

Isthmocèle: une nouvelle entité anatomoclinique?

J. BOUJENAH, P. MADELENAT

Gynécologie Obstétrique
et Reproduction
Journées Jean Cohen

PARIS 2015

Vendredi 6 Novembre 2015
Samedi 7 Novembre 2015

PAVILLON ROYAL
CARREFOUR DU BOUT DES LACS
CROISEMENT ROUTE DE SURESNES ET ROUTE DE LA MUETTE
75116 PARIS

ATTENTION
CHANGEMENT
DE LIEU

ATTENTION CHANGEMENT DE LIEU
PAVILLON ROYAL
CARREFOUR DU BOUT DES LACS
CROISEMENT ROUTE DE SURESNES ET
ROUTE DE LA MUETTE
75116 PARIS

PRÉSIDENT PHILIPPE MERVIEL

COORDINATION SCIENTIFIQUE
JOËLLE BELAISCH-ALLART

COMITÉ SCIENTIFIQUE :

GABRIEL ANDRÉ, JEAN-MARIE ANTOINE, JEAN BELAISCH, JEAN-LOUIS BÉNIFLA, JEAN-PIERRE BERNARD,
BERNARD BLANC, LÉON BOUBLI, GÉRARD BOUTET, MARIANNE BULHER, CHARLES CHAPRON,
JOEL CRÉQUAT, BRUNO DEVAL, JEAN DERRIEN, MARC ESPIÉ, HERVÉ FERNANDEZ, CATHERINE FOULHY,
MICHEL HERLICOVIEZ, MICHÈLE LACHOWSKY, BRIGITTE LETOMBE, PATRICE LOPES,
PATRICK MADELENAT, JACQUELINE MANDELBAUM, JEAN-LUC MERGUI, PHILIPPE MERVIEL,
SYLVAIN MIMOUN, ISRAEL NISAND, CLARA PÉLISSIER, ALAIN PROUST, CHRISTINE ROUSSET-JABLONSKI,
DAVID SERFATY, FLORENCE TRÉMOLLIÈRES, YVES VILLE, DIANE WINAVER, CHADI YAZBECK.



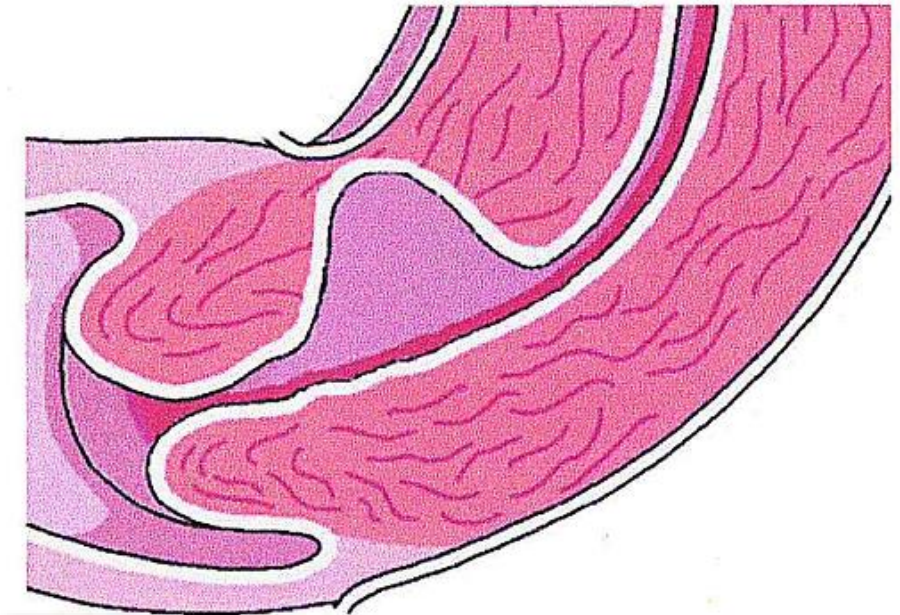
5 avenue Emile Deschanel

75007 PARIS

Déhiscence de la cicatrice de césarienne

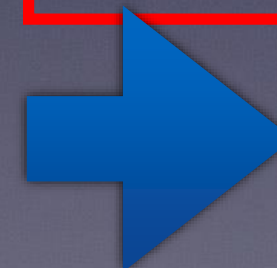
Prevalence, potential risk factors for development and symptoms related to the presence of uterine niches following Cesarean section: systematic review

Study	Design	Clear definition of study population	Clear description of niche assessment	Clear description of assessment of all outcomes	Description of missing data	Correction for confounders
<i>Random population</i>						
Yazicioglu, 2006 ²⁶	RCT	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Vikhareva Osser, 2010 ²²	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	Yes
Bij de Vaate, 2011 ⁵	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Hayakawa, 2006 ²⁵	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	Yes
Menada Valenzano, 2006 ¹⁵	Case-control	Yes	Yes	Yes	NA	No
Vikhareva Osser, 2010 ¹⁷	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	No
Vikhareva Osser, 2009 ⁹	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	No
Ceci, 2012 ²³	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Armstrong, 2003 ⁴	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	No
Regnard, 2004 ⁷	Prosp. cohort	No	Yes	Yes	NA	No
Chen, 1990 ¹⁴	Prosp. cohort	No	No	No	NA	No
Glavind, 2013 ²⁴	Retro. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	No
<i>Women with gynecological symptoms</i>						
Oflil-Yebovi, 2008 ¹¹	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
El-Mazny, 2011 ¹⁶	Cross-sectional	Yes	Yes	Yes	NA	No
Monteagudo, 2001 ⁸	Prosp. cohort	Yes	Yes	Yes	NA	No
Wang, 2009 ¹⁰	Cross-sectional	No	Yes	Yes	NA	Yes
Chang, 2009 ²⁷	Prosp. cohort	No	Yes	No	NA	No
Uppal, 2011 ²⁸	Prosp. cohort	No	No	Yes	No	Yes
Borges, 2010 ¹³	Prosp. cohort	No	No	No	NA	No
Thurmond, 1999 ¹⁸	Prosp. cohort	No	No	No	NA	No
Fabres, 2003 ⁶	Retro. cohort	No	Yes	No	NA	No



Schematic diagram of a niche at the site of the caesarean section scar. Figure modified from Gubbini et al. (2011).²⁹

Random population of women with a history of Cesarean section (CS) or in women with a history of CS and gynecological symptoms



56-84%

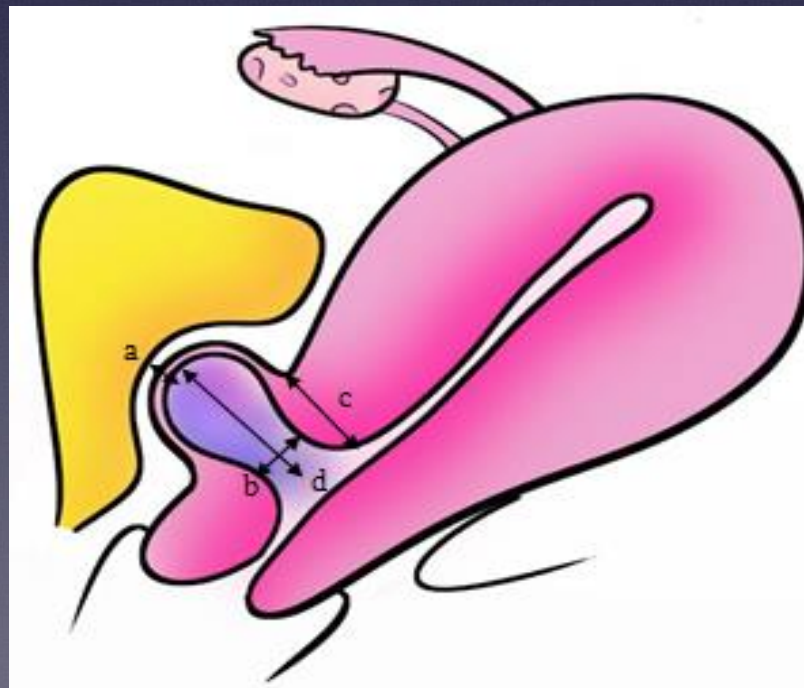
A. J. M. BIJ DE VAATE*, L. F. VAN DER VOET†, O. NAJI‡, M. WITMER*, S. VEERSEMA§, H. A. M. BRÖLMANN*, T. BOURNE‡¶ and J. A. F. HUIRNE*

Ultrasound Obstet Gynecol 2014; 43: 372-382

Isthmocèle: définition anatomique

Quelle(s) mesure (s) utiliser ?

	Déhiscence minime	Dehiscence large
Epaisseur du myomètre résiduel	Superieur à 2.5 ou 3 mm	Inferieur à 2.5 ou 3 mm
% du myomètre résiduel	Plus de 50% du mur antérieur	Moins de 50% du mur antérieur
Profondeur du defect ou du collet hernière	Moins de 2 cm	Plus de 2 cm



- a. Myomètre résiduel
- b. Largeur du collet de l'isthmocèle en coupe sagittale
- c. Myomètre sain adjacent
- d. Profondeur du collet
- e. Largeur de l'isthmocèle en coupe frontale

Isthmocèle conséquences anatomo-cliniques



Review Article

Cesarean Scar Defects: An Underrecognized Cause of Abnormal Uterine Bleeding and Other Gynecologic Complications

Amanda M. Tower, MD, and Gary N. Frishman, MD*

-Métrorragies (spotting post menstruel de novo post césarienne) : situation corrélée à la profondeur et à la largeur du defect

- Morris and al *Int J Gynecol Pathol* 1996 (série anatomique de 51 pièce d'hystérectomie)
- Wang *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009 (série prospective de 4250 patientes avec Atcd de césarienne)
- Van der Voet and al *BJOG* 2013 (série prospective de 263 patiente. Association significative en cas de myomètre résiduel inférieur à 50%)

-Pelvi-algie cyclique ou chronique

Arguments pour :

- Réversibilité des symptômes après traitement chirurgical
- Présence d'une greffe endométriosique au sein de la cicatrice de la césarienne
Nominato and al EJOGBR 2010
- Distension isthmique et présence de sang dans la hernie source d'irritation péritonéale.

-Ectopie gravidique isthmique

-Rupture utérine en cours de grossesse ou d'accouchement

-Infertilité secondaire

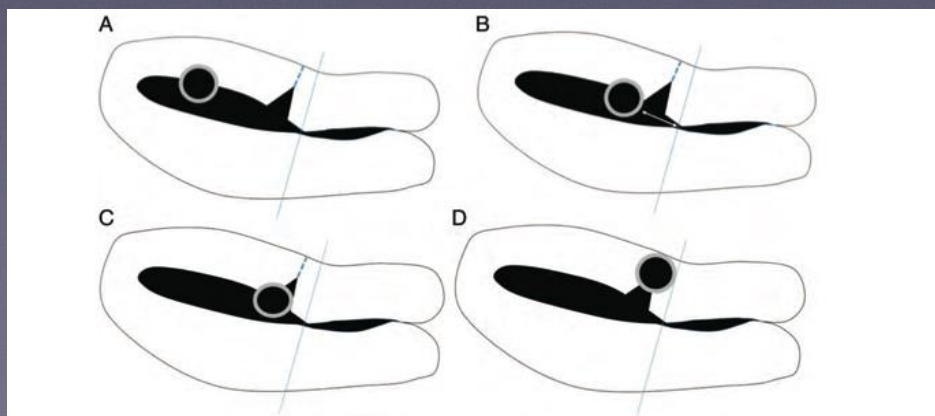


Table V Implantation site by subjective impression and outcome at 12 weeks.

	Outcome at 12 weeks		Total
	Viable, n (%)	Spontaneous abortion, n (%)	
Implantation site by subjective impression			
Away from the scar	110 (78)	31 (22)	141
Close to the scar	9 (45)	11 (55)	20
Crossing the scar	1 (13)	7 (88)	8
Total	120	49	1 ^a 170

Grossesse ultérieure et isthmocèle

Grossesse ectopique dans la cicatrice de césarienne



➔ **Epaisseur du myometre résiduel comme FDR**

Ben Naji and al Ultrasound obstet gynecol 2006

Qian ZD and alFS 2014

➔ **Cas rapportés de Prevention des récives par une isthmorrhaphie**

Holland and al. Obstet and gynecol 2006

Déhiscence de la cicatrice de césarienne: risque de rupture utérine gravidique

Risque de rupture utérine et isthmocèle : 2 études

Caractéristiques	Waniorek	Vikhareva Osser
Année	1966	2011
Type	Prospectif	Prospectif
Imagerie	Hystérogaphie	Echographie/ Hysterosonographie
Nombre patientes avec nouvelle grossesse	25	69
Large defect Mode de accouchement	5 5 Césariennes itératives	15 6 AVB / 7 césariennes 2 FCSP
Rupture utérine complète incomplète	4	3 1 2
Petit Defect Mode de accouchement	20 8 césariennes	40 18 AVB / 16 césariennes 6 FCSP
Rupture utérine Complète Incomplète	1	0 1
Pas de Defect Mode d'accouchement		14 9 AVB/ 3 césariennes 2 FCSP
Rupture utérine		0

Faiblesse méthodologique mais 1 tendance commune pour ces 2 études à 45 ans d'intervalle :

Groupe à plus haut risque de rupture = Présence d'un large defect

Mais dans l'étude de Vikhara, 10/13

patientes avec large defect n'ont pas de signe de rupture soit 77%...

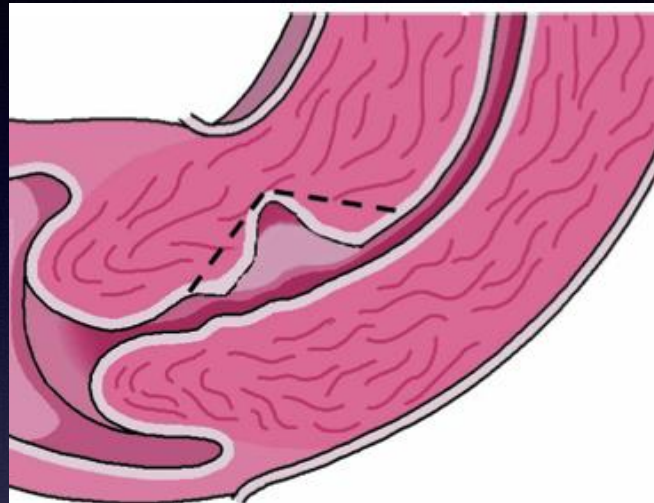
Chirurgie hystéroscopique et défaut de la cicatrice de césarienne



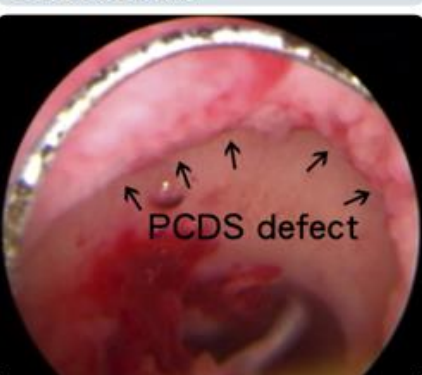
Principe : Faciliter le drainage cyclique en réséquant le dome cicatriciel.

