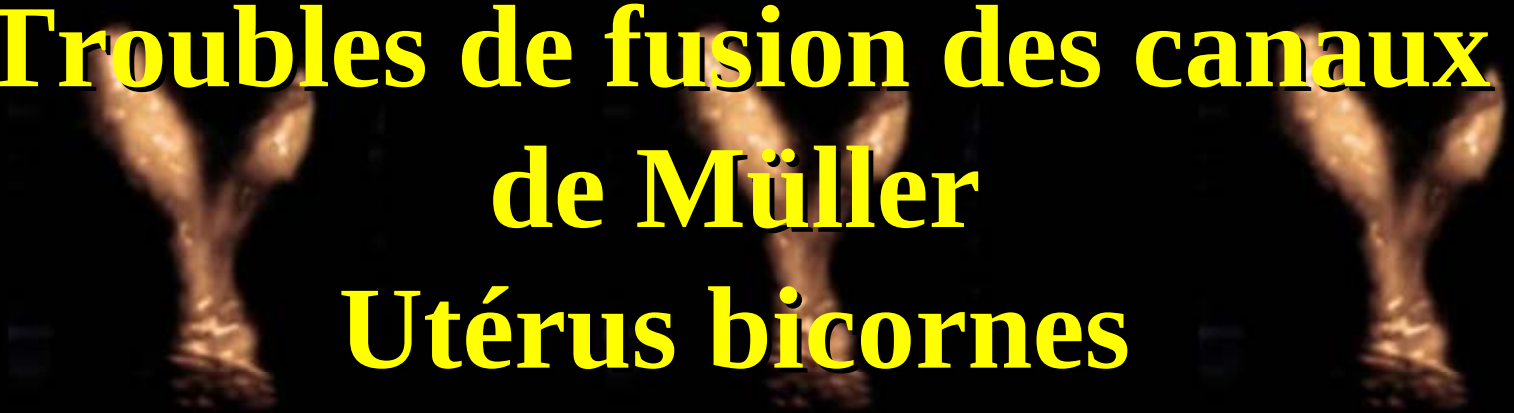


65EV13

*DR F.Vaudoyer*

Troubles de fusion des canaux de Müller

Utérus bicornes



- **Malformation relativement fréquente**
- **Enjeux:**
 - **Diagnostic différentiel bicorne-cloisonné**
 - **Prise en charge et pronostic obstétrical**
- **Clinique:**
 - **Cloison vaginale associée?**
 - **1 ou 2 cols? Attention au col masqué**
 - **1 massif utérins bifide ou 2 massifs séparé**

- **Échographie**

La clé est dans le fond!

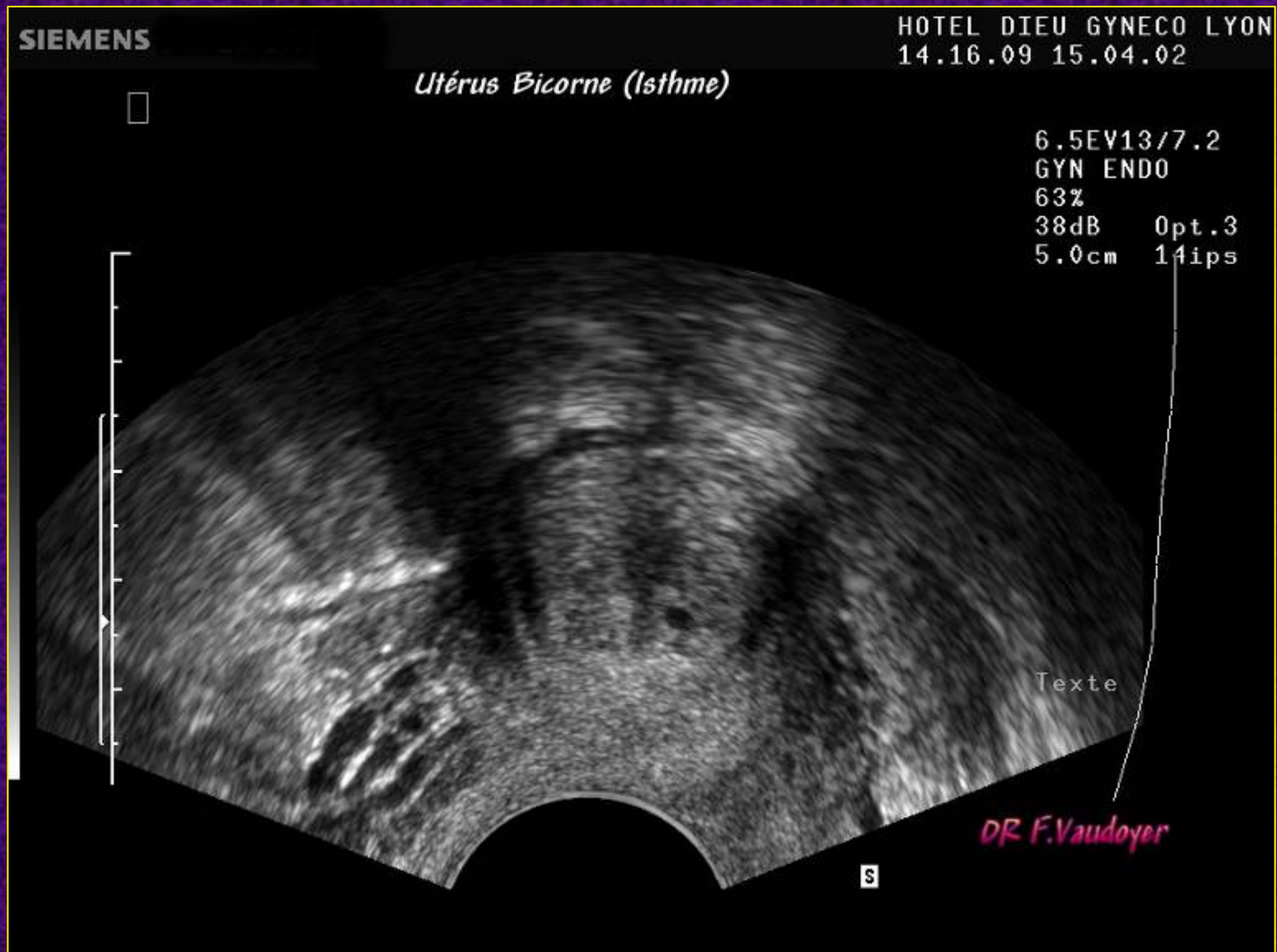
- **mise en évidence des bifidités utérine voire cervicale**
- **Sillon intercornual marqué (> 1cm)**
 - **En ETV: saillie vésicale (vessie pleine)**
 - **En EEV: saillie des anses intestinales**
 - **En écho 3D:**
 - **vision anatomique directe**
 - **Angle entre l'axe des deux cornes > 90°??????**
 - **Intérêt de coupler l'hystérosonographie**

