Ce qu'il faut savoir de l'échographie du col au cours de la grossesse: technique, normes valeurs prédictives, élastométrie

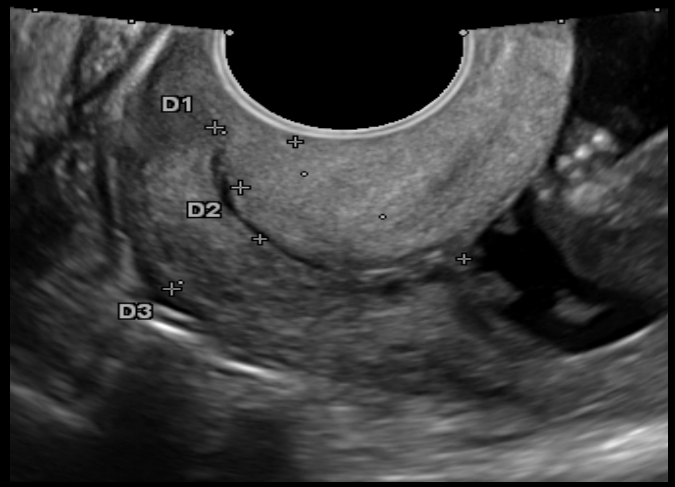
Jean-Baptiste Haumonté
Marseille

Conflit d'intérêt : aucun

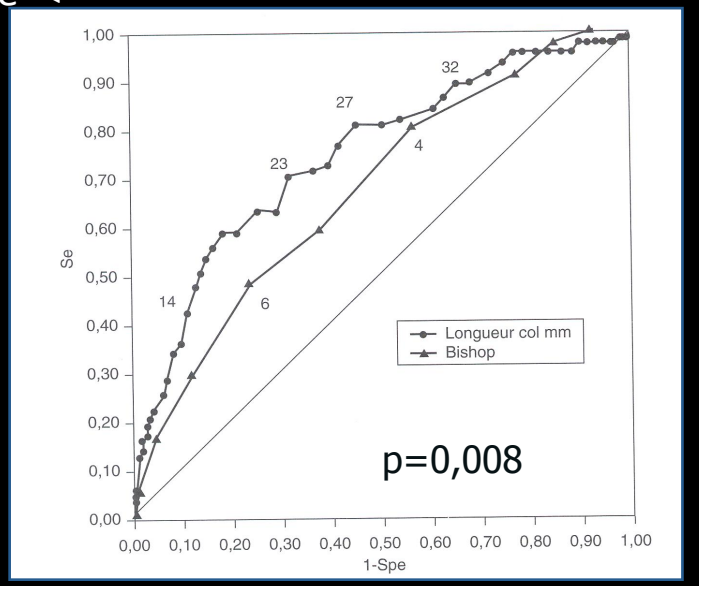
Échographie du col utérin

- Sonde endovaginale haute fréquence
- intérêts théoriques par rapport au toucher vaginal
  - Reproductibilité, précision
    - Variabilité intra et inter-observateur de l 'échographie < 10 % (Gomez, Am JOG, 1994)
  - Morphologie de l 'orifice interne du col, et de la longueur cervicale
  - Pas de majoration du risque infectieux

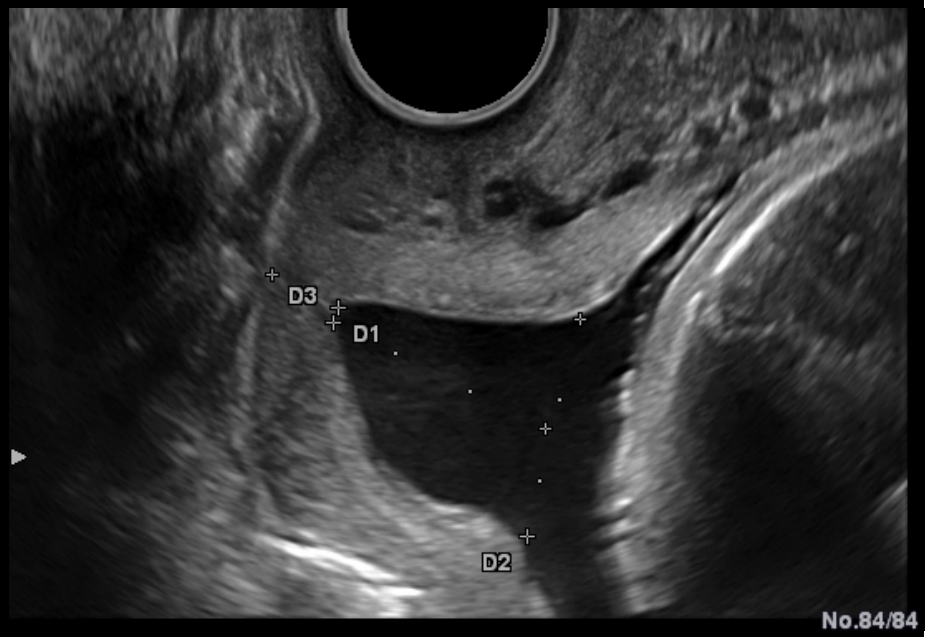
    Carlan, Obstet Gynecol 1997



Goffinet et all



D1
D2


D3
D1
D2
No.84/84

Cervicométrie

- Voie vaginale : Gold standard

Podobnik M,
J clin Ultrasound 1988

- Voie sus pubienne :
  - vessie pleine, échec de mesure 25%
  - mauvaise visualisation de l'orifice interne
    - distance paroi col, interposition de la tête fœtale

