



**HAL**  
open science

# Facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail en cas de présentation podalique : étude rétrospective à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy

Audrey Cazaux

► **To cite this version:**

Audrey Cazaux. Facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail en cas de présentation podalique : étude rétrospective à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01931991

**HAL Id: hal-01931991**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01931991v1>**

Submitted on 23 Nov 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
2017

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Audrey CAZAUX**

**née le 30 Juillet 1986**

Le 31 Octobre 2017

**Facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail en  
cas de présentation podalique**

Étude rétrospective à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy

Examineurs de la thèse :

Monsieur le Professeur Olivier MOREL

Président

Monsieur le Professeur Philippe JUDLIN

Juge

Monsieur le Professeur Didier RIETHMULLER

Juge

Madame le Docteur Anne-Claire CHABOT

Juge et directeur de thèse



UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
2017

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Audrey CAZAUX**

**née le 30 Juillet 1986**

Le 31 Octobre 2017

**Facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail en  
cas de présentation podalique**

Étude rétrospective à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy

Examineurs de la thèse :

Monsieur le Professeur Olivier MOREL

Président

Monsieur le Professeur Philippe JUDLIN

Juge

Monsieur le Professeur Didier RIETHMULLER

Juge

Madame le Docteur Anne-Claire CHABOT

Juge et directeur de thèse



**Président de l'Université de Lorraine :**  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine**  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
 Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Pr Guillaume GAUCHOTTE

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUUEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Mathias POUSSEL

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

## PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE Alain BERTRAND - Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL -  
Claude CHARDOT Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY -  
Emile de LAVERGNE

Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE Bernard  
FOLIGUET Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Professeur Jean-Luc  
GEORGE - Alain GERARD Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles  
GROSDIDIER - Oliéro GUERCI

Philippe HARTEMANN Gérard HUBERT - Claude HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - François  
KOHLER

Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain  
LE FAOU Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN –  
Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Pierre MONIN Pierre NABET –  
Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS Claude  
PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU

Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel  
RENARD

Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC -  
Claude SIMON Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ -Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard  
VAILLANT - Paul VERT

Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

### I. PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Jean-  
Pierre CRANCE Professeur Gilbert FAURE - Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Alain GERARD -  
Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur François KOHLER - Professeur Alain LE FAOU - Professeur  
Jacques LECLERE

Professeur Yves MARTINET – Professeur Patrick NETTER - Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur Luc  
PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jean-François STOLTZ

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

*(Disciplines du Conseil National des Universités)*

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)**

Professeur Christo CHRISTOV

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)**

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)**

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)**

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)**

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUJEL - Professeur François MARCHAL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)**

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)**

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)**

Professeure Marie MACHOUART

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)**

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Professeur Henry COUDANE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)**

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY



**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Professeur Pierre FEUGIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER

Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL – Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénérologie*)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cardiologie*)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Néphrologie*)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Urologie*)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie*)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET

Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**II. PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

**III. MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)**

Docteur Antoine VERGER (stagiaire)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)**

Docteur Damien MANDRY

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS (stagiaire)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie Cellulaire*)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**REMERCIEMENTS**

*À notre Maître et Président de Thèse*

*Monsieur le Professeur Olivier MOREL,*

*Professeur de Gynécologie-Obstétrique*

Vous nous faites l'honneur de présider cette thèse et de juger ce travail.

Avoir pu profiter de vos enseignements fut un honneur.

Vos conseils, toujours pertinents nous ont été d'une grande aide.

Votre calme à toute épreuve et votre patience forcent l'admiration.

Nous espérons que ce travail répond à vos attentes.

Que cette thèse soit le témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.

*À notre Maître et Juge*

*Monsieur le Professeur Philippe JUDLIN,*

*Professeur de Gynécologie-Obstétrique*

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites de juger ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

*À notre Maître et Juge*

*Monsieur le Docteur Didier RIETHMULLER,*

*Professeur de Gynécologie-Obstétrique,*

Merci d'avoir accepté de juger notre travail et de nous faire l'honneur de votre expertise.  
Merci de vous être rendu disponible.

Veillez recevoir l'expression de notre sincère gratitude.



*À notre Juge et Directeur*

*Madame le Docteur Anne-Claire CHABOT*

*Docteur en Gynécologie-Obstétrique*

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance pour avoir accepté la direction de cette thèse.

Merci pour votre confiance et votre soutien.

Soyez assurée de toute ma gratitude pour votre bienveillance et votre implication tout au long de notre collaboration.

## SERMENT

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

## TABLES DES MATIERES

<b>TABLES DES ANNEXES</b> .....	<b>19</b>
<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS</b> .....	<b>20</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>21</b>
<b>PRÉFACE</b> .....	<b>23</b>
I. Le siège : cas particuliers en obstétrique .....	24
A. Généralités.....	24
B. L'accouchement du siège (Cf. Annexe 1).....	24
C. Voie d'accouchement du siège : la controverse .....	27
D. Acceptabilité de la voie basse : critères .....	31
E. La version par manœuvre externe (Cf. Annexe 5) .....	33
F. L'accouchement prématuré du siège .....	34
G. Facteurs prédictifs d'échec ou de réussite de l'accouchement par voie basse (Annexe 4) ....	35
II. Déclenchement artificiel du travail.....	36
A. Généralités.....	36
B. Indications .....	36
C. Techniques de déclenchement artificiel du travail .....	39
III. Induction en cas de présentation du siège .....	40
A. Recommandations françaises et à l'étranger.....	40
B. Revue de la littérature.....	41
IV. Objectifs de l'étude.....	42
<b>ARTICLE</b> .....	<b>43</b>
I. Introduction .....	44
II. Matériel et méthode.....	46
III. Résultats .....	50
IV. Discussion .....	58
V. Conclusion.....	64
<b>CONCLUSION ET PERSPECTIVES</b> .....	<b>65</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>67</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>75</b>

**TABLE DES ANNEXES**

<b>ANNEXE 1 : ACCOUCHEMENT DU SIÈGE.....</b>	<b>76</b>
<b>ANNEXE 2 : PELVIMÉTRIE CLINIQUE .....</b>	<b>78</b>
<b>ANNEXE 3 : RADIOPELVIMÉTRIE.....</b>	<b>80</b>
<b>ANNEXE 4 : SCORES PREDICTIFS DE RÉUSSITE DE LA VOIE BASSE .....</b>	<b>81</b>
<b>ANNEXE 5 : VERSION PAR MANŒUVRES EXTERNES .....</b>	<b>85</b>
<b>ANNEXE 6 : SCORE DE BISHOP.....</b>	<b>87</b>
<b>ANNEXE 7 : ANOMALIES DU RYTHME CARDIAQUE FŒTAL .....</b>	<b>88</b>
<b>ANNEXE 8 : REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LE DÉCLENCHEMENT DU SIÈGE .....</b>	<b>89</b>
<b>ANNEXE 9 : LITTÉRATURE SUR L'ACCOUCHEMENT DU SIÈGE .....</b>	<b>92</b>

## TABLES DES ILLUSTRATIONS

### Figures :

Figure 1: Mode d'accouchement des sièges de plus de 34 semaines d'aménorrhée de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy.....	50
Figure 2: Techniques de maturation utilisées pour le déclenchement des sièges singletons de plus de 34 Semaines d'Aménorrhée à la Maternité Universitaire de Nancy de 2004 à 2016.....	51
Figure 3 : Indication des déclenchements en cas de présentation du siège à plus de 34 semaines à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy de 2004 à 2016.....	52
Figure 4 : Indication des césariennes réalisées après induction du travail en cas de présentation du siège à plus de 34 semaines d'aménorrhée de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy.....	52
Figure 5 : Corrélation entre l'estimation de poids fœtal et le poids de naissance pour chaque siège déclenchés de plus de 34 SA à la Maternité Régional Universitaire de Nancy de 2004 à 2016.....	55

### Tableaux :

Tableau 1: Caractéristiques maternelles et données obstétricales des grossesses singletons en présentation du siège déclenchées à plus de 34 semaines d'aménorrhée à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy de 2004 à 2016.....	51
Tableau 2 : Complications materno-fœtales du déclenchement en cas de grossesse singleton à plus de 34 semaines d'aménorrhée en présentation du siège de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy.....	54
Tableau 3 : Analyse univariée des caractéristiques maternelles et des données obstétricales selon la voie d'accouchement des grossesses singletons en présentation du siège déclenchées à plus de 34 semaines d'aménorrhée entre 2004 et 2016 à la Maternité Régionale.....	56
Tableau 4 : Analyses bivariée et multivariée des données obstétricales et maternelles des grossesses singletons en présentation du siège déclenchées à plus de 34 semaines d'aménorrhée de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy : facteurs de risque d'échec ou de réussite .....	57

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACOG: American Congress of Obstetricians and Gynecologists

AG : Âge Gestationnel

AL : Acide Lactique

ARCF : Altération du Rythme Cardiaque Fœtal

AVB : Accouchement par Voie Basse

BE : Base Excès

BEP : diamètre BI-Epineux

cm : centimètre

CNGOF : Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DBP : Diamètre Bipariétal

DI : Déroit Inférieur

DIGITAT : Disproportionate Intrauterine Growth Intervention Trial

DM : Déroit Moyen

DS : Déroit Supérieur

EPF : Estimation de Poids Fœtal

g : grammes

HAS : Haute Autorité de Santé

HELLP syndrom : Liver enzymes and Low Platelets Syndrom

HYPITAT : Hypertension and Pre-eclampsia Intervention Trial At Term

HTAG : hypertension artérielle gravidique

IC : Intervalle de Confiance

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MFIU : Mort Fœtale In Utero

L : Litre

mg : milligramme

mmHg : millimètre de mercure

mUI : milli Unité Internationales

OR : Odds Ratio

PAG : Petit Poids pour l'Age Gestationnel

PE : pré-éclampsie

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

PREMODA : PRÉsensation et MODe d'Accouchement

PRP : Promonto-rétropubien

RANZCOG : Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists

RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin

RCF: Rythme Cardiaque Foetal

RCOG: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists

RR : Risque Relatif

RPC : Recommandations pour la Pratique Clinique

RPM : Rupture Prématuration des Membranes

SA : Semaines d'Aménorrhée

SOGC : Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

TBT : Term Breech Trial

TM : diamètre Transverse Médian

TAVB : Tentative d'accouchement par voie basse

VME : Version par Manœuvre Externe

# **PRÉFACE**



## **I. Le siège : cas particuliers en obstétrique**

### **A. Généralités**

La présentation du siège représentant 3,5% des présentations fœtales, cette situation n'est pas rare [1]. Le siège est une présentation longitudinale dans laquelle l'extrémité pelvienne du mobile fœtal est en contact avec le détroit supérieur alors que l'extrémité céphalique est au niveau du fond utérin (Cf. Annexe 1). Dans deux tiers des cas, le siège est décomplété (les jambes sont totalement en extension devant le tronc et les cuisses hyper fléchies sur le bassin). Dans un tiers des cas, le siège est complet (le fœtus semble assis «en tailleur»). Habituellement, il y a une mutation spontanée du fœtus en siège au septième mois de grossesse selon la loi d'adaptation de Pajot. La persistance du siège peut s'expliquer par différents facteurs. Les causes fœtales sont la prématurité, les malformations ou les grossesses multiples (30 %) [2,3]. Les causes maternelles sont les malformations utérines, l'utérus cicatriciel [4], la multiparité, les tumeurs intrinsèques (fibromes) et extrinsèques (kystes ovariens). D'autres facteurs sont ovulaires : les anomalies du liquide amniotique (hydramnios ou oligoamnios), les anomalies du cordon et le placenta bas inséré [5].

Le diagnostic de présentation du siège est généralement clinique (pôle rond et dur dans l'hypocondre maternel, présentation inaccessible ou irrégulière au toucher vaginal, le foyer maximum des battements du cœur dans la région péri ombilicale). Le diagnostic de présentation doit être clairement établi à la consultation du huitième mois (confirmé par une échographie en cas de doute) afin de présenter les options à la patiente pour la voie d'accouchement : la tentative de version par manœuvre externe, la tentative de la voie basse sous réserve de réunir les critères d'acceptabilité ou une césarienne élective à partir de 39 semaines d'aménorrhée (SA).

### **B. L'accouchement du siège (Cf. Annexe 1)**

#### **1. Mécanismes de l'accouchement**

Il est classique de distinguer trois accouchements : celui du siège, des épaules et de la tête dernière. Ils sont interdépendants et doivent se succéder harmonieusement sans dissociation d'un élément par rapport à l'autre, le fœtus étant maintenu en flexion. La particularité de cet accouchement réside dans la progression croissante des diamètres fœtaux à accoucher. Le siège engage facilement son diamètre bi-trochantérien (90mm) dans un diamètre oblique du

bassin. La rotation de la présentation de un huitième se fait en même temps que la descente ou sur le périnée. Elle amène le diamètre bi-trochantérien dans le diamètre antéropostérieur du détroit inférieur. La hanche antérieure se dégage la première et se fixe sous la symphyse. La hanche postérieure se dégage ensuite en balayant la concavité sacrococcygienne et toute la longueur du périnée postérieur distendu jusqu'à la fourchette vulvaire. Pour l'accouchement des épaules, le diamètre bi-acromial (120 mm) se fait dans un diamètre oblique du détroit supérieur (DS). La rotation amène le diamètre bi-acromial dans le diamètre longitudinal du détroit inférieur. Le dégagement se fait en transverse : le dos est orienté en avant et comme par une sorte d'asynclitisme, les bras tombent l'un après l'autre en dehors de la vulve. Pour l'accouchement de la tête dernière, l'orientation de la tête s'effectue dans le diamètre oblique opposé à celui des épaules, l'occiput en avant. L'engagement se fait en flexion, en même temps que la descente et le dégagement des épaules. Le sous-occiput se fixe sous la symphyse et la tête se fléchit progressivement. La face, le front, le crâne se dégagent successivement de la commissure postérieure [6].

## 2. Anomalies de l'accouchement du siège

\* **Le relèvement des bras** est peu fréquent lors d'un accouchement spontané. Il survient lors d'une précipitation des efforts expulsifs ou des manœuvres ou après une expression abdominale intempestive. Il est quelquefois lié à une disproportion foeto-pelvienne méconnue. Les difficultés d'extraction des membres supérieurs dans l'excavation pelvienne sont traitées par les manœuvres de Lovset ou de Suzor. Le fœtus est saisi par le bassin entouré d'un champ, les deux pouces de l'opérateur sur le sacrum, les deuxièmes et troisièmes doigts sur les ailes iliaques. Une traction du fœtus est effectuée vers le bas et une première rotation du dos vers l'avant pour amener l'épaule antérieure sous la symphyse. Une double conversion, en cas de Lovset, et une simple, en cas de Suzor, sont réalisées pour engager et dégager l'épaule antérieure puis postérieure.

En cas de « vrai » relèvement des membres supérieurs, au-dessus du DS, la manœuvre de Demelin consiste à abaisser le bras postérieur en premier en introduisant la main homologue au bras du fœtus que l'on veut abaisser dans la concavité sacrée. L'index et le médius sont placés en attelle le long de l'humérus tandis que le pouce prend appui au niveau du creux axillaire. Le bras est abaissé toujours vers l'avant du fœtus en décrivant un arc de cercle, dans le sens de la flexion. Après cette manœuvre, si le bras antérieur ne descend pas de lui-même, une rotation de 180° du corps de l'enfant transforme le bras antérieur en bras postérieur qui est abaissé de la même façon.

### **\* La rétention de la tête dernière dans l'excavation**

Selon les mécanismes expliquant la rétention, plusieurs conduites à tenir sont appliquées.

S'il s'agit d'une rétraction cervicale surtout en cas de fœtus de petit poids, l'utilisation de trinitrine en intraveineux est alors indiquée pour permettre le relâchement du col.

S'il s'agit d'un rétrécissement du détroit moyen, d'une dystocie des parties molles (accouchement trop rapide ou releveurs trop toniques) ou d'une insuffisance des efforts expulsifs, souvent liée à une analgésie locorégionale trop poussée, les manœuvres de Mauriceau et de Bracht sont utilisées.

Dans la technique de Mauriceau, l'enfant est à cheval sur l'avant-bras de l'opérateur qui introduit deux doigts dans la bouche jusqu'à la base de la langue. Par un mouvement de flexion des doigts, le pôle céphalique fœtal est fléchi en amenant le menton sur l'appendice xiphoïde. L'autre main exerce une traction synchrone sur les épaules, dans l'axe ombilico-coccygien, en plaçant de part et d'autre du cou, l'index et le majeur à la manière de bretelles. Lorsque l'occiput est calé sous la symphyse maternelle, le fœtus est progressivement relevé vers le ventre de sa mère, et le dégagement laisse apparaître successivement la bouche, le nez, les yeux et enfin le front du nouveau-né.

La manœuvre de Bracht consiste à saisir les cuisses du fœtus lorsque les omoplates fœtales apparaissent à la vulve. Le tronc est alors lentement relevé vers le haut en exerçant une traction modérée. Enfin, le dos de l'enfant est rabattu sur le ventre de la mère. La tête fœtale se dégage spontanément.

Si ces deux dernières manœuvres ne sont pas fructueuses, un forceps est appliqué sur la tête dernière. Le fœtus est saisi par les pieds par un aide et relevé devant la symphyse maternelle. Les cuillères, la branche gauche en première, sont introduites le long de la région pariéto-jugale du fœtus, de manière symétrique. Les tractions peuvent être relevées dès fixation du sous-occiput sous le pubis.

Plus rare, la rétention de tête dernière au-dessus du détroit supérieur peut survenir en cas de disproportion foeto-pelvienne méconnue ou suite à une déflexion de la tête ou un accrochage du menton sur la symphyse due à la rotation du dos en arrière. La manœuvre de Champetier de Ribes ou la manœuvre de Van Hoorn peuvent la corriger mais le pronostic est péjoratif. Dans la manœuvre de Champetier de Ribes, la main est introduite dans la cavité utérine, deux doigts sont placés dans la bouche du fœtus, puis ils fléchissent la tête qui est

ensuite orientée selon un diamètre oblique, engagée puis tournée en occipito pubien et extraite. La manœuvre de Van Hoorn est dite dos contre dos, ventre contre ventre avec une pression sus-pubienne.

\* **La procidence du cordon** en particulier en cas de siège complet est moins dangereuse qu'en cas de présentation céphalique. Elle impose la césarienne en dehors d'un accouchement très rapide.

\* **Les altérations du rythme cardiaque fœtal** même en cas de travail brillant doivent classiquement inciter à la césarienne car le fœtus ne pourra aborder l'épreuve de l'expulsion avec toutes ses réserves. Le pH in utero sur la fesse ou un membre est possible mais n'a que peu été étudié [7].

### C. Voie d'accouchement du siège : la controverse

#### 1. Le Term Breech Trial

Depuis plusieurs années, la question de la voie d'accouchement en cas de présentation du siège est un sujet de controverse. En 2000, la parution du Term Breech Trial (TBT) Collaborative Group [8] dans le Lancet modifiait profondément le mode d'accouchement des sièges dans le monde. En effet l'équipe d'Hannah à l'origine du TBT, confirmait l'hypothèse selon laquelle la césarienne systématique en cas de présentation du siège réduisait considérablement le risque de morbi-mortalité néonatale par rapport à la tentative de la voie basse. Il s'agissait d'une étude randomisée distribuant 2083 sièges singletons entre les deux voies d'accouchement. Les résultats, analysés en intention de traiter étaient très évocateurs avec une diminution significative de la morbidité néonatale sévère et de la mortalité périnatale dans le groupe « césarienne prophylactique » (1,6% versus 5% ; RR : 0,33 IC 95% : 0,19-0,56 ;  $p < 0,0001$ ) sans différence en terme de morbi-mortalité maternelle.

L'étude avait été par la suite beaucoup critiquée, y compris par l'équipe d'Hannah elle-même. Le TBT était une étude multicentrique comprenant 26 pays participants dont 50 % avec un taux de mortalité périnatale élevée (plus de 2%). L'analyse des morts périnatales répertoriées dans cet essai permettait de douter de la responsabilité de la voie d'accouchement dans l'état néonatal en cas de présentation podalique [9]. De plus dans une publication de 2004 [10], analysant le devenir à deux ans de 920 enfants nés en présentation du siège, aucune

différence significative dans leur développement psychomoteur en fonction de la voie d'accouchement n'était mise en évidence. C'est pourquoi, dans ses recommandations pour la pratique clinique de 2000 («Césariennes : conséquences et indications»), le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) [11], concluait : « il n'y a pas de données actuelles suffisantes pour réaliser systématiquement une césarienne en cas de présentation du siège (NP 5)».

