



**HAL**  
open science

# Morbidité néonatale et maturation cervicale en cas de présentation du siège à terme

Laura Berthommier

► **To cite this version:**

Laura Berthommier. Morbidité néonatale et maturation cervicale en cas de présentation du siège à terme. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03781900

**HAL Id: dumas-03781900**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03781900>**

Submitted on 20 Sep 2022

**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.

#### IMPORTANT : OBLIGATIONS DE LA PERSONNE CONSULTANT CE DOCUMENT

Conformément au *Code de la propriété intellectuelle*, nous rappelons que le document est destiné à un **usage strictement personnel**. Les "analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information" sont autorisées sous réserve de mentionner les noms de l'auteur et de la source (article L. 122-4 du *Code de la propriété intellectuelle*). Toute autre représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite.

---

De ce fait, nous vous rappelons notamment que, **sauf accord explicite** de l'auteur de la thèse ou du mémoire, **vous n'êtes pas autorisé** à rediffuser ce document sous quelque forme que ce soit (impression papier, transfert par voie électronique, ou autre). Tout contrevenant s'expose aux peines prévues par la loi.

**NANTES UNIVERSITÉ**

---

**FACULTÉ DE MÉDECINE**

---

Année : 2022

N°

**THÈSE**

pour le

**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

DES DE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE

par

Laura BERTHOMMIER

---

Présentée et soutenue publiquement le 21 Juin 2022

---

MORBIDITÉ NÉONATALE ET MATURATION CERVICALE EN CAS DE  
PRÉSENTATION DU SIÈGE À TERME

---

Président : Monsieur le Professeur Norbert WINER

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Guillaume DUCARME



# REMERCIEMENTS

*Au président du Jury*

**Monsieur le Professeur Norbert WINER**

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse et pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Je vous remercie pour les enseignements que vous m'avez apportés tout au long de mon internat et au cours de mes semestres au CHU. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect et de ma reconnaissance.

*Aux membres du jury*

**Monsieur le Professeur Cyril FLAMANT**

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse et pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Je serais heureuse de connaître votre avis sur cette étude en tant que pédiatre.

**Monsieur le Docteur Thibault THUBERT**

Je te remercie pour tes enseignements et ton implication dans la formation des internes. Merci pour l'intérêt que tu as porté à ce travail, c'est un plaisir de te voir participer à ce jury.

*A mon directeur de thèse*

**Monsieur le Docteur Guillaume DUCARME,**

Je remercie tout particulièrement mon directeur de thèse, monsieur le docteur Ducarme qui a accepté de m'accompagner pour l'élaboration de ce travail. Vous m'avez guidée sans jamais m'imposer de choix qui ne me convenaient pas mais vous m'avez amenée à réfléchir par moi-même sur ce sujet qui me tenait à cœur. Vous avez toujours été très disponible et bienveillant. Je tiens également à vous remercier pour votre accueil, votre sens de l'accompagnement et de la pédagogie lors de mes deux semestres au CHD de Vendée. C'était à la fois un plaisir et un honneur de travailler avec vous.

A Mme Lucie PLANCHE

Merci infiniment de m'avoir accompagnée tout au long de l'élaboration de ce projet et merci pour votre aide précieuse lors de sa réalisation. Vous avez été très patiente et toujours à l'écoute de mes demandes, je n'aurais pas été bien loin sans votre aide ! Cela a été un plaisir de travailler avec vous.

Merci à l'équipe médicale du CHU de Nantes qui m'a permis d'évoluer depuis mon externat jusqu'à maintenant et qui je l'espère continuera à m'apporter son expérience et ses connaissances encore longtemps.

Merci à l'équipe du CHD de Vendée, merci pour votre accueil, votre gentillesse et votre bienveillance qui ont rendu mes stages inoubliables. C'était un immense plaisir de travailler avec vous et j'espère le renouveler bientôt.

Merci à l'équipe de l'ICO de Saint-Herblain. Ce stage que j'appréhendais a été l'un des plus intéressants et formateur de mon internat. J'ai appris énormément de choses à vos côtés et avec un immense plaisir.

Aux équipes de sage-femme du CHU de Nantes et de La Roche sur Yon, merci pour votre accueil, votre gentillesse et votre bonne humeur, j'ai énormément appris auprès de vous. Merci de faire que les gardes d'obstétrique sont (presque !) toujours pour moi un plaisir.

Aux infirmières des urgences gynécologiques du CHU, des services de chirurgie gynécologique du CHU et de la Roche Sur Yon de l'ICO, aux IBODE, aux IADE, merci pour votre gentillesse et votre soutien au cours de mes différents stages.