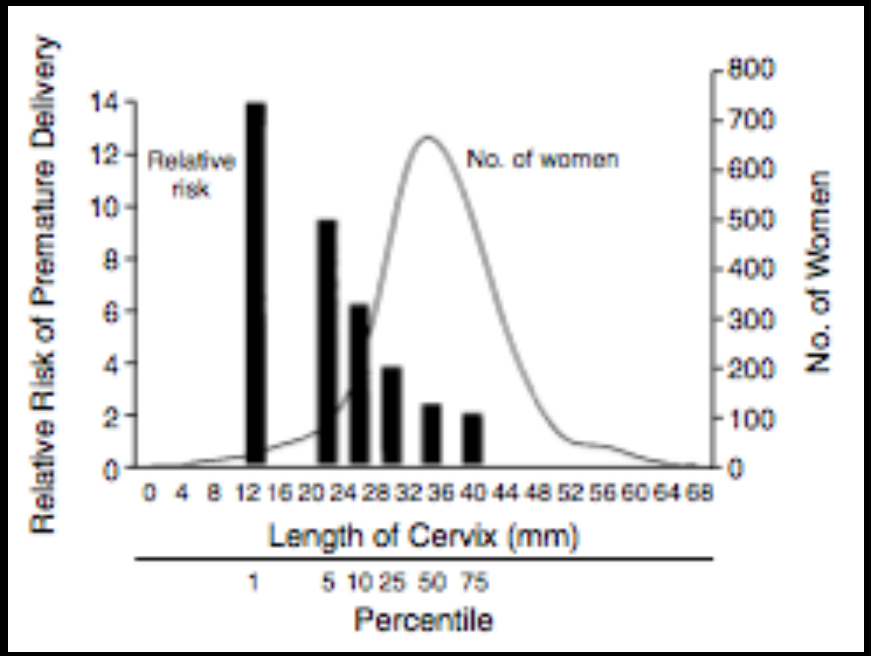
TO, Ultrasound 2000

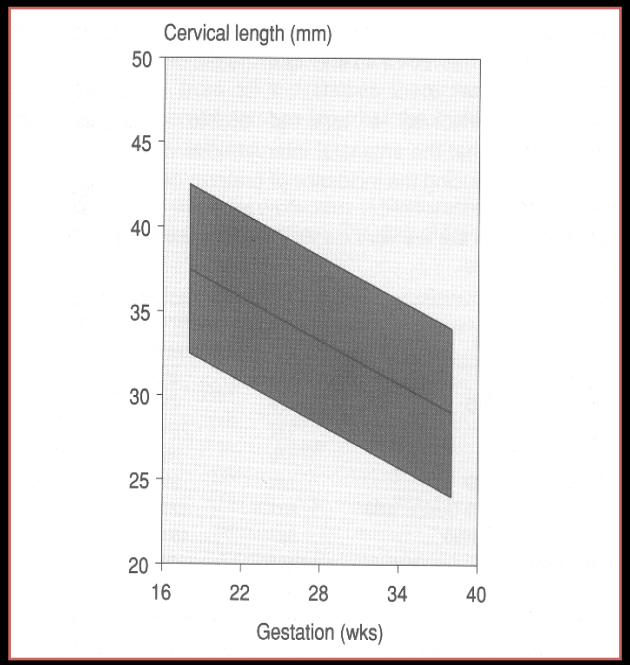
- Voie transpérinéale :
  - Faisabilité 80 à 95% selon les études
  - Bonne corrélation entre VV et VP (0,8 à 0,93)
    - Variabilité importante : 20% dans 1/3 cas
    - Sensibilité détection col <25mm : 80%

Meijer-Hoogeveen,
Ultrasound 2000

Cervicométrie résultats « normaux »

Iams et coll,N Engl J Med, 1996, 334:567-572.





N	Age gestationnel	Longueur du col
2915	24 SA	35,2+-8,3 mm
2531	28 SA	33,7+-8,5 mm

Quand et pourquoi ?
Diagnostic et dépistage

- Femmes symptomatiques :
  - situation de diagnostic
- Situation à haut risque
  - Femmes asymptomatiques à haut risque
- Situation à bas risque (population générale) :
  - situation de dépistage

Situation de diagnostic

Patientes symptomatiques

Situation diagnostic
Femmes symptomatiques

LC	Se %	Sp %	VPP %	VPN %
15	58	81	38	90
20	68	79	71	76
26	79	66	40	92
30	100	44	55	100
30	81	65	45	90
30	100	46	58	100

Combinaison de 3 études: 510 MAP
Taux d'accouchement dans les 7 jours

LC < 15 mm 49%
LC > 15 mm 1%

Tsoi, Ultrasound 2005

Situation à haut risque

Patientes asymptomatiques

Longueur du col 1er trimestre

- 183 Patientes à risque d'AP
  - FCT ou AP<34SA, curetage utérin >2, utérus DES, conisation
- Cervicométrie 1er trimestre de grossesse (<14SA)
  - Pas de différence de LC entre groupe AP et AT
  - LC < 25mm
    - 5% des patientes
    - Prédiction d'un AP < 35SA
      - Se 14%, Sp 97%, VPP 50%, VPN 87%
- Réduction significative de la longueur cervicale
  - 18,7 SA +/-2,9 semaines

Berghella V, Ultrasound 2003

Longueur du col

Examens réalisé entre 24 et 30 SA

Auteur	Prév.	Seuil (mm)	Sens.	Spéc.	VPP	VPN
Gomez	37,3%	18	73%	78%	67%	83%
Iams	40%	30	100%	44%	55%	100%
Rozenberg	26,3%	26	75%	73,2%	50%	89,1%

Longueur du col au 2ème trimestre
Risque d'AP

Terme échographie	LC 25mm	LC 15mm	Procidence conoïde
< 20SA	11.3 {3.6-35}	30.5 {1.7-542}	26.8 {1.5-457}
20-24SA	2.86 {2.12-3.57} 1.27 {0.86-3.65}	11.3 {4.6-28}	2.71 {0.85-8.64}

