

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN
GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

ETAT DES LIEUX DES MATURATIONS
CERVICALES PAR BALLONNET
SUPRA-CERVICAL AU CHU D'ANGERS

DIANE MARGOTTIN



Soutenance le 15 mars 2017
Sous la direction du Dr PE Bouet



I - Introduction

23 % de déclenchement en France

Enquête nationale périnatale 2010

Déclenchement du travail : intervention médicale qui a pour but de provoquer des contractions utérines artificielles, pour permettre la dilatation du col de l'utérus et favoriser la naissance

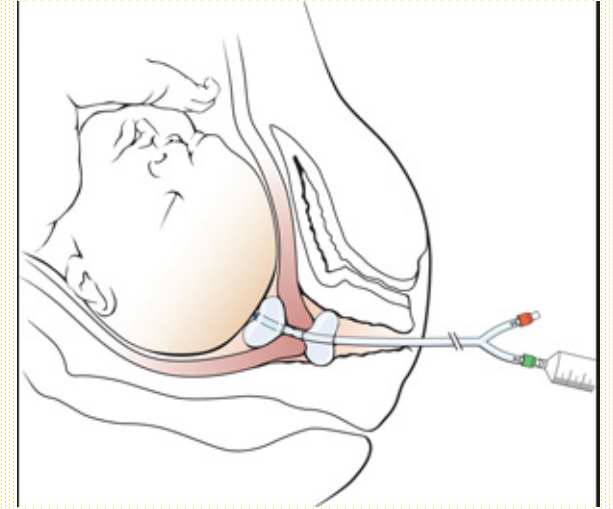
Evaluation cervicale : score de Bishop



I - Introduction

Différentes méthodes :

- ✓ Rupture artificielle de la poche des eaux
- ✓ Décollement des membranes
- ✓ Mécaniques : ballonnets, lamineaires
- ✓ Médicamenteuses : ocytociques, prostaglandines