- **Anomalie rénale associée?**
- **Alternatives**
 - **IRM: visualise 1 cloison vaginale associée...**
 - **HSG: peu fiable car la clé est dans le fond!**
 - **Hystéroscopie: si couplée à la cœlioscopie**
 - **Cœlioscopie: non indispensable**

Bicorne unicervical EEV 2D



Bicorne unicervical EEV 2D



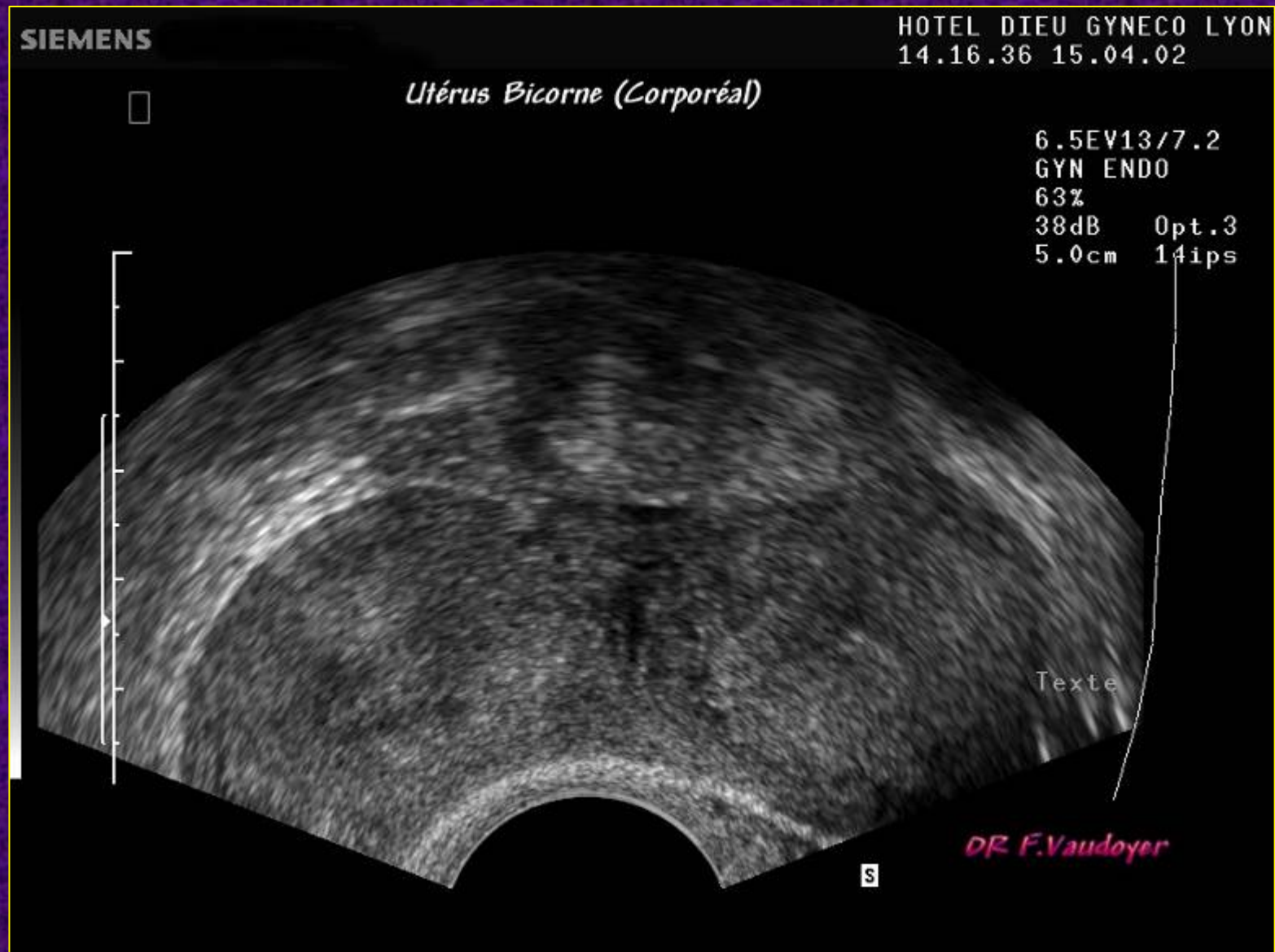
Bicorne unicervical EEV 2D



Bicorne unicervical EEV 2D



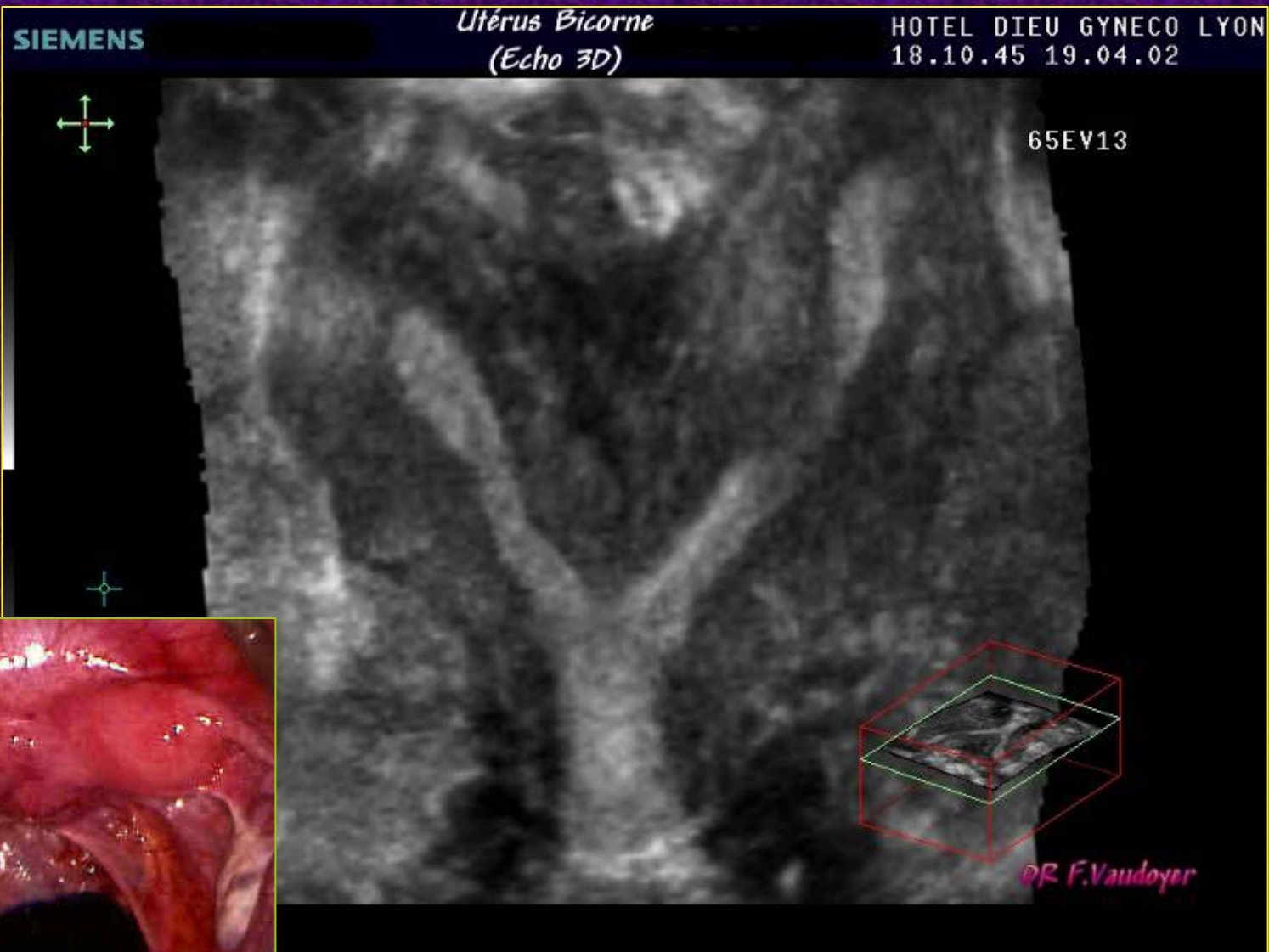
Bicorne unicervical EEV 2D



Bicorne unicervical EEV 2D

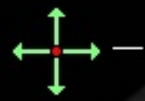


Bicorne unicervical EEV 3D



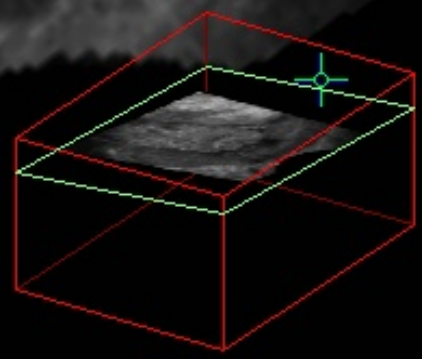
Bicorne unicervical EEV 3D





65EV13

DR F.Vaudoyer



Bicorne bicervical EEV 3D



Bicorne bicervical EEV 3D



A medical ultrasound image showing a longitudinal section of a uterus. A vertical line (septum) divides the uterine cavity into two chambers. The text is overlaid on this image.