LR accouchement <35 SA

LR accouchement <32SA

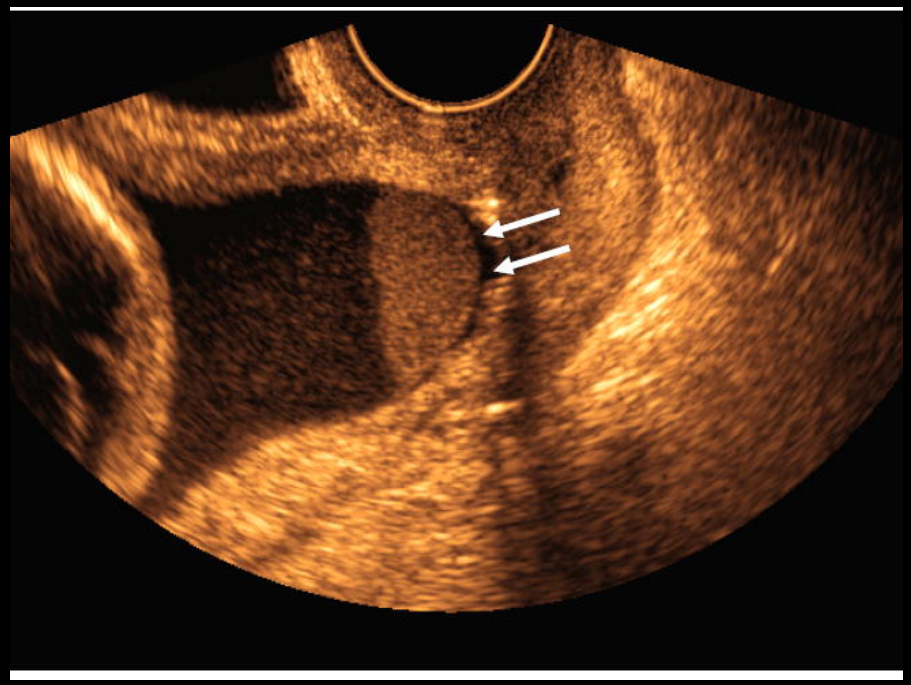
Systematic review, Crane, Ultrasound 2008

Longueur de col jumeaux asymptomatiques

	n	Prev AP %	LC	Se %	Sp %	VPP %	VPN %
Guzman	117	9	20	40	99	80	95
Vayssière	251	5	25	38	97	38	96
To et al	1113	6.5	25	66	89	30	98

Prédiction AP < 32SA, échographie 20-24SA

Sludge intra amniotique
Patientes à haut risque



- AP <28 sa : 46.5% (n=66) vs. 5.8% (n=215) p<0.001.
- Augmentation PROM et chorioamniotite

Kusanovic 2007

Situation à bas risque

Patientes asymptomatiques

Sans antécédents

Utilité d ’un examen de dépistage

- simple et reproductible
- bon indicateur de risque d ’AP
- conséquences des faux - et des faux +
- mesures efficaces suite à un résultat positif

Populations à basse prévalence d 'AP

	Valeur à 24 SA (mm)	24 SA RR d'AP	28 SA RR d'AP
Col <= 75ème p	40	1.98	2.80
Col<= 50ème p	35	2.35	3.52
Col <= 25ème p	30	3.79	5.39
Col <= 10ème p	26	6.19	9.57
Col <= 5ème p	22	9.49	13.88
Col <= 1er p	13	13.99	24.94

Iams , NEJM 1996

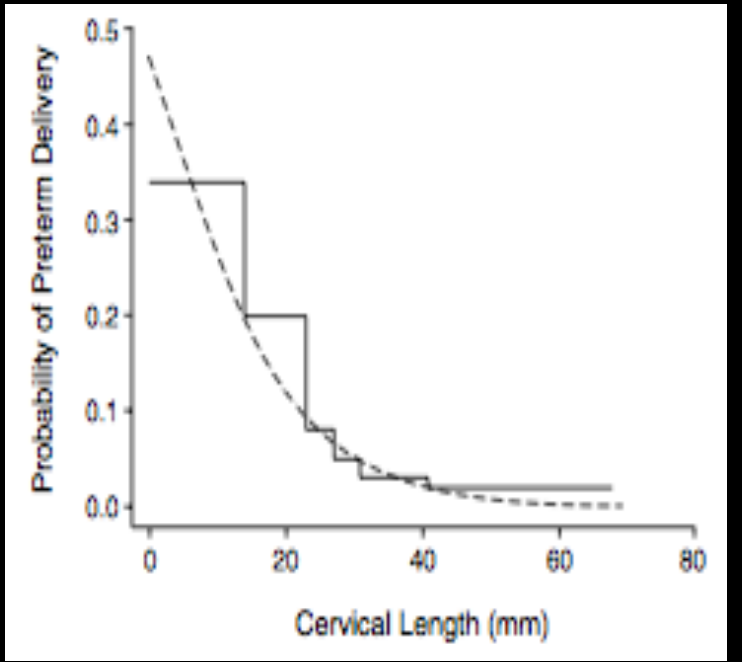
Risque AP < 35 SA diminue de 6% par mm de col supplémentaire

Risque d'AP diminue de 5% par semaine de grossesse supplementaire

Berghella ,Obstet Gynecol 2007

Population à bas risque
Risque d'AP <35SA

	LC 20mm	LC 25mm	LC 30mm
Sensibilité			
24SA	23%	37.3%	54%
28SA	31%	49.4%	69.9%
Spécificité			
24SA	97%	92.2%	76.3%
28SA	94.7%	86.8%	68.5%
VPP			
24SA	25%	17.8%	9.3%
28SA	16.7%	11.3%	7%
VPN			
24SA	96.5%	97%	97.4%
28SA	97.6%	98%	98.5%



Iams et col, NEJM 1996

Population à bas risque
Prédiction d'accouchement prématuré

- Données patientes (ATCD obst, age,tabac….)
  - Taux de détéction 38% FP 17%

Honest J Obstet Gynecol 2004

- Longueur du col
  - Taux de détéction 34% FP 5%

Iams 1996, Heath 1998, Taipale 1998

- Taux de détection AP >>> FP 5%
  - Données patientes 29%
  - Echo col 48%
  - Patientes + col 57%

To et al, Ultrasound 2006

Réduction de la prématurité en population générale grâce à l 'écho du col ?