A mes co-internes et amis, qui ont partagé ces expériences inoubliables.

A mes amis, de l'internat et de l'externat pour leur soutien, merci d'être toujours là.

Enfin, aux membres de ma famille qui ont toujours été un soutien indéfectible malgré toutes les difficultés et les doutes, je leur exprimerai mes remerciements et mon amour de vive voix.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Liste des abréviations</b>	<b>7</b>
<b>Introduction</b>	<b>8</b>
I.    Contexte	8
1.    Term Breech Trial	8
2.    PREMODA	9
II.   Acceptation de la voie basse	9
III.  Déclenchement en cas de présentation du siège	10
IV.  Déclenchement sur col défavorable	12
<b>Matériel et méthode</b>	<b>15</b>
I.    Design de l'étude	15
II.   Protocole du CHD pour la prise en charge de la présentation du siège	14
III.  Protocole du CHD pour le déclenchement	16
IV.   Césarienne programmée	18
V.    Critères de jugement et recueil de données	18
VI.   Analyse statistique	20
<b>Résultats</b>	<b>21</b>
I.    Description de la population	21
II.   Données de grossesse	22
III.  Données de naissance	23
IV.   Critère de jugement principal	26
V.    Critère de jugement secondaire	28

<b>Discussion</b>	<b>31</b>
I. Comparaison des résultats à la littérature	31
1. Critère de jugement principal	31
2. Mode de maturation cervicale	32
3. Taux de césariennes	34
4. Critère de jugement secondaire	34
II. Méthodologie	35
III. Forces de l'étude	36
IV. Limites	37
<b>Conclusion</b>	<b>38</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>39</b>

## Liste des abréviations

AMP : Aide médicale à la procréation

ARCF : Anomalie du rythme cardiaque fœtal

BE : Base excess

CFEF : Collège français d'échographie fœtale

CNGOF : Collège national français des gynécologues obstétriciens

CP : Césarienne programmée

DCF : Déclenchement col favorable

EPF : Estimation de poids fœtal

HPP : Hémorragie du post-partum

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

LOSA : Lésion obstétricale du sphincter de l'anus

MAF : Mouvements actifs fœtaux

MC : Maturation cervicale

NCIU : Neonatal intensive care unit

PGE2 : Prostaglandines E2

PPAG : Petit poids pour l'âge gestationnel

PE : pré-éclampsie

PRP : Promonto-retro-pubien

RCIU : Retard de croissance in utero

RSM : Rupture spontanée des membranes

SA : Semaine d'aménorrhée

TK : Test de Kleihauer

TM : Transverse médian

TS : Travail spontané

VME : Version par manœuvre externe

# INTRODUCTION

## I. Contexte

L'accouchement par le siège a toujours fait l'objet de débats quant à la façon de l'aborder. Malgré cela, il fait partie des pratiques courantes en France depuis de nombreuses années. En 1995, le taux de naissances par voie basse en cas de siège était de 39,4% (1). Ce taux va tomber en 2003 à 24,5%. Cette évolution est très probablement en lien avec l'étude d'Hannah, The Term Breech Trial (2) qui remet en question la sécurité de l'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège.

### 1. Term Breech Trial (2)

Cette étude randomisée prospective et multicentrique avait pour objectif de comparer la mortalité néonatale et périnatale ainsi que la morbidité néonatale sévère entre la césarienne programmée et l'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège à terme sur un fœtus singleton. Les patientes ont été recrutées dans 121 maternités de 26 pays. Les données de 2083 femmes ont été analysées, 1041 dans le groupe « césarienne programmée » et 1042 dans le groupe « accouchement par voie basse ». Cette étude a mis en évidence une mortalité et une morbidité néonatale sévère significativement plus importante en cas de naissance par voie basse planifiée par rapport à la césarienne programmée (5,0% vs 1,6% ;  $p < 0,0001$ ).

Ces résultats ont conduit à une remise en question de la légitimité de l'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège à terme et donc à une augmentation du taux de césariennes dans ce cas. En France, le taux de césariennes en cas de siège était stable entre 1995 et 1998 (61,6% et 63,5%) mais ce taux est monté jusqu'à 75,5% en 2003 (1).

Une augmentation du taux de césariennes a également été constaté aux Pays-Bas (3), en suède (4), en Irlande (5), ou encore en Australie (6).

Mais l'étude de Hannah a également été critiquée du fait de nombreux biais. On lui a reproché le manque d'homogénéité dans les pratiques de ces 26 pays, notamment en termes de surveillance fœtale au cours du travail et de moyens à la disposition des maternités, mais

aussi des biais de recrutement importants (7). De plus, il n'a pas été mis en évidence de différence significative de morbidité pour les enfants à 2 ans selon le mode de naissance (8).