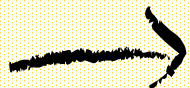


20,8 % patientes ont un antécédent de césarienne en 2010



contre-indication aux prostaglandines

Recommandations Utérus cicatriciel, CNGOF, 2012



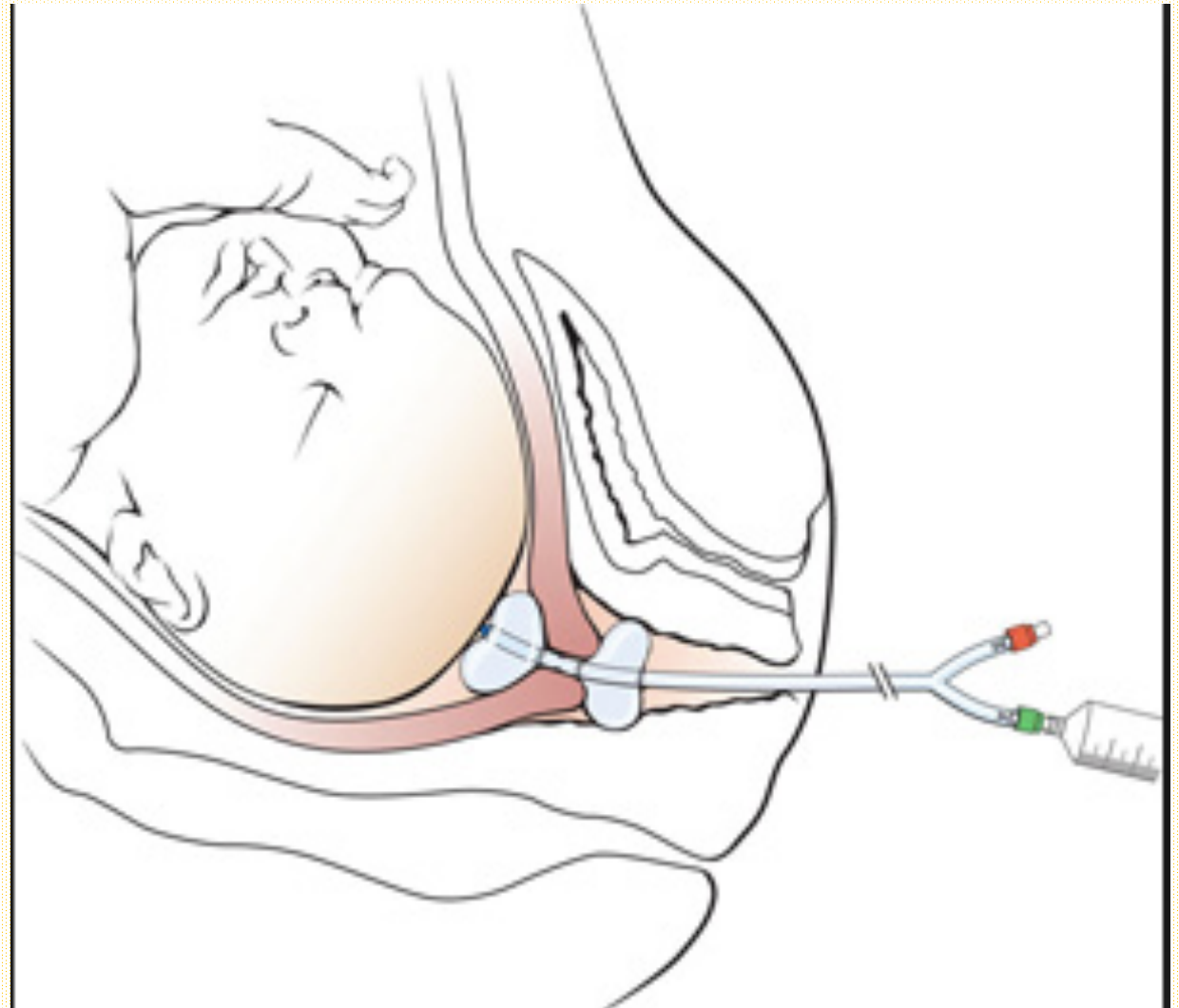
Intérêt des méthodes mécaniques

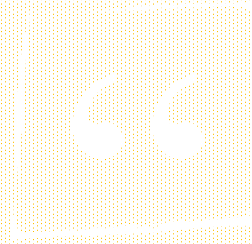


I - Introduction

Action du ballonnet :

- ✓ Dilatation cervicale par pression mécanique
- ✓ Libération de prostaglandines endogènes





Objectif de notre étude :
Evaluation observationnelle des
pratiques professionnelles

→ Etude unicentrique, rétrospective, sur 3 ans

II - Population

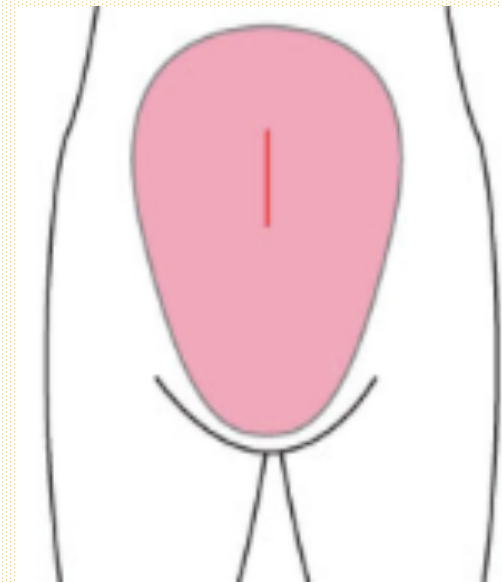
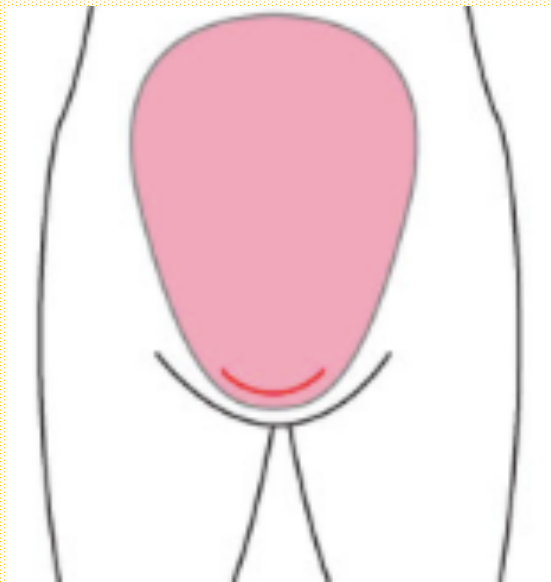


Critères d'inclusion :

- ✓ indication de déclenchement,
- ✓ col non favorable,
- ✓ antécédent de césarienne unique possible si HST

Critères d'exclusion :

- ✓ césariennes multiples ou cicatrice corporelle



III - Protocole



Décision collégiale

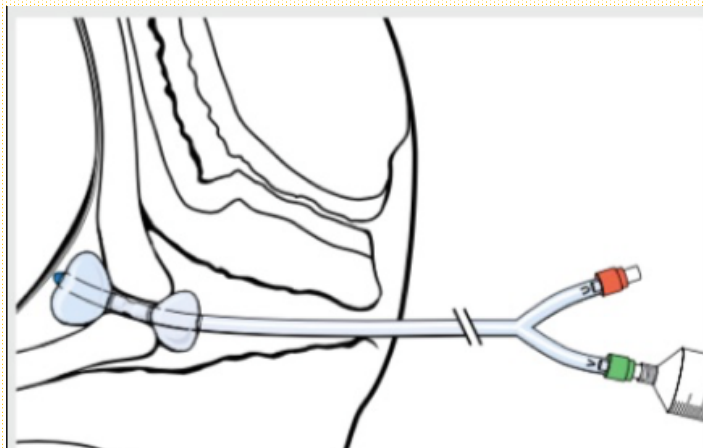
Monitoring 30min avant puis 2h après la pose