Repos
Suivi à domicile
Hospitalisation
Cerclage
Tocolyse
Corticothérapie

Prédiction de l'AP population à bas risque

- HAS 2009
  - > Pas de recommandation, indication potentielle (1 écho ou suivi longitudinal)
- NICE 2008
  - > LC 25mm ?
- SOGC 2001
  - > Pas d'indication
- American college of Radiology 2008
  - > systématique

Cervical assessment by ultrasound for preventing preterm delivery (Review)

Berghella V, Baxter JK, Hendrix NW

THE COCHRANE COLLABORATION®

12 études comparant taux d'AP

- Échographie du col vs pas d'échographie
- Femmes symptomatiques et asymptomatiques

Pas de diminution significative du taux d'AP

- Accouchement retardé de 4 jours dans le groupe échographie du col
- Devenir néonatal identique

AUTHORS' CONCLUSIONS

Implications for practice

Currently there is insufficient evidence to recommend routine screening of asymptomatic or symptomatic pregnant women with TVU CL.

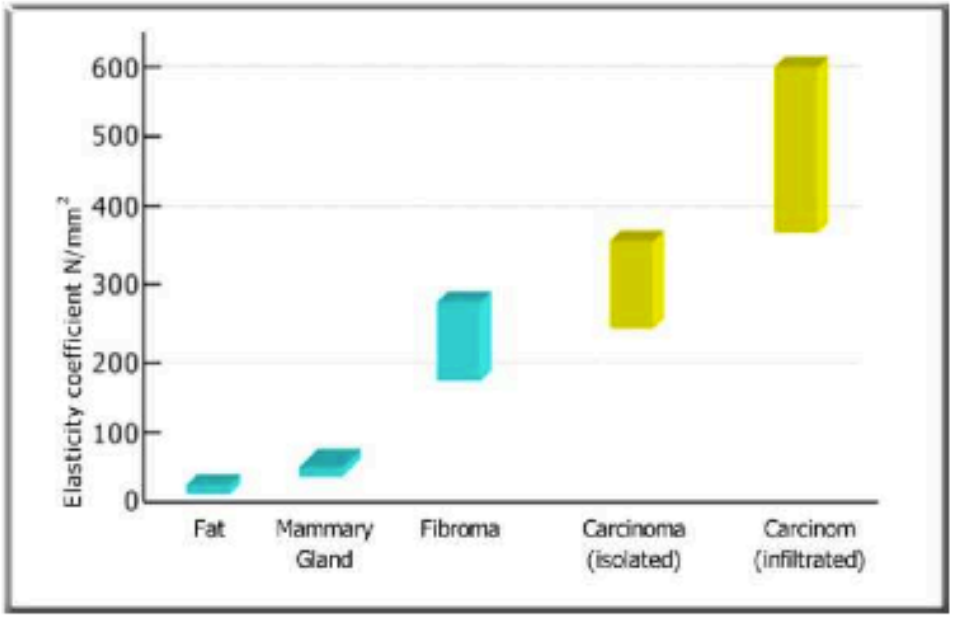
→ **Perte d’information sur la consistance du col utérin**

Elastographie Hi-RTE

Elasticité tissulaire

- **Palper les tissus :** plus anciens tests diagnostiques (Hippocrate).

- Les médecins de la Grèce antique utilisaient la palpation pour **déterminer la taille, la forme et même la malignité de la lésion**.

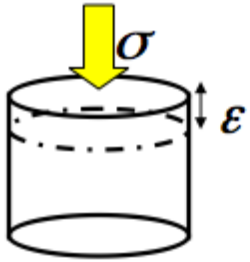


Elastic moduli of breast and prostate tissues under compression.
Krouskop et al, Ultrason Imaging 1998:20(4):260-74