**Troubles de la résorption de la
cloison intermüllérienne
utérus cloisonnés**

- **Plus fréquent que l'utérus bicorne**

Clinique

- **Cloison vaginale?**
- **1 ou 2 orifices cervicaux?**
- **1 massif utérin unique normal au TV**

- Échographie:

- **1 massif utérin unique non bifide**
- MAIS: sillon fundique discret possible (<1cm).
- **Angle de séparation aigu le plus souvent**
- Cloison hyper-échogène pauci vascularisée
- **Faible épaisseur d'1 cloison intercervicale**
- Écho 3D: vision très anatomique de la cloison et de son étendue

- **Anomalie rénale exceptionnelle**
- **Alternatives:**
 - **IRM:**
 - **Mesure de la hauteur de la cloison**
 - **Visualisation d'1 cloison vaginale**
 - **HSG: mauvais examen**
 - **Hystéroscopie: pas seule**
 - **Coélioscopie: pas seule**

Utérus arcuatus

EEV 3D

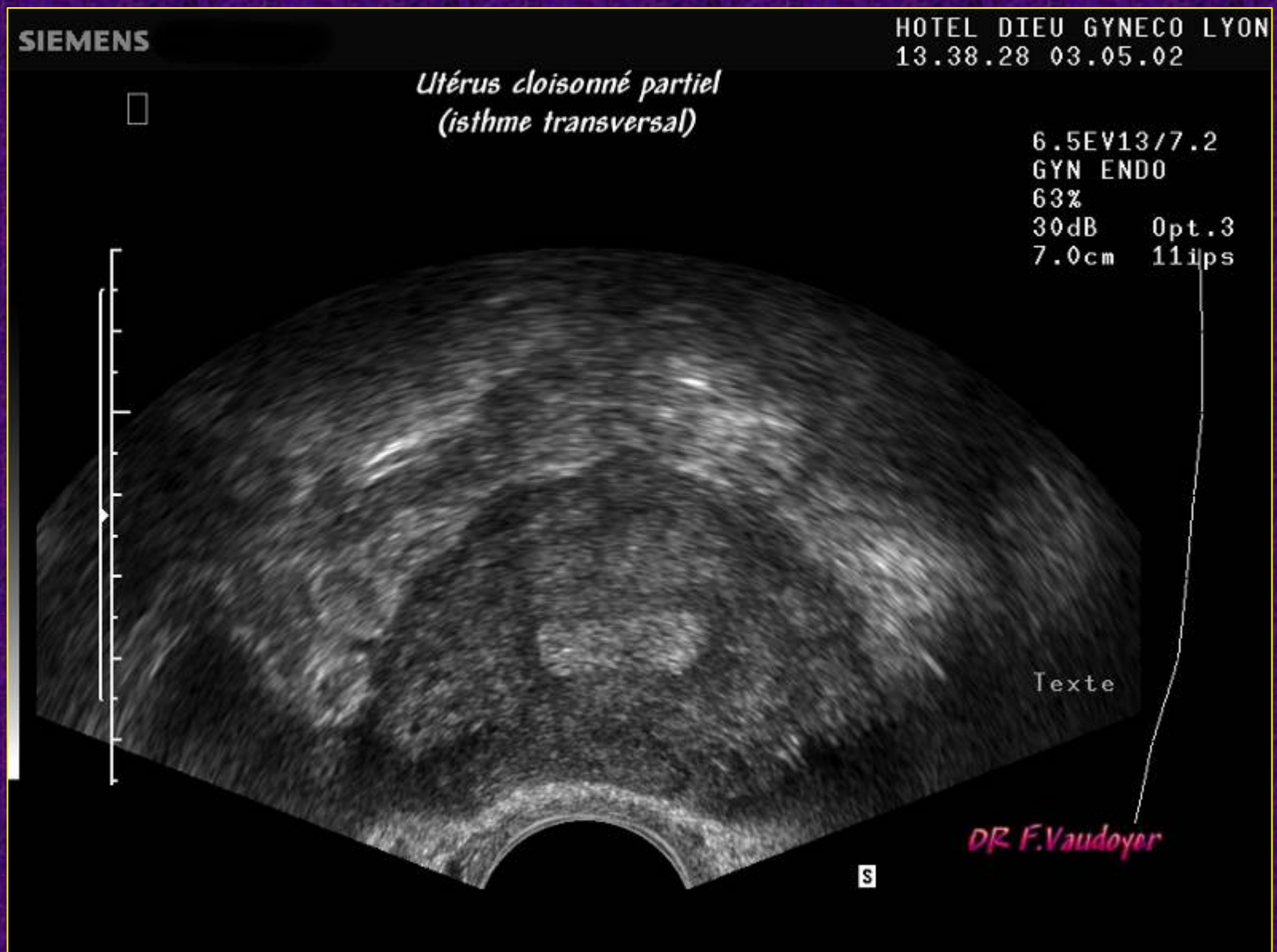


Cloisonné subtotal

EEV 2D



Cloisonné subtotal EEV 2D



Cloisonné subtotal EEV 2D



Cloisonné subtotal

EEV 2D



Cloisonné subtotal EEV 2D



Cloisonné subtotal EEV 3D



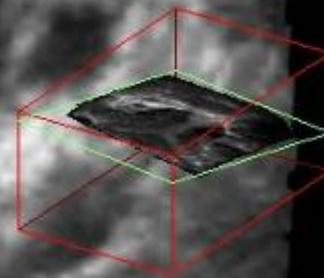
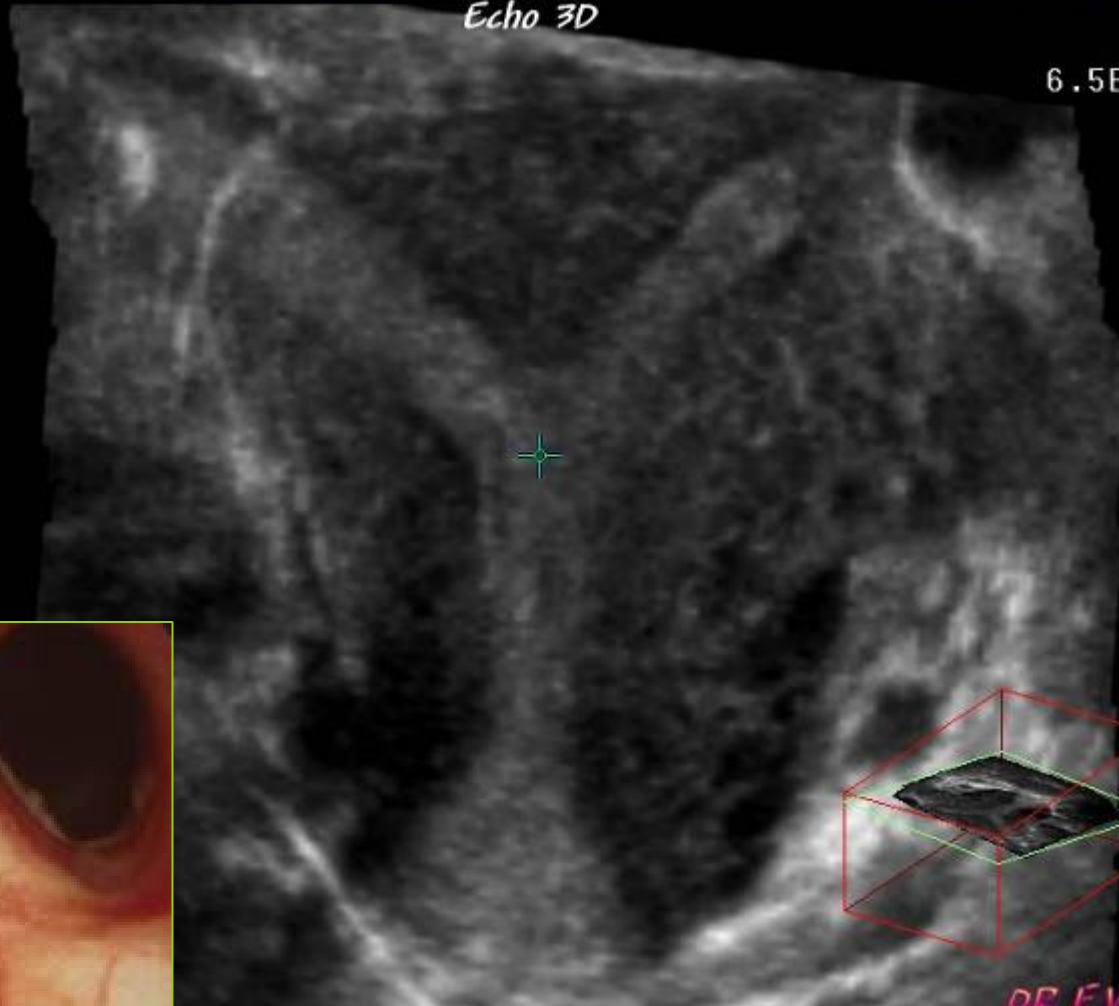
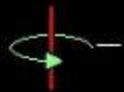
Cloisonné subtotal EEV 3D