Ballonnet en salle de naissance

Jusqu'à 24h

Amniotomie précoce +/- ocytociques

Cook

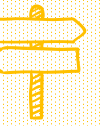


Dufour



Foley





IV – Population étudiée

Caractéristiques maternelles

	Patientes (n = 66)
Age (années) (Moy \pm DS)	31,3 (\pm 6,8)
IMC (kg/m ⁻²) (Moy \pm DS)	27,5 (\pm 7,6)
Parité (Moy \pm DS)	1,6 (\pm 1,5)
- Primipares	10 (15,2 %)
- Multipares sans antécédent d'AVB	35 (53,0 %)
- Multipares avec antécédent d'AVB	21 (31,8 %)
Utérus unicatriciel (n, %)	53 (80,3 %)
Age gestationnel (SA) (Moy \pm DS)	38,7 (\pm 5,1)
Grossesse gémellaire (n, %)	1 (1,5 %)

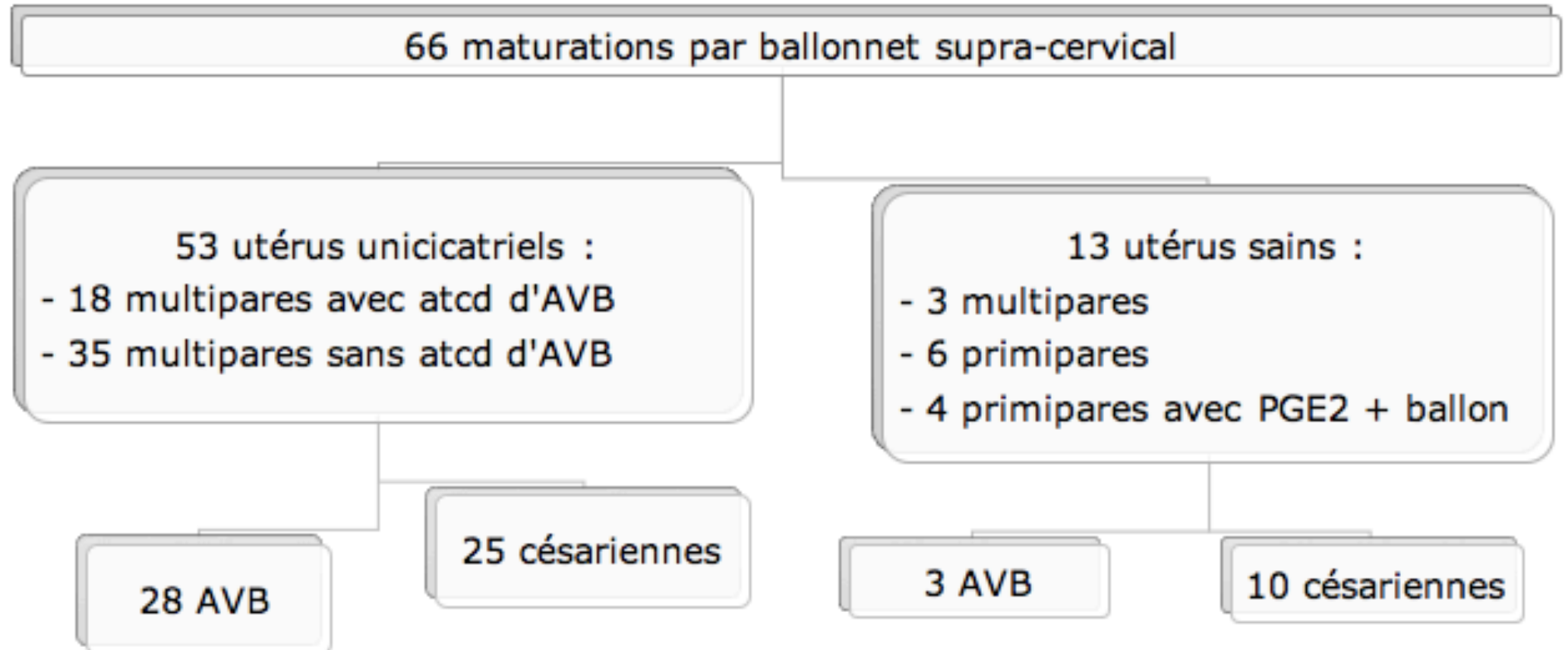
IMC : Indice de Masse Corporelle ; AVB : Accouchement par Voie Basse ; SA : Semaines d'Aménorrhée ; Moy : moyenne ; DS : Ecart-type