Indication : Déhiscence qualifiée de minime présentant un mur résiduel satisfaisant (50% du myometre total ou supérieur à 2.5-3mm)

Nombre d'étude : 9



Hysteroscopic view of PCDS defect

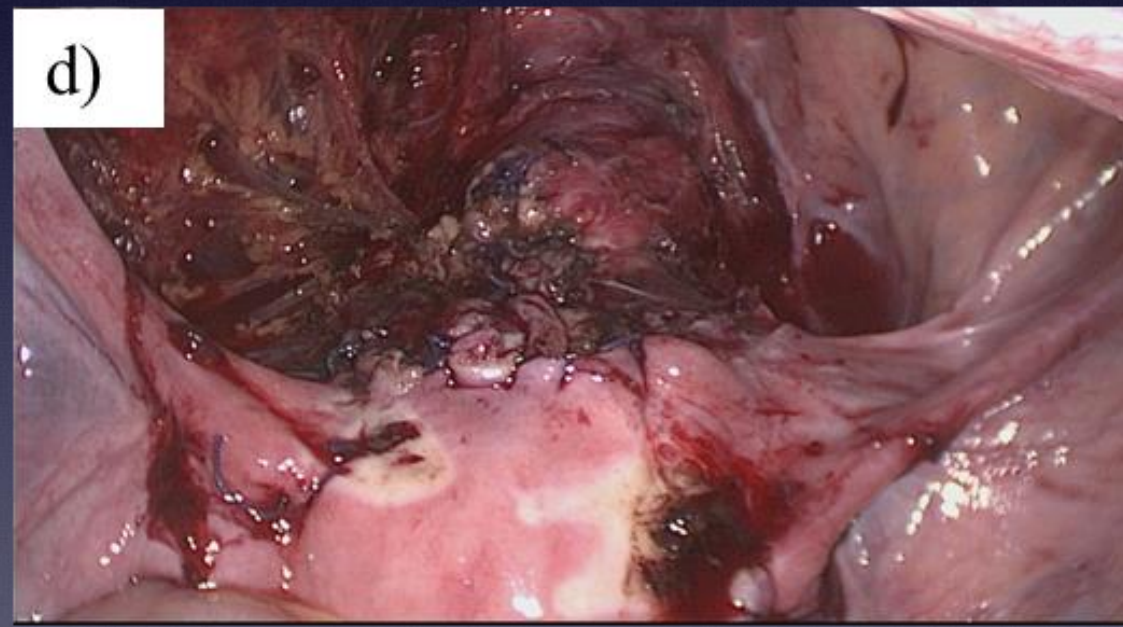
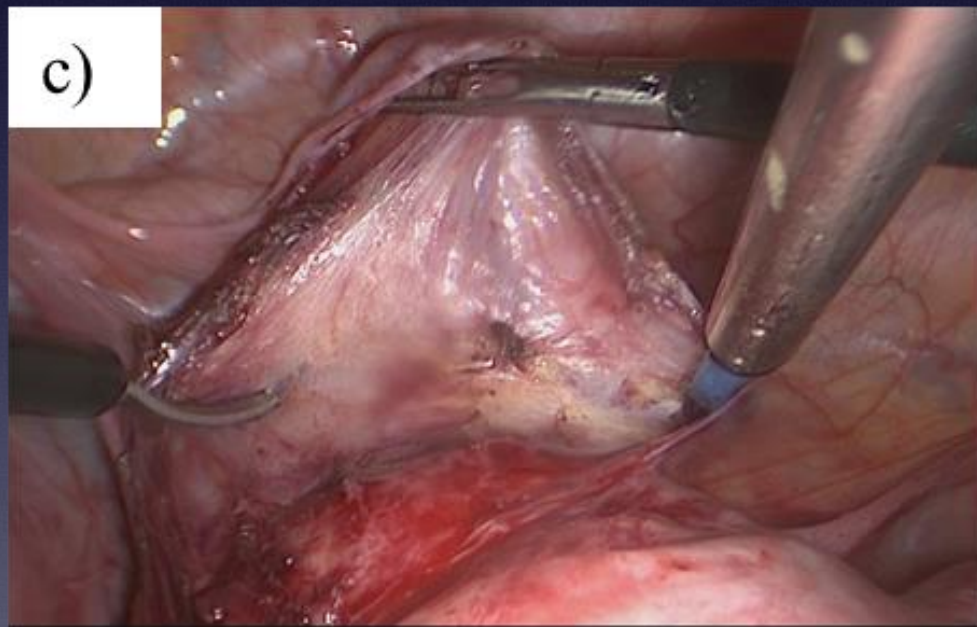
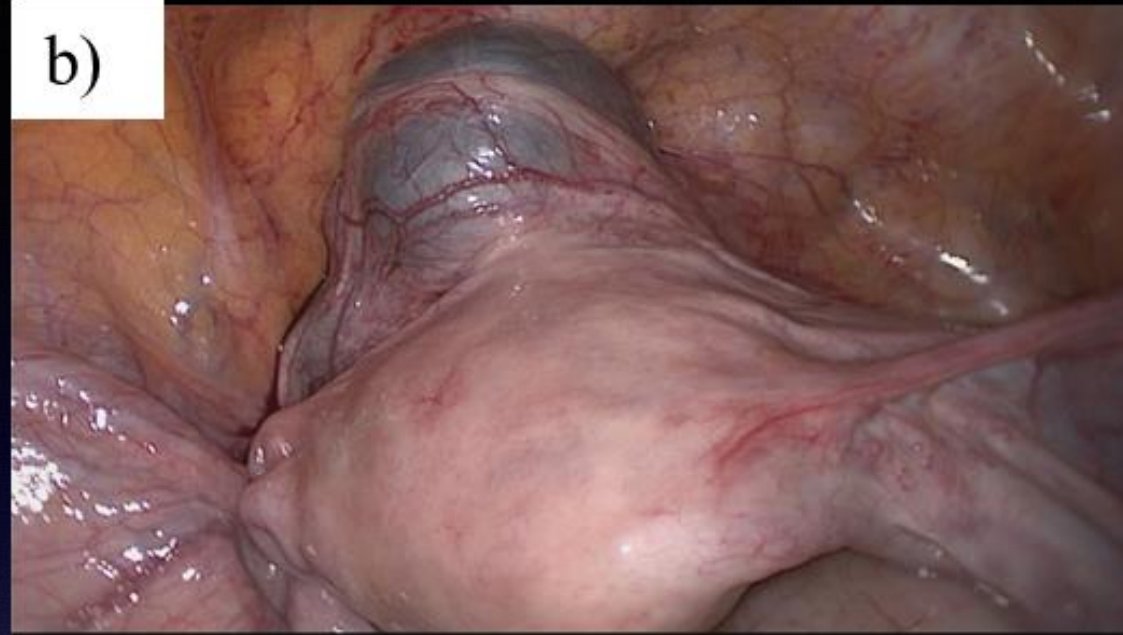


Resectoscopic treatment



Caractéristiques	Fabres	Chang	Gubbini	Wang	Fang
Année	2005	2009	2010	2011	2012
Type d'étude	Rétrospectif	Prospectif	Prospectif	Rétrospectif	Rétrospectif
Nombre de patientes	24	57	41	52	62
Symptômes	Métrorragies	Métrorragies	Infertilité secondaire	Métrorragies	Métrorragies
	Dont 11 avec infertilité secondaire				
Amélioration	100% sur les métrorragies 81,8% grossesses (9/11)	63,6% (14/22)	41 grossesses	65% (24/52)	61.2% disparition complète des symptômes
Remarques	12 à 24 mois pour l'obtention des grossesses		12 à 24 mois pour l'obtention des grossesses	Amélioration plus marquée si antéversion utérine (90% versus 20% si rétroversion utérine)	

Isthmorrhaphie par abord coelioscopique



- a) Repérage de l'isthmo-cèle par la lumière froide d'un hystéroscope ;
- b) Repérage de l'isthmo-cèle par chromatographie au bleu ;
- c) Decollement inter-vesico-uterin ;
- d) Suture coelioscopique ;

Isthmorrhaphie par abord laparotomique

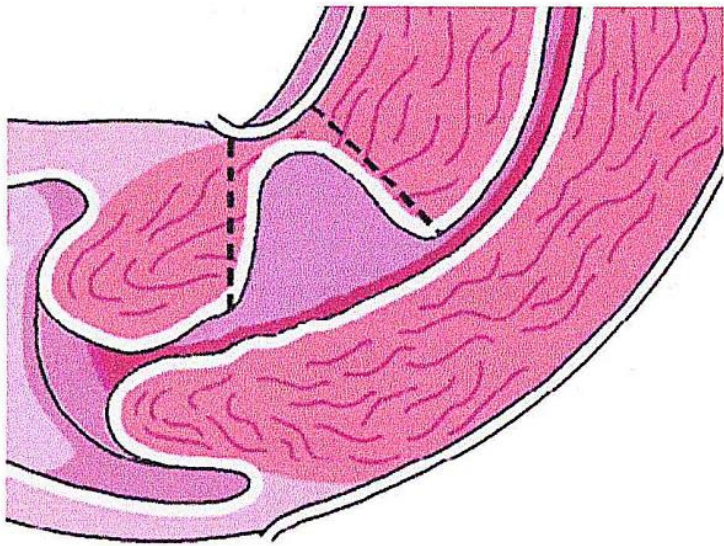
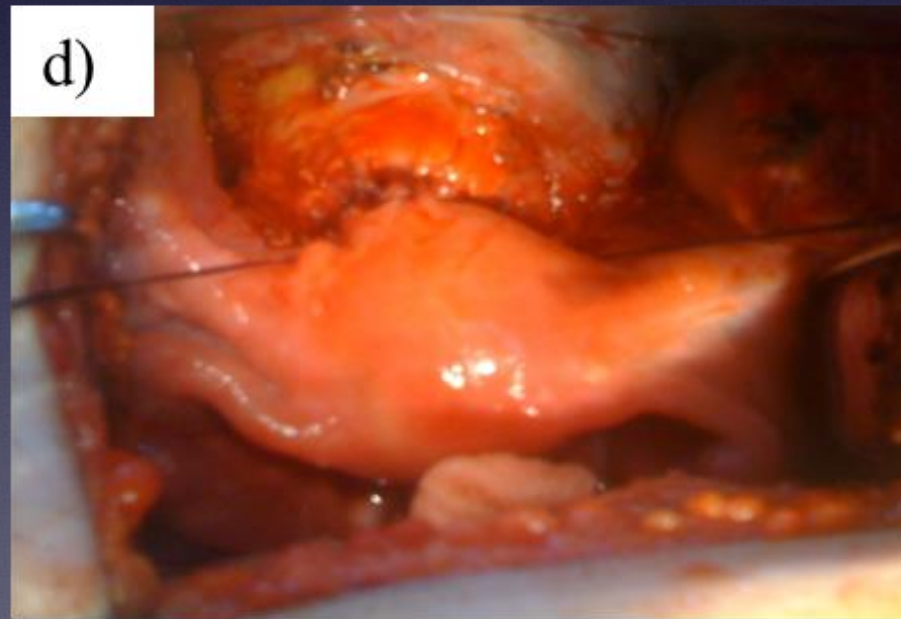
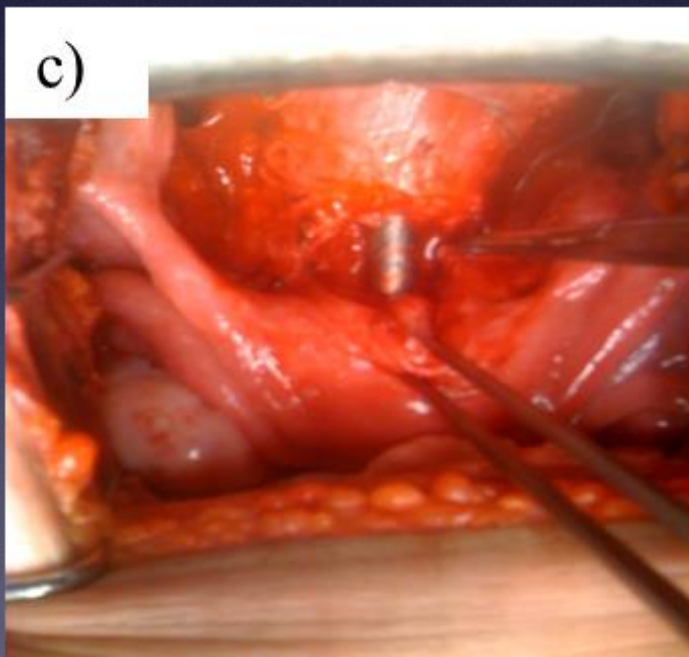
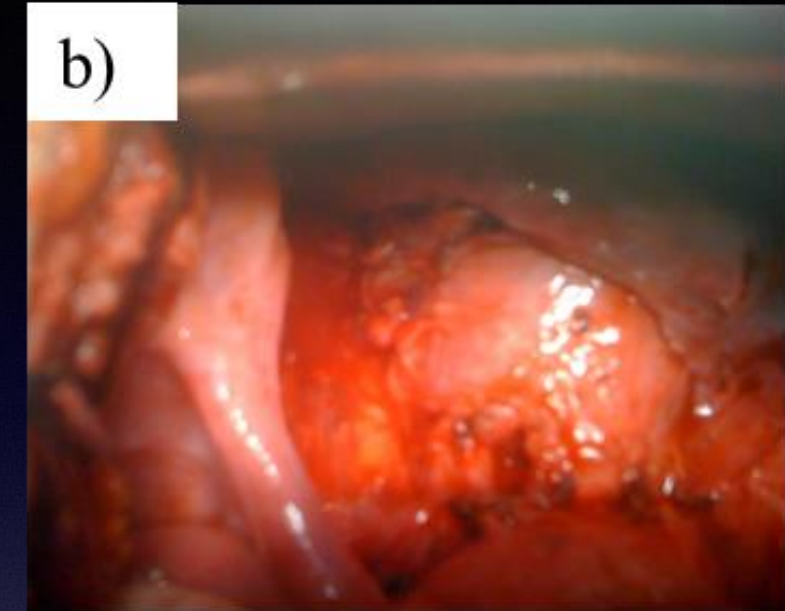
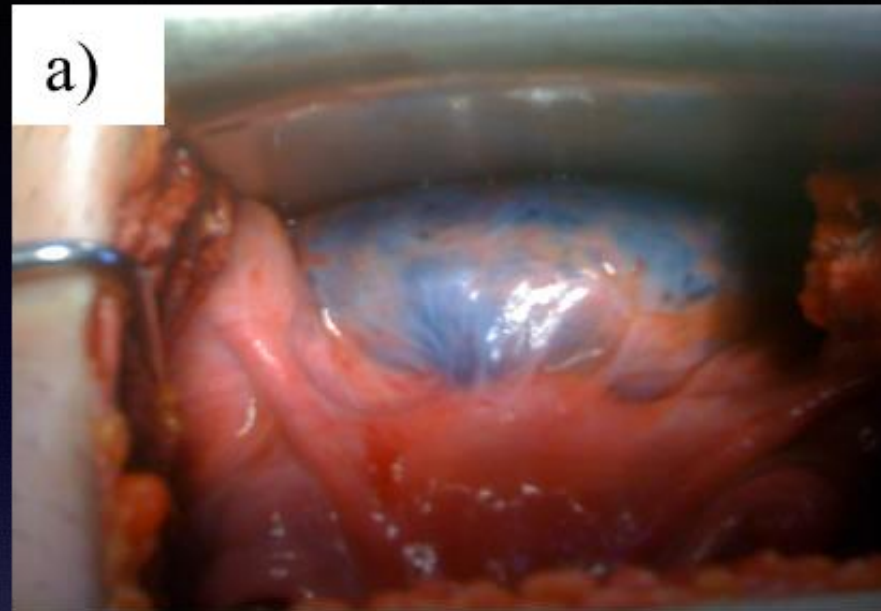


Figure 4. Schematic overview of a niche repair: this can be performed by a vaginal or abdominal approach, by laparotomy, laparoscopy, or robot assisted. Modified from Gubbini et al. (2011).²⁹



- a) Repérage de l'isthmocèle par chromatographie au bleu.
- b) Ouverture de la cavité utérine.
- c) Canulation utérine.
- d) Suture en plusieurs plans.
- e) Réparation par cœlioscopie et mini-laparotomie à l'aide de l'écarteur-protecteur circulaire.