SIEMENS

Utérus cloisonné
Echo 3D

HOTEL DIEU GYNECO LYON
14.23.04 08.04.02

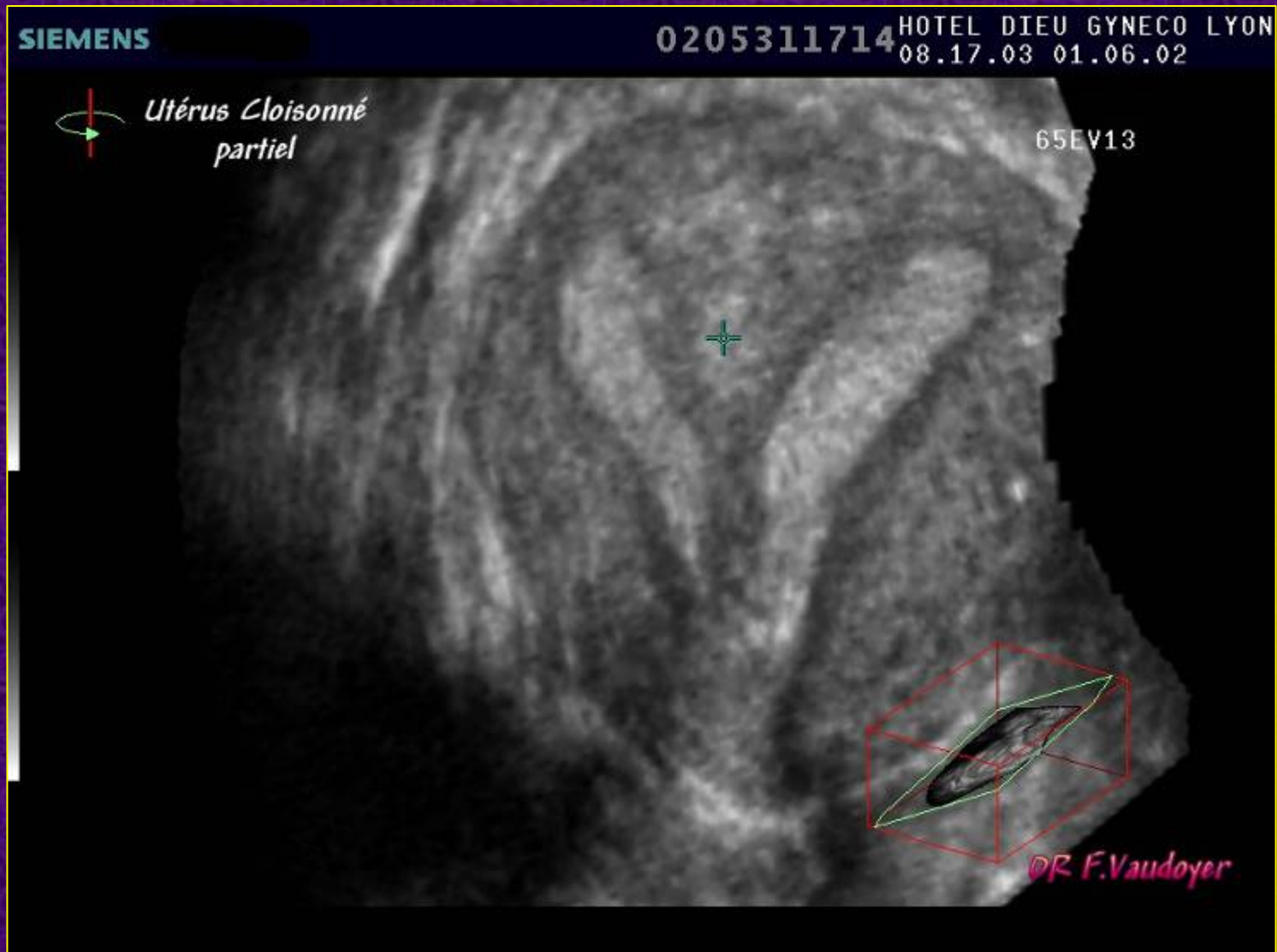
6.5EV13/7.2



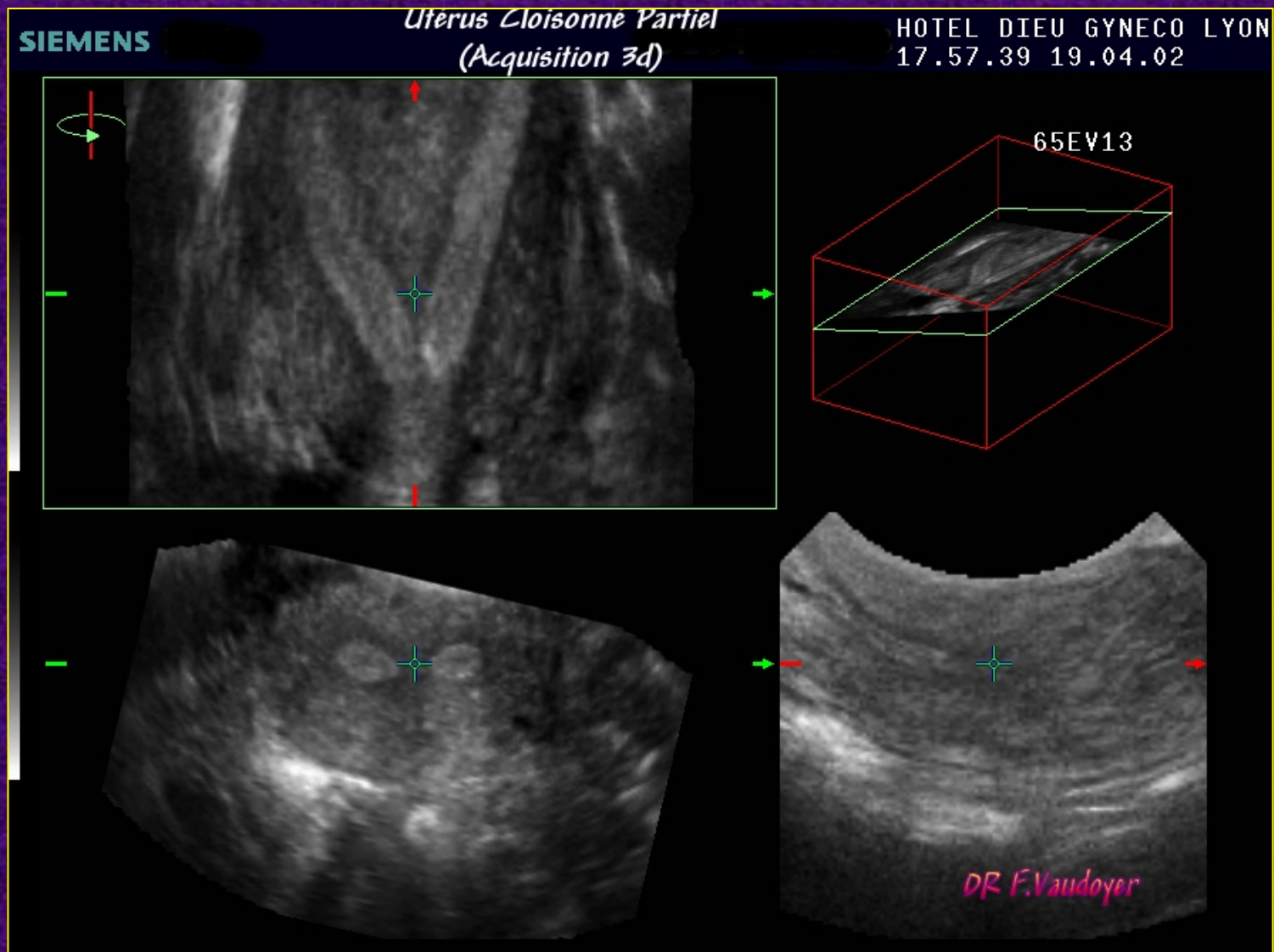
DR F. Vaudoyer



Cloisonné subtotal EEV 3D



Cloisonné subtotal acquisition 3D



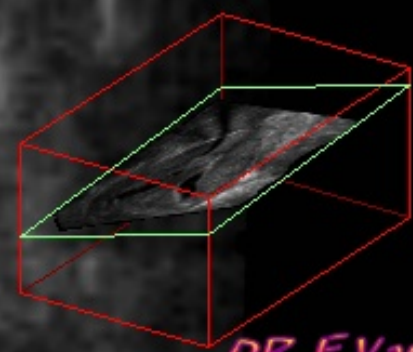
Cloisonné subtotal

EEV 3D





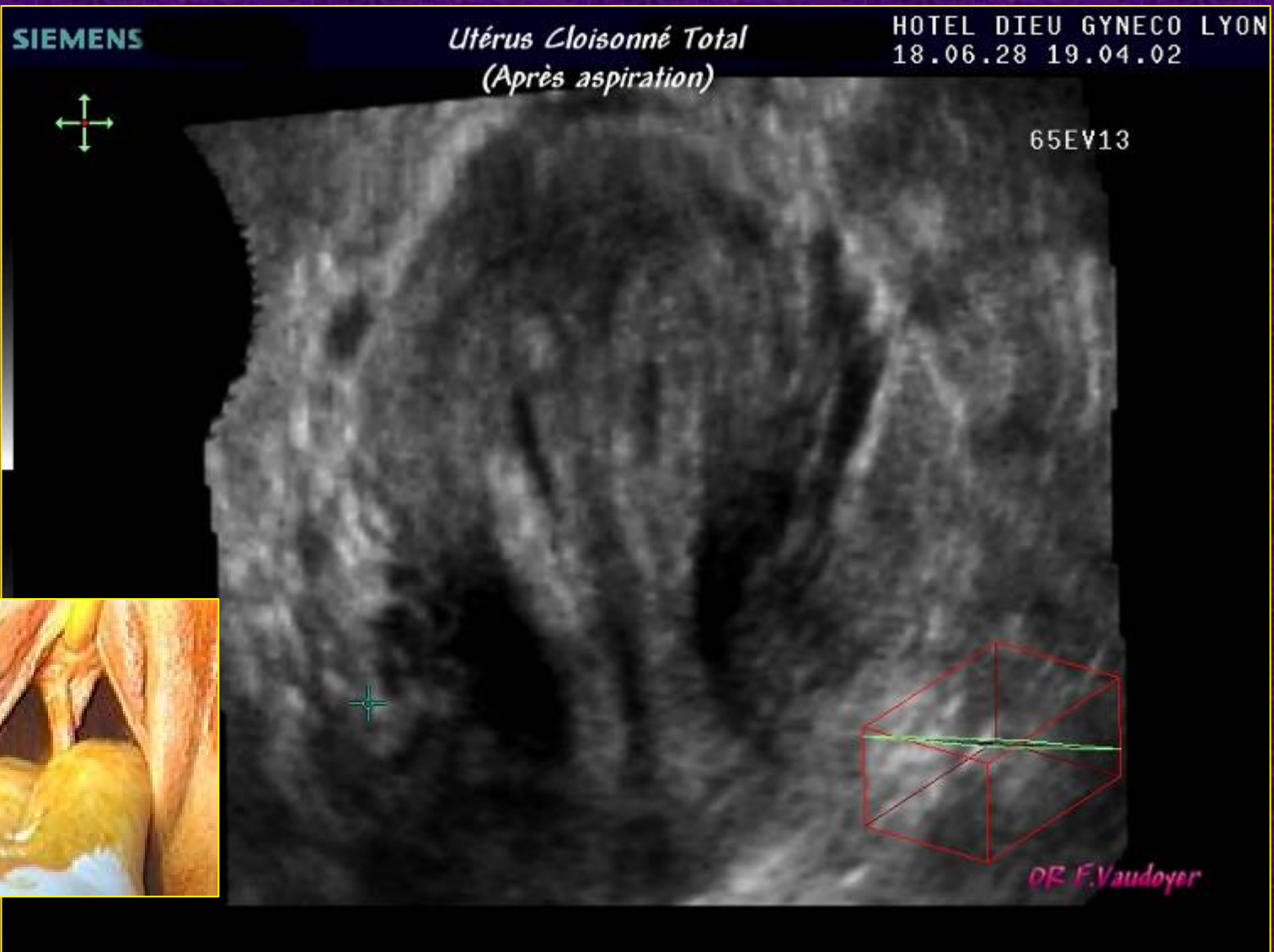