## 2. Les conséquences du TBT

L'impact du TBT était perçu dans le monde par l'augmentation du taux de césariennes programmées pour siège. En Hollande, Rietberg et al. observaient une augmentation de leur taux de césarienne de 50 à 80% entre 2000 et 2005 [12]. Au Danemark, Vlemmix et al. rapportaient une augmentation du taux de césariennes programmées de 24% à 60 % entre 1999 et 2007 par l'analyse des registres nationaux [13]. Cette équipe tendait à prouver l'amélioration de la morbi-mortalité néonatale directement en lien avec l'application des recommandations du TBT. Cette augmentation permettait d'éviter cinq décès néonataux par an pour 338 césariennes supplémentaires. Cependant le taux total de césariennes réalisées en cas de présentation du siège était de 80%. Les auteurs reconnaissaient eux-mêmes que les obstétriciens hollandais n'étaient pas à l'aise avec la voie basse. Les sièges qui accouchaient par les voies naturelles étaient soit des sièges méconnus (près de 20% dans leur série) soit des travaux rapides : ce qui biaisait les résultats néonataux de la tentative de voie basse. A Toronto, une étude de 2011 montrait un taux de voie basse total de 3% en cas de présentation podalique [14]. Une étude australienne constatait une élévation du taux de césarienne programmée de 76.6% à 96.3% entre 1991 et 2005 [15].

En France, Carayol et al. décrivaient une augmentation du taux de césarienne de 42,6% à 74,5% entre 1995 et 2003 à partir de données nationales [16]. Pour l'équipe clermontoise de Lagrange et al., l'acceptabilité de la tentative de la voie basse avait diminuée entre 1998 et 2004 [17]. Les obstétriciens montraient une réticence probablement liée à la crainte du risque médico-légal mais aussi à la difficulté d'acquérir la maîtrise des manœuvres sur siège compte tenu de la faible proportion de la voie vaginale. Dans cette étude, le refus de la voie basse émanait des patientes dans 20% des césariennes programmées, malgré des critères d'acceptabilité bien remplis.

### 3. Contre la césarienne électorive

L'information donnée aux patientes a donc un grand rôle à jouer dans leur adhésion à la tentative de la voie basse. Elle doit être complète et aborder les complications liées à la césarienne prophylactique.

La césarienne programmée n'améliorait pas l'état néonatal pour des grossesses rigoureusement sélectionnées pour la voie basse dans plusieurs études récentes [18–20]. D'autres études rapportaient une augmentation de la morbidité respiratoire néonatale après césarienne par rapport à l'accouchement par les voies naturelles [21,22].

Même la morbi-mortalité maternelle associée à la césarienne était faible, elle était plus élevée qu'en cas de voie basse [21,22]. Par ailleurs, la césarienne programmée génère un utérus cicatriciel susceptible de compliquer les grossesses ultérieures [23]. En 2006, une étude canadienne comparait les risques maternels en cas de grossesse à bas risque entre la césarienne systématique et la TAVB sur utérus cicatriciel [24]. Le taux de morbidité sévère était significativement plus élevé dans le groupe césarienne programmée : risque d'arrêt cardiaque (OR : 5,2) ; d'hystérectomie (OR : 3,2), d'infection sévère du post-partum (OR : 3), de complications anesthésiques (OR : 2,3) et d'accidents thromboemboliques (OR : 2,3).

La césarienne prophylactique était associée à moins de morbi-mortalité maternelle que la césarienne en urgence réalisée en cours de travail par rapport à la voie basse (OR : 4,58 ; IC95% : 2,30-9,09 versus OR : 2,42 ; IC95% 2,14-5,13) [22], ce qui est un argument en faveur de la césarienne systématique en cas de présentation podalique. Cependant toutes les césariennes programmées pour siège n'avaient pas lieu avant le début du travail. En effet, dans l'étude PREMODA, 13,6% des césariennes programmées étaient réalisées en cours de travail [25].

### 4. Le retour de la voie basse : en France et dans le monde

Depuis le TBT, de nombreuses études avaient été menées modifiant peu à peu son impact dans le monde. En France, l'étude PREMODA parue en 2004 incluait 8108 sièges à terme issus de 150 maternités françaises et belges. Le taux de césarienne avant travail était de 59,1% (dont 44,3% pour la seule indication de présentation du siège) et le taux de réussite de la tentative de la voie basse était de 70% [18,25]. Aucune différence significative de morbi-mortalité sévère néonatale n'était retrouvée entre les deux groupes « césariennes programmées » et « tentative de voie basse » (OR : 1,10 ; IC 95% : 0,75-1,61). Cette étude était la seule étude prospective de grande envergure comparant les deux voies

d'accouchement dans laquelle les centres participant respectaient assidument les recommandations d'acceptabilité de la voie basse. Sa validité interne et externe était incontestable. Ainsi en France, les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2012 étaient en faveur de la voie basse sous réserve d'une sélection précise des patientes autorisées à accoucher par voie basse [26].

A l'étranger, en 2001, le Congrès Américain des Obstétriciens et Gynécologues (ACOG), déclarait que la tentative de voie basse en cas de présentation du siège n'était plus appropriée [27]. Plus tard, l'ACOG ainsi que la Société des Obstétriciens et Gynécologues du Canada (SOGC) et celles du Royaume Uni (RCOG) modifiaient leurs directives [28–30] : «L'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège peut être associé à un risque plus élevé de mortalité et morbidité périnatale à court terme que la césarienne élective. Une sélection minutieuse des cas et une gestion du travail rigoureuse par des obstétriciens entraînés peuvent permettre d'atteindre un niveau de sécurité similaire à la césarienne élective». Les recommandations étaient moins rigides et laissaient une place plus importante à une information plus exhaustive sur la version par manœuvre externe et les effets à court et long terme des deux voies d'accouchement. En Australie, le taux de césarienne pour siège était de 90% en 2012 [31] suite aux recommandations de 2005 qui étaient en défaveur de la voie basse. Les recommandations australiennes de 2016, laissaient plus de possibilités pour la tentative de la voie basse [32].

Le sujet du siège passionne encore les auteurs. Une étude finlandaise récente analysait le devenir à quatre ans de 8374 enfants nés en siège à terme sur une période de sept ans [33]. Parmi eux, 3907 (46,7%) bénéficiaient d'une TAVB et 4467 (53,3%) avaient une césarienne programmée. Il n'y avait aucune différence de développement neurocomportemental selon la voie d'accouchement. Dans le groupe « TAVB », 133 (3,4%) avaient des anomalies de développement à l'âge de quatre ans contre 142 (3,2%) dans le groupe « césarienne programmée ». Le devenir à deux ans d'enfants nés par les voies naturelles en cas de présentation du siège avait déjà été étudié précédemment par l'équipe de Whyte et al. [10]. Ces deux études concordaient et n'étaient pas en faveur de la césarienne prophylactique systématique.

### **D. Acceptabilité de la voie basse : critères**

En France, les recommandations de la HAS de 2012 définissaient les critères d'acceptabilité de la voie basse suivants : une confrontation favorable entre la pelvimétrie et l'estimation des mensurations fœtales ; l'absence de déflexion de la tête fœtale ; la coopération de la patiente.

#### **1. La pelvimétrie**

L'excavation pelvienne est un canal limité en haut par le détroit supérieur (DS) et en bas par le détroit inférieur (DI). Elle forme un tronc de tore de 11 à 12 cm de diamètre avec un orifice supérieur à grand axe transversal et un orifice inférieur à grand axe antéro-postérieur. Sa paroi antérieure mesure 4 à 5 cm alors que sa paroi postérieure mesure 10 à 11 cm. Le détroit moyen (DM) est le plan oblique en bas et en avant passant par les épines sciatiques à l'union du tiers inférieur et des deux tiers supérieurs du bassin. Le diamètre promonto-rétropubien (PRP) est le diamètre antéropostérieur du DS. Il s'étend du promontoire à l'extrémité supérieure du pubis et mesure en moyenne 10,5 cm. Le diamètre transverse médian (TM) ou diamètre utile du DS est situé à égale distance du promontoire et de la symphyse mesurant 12,5 cm. Le diamètre bi-épineux (BEP) relie les deux épines sciatiques au niveau du DM et mesure 9,5 cm.

- **La pelvimétrie clinique (Cf. Annexe 2)**

La pelvimétrie clinique n'a qu'une valeur d'orientation. Sa valeur dépend de l'expérience du clinicien. Actuellement, la pelvimétrie clinique est souvent délaissée au profit des examens paracliniques.

#### **\*La pelvimétrie clinique externe**

Créée par Baudelocque en 1781, la pelvimétrie externe est fondée sur la notion d'un rapport entre les dimensions externes du bassin obtenues à partir de repères osseux visibles ou palpables à travers les téguments et les dimensions internes du bassin.

- L'examen du bord supérieur du pubis permet de déterminer le diamètre pré-pubien de Trillat. Ce diamètre est diminué dans les bassins transversalement et généralement rétrécis.
- L'examen de la région lombosacrée permet d'apprécier le losange de Michaelis. La forme de ce losange est variable selon le type d'anomalie. Si le bassin est transversalement rétréci ou



généralement rétréci, la largeur du losange est inférieure à 10 cm. Si le bassin est aplati, la hauteur du losange diminue, si le bassin est asymétrique, le losange est asymétrique.

- Les tubérosités ischiatiques permettent la mesure du diamètre bi-ischiatique. Pour cette mesure la technique la plus employée est celle de Tarnier. S'il est possible de positionner un poing serré au contact du périnée en regard des deux ischions, le bi-ischiatique avoisine les 8-9 cm.

### \* La pelvimétrie interne

Le toucher vaginal permet :

- L'estimation du détroit supérieur : perception ou non du promontoire ; suivi des lignes innommées. Le promontoire ne doit pas être atteint. Dans le cas contraire, le diamètre promonto-sous-pubien est mesuré et 1,5 cm sont retirés pour obtenir le diamètre PRP.

- L'étude de la concavité sacrée : arc antérieur du bassin, parois latérales.

- La disposition des épines sciatiques (orientation, écartement, saillie).

#### • La radiopelvimétrie (Cf. Annexe 3)

En France, il est recommandé de réaliser une radiopelvimétrie pour toute présentation persistante du siège au huitième mois (radiographie, scanner ou imagerie par résonance magnétique appelée pelvi-IRM).

La radiopelvimétrie permet d'évaluer les mensurations du bassin. En pratique, l'indice de Magnin est une valeur à laquelle la plupart des praticiens se réfèrent. Il s'agit d'un indice qui permet une classification des bassins «normaux», «limites» et «chirurgicaux». Il est la somme du TM et du PRP et doit être supérieur ou égal à 23 cm avec des dimensions considérées comme normales dans les deux axes. Pour certains auteurs, le diamètre bi-schiatique lorsqu'il est inférieur à 9 cm, constitue une indication de césarienne prophylactique [34] et est prédictif de la voie d'accouchement [35]. En dehors des mensurations, les clichés permettent de noter des anomalies de la forme du bassin.

L'utilisation de la pelvimétrie en cas de présentation du siège pour la détermination de la voie d'accouchement réduisait le taux de césarienne au cours du travail dans une étude randomisée de 1997 [37]. Dans la littérature, différentes mensurations du bassin étaient utilisées et les normes de référence utilisées étaient variables. Aussi, les résultats étaient mitigés quant à l'utilité de la radiopelvimétrie dans la sélection de la voie d'accouchement

[36–39]. D’ailleurs, la RANZCOG et la SOGC n’utilisaient que la pelvimétrie clinique [29,32].

## 2. L’estimation de poids fœtal

Une échographie réalisée au cours du troisième trimestre doit permettre de réaliser une estimation de poids fœtal (EPF). Il est primordial d’évaluer la confrontation fœto-pelvienne afin d’aboutir à une conduite à tenir la plus adaptée possible. Deux outils étaient décrits : le diagramme de Magnin combinant la valeur de l’indice de Magnin à celle du diamètre bipariétal fœtal et l’index de Morgan, prenant en compte quatre circonférences (tête fœtale, DS, abdomen fœtal et DM).

Par ailleurs, une échographie tardive au cours du troisième trimestre permet de dépister les retards de croissance intra-utérins ou les suspicions de macrosomies afin de guider la décision obstétricale. Pourtant, une étude française de 2015 montrait les limites de cette échographie [40]. Le dépistage des retards de croissance était associé à un grand nombre de faux négatifs et de faux positifs (seulement 21,7% des petits poids pour l’âge gestationnel étaient diagnostiqués en anténatal et la moitié l’était à tort). Cette échographie devrait idéalement être réalisée vers 36 SA. L’étude de Souka de 2013 montrait qu’une échographie réalisée vers 36 SA, comparée à une réalisée à 32 SA, avait une sensibilité plus élevée [41]. Deux études récentes comparaient l’évaluation du poids fœtal par échographie à l’évaluation clinique. L’estimation pondérale échographique était la plus fiable [42,43].

### **E. La version par manœuvre externe (Cf. Annexe 5)**

Plusieurs pays mettent en avant la réalisation de la version par manœuvre externe (VME) dans leurs recommandations afin de diminuer le nombre de fœtus en présentation podalique [28,30,32]. Les résultats de la VME étaient variables selon les auteurs. Selon une méta-analyse américaine de 1993, le taux moyen de réussite était de 65 % avec des extrêmes allant de 48 à 77 % [44]. Selon une méta-analyse de 2015 comprenant huit essais randomisés, conduire une politique systématique de VME après 37 SA diminuait le nombre de sièges par voie basse (RR à 0,4 ; IC 95% [0,3-0,6]) et le taux de césarienne pour siège avec un RR à 0,57 ; IC 95% : 0.40-0.82, sans répercussion néonatale ni maternelle [45].

La VME est idéalement réalisée entre 36 et 37 SA. Elle est effectuée à proximité d’une salle de césarienne. Le geste est encadré par un enregistrement du rythme cardiaque fœtal et

par une échographie afin d'apprécier le bien être fœtal et l'absence de contre-indication au geste (anomalies du rythme cardiaque fœtal, métrorragies, retard de croissance intra-utérin, oligoamnios, rupture prématurée des membranes, malformation utérine, contre-indications à la voie basse) [18,26,46,47]. La patiente est installée en décubitus dorsal, jambes en demi-flexion. Le siège est désengagé du pelvis et remonté par la main pelvienne, l'autre main, par pression sur la tête, entraîne la rotation du fœtus. Un test de Kleihauer est réalisé après la VME. Si la patiente est de rhésus négatif, elle reçoit une injection de  $\gamma$ -globulines anti D si la prévention de l'allo immunisation fœto-maternelle n'avait pas été réalisée auparavant. Dans la littérature, plusieurs techniques étaient utilisées pour améliorer les résultats de la VME [48]. Seule la tocolyse par bêtamimétiques faisait preuve de son efficacité (RR : 0.74 ; IC 95% : 0.64-0.87) [45,49]. Sa réussite est influencée par différents facteurs : la parité, la quantité de liquide, la hauteur et le type de siège, le site placentaire, l'indice de masse corporelle, l'estimation de poids fœtal et l'expérience de l'opérateur. La courbe d'apprentissage atteint un plateau dès les 20 premières manœuvres selon Teoh et al [50].

#### **F. L'accouchement prématuré du siège**

Une revue de la littérature récente reprenait le cas particulier de l'accouchement prématuré du siège [51]. Les auteurs concluaient à l'absence de données assez robustes pour préférer une voie d'accouchement à une autre. En 2014, la méta-analyse de Bergenhenegouwen et al. concluait au caractère protecteur de la césarienne prophylactique en ce qui concernait la mortalité périnatale (OR : 0,63 ; IC 95 % : 0,48-0,83) [52]. Certaines des études analysées identifiaient des seuils de prématurité à partir desquels la césarienne était préférable. Pour l'équipe de Kayem et al. la voie basse était associée à une augmentation de la mortalité néonatale avant 27 SA avec un OR ajusté à 3,58 (IC 95 % : 1,18-10,8) [53]. Pour l'équipe suédoise de Herbst et Källén [54], la césarienne prophylactique diminuait significativement la mortalité périnatale avant 28 SA avec un OR à 0.2 ; IC 95 % : 0.1–0.4. En 2016, Azria et al. comparaient la mortalité néonatale et le devenir à long terme des prématurés nés entre 27 et 32 SA en fonction de la présentation [55]. Le type de présentation à l'accouchement n'influçait ni le risque de survenue de paralysie cérébrale ni le devenir neurologique à long terme. Les césariennes prophylactiques ont pour but d'éviter la rétention de tête dernière réputée plus fréquente avant 28 SA en cas de tentative de voie basse [56] mais des études rapportaient une fréquence similaire de cette complication quelle que soit la voie d'accouchement [57].

**G. Facteurs prédictifs d'échec ou de réussite de l'accouchement par voie basse**  
**(Annexe 4)**

Aujourd'hui, en France les pratiques sont très variables selon les centres [58]. Devant cette situation obstétricale peu confortable, certaines équipes tentaient d'établir des scores afin d'évaluer les chances de succès ou d'échec d'une tentative d'accouchement du siège par voie basse.

En 2008, l'équipe bisontine de Broche et al. définissaient comme facteurs de risque de césarienne en cours de travail : un antécédent d'accouchement par voie basse (OR : 0,25 ; IC 95% : 0,11-0,57), l'EPF supérieure au 75e percentile au troisième trimestre (OR : 7,76 ; IC95% : 2,29-26,28), la hauteur utérine supérieure à 32cm (OR : 3,9 ; IC 95% : 2,41-8,62) et la survenue d'une dystocie dynamique pendant le travail (OR : 4,97 ; IC95% : 2,67-9,25) [59].

En 2008, l'équipe parisienne de Roman et al, mettait au point un score prédictif de césarienne en cours de travail basé sur neuf critères anténataux ayant fait preuve de leur significativité dans un modèle multivarié : le type de maternité, le taux de césarienne sur siège de la maternité, la nulliparité (OR : 3.4 ; IC95% : 2.7–4.2), la notion de membranes rompues avant travail (OR : 1.4 ; IC95% : 1.1–1.8), le poids de naissance supérieur à 3800g (OR : 5.8 ; IC 95% : 3.2–10.4), le diamètre bipariétal fœtal supérieur à 90 mm (OR : 1.4 ; IC 95% : 1.1–1.8), le siège complet (OR : à 1.4 avec IC 95% : 1.1–1.8), la décision de la voie d'accouchement prise avant le début du travail (OR : 3.6 ; IC 95% : 2.7–4.7), l'EPF (OR : 1.4 ; IC 95% : 1.2–1.7). L'étude était menée sur la cohorte prospective de PREMODA dont 28.5% des 2478 femmes du groupe tentative de la voie basse subissaient une césarienne en cours de travail [60].

Dans son étude de 2007, l'équipe clermontoise de Lagrange, utilisait un score basé sur l'âge maternel, la parité, les antécédents obstétricaux, la radiopelvimétrie et la confrontation céphalo-pelvienne [17].

## II. Déclenchement artificiel du travail

### A. Généralités

Au-delà de la question de la voie d'accouchement, se posait la question de l'induction du travail puisque d'après les données de l'enquête de périnatalité de 2010, le taux de déclenchement du travail avait plus que doublé en 30 ans : 10,4 % en 1981 contre 22,7 % en 2010 [61].

Selon l'HAS, le déclenchement se définit comme « une intervention médicale destinée à induire de manière artificielle des contractions utérines qui provoquent l'effacement progressif et la dilatation du col utérin aboutissant à l'accouchement. L'induction artificielle était initialement perçue comme associée à une augmentation du taux de césarienne. Pour cela, elle ne doit être pratiquée que s'il apparaît qu'en terme de santé, la mère ou l'enfant bénéficieront d'une issue plus favorable que si la grossesse se poursuivait » [62]. Plusieurs études randomisées ont mis en évidence la sécurité de l'induction du travail quel que soit l'âge gestationnel et l'indication avec l'absence d'augmentation du taux de césarienne et de morbidité fœto-maternelle [63–65].

### B. Indications

Les indications du déclenchement pour cause médicale (n = 896) étaient précisées dans une enquête nationale réalisée en 2000-2001 [66] : dépassement du terme (31,9 %), rupture prématurée des membranes (21,3 %), hypertension artérielle (9,2 %), macrosomie fœtale (6,3 %), diabète (4,2 %), hypotrophie fœtale (3,7 %), autres raisons (22,4 %). Le déclenchement de convenance était pratiqué dans 24,8% des cas. Les indications étaient alors la demande de la patiente (85,3 %), l'éloignement du domicile (8,5 %), l'organisation de la maternité (2,0 %), autres raisons (4,2 %).

#### 1. Terme dépassé

Selon une revue de la littérature de la Cochrane de 2012 [67], les études comparant le déclenchement systématique à l'expectative à partir de 41 SA, avaient mis en évidence une réduction du taux de césariennes dans le groupe « déclenchement systématique » (RR : 0.89, CI95% : 0.81-0.97). La pratique systématique d'un déclenchement après 41 SA n'avait pas d'influence sur les taux d'accouchements instrumentaux, ou d'anomalies du rythme cardiaque fœtal pendant le travail. Le risque relatif de mortalité périnatale était de 0,25 (IC 95 % : 0,05-

1,18) dans le groupe des déclenchements à 41 SA et de 0.30 (IC 95 % : 0,09-0,99 ) entre 41 et 42 SA quel que soit le col de départ.

Actuellement, les recommandations de l'HAS sont de surveiller les grossesses toutes les 48 heures à partir de 41 SA et de déclencher l'accouchement à 41SA et 6 jours avec la possibilité d'une maturation cervicale au préalable. A partir de 41 SA, le déclenchement du travail peut être proposé à condition que le col soit favorable et d'avoir obtenu l'accord de la patiente. Cette attitude peut être motivée par une impossibilité de surveillance régulière, une demande de la patiente ou une nécessité d'organisation des soins [62].