## 2. PREMODA (9)

En France, comme vu précédemment, le taux d'accouchements par voie basse en cas de siège à terme était de 36,5% en 1998. En 2000, le CNGOF publiait des recommandations sur les critères d'acceptation de la voie basse en cas de siège. Celles-ci ont été utilisées par Goffinet et al. lors de l'étude PREMODA (PREsentation et MODE d'Accouchement: presentation and mode of delivery) qui visait à comparer la morbidité néonatale entre la voie basse et la césarienne selon les pratiques françaises et belges afin de réhabiliter la naissance par voie basse en cas de siège.

Cette étude prospective observationnelle a eu lieu entre 2001 et 2002 dans 138 maternités françaises et 36 maternités belges. Le critère de jugement principal, proche de celui du Term Breech Trial, était un critère composite sur la mortalité et la morbidité sévère néonatales. Dans le cadre de cette étude, 8105 femmes ont été incluses au total, 68,8% d'entre elles ont eu une césarienne programmée et 22,5% ont accouché par voie basse. Il n'a pas été retrouvé de différence significative concernant la mortalité et la morbidité néonatale sévère entre les 2 groupes. Il semblerait donc que l'accouchement par voie basse reste une option acceptable en cas de sélection rigoureuse des patientes et dans les centres ayant l'habitude de cette pratique.

## II. Acceptation de la voie basse

L'accouchement par le siège est basé sur l'équilibre entre morbidité maternelle et néonatale.

Concernant la mère, il ne semble pas y avoir de différence sur la morbidité à court terme entre un accouchement par voie basse et une césarienne programmée (2). Cependant, en cas de grossesse ultérieure, l'utérus cicatriciel expose la mère au risque de rupture utérine et d'anomalie d'insertion placentaire (10,11). Il est donc préférable du point de vue maternel de privilégier un accouchement par les voies naturelles.

En ce qui concerne le fœtus, l'étude PREMODA ne met pas en évidence d'augmentation du risque de morbidité néonatale sévère. Néanmoins, la tentative de voie basse en cas de siège majorerait le risque de traumatisme néonatal, de score d'Apgar <7 à 5 minutes et de nécessité d'intubation néonatale (9). Il semble donc préférable d'un point de vue néonatal de privilégier une naissance par césarienne.

La voie basse reste une option acceptable et sécurisée étant donné qu'aucune différence n'a été retrouvée en cas de naissance par césarienne programmée ou en cas de tentative de voie basse en ce qui concerne le développement neurologique à 2 ans et le développement psychomoteur à 5 et 8 ans et le niveau intellectuel à l'âge adulte (12–14).

Afin de décider d'une césarienne programmée ou d'une tentative d'accouchement par les voies naturelles, le choix de la mère est décisif. En effet, après information éclairée de la mère sur les implications maternelles et néonatales de l'accouchement par le siège, on ne peut refuser de réaliser une césarienne programmée en cas de présentation du siège. Et on ne peut se passer d'une participation maternelle motivée par un souhait personnel lors de l'accouchement.

Les autres critères d'acceptation de la voie basse ont été redéfinis en 2020 (15) et sont :

- Pelvimétrie normale, les seuils de mesure pouvant être modulés en fonction de l'âge gestationnel au moment de l'accouchement et en fonction des biométries fœtales. L'absence de pelvimétrie à l'entrée en travail ne contre-indique pas une tentative d'accouchement par voie basse,
- Estimation de poids fœtal jusqu'à 3800 g, au-delà, une césarienne sera à privilégier,
- Absence d'hyper extension de la tête fœtale,
- L'absence de contre-indication à un accouchement par voie basse (valable également pour une présentation céphalique).

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

Si l'accouchement par voie basse en cas de présentation du siège est réalisé couramment de manière sécurisée, le déclenchement reste encore peu pratiqué. Une étude déclarative française publiée en 2017 rapportant les pratiques de 94 maternités sur le déclenchement (16) révélait que 27 maternités (28,7%) pratiquaient des déclenchements en cas de présentation du siège et 10 (10,6%) également en cas de col défavorable.

Pour rappel, le taux de déclenchements en France, toutes présentations confondues, est de l'ordre de 22% (17). Dans l'étude PREMODA, 8,9% des accouchements par voie vaginale avaient été déclenchés (28,7% par prostaglandines, 70,7% par ocytocine et 0,6% par moyen mécanique). Ce taux peut être amené à augmenter après les dernières recommandations du CNGOF de 2020 (18). En effet, il y est indiqué que le déclenchement du travail en cas de présentation du siège à terme ne semble pas associé à une augmentation de la morbidité périnatale en comparaison à un travail spontané et en comparaison à la césarienne programmée, y compris sur col défavorable.