65EV13



DR F.Vaudoyer

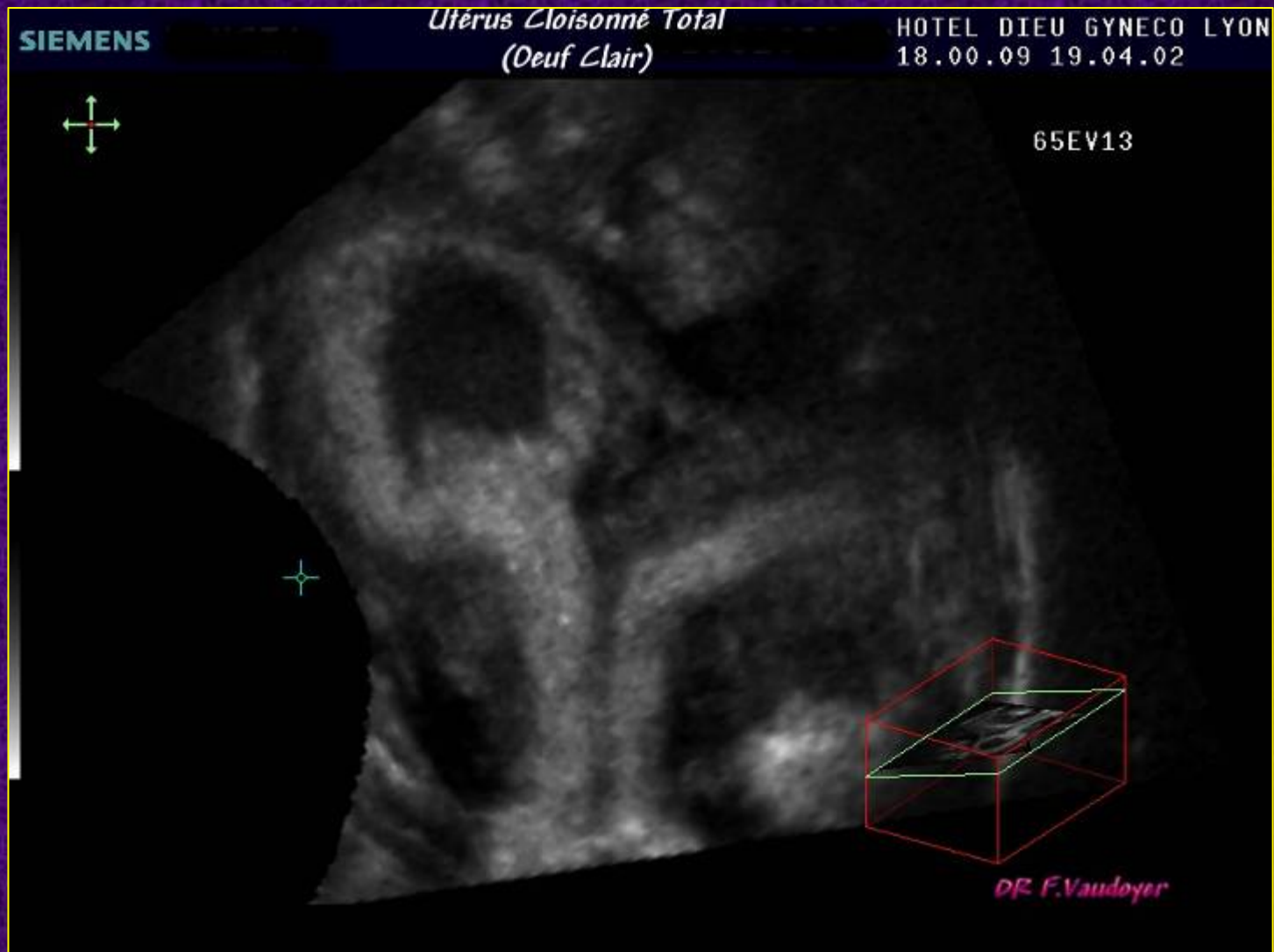
Cloisonné total

EEV 3D



Cloisonné total

EEV 3D



Cloisonné total

EEV 3D



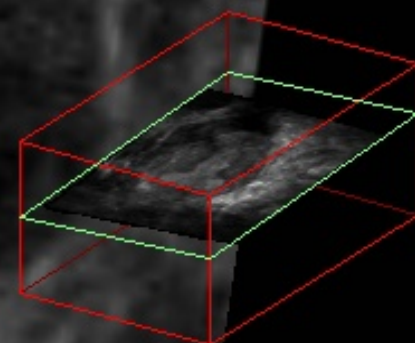
Hypoplasies utérine

- Défaut de développement global des canaux de Müller
- Définition:
 - Longueur < 70 mm
 - Distance inter-cornuale < 40 mm
 - Capacité de la cavité < 3 ml

- Formes cliniques
 - Hypoplasie harmonieuse
 - Utérus miniature ou infantile
 - Hypoplasies dysharmonieuses (DES)
 - Utérus en « T »
 - Utérus en « y »
- Échographie:
 - Insuffisance biométrique
 - Striction sous cornuale de la cavité en écho 3D
 - Cavité en « amphore romaine »



6.5EV13/7.2



DR F.Vaudoyer

Utérus DES HSG