Chirurgie coelioscopique ou mini-laparotomie ou vaginale et isthmocèle

4 études colligeant plus de 10 cas

Caractéristiques	Marrota Donnez	Boujenah Madelenat	Luo	Li
Année	2013	2013	2012	2014
Type d'étude	Rétrospectif	Retrospectif	Retrospectif	Rétrospectif
Nombre de patientes	13	14	42	24
Voie d'abord	Coelioscopie	Coelioscopie et mixte	vaginale	Coelioscopie
Definition Isthmocèle	Myomètre résiduel Inf à 3mm en Echo et IRM	Myomètre résiduel inférieur à 2.5 ou collet herniaire(=profondeur) supérieur à 2cm	Defect de la paroi antérieur du segment inférieur en Echo sans précision des critères de taille	Myomètre résiduel Inf à 3.5 mm en Echo ou defect occupant plus de 50% de la hauteur totale du mur antérieur
Symptômes	Métrorragies (6) Douleur pelvienne (5) NR (4)	Métrorragies 13 Douleur pelvienne 13 Désir de grossesse 14 Infertilité 5	Métrorragies 42	Métrorragies 24
Amélioration	100% Eavluation IRM Epaisseur myometre pré-op : M= 1.79mm Epaisseur myomètre post op M = 9.76	92%	92.9%	90%
Remarques	4 grossesses	10 grossesses	1 complication péri-opératoire (Abces de la	6 grossesses

Impact de la chirurgie sur la fertilité



Article original

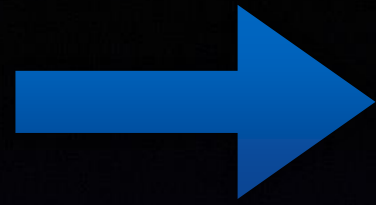
Hernie transmurale isthmique de l'utérus : résultats de l'isthmorrhaphie sur la symptomatologie et la fertilité

Uterine ishtmique transmural hernia: Results of its repair on symptoms and fertility

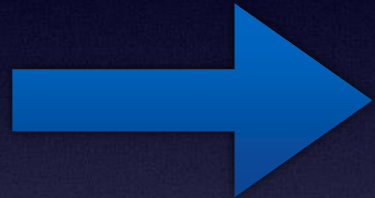
**Seule série incluant des patientes toutes désireuse de grossesses depuis 1 an et/ou infertiles
(= Suivie en AMP avec bilan complet)**

Variables	Nombre de patientes	Pourcentage d'amélioration
Désir de grossesse avant chirurgie	14	
Survenue d'une grossesse après chirurgie	10	71%
- Spontanée	6	55%
- AMP	4	45%
Délai d'obtention de la grossesse (en mois)	4-12	
Femmes initialement suivies en AMP :	5	
- Grossesse spontanée	1	33%
- Grossesse par reprise d'AMP	4	66%

Quand rechercher une isthmocèle après césarienne?



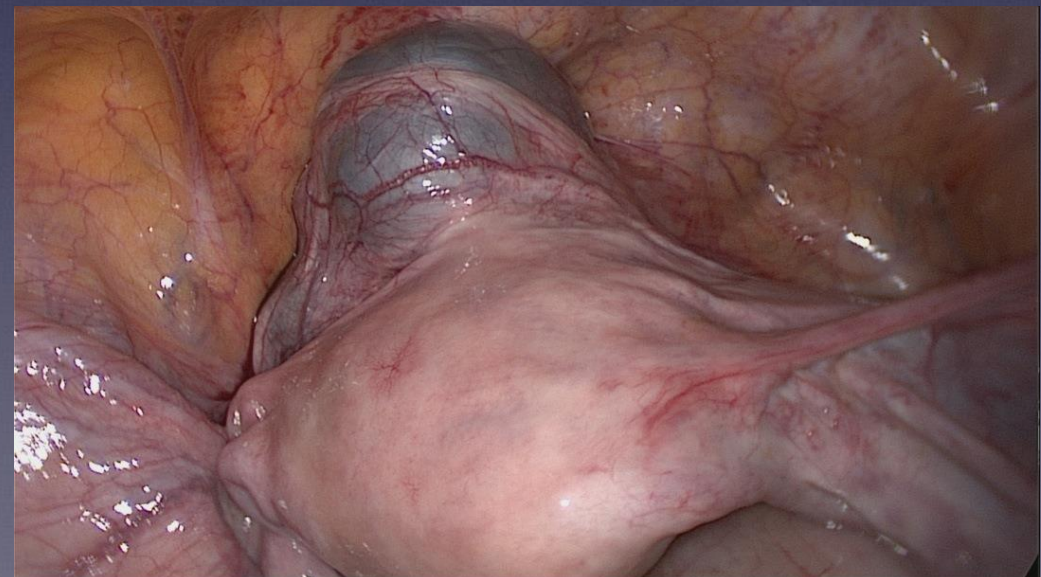
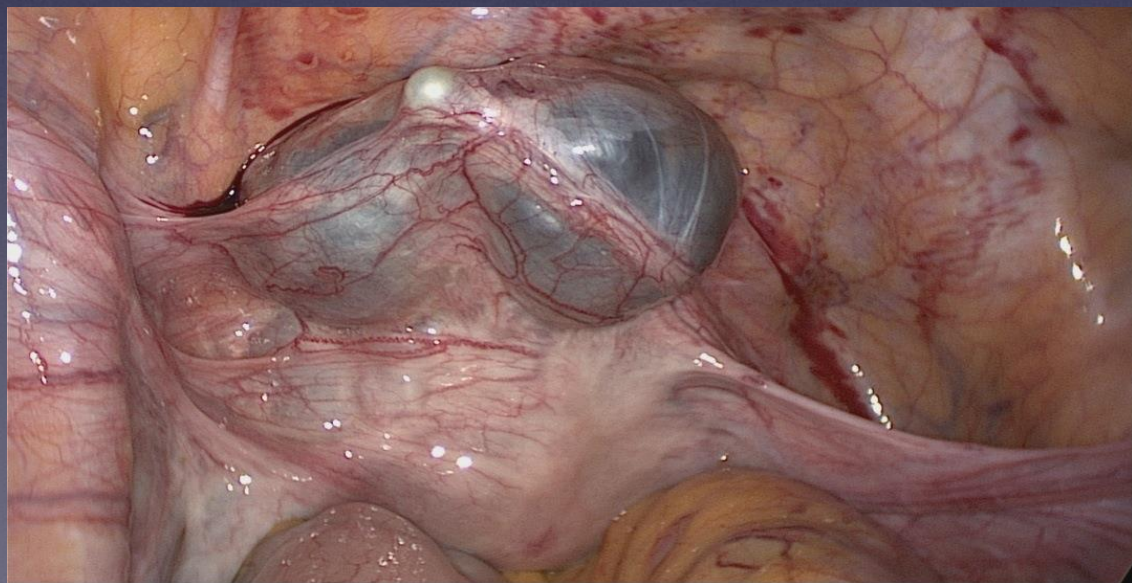
- symptomatologie apparue de novo sans cause identifiée
- Métrorragies post menstruelles
- Aménorrhée secondaire durable
- Dysménorrhée ou algie pelvienne chronique



- infertilité secondaire idiopathique ou échec de transfert d'embryon de bonne qualité

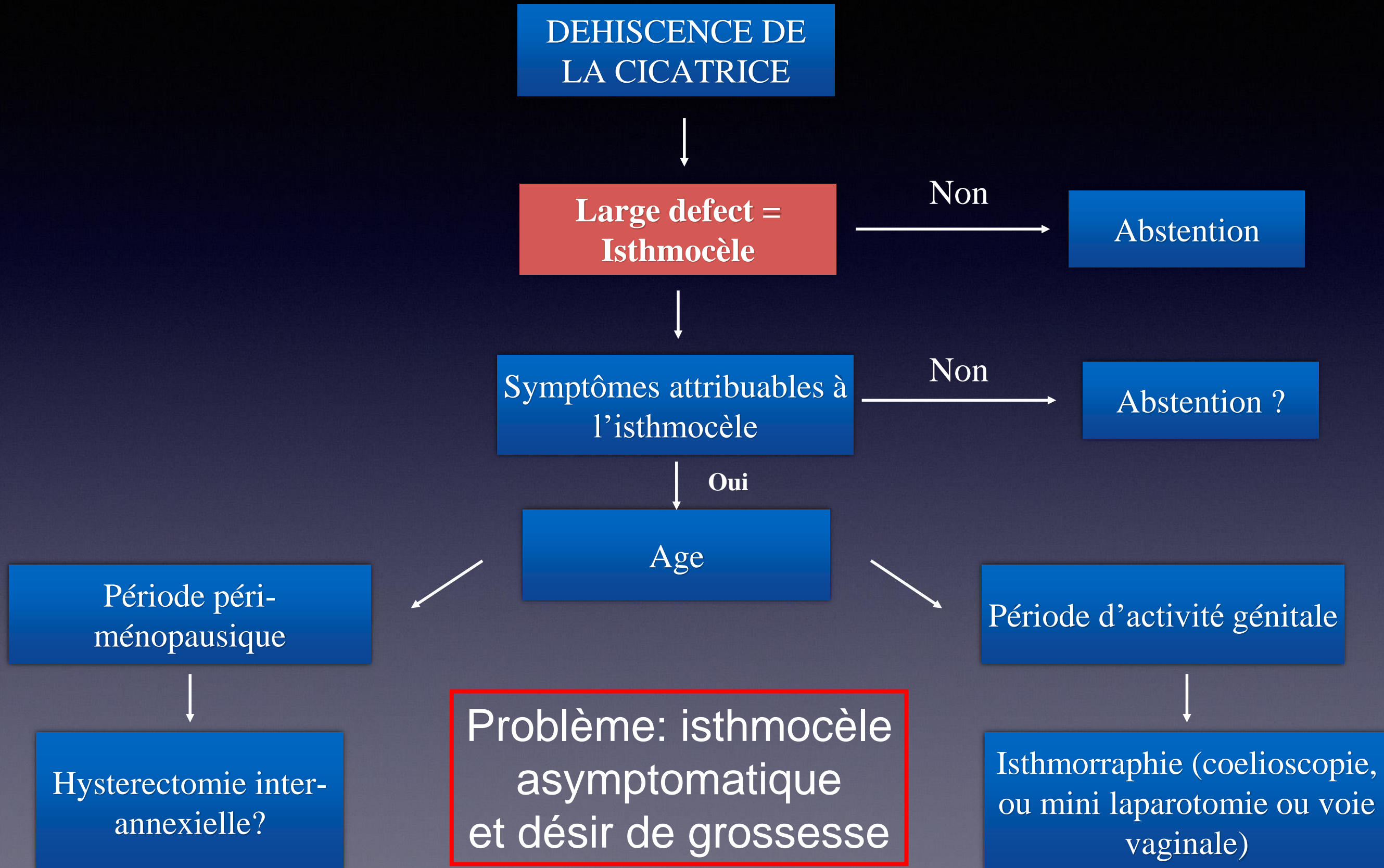


- Désir de grossesse ultérieur ?



Conduite à tenir en cas de découverte d'une isthmocèle

Proposition actuelle selon l'EBM



Cicatrices de césarienne et complications obstétricales

Julien Stirnemann

Necker

Cicatrice en début de grossesse

Trois questions:

- 1. Est – on capable d'identifier une cicatrice de césarienne au premier trimestre en échographie vaginale au premier trimestre?
- 2. Quelle est la sémiologie de cette cicatrice en échographie au premier trimestre?
- 3. Quel lien entre cette sémiologie précoce et la pathologie périnatale?

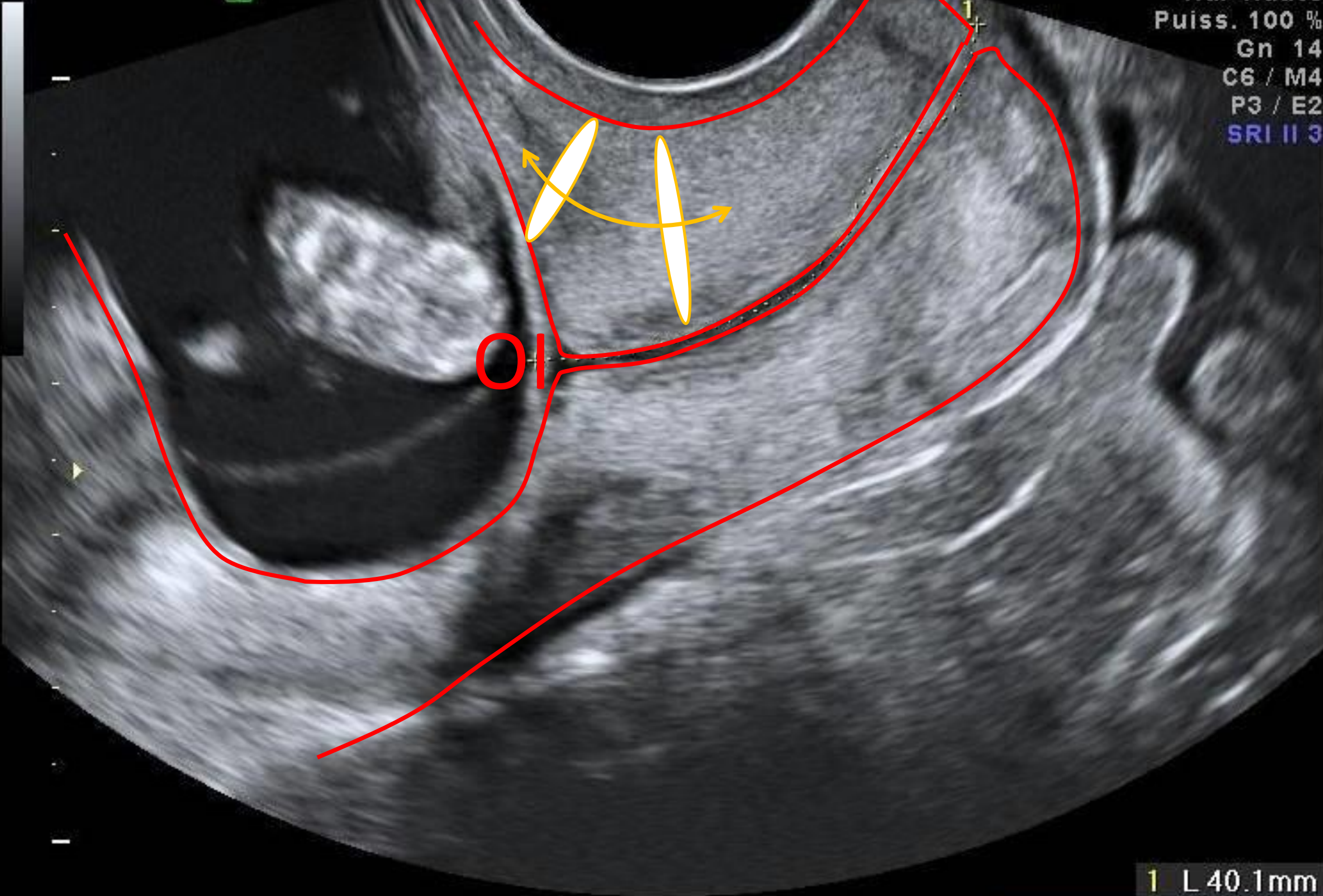
GE

Col
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 14
C6 / M4
P3 / E2
SRI II 3