Il existe peu d'études sur le déclenchement du siège à terme et uniquement des études rétrospectives. Sun et al. (19) ont revu ces études dans une méta-analyse afin d'évaluer la morbidité néonatale en cas de déclenchement sur une présentation du siège. Ils ont inclus les études comparant le déclenchement au travail spontané en cas de présentation du siège pour les grossesses monofoetales. 7 études observationnelles ont été retenues, regroupant 2993 naissances en présentation du siège, dont 646 ayant bénéficié d'un déclenchement. Cette méta analyse mettait en évidence une augmentation significative du taux de césariennes en cas de déclenchement (33,6% vs 24,9%, OR = 1,48 IC 95% 1,22-1,80) ainsi qu'une augmentation du taux d'admissions en soins intensifs pour les nouveau-nés (3,16%, vs 1,72%, OR 1,86 IC 95% 1,05-3,28), taux qui reste faible. Aucune autre différence n'a été mise en évidence sur les autres critères néonataux (score d'Apgar, pH, BE, admission en néonatalogie, mortalité périnatale).

L'étude PREMODA a également permis la réalisation d'études ancillaires. L'une d'elle avait pour but d'évaluer les critères associés à la morbidité néonatale après une naissance par voie vaginale (20). La population étudiée était issue de l'étude PREMODA, il s'agissait des femmes ayant accouché par voie basse dans le groupe « accouchement par voie basse planifié ». L'issue néonatale défavorable était définie selon un critère composite, c'est-à-dire la présence d'au moins un critère parmi ceux utilisés dans l'étude PREMODA. Elle a été observée dans 165 cas sur 2502 accouchements voie basse (6,6%). Le fait d'avoir eu un déclenchement du travail n'était pas associé à une issue néonatale défavorable. Sur les 222 déclenchements, 13 cas soit 7,9% ont présenté un critère de morbidité néonatale.

Une autre étude ancillaire de PREMODA (21) a comparé la morbidité néonatale entre les cas de déclenchement et les cas de césarienne programmée. Cette étude regroupait 4138

patientes, 3920 dans le groupe césarienne et 218 dans le groupe déclenchement. L'ocytocine était utilisée en première intention en cas de col favorable, les prostaglandines vaginales étaient utilisées en cas de nécessité d'une maturation cervicale. Le critère de jugement principal était la morbidité néonatale sévère et la mortalité néonatale (selon les mêmes critères que PREMODA). Le taux d'accouchements par voie basse en cas de déclenchement était de 67,4%. Il n'a pas été mis en évidence d'augmentation de la morbidité néonatale en cas de déclenchement par rapport à la césarienne programmée (1,4% vs 1,2%,  $p=0,75$ ). L'analyse en sous-groupe selon le score de Bishop n'a pas non plus mis en évidence de différence dans le critère de jugement principal en cas de col défavorable.

Enfin, Breton et al. (22) ont comparé le pronostic obstétrical des tentatives d'accouchement par le siège après déclenchement ou travail spontané. Ils ont inclus 24 femmes ayant eu un déclenchement sur col favorable et 182 femmes ayant eu un travail spontané. Ils n'ont pas mis en évidence de différence significative sur le taux de césariennes, ni sur les critères de morbidité néonatale (Apgar à 5 minutes, transfert en NCIU, traumatisme foetal, pH).

#### IV. Déclenchement sur col défavorable

Le déclenchement du travail en cas de présentation du siège n'est donc pas contre-indiqué et ne semble pas augmenter la morbidité néonatale. Qu'en est-il de la maturation cervicale ? Parmi les études de la meta-analyse de Sun et al., les modalités de déclenchement sont variables. Dans toutes les études incluant les patientes quel que soit leur col au moment du déclenchement (23–27), l'ocytocine était utilisée en première intention en cas de col favorable. La maturation cervicale était réalisée à l'aide de prostaglandines dans toutes ces études, le ballonnet était une seconde option dans deux de ces études (23,25). Dans tous les cas, il n'y a pas eu d'analyse selon la méthode de déclenchement.