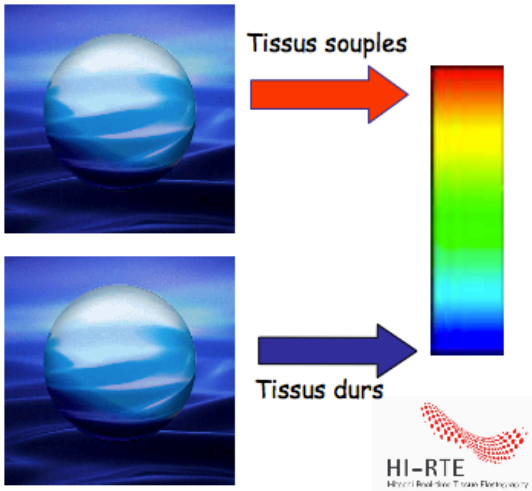
Principe de l'élastographie HI-RTE

Technique échographique qui étudie l'élasticité des tissus sous la contrainte

$$E = \frac{\sigma \text{ (force)}}{\varepsilon \text{ (déformation)}}$$

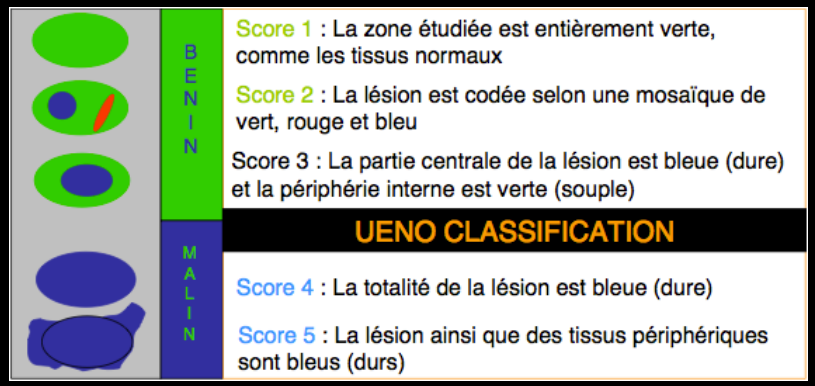


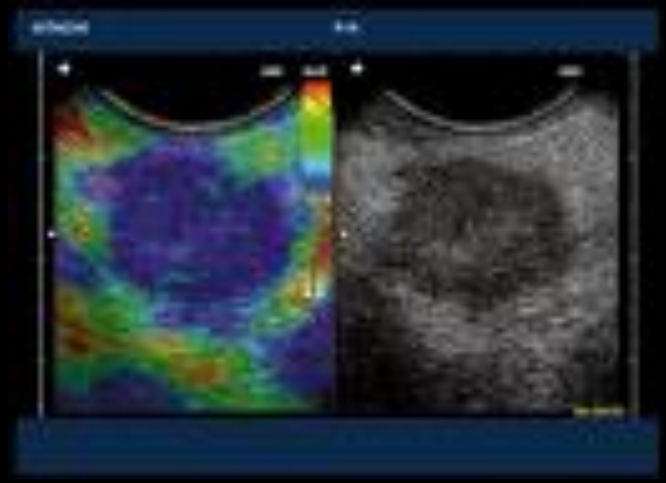
- **Examen dynamique** temps réel : compression et décompression
- **Codage simple** → rapidité de l'apprentissage (environ 30 examens)



Elastographie HI-RTE

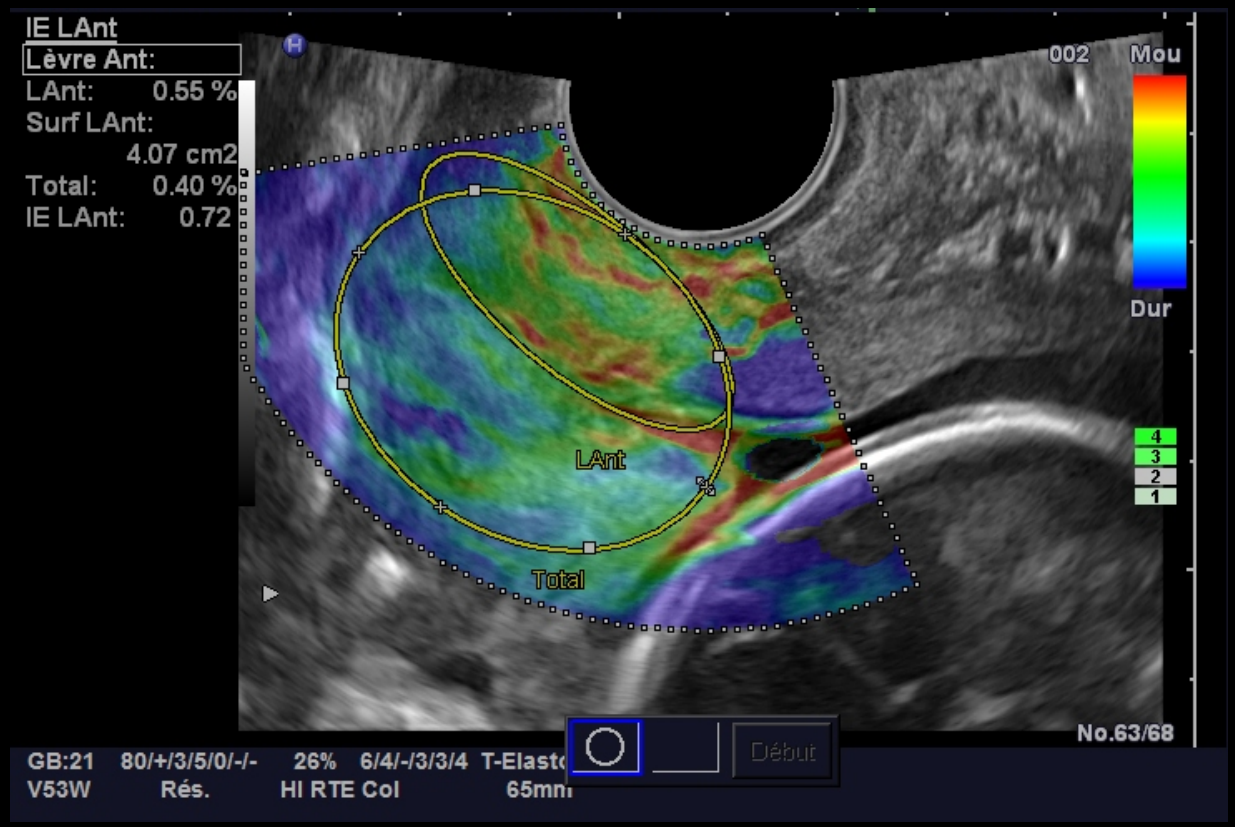
- Équivalent clinique de la rigidité des tissus
- Intérêt évalué en cancérologie.