## 2. Rupture prématurée des membranes

Une revue de la littérature de la Cochrane de 2006 montrait qu'après rupture prématurée des membranes (RPM) à terme, 86 % des femmes débutaient spontanément le travail dans les premières 24 heures, 91 % dans les 48 heures et 94 % dans les 96 heures. Cependant, le risque d'infection fœto-maternelle augmentait avec le temps. Déclencher le travail dans les suites immédiates d'une RPM à terme pourrait donc diminuer ce risque [68].

## 3. Hypertension artérielle

Les troubles hypertensifs pendant la grossesse sont l'hypertension artérielle gravidique (HTAG, définie par l'association d'une pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 100 mmHg et/ou d'une pression systolique supérieure ou égale à 140 mmHg survenue après 20 SA) et la pré-éclampsie (définition de l'HTAG associée à une protéinurie supérieure ou égale à 0,30 g/24 heures). Complicant 10% des grossesses, elles représentent 10% de la mortalité maternelle et sont associées à des complications maternelles et fœtales telles que l'hématome rétro-placentaire, l'éclampsie, le HELLP syndrome (Liver enzymes and Low Platelets), le retard de croissance intra-utérin (RCIU) et la mort fœtale in utero.

En 2008, l'HAS stipulait que la pré-éclampsie devait conduire à provoquer la naissance par césarienne ou le déclenchement du travail selon la sévérité et le terme de survenue de la pathologie. L'HTA gravidique n'était pas une indication de déclenchement [62].

Depuis, l'étude randomisée multicentrique du groupe HYPITAT a mis en évidence une diminution du taux de césarienne et de la morbi-mortalité maternelle en cas d'induction du travail autant pour l'HTAG que pour la PE modérée sur col défavorable à partir de 37 SA [69]. Entre 34 et 37 SA, les conclusions restaient mitigées. La morbidité maternelle ne

semblait pas augmentée mais il semblait il y avoir plus de maladies des membranes hyalines [49,70].

#### 4. Diabète et macrosomie fœtale

Le diabète complique environ 2,6 % des grossesses. Les complications traditionnellement associées au diabète pré-gestationnel varient en fonction de son type et de sa sévérité. Les complications maternelles sont les pathologies vasculaires placentaires à partir du troisième trimestre. Le diabète est associé à un sur risque de mort fœtale in utero et de mortalité néonatale [71]. Le risque de macrosomie fœtale est augmentée pour les grossesses marquées par un diabète ce qui entraîne un sur risque de traumatismes obstétricaux à la naissance à type de dystocie des épaules [72,73]. De ce fait, les enfants nés de mère diabétique sont plus exposés à des atteintes du plexus brachial [74]. Une politique de dépistage de la macrosomie fœtale par une estimation de poids fœtal échographique à 36-38 SA et un déclenchement du travail entre 38 et 39 SA en cas de suspicion de macrosomie semblaient avoir diminué le taux de dystocie des épaules sans augmenter le taux de césarienne dans une population mexicaine [75].

Les recommandations actuelles de l'HAS précisent que si le diabète est mal équilibré ou présente un retentissement fœtal, il est recommandé de ne pas dépasser 38 SA + 6 jours afin d'éviter les risques précédemment décrits. En cas de diabète gestationnel bien équilibré et sans retentissement fœtal, il n'y pas d'argument qui justifie une conduite à tenir différente de celle d'une grossesse normale [62].

En ce qui concerne la suspicion de macrosomie fœtale sans diabète, les dernières recommandations ne statuent pas. Les résultats de l'essai de Boulvain et al. paru en 2015 [76,77] justifieraient de proposer le déclenchement artificiel du travail entre 37 et 38 SA et 6 jours en cas de suspicion de macrosomie fœtale supérieure au 95<sup>e</sup> percentile selon les courbes d'Hadlock (3500g à 36 SA, 3700g à 37 SA et 3900g à 38 SA). Dans cette étude, le déclenchement réduisait le risque de dystocie sévère des épaules sans augmenter le risque de césarienne. Il augmentait même la probabilité d'un accouchement par voie basse spontanée.

#### 5. Le retard de croissance intra-utérin

Dans l'étude de Flenady et al. de 2011, le retard de croissance intra-utérin (RCIU) était associé à un risque de mortalité périnatale de 3,9 [3,0–5,1] par rapport aux fœtus eutrophes [78,79]. L'étude multicentrique DIGITAT de 2010 randomisait des grossesses singletons avec RCIU à plus de 36 SA (EPF ou périmètre abdominal inférieurs au 10<sup>e</sup> percentile ou

cassure de la courbe de croissance) entre un bras déclenchement du travail et un bras expectative avec surveillance fœtale. Les résultats fœtaux et maternels après l'induction du travail étaient équivalents entre les deux groupes. Cependant, l'induction n'était pas associée à une augmentation des taux de césarienne ou d'extraction instrumentale [80]. En 2013, en accord avec ces données, le CNGOF recommandait la naissance à partir de 34 SA en cas de reverse flow ou de diastole nulle permanente sur le Doppler ombilical et à partir de 37 SA en cas diastole positive. Le recours à la césarienne systématique n'était pas recommandé. Le choix de la voie d'accouchement et des modalités de déclenchement était laissé à l'obstétricien et devait tenir compte de la sévérité du RCIU et des caractéristiques obstétricales de la patiente (parité, présence d'une cicatrice utérine, indice de masse corporelle, conditions locales cervicales) [81].

### **C. Techniques de déclenchement artificiel du travail**

Plusieurs méthodes de déclenchement existent. Elles sont choisies par l'équipe médicale en fonction de plusieurs paramètres : l'indication du déclenchement, l'organisation de la structure de soin, les antécédents obstétricaux et le score de Bishop correspondant à l'état de maturation cervical [82] (Cf. Annexe 6).

#### **1. En cas de col favorable : score de Bishop supérieur ou égal à sept**

Il est recommandé d'utiliser une perfusion d'ocytocine. A membranes intactes, une amniotomie sera pratiquée dès que possible. La dose minimale efficace est employée en débutant à 2,5 milli-unités par minute sans dépasser la dose de 20 milli-unités par minute. Après avoir obtenu une bonne dynamique utérine et des contractions régulières (3 par 10 minutes), le débit de la perfusion d'ocytocine sera diminué ou même arrêté [62].

#### **2. En cas de col défavorable : score de Bishop inférieur à sept**

Il n'y a pas de recommandation spécifique sur le choix de la technique de maturation. Les protocoles de service sont très variables selon les équipes.

### **Les prostaglandines en France**

#### **➤ Dinoprostone ou prostaglandines E2**

La forme intra vaginale, moins agressive et à même efficacité, doit être préférée à la forme intra cervicale [62]. Plusieurs produits sont commercialisés : le gel de Prostine® (1 à 2 mg à appliquer dans le cul de sac vaginal postérieur, jusqu'à trois applications espacées d'au moins



six heures), le gel Prépidil® (0,5 mg à application intra cervicale, jusqu'à deux applications espacées de 12 heures) ; les comprimés intra vaginaux Prostin E2® (3 mg, renouvelables à 6-8 heures, avec une dose totale maximale de 6 mg) ; le tampon Propess® (10 mg à disposer en intra vaginal dont l'avantage est la possibilité de suspendre son action pharmacologique par son retrait).

➤ Misoprostol ou prostaglandine E1

Le misoprostol ou Cytotec® (25 µg toutes les 4 heures jusque 6 fois) n'a pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) dans cette indication. Des études réalisées avec de faibles doses de misoprostol paraissaient montrer une efficacité et une tolérance comparables à celles des prostaglandines E2 [83]. Par ailleurs, elle présente des avantages indiscutables sur le coût, la conservation du produit.

Les techniques mécaniques

➤ La sonde de Foley (18 Gauges) ou la sonde à double ballonnet de Cook®

La sonde est introduite de manière stérile juste au-dessus de l'orifice interne. Le ballonnet extra-amniotique est gonflé jusque 60-80cc. Il agit mécaniquement par le décollement des membranes et la sollicitation cervicale. Dans la littérature, le ballonnet semblait entraîner moins d'hypertonie utérine que les prostaglandines [84]. S'il était utilisé dans plusieurs centres et avait fait preuve de son efficacité dans quelques études [84–87], son utilisation n'est pas encore recommandée dans le déclenchement artificiel du travail.

### III. Induction en cas de présentation du siège

#### A. Recommandations françaises et à l'étranger

Dans le cas particuliers du siège, les recommandations françaises les plus récentes datent de 2008 et stipulent que « la présentation du siège n'est pas une contre-indication absolue au déclenchement du travail en cas de bonnes conditions obstétricales » [62]. Les termes de « bonnes conditions obstétricales » et de « non contre-indications absolues » restent flous et portent à la subjectivité et à l'expérience de chaque équipe. En 2006, 7,4% des grossesses en présentation du siège bénéficiaient d'un déclenchement du travail en France, selon l'étude Audipog intitulée «La présentation du siège : résultats néonataux et pratiques obstétricales en France» [1].

A l'étranger, l'induction du travail n'est pas recommandée par la SOGC [29]. Cependant pour les sociétés savantes américaines, anglaises et espagnoles, le manque de données dans la littérature ne permet pas de statuer : l'évaluation doit être faite au cas par cas [28,30,88]. Si la version par manœuvre externe échoue, est refusée ou est contre indiquée et qu'il y a une indication médicale de déclenchement du travail, l'induction du travail peut être proposée après explication des risques [89].

### **B. Revue de la littérature**

S'il a été prouvé qu'un stade de travail avancé à l'arrivée en salle de naissance est un facteur prédictif de réussite de la voie basse [90], la littérature concernant le déclenchement du siège est peu abondante. Pour la plupart, il s'agissait d'études anciennes, de faibles effectifs avec peu de précision sur les morbi-mortalité maternelles et fœtales. Les techniques de maturation cervicales étaient parfois désuètes ou actuellement controversées [91–98]. En 2012, l'équipe d'Azria et al. étudiait les facteurs de risque de survenue de morbi-mortalité néonatale sur la cohorte de patientes de l'étude PREMODA dans laquelle 8,9% des grossesses singletons en siège à plus de 37 SA étaient déclenchées. L'induction du travail n'apparaissait pas comme un facteur de risque [99]. L'étude de Vlemmix et al. de 2014 qui évaluait l'impact de l'augmentation du taux de césarienne sur la morbi-mortalité néonatale ne retrouvait pas de sur-risque en cas de travail déclenché [13].

En 2016, quatre études cas-témoins de plus grands effectifs (57 à 221 sièges déclenchés) montraient l'absence de différence significative des taux de césariennes entre les sièges déclenchés et les sièges spontanés avec une faible morbi-mortalité fœto-maternelle immédiate [88,100–102]. Cependant, au sein de ses équipes, les critères de sélection de la voie basse et les indications de déclenchements étaient disparates. Les indications de césariennes en cours de maturation n'étaient pas précisées. Ces études comparaient une population de sièges déclenchés à une population de sièges ayant bénéficié d'une mise en travail spontanée. Il n'y avait pas de randomisation ni d'analyse en intention de traiter. Ce modèle apparaît peu approprié puisqu'en cas de complications de la grossesse nécessitant la naissance du fœtus, uniquement deux choix s'offrent à l'obstétricien : l'expectative ou la naissance par induction du travail ou par césarienne. La voie basse spontanée n'est pas une opportunité laissée à l'obstétricien à un temps donné.

#### **IV. Objectifs de l'étude**

A la maternité du centre hospitalier régional universitaire de Nancy (CHRU), le déclenchement du travail est proposé que ce soit en cas de présentation céphalique ou podalique, dès lors qu'il existe une indication médicale et qu'il n'y a pas de contre-indication à l'accouchement par voie basse. Les mêmes protocoles de maturation étaient appliqués, que la présentation fœtale soit céphalique ou podalique. L'accord de la voie basse en cas de présentation du siège est soumis à des critères clairement définis par un protocole et chaque dossier est discuté en réunion de service. Les dernières recommandations restant vastes sur les modalités du déclenchement du siège, l'objectif de ce travail était de déterminer les facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail pour des présentations podaliques de plus de 34 SA à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy.

# **ARTICLE**

**Soumis**

## **I. Introduction**

Depuis les années 2000, la question de l'acceptabilité de la voie basse en cas de présentation du siège est un sujet de controverse. En effet, la parution du Term Breech Trial (TBT) Collaborative Group [8] a profondément modifié le mode d'accouchement des sièges dans le monde. Cet essai randomisé incluant 2083 sièges singletons à terme concluait à la réduction considérable de la morbi-mortalité néonatale en cas de césarienne programmée par rapport à la tentative de la voie basse. L'étude a été par la suite beaucoup critiquée, y compris par l'équipe d'Hannah elle-même. Dans une étude parue en 2004 [10], analysant le devenir à deux ans de 920 enfants nés en présentation du siège, aucune différence significative dans leur développement psychomoteur en fonction de la voie d'accouchement n'était mise en évidence. Par ailleurs, les pratiques décrites dans le TBT étaient éloignées des pratiques françaises, amenant les sociétés savantes à proposer de ne pas modifier leurs pratiques à la hâte. Ainsi, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) concluait en 2000 [11] : « il n'y a pas de données actuelles suffisantes pour réaliser systématiquement une césarienne en cas de présentation du siège ». Depuis, de nombreuses études ont été menées modifiant peu à peu l'impact du TBT dans le monde. En France, l'étude PREMODA parue en 2004 incluait 8108 sièges à terme issus de 150 maternités françaises et belges. Dans cette étude, le taux de césarienne avant travail était de 59,1% (dont 44,3% pour la seule indication de présentation du siège) et le taux d'accouchements par voie basse de 70% en cas de tentative de voie basse [18,25]. Aucune différence significative de morbi-mortalité sévère n'était retrouvée entre les deux groupes «césariennes programmées » et «tentative de voie basse » (OR à 1,10 ; IC 95% : 0,75-1,61). Les recommandations de la HAS de 2012 [26] s'exprimaient en faveur de la voie basse en cas de population correctement sélectionnée : « la présentation par le siège n'est pas en elle-même une indication à la césarienne programmée (grade B). Les critères d'acceptabilité de la voie basse (grade C), sont : une confrontation favorable entre la pelvimétrie et l'estimation des mensurations fœtales ; l'absence de déflexion de la tête fœtale ; une coopération de la patiente ».

Au-delà de la question de la voie d'accouchement, se pose la question de l'induction du travail puisque d'après les données de l'enquête de périnatalité de 2010, le taux de déclenchement du travail a plus que doublé en 30 ans : 10,4 % en 1981 à 22,7 % en 2010 [61]. La littérature concernant le déclenchement du siège est peu abondante. Pour la plupart, il s'agissait d'études étrangères, de faibles effectifs avec peu de précision sur les morbi-mortalité maternelles et fœtales. Les techniques de maturation cervicales étaient parfois

désuètes ou actuellement controversées [91–95]. En 2016, quatre études cas-témoins de plus grands effectifs (57 à 221 sièges déclenchés) montraient l'absence de différence significative des taux de césariennes entre les sièges déclenchés et les sièges spontanés avec une faible morbi-mortalité fœto-maternelle immédiate [88,100–102]. Cependant, au sein de ses équipes, les critères de sélection de la voie basse et les indications de déclenchements étaient disparates. Les indications de césariennes en cours de maturation n'étaient pas précisées. Ces études comparaient une population de sièges déclenchés à une population de sièges ayant bénéficié d'une mise en travail spontanée. Il n'y avait pas de randomisation ni d'analyse en intention de traiter. Ce modèle apparaît peu approprié puisqu'en cas de complications de la grossesse nécessitant la naissance du fœtus, uniquement deux choix s'offrent à l'obstétricien : l'expectative ou la naissance par induction du travail ou par césarienne. La voie basse spontanée n'est pas une opportunité laissée à l'obstétricien à un temps donné.

A la maternité du centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Nancy, le déclenchement du travail est proposé selon les mêmes conditions que ce soit en cas de présentation céphalique ou podalique, dès lors qu'il existe une indication médicale en l'absence de contre-indication à l'accouchement par voie basse. Les dernières recommandations restant floues sur les modalités du déclenchement du siège, l'objectif de déterminer les facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail en cas de présentation du siège à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy.

## II. Matériel et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective, observationnelle, mono centrée, menée au sein de la maternité de type 3 du centre hospitalier régional universitaire de Nancy.

Toutes les grossesses singletons en présentation du siège ayant bénéficié d'un accord de la voie basse préalable et dont le travail avait été induit à un terme supérieur ou égal à 34 semaines d'aménorrhées (SA) du 1er janvier 2004 au 31 décembre 2016 ont été incluses. Etaient exclues les interruptions médicales de grossesse, les fœtus porteurs d'anomalie chromosomiques ou génétiques connues, les fœtus porteurs de malformations graves dépistées en anténatal nécessitant un transfert dès la naissance. Pour l'identification des dossiers, le recours au codage par PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information) a permis de retrouver les dossiers. Les mots clés utilisés pour retrouver les dossiers étaient les suivants : déclenchement - siège – supérieur à 34 semaines d'aménorrhée. Le codage du déclenchement du travail n'a été mis en place qu'à partir de 2004, ce pourquoi notre période d'étude débutait en 2004.

### Protocole d'accouchement du siège :

A la maternité universitaire de Nancy, depuis mai 2012, il existait un protocole concernant l'accouchement des sièges. Auparavant, les pratiques étaient moins homogènes. La pratique dans le service était de proposer systématiquement une tentative de version par manœuvre externe (VME) à chaque patiente vers 36-37 SA. En cas de refus par la patiente, de contre-indication ou d'échec, une pelvimétrie (actuellement par pelvi-IRM) et une échographie obstétricale étaient réalisées à 36-37 SA. La décision de la voie d'accouchement était discutée en réunion de service, où étaient analysés les différents critères recueillis : l'évaluation du bassin maternel, les biométries fœtales ainsi que les antécédents obstétricaux des patientes. Après 37 SA, les indications de césarienne prophylactique d'emblée étaient : un diamètre promonto-rétropubien (PRP) inférieur à 10 cm, un diamètre transverse médian (TM) inférieur à 12,5 cm, un diamètre bi-épineux inférieur à 9,5 cm, un diamètre fœtal bipariétal (DBP) supérieur au diamètre bi-épineux ou supérieur à 98 mm ou une estimation pondérale supérieure à 3800g clinique et/ou échographique, un refus de la patiente de la tentative de la voie basse après une information complète libre et éclairée par un sénior de l'équipe. Avant 37 SA, la pelvimétrie n'était pas indispensable et l'acceptabilité de la voie basse était évaluée

au cas par cas. En cas de refus de la voie basse, après une information complète libre et éclairée par un sénior de l'équipe, une césarienne pouvait être réalisée en dehors d'indication médicale. A l'entrée en salle de naissance, une échographie obstétricale était systématiquement réalisée pour contrôler la présentation fœtale, la flexion de la tête et la mesure du DBP. Concernant la conduite du travail, la dilatation cervicale devait être harmonieuse. Une stagnation de la dilatation malgré une dynamique utérine de bonne qualité constituait une indication de césarienne. La poche des eaux était maintenue intacte le plus longtemps possible en fonction de l'évolution du travail. L'anesthésie péridurale était encouragée en l'absence de contre-indication. L'enregistrement du rythme cardiaque fœtal (RCF) était réalisé en continu dès l'administration d'ocytocine ou dès la phase active du travail. L'accouchement était effectué par le médecin sénior ou junior de garde. La présence en salle d'accouchement de l'obstétricien sénior, de l'anesthésiste sénior et du pédiatre sénior était systématique. L'accouchement était facilement aidé par les manœuvres de Lovset et de Mauriceau. L'épisiotomie n'était pas systématique au sein de notre équipe mais évaluée au cas par cas. .

#### Techniques de maturation cervicale et de déclenchement du travail :

Le déclenchement était proposé à partir de 34 SA pour indications médicales. Les modalités de l'induction du travail étaient établies selon le score de Bishop. En cas de col défavorable (Bishop inférieur à 7), la maturation cervicale était effectuée soit par un moyen mécanique (sonde de Foley en position supra cervicale gonflée à 80 ml), soit par des moyens médicamenteux, par prostaglandines par voie vaginale (tampon Propess® 10mg ou gel Prostin® 1 et 2 mg). En cas de col favorable (Bishop supérieur ou égal à 7) le travail était induit en salle de naissance par ocytocine (Syntocinon®). Pour cette méthode, 10 UI de Syntocinon® étaient diluées dans 500 ml de G5% soit 20mUI pour 1 ml. L'injection était faite à l'aide d'un pousse-seringue électrique par voie intraveineuse. La perfusion était débutée au débit de 2 mUI/minute. La dose était augmentée toutes les 20 minutes de 2 mUI/minute jusqu'à obtention d'une dynamique utérine satisfaisante, c'est-à-dire trois ou quatre contractions par 10 minutes. Si des prostaglandines étaient utilisées, la perfusion d'ocytocine n'était débutée qu'après un délai de trois heures si pose de Prostin® et de 30 minutes en cas de l'usage du Propess®. En l'absence de rupture spontanée, la rupture artificielle des membranes était pratiquée le plus tardivement possible si la dynamique du travail le nécessitait.