Une seule étude de la meta-analyse s'est intéressée uniquement aux femmes avec un col défavorable au moment du déclenchement (28). C'était une étude rétrospective. Les critères d'inclusion étaient la présentation du siège à terme avec une indication de déclenchement indépendante de la présentation du siège, et la nécessité d'une maturation cervicale (score de Bishop  $\leq 6$ ). Le déclenchement était réalisé soit avec de l'ocytocine, soit à

l'aide de prostaglandines par voie vaginale (Propess®), selon le choix de l'obstétricien de garde. Cette étude comparait le déroulement du déclenchement et la morbidité néonatale selon le mode de déclenchement. 53 femmes ont bénéficié de l'ocytocine et 168 du Propess®. Il n'a pas été retrouvé de différence sur le taux de césariennes entre les deux groupes. Sur le plan néonatal, seul le nombre d'enfants avec un excès de base  $\leq -12$ mmol/L était augmenté dans le groupe prostaglandines (19,3% vs 2,1%,  $p < 0,01$ ). Il n'a pas été retrouvé de différence significative concernant le pH, le score d'Apgar à 5 minutes et le nombre d'admissions en NCIU entre le groupe ocytocine et le groupe Propess®. Une autre analyse a été réalisée au cours de cette étude pour comparer le déclenchement sur col défavorable et le travail spontané. Les femmes ayant eu un déclenchement par ocytocine ou par Propess® ont été regroupées dans un seul groupe « déclenchement » comportant donc 221 femmes et ont été comparées aux 891 patientes du groupe « travail spontané ». Il n'a pas été retrouvé de différence significative concernant la morbidité néonatale entre les deux groupes. Au total, le déclenchement sur col défavorable en cas de présentation du siège semblait être une option raisonnable chez des patientes sélectionnées à l'aide d'un protocole précis.

Dans l'étude PREMODA, 76 patientes ont été déclenchées alors que leur col était défavorable sur 163 déclenchements au total. L'ocytocine a été utilisée chez 111 patientes, 45 patientes ont été déclenchées à l'aide de prostaglandines et une seule à l'aide d'un ballonnet de dilatation. Aucune différence n'a été mise en évidence concernant la morbidité néonatale entre ces groupes.

Au vu de ces analyses, les dernières recommandations du CNGOF indiquent qu'il n'y a pas d'argument en faveur de l'utilisation d'une méthode de déclenchement plutôt qu'une autre. L'utilisation des prostaglandines semble possible mais il n'y pas de recommandation sur l'utilisation du ballonnet de dilatation (18).

Le déclenchement en cas de siège sur col défavorable semble donc être une option acceptable mais il existe peu de données sur le sujet. Les deux interrogations principales sont l'efficacité de cette pratique et sa sécurité (néonatale et maternelle). On a vu précédemment que tout l'enjeu de l'accouchement par le siège réside dans l'équilibre entre la morbidité néonatale en cas d'accouchement par voie basse et la morbidité maternelle en cas de césarienne.

L'objectif de notre étude est donc de comparer la morbidité néonatale en fonction du mode d'entrée en travail (césarienne programmée, travail spontané, déclenchement sur col favorable ou maturation cervicale).

# MATÉRIEL ET MÉTHODE

## I. Design de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective observationnelle monocentrique au CHD de Vendée à La Roche sur Yon. C'est une maternité de type 2b, dans laquelle 12 843 naissances ont eu lieu en entre janvier 2016 et décembre 2020. Pendant cette période, nous avons inclus les patientes pour lesquelles le fœtus se présentait par le siège au moment de la mise en travail ou de la décision de naissance (déclenchement ou par césarienne), dont le terme était supérieur ou égal à 37SA au moment de la naissance. Les naissances prématurées, les grossesses multiples, les patientes mineures ou sous tutelle ou curatelle et les présentations du siège inopinées au cours du travail ou du déclenchement ont été exclues. Nous avons réparti les patientes en 4 groupes selon leur mode d'entrée en travail :

- Travail spontané,
- Déclenchement sur col favorable,
- Déclenchement sur col défavorable nécessitant une maturation cervicale,
- Césarienne avant travail.

Le groupe « césarienne » comprenait les patientes ayant une intention de naissance par césarienne. Cela regroupait les césariennes programmées, à 39SA ou anticipées du fait d'une mise en travail spontanée ou indication de naissance à cause d'un autre évènement intercurrent (RSM, PE...).

## II. Protocole du CHD pour la prise en charge de la présentation du siège

Les patientes ayant un fœtus en présentation du siège se voyaient toutes proposer une version par manœuvre externe entre 36 et 37 SA. En cas de refus ou d'échec de la VME, un gynécologue obstétricien expliquait à la patiente les modalités de l'accouchement par voie basse et de la césarienne programmée, ainsi que les risques de chacune des possibilités. Une pelvimétrie était systématiquement réalisée en cas de souhait d'accouchement par les voies naturelles. Elle était parfois réalisée en cas de césarienne programmée si la patiente avait un doute sur son souhait en cas de travail spontané avant la date de césarienne. Une fois la

pelvimétrie réalisée, le dossier était présenté au staff du service et la décision sur la voie d'accouchement était prise de façon collégiale en accord avec les recommandations du CNGOF, c'est-à-dire une acceptation de la voie basse si l'estimation de poids fœtal est inférieure ou égale à 3800g et si la pelvimétrie est normale, avec des seuils modulables en fonction de la situation obstétricale (terme, EPF, antécédents obstétricaux...). Les mesures seuils utilisées dans la plupart des cas étaient : indice de Magnin > 23, PRP > 105, TM > 115 et bi-épineux > 100.