OI

1 L 40.1mm

Cine 31 1.6 sec

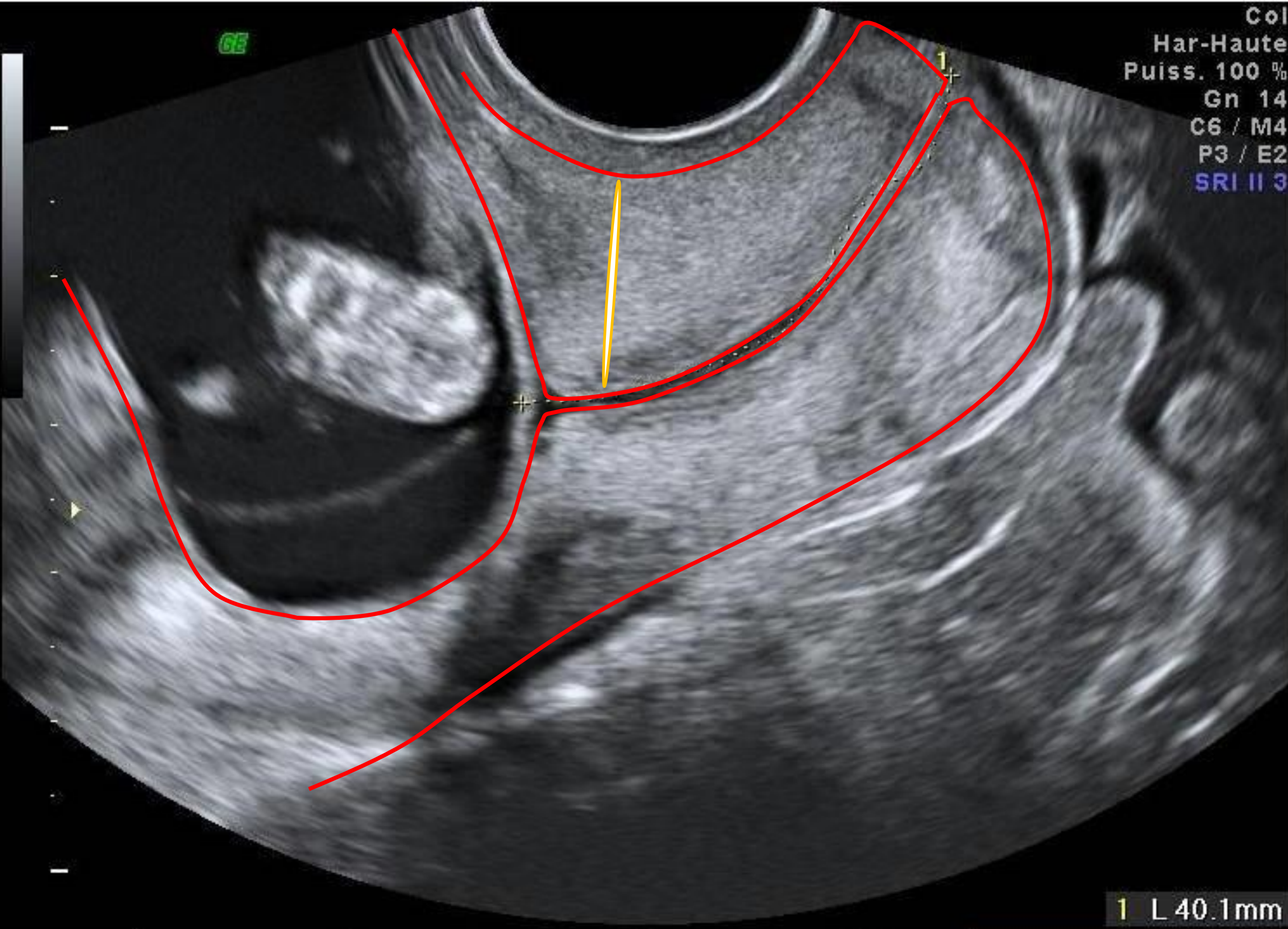


Aspects échographiques

- Cicatrice fine apparaissant comme une image hypoechogène rectiligne transversale.
- Cicatrice déhiscente c'est-à-dire dont l'aspect peut évoquer une cicatrisation imparfaite: image oblongue plus ou moins large ou parfois triangulaire à base inférieure.

GE

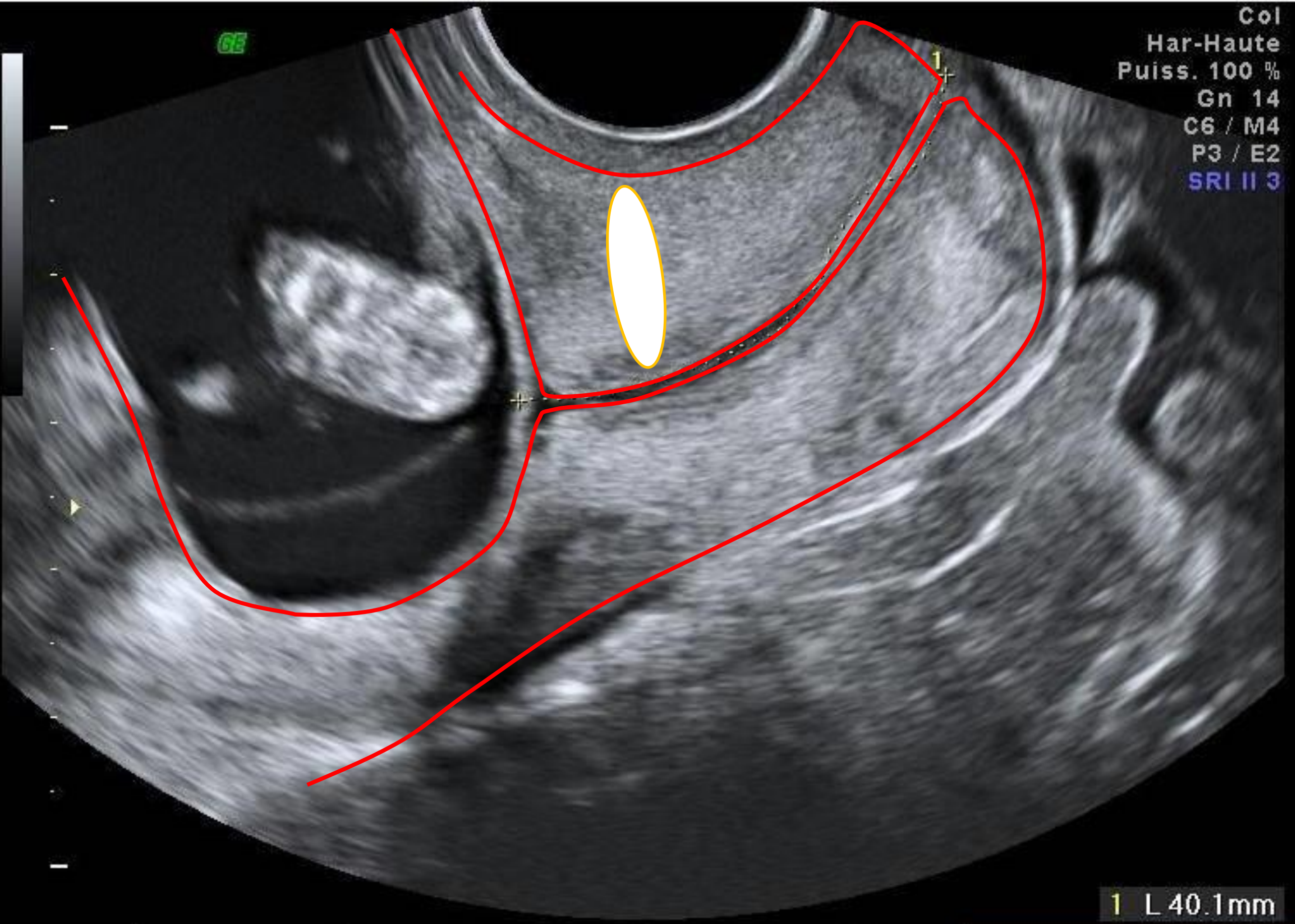
Col
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 14
C6 / M4
P3 / E2
SRI II 3



1 L 40.1mm

GE

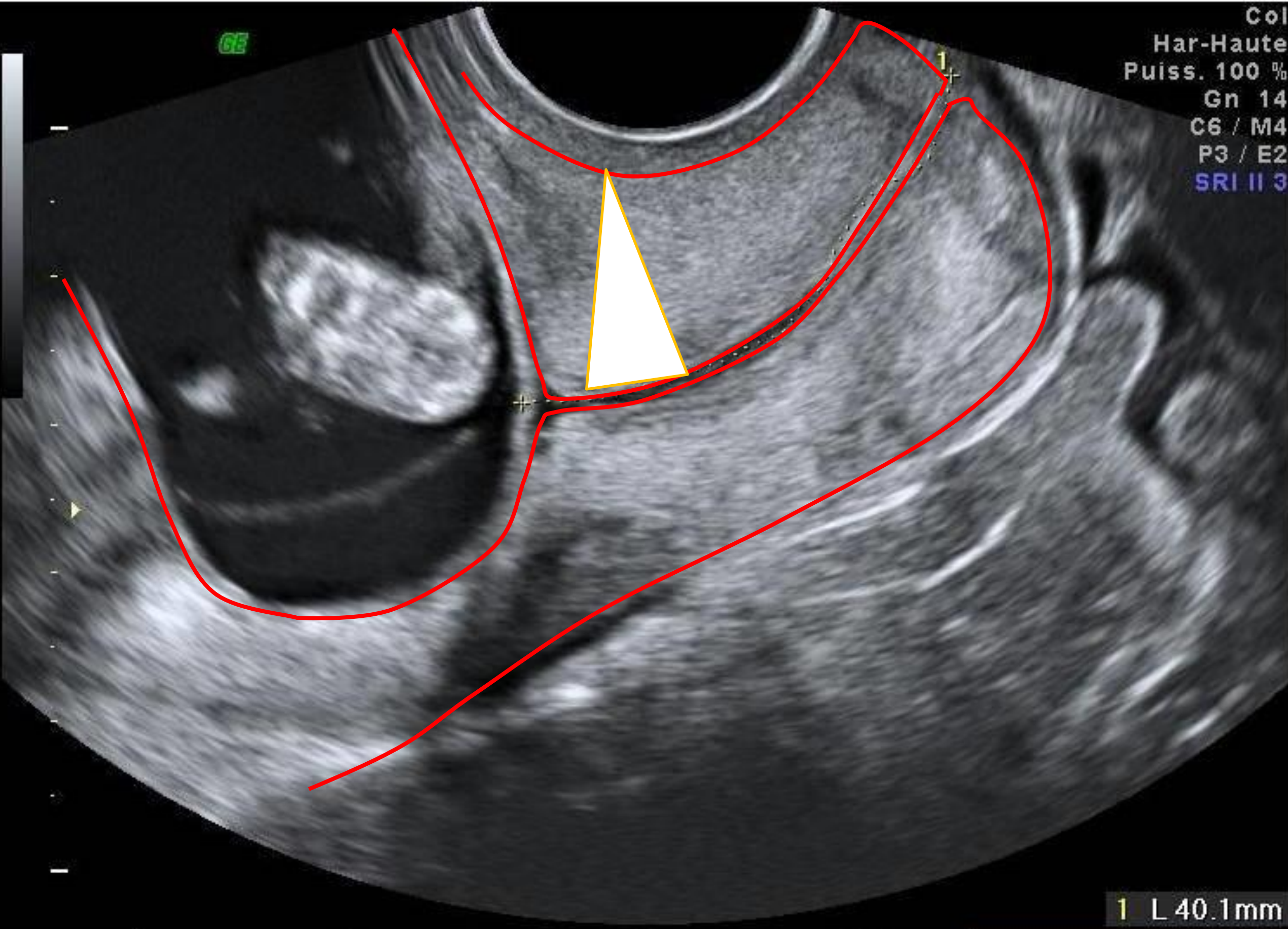
Col
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 14
C6 / M4
P3 / E2
SRI II 3