IV – Population étudiée

Issues d'accouchement de notre population en fonction d'un antécédent ou non de césarienne

ATCD : Antécédent ; AVB : Accouchement Voie Basse ; PGE2 : Prostaglandines



V - Taux d'accouchements par voie basse



47 % AVB (31/66)

✓ 52,8 % dans le groupe utérus cicatriciel (28/53)

✓ 23,1 % dans le groupe utérus sain (3/13)

Modalités d'accouchement

	Patientes (n = 66)
Mise en travail (n, %)	37 (56 %)
- Après retrait du ballonnet (n = 27)	9 (13,6 %)
- Après déclenchement par ocytociques (n = 45)	28 (42,4 %)
Accouchement par voie basse (n, %)	31 (47,0 %)
- Mise en travail après retrait du ballonnet (n = 9)	6 (9,1 %)
- Déclenchement par ocytociques (n = 45)	25 (37,8 %)
Accouchement par voie basse (n, %)	31 (47,0 %)
- Sans extraction instrumentale	27 (40,9 %)
- Avec extraction instrumentale pour ARCF	3 (4,5 %)
- Avec extraction instrumentale pour défaut de progression	1 (1,5 %)
Indication de césarienne (n, %)	35 (53,0 %)
- ARCF	17 (25,8 %)
- Echec de déclenchement	11 (16,7 %)
- Stagnation	4 (6,1 %)
- Autres *	3 (4,5 %)

* métrorragies, grossesse gémellaire avec col non favorable au retrait du ballonnet sans tentative d'épreuve du travail, col non favorable au retrait du ballonnet avec CRO de la césarienne antérieure non présent dans le dossier médical

ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal ; CRO : Compte-Rendu Opératoire

V – Modalités de maturation



Modalités de la maturation cervicale par ballonnet

	Patientes (n = 66)
Indication du déclenchement (n, %)	
- Suspicion de RCIU	14 (21,2 %)
- Diminution des MAF	9 (13,6 %)
- Diabète gestationnel sous insuline	8 (12,1 %)
- Suspicion de macrosomie	7 (10,6 %)
Portage Streptocoque B (n, %)	9 (13,6 %)
Type de ballonnet (n, %)	
- Cook	45 (68,2 %)
- Dufour	17 (25,8 %)
- Foley	3 (4,6 %)
Durée de la pose (heures) (Moy ± DS)	16,8 (± 7,9)
- < 12h	18 (27,3 %)
- 12 à 24h	48 (72,7 %)
Gain du score de Bishop	2,94
Mise en travail selon la durée de maturation (n, %)	
- < 12h	7 (38,9 %)
- 12 à 24h	2 (4,2 %) (p = 0,003)
Retrait prématuré (n, %)	27 (40,9 %)
- Perte du ballonnet	15 (22,7 %)
- Douleurs	4 (6,1 %)
- ARCF	3 (4,5 %)
- Mise en travail	3 (4,5 %)
- Rupture des membranes	2 (3,0 %)

RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin ; MAF : Mouvements Actifs Fœtaux ; ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal ; Moy : moyenne ; DS : Ecart type

VI – Morbidité maternelle



Caractéristiques de la morbidité maternelle

	Patientes (n = 66)
Effets secondaires survenus lors du temps de pose du ballonnet (n, %)	15 (22,7 %)
- Douleurs	11 (16,7 %)
- Métrorragies	2 (3,0 %)
- Rupture	2 (3,0 %)
- Hyperthermie	0 (0 %)
Hémorragie du post-partum (n, %)	24 (36,4 %)
- < 1000cc	14
- 1000-2000cc	10
Transfusions (n, %)	2 (3,0 %)
Indicateurs d'infection pendant le travail (n, %)	28 (42,4 %)
- Hyperthermie	7
- FC maternelle > 100 BPM	14
- RCF > 160 BPM	8
- LA coloré	11
Indicateurs d'infection en post-partum immédiat (n)	
- CRP* (n = 8)	7
- Hémoculture positive (n = 6)	0
- ECBU positif (n = 7)	0
- PV positif (n = 7)	3
- Placentoculture positive	4

*CRP positive si > 6 mg/l

FC : Fréquence cardiaque ; BPM : Battements Par Minute ; RCF : Rythme Cardiaque Fœtal ; LA : Liquide Amniotique ;
ECBU : Examen Cytobactériologique des Urines ; PV : Prélèvement Vaginal