Si la décision du staff était en faveur d'un accouchement par voie basse, la patiente était systématiquement convoquée à 39 SA pour réaliser une nouvelle estimation de poids fœtal et une évaluation du rythme cardiaque fœtal. Une césarienne pouvait alors être programmée dans les jours suivants si l'EPF était estimée supérieure à 3800g ou si le diamètre bipariétal du fœtus était estimé supérieur ou égal au diamètre bi-épineux. Dans le cas contraire, la patiente était convoquée à 41 SA. A terme, une estimation de poids fœtal était de nouveau réalisée, ainsi qu'une estimation de la quantité de liquide amniotique. La patiente était revue à terme + 2 jours puis terme + 4 jours. Si les conditions d'acceptation de la voie basse étaient toujours remplies et en cas d'absence de mise en travail spontanée à terme + 4 jours, un déclenchement était proposé à la patiente. Dans le cas contraire, une césarienne était réalisée.

En cas de mise en travail spontanée ou avant tout déclenchement, une mesure du BIP était réalisée ainsi qu'une vérification de la flexion de la tête fœtale. Une information était faite une dernière fois à la mère par l'obstétricien de garde sur les modalités de l'accouchement par voie basse avec une présentation en siège.

### III. Protocole du CHD pour le déclenchement

Les indications de déclenchement pour les fœtus en présentation du siège sont les mêmes qu'en cas de présentation céphalique mais en tenant compte des critères d'acceptation de la voie basse. Les principales indications de déclenchement retenues étaient :

- Terme dépassé : à 41 SA et 4 jours, un déclenchement est systématiquement proposé. Il pouvait également être discuté entre 41 SA et 41 SA et 3 jours en cas de symptômes

tels qu'une diminution des mouvements actifs fœtaux, des anomalies du rythme cardiaque fœtal, ou si la patiente souhaitait un déclenchement du travail,

- HTA/pré-éclampsie : A partir de 37 SA en cas de pré-éclampsie avérée (protéinurie positive et TA  $\geq$  140/90mmHg), d'HTA préexistante à la grossesse, ou d'HTA sévère en fin de grossesse (TA  $\geq$  160/90mmHg),
- Diabète : Diabète préexistant à la grossesse de type 1 ou 2 à partir de 37 SA et diabète gestationnel en cas de déséquilibre glycémique ou de suspicion de macrosomie fœtal à partir de 39SA,
- Rupture spontanée des membranes sans mise en travail après plus de 24h de rupture à partir de 37 SA,
- Suspicion de macrosomie fœtale (selon les courbes du CFEF) à 39 SA mais avec EPF  $\leq$  3800g au moment du déclenchement,
- Cause fœtale (ARCF, baisse des MAF, TK+),
- Cholestase gravidique à partir de 37 SA,
- Déclenchement de convenance,
- Autres.

En cas d'indication de déclenchement, une évaluation du score de Bishop était réalisée. Si le col était favorable (Bishop  $\geq$ 6), un déclenchement par ocytocine était réalisé. Une rupture artificielle de la poche des eaux pouvait être réalisée en cas de membranes intactes dans un deuxième temps si nécessaire.

Si le col était défavorable (Bishop  $<$ 6), une maturation cervicale était réalisée dans un premier temps, soit par PGE2 vaginales (Propess®) ou par ballonnet cervical (Ballonnet de Cook® ou équivalent). Le choix était fait par l'obstétricien de garde en fonction des contre-indications de chaque méthode (utérus cicatriciel, membranes rompues...), en fonction de la situation obstétricale et après discussion avec la patiente.

Le système de diffusion vaginale de prostaglandine était mis en place par la sage-femme après un monitoring du rythme cardiaque fœtal, dans le cul de sac vaginal postérieur. Il était laissé en place pour une durée de 24h. Il était retiré en cas d'hypercinésie de fréquence, d'ARCF ou de mise en travail.