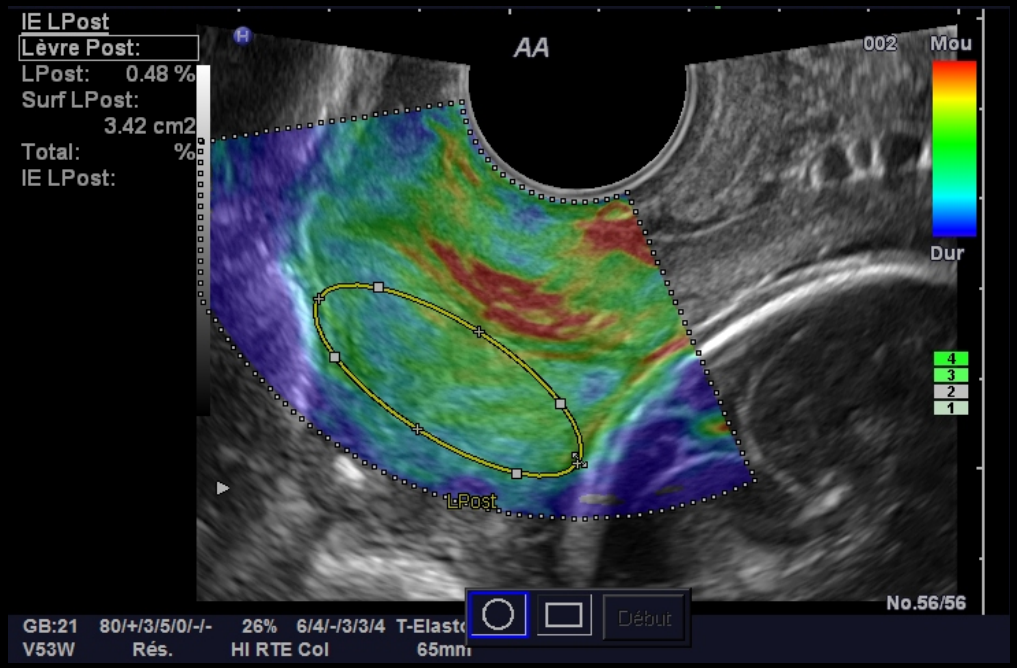
- Aucune étude en obstétrique
- Hypothèse principale : l'élastographie permet de mesurer objectivement la consistance du col de l'utérus

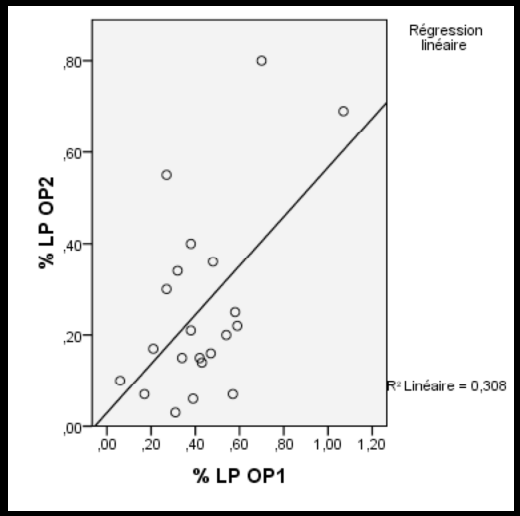
Elastographie lèvre antérieure



Mauvaise reproductibilité inter observateur (couleur, élasticité et index)
Compression de la lèvre antérieure par la sonde endo-vaginale

Elastographie lèvre postérieure





Coefficient reproductibilité kappa 60%

		Couleur LP OP2				
		1	2	3	4	
Couleur LP OP1	1	0	0	0	0	0
	2	1	13	3	5	22
	3	0	4	6	2	12
	4	1	3	1	7	12
		2	20	10	14	46

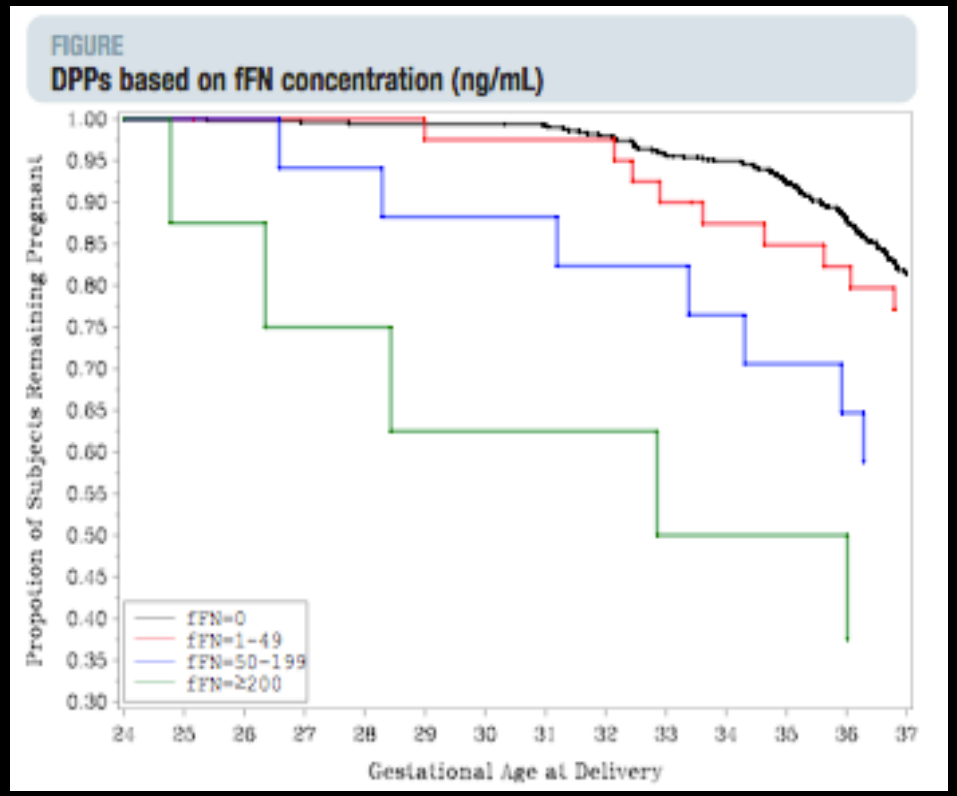
Conclusion

- Femmes symptomatiques
  - Echo du col, seuil en fonction de la sensibilité désiré
  - Sélectionne les femmes à risque d'AP
  - diminue les FP liés à l'examen clinique
- Femmes asymptomatiques à haut risque
  - Surveillance du col dès le premier trimestre ?
  - LC 15 mm
- Femmes asymptomatiques à bas risque
  - Pas d'indication consensuelle
  - LC > 25 mm serait rassurante