VII – Morbidité néonatale



Caractéristiques néonatales

	Nouveau-nés (n = 67)
Poids (grammes) (Moy \pm DS)	3011 (\pm 745)
Score d'Apgar (Moy \pm DS)	
- A 1 min	9,3 (\pm 2,0)
- A 3 min	9,9 (\pm 1,5)
- A 5 min	10 (\pm 1,5)
pH au cordon (Moy \pm DS)	7,22 (\pm 0,09)
Lactates au cordon (Moy \pm DS)	3,95 (\pm 2,06)
Réanimation néonatale (n, %)	10 (14,9 %)
Hospitalisation en Réanimation néonatale (n, %)	12 (17,9 %)
Durée du séjour en Réanimation (jours) (Moy \pm DS)	18 (\pm 22)
Indicateurs infectieux (n, %)	
- Fièvre	5 (7,5 %)
- Frottis gastrique positif*	11 (23,1 %)
- IMF	3 (4,5 %)

IMF : Infection Materno-Fœtale ; Moy : moyenne ; DS : Ecart-Type

*46 frottis gastriques réalisés

VIII – Facteurs pronostiques



Facteurs pronostiques à un accouchement par voie basse après maturation par ballonnet

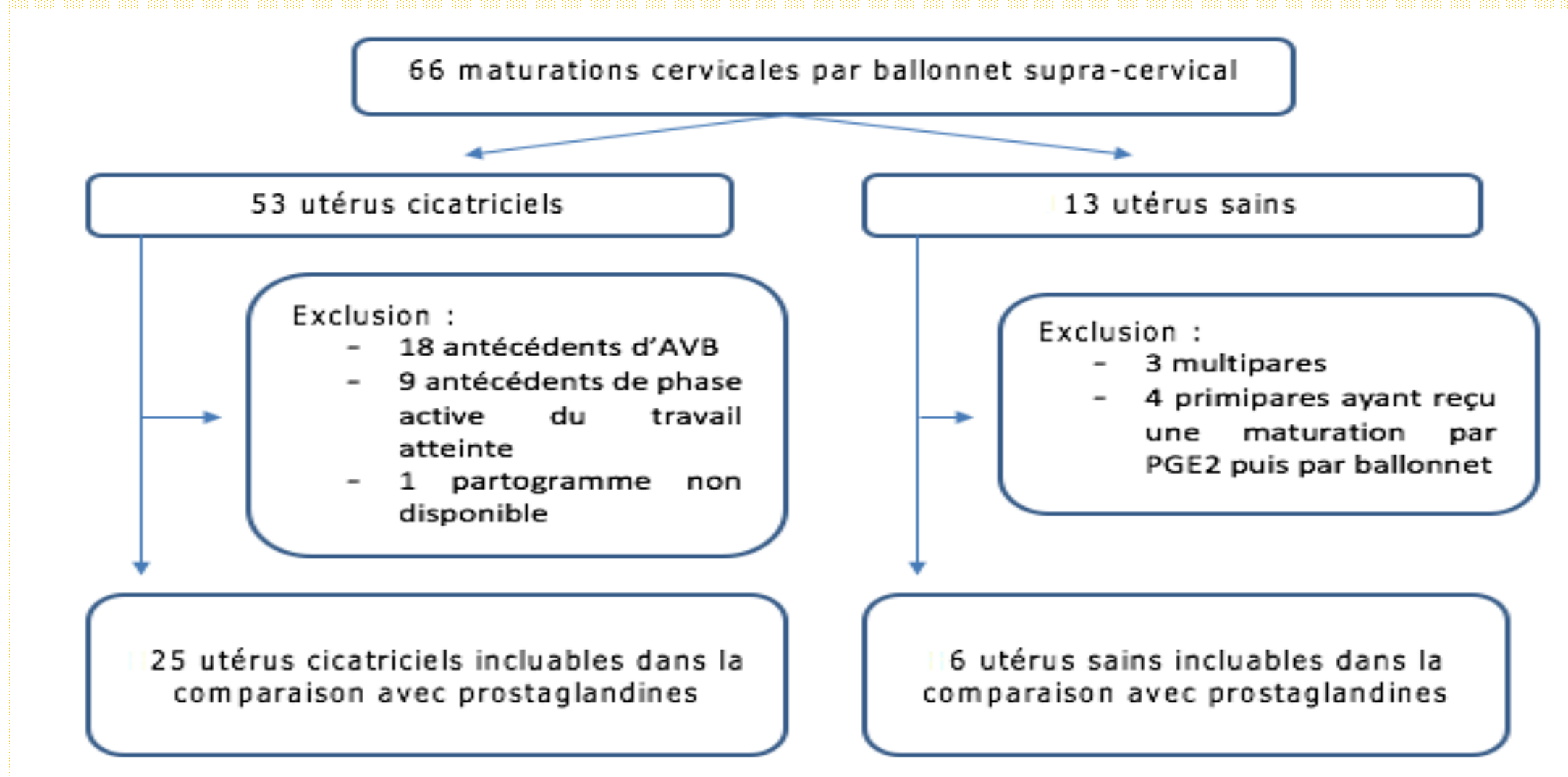
	AVB (n = 31)	Césarienne (n = 35)	p
Age (années) (Moy ± DS)	31,7 (± 5,3)	30,9 (± 5,5)	0,55
IMC (kg/m ⁻²) (Moy ± DS)	26,7 (± 6,5)	28,3 (± 7,1)	0,35
Bishop initial (Moy ± DS)	2,9 (± 1,4)	2,2 (± 1,4)	0,046
- Bishop < 3	13 (41,9 %)	19 (54,3 %)	
- Bishop > 3	18 (58,1 %)	16 (45,7 %)	
Atcd d'AVB (n = 21) (n, %)	11 (35,5 %)	10 (28,6 %)	0,55
Terme maturation (Moy ± DS)	38,7 (± 1,8)	38,7 (± 2,0)	0,99
Ballonnet (n, %)			
- Cook	21 (67,7 %)	24 (68,6 %)	0,94
- Dufour	7 (22,6 %)	10 (28,6 %)	0,56
- Foley	2 (6,5 %)	1 (2,8 %)	0,48
- NR	1 (3,2 %)	0	
Durée de pose (heures) (Moy ± DS)	19,4 (± 6,5)	14,1 (± 7,9)	0,004
- < 12h (n = 18)	6 (33,3 %)	12 (66,7 %)	0,17
- 12 à 24h (n = 48)	25 (52,1 %)	23 (47,9 %)	0,17