Le ballonnet cervical était mis en place par le gynécologue obstétricien sénior de garde ou l'interne de garde, après un monitoring de 30 minutes. La pose se faisait sous speculum, sous contrôle de la vue. Les ballonnets, intra-utérin et vaginal, étaient tous les deux gonflés

jusqu'à 80cc selon la tolérance de la patiente et laissés en place entre 12 et 24h. Le dispositif était retiré en cas d'ARCF sévère, de rupture spontanée des membranes ou de mise en travail.

Après une première étape de maturation cervicale, le score de Bishop était réévalué. En cas de col favorable, un déclenchement par ocytocine était réalisé selon les mêmes modalités que pour une présentation céphalique, la seule différence étant que la rupture artificielle de la poche des eaux était réalisée en deuxième intention, après avoir débuté le traitement par ocytocine. Si le col n'était toujours pas favorable, une deuxième ligne de maturation pouvait être discutée en fonction de la situation (absence de contre-indication à une deuxième méthode de maturation, souhait de la patiente...).

#### IV. Césarienne programmée

Nous avons regroupé les différentes indications de césarienne en 4 groupes :

- Souhait maternel d'avoir une césarienne programmée,
- Suspicion de macrosomie fœtale, c'est-à-dire EPF > 3800g ou BIP  $\geq$  diamètre bi-épineux,
- Bassin rétréci, selon les mesures décrites plus haut, modulables en fonction du terme et de l'estimation de poids fœtal,
- Indication de césarienne pour contre-indication à un accouchement par voie basse autre que la seule présentation du siège (utérus multi-cicatriciel, placenta prævia...).

La césarienne était programmée autour de 39SA. Une vérification de la présentation fœtale était systématiquement réalisée avant la césarienne.

#### V. Critères de jugement et recueil de données

Le critère de jugement principal était la morbidité néonatale, définie par la présence d'au moins un critère parmi :

- Un score d'Apgar < 7 à 5 minutes,
- Un pH < 7,0,
- Une hospitalisation en NCIU > 24h,

- Un traumatisme néonatal (hématome sous-dural, lésion médullaire, fracture de la base du crâne, fracture d'un os long, lésion nerveuse périphérique, fracture de la clavicule, lésion génitale),
- Une intubation/ventilation,
- Une détresse respiratoire transitoire définie par la présence d'une détresse respiratoire indiquée par un besoin accru en oxygène ( $FiO_2 \geq 0,4$ ) et des résultats radiographiques thoraciques compatibles sans aucune preuve d'une autre cause de détresse respiratoire,
- Un ictère défini par la nécessité d'un traitement par photothérapie ou l'admission en néonatalogie pour cette raison,
- Un sepsis confirmé par des prélèvements bactériologiques positifs,
- Des convulsions,
- Une hémorragie intra-ventriculaire  $\geq$  grade 2,
- Un décès.

Le critère de jugement secondaire était la morbidité maternelle définie par la présence d'au moins un critère parmi :

- Un hématome périnéal,
- Une chorioamniotite
- Une déchirure LOSA III ou IV,
- Des saignements totaux  $\geq 1000$ cc,
- La nécessité d'une 2<sup>ème</sup> ligne de prise en charge d'une hémorragie du post-partum (utilisation de sulprostone, utilisation du ballon de Bakri, prise en charge chirurgicale par capitonnage ou hystérectomie, embolisation),
- Une transfusion en post-partum,
- Une infection du post-partum définie par un abcès de la cicatrice de césarienne, d'épisiotomie ou de déchirure vaginale, la nécessité de reprise chirurgicale de la cicatrice, ou la présence d'une endométrite du post-partum,
- Complication thromboembolique (thrombose veineuse profonde ou embolie pulmonaire),
- Admission en réanimation,
- Décès.

Nous nous sommes également intéressés à l'efficacité du déclenchement et aux facteurs associés à un accouchement par voie basse, à la morbidité néonatale et maternelle. Nous avons donc recueilli un certain nombre de variables supplémentaires sur la mère, à savoir l'âge, le poids, la taille et l'IMC de la patiente, la présence d'une malformation utérine, d'un utérus cicatriciel, d'une HTA préexistante, d'un diabète de type 1 ou 2 préexistant, le recours à l'aide médicale à la procréation pour cette grossesse. Les données recueillies sur la grossesse étaient le type de siège (complet, décomplété, semi-décomplété), les données de la pelvimétrie si elle a été réalisée, la réalisation ou non d'une version par manœuvre externe, la présence d'un diabète gestationnel, d'une HTA ou d'une pré-éclampsie, d'un PPAG ou d'un RCIU. Concernant les données de la naissance, nous avons recueilli les indications de césarienne programmée ou de déclenchement, ainsi que le terme du déclenchement, le score de Bishop avant déclenchement, le type de maturation cervicale, le délai entre le début du déclenchement et la naissance, la durée de travail, le terme de la naissance, la présence ou non d'une anesthésie et son type (rachianesthésie, anesthésie péridurale, anesthésie générale...), la présence d'une déchirure et l'aspect du liquide amniotique (clair ou teinté/méconial).