1 L 40.1mm

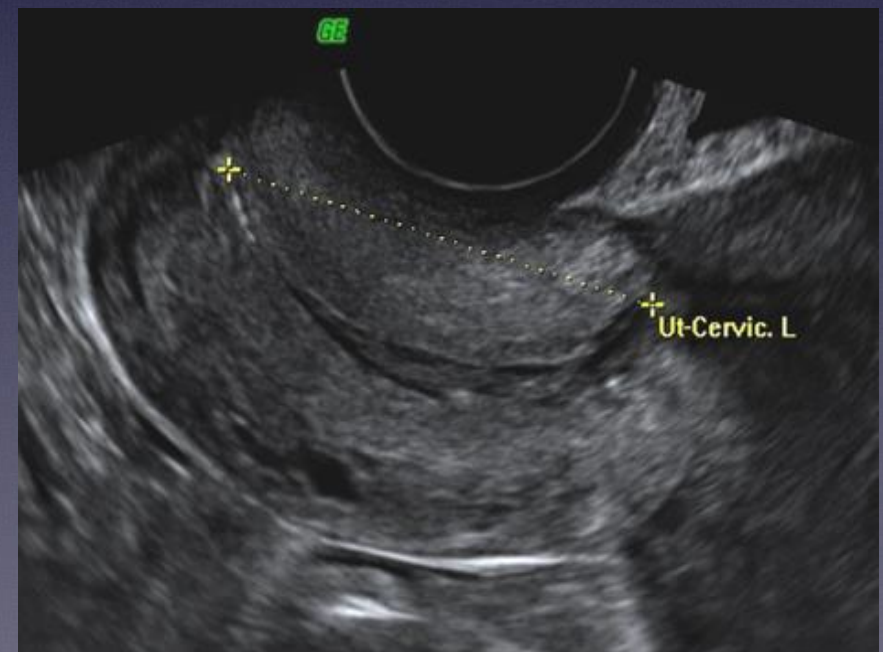
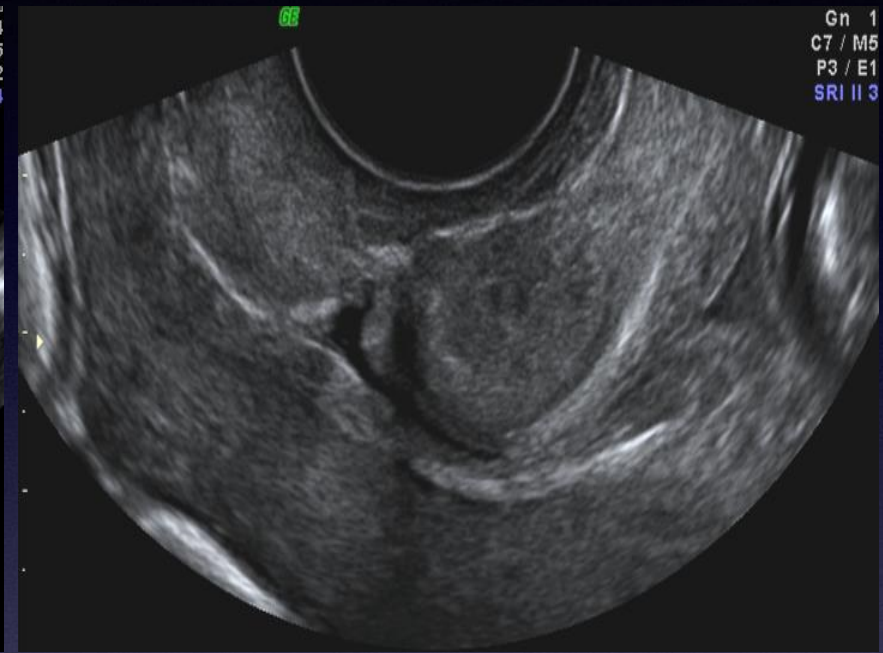
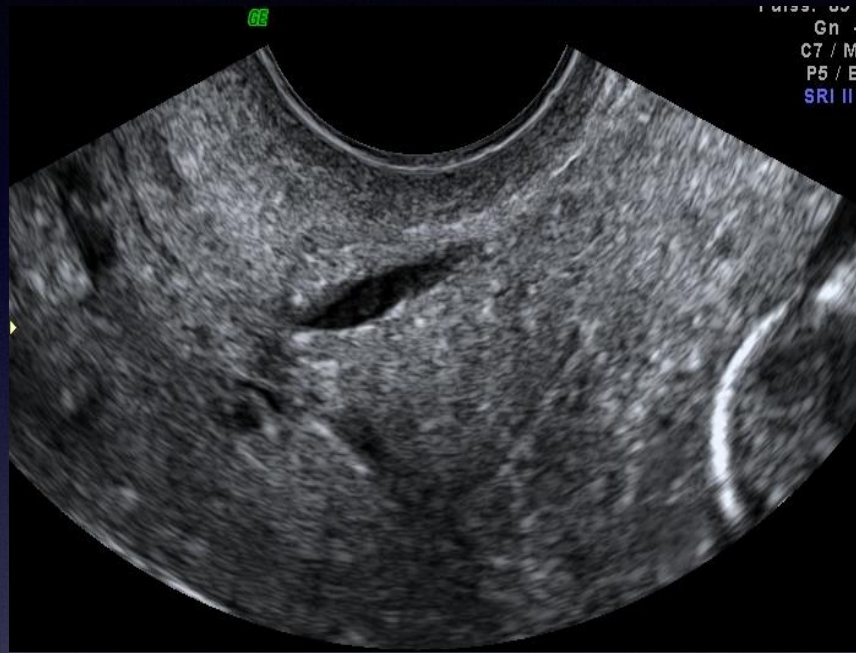
GE

Col
Har-Haute
Puiss. 100 %
Gn 14
C6 / M4
P3 / E2
SRI II 3



1 L 40.1mm

Examples



Evaluation à l'aveugle du diagnostic de cicatrice à l'échographie

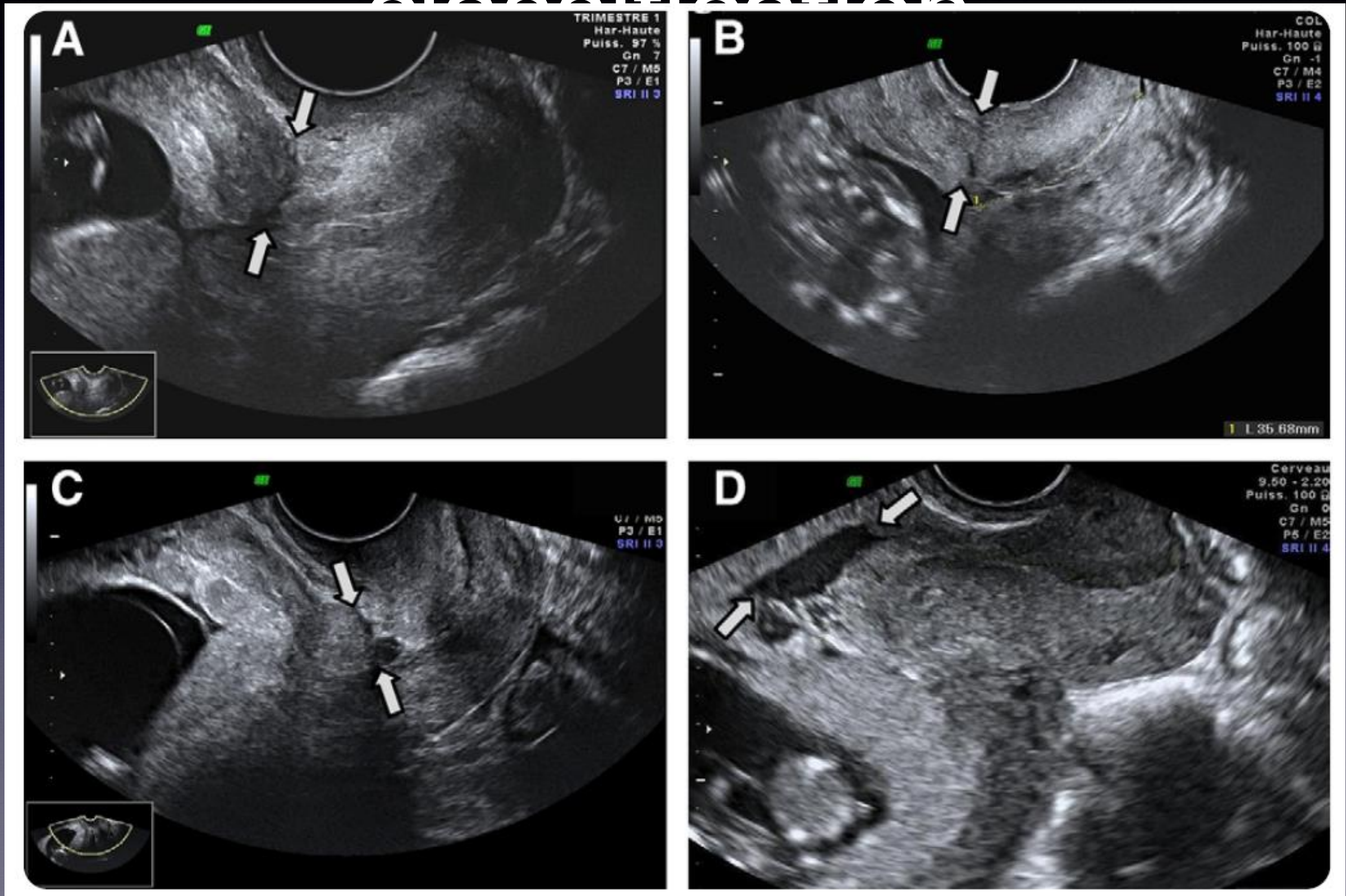
- Prévalence de cicatrices = 50%

Variable	Sensitivity	Specificity
FM specialists		
Median (Min-Max)	82% (58–88%)	100% (91–100%)
Non-FM specialists		
Median (Min-Max)	83% (61–91%)	87% (50–96%)

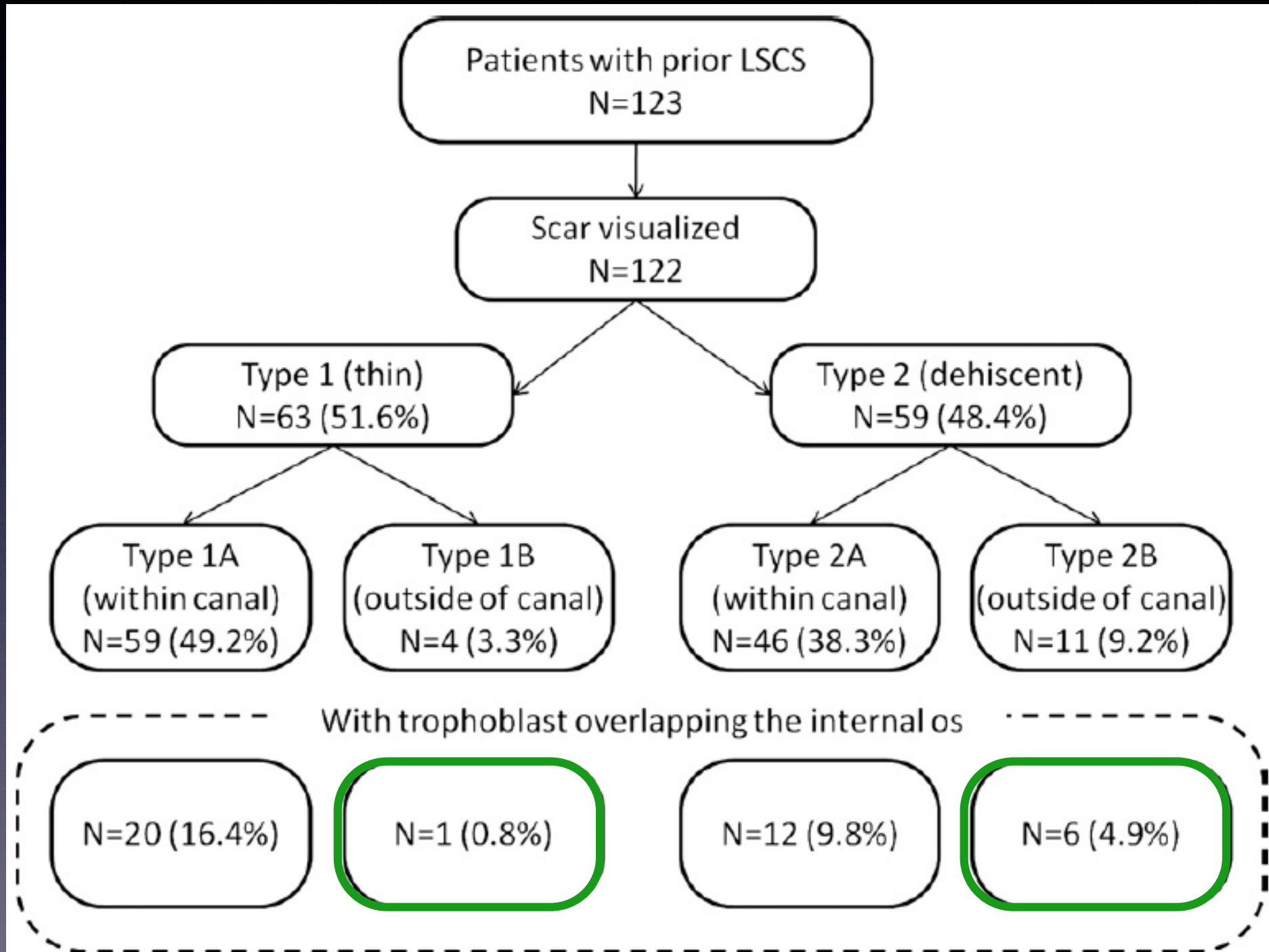
Max, maximum; Min, minimum.

Stirnemann. First trimester assessment of uterine scars. Am J Obstet Gynecol 2011.

Rapport placentaire et classification



Prévalences



Dehiscence – facteurs prédictifs

Variable	Overall (n = 122)	Thin (n = 63)	Dehiscent (n = 59)	P value
Age				.59
Median IQR	34 (30–37)	34 (30–38)	34 (29–37)	
Missing	0			
Parity				.59
1	63 (52%)	31 (56%)	32 (59%)	
2	30 (24%)	14 (26%)	16 (30%)	
3	16 (13%)	10 (18%)	6 (11%)	
Missing	13 (11%)			
Number of scars				.99
1	96 (79%)	49 (78%)	47 (80%)	
2	25 (20%)	13 (20.5%)	12 (20%)	
3	1 (1%)	1 (1.5%)	0	
Missing	0			
Time since last delivery, mo				.54
Median IQR	32 (15–55)	30 (12–52)	34 (17–56)	
Missing	13 (11%)			
History of vaginal birth				.24
Yes	23 (19%)	15 (25%)	8 (14.5%)	
No	92 (75%)	45 (75%)	47 (85.5%)	
Missing	7 (6%)			
VBAC				.11
Yes	7 (6%)	6 (10%)	1 (2%)	
No	114 (93%)	56 (90%)	58 (98%)	
Missing	1 (1%)			

Variable	Overall (n = 122)	Thin (n = 63)	Dehiscent (n = 59)	P value
Emergency cesarean during labor				.85
Yes	46 (38%)	23 (39%)	23 (42%)	
No	68 (55.5%)	36 (61%)	32 (58%)	
Missing	8 (6.5%)			
Postpartum pyrexia				.08
Yes	9 (7.5%)	2 (3%)	7 (13%)	
No	105 (86%)	57 (97%)	48 (87%)	
Missing	8 (6.5%)			
Distance to internal os, mm				.08
Median IQR	12 (8–16)	12 (9–17)	10 (5–15)	
Missing	2 (2%)			
Scar within the cervicoisthmic canal				.05
Yes	105 (86%)	59 (93.7%)	46 (80.7%)	
No	17 (14%)	4 (6.3%)	11 (19.3%)	
Missing	0			
Cervicoisthmic length				.56
Median IQR	51 (43–59)	52 (45–58)	49 (41–59)	
Missing	25 (20%)			

IQR, interquartile range; VBAC, vaginal birth after cesarean.

Stirnemann. First trimester assessment of uterine scars. *Am J Obstet Gynecol* 2011.