Les techniques de maturation étaient laissées au choix de l'obstétricien de garde mais en cas d'utérus cicatriciel, seule la technique mécanique ou l'usage de l'ocytocine étaient réalisables. En cas de rupture prématurée des membranes, seule la technique médicamenteuse était utilisée. En cas de RCIU et de déclenchement avant 36 SA, le BEA et le Propess® étaient préférés. Le BEA et le Propess étaient mis en place 24 heures et étaient retirés en cas de mise en travail ou en cas d'évènement intercurrent nécessitant leur retrait. Les Prostin® étaient posées en intra vaginal et nécessitaient une réévaluation toutes les six heures. Après réévaluation de la patiente, si le col était favorable, un transfert en salle de naissance pour un déclenchement par ocytocine était réalisé. En cas de col restant défavorable, l'usage séquentiel des différentes techniques de maturation était le choix de l'obstétricien sénior de garde. Dans tous les cas, un enregistrement du rythme cardiaque fœtal (RCF) était réalisé avant la maturation cervicale et durant deux heures dans les suites de la mise en place d'un dispositif mécanique ou médicamenteux, puis en continu en cas de travail dirigé ou de déclenchement en salle de naissance.

#### Données recueillies :

Les données étaient recueillies dans les dossiers obstétricaux des patientes.

**Les caractéristiques maternelles et les données obstétricales** au moment de la décision de maturation et pendant le travail étaient étudiées: l'âge maternel, l'indice de masse corporel (IMC), la parité avant accouchement, l'indication du déclenchement et l'âge gestationnel de sa mise en œuvre, le score de Bishop à la décision de déclenchement, les modalités du déclenchement, la dernière estimation de poids fœtal et le dernier DBP disponibles et leur terme de réalisation, la notion de la réalisation d'une pelvimétrie et le cas échéant ses valeurs, la présence d'anomalies du rythme cardiaque (ARCF) pendant la maturation ou le travail [103] (Cf. Annexe 6), la voie d'accouchement.

**Les données néonatales** recueillies étaient le poids de naissance, le score d'Apgar à 5 minutes, la gazométrie artérielle au cordon à la naissance, la survenue de décès néonataux, la nécessité de transfert en réanimation néonatale ou en soins continus de néonatalogie pour plus de 24 heures et la survenue de complications traumatiques immédiates.

**La survenue de complications maternelles** hémorragique [104], périnéale (épisiotomie ou déchirure de type 3 ou 4) ou infectieuse (syndrome infectieux durant l'hospitalisation post natale ayant nécessité une antibiothérapie) était recueillie.

### Objectifs :

L'objectif principal de ce travail était de déterminer les facteurs prédictifs d'échec du déclenchement artificiel du travail pour des présentations podaliques de plus de 34 SA à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy.

### Analyse statistique :

Deux groupes étaient identifiés : un groupe « césarienne » constitué de patientes ayant nécessité une césarienne à un moment de leur prise en charge après le début de la maturation et un groupe « voie basse » constitué de patientes dont le déclenchement avait permis un accouchement par les voies naturelles. Les résultats étaient présentés sous forme d'effectifs et de pourcentages pour les variables qualitatives, et de moyennes et écarts-type pour les variables quantitatives. Pour les comparaisons, des tests paramétriques étaient effectués lorsque les hypothèses étaient validées et des tests non-paramétriques le cas échéant. Les tests paramétriques étaient des tests du chi-deux de Pearson pour les variables qualitatives et des ANOVA pour les variables quantitatives. Les tests non-paramétriques étaient des tests de Fisher exact pour les variables qualitatives et des tests de Wilcoxon pour les variables quantitatives. Le seuil de significativité des tests était fixé à 5%. Les analyses étaient effectuées à l'aide du logiciel SAS version 9.4 (SAS Institute, Inc, Cary, N.C.).

### Ethique :

L'étude était validée par le comité éthique du CHRU de Nancy (référence d'enregistrement à la Commission de l'Informatique et des Libertés du CHRU : R2017-11).

### III. Résultats

#### ➤ Efficacité du déclenchement

De Janvier 2004 à Décembre 2016, à la Maternité Universitaire de Nancy, 37235 femmes avaient accouché à plus de 34 SA dont 1470 sièges soit 3,9% des naissances. Sur cette période, le taux global de césarienne quel que soit la présentation était de 19%. En cas de présentation du siège, une césarienne était réalisée dans 78% des cas. Dans 46% des cas, la césarienne était programmée. La tentative de la voie basse aboutissait à un succès dans 40% des cas. L'évolution des accouchements du siège de 2004 à 2016 est détaillée dans la Figure 1. Sur cette période 63 patientes avaient rempli les critères d'inclusion pour notre étude. Il s'agissait de nullipares dans 50,8% des cas, à un âge gestationnel moyen de 38,3+/-2,1 semaines d'aménorrhée. Les caractéristiques de cette population sont représentées dans le Tableau 1. Les indications de déclenchement sont présentées dans la Figure 3. Près de la moitié des patientes accouchaient par voie basse (50,8%) avec des efforts expulsifs durant en moyenne 12,4 +/-10 minutes [3 à 40], sans complication périnéale notable dans 71,1% des cas et dans 21,9% une épisiotomie avait été réalisée. Pour l'autre moitié, la césarienne avait lieu à une dilatation en moyenne de 4,1+/-3,6 cm [1-10]. Les indications de césarienne étaient principalement les ARCF pour 58,1%, l'échec de déclenchement dans 25,8 %, la non-progression en phase active pour 9,7% des cas et deux cas de procidence (Figure 4).



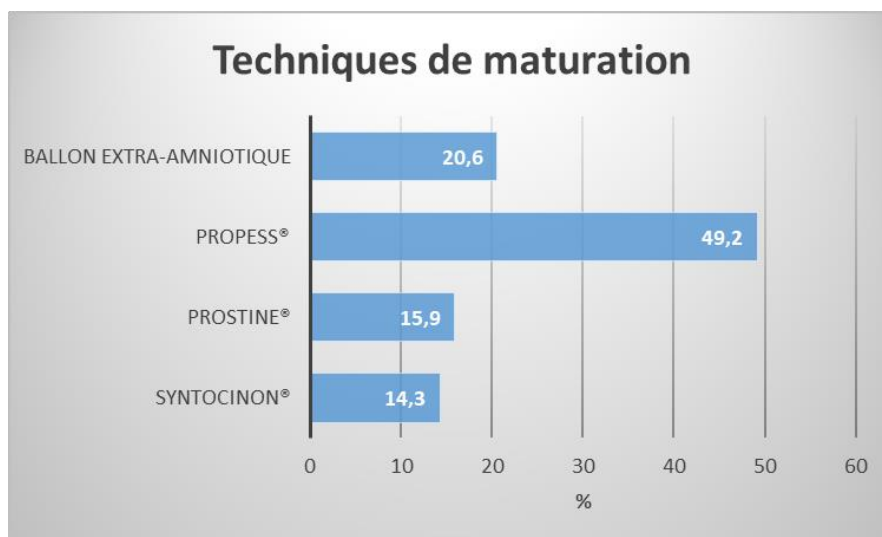
Figure 1: Mode d'accouchement des sièges de plus de 34 semaines d'aménorrhée de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy

CT : taux de césarienne total en cas de présentation du siège ; TAVB : taux de tentative d'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège ; CP : taux de césarienne programmée en cas de présentation du siège : toutes indications confondues ; VB réussie : taux de TAVB réussies

*Tableau 1: Caractéristiques maternelles et données obstétricales des grossesses singletons en présentation du siège déclenchées à plus de 34 semaines d'aménorrhée à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy de 2004 à 2016*

	% / moyenne	N
<b>Données maternelles</b>		
<b>Age maternel (ans)</b>	32,7	62
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,3	63
<b>Nullipare</b>	50,8	32
<b>Pelvimétrie faite</b>	71,4	45
PRP (mm)	123,5	45
TM (mm)	127,5	45
BEP (mm)	111,2	45
<b>Données fœtales</b>		
<b>Age gestationnel (SA)</b>	38,3	62
<b>Type de siège décomplété</b>	65,1	41
<b>Estimation de poids fœtal au 3e trimestre (grammes)</b>	2615	63
<b>Diamètre bipariétal (mm)</b>	88,2	63
<b>Données du déclenchement</b>		
<b>Score de BISHOP</b>	3,7	62
<b>Nombre de maturations</b>	1,5	63
<b>Temps de maturation jusqu'à la naissance (minutes)</b>	1149	62
<b>ARCF en cours de maturation</b>		
Aucune	54,7	29
Faible risque d'acidose	22,6	12
Risque élevé à majeur	22,6	12
<b>Accouchement par césarienne</b>	49,2	31

SA : semaines d'aménorrhée, IMC : indice de masse corporelle, PRP : diamètre promonto-rétropubien, TM : diamètre transverse médian, BEP : diamètre biépineux, ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal



*Figure 2: Techniques de maturation utilisées pour le déclenchement des sièges singletons de plus de 34 Semaines d'Aménorrhée à la Maternité Universitaire de Nancy de 2004 à 2016*

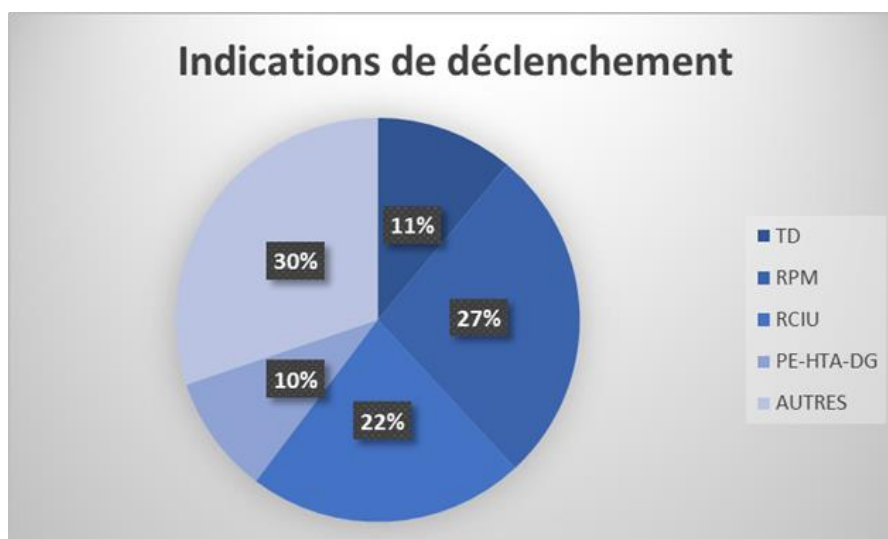


Figure 3 : Indication des déclenchements en cas de présentation du siège à plus de 34 semaines à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy de 2004 à 2016

TD : terme dépassé et grossesses prolongées ; RPM : rupture prématurée des membranes ; RCIU : retard de croissance intra-utérin ; PE-HTA-DG : pré-éclampsie, hypertension artérielle gravidique, diabète gestationnel ou préexistant à la grossesse

Autres : allo-immunisation, dystocie de démarrage et col favorable, anomalies du rythme cardiaque fœtal, diminution des mouvements actifs fœtaux, toxicomanie et mauvais capital veineux, cholestase gravidique, fenêtre thérapeutique, antécédent de mort fœtale in utero, prise en charge pour pathologie maternelle : insuffisance rénale, adénome hypophysaire

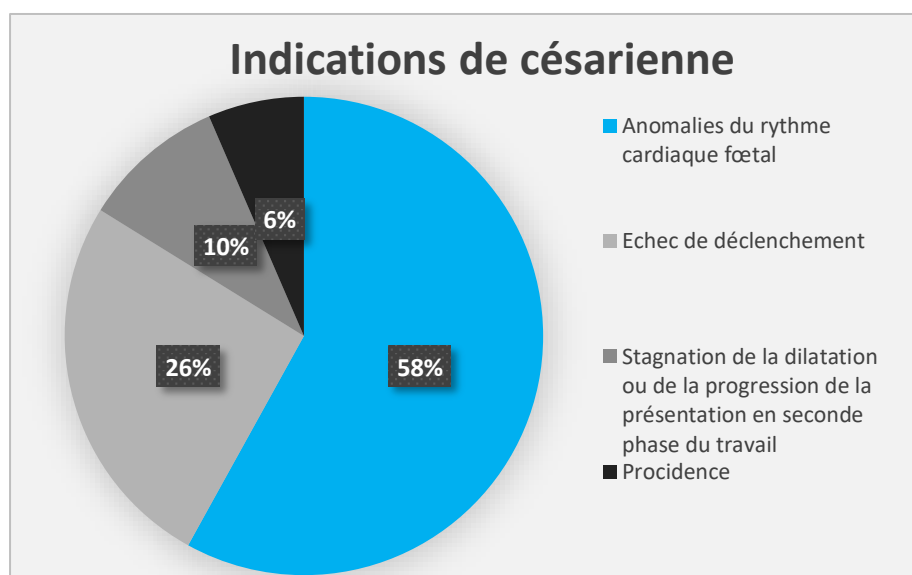


Figure 4 : Indication des césariennes réalisées après induction du travail en cas de présentation du siège à plus de 34 semaines d'aménorrhée de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy

### ➤ Sécurité du déclenchement

Les complications materno-fœtales immédiates sont répertoriées dans le Tableau 2. Aucun décès néonatal ni maternel n'était à déplorer.

#### ❖ Données néonatales

Pour l'ensemble des patientes, le score d'Apgar moyen à 5 minutes était à 8,6+/-1,6 [4 à 10]. Le pH de naissance était à 7,2 +/-0,1 [6,96 à 7,37]. L'accouchement était compliqué immédiatement d'une détresse respiratoire dans 10 cas soit 15,9% des cas. Elle était transitoire après quelques minutes de ventilation sous pression positive dans 8 cas. Une intubation orotrachéale avait été nécessaire dans 2 cas. Dix nouveau-nés ont été transférés en soins continus et néonatalogie pour plus de 24 heures. Dans 60% des cas, l'hospitalisation en service de néonatalogie était nécessaire pour la prise en charge des complications de l'hypotrophie et de la prématurité. Les autres transferts étaient deux cas de détresse respiratoire et deux cas de suspicion d'infections fœto-maternelles. Il faut noter que trois transferts en néonatalogie avaient eu lieu de manière différée à la naissance suite à la découverte post natale d'une sténose de la valve pulmonaire, d'un tronc artériel commun et d'un syndrome de Di George. Un cas de fracture de clavicule était notifié. Il s'agissait d'une naissance par voie basse suite à un déclenchement à 34SA et 3 jours pour pré-éclampsie après 45 minutes d'efforts expulsifs. Un cas de rétention de tête au niveau des parties molles était survenu, résolutif par manœuvres de Mauriceau et n'ayant pas eu de répercussion néonatale immédiate.

Il n'y avait aucune différence significative de morbi-mortalité néonatale entre les deux voies d'accouchement à part pour le poids de naissance. Il y avait plus d'hypotrophie fœtale (poids de naissance inférieur à 2500g dans le groupe césarienne) : 38,7% versus 15,6%, p=0,05.

#### ❖ Données maternelles

Au total, une hémorragie du post-partum non sévère et une endométrite du post-partum étaient retrouvées dans 3,2% des cas, sans différence significative entre les deux groupes.

Tableau 2 : Complications materno-fœtales du déclenchement en cas de grossesse singleton à plus de 34 semaines d'aménorrhée en présentation du siège de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy

Complications	Total			p	
	N	%/moyenne	Voie basse %/moyenne		
<b>Maternelles</b>					
<b>Hémorragie du post partum</b>					
Aucune	61	96,8	96,8	96,9	1
500-1000 cc	2	3,2	3,2	3,1	
<b>Fièvre du post partum</b>	2	3,2	3,2	3,1	1
<b>Fœtale</b>					
<b>Apgar &lt;7 à 5 minutes</b>	7	11,1	12,9	9,4	0,7
<b>Gazométrie artérielle au cordon</b>					
pH<7,00	2	3,2	3,3	3,1	1
BE< -12 mmol/l	2	3,7	3,7	3,7	1
<b>Poids de naissance (grammes)</b>	63	2785	2707	2860	0,41
<2500g	17	27	38,7	15,6	0,05
<b>Détresse respiratoire</b>	10	15,9	16,1	15,6	1
<b>Transfert en réanimation ou soins continu&gt;24 heures</b>	10	15,9	19,4	12,5	0,5
<b>Indications de transfert</b>					0,13
Hypotrophie	6	60	83,3	25	
Détresse respiratoire	2	20	0	50	
Infection foeto maternelle	2	20	16,7	25	

➤ Analyse univariée

Les caractéristiques de la population et les données obstétricales selon le mode d'accouchement sont détaillées dans le Tableau 3. Les indications de déclenchement étaient homogènes dans les deux groupes sauf pour le retard de croissance intra-utérin (RCIU) qui était significativement plus retrouvé dans le groupe «césarienne» (35,5% des césariennes) tandis que la rupture prématurée des membranes (RPM) est plus présente dans le groupe «voie basse» (40,6% des voies basses). Dans l'ensemble, les conditions cervicales étaient défavorables avec un score de Bishop initial en moyenne de 3,7 +/-2 [3-11]. Il était significativement moins bon dans le groupe « césarienne » que dans le groupe « voie basse » (3,1 versus 4,4, p à 0,01). Il n'y avait pas de différence significative d'EPF entre les deux groupes (2594g versus 2636g, p=0,79). Le test de corrélation de Pearson retrouvait une corrélation de  $\rho$  : 0.64 IC à 95% [0.468 ; 0.7672] entre l'EPF et le PDN. Les échographies avaient été réalisées en moyenne 7,8 jours avant l'induction. Les techniques de maturation étaient réparties de la même manière dans les deux modes d'accouchement. Le temps écoulé entre le début de la maturation et la naissance était de 1148,7 minutes soit environ 19 heures. Des ARCF étaient retrouvées dans 59,1% des cas pour le groupe « césariennes » au lieu de de 35,5% dans le groupe « voie basse » (p : 0,005).

➤ Analyse bivariée et multivariée

Après analyse multivariée des résultats, le seul facteur de risque mis en évidence était le nombre de maturation cervicale. Pour chaque nouvelle maturation supplémentaire, le risque de césarienne augmentait de 5,1 fois. Les résultats de l'analyse multivariée sont exprimés dans le Tableau 4.

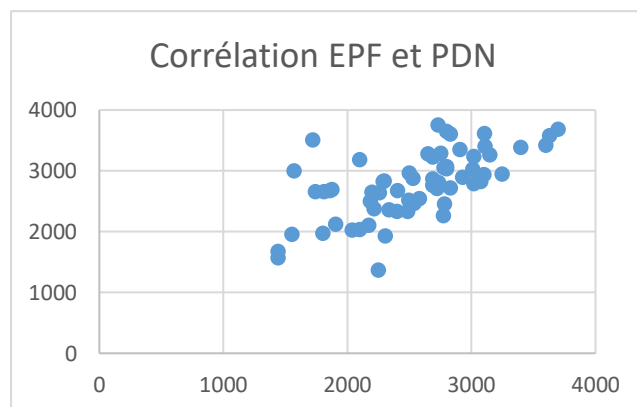


Figure 5 : Corrélation entre l'estimation de poids fœtal et le poids de naissance pour chaque siège déclenchés de plus de 34 SA à la Maternité Régional Universitaire de Nancy de 2004 à 2016



Tableau 3 : Analyse univariée des caractéristiques maternelles et des données obstétricales selon la voie d'accouchement des grossesses singletons en présentation du siège déclenchées à plus de 34 semaines d'aménorrhée entre 2004 et 2016 à la Maternité Régionale

	Césarienne %/moyenne	Voie basse %/moyenne	p
<b>Données maternelles</b>			
<b>Age supérieur à 35 ans</b>	<b>35,5</b>	<b>38,7</b>	1
<b>IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>19,4</b>	<b>12,5</b>	0,51
<b>Nulliparité</b>	<b>64,5</b>	<b>37,5</b>	0,07
<b>Utérus cicatriciel</b>	<b>9,7</b>	<b>0</b>	0,11
<b>Pelvimétrie faite</b>	<b>61,3</b>	<b>81,3</b>	0,10
PRP (mm)	<b>122,8</b>	<b>124</b>	0,64
TM (mm)	<b>125,7</b>	<b>128,7</b>	0,25
BEP (mm)	<b>109</b>	<b>112,7</b>	0,28
<b>Données fœtales</b>			
<b>Age gestationnel inférieur à 37 SA</b>	<b>38,7</b>	<b>34,4</b>	0,80
<b>Siège décomplété</b>	<b>54,8</b>	<b>75</b>	0,21
<b>Estimation de poids fœtal (EPF)</b>	<b>2594</b>	<b>2636</b>	0,79
Mesure du diamètre bipariétal	<b>88,3</b>	<b>88,1</b>	0,62
<b>Données du déclenchement</b>			
<b>Indications</b>			0,03
Terme dépassé	<b>12,9</b>	<b>9,4</b>	
Rupture prématurée des membranes	<b>12,9</b>	<b>40,6</b>	
Retard de croissance intra-utérin	<b>35,5</b>	<b>9,4</b>	
PE-HTAG-diabète en cours de grossesse	<b>6,5</b>	<b>12,5</b>	
Autres*	<b>32,3</b>	<b>28,1</b>	
<b>Score de BISHOP</b>	<b>3,1</b>	<b>4,4</b>	0,01
<b>Techniques de maturation</b>			0,42
Syntocinon®	<b>12,9</b>	<b>15,6</b>	
Prostine®	<b>16,1</b>	<b>15,6</b>	
Propess®	<b>41,9</b>	<b>56,3</b>	
Ballon extra-amniotique	<b>29</b>	<b>12,5</b>	
<b>Nombre de maturation</b>	<b>1,8</b>	<b>1,3</b>	0,008
<b>Temps jusqu'à l'accouchement (minutes)</b>	<b>1374</b>	<b>923</b>	0,22
<b>ARCF en cours de maturation</b>			0,005
Aucune	<b>40,9</b>	<b>64,5</b>	
Faible risque d'acidose	<b>13,6</b>	<b>29</b>	
Risque élevé à majeur	<b>45,5</b>	<b>6,5</b>	

SA : semaines d'aménorrhée, IMC : indice de masse corporelle, PRP : diamètre promonto-rétropubien, TM : diamètre transverse médian, BEP : diamètre biépineux, PE : pré-éclampsie, HTG : hypertension artérielle gravidique, ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal

Tableau 4 : Analyses bivariée et multivariée des données obstétricales et maternelles des grossesses singletons en présentation du siège déclenchées à plus de 34 semaines d'aménorrhée de 2004 à 2016 à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy : facteurs de risque d'échec ou de réussite

	Régression bivariée			Régression multivariée		
	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
<b>Age maternel &gt;35 ans</b>			0,79			0,65
oui	<b>0,9</b>	0,3-2,4		<b>0,7</b>		
non	<b>1</b>			<b>1</b>	0,2-3,2	
<b>Magnin &lt;240 mm</b>			0,62			0,61
oui	<b>1,5</b>	0,3-6,8		<b>1,6</b>	0,3-10,2	
non	<b>1</b>			<b>1</b>		
<b>Estimation de poids fœtal</b>	<b>1</b>		0,74	<b>1</b>		0,19
<b>BIP</b>	<b>1</b>	0,9-1,1	0,89			
<b>Parité</b>			0,08			
nullipare	<b>1</b>	1				
primipare	<b>0,3</b>	0,1-0,9				
multipare	<b>0,5</b>	0,1-1,6				
<b>Nombre de maturation</b>	<b>3,4</b>	1,3-8,8	0,01	<b>5,1</b>	1,4-18,8	0,01
<b>Temps de maturation à la naissance</b>	<b>1</b>		0,11			
<b>Poids de naissance</b>			0,04			
<2500	<b>1</b>					
2500-3800	<b>0,3</b>	0,1-1				

#### IV. Discussion

La maturation cervicale en cas de présentation du siège est controversée tout comme l'a été son mode d'accouchement depuis le TBT. Jusque récemment, les seules études traitant du sujet étaient anciennes et de faibles effectifs avec peu de données néonatales. Néanmoins, leurs conclusions étaient en faveur de cette pratique.