Fibronectine foetale

- Population à haut risque

Fibronectine Fœtale 24SA	RR AP<34SA
1-49ng/ml	2.42 (0.7-5.6)
50-199ng/ml	4.68 (1.28-10)
>200ng/ml	9.9 (2.9-19)



Kurtzman J, AJOG 2009

Cerclage

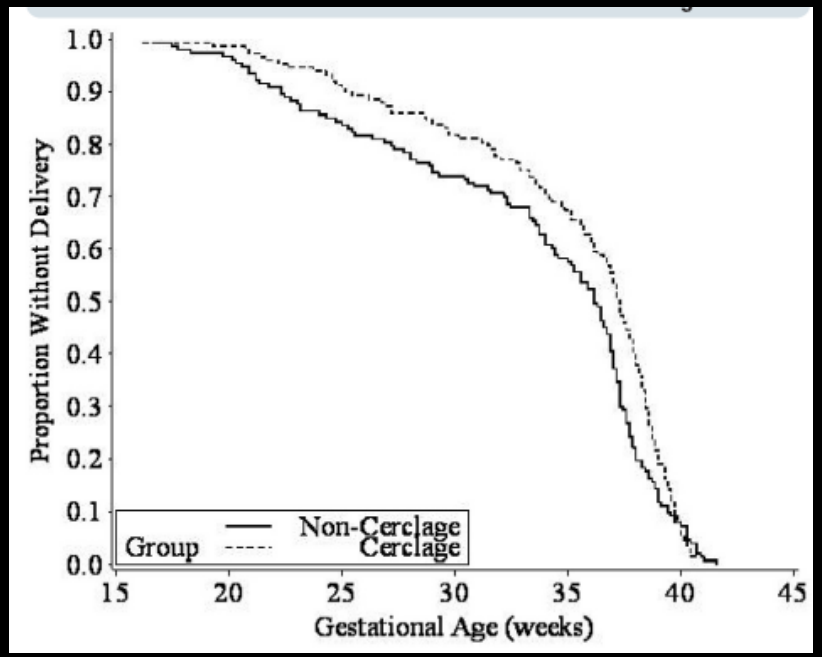
Col <25 mm

Pas de réduction des AP <35 sa

- 42% vs 32% (p=0.09)

Réduction

- FC Tardive (p=0.03)
- mortalité périnatale (p=0.046)



Col <15 mm

Réduction AP < 35 SA (P=0.006)