AVB : Accouchement Voie Basse ; IMC : Indice de Masse Corporelle ; NR : Non Renseigné ; Moy : moyenne ; DS : Ecart-Type

IX - Comparaison avec maturation médicamenteuse



Sous-population étudiée



IX - Comparaison avec maturation médicamenteuse

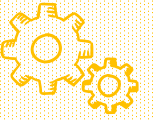


Issues d'accouchement, modalités de maturation, morbidité maternelle et fœtale selon maturation par ballonnet ou prostaglandines

	Groupe ballonnet (n = 31)	Groupe PGE2 (n = 31)	p
Issue de l'accouchement (n, %)			
- Accouchement voie basse	16 (51,6 %)	18 (58,1 %)	0,61
- Césarienne	15 (48,4 %)	13 (41,9 %)	0,61
Caractéristiques de la maturation et du travail (Moy ± DS)			
- Durée de la pose (heures)	19,4 (± 7,2)	14,6 (± 7,9)	0,006
- Retrait prématuré	8 (25,8 %)	20 (64,5 %)	0,002
- Mise en travail dans les 24h	3 (9,7 %)	10 (32,3 %)	0,029
- Direction du travail pour ARCF ou hypercinésie	0 (0 %)	4 (12,9 %)	0,039
Indication de la césarienne (n, %)			
- ARCF	7 (46,7 %)	8 (61,5 %)	0,43
- Echec de déclenchement	5 (33,3 %)	2 (15,4 %)	0,28
- Stagnation	2 (13,3 %)	3 (23,1 %)	0,50
- Pas d'épreuve du travail	1 (6,7 %)	0	
Morbidité maternelle (n, %)			
- Fièvre pendant le travail	5 (16,1 %)	4 (12,9 %)	0,72
- HPP	5 (16,1 %)	5 (16,1 %)	0,99
- Marqueurs infectieux en PP	4 (12,9 %)	1 (3,2 %)	0,16
Morbidité néonatale (n, %)	(n = 32)	(n = 31)	
- Apgar < 7 à 5min de vie	0	0	
- pH au cordon < 7,15	5 (15,6 %)	5 (16,1 %)	0,96
- Lactates au cordon	4,6 (± 2,2)	4,8 (± 2,1)	0,99
- Réanimation à la naissance	5 (15,6 %)	4 (12,9 %)	0,76
- Hospitalisation	9 (28,1 %)	1 (3,2 %)	0,007
- IMF	2 (6,3 %)	0	0,16

ARCF : Anomalies du rythme cardiaque Fœtal ; HPP : Hémorragie du Post-Partum ; PP : Post-Partum ; IMF : Infection materno-fœtale ; Moy : moyenne ; DS : Ecart-Type

X – Discussion : taux d'AVB



Taux d'AVB sur utérus cicatriciel comparable à la littérature :

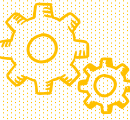
- ✓ *Lamourededieu et al* (n= 41) : 43,5 % *J Gynecol Obstet Biol Reprod, 2015*
- ✓ *Rossard et al* (n = 39) : 64,1 % *J Gynecol Obstet Biol Reprod, 2013*

Taux inférieur sur utérus sain :

- ✓ *Du et al* (n = 79) : 59,5 % *BJOG,2016*
- ✓ *Jozwiak et al* (n = 412) : 77 % *Lancet,2011*
- ✓ *Eikelder et al* (n = 927) : 79,9 % *Lancet,2016*