Dans la littérature récente quatre auteurs étudiaient les issues de grossesses à terme en présentation du siège suite à un déclenchement artificiel du travail versus un travail spontanée avec des effectifs plus importants : 57 à 121 sièges déclenchés (Cf. Annexe 7 [88,100–102]). Leurs études concluaient à l'absence de différence significative des taux de césarienne en cours de travail et de morbi-mortalité fœtale entre les deux groupes (pH <7 ou 7,20, Apgar <7 à 5 minutes et transfert en unité en soins continus ou réanimation néonatale).

##### L'induction du travail en cas de présentation podalique à la MRUN

- Succès

Par rapport à ces quatre études, notre taux de césarienne après début du déclenchement était plus élevé : 49,2% versus 8,8 % à 43% avec un taux de césariennes programmées plutôt modéré (46%) comparé aux autres études (17,3% et 76,2%).

Dans notre étude, des anomalies du rythme cardiaque fœtal à risque élevé d'acidose étaient relevées plus fréquentes dans le groupe césarienne (45,5% versus 6,5%, p=0,005). D'ailleurs l'apparition d'ARCF était la principale indication de césarienne (58,1% des cas). Le retard de croissance intra-utérin, classiquement associé à plus d'ARCF en cours de travail, était retrouvé dans 35,5% des accouchements par césarienne contre 9,4 % dans le groupe voie basse (p=0,03). Alors que le RCIU représentait 22,2% des indications de déclenchement, il était soit un facteur d'exclusion soit peu représenté dans les quatre études récentes sur le déclenchement du siège [88,100–102].

Ces deux points pouvaient expliquer notre taux de césarienne plus élevé que dans la littérature récente.

Le taux de césarienne en cours de travail en cas de déclenchement était comparable aux taux de césarienne en cours de travail spontané et de présentation du siège de la maternité de Nancy sur la période d'étude. Il n'y avait donc pas de sur-risque de césarienne en cas de

déclenchement du travail. En effet, la sélection de l'accord de la voie basse restait strictement la même qu'en cas de travail spontané.

- Sécurité

Dans notre cohorte, le taux d'Apgar à 5 minutes inférieur à 7 de 11,1% était supérieur aux taux dans la littérature sur la tentative de voie basse spontanée du siège (environ 1,7 à 3%) [8,19,20,66,105–108]. Le taux de pH inférieur à 7 était lui similaire. Une prise en charge néonatale avait été nécessaire dans 15,9% des cas contre 3,1 à 15,8% pour les quatre dernières études concernant le déclenchement de siège à terme [88,100–102].

Notre étude comptait un taux de 36,5% de naissances entre 34 et 37SA et une proportion importante de suspicion de RCIU (22%), ce qui pourrait expliquer notre taux plutôt élevé de transfert en unités de soins néonataux spécialisées et notre taux d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes..

Selon l'étude d'Azria et al. l'hypotrophie fœtale est un facteur de risque important de morbi-mortalité périnatale en cas d'accouchement du siège par voie basse avec un OR ajusté à 5,75 (IC95% : 3,62-9,12) [99]. Notre taux de transfert était cependant moins important que celui de l'étude DIGITAT parue en 2010 qui comparait l'effet de l'induction du travail pour les grossesses suspectées de RCIU en présentation céphalique à plus de 36 SA à une prise en charge expectative. Aucune différence significative de morbi-mortalité néonatale n'était mise en évidence entre les deux groupes randomisés. Cependant, il y avait plus de transfert en néonatalogie dans le groupe « induction » que dans le groupe « expectative » (48% vs 36%)[80].

### **Facteurs prédictifs d'échec de l'induction du travail en cas de siège à la MRUN**

La littérature disponible sur l'accouchement du siège spontané à terme et celle sur le déclenchement du travail en présentation céphalique offre des données sur les facteurs prédictifs de césarienne en cours de travail après déclenchement artificiel en cas de siège que nous allons reprendre.

#### **➤ Critères d'acceptabilité de la voie basse**

Notre protocole concernant l'accord de la voie basse en cas de présentation du siège respectait les recommandations déterminées à partir de l'étude PREMODA [18] et chaque conduite à tenir était strictement discutée en réunion de service. Les patientes étaient sélectionnées afin

de réaliser une tentative de voie basse selon deux critères principaux : une pelvimétrie par IRM normale et une estimation de poids fœtal échographique inférieure à 3800g.

✓ La pelvimétrie

La pelvimétrie faisait partie de l'arbre décisionnel pour l'acceptabilité de la voie basse dans la grande majorité des études concernant l'accouchement du siège. Récemment, une équipe allemande étudiait l'impact de la pelvi-IRM sur le succès de la tentative de la voie basse pour 240 femmes nullipares dont le fœtus était en présentation du siège [35]. Le taux de succès de la voie basse était de 67,5%. Le taux de voie basse était plus important dans le groupe « travail spontané » que dans le groupe « induction du travail » (72,4% versus 55,9%,  $p=0,011$ ). Les césariennes en urgence avaient été indiquées dans 50% des cas pour un défaut de progression en 2<sup>e</sup> phase du travail et dans 6,4% pour une stagnation de la dilatation. La mesure du diamètre bi-épineux était la valeur la plus prédictive d'un succès de la voie basse avec une valeur prédictive positive de 67% pour un seuil à 11 cm (OR : 0,46, IC95% |0,27-0,8],  $p=0,006$ ). Les patientes étant sélectionnées par pelvimétrie pour la mesure du PRP qui devait être supérieur à 12 cm. Cette mesure ne ressortait pas comme facteur prédictif d'échec de la voie basse (13,1 cm dans le groupe « voie basse » versus 12,9 cm dans le groupe « césarienne »,  $p=0,16$ ).

Dans notre cohorte, la pelvimétrie était réalisée dans 74,1% des cas avec des valeurs largement au-dessus des seuils limitatifs du protocole. Lorsque la pelvi-IRM n'était pas réalisée, il s'agissait essentiellement d'un déclenchement à moins de 37 SA en l'absence d'antécédent traumatique ou malformatif du bassin. En effet, avant 37 SA, la confrontation foeto-pelvienne en imagerie serait forcément en faveur de la voie basse. Ce biais ne permettait pas de juger de la valeur prédictive de la pelvimétrie pour l'échec de déclenchement dans notre étude.

✓ L'estimation de poids fœtal

L'estimation de poids fœtal et la mesure du diamètre bipariétal étaient des critères d'acceptabilité de la voie basse utilisés dans la littérature concernant l'accouchement du siège. L'EPF supérieure au 75<sup>e</sup> percentile a été décrite comme un facteur prédictif d'échec de la tentative de la voie basse en cas de présentation du siège dans la littérature récente [59]. Dans notre étude, l'EPF et la mesure du DBP n'étaient pas des facteurs prédictifs d'échec. Probablement parce que l'estimation de poids fœtal et la mesure du DBP réalisées au cours du

3<sup>e</sup> trimestre à proximité de l'accouchement était en moyenne de 2615g et 88,2 mm soit bien au-dessous des seuils recommandés.

➤ **L'indice de masse corporel**

La tendance était à la césarienne en cas d'IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> en analyse bivariée (OR : 1,7 et IC95% [0,4-6,6], p=0,45). L'étude de Broche et al. qui analysait les facteurs de risque de césarienne en cours de travail spontané en cas de siège retrouvait les mêmes résultats (OR : 1,57 [0,80-3,09]) [59].

Un IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> était reconnu dans la littérature concernant la présentation céphalique pour être un facteur de risque de césarienne au cours de la première phase de travail et de morbi-mortalité fœto-maternelle [109–111]. Dans l'étude de Wolfe et al. de 2014, il y avait un sur-risque de césarienne en cours de travail pour les patientes obèses en cas de déclenchement électif à 39 SA par rapport à la prise en charge expectative [112].

➤ **La parité**

Dans notre étude, 50,8% des patientes étaient nullipares. Le fait d'avoir accouché une fois semblait être en faveur de la voie basse en analyse bivariée (OR : 0,30 [0,1-0,9], p : 0,08). La parité était décrite comme associée à la réussite de la voie basse dans deux études récentes sur les facteurs de risque de césarienne en cours de travail en cas de présentation du siège à terme. La nulliparité était associée à un OR de 3,4 (IC 95% [2,7-3,2]) dans l'étude de Roman et al. [60] et un antécédent d'accouchement à un OR de 0,25 (IC [0,11-0,57]) dans l'étude de Broche et al. [59].

➤ **Le type de siège**

Tout comme dans les quatre études récentes sur le déclenchement du siège, le type de siège n'avait aucun impact sur la modalité d'accouchement (Cf. Annexe 7). Cependant, une étude de 2006 identifiait le siège complet comme un facteur de risque de césarienne avec un OR à 1,4 (IC95% [1,1-1,8]). Une étude observationnelle avait été menée en 2005 sur 198 sièges complets à terme pour étudier cette présentation de mauvaise réputation. Il y avait indéniablement un risque de procidence du cordon augmentée mais le taux de voie basse était de 75% et les résultats néonataux étaient satisfaisants quel que soit la modalité d'accouchement [113].

### ➤ **L'âge gestationnel**

L'étude américaine de Feghali et al. de 2015 montrait que le taux de réussite de la voie basse augmentait avec l'âge gestationnel en cas de présentation céphalique [114]. Le taux de succès des déclenchements du travail entre 37 et 42SA était significativement supérieur à celui des inductions entre 34 et 36SA et 6 jours (80,2% versus 77,1%,  $p=0,001$ ). Les deux facteurs prédictifs de réussite de la voie basse en cas de déclenchement médical avant 37SA étaient la parité et le score de Bishop [114]. Les indications de déclenchement étaient variables avec 16% de RCIU pour les grossesses de 34 à 42SA. Cependant aucune donnée néonatale n'était fournie ni aucune donnée sur les techniques de déclenchement et la gestion du travail.

### ➤ **Bishop**

Dans notre étude le Bishop de départ était défavorable surtout dans le groupe « césarienne » : 3,1 versus 4,4,  $p=0,01$ .

Une méta-analyse de 2013 étudiait le score de Bishop comme facteur prédictif de succès d'un déclenchement en population générale. Cette étude concluait à la faible valeur prédictive du Bishop entre 4 et 6 [115]. Néanmoins, le score de Bishop semblait être un meilleur facteur prédictif de succès d'un déclenchement en cas de nulliparité [115,116]. Notre population constituée de 50% de multipares, pouvait expliquer que le Bishop n'apparaissait plus comme facteur prédictif après régression multivariée dans notre étude.

### ➤ **La technique de maturation**

La technique de maturation n'avait aucun impact sur le mode d'accouchement. Burgos et al. qui comparaient le déclenchement par ocytocine au déclenchement par prostaglandine intravaginale sur une population de sièges singletons à terme avec un score de Bishop inférieur à six avaient la même conclusion [88].

### **Limites de l'étude**

Cette étude était observationnelle et n'avait pas permis de recueillir la hauteur utérine pour toutes les patientes. La hauteur utérine à plus de 32 cm était décrite comme un facteur prédictif de césarienne en cours de travail spontané en présentation podalique avec un OR à 3,9 [2,41-9,25] dans l'étude de Broche et al. [59]. La proportion importante de RCIU et d'âge

gestationnel entre 34 et 37 SA pourrait influencer les résultats néonataux qui étaient moins bons qu'en cas de tentative de la voie basse sur siège à terme. Les facteurs prédictifs d'échec du déclenchement usuels n'étaient pas retrouvés de manière significative dans notre étude, probablement en lien avec sa faible puissance.

### **Intérêt de l'étude**

Il a été démontré que la réalisation d'une césarienne programmée ou en urgence était associée à un sur risque de mortalité maternelle de 3,6 fois lié à des causes infectieuses, thromboemboliques et d'anesthésiologie [22]. La réduction du nombre de césarienne pourrait être bénéfique pour le pronostic et le futur obstétrical des patientes.

Le déclenchement du travail pourrait être une alternative à la césarienne systématique en cas de nécessité d'arrêt de la grossesse pour raison médicale en cas de présentation du podalique. Macharey et al. mettaient en évidence une augmentation de leur taux de voie basse global (de 20 à 25,7%) en cas de présentation du siège probablement en partie en lien avec leur pratique du déclenchement artificiel du travail en présentation du siège. Leur population était différente de la nôtre puisqu'elle ne concernait que des patientes à terme sans RCIU et sans précision sur le Bishop de départ.

Pour les présentations céphaliques avant 37SA et en cas de RCIU, le déclenchement est pratiqué de manière plus consensuelle. L'équipe de Kim et al. étudiaient les facteurs prédictifs de succès du déclenchement du travail par prostaglandine E2 pour raison médicale sur 155 grossesses en présentation céphalique à partir de 24SA [117]. Les facteurs prédictifs de réussite du déclenchement étaient la multiparité, le déclenchement pour RPM, la modification du Bishop après la pose de prostaglandines, l'âge maternel et l'âge gestationnel. Les résultats étaient concordants avec ceux de notre étude avec un taux de césarienne en cours de travail entre 34SA et 36SA de 37,2%. Le taux global de transfert en néonatalogie était de 34,1%, soit plus important que dans notre population. Cependant, 22% des femmes accouchaient à moins de 34SA, ce qui devait fortement impacter la morbi-mortalité néonatale.

Les résultats fœtaux et maternels de ces déclenchements étant similaires aux nôtres, le déclenchement du siège à partir de 34 SA pour raison médicale pourrait être une option envisageable.



## V. Conclusion

Notre étude montrait le succès du déclenchement artificiel du travail en cas de présentation du siège dans un cas sur deux avec une morbidité fœto-maternelle comparable aux déclenchements en cas de présentation céphalique pour le même âge gestationnel et aux tentative de voie basse spontanée du siège à terme (Annexe 9).

Le déclenchement du travail pourrait être une alternative à la césarienne systématique en cas de nécessité d'arrêt de la grossesse pour raison médicale en présentation du siège à plus de 34 SA au sein d'une maternité de type III disposant d'une équipe expérimentée d'obstétriciens, de pédiatres et d'anesthésistes présente 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24.

Des précautions pourraient être apportées au vue de nos résultats. Chaque nouvelle maturation cervicale multipliant par 5 le risque de césarienne, la poursuite du déclenchement pourrait être reconsidérée au cas par cas en fonction de la parité, de l'indication du déclenchement et de l'âge gestationnel.

## **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

## **Conclusions et perspectives**

Notre étude montrait le succès du déclenchement artificiel du travail en cas de présentation du siège dans un cas sur deux avec une morbidité fœto-maternelle comparable aux déclenchements en cas de présentation céphalique pour le même âge gestationnel et aux tentative de voie basse spontanée du siège à terme (Annexe 9).

Le déclenchement du travail pourrait être une alternative à la césarienne systématique en cas de nécessité d'arrêt de la grossesse pour raison médicale en présentation du siège à plus de 34 SA au sein d'une maternité de type III disposant d'une équipe expérimentée d'obstétriciens, de pédiatres et d'anesthésistes présente en permanence au sein de l'établissement.

A la Maternité Régionale Universitaire de Nancy, un déclin du taux de césarienne global est constaté de 2004 à 2016 probablement en rapport avec la politique incitative de l'accouchement par voie basse du siège mise en place après 2012 [118].

Dans notre étude, les césariennes en cours de travail étaient en rapport avec des anomalies du rythme cardiaque fœtal dans la moitié des cas. L'équipe nancéienne utilise le pH au scalp en cas de présentation céphalique : méthode d'évaluation du bien-être fœtal au cours du travail non validée actuellement en cas de présentation du siège Certaines équipes ont commencé à travailler sur le pH podalique et sur d'autres examens de seconde ligne qui pourraient réduire encore le nombre de césarienne et ainsi améliorer le pronostic maternel et obstétrical.

# **BIBLIOGRAPHIE**

- [1] Vendittelli F, Pons JC, Lemery D, Mamelie N. The term breech presentation: Neonatal results and obstetric practices in France. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;125:176–84. doi:10.1016/j.ejogrb.2005.06.032.
- [2] Cheng M, Hannah M. Breech delivery at term: a critical review of the literature. *Obstet Gynecol* 1993;82:605–18.
- [3] Brown L, Karrison T, Cibils LA. Mode of delivery and perinatal results in breech presentation. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:28–34.
- [4] Vendittelli F, Rivière O, Crenn-Hébert C, Rozan M-A, Maria B, Jacquetin B, et al. Is a breech presentation at term more frequent in women with a history of cesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:521.e1-6. doi:10.1016/j.ajog.2007.11.009.
- [5] Schaal J-P, Riethmuller D. La Présentation du Siège. MAPAR. Communications scientifiques 2003. n.d. <http://www.mapar.org/article/communications.php?champs=annee&clef=2003> (accessed September 22, 2017).
- [6] Schaal J, Riethmuller D, Rabenja C, Barbarino-monnier P. Présentations du siège. Mécaniques Tech. Obstétricales. 4ème, France: [www.livres-medicaux.com](http://www.livres-medicaux.com); 2012, p. 369–90.
- [7] Brady K, Duff P, Read JA, Harlass FE. Reliability of fetal buttock blood sampling in assessing the acid-base balance of the breech fetus. *Obstet Gynecol* 1989;74:886–8.
- [8] Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *The Lancet* 2000;356:1375–83. doi:10.1016/S0140-6736(00)02840-3.
- [9] D’Ercole C, Barde K, Haumonté JB, Shojai R, Carcopino X, et al. Siège : le retour ? Communication orale du Vendredi 9 décembre 2011 - 35e Journées Nationales du CNGOF n.d. [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/conf2011/vendredi\\_2011.htm](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/conf2011/vendredi_2011.htm) (accessed September 25, 2017).
- [10] Whyte H, Hannah ME, Saigal S, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, et al. Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: The international randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:864–71. doi:10.1016/j.ajog.2004.06.056.
- [11] CNGOF - RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE MEDICALE n.d. [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/PURPC\\_08.HTM](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_08.HTM) (accessed September 29, 2016).
- [12] Rietberg CCT, Elferink-Stinkens PM, Visser GHA. The effect of the Term Breech Trial on medical intervention behaviour and neonatal outcome in The Netherlands: an analysis of 35,453 term breech infants. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2005;112:205–9. doi:10.1111/j.1471-0528.2004.00317.x.
- [13] Vlemmix F, Bergenhenegouwen L, Schaaf JM, Ensing S, Rosman AN, Ravelli ACJ, et al. Term breech deliveries in the Netherlands: did the increased cesarean rate affect neonatal outcome? A population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2014;93:888–96. doi:10.1111/aogs.12449.
- [14] Devarajan K, Gareth Seaward P, Farine D. Attitudes Among Toronto Obstetricians Towards Vaginal Breech Delivery. *J Obstet Gynaecol Can* 2011;33:437–42. doi:10.1016/S1701-2163(16)34875-7.
- [15] Sullivan EA, Moran K, Chapman M. Term breech singletons and caesarean section: A population study, Australia 1991–2005. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2009;49:456–60. doi:10.1111/j.1479-828X.2009.01050.x.
- [16] Carayol M, Blondel B, Zeitlin J, Breart G, Goffinet F. Changes in the rates of caesarean delivery before labour for breech presentation at term in France: 1972-2003. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007;132:20–6. doi:10.1016/j.ejogrb.2006.05.017.
- [17] Lagrange E, Ab der Halden M, Ughetto S, Boda C, Accoceberry M, Neyrat C, et al. Accouchement du siège par voie vaginale : évolution de l’acceptabilité par les obstétriciens et les patientes. *Gynécologie Obstétrique Fertil* 2007;35:757–63. doi:10.1016/j.gyobfe.2007.07.003.