Owen AJOG 2009, n=301 ATCD

Progestérone

- Oui si ATCD : diminution AP <32 sa

Rode Acta 2009

- Oui si ATCD et Grossesse unique col court: méta analyse

Dodd Obstet Gynecol 2008

- Pas assez d'argument en prévention

Cochrane 2006

Meis PJ, NEJM 2OO3 ;;; de fonseca 2003,NEJM 2007;;; Rouse DJ NEJM 2007

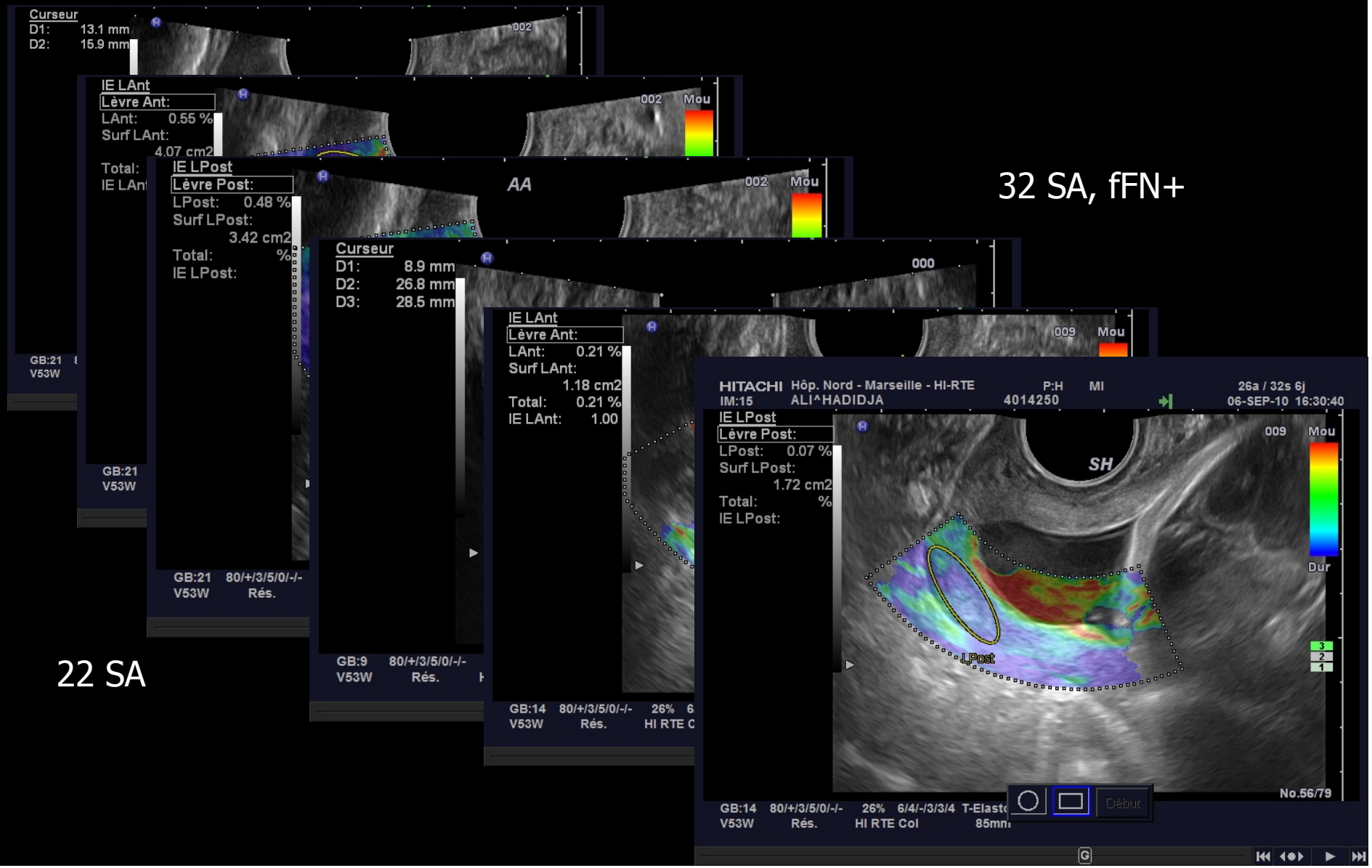
Étude prospéctive longitudinale

- 200 patientes
- Consultation 12SA, 22SA, 32SA, post partum
  - Score de BISHOP
  - cervicométrie
  - élastographie du col utérin
  - prélèvement vaginal
  - fibronéctine fœtale

Objectif de l'étude

- **Objectif principal**
  - Étude d'élasticité du col utérin dans la prédiction d'un accouchement prématuré
- **Objectifs secondaires**
  - Seuil prédictif optimal de l'élasticité du col utérin
  - Apport de l'elastographie par rapport
    - à l'échographie
    - au score de bishop
    - dosage de fibronéctine
  - Étude de la reproductibilité inter observateur de la mesure de l'élasticité du col utérin

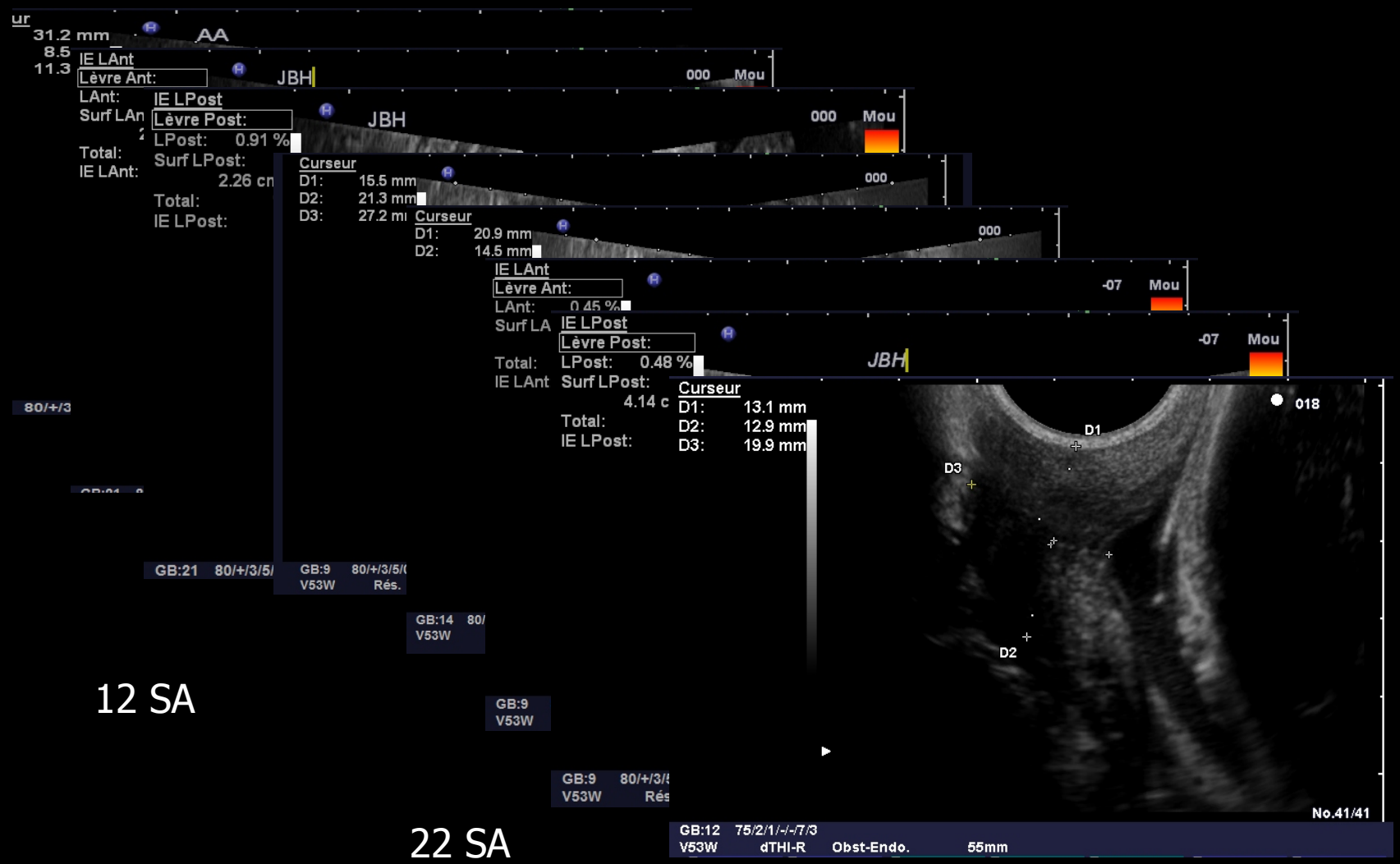
39 ans G3P2, pas d'antécédents obstétricaux



32 SA, fFN+

22 SA

38 ans ATCD d'AP 25SA mort périnatale



12 SA

22 SA

Cerclage 22SA

32 SA

Physiopathologie de la procidence

Berghella V, Obstet Gynecol 2007