0395014817

RIC 5-9H/GYN

MI 1.2

IPP - NECKER

5.4cm / 23Hz

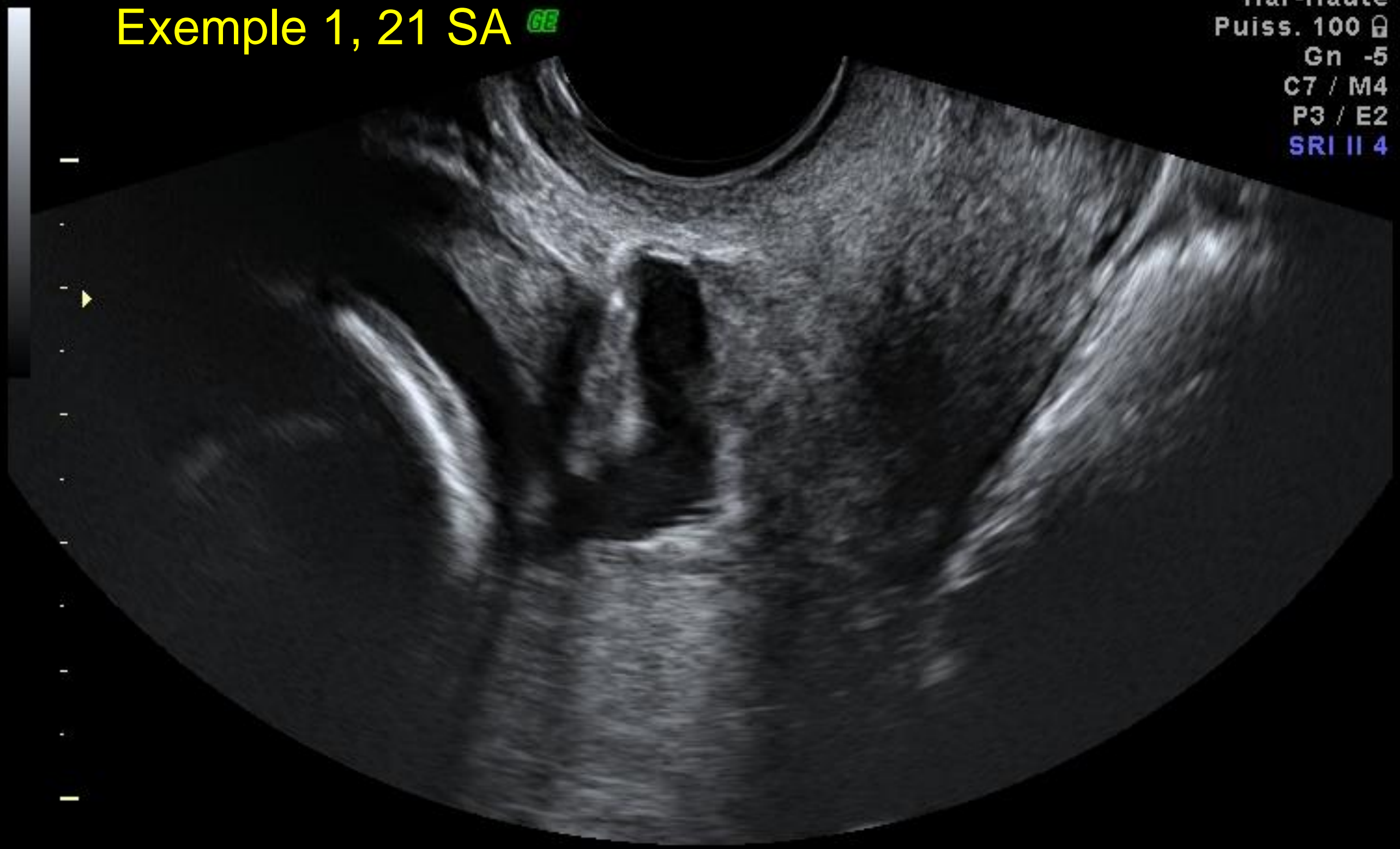
TIs 0.1

18.06.2013

12:31:59

Exemple 1, 21 SA GE

COL
Har-Haute
Puiss. 100
Gn -5
C7 / M4
P3 / E2
SRI II 4



Cine 464

21 sec



0395014817

RIC 5-9H/GYN

MI 1.2

IPP - NECKER

5.4cm / 23Hz

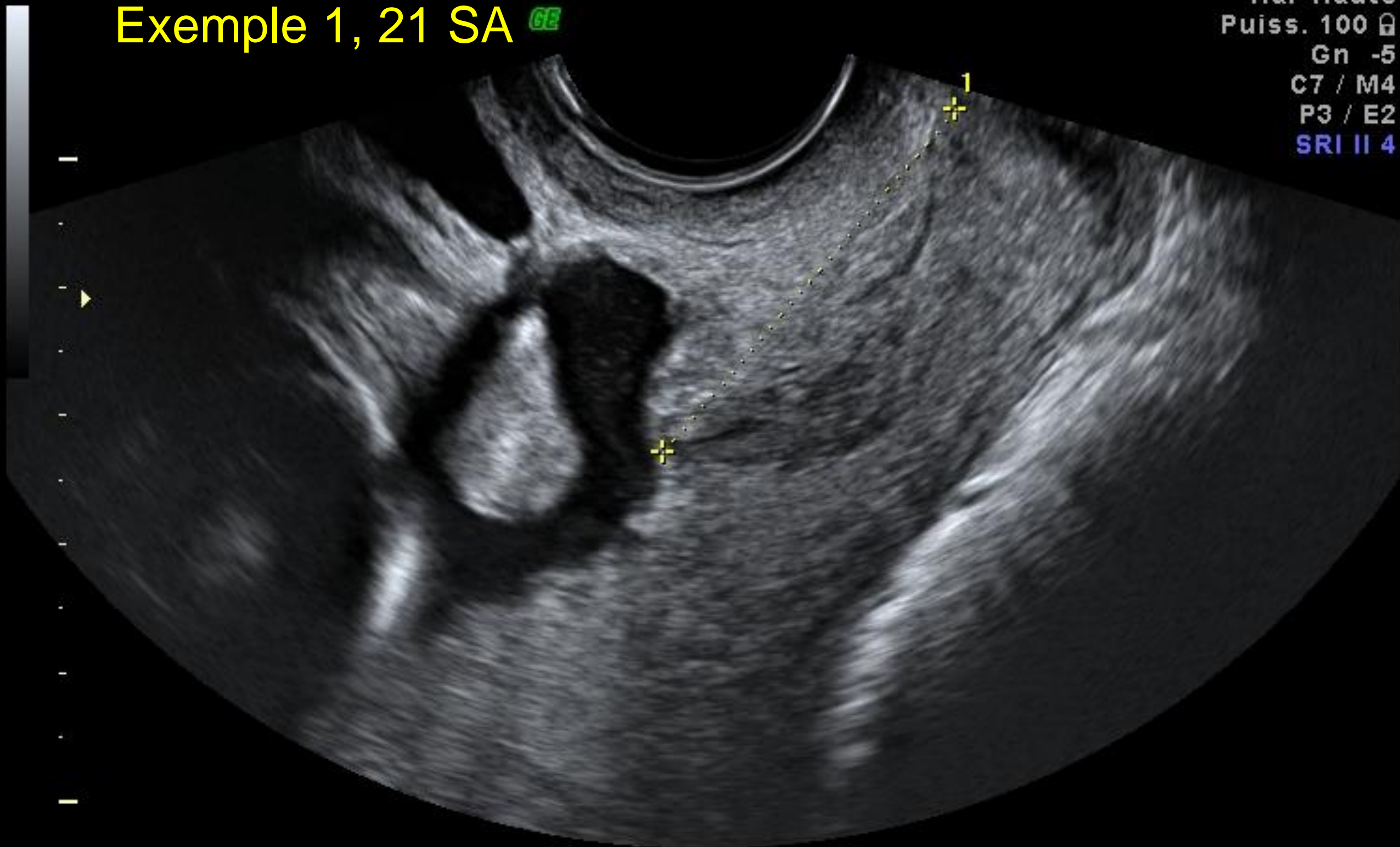
TIs 0.1

18.06.2013

12:34:35

Exemple 1, 21 SA GE

COL
Har-Haute
Puiss. 100
Gn -5
C7 / M4
P3 / E2
SRI II 4



1 D 35.1 mm

Cine 75

3.3 sec



0395014817

RIC 5-9H/GYN

MI 1.2

IPP - NECKER

5.4cm / 23Hz

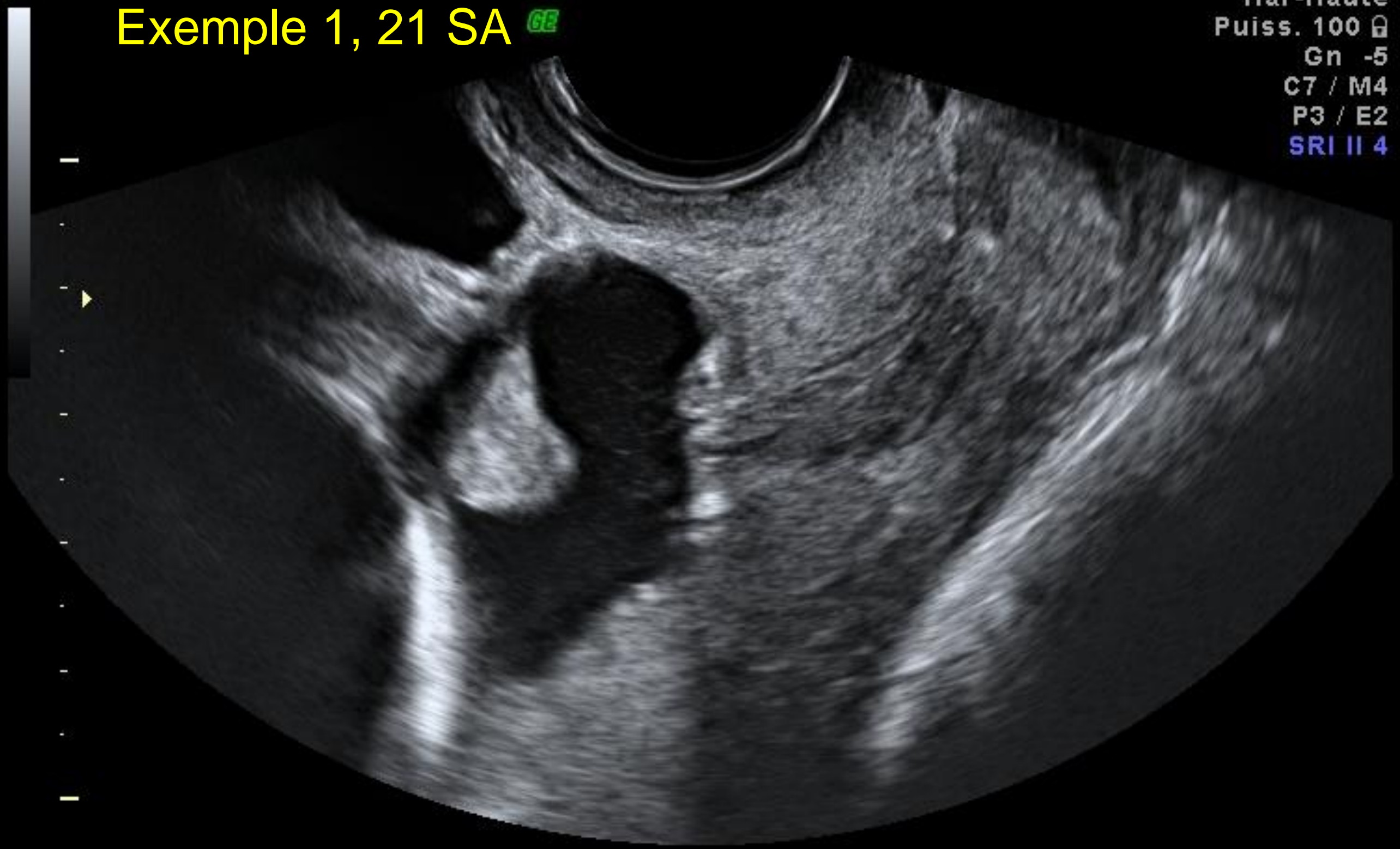
TIs 0.1

18.06.2013

12:35:16

Exemple 1, 21 SA GE

COL
Har-Haute
Puiss. 100 μ
Gn -5
C7 / M4
P3 / E2
SRI II 4



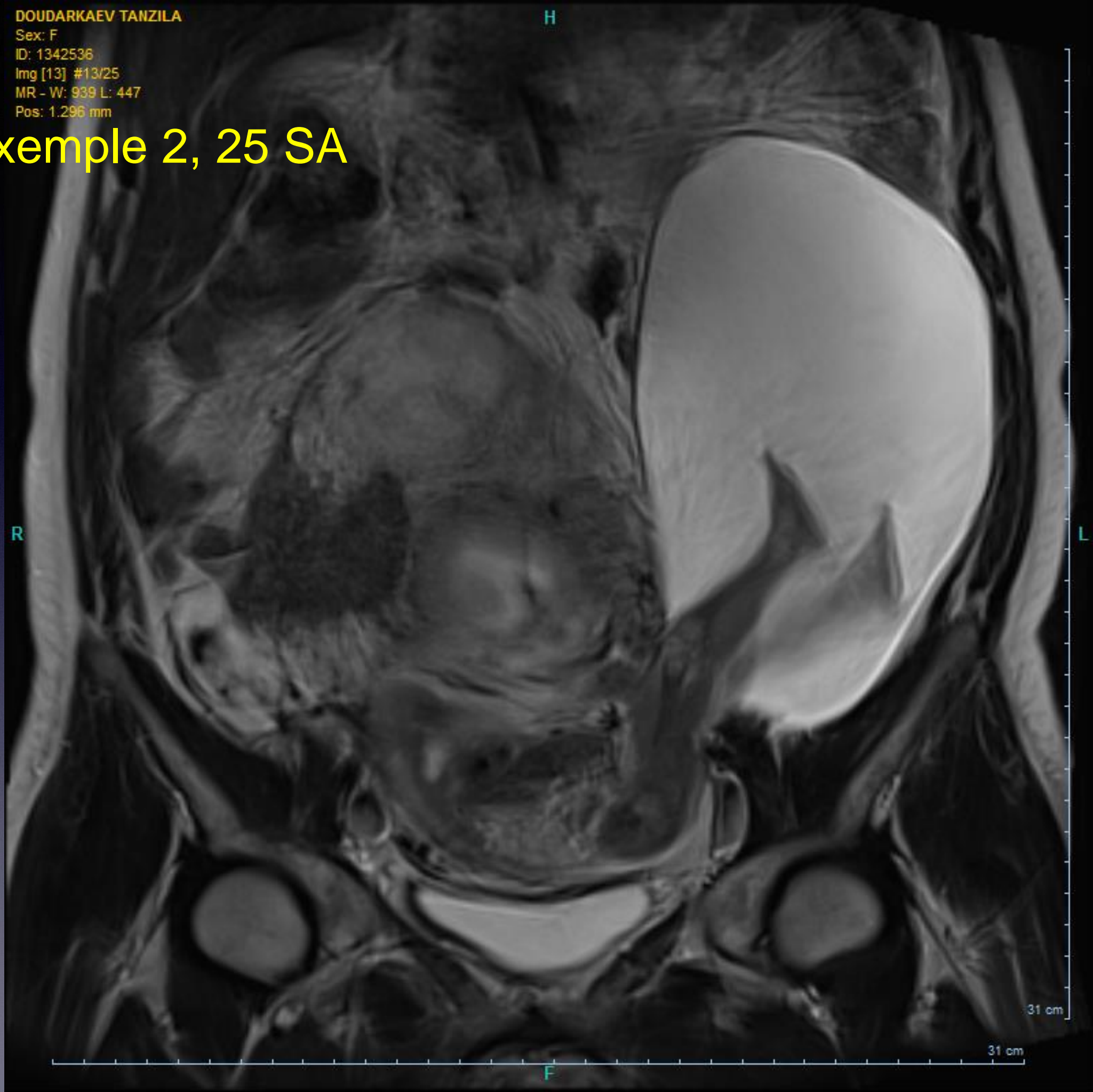
Exemple 2, 25 SA

TRIMESTRE 2
Har-high
97
Gn 0
C5 / M4
P2 / E0
SRI II 4



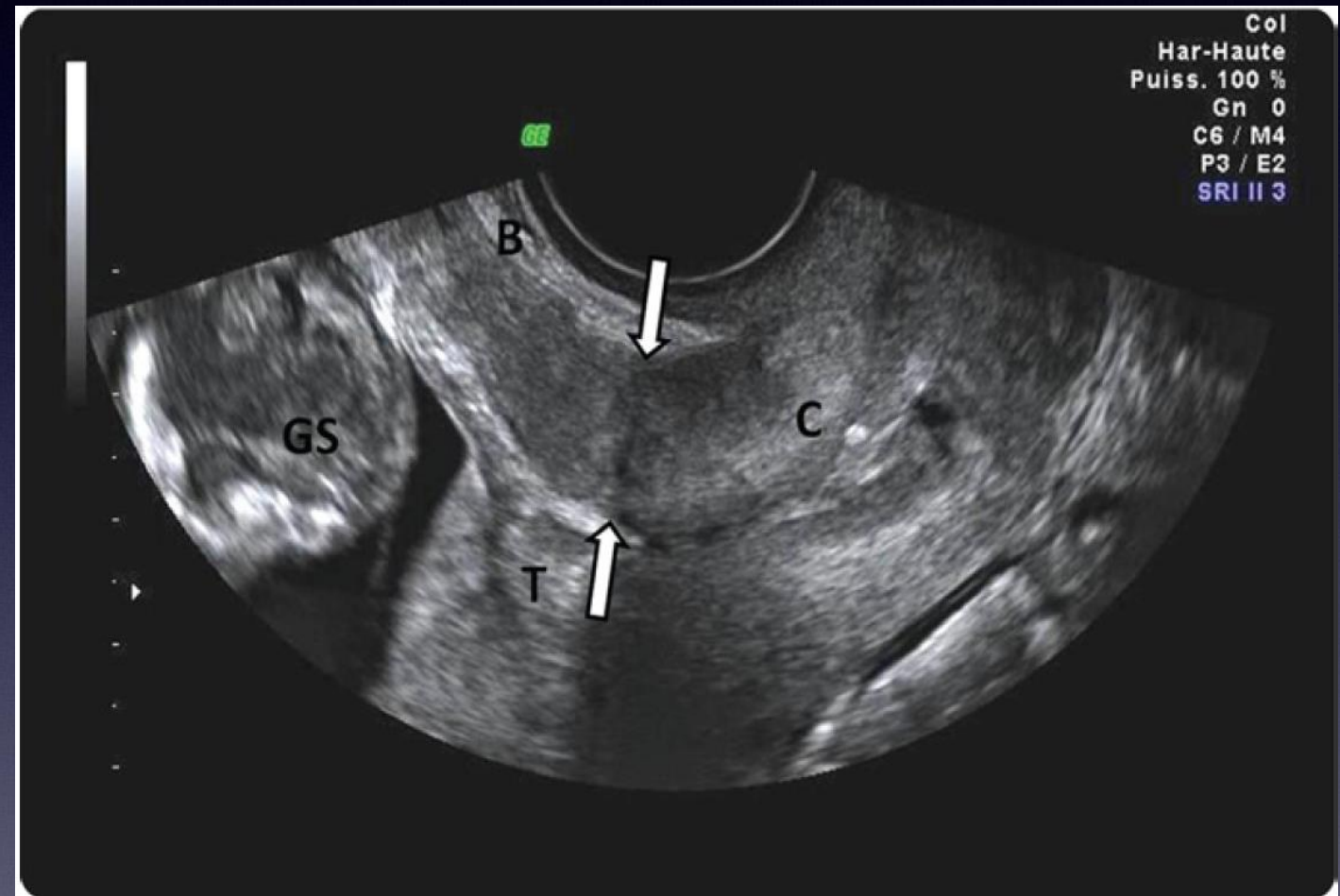
DOUDARKAEV TANZILA
Sex: F
ID: 1342536
Img [13] #13/25
MR - W: 939 L: 447
Pos: 1.296 mm

Exemple 2, 25 SA

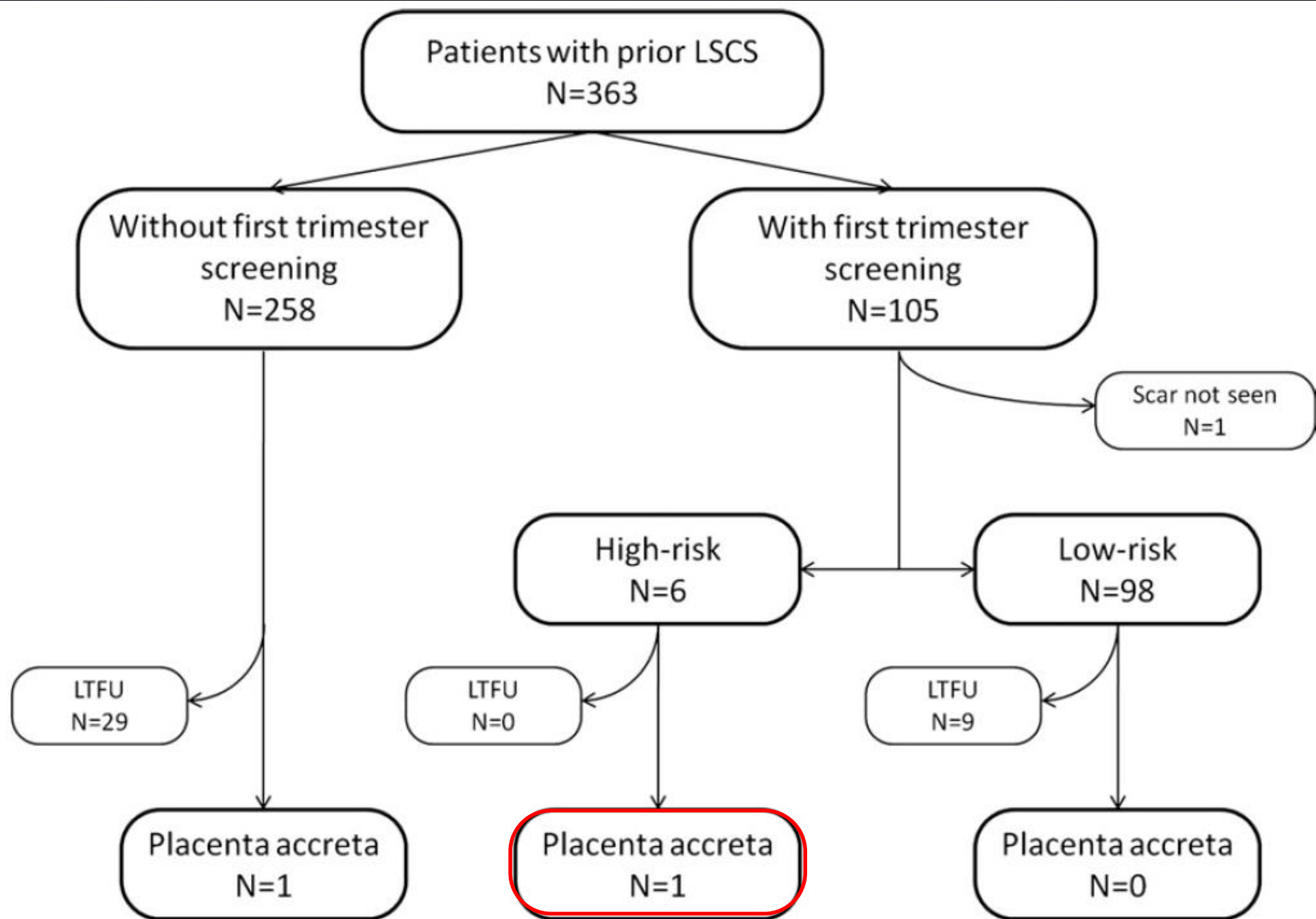


Y a-t-il des cicatrices qui sont à risque obstétrical?

- Complications:
 - Anoxie périnatale
 - Rupture utérine
 - Placenta accreta
- Patiente à risque = cicatrice exposée et placenta recouvrant au premier trimestre
5%



Résultats



LSCS, lower segment cesarean section; LTFU, lost to follow-up.