- [18] Goffinet F, Carayol M, Foidart J-M, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:1002–11. doi:10.1016/j.ajog.2005.10.817.
- [19] Adjaoud S, Demailly R, Michel-Semail S, Rakza T, Storme L, Deruelle P, et al. Is trial of labor harmful in breech delivery? A cohort comparison for breech and vertex presentations. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2017;46:445–8. doi:10.1016/j.jogoh.2017.04.003.
- [20] Gannard-Pechin E, Ramanah R, Desmarets M, Maillet R, Riethmuller D. [Term breech presentations in singleton pregnancies: a continuous series of 418 cases]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:685–92. doi:10.1016/j.jgyn.2013.01.001.
- [21] Burrows LJ, Meyn LA, Weber AM. Maternal morbidity associated with vaginal versus cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2004;103:907–12. doi:10.1097/01.AOG.0000124568.71597.ce.
- [22] Deneux-Tharoux C, Carmona E, Bouvier-Colle M-H, Bréart G. Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006;108:541–8. doi:10.1097/01.AOG.0000233154.62729.24.
- [23] Marshall NE, Fu R, Guise J-M. Impact of multiple cesarean deliveries on maternal morbidity: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:262.e1-8. doi:10.1016/j.ajog.2011.06.035.
- [24] Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS, et al. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can* 2007;176:455–60. doi:10.1503/cmaj.060870.
- [25] Carayol M, Alexander S, Goffinet F, Bréart G, Alexander S, Uzan S, et al. [Mode of delivery and term breech presentation in the PREMODA cohort]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* 2004;33:S37-44.
- [26] Indications\_cesarienne\_programmee - Recommandations HAS 2012 n.d. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/indications\\_cesarienne\\_programmee\\_-\\_recommandation\\_2012-03-12\\_14-44-28\\_679.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/indications_cesarienne_programmee_-_recommandation_2012-03-12_14-44-28_679.pdf) (accessed July 11, 2017).
- [27] Committee on Obstetric Practice. ACOG committee opinion: number 265, December 2001. Mode of term single breech delivery. *Obstet Gynecol* 2001;98:1189–90.
- [28] ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion No. 340. Mode of term singleton breech delivery. *Obstet Gynecol* 2006;108:235–7.
- [29] Kotaska A, Menticoglou S, Gagnon R, Farine D, Basso M, Bos H, et al. SOGC clinical practice guideline: Vaginal delivery of breech presentation: no. 226, June 2009. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet* 2009;107:169–76.
- [30] The management of breech presentation. RCOG 2006 n.d. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-no-20b-breech-presentation.pdf> (accessed July 11, 2017).
- [31] Australian Institute of Health and Welfare . Mothers and Babies Report, 2012. Canberra: AIHW; 2014. Aust Inst Health Welf n.d. <https://www.aihw.gov.au:80/reports-statistics> (accessed September 9, 2017).
- [32] The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of Breech Presentation at Term. Melbourne: RANZCOG. Management-of-breech-presentation-at-term-(C-Obs-11)-Review-July-2016.pdf n.d. [https://www.ranzcog.edu.au/RANZCOG\\_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/Statement%20and%20guidelines/Clinical-Obstetrics/Management-of-breech-presentation-at-term-\(C-Obs-11\)-Review-July-2016.pdf?ext=.pdf](https://www.ranzcog.edu.au/RANZCOG_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/Statement%20and%20guidelines/Clinical-Obstetrics/Management-of-breech-presentation-at-term-(C-Obs-11)-Review-July-2016.pdf?ext=.pdf) (accessed September 9, 2017).
- [33] Macharey G, Väisänen-Tommiska M, Gissler M, Ulander V-M, Rahkonen L, Nuutila M, et al. Neurodevelopmental outcome at the age of 4 years according to the planned mode of delivery in term breech presentation: a nationwide, population-based record linkage study. *J Perinat Med* 2017. doi:10.1515/jpm-2017-0127.

- [34] Barlöv K, Larsson G. Results of a five-year prospective study using a fetopelvic scoring system for term singleton breech delivery after uncomplicated pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1986;65:315–9.
- [35] Hoffmann J, Thomassen K, Stumpp P, Grothoff M, Engel C, Kahn T, et al. New MRI Criteria for Successful Vaginal Breech Delivery in Primiparae. *PloS One* 2016;11:e0161028. doi:10.1371/journal.pone.0161028.
- [36] van Loon AJ, Mantingh A, Serlier EK, Kroon G, Mooyaart EL, Huisjes HJ. Randomised controlled trial of magnetic-resonance pelvimetry in breech presentation at term. *Lancet Lond Engl* 1997;350:1799–804. doi:10.1016/S0140-6736(97)05431-7.
- [37] Franz M, von Bismarck A, Delius M, Ertl-Wagner B, Deppe C, Mahner S, et al. MR pelvimetry: prognosis for successful vaginal delivery in patients with suspected fetopelvic disproportion or breech presentation at term. *Arch Gynecol Obstet* 2017;295:351–9. doi:10.1007/s00404-016-4276-6.
- [38] Bisits A. The value of imaging pelvimetry in the management of the breech presentation at term. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2015;55:99–100. doi:10.1111/ajo.12322.
- [39] Griffiths M. Magnetic-resonance pelvimetry in breech presentation. *Lancet Lond Engl* 1998;351:912; author reply 913. doi:10.1016/S0140-6736(05)70332-9.
- [40] Monier I, Blondel B, Ego A, Kaminiski M, Goffinet F, Zeitlin J. Poor effectiveness of antenatal detection of fetal growth restriction and consequences for obstetric management and neonatal outcomes: a French national study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2015;122:518–27. doi:10.1111/1471-0528.13148.
- [41] Souka AP, Papastefanou I, Pilalis A, Michalitsi V, Panagopoulos P, Kassanos D. Performance of the ultrasound examination in the early and late third trimester for the prediction of birth weight deviations. *Prenat Diagn* 2013;33:915–20. doi:10.1002/pd.4161.
- [42] Kayem G, Grangé G, Bréart G, Goffinet F. Comparison of fundal height measurement and sonographically measured fetal abdominal circumference in the prediction of high and low birth weight at term. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:566–71. doi:10.1002/uog.6378.
- [43] Lanowski J-S, Lanowski G, Schippert C, Drinkut K, Hillemanns P, Staboulidou I. Ultrasound versus Clinical Examination to Estimate Fetal Weight at Term. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2017;77:276–83. doi:10.1055/s-0043-102406.
- [44] Zhang J, Bowes WA, Fortney JA. Efficacy of external cephalic version: a review. *Obstet Gynecol* 1993;82:306–12.
- [45] Hofmeyr GJ. Interventions to help external cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2004:CD000184. doi:10.1002/14651858.CD000184.pub2.
- [46] Deciding whether to offer caesarean section - NICE 2011 n.d. <https://pathways.nice.org.uk/pathways/caesarean-section#path=view%3A/pathways/caesarean-section/deciding-whether-to-offer-caesarean-section.xml&content=view-node%3Anodes-breech-presentation> (accessed August 1, 2017).
- [47] Collins S, Ellaway P, Harrington D, Pandit M, Impey LWM. The complications of external cephalic version: results from 805 consecutive attempts. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2007;114:636–8. doi:10.1111/j.1471-0528.2007.01271.x.
- [48] Perrotin F, Saugé S, Laffont M, Lansac J, Body G. Version par manœuvres externes : nouveaux apports techniques n.d. [http://www.cngof.asso.fr/d\\_livres/2003\\_go\\_005\\_perrotin.pdf](http://www.cngof.asso.fr/d_livres/2003_go_005_perrotin.pdf) (accessed October 5, 2017).
- [49] Cluver C, Novikova N, Koopmans CM, West HM. Planned early delivery versus expectant management for hypertensive disorders from 34 weeks gestation to term. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;1:CD009273. doi:10.1002/14651858.CD009273.pub2.
- [50] Teoh TG. Effect of learning curve on the outcome of external cephalic version. *Singapore Med J* 1997;38:323–5.
- [51] Mottet N, Riethmuller D. [Mode of delivery in spontaneous preterm birth]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2016;45:1434–45. doi:10.1016/j.jgyn.2016.09.021.

- [52] Bergenhenegouwen L, Vlemmix F, Ensing S, Schaaf J, van der Post J, Abu-Hanna A, et al. Preterm Breech Presentation: A Comparison of Intended Vaginal and Intended Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol* 2015;126:1223–30. doi:10.1097/AOG.0000000000001131.
- [53] Kayem G, Combaud V, Lorthe E, Haddad B, Descamps P, Marpeau L, et al. Mortality and morbidity in early preterm breech singletons: impact of a policy of planned vaginal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2015;192:61–5. doi:10.1016/j.ejogrb.2015.06.019.
- [54] Herbst A, Källén K. Influence of mode of delivery on neonatal mortality and morbidity in spontaneous preterm breech delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007;133:25–9. doi:10.1016/j.ejogrb.2006.07.049.
- [55] Azria E, Kayem G, Langer B, Marchand-Martin L, Marret S, Fresson J, et al. Neonatal Mortality and Long-Term Outcome of Infants Born between 27 and 32 Weeks of Gestational Age in Breech Presentation: The EPIPAGE Cohort Study. *PloS One* 2016;11:e0145768. doi:10.1371/journal.pone.0145768.
- [56] Bodmer B, Benjamin A, McLean FH, Usher RH. Has use of cesarean section reduced the risks of delivery in the preterm breech presentation? *Am J Obstet Gynecol* 1986;154:244–50.
- [57] Robertson PA, Foran CM, Croughan-Minihane MS, Kilpatrick SJ. Head entrapment and neonatal outcome by mode of delivery in breech deliveries from twenty-four to twenty-seven weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1171–6.
- [58] Michel S, Drain A, Closset E, Deruelle P, Subtil D. [Evaluation of decisional elements of vaginal delivery in case of breech presentation in 19 university hospitals in France]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2009;38:411–20. doi:10.1016/j.jgyn.2009.04.007.
- [59] Broche D-E, Ramanah R, Collin A, Mangin M, Vidal C, Maillet R, et al. Présentation du siège à terme : facteurs prédictifs de césarienne en cours de travail. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* 2008;37:483–92. doi:10.1016/j.jgyn.2008.03.011.
- [60] Roman H, Carayol M, Watier L, Le Ray C, Breart G, Goffinet F. Planned vaginal delivery of fetuses in breech presentation at term: prenatal determinants predictive of elevated risk of cesarean delivery during labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008;138:14–22. doi:10.1016/j.ejogrb.2007.06.019.
- [61] Blondel B, Kermarec M. Enquête nationale périnatale 2010 : les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003. | Base documentaire | 2011. <http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/443260/> (accessed February 23, 2017).
- [62] Déclenchement artificiel du travail à partir de 37 semaines d'aménorrhée- HAS 2008- n.d. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/declenchement\\_artificiel\\_du\\_travail\\_-\\_argumentaire.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/declenchement_artificiel_du_travail_-_argumentaire.pdf) (accessed July 11, 2017).
- [63] Wood S, Cooper S, Ross S. Does induction of labour increase the risk of caesarean section? A systematic review and meta-analysis of trials in women with intact membranes. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2014;121:674–685; discussion 685. doi:10.1111/1471-0528.12328.
- [64] Mishanina E, Rogozinska E, Thatthi T, Uddin-Khan R, Khan KS, Meads C. Use of labour induction and risk of cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can* 2014;186:665–73. doi:10.1503/cmaj.130925.
- [65] Gibson KS, Waters TP, Bailit JL. Maternal and neonatal outcomes in electively induced low-risk term pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 2014;211:249.e1-249.e16. doi:10.1016/j.ajog.2014.03.016.
- [66] Goffinet F, Dreyfus M, Carbonne B, Magnin G, Cabrol D. [Survey of the practice of cervical ripening and labor induction in France]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2003;32:638–46.
- [67] Gülmezoglu AM, Crowther CA, Middleton P, Heatley E. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev* 2012:CD004945. doi:10.1002/14651858.CD004945.pub3.
- [68] Dare MR, Middleton P, Crowther CA, Flenady VJ, Varatharaju B. Planned early birth versus expectant management (waiting) for prelabour rupture of membranes at term (37 weeks or more). *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD005302. doi:10.1002/14651858.CD005302.pub2.



- [69] Koopmans CM, Bijlenga D, Groen H, Vijgen SMC, Aarnoudse JG, Bekedam DJ, et al. Induction of labour versus expectant monitoring for gestational hypertension or mild pre-eclampsia after 36 weeks' gestation (HYPITAT): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl* 2009;374:979–88. doi:10.1016/S0140-6736(09)60736-4.
- [70] Bernardes TP, Broekhuijsen K, Koopmans CM, Boers KE, van Wyk L, Tajik P, et al. Caesarean section rates and adverse neonatal outcomes after induction of labour versus expectant management in women with an unripe cervix: a secondary analysis of the HYPITAT and DIGITAT trials. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2016;123:1501–8. doi:10.1111/1471-0528.14028.
- [71] Casson IF, Clarke CA, Howard CV, McKendrick O, Pennycook S, Pharoah PO, et al. Outcomes of pregnancy in insulin dependent diabetic women: results of a five year population cohort study. *BMJ* 1997;315:275–8.
- [72] Abell SK, Boyle JA, de Courten B, Soldatos G, Wallace EM, Zoungas S, et al. Impact of type 2 diabetes, obesity and glycaemic control on pregnancy outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2017;57:308–14. doi:10.1111/ajo.12521.
- [73] Langer O, Berkus MD, Huff RW, Samueloff A. Shoulder dystocia: should the fetus weighing greater than or equal to 4000 grams be delivered by cesarean section? *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:831–7.
- [74] Weizsaecker K, Deaver JE, Cohen WR. Labour characteristics and neonatal Erb's palsy. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2007;114:1003–9. doi:10.1111/j.1471-0528.2007.01392.x.
- [75] Conway DL, Langer O. Elective delivery of infants with macrosomia in diabetic women: reduced shoulder dystocia versus increased cesarean deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:922–5.
- [76] Rozenberg P. [In case of fetal macrosomia, the best strategy is the induction of labor at 38 weeks of gestation]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2016;45:1037–44. doi:10.1016/j.jgyn.2016.09.001.
- [77] Boulvain M, Senat M-V, Perrotin F, Winer N, Beucher G, Subtil D, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl* 2015;385:2600–5. doi:10.1016/S0140-6736(14)61904-8.
- [78] Flenady V, Koopmans L, Middleton P, Frøen JF, Smith GC, Gibbons K, et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Lond Engl* 2011;377:1331–40. doi:10.1016/S0140-6736(10)62233-7.
- [79] Jacobsson B, Ahlin K, Francis A, Hagberg G, Hagberg H, Gardosi J. Cerebral palsy and restricted growth status at birth: population-based case-control study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2008;115:1250–5. doi:10.1111/j.1471-0528.2008.01827.x.
- [80] Boers KE, Vijgen SMC, Bijlenga D, van der Post J a. M, Bekedam DJ, Kwee A, et al. Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). *BMJ* 2010;341:c7087.
- [81] CNGOF\_2013\_FINAL\_RPC\_rciu.pdf n.d.  
[http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF\\_2013\\_FINAL\\_RPC\\_rciu.pdf](http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2013_FINAL_RPC_rciu.pdf) (accessed August 6, 2017).
- [82] Bishop EH. PELVIC SCORING FOR ELECTIVE INDUCTION. *Obstet Gynecol* 1964;24:266–8.
- [83] Liu A, Lv J, Hu Y, Lang J, Ma L, Chen W. Efficacy and safety of intravaginal misoprostol versus intracervical dinoprostone for labor induction at term: a systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res* 2014;40:897–906. doi:10.1111/jog.12333.
- [84] Jozwiak M, Bloemenkamp KWM, Kelly AJ, Mol BWJ, Irion O, Boulvain M. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2012:CD001233. doi:10.1002/14651858.CD001233.pub2.
- [85] Chen W, Xue J, Peprah MK, Wen SW, Walker M, Gao Y, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2016;123:346–54. doi:10.1111/1471-0528.13456.

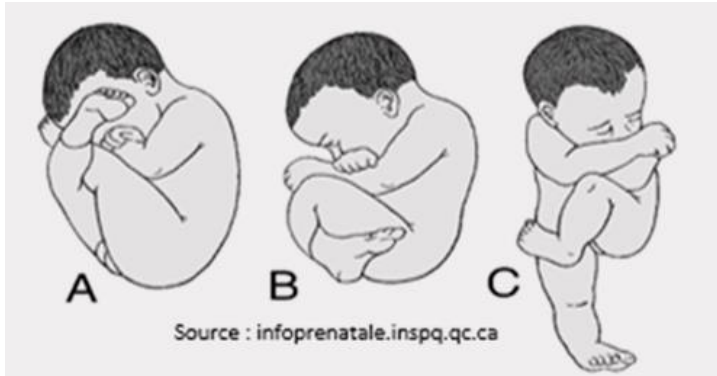
- [86] Barda G, Ganer H, Sagiv R, Bar J. Foley catheter vs. intravaginal prostaglandins E2 for cervical ripening in women at term with an unfavorable cervix: a randomized controlled trial. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet* 2017;1–9. doi:10.1080/14767058.2017.1355906.
- [87] Sciscione AC, Bedder CL, Hoffman MK, Ruhstaller K, Shlossman PA. The timing of adverse events with Foley catheter preinduction cervical ripening; implications for outpatient use. *Am J Perinatol* 2014;31:781–6. doi:10.1055/s-0033-1359718.
- [88] Burgos J, Arana I, Garitano I, Rodríguez L, Cobos P, Osuna C, et al. Induction of labor in breech presentation at term: a retrospective cohort study. *J Perinat Med* 2016;0. doi:10.1515/jpm-2015-0426.
- [89] Induction of labour: factors to consider - (2008) NICE guideline CG70 n.d. <http://pathways.nice.org.uk/pathways/induction-of-labour/induction-of-labour-factors-to-consider#content=view-node%3Anodes-breech-presentation> (accessed August 1, 2017).
- [90] Faivre M, Mottet N, Bourtembourg A, Ramanah R, Maillet R, Riethmuller D. [Obstetrical prognosis of breech presentation admitted in advanced first stage of labour]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2016;45:585–91. doi:10.1016/j.jgyn.2015.06.018.
- [91] Breeson AJ, Kovacs GT, Pickles BG, Hill JG. Extradural Analgesia—the Preferred Method of Analgesia for Vaginal Breech Delivery. *Br J Anaesth* 1978;50:1227–30. doi:10.1093/bja/50.12.1227.
- [92] O’Herlihy C. Vaginal prostaglandin E2 gel and breech presentation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1981;11:299–303. doi:10.1016/0028-2243(81)90030-7.
- [93] Fait G, Daniel Y, Lessing JB, Bar-Am A, Gull I, Shenhav M, et al. Can labor with breech presentation be induced? *Gynecol Obstet Invest* 1998;46:181–6.
- [94] Bozhinova S. [A breech delivery and induction with prostaglandin E2]. *Akusherstvo Ginekol* 1998;37:1–2.
- [95] Rojansky N, Tsafrir A, Ophir E, Ezra Y. Induction of labor in breech presentation. *Int J Gynecol Obstet* 2001;74:151–6. doi:10.1016/S0020-7292(01)00424-6.
- [96] Marzouk P, Arnaud E, Oury J-F, Sibony O. Induction du travail et présentation du siège : expérience de la maternité de l’hôpital Robert-Debré, Paris. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* 2011;40:668–74. doi:10.1016/j.jgyn.2011.03.008.
- [97] Clinch J. Induction of labour. *Br Med J* 1979;2:934.
- [98] Shepherd JH, Bennett MJ, Laurence D, Moore F, Sims CD. Prostaglandin vaginal suppositories: a simple and safe approach to the induction of labor. *Obstet Gynecol* 1981;58:596–600.
- [99] Azria E, Le Meaux J-P, Khoshnood B, Alexander S, Subtil D, Goffinet F, et al. Factors associated with adverse perinatal outcomes for term breech fetuses with planned vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2012;207:285.e1-9. doi:10.1016/j.ajog.2012.08.027.
- [100] Macharey G, Ulander V-M, Heinonen S, Kostev K, Nuutila M, Väisänen-Tommiska M. Induction of labor in breech presentations at term: a retrospective observational study. *Arch Gynecol Obstet* 2016;293:549–55. doi:10.1007/s00404-015-3853-4.
- [101] Bleu G, Demetz J, Michel S, Drain A, Houfflin-Debarge V, Deruelle P, et al. Effectiveness and safety of induction of labor for term breech presentations. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* n.d. doi:10.1016/j.jgyn.2015.12.001.
- [102] Jarniat A, Eluard V, Martz O, Calmelet P, Calmelet A, Dellinger P, et al. Induced labour at term and breech presentation: Experience of a level IIB French maternity. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2017. doi:10.1016/j.jogoh.2017.04.005.
- [103] Schaal J-P, Dreyfus M. Rythme cardiaque foetal pendant le travail Définitions et Interprétation Alain Martin n.d. [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PRESENT/pres\\_2008/MARTIN/martin.pdf](http://www.cngof.asso.fr/D_PRESENT/pres_2008/MARTIN/martin.pdf) (accessed September 25, 2017).
- [104] CNGOF\_2014\_HPP.pdf n.d. [http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF\\_2014\\_HPP.pdf](http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2014_HPP.pdf) (accessed September 25, 2017).