→ Pronostic obstétrical défavorable pour notre sous-population :
obésité, nulliparité, macrosomie *Delaney et al, J Matern Fetal Neonatal Med, 2015*
Dubourdeau et al, J Gynecol Obstet Biol Reprod, 2015

X – Discussion : modalités de maturation



Durée de maturation :

- ✓ *Cromi et al* (n = 397) : moins d'AVB dans les 24h si durée de pose de 24h (21 %) que 12h (29,8 %) ou maturation par PGE2 (48,5 %) ($p < 0,0001$) *AJOG, 2011*
- ✓ *Gu et al* (n = 504) : tendance à ↗ AVB dans le groupe ballonnet 12h et volume de 30cc *PLoS ONE, 2015*

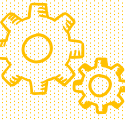
Gain du score de Bishop :

- ✓ *Boyon et al* (n = 100) : gain du score de Bishop de 2,1 sur population mixte avec double ballonnet et 3,1 avec prostaglandines ($p = 0,53$) *Gynecol Obstet Fertil, 2014*

Douleurs :

- ✓ *Pennell et al* (n = 330) : Foley (36 %) < Cook (55 %) < gel de PGE2 (63 %) ($p < 0,001$) (EVA > 4) *BJOG, 2009*
- ✓ *Boyon et al* : Cook (8 %) < gel de PGE2 (42 %) ($p < 0,001$) *Gynecol Obstet Fertil, 2014*

X – Discussion : HPP



Taux supérieur à la littérature : 36,4 % d'HPP dont 15,2 % sévères

Cohorte de nullipares :

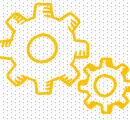
- ✓ *Jozwiak et al* : 6 % HPP sévères avec Foley *Lancet, 2011*
- ✓ *Eikelder et al* : 28,6 % HPP dont 8,9 % sévères *Lancet, 2016*

Cohorte mixte :

- ✓ *Boyon et al* : 20 % d'HPP dont 4 % sévères *Gynecol Obstet Fertil, 2014*

→ 80 % d'utérus cicatriciels dans notre population
Utilisation systématique d'un sac de recueil

X– Discussion : Ballonnet versus PGE2



Pas de différence sur les issues d'accouchement mais ↗ significative de mise en travail dans les 24h dans le groupe PGE2

- ✓ *Du et al* : ↗ mise en travail significativement plus rapide dans le groupe PGE2 versus double ballonnet

BJOG, 2016

Tendance à davantage de césariennes pour stagnation de dilatation et moins pour ARCF dans le groupe ballonnet versus groupe PGE2

- ✓ *Jozwiak et al* : moins de césariennes pour ARCF (OR = 0,63 ; 0,45-0,90) mais davantage pour stagnation de la dilatation (OR = 1,52 ; 1,12-2,07)

BJOG, 2008

XI – Limites et forces



Limites :

- ✓ Etude unicentrique, faible effectif
- ✓ Rétrospective, recueil non exhaustif

Forces :

- ✓ Evaluation fiable
- ✓ Permet une modification de nos pratiques



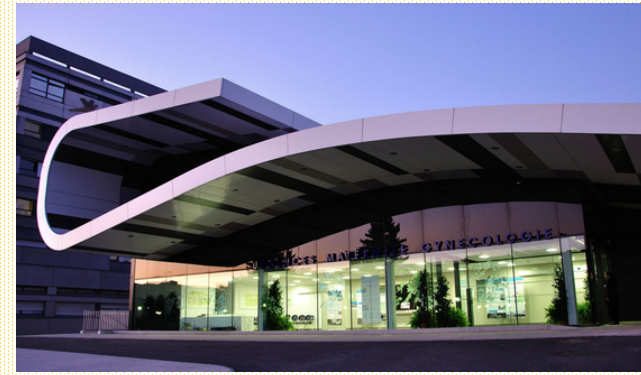
XII – Conclusion

La maturation mécanique permet d'éviter une césarienne d'emblée dans 50 %

Optimisation de nos protocoles de maturation :

- ✓ Durée de maturation de 12h
- ✓ Pose du ballonnet à 20h
- ✓ Antalgie préventive