Stirnemann. Screening for placenta accreta at 11-14 weeks. *Am J Obstet Gynecol* 2011.

Cicatrice au 3^{ème} trimestre?

- Risque de rupture et épaisseur du segment inférieur suggéré par plusieurs articles
- Seuils variables
- Echographie par voie vaginale ou abdominale?
- Technique et standardisation de la mesure
- Problème de la définition d'une rupture utérine...

- → LUSTRIAL (P. Rozenberg) NCT01916044:

- Randomisation mesure du SI versus pas de mesure
- Seuil: 3.5 mm (Rozenberg Lancet 1996)

- Issue principale : morbi-mortalité maternelle et foetale.

Essai CHORUS

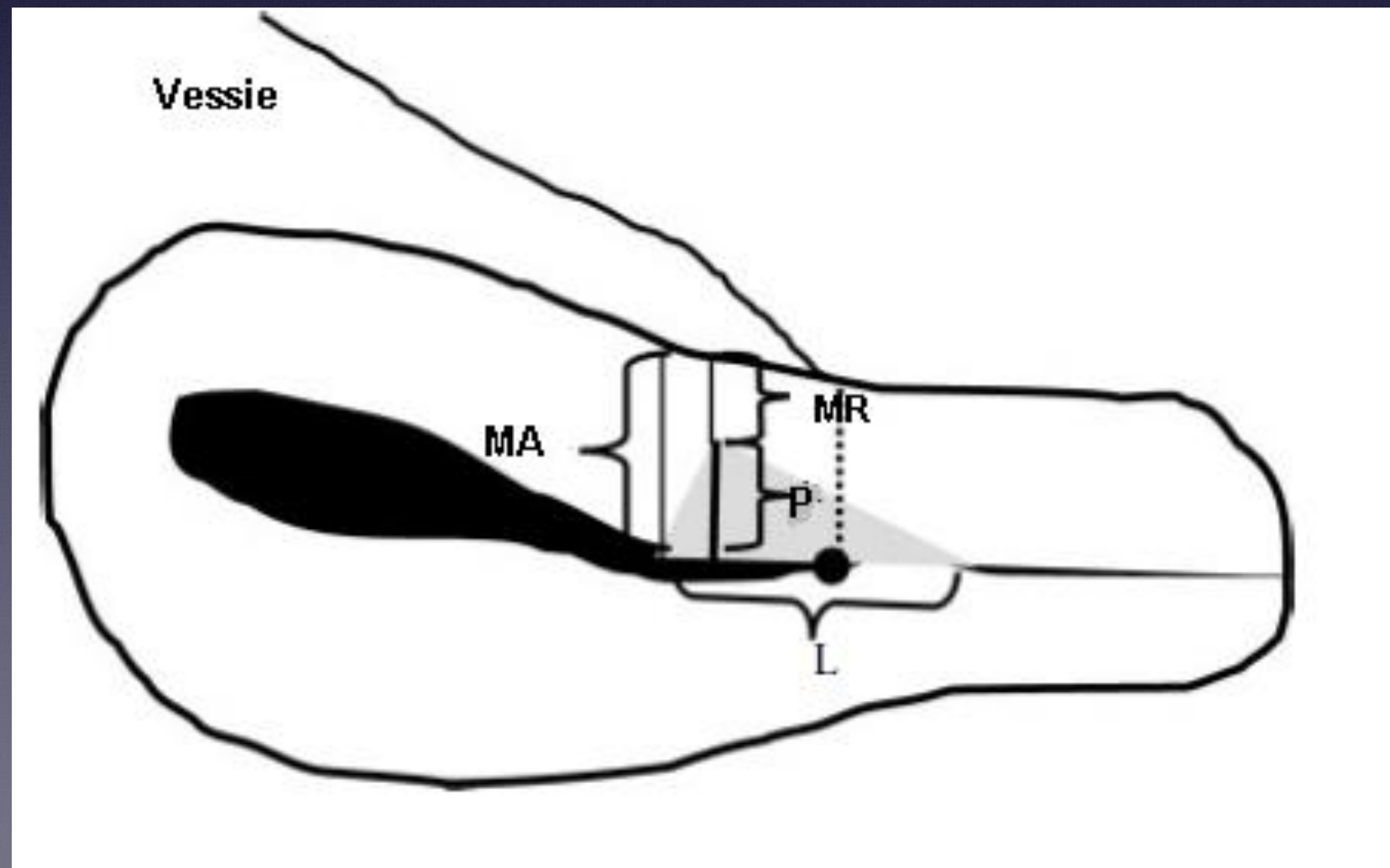
- Question: la cicatrisation de l'hystérotomie est elle différente selon la technique de suture employée?

Méthodes

- Essai thérapeutique bicentrique randomisé Necker et KB
- Randomisation: 1 plan vs 2 plans; simple aveugle
- Inclusions:
 - Primipare
 - Singleton
 - IMC < 30
 - > 37 SA
 - pas de cicatrices
 - hémostase normale
- Echographies à 6 semaines et 6 mois post-partum; double aveugle
- Différence de 20% de déhiscences, $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.2$: **260 patientes randomisées**

Issue principale

- taux de déhiscence de la cicatrice
- Myomètre résiduel en regard cicatrice < 2.2 mm
- Ratio MR/MA $< 23\%$