- [105] Burgos J, Rodríguez L, Cobos P, Osuna C, Del Mar Centeno M, Larrieta R, et al. Management of breech presentation at term: a retrospective cohort study of 10 years of experience. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc* 2015;35:803–8. doi:10.1038/jp.2015.75.
- [106] Irion O, Hirsbrunner Almagbaly P, Morabia A. Planned vaginal delivery versus elective caesarean section: a study of 705 singleton term breech presentations. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:710–7.
- [107] Golfier F, Vaudoyer F, Ecochard R, Champion F, Audra P, Raudrant D. Planned vaginal delivery versus elective caesarean section in singleton term breech presentation: a study of 1116 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001;98:186–92. doi:10.1016/S0301-2115(01)00333-5.
- [108] Rietberg CCT, Elferink-Stinkens PM, Brand R, van Loon AJ, Van Hemel OJS, Visser GHA. Term breech presentation in The Netherlands from 1995 to 1999: mortality and morbidity in relation to the mode of delivery of 33824 infants. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2003;110:604–9.
- [109] Magann EF, Doherty DA, Sandlin AT, Chauhan SP, Morrison JC. The effects of an increasing gradient of maternal obesity on pregnancy outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2013;53:250–7. doi:10.1111/ajpo.12047.
- [110] Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ, Rankin J, Wilkinson J, Lang R, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes* 2008;9:635–83. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00511.x.
- [111] Fyfe EM, Anderson NH, North RA, Chan EHY, Taylor RS, Dekker GA, et al. Risk of first-stage and second-stage cesarean delivery by maternal body mass index among nulliparous women in labor at term. *Obstet Gynecol* 2011;117:1315–22. doi:10.1097/AOG.0b013e318217922a.
- [112] Wolfe H, Timofeev J, Tefera E, Desale S, Driggers RW. Risk of cesarean in obese nulliparous women with unfavorable cervix: elective induction vs expectant management at term. *Am J Obstet Gynecol* 2014;211:53.e1-5. doi:10.1016/j.ajog.2014.01.034.
- [113] Broche D-E, Riethmuller D, Vidal C, Sautière J-L, Schaal J-P, Maillet R. [Obstetric and perinatal outcomes of a disreputable presentation: the nonfrank breech]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2005;34:781–8.
- [114] Feghali M, Timofeev J, Huang C-C, Driggers R, Miodovnik M, Landy HJ, et al. Preterm induction of labor: predictors of vaginal delivery and labor curves. *Am J Obstet Gynecol* 2015;212:91.e1-7. doi:10.1016/j.ajog.2014.07.035.
- [115] Kolkman DGE, Verhoeven CJM, Brinkhorst SJ, van der Post JAM, Pajkrt E, Opmeer BC, et al. The Bishop score as a predictor of labor induction success: a systematic review. *Am J Perinatol* 2013;30:625–30. doi:10.1055/s-0032-1331024.
- [116] Navve D, Orenstein N, Ribak R, Daykan Y, Shechter-Maor G, Biron-Shental T. Is the Bishop-score significant in predicting the success of labor induction in multiparous women? *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc* 2017;37:480–3. doi:10.1038/jp.2016.260.
- [117] Kim YM, Park JY, Sung J-H, Choi S-J, Oh S-Y, Roh C-R, et al. Predicting factors for success of vaginal delivery in preterm induction with prostaglandin E2. *Obstet Gynecol Sci* 2017;60:163–9. doi:10.5468/ogs.2017.60.2.163.
- [118] Hejl L, Perdriolle-Galet E, Gauchotte E, Callec R, Morel O. [Vaginal delivery in case of breech presentation: Impact of a service's incentive]. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2017. doi:10.1016/j.gofs.2017.08.007.

# **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : ACCOUCHEMENT DU SIEGE

### ➤ Type de siège



A : siège décompleté

B : siège complet

C : siège semi-décompleté

### ➤ Complications : le relèvement des bras (source : Lansac et EMC)



### ❖ Manœuvre de Lovset



### ❖ Manœuvre de Demelin



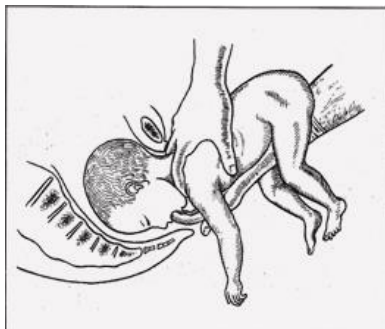
➤ Complications : la rétention de tête dernière (source : Lansac et EMC)



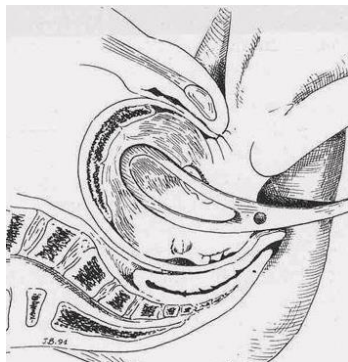
❖ Manœuvre de Bracht



❖ Manœuvre de Mauriceau

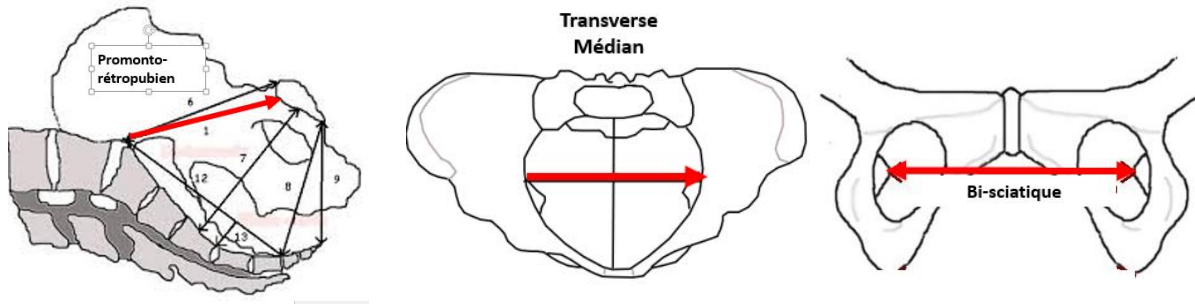


❖ Forceps sur tête dernière



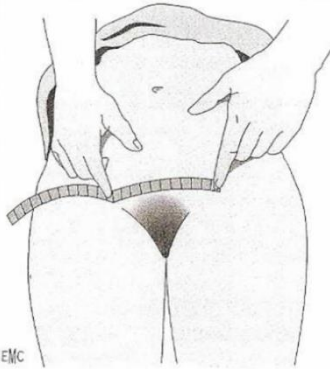
## ANNEXE 2 : PELVIMETRIE CLINIQUE

### ➤ Diamètre du bassin osseux



### ➤ Pelvimétrie externe

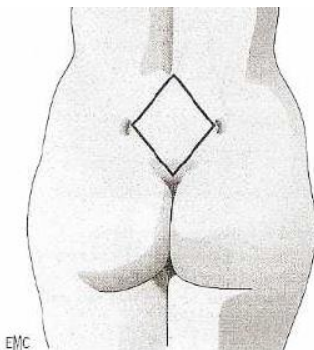
#### ❖ *Le diamètre pré-pubien de Trillat*



Il se mesure du bord supérieur du pubis, il va d'un pli inguinal à l'autre. Sa longueur moyenne est de 12 à 13 cm. Il forme la base d'un triangle dont les deux autres côtés sont formés par les plis inguinaux.

Ce diamètre est diminué dans les bassins transversalement et généralement rétrécis. Le triangle pré-pubien normalement isocèle est déformé dans les bassins asymétriques.

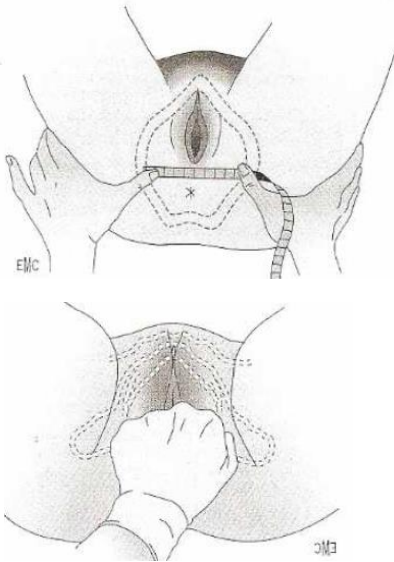
#### ❖ *Le losange de Michaelis*



La patiente est debout, en attitude de repos. Quatre fossettes se dessinent. Réunies par des lignes droites fictives, elles forment un losange régulier. Ce dernier est plus ou moins visible selon la musculature et le tissu adipeux de la patiente. La fossette inférieure correspond au sommet du pli inter-fessier. Les fossettes latérales correspondent aux épines iliaques postéro-supérieures. La fossette supérieure correspond à l'apophyse épineuse de la 5ème vertèbre lombaire. La hauteur du losange de Michaelis est de 10 à 12 cm, sa largeur est de 10 cm.

Si le bassin est transversalement rétréci ou généralement rétréci, la largeur du losange est inférieure à 10 cm. Si le bassin est aplati, la hauteur du losange diminue, si le bassin est asymétrique, le losange est asymétrique.

### ❖ Les tubérosités ischiatiques



Elles permettent la mesure du diamètre bi-ischiatique.

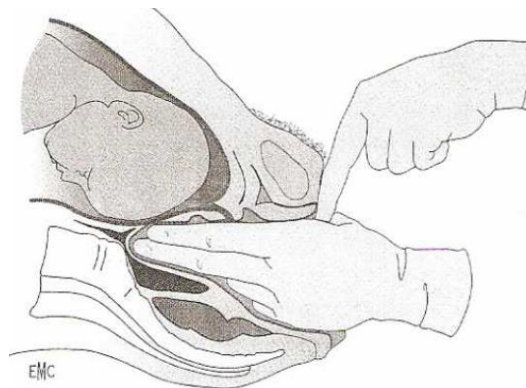
1. Selon Tarnier : le ruban métrique est maintenu par les deux pouces appliqués sur la face interne des ischions. Le bi-ischiatique est mesuré, sur la ligne anale, la distance qui sépare les deux ongles (9 cm) et on ajoute 2 cm, représentant l'épaisseur des parties molles.
2. Selon Greenhili : pour connaître le bi-ischiatique il faut mettre au contact du périnée le poing serré qui, si la distance séparant les deux ischions avoisine 8-9 cm, s'y loge facilement.

### ➤ Pelvimétrie interne

Le toucher vaginal est dit explorateur et « mesurateur ». Il doit être réalisé à la consultation du 9ème mois. Il permet :

- ❖ d'étudier l'arc antérieur du bassin (demi-cercle harmonieux de 6 cm de rayon),
- ❖ d'explorer la face postérieure du pubis (hauteur et forme),
- ❖ d'apprécier les parois latérales et postérieures de l'excavation : concavité sacrée,
- ❖ d'évaluer la disposition des épines sciatiques (orientation, écartement, saillie éventuelle),
- ❖ d'estimer les dimensions du détroit supérieur (perception ou non du promontoire, suivi des lignes innominées).

Le promontoire ne doit pas être atteint. Dans le cas contraire, le diamètre promonto-sous-pubien est mesuré et 1,5 cm sont retirés pour obtenir le diamètre promonto-rétropubien.




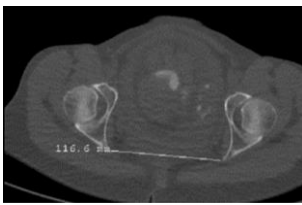

Estimation du diamètre promonto-rétropubien



### ANNEXE 3 : RADIOPELVIMETRIE

➤ Trois examens radiologiques

La pelvimétrie doit répondre à des critères de fiabilité et d'innocuité maximaux pour un coût devant rester raisonnable. Aucune des méthodes existantes ne répond totalement à ces critères. Il semble que le pelviscanner soit l'alternative idéale. Toutes ces techniques pelvimétriques ont une limite commune : des images statiques ne peuvent rendre compte de l'évaluation dynamique d'un accouchement.

	RADIOPELVIMETRIE	PELVISCANNER	PELVI-IRM
Clichés	face, profil, technique de Fernström	Coupes sagittale et axiale	
Images			
Durée de l'examen	15 minutes	7-10 minutes	15-20 minutes
Fiabilité des mesures	+	++	++
Coût	46,55 euros (remboursé à 70 %)	Acte technique : 94.53 € pris en charge par la sécurité sociale Acte médical : 30.76 € remboursé à 100% à partir du 6 <sup>e</sup> mois	Acte technique : 167.4 € pris en charge par la sécurité sociale Acte médical : 70.5 € remboursés à 100% à partir du 6 <sup>e</sup> mois
Irradiation fœtale	12 milliGray	3 milliGray	0

➤ Seuils de normalité dans la littérature (Schaal JP, *Encycl. Méd Chir Elsevier, Paris*)

Auteurs	PRP	TM	Indice de Magnin	Biscliatique	Bi-ischiatique
Clocher	10,5 cm	11,5 cm	22	10 cm	9,5 cm
Magnin	11 cm	13,5 cm	24,5	10,5 cm	11 cm
Merger	10,5 cm	13 cm	23,5	10,8 cm	11 cm
Benson	10 cm	12 cm	22	10,5 cm	11 cm
Gimnovsky	11 cm	12 cm	23	-	-
Oxom	11 cm	13,5 cm	24,5	10,5 cm	11 cm
Ruf	10,5 cm	12,5 cm	23	10,8 cm	11 cm
Lansac	10,5 cm	12,5 cm	23	10 cm	10,8 cm
Charvet	10,5 cm	12,5 cm	23	10 cm	11 cm
Lemouel	11 cm	12,5 cm	23,5	10,5 cm	11 cm
Schlaeder	10,5 cm	12,5 cm	23	10 cm	11 cm
Cunningahm	10,5 cm	11,5 cm	22	10 cm	11 cm
A retenir	10,5 cm	12,5 cm	23	10 cm	11 cm

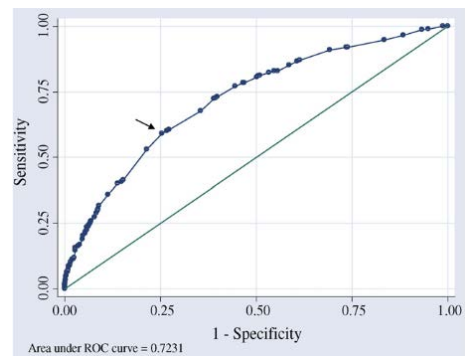
## ANNEXE 4 : SCORES PREDICTIFS DE REUSSITE DE LA VOIE BASSE

### ➤ Etude de Roman et al. de 2008

#### *Score prédictif de césarienne en cours de travail en cas de tentative de la voie basse en cas de présentation du siège à terme*

Calculation of a score predicting cesarean delivery during labor

Prenatal determinants significantly associated with risk of cesarean	Value
<b>Parity</b>	
Parous	1
Nulliparous	3.4
<b>Type of breech</b>	
Frank	1
Complete	1.4
<b>Mode of delivery decided before labor</b>	
Yes	1
No	3.6
<b>Fetal weight estimated before labor</b>	
Yes	1
No	1.4
<b>Biparietal diameter measured before labor</b>	
<90 mm	1
90–95 mm	1.4
>95 mm	1.8
<b>Rupture of membranes</b>	
During labor	1
Before labor	1.4
<b>Birth weight</b>	
2500–3800 g	1
<2500 g	1
≥3800 g	5.8
<b>Status of maternity unit</b>	
Private maternity unit	1
University hospital	1.7
Public non-teaching hospital	1.8
<b>Cesarean rate for breech presentations in maternity ward</b>	
40–60%	1
<40%	1
60–80%	1
>80%	1.7
<b>Total (minimum–maximum)</b>	<b>9–22.3</b>



Courbe ROC de prédiction de césarienne en cours de travail établie à partir du score prédictif

Aire en dessous de la courbe 0,72, IC95% (0,70-0,75).

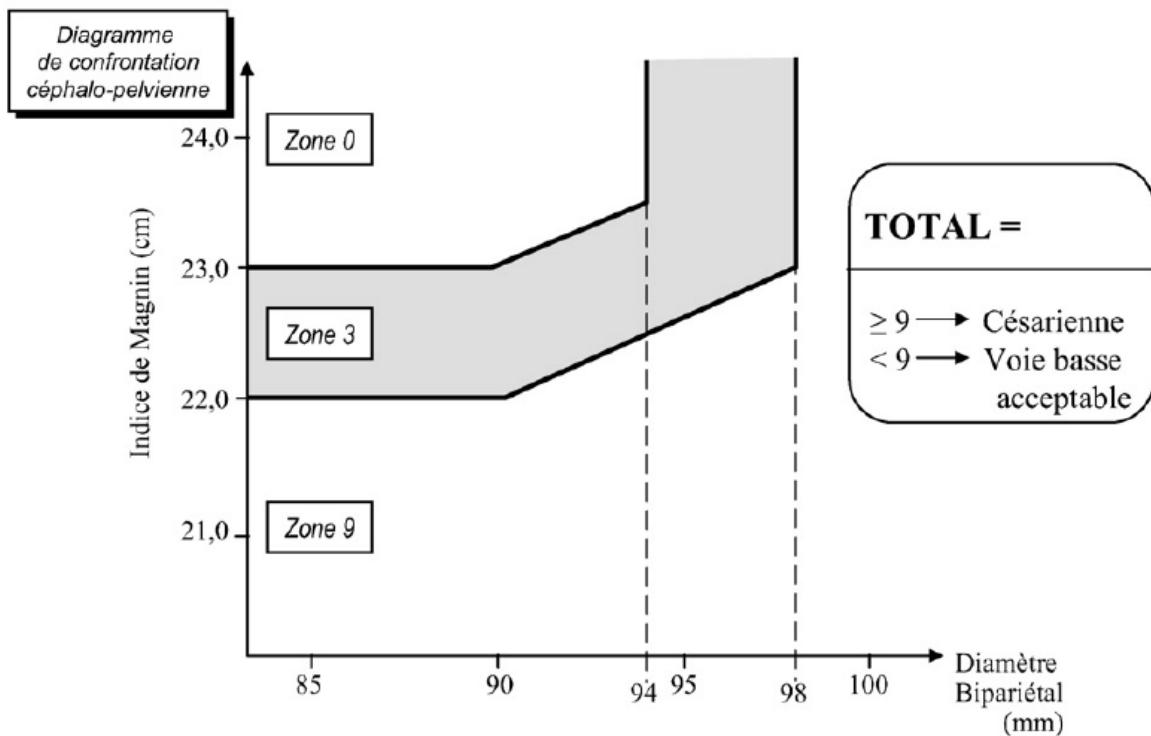
Le score de 12,9 correspond au point le plus éloigné de la ligne de non-discrimination.