Merci de votre attention



Quentin Blake

V – Modalités de maturation



Modalités de la maturation cervicale par ballonnet

	Patientes (n = 66)
Indication du déclenchement (n, %)	
- Suspicion de RCIU	14 (21,2 %)
- Diminution des MAF	9 (13,6 %)
- Diabète gestationnel sous insuline	8 (12,1 %)
- Suspicion de macrosomie	7 (10,6 %)
Portage Streptocoque B (n, %)	9 (13,6 %)
Type de ballonnet (n, %)	
- Cook	45 (68,2 %)
- Dufour	17 (25,8 %)
- Foley	3 (4,6 %)
Durée de la pose (heures) (Moy ± DS)	16,8 (± 7,9)
- < 12h	18 (27,3 %)
- 12 à 24h	48 (72,7 %)
Gain du score de Bishop	2,94
Mise en travail selon la durée de maturation (n, %)	
- < 12h	7 (38,9 %)
- 12 à 24h	2 (4,2 %) (p = 0,003)
Retrait prématuré (n, %)	27 (40,9 %)
- Perte du ballonnet	15 (22,7 %)
- Douleurs	4 (6,1 %)
- ARCF	3 (4,5 %)
- Mise en travail	3 (4,5 %)
- Rupture des membranes	2 (3,0 %)

RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin ; MAF : Mouvements Actifs Fœtaux ; ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal ; Moy : moyenne ; DS : Ecart type

VI – Morbidité maternelle



Caractéristiques de la morbidité maternelle

	Patientes (n = 66)
Effets secondaires survenus lors du temps de pose du ballonnet (n, %)	15 (22,7 %)
- Douleurs	11 (16,7 %)
- Métrorragies	2 (3,0 %)
- Rupture	2 (3,0 %)
- Hyperthermie	0 (0 %)
Hémorragie du post-partum (n, %)	24 (36,4 %)
- < 1000cc	14
- 1000-2000cc	10
Transfusions (n, %)	2 (3,0 %)
Indicateurs d'infection pendant le travail (n, %)	28 (42,4 %)
- Hyperthermie	7
- FC maternelle > 100 BPM	14
- RCF > 160 BPM	8
- LA coloré	11
Indicateurs d'infection en post-partum immédiat (n)	
- CRP* (n = 8)	7
- Hémoculture positive (n = 6)	0
- ECBU positif (n = 7)	0
- PV positif (n = 7)	3
- Placentoculture positive	4

*CRP positive si > 6 mg/l

FC : Fréquence cardiaque ; BPM : Battements Par Minute ; RCF : Rythme Cardiaque Fœtal ; LA : Liquide Amniotique ;
ECBU : Examen Cytobactériologique des Urines ; PV : Prélèvement Vaginal

VIII – Facteurs pronostiques



Facteurs pronostiques à un accouchement par voie basse après maturation par ballonnet

	AVB (n = 31)	Césarienne (n = 35)	p
Age (années) (Moy ± DS)	31,7 (± 5,3)	30,9 (± 5,5)	0,55
IMC (kg/m ⁻²) (Moy ± DS)	26,7 (± 6,5)	28,3 (± 7,1)	0,35
Bishop initial (Moy ± DS)	2,9 (± 1,4)	2,2 (± 1,4)	0,046
- Bishop < 3	13 (41,9 %)	19 (54,3 %)	
- Bishop > 3	18 (58,1 %)	16 (45,7 %)	
Atcd d'AVB (n = 21) (n, %)	11 (35,5 %)	10 (28,6 %)	0,55
Terme maturation (Moy ± DS)	38,7 (± 1,8)	38,7 (± 2,0)	0,99
Ballonnet (n, %)			
- Cook	21 (67,7 %)	24 (68,6 %)	0,94
- Dufour	7 (22,6 %)	10 (28,6 %)	0,56
- Foley	2 (6,5 %)	1 (2,8 %)	0,48
- NR	1 (3,2 %)	0	
Durée de pose (heures) (Moy ± DS)	19,4 (± 6,5)	14,1 (± 7,9)	0,004
- < 12h (n = 18)	6 (33,3 %)	12 (66,7 %)	0,17
- 12 à 24h (n = 48)	25 (52,1 %)	23 (47,9 %)	0,17

AVB : Accouchement Voie Basse ; IMC : Indice de Masse Corporelle ; NR : Non Renseigné ; Moy : moyenne ; DS : Ecart-Type

Tableau VI. Issues d'accouchement et modalités du travail chez les patientes avec et sans antécédent de césarienne après maturation par ballonnet

	Utérus cicatriciel (n = 53)	Utérus sain (n = 13)	p
Age (années) (Moy \pm DS)	32,1 (\pm 4,9)	27,1 (\pm 5,9)	0,0003
IMC (kg/m ⁻²) (Moy \pm DS)	26,4 (\pm 5,8)	32,3 (\pm 8,9)	0,001
AVB (n, %)	28 (52,8 %)	3 (23,1 %)	0,054
Durée de pose (heures) (Moy \pm DS)	16,8 (\pm 7,6)	19,6 (\pm 8,0)	0,18
Mise en travail dans les 24h (n = 9)	9	0	0,11
Mise en travail après ocytociques (n = 28)	21 (39,6 %)	7 (53,8 %)	0,24

IMC : Indice de Masse Corporelle ; AVB : Accouchement Voie Basse ; Moy : moyenne ; DS : Ecart-Type