1911021131 DDR=06.02.2011

RIC 5-9H/GYN

6.2cm / 15Hz

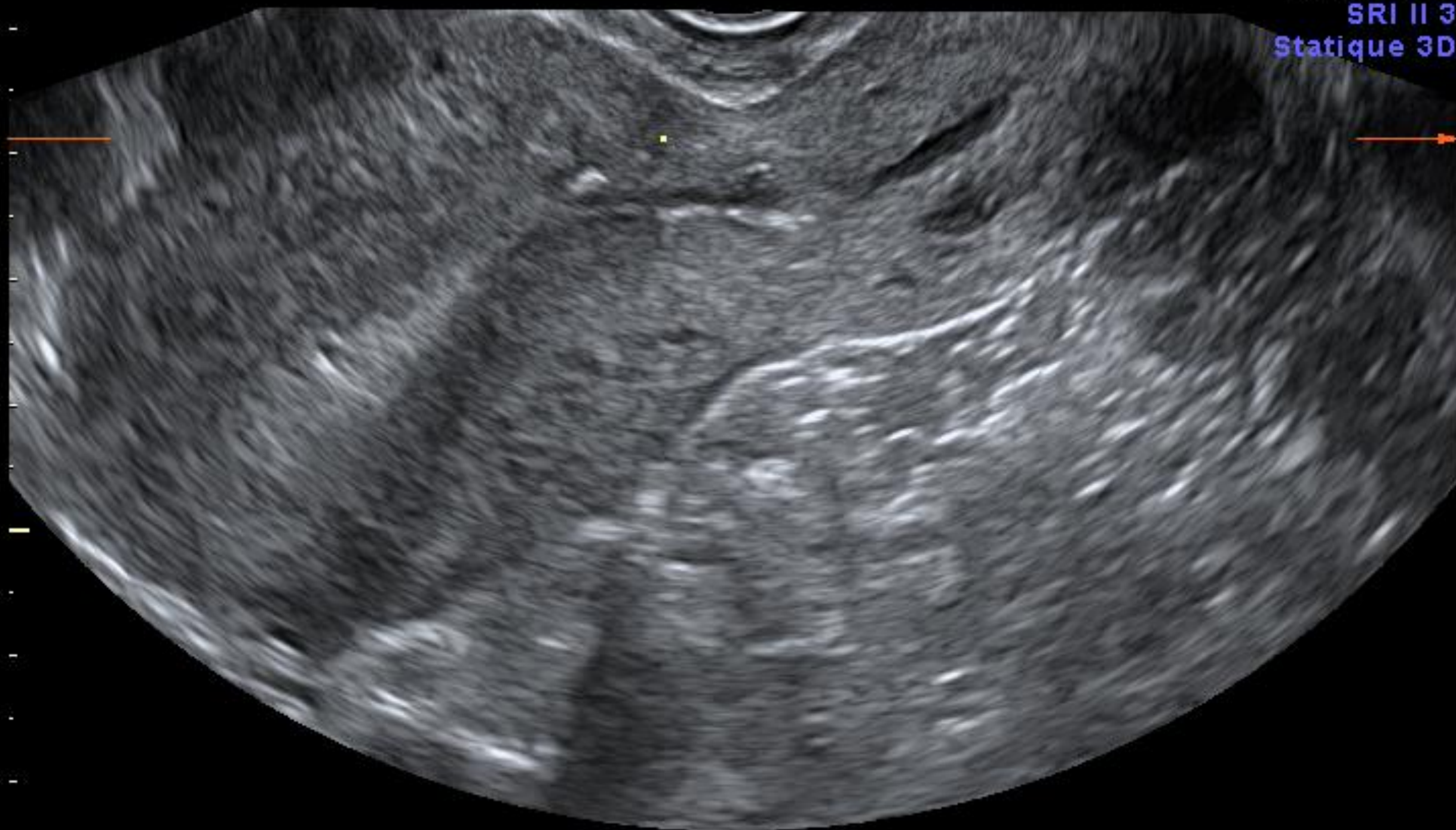
MI 0.9

TIs 0.1

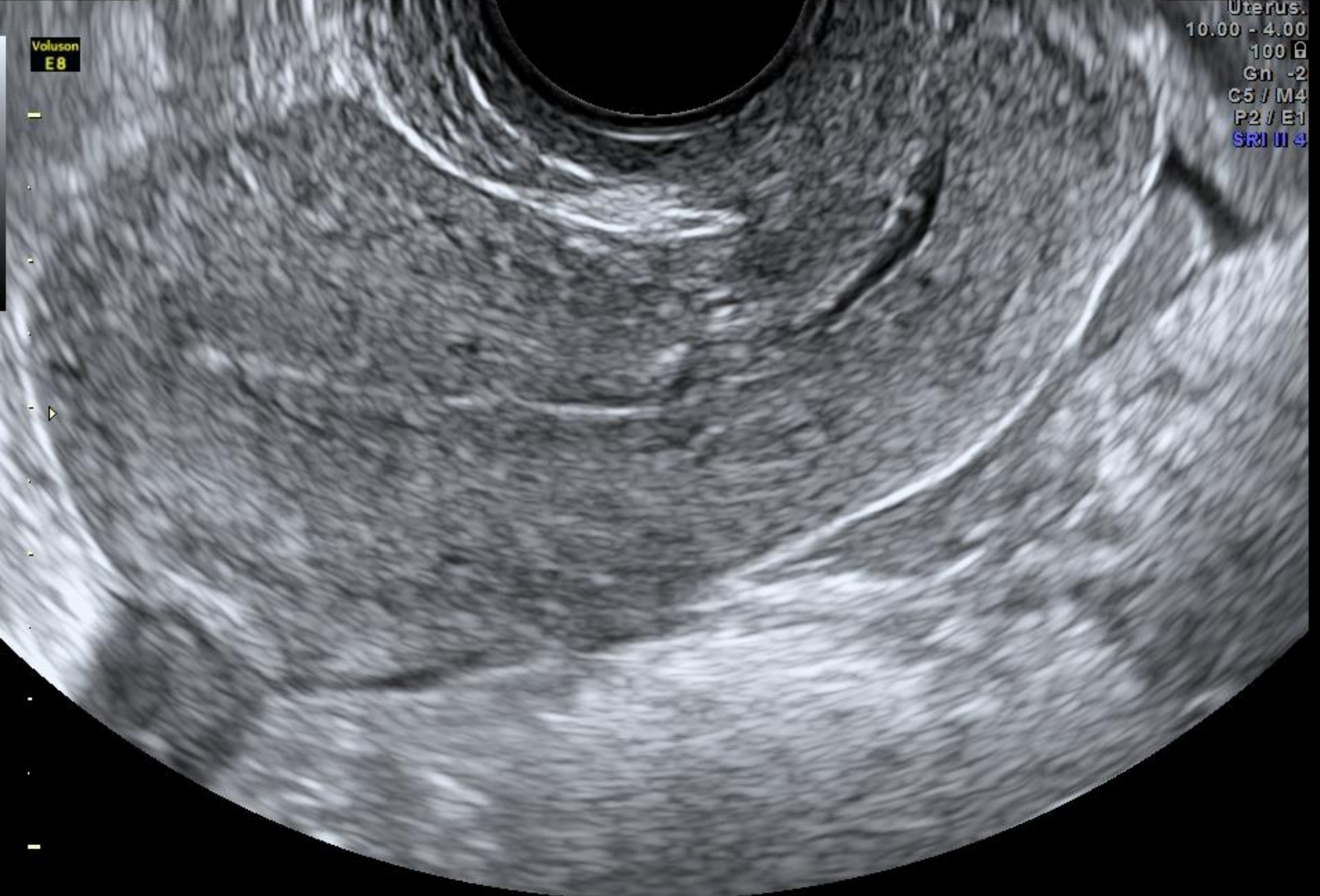
IPP - NECKER

23.01.2012 10:23:43 PM

GYNECO
Qual. max
B146°/V90°
SRI II 3
Statique 3D



Calculating ...



Voluson
E8

Uterus.
10.00 - 4.00
100
Gn -2
C5 / M4
P2 / E1
SRI II 4



1810079810 DDR=30.10.2010

RIC 5-9H/GYN

5.4cm / 23Hz

MI 0.9

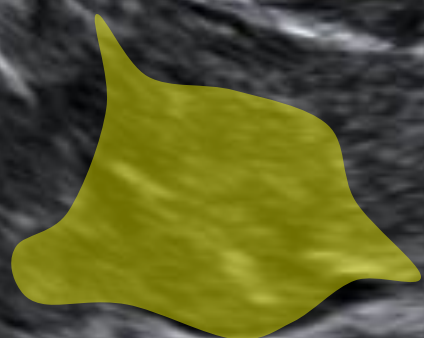
TIs 0.1

IPP - NECKER

08.09.2011 15:05:12

cicatrice
10.00 - 2.90
Puiss. 100 μ
Gn -3
C8 / M5
P2 / E3
SRI II 3

GE



Voluson 

GE E8
Exp

1911018114

RIC5-9-D/GYN

MI 1.0

IPP - NECKER


5.4cm / 1.1 / 29Hz

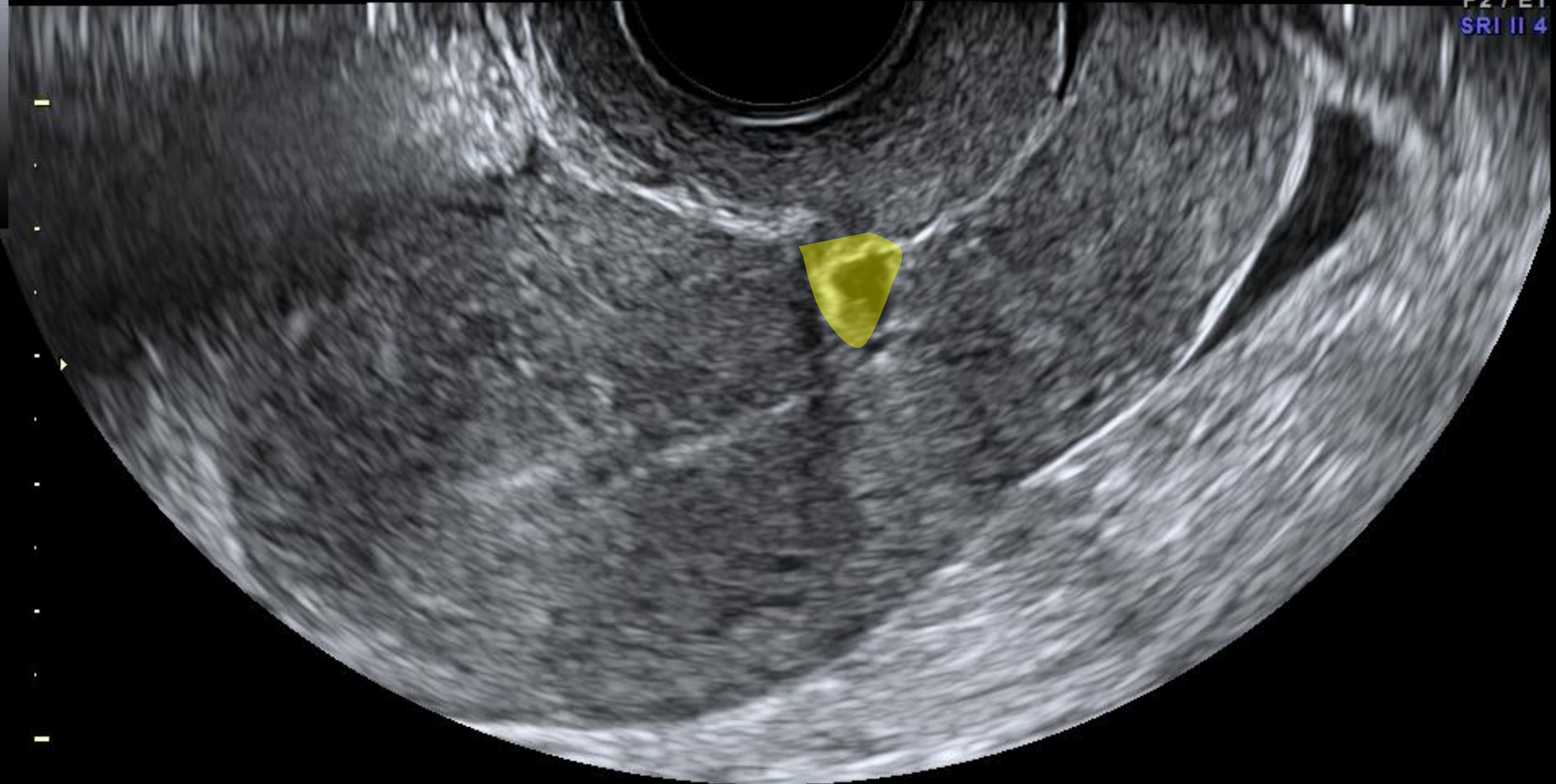
TIs 0.1

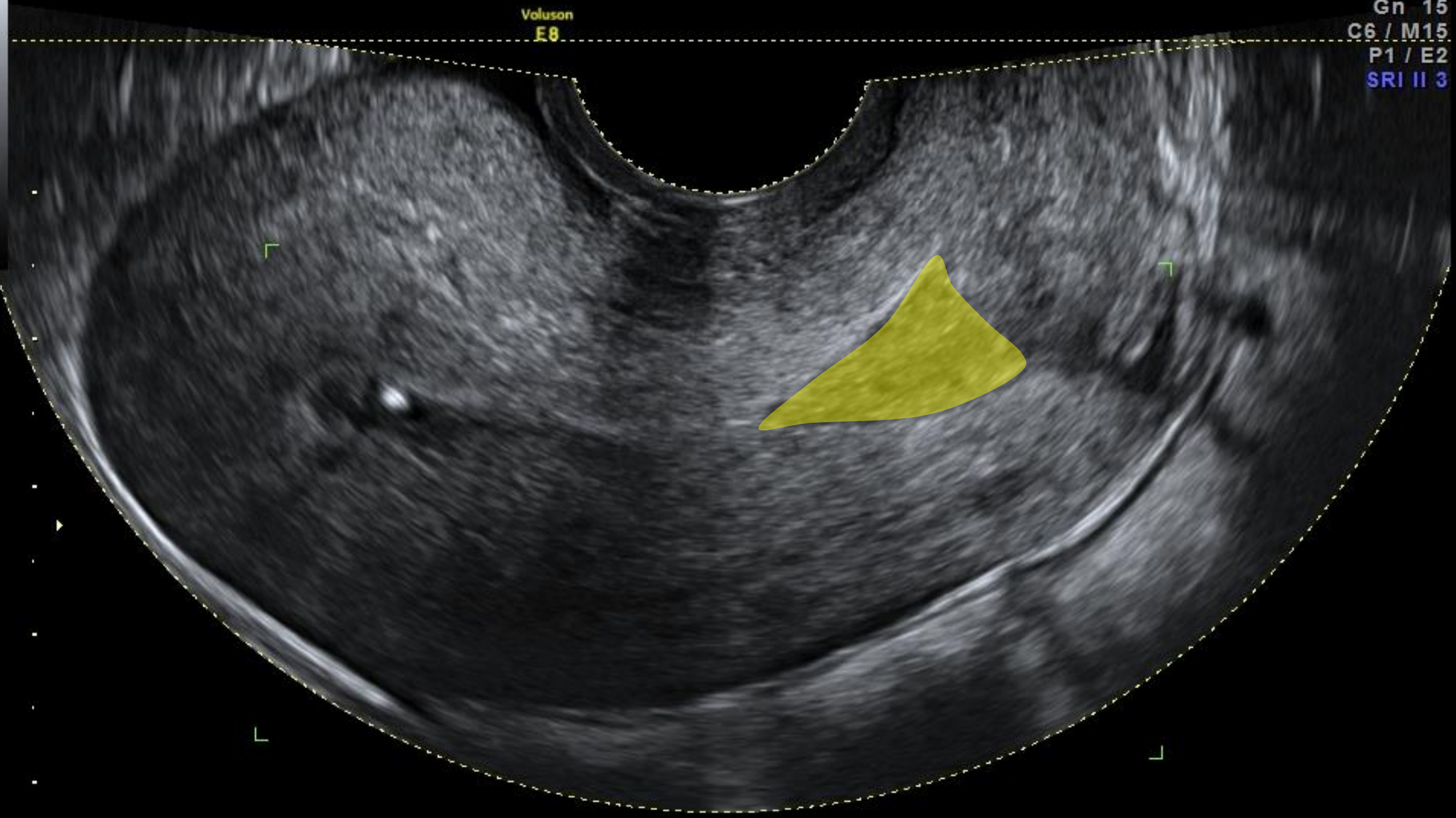
25.05.2012

21:10:42

Voluson
E8

Uterus.
10.00 - 4.00
100 
Gn -2
C5 / M4
P2 / E1
SRI II 4







1911019574

RIC 5-9H/GYN

MI 0.9

IPP - NECKER

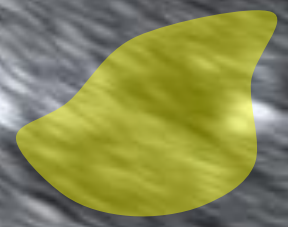
5.4cm / 23Hz

TIs 0.1

13.04.2012 06:09:42 PM

Uterus
10.00 - 2.90
Puiss. 100 μ
Gn -3
C8 / M5
P2 / E3
SRI II 3

GE



Résultats

A 6 semaines

- 17/267 (6%) perdues de vue à 6 semaines
- Dehiscence: 22% (1P) vs 26% (2P), NS

A 6 mois

- 73/267 (27%) perdues de vue à 6 mois
- Dehiscence: 23% (1P) vs 31% (2P), NS

Conclusions

- Cicatrice au premier trimestre
 - Possiblement intéressant pour le dépistage d'un groupe à risque d'accrète
 - 5% de femmes à risque sur le critère d'une cicatrice exposée et d'un placenta recouvrant
 - Pas de données pour les autres complications
- Technique de suture:
 - Pas de lien causal entre un défaut de cicatrisation macroscopique lié à la technique d'hystérorraphie et un sur-risque de rupture utérine lors d'une épreuve du travail après césarienne.
 - Prévalence des dehiscences: 25% à 6 semaines, 37% à 6 mois post-partum.
 - Poursuite de la surveillance de ces patientes
 - Bujold AJOG 2015: 2 plans → myomètre plus épais

Exemple : C2