➤ Etude de Lagrange et al. de 2007

## SCORE D'ACCOUCHEMENT DES SIEGES

(D'après SUZANNE & NEYRAT)

	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
Age	≤ 30	30 < age ≤ 35	≥ 35	
Parité	2 & 3	1 & > 4		
Antécédents Obstétricaux	Nuls Ou favorables	Travail long Forceps difficile SFA		
Radiopelvimétrie (Morphologie pelvienne)	Normale	- Sacrum plat  - Ogive pubienne fermée	D.S. > 70° / horizontale (patiente debout)	- Deux critères « 3 » - Sacrum en hameçon - Bi-sciatique < 8,5 cm - Anomalie forme du DS - Bassin traumatique
Confrontation Céphalo-pelviene (Tout point sur une limite est considéré comme appartenant à la zone sup.)	Zone 0	Zone 3		Zone 9



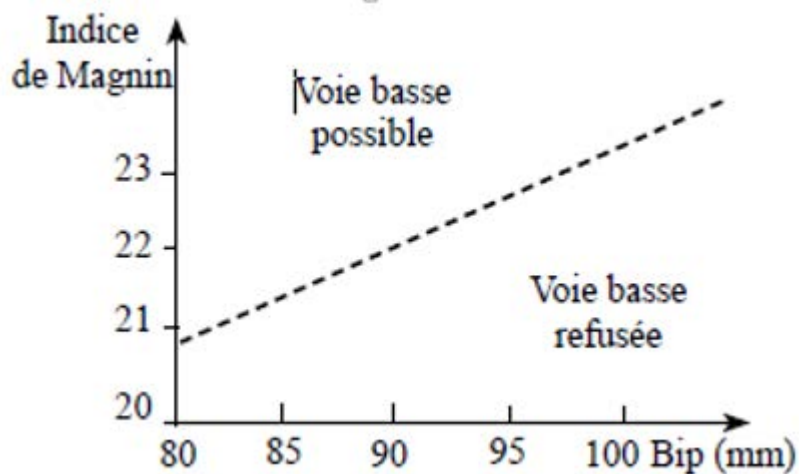
- Etude de Broche et al. en 2008

**Facteurs obstétricaux significativement associés au risque de césarienne en cours de travail en cas de tentative de la voie basse en cas de présentation podalique à terme en analyse multivariée**

	Analyse multivariée (valeur du p)	Analyse multivariée (odds-ratio et IC 95%)
Taille maternelle (seuil fixé à 165 cm)	0,065 borderline	0,56 [0,30–1,03]
Antécédent d'un accouchement	0,0008	0,25 [0,11–0,57]
Antécédent de deux accouchements ou plus	0,0002	0,08 [0,02–0,30]
Estimation échographique du poids fœtal à l'échographie du troisième trimestre (seuil fixé au 75 <sup>e</sup> percentile)	0,001	7,76 [2,29–26,28]
Hauteur utérine (seuil fixé à 32 cm) à l'entrée en salle de travail	0,0002	3,9 [2,41–8,62]
Survenue d'une dystocie dynamique pendant le travail	< 0,0001	4,97 [2,67–9,25]

- Le diagramme de Magnin

Combinaison de la valeur de l'indice de Magnin et de celle du diamètre bipariétal fœtal (BIP)



- L'index foeto-pelvien de Morgan

L'index prend en compte quatre circonférences (tête fœtale, DS, abdomen fœtal et DM). Quatre soustractions sont effectuées entre ces circonférences et l'index est égal à la somme des deux valeurs des différences les plus positives. Si l'index est positif, il traduit la présence d'une disproportion foeto-pelvienne.

➤ Score de Zatuchni et Andros

Le « Prognostic index for vaginal delivery » était réalisé à l'entrée en salle de naissance. Il a été évalué prospectivement et a permis de maintenir un taux de césarienne de 20%.

Score de Zatuchni et Andros

	0	1	2
Parité	primipare	multipare	
AG (SA)	≥ 39	38	35-37
Poids fœtal (g)	≥ 3 600	3 600 à 3 200	2 500 à 3 200
Antécédent de siège	0	1	2
Dilatation (cm)	2	3	≥ 4
Position du siège	-3 (mobile)	-2 (amorcée)	-1 (fixée)

si le score était inférieur ou égal à 3 : la césarienne était conseillée

si le score était supérieur à 4 : la voie basse était autorisée.

## ANNEXE 5 : VERSION PAR MANŒUVRES EXTERNES

### ➤ Manœuvre

La patiente est installée en décubitus dorsal, jambes en demi-flexion. Le siège est désengagé du pelvis et remonté par la main pelvienne, l'autre main, par pression sur la tête, entraîne la rotation du fœtus.



### ➤ Efficacité

Selon la méta-analyse de Hofmeyr, comprenant six essais prospectifs randomisés, la version par manœuvre externe (VME) diminue la fréquence des présentations non céphaliques à terme (RR 0,42 IC 95% [0,35-0,50]) ; la fréquence des césariennes pour siège (RR 0,52 IC 95% [0,39-0,71]) sans augmenter la mortalité périnatale (RR 0,44 IC 95% [0,07-2,92]).

### ➤ Principaux facteurs prédictifs de réussite de la VME dans la littérature

	n	Parité	Obésité / IMC / Pds maternel	Site placentaire	Type de siège	Position du dos	Hauteur présentation	Poids foetal estimé	Quantité de LA
Brocks et al. 1984	31	S	S	S	–	–	–	–	–
Hofmeyr et al. 1986	80	S	–	S	NS	–	–	–	NS
Morrison et al. 1986	304	–	–	S	–	–	–	–	–
Ferguson et al. 1987	158	S	–	S	S	S	–	NS	S
Fortunato et al. 1988	67	NS	S	NS	NS	S	S	–	S
Nord et al. 1989	100	S	–	S	–	–	–	–	–
Donald et al. 1990	65	NS	–	NS	S	S	NS	–	NS
Hellstrom et al. 1990	300	S	NS	NS	S	–	–	–	S
Newman et al. 1993	108	S	NS	S	–	–	S	S	–
Shalev et al. 1993	55	NS	NS	NS	NS	NS	–	S	S
Kornman et al. 1995	133	S	S	–	–	–	–	–	–
Calhoun et al. 1995	113	S	NS	S	NS	S	–	–	NS
Lau et al. 1997	243	S	NS	NS	NS	NS	S	S	S
Aisenbrey et al. 1999	78	S	NS	S	S	S	S	NS	NS
Perrotin et al. (submitted)	213	S	NS	S	NS	S	S	NS	NS

S : facteur significativement associé au résultat de la VME ; NS : facteur non significatif.

➤ Techniques destinées à faciliter la version

**Tocolyse**

- ✓ Beta-mimétiques : salbutamol

Selon la méta-analyse de la Cochrane, l'utilisation de bêta-mimétiques permet la réduction des échecs de VME quel que soit la parité. (Hofmeyr GJ. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004).

- ✓ Dérivés Nitrés

L'efficacité de la trinitrine sublinguale sur la réussite de la VME a été prouvée dans une l'étude prospective randomisée versus placebo (Yanny H, J. *BJOG.* 2000).

**L'efficacité de l'anesthésie loco-régionale** reste à démontrer.

	Schorr) et al. (1997)	Auteurs Dugoff et al. (1999)	Mancuso et al. (2000)	RR global
Échec de VME	0,49 (0,25-0,93)	0,97 (0,69-1,36)	0,61 (0,42-0,89)	0,70 (0,47-1,04)
Présentation non céphalique à terme	0,46 (0,24-0,87)	1,20 (0,84-1,71)	0,63 (0,43-0,92)	0,73 (0,42-1,27)
Césarienne	0,43 (0,26-0,70)	1,31 (0,95-1,81)	0,66 (0,47-0,92)	0,73 (0,39-1,37)
Bradycardie fœtale	–	1,91 (0,76-4,76)	0,67 (0,12-3,83)	1,48 (0,62-3,57)
Inconfort maternel	0,24 (0,03-2,06)	0,12 (0,01-2,09)	–	0,19 (0,03-1,04)

**La simulation vibro-acoustique fœtale** augmente l'efficacité pour les fœtus ayant le dos médian selon l'étude de Johnson et al. (Johnson RL, *Reprod Med.* 1995 ).

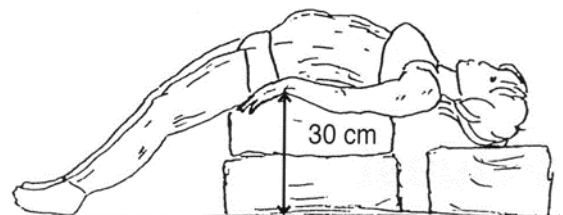
**L'efficacité de l'amnio-infusion** transabdominale a été prouvée dans une étude de faible effectif et de méthodologie ne permettant pas de tirer de conclusions. (Benifla JL. *Obstet Gynecol.* 1994).

➤ Alternatives à la VME

**L'acupuncture ou la moxibustion** pratiquées avant 35 SA augmentent le nombre de présentations céphaliques à 35 SA. (Cardini F et al. *JAMA.* 1998



**La méthode posturale du "pont indien ou passif"** n'a pas clairement fait preuve de son efficacité.



## ANNEXE 6 : SCORE DE BISHOP

	0	1	2	3
<b>Dilatation</b>	fermé	1-2 cm	3-4cm	5cm
<b>Effacement</b>	0-30%	40-60%	60-70%	>80%
<b>Consistance</b>	tonique	moyenne	molle	
<b>Position</b>	postérieur	centrale	antérieure	
<b>Présentation</b>	mobile	amorcée	fixée	engagée

Valeurs du score : de 0 à 13

Score  $\geq 7$  : pronostic favorable (travail de moins de 4 heures chez les multipares).

*Bishop EH. Pelvic Scoring For Elective Induction. Obstet Gynecol 1964; 24:266–8.*



## ANNEXE 7 : ANOMALIES DU RYTHME CARDIAQUE FŒTAL

Anomalies du rythme cardiaque fœtal avec risque d'acidose fœtale et conduite à tenir  
(d'après les Recommandations pour la Pratique Clinique du CNGOF de 2007)

Circonstances	Description du RCF	Conduite à tenir
Anomalies du RCF avec risque d'acidose	FC > 180 bpm isolée bradycardie (90-100 bpm) isolée variabilité minimale ( $\leq 5$ bpm) > 40 min variabilité marquée (> 25 bpm) ralentissements variables atypiques et/ou sévères ralentissements tardifs non répétés ralentissements prolongés > 3 min	Mettre en œuvre une surveillance de 2 <sup>e</sup> ligne
Anomalies du RCF avec risque important d'acidose	variabilité minimale ( $\leq 5$ bpm) ou absente inexpliquée > 60-90 min rythme sinusoïdal vrai > 10 min (rare) ralentissements tardifs répétés ou prolongés répétés ou variables répétés et accélérations absentes ralentissements tardifs répétés ou prolongés répétés ou variables répétés et variabilité minimale ( $\leq 5$ bpm)	Décision d'extraction rapide à prendre, une surveillance fœtale de 2 <sup>e</sup> ligne est possible mais ne doit pas retarder l'extraction (grade B)
Anomalies du RCF avec risque majeur d'acidose	bradycardie persistante et variabilité absente bradycardie sévère subite (< 90 bpm) tachycardie progressive, variabilité minimale, perte des accélérations, puis ralentissements ralentissements tardifs répétés et variabilité absente ralentissements variables répétés et variabilité absente ralentissements prolongés répétés et variabilité absente	Décision d'extraction immédiate à prendre sans attendre le résultat d'une technique de 2 <sup>e</sup> ligne (grade B)

## ANNEXE 8 : REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LE DECLENCHEMENT DU SIEGE

	Marzouk 2011	Bleu 2015	Burgos 2016	Macharey 2016	Jarniat 2017
<b>Site</b>	Paris, Hôpital Robert Debré	Lille, Hôpital Jeanne-de-Flandre	Biscay, Hôpital Universitaire de Cruces	Helsinki, University Central Hospital	Auxerre, Hôpital Régional niveau IIB
<b>Etude</b>			Rétrospective cas-témoins		
<b>Période</b>	2000-2008	2000-2010	2003-2012	2011-2013	2012-2015
<b>Taux de césarienne programmée pour siège</b>	69%	58,10%	48,10%	76,20%	17,30%
<b>Inclusion</b>	<b>Sièges déclenchés de plus de 22 SA pour indication médicale avec accord de la voie basse</b>		<b>Sièges déclenchés de plus de 37 SA pour indication médicale avec accord de la voie basse</b>		
<b>Exclusion</b>	utérus cicatriciel, malformation connue ou mort fœtale in utero	malformation connue ou mort fœtale in utero	Bishop supérieur à 6, malformation connue ou mort fœtale in utero	malformation connue ou mort fœtale in utero	malformation connue ou mort fœtale in utero
<b>Protocole accord de la voie basse</b>	Radiopelvimétrie ou pelviscanner normaux (mesures non détaillées) Flexion de la tête EPF normale Accord de la patiente	Pelvimétrie sauf si antécédent d'AVB de plus de 3800g ou si EPF<2500g : TM-BIP≥25 mm ; PRP-BIP≥15mm ; BEP-BIP≥0 Flexion de la tête EPF<3800g Accord de la patiente	PRP >10,5 cm EPF<3800g et BIP<98 mm puis EPF<4000g et pas de seuil de BIP après 2011 Flexion de la tête EE jusque 60 minutes Pas de consentement demandé	Pelvimétrie : conjuga vera>11,5 cm ; BEP>10 cm et diamètre inter tubérositaire>10 cm EPF<4000g Flexion de la tête Accord de la patiente	Pelvimétrie : Magnin>23 cm (TM et PRP normaux) Flexion de la tête EPF normale et BIP<98mm Accord de la patiente
<b>Protocole de maturation cervicale</b>	Col fermé : Prepidil® jusque 3 jours consécutifs Col ouvert non favorable : Cytotec® en intravaginal : 1/8 le 1er jour puis 1/4 puis 1/2 par jour Col favorable : ocytocine	Bishop<6 : Propess® ou BEA ou Prostin® 1-2 mg Bishop>6 : ocytocine	Bishop<6 : ocytocine ou Propess®	Bishop<6 : Prostaglandines ou BEA ou ocytocine et amniotomie Bishop>6 : ocytocine et amniotomie	Bishop<4 : Propess® Bishop 4-6 : Prostin® Bishop>6 : ocytocine
SA : semaine d'aménorrhée ; EPF : estimation de poids fœtal ; AVB : accouchement par voie basse ; TM : diamètre transverse médian ; BIP : diamètre bipariétal ; PRP : diamètre promonto-rétropubien ; BEP : diamètre bi-épineux ; EE : efforts expulsifs ; BEA : ballon extra-amniotique					

	Marzouk 2011	Bleu 2015	Burgos 2016	Macharey 2016	Jarniat 2017
<b>Nombre de sièges : déclenchés/spontanés</b>	<b>123/501</b>	<b>96/501</b>	<b>221/670</b>	<b>73/195</b>	<b>57/178</b>
<b>Age maternel (ans)</b>	31,9	29,7+/-5,1	33,2+/-4,55	31,6+/-4,9	30,3
<b>Age gestationnel (SA)</b>	>41 SA : 21,1%	39,1+/-1,4	39+/-1,48	>41SA : 26%	>41SA : 23,9%
<b>Nullipare</b>	52,90%	53,10%	76,40%	64,30%	56,70%
<b>Siège décomplété</b>	NR	71,40%	NR	NR	62,30%
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	NR	>30 : 18,1%	NR	23,4+/-4,2	NR
<b>Indications de déclenchement</b>					
RCIU		17,30%	5,90%	0	19,30%
RPM		21,20%	55%	33%	NR
TD	NR	23%	11,80%	34%	43,90%
HTA-PE-diabète		14,40%	3,70%	18%	NR
Autres		24,00%	4,10%	15%	NR
<b>Score de BISHOP</b>	>6 : 38%	NR	Si PG : 2,46+/-1,75 Si ocytocine : 4,02+/-1,74	NR	NR
<b>Techniques de maturation</b>					
Syntocinon®	38%	26,10%	24%	22%	34%
Prostine®		70,80%	76%	31,50%	32%
Propess®					34%
Ballon extra-amniotique		3,10%		38,50%	
Amniotomie				8%	
<b>Césarienne après déclenchement</b>	34,10%	20,80%	43%	35,6	8,80%

SA : semaines d'aménorrhée ; IMC : indice de masse corporelle ; RCIU retard de croissance intrautérin ; RPM : rupture prématurée des membranes ; TD : terme dépassé et grossesse prolongée ; HTA-PE-diabète : hypertension artérielle gravidique, pré-éclampsie et diabète gestationnel et diabète réexistant à la grossesse ; autres : indications non renseignées ; PG : prostaglandines ; NR : données non renseignées dans les études

**Complications fœto-maternelles suite à un déclenchement sur siège à terme pour chaque étude**

	<b>Marzouk 2011</b>	<b>Bleu 2015</b>	<b>Burgos 2016</b>	<b>Macharey 2016</b>	<b>Jarniat 2017</b>
<b>Maternelles</b>					
<b>Hémorragie du post partum</b>	NR	6,3% entre 500cc et 1000cc 2,1% >1000cc	NR	539 cc en moyenne	NR
<b>Complications périnéales</b>					
<b>Fœtale</b>					
<b>Apgar &lt;7 à 5 minutes</b>	0	1%	3,60%	<6 : 1,4%	<4 : 1,7%
<b>pH artériel &lt;7,00</b>	NR	1,10%	4,20%	0	1,10%
<b>Poids de naissance (grammes)</b>	NR	3050	2982	3281 (2085-3980)	3195
<b>Transfert en réanimation ou soins continu&gt;24 heures</b>	13%	3,10%	4,10%	4,10%	15,80%

## ANNEXE 9 : LITTÉRATURE SUR L'ACCOUCHEMENT DU SIEGE

### Mode d'accouchement et état néonatal

	TVB : N (%)	Succès (%)	Apgar<7 à 5 minutes (%)	pH<7 (%)	Transfert USC et réa (%)	Décès (N)
<b>Hanna 2000</b>	1042 (50)	56,7	3	2,6	3	13
<b>PREMODA 2006</b>	2502 (31,2)	71	1,4	NR	2	0
<b>Gannard 2013</b>	337 (81)	64	2	1	5	1
<b>Adjaoud 2017</b>	665 (43,1)	84,4	1,8	1,9	2,1	0,15%
<b>Burgos 2015</b>	891 (52,9)	57,5	2,2	3	2,2	1
<b>Irion 98</b>	385 (55)	70	1,6	1,8	NR	5
<b>Kayem 99</b>	322 (75)	64	2,8	1,8	6,5	0
<b>Golfier 2001</b>	414 (37,1)	82,6	2,2	<7,15: 17	5,1	0
<b>Delotte 2008</b>	272 (62,5)	47,8	2	NR	4,7	0
<b>Macharey 2016</b>	786 (24)	76,6	<4 : 1,62	1,8	0,13	1
<b>Michel 2011</b>	422 (37)	83,9	0,5	1,3	0,9	0
<b>Rietberg 2003</b>	24391 (78,2)	68,3	2,83	NR	NR	95

TVB : tentative de la voie basse en cas de siège ; Succès : accouchement par voie basse en cas de TVB ;  
 Transfert USC et réa : transfert en unité de soins continus ou en réanimation néonatale après  
 l'accouchement ; N : nombre de sujets concernés



## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

---

### **Introduction :**

L'induction du travail en cas de présentation du siège a peu été étudiée.

### **Objectif :**

L'objectif de l'étude était de déterminer les facteurs prédictifs d'échec de l'induction du travail à la Maternité Régionale universitaire de Nancy (MRUN) en cas de présentation du siège.

### **Matériel et méthodes :**

Il s'agissait d'une étude observationnelle rétrospective dans laquelle les caractéristiques maternelles, les données obstétricales, les issues de grossesse néonatales et maternelles des sièges déclenchés pour raison médicale après 34 semaines d'aménorrhée entre 2004 et 2016 à la MRUN étaient recueillies. Les données du groupe « césarienne après induction » étaient comparées à celles du groupe « voie basse » selon les tests du chi-deux de Pearson et les ANOVA pour les tests paramétriques et des tests de Fisher exact et de Wilcoxon pour les tests non paramétriques. Les analyses étaient effectuées à l'aide du logiciel SAS version 9.4 (SAS Institute, Inc, Cary, N.C.).

### **Résultats :**

Le déclenchement était un succès dans environ 50% des cas avec une morbidité fœto-maternelle comparable aux données concernant le déclenchement des présentations céphaliques et les sièges en travail spontanés. Les césariennes étaient réalisées pour des anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) dans 58% des cas. En analyse univariée, l'indication de déclenchement pour retard de croissance intra-utérin (RCIU) était significativement plus fréquente dans le groupe « césarienne » tandis que la rupture prématurée des membranes était plus fréquente dans le groupe « voie basse ». Le seul facteur qui apparaissait significatif en analyse multivariée était le nombre de maturations cervicales utilisées avec un risque de césarienne multiplié par 5,1 à chaque nouvelle maturation.

### **Discussion :**

L'estimation de poids fœtal, le score de Bishop, la parité, reconnus comme des facteurs prédictifs de la voie d'accouchement dans la littérature n'apparaissent pas en tant que tels dans cette étude, probablement du fait de son manque de puissance. Le taux de césarienne de notre cohorte de sièges déclenchés était comparable au taux de césarienne en cours de travail spontané de la MRUN sur la période d'étude. Notre taux de césarienne était un peu plus élevé que dans la littérature sur le déclenchement du siège en lien avec la forte proportion de RCIU.

### **Conclusion :**

Le déclenchement du travail pourrait donc être une alternative à la césarienne systématique en cas d'indication médicale de naissance en présentation du siège à plus de 34 SA. La répétition des maturations cervicales pourrait faire discuter une césarienne, essentiellement en cas de RCIU.

---

**TITRE EN ANGLAIS:** Induction of labor in breech presentation in University of Nancy: predictive factors of failure

**THÈSE :** MÉDECINE SPECIALISÉE – ANNÉE 2017

---


**MOTS CLEFS :** siège – déclenchement – facteurs prédictifs

---

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE** 9, avenue de la Forêt de Haye  
**Faculté de Médecine de Nancy** 54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---



 06 01 99 75 70

[contact@imprimerie-mazenod.com](mailto:contact@imprimerie-mazenod.com)

[www.thesesmazenod.fr](http://www.thesesmazenod.fr)