## VI. Analyse statistique

Les données ont été décrites à partir des effectifs et pourcentages des modalités pour les variables qualitatives et les minimums, maximums, moyennes, écarts-types et médianes pour les variables quantitatives.

Les associations ont été testées à partir de tests de Khi2 (ou tests exacts de Fisher) pour les variables qualitatives et à partir de tests de Wilcoxon pour les variables quantitatives.

Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel R version 4.1.2.

Le risque de première espèce était fixé à 5%, donc une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme significative.

# RÉSULTATS

## I. Description de la population

Nous avons recueilli les données de 362 patientes ayant donné naissance à un enfant en présentation du siège à terme entre janvier 2016 et décembre 2020 soit 2,8% des naissances. Parmi ces patientes, 178 avaient une intention de césarienne, et 184 avaient une intention de voie basse, dont 143 ayant eu une mise en travail spontanée, 14 déclenchements sur col favorable et 27 maturations cervicales (Fig 1).

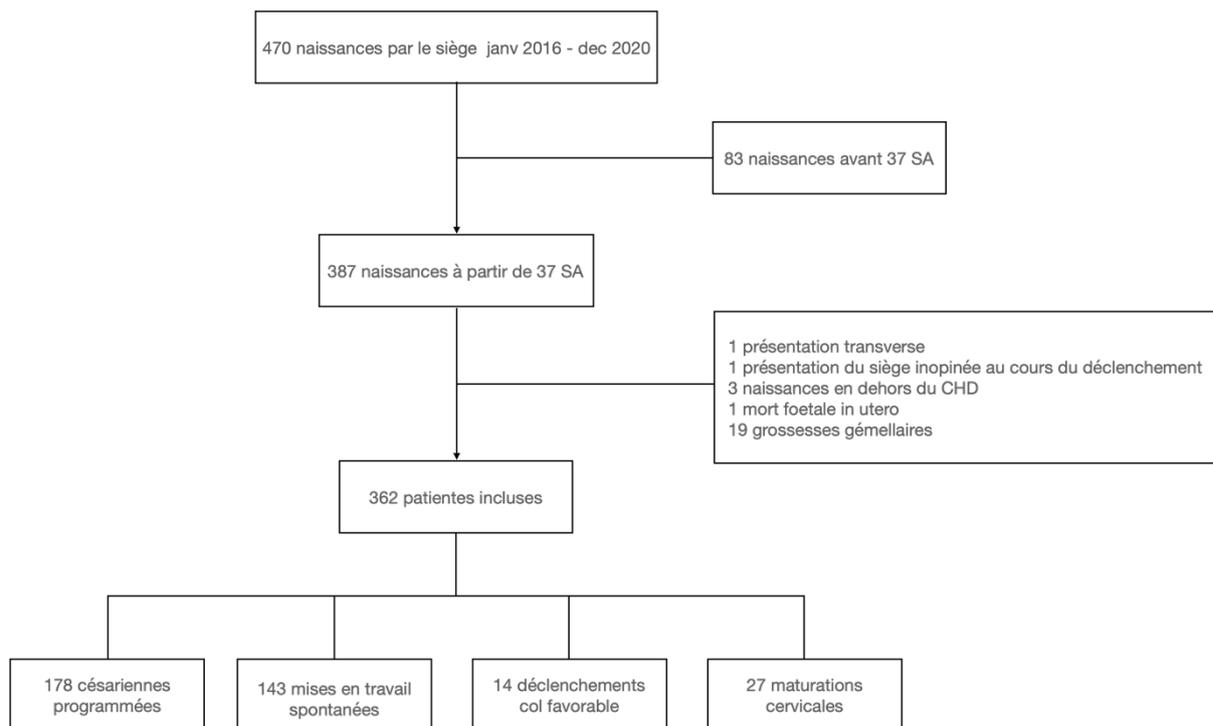


Fig 1 : Flow Chart

Les caractéristiques maternelles sont regroupées dans le tableau I. Il n’y a pas de différence entre les groupes concernant l’âge des patientes, leur parité, la présence d’une malformation utérine connue, d’un diabète préexistant ou d’une HTA préexistante, ni sur le nombre de recours à l’AMP. Il y avait significativement plus d’antécédents de césarienne parmi les patientes du groupe « césarienne programmée » et il semblait y avoir plus de patientes en surpoids dans le groupe « maturation cervicale ».

	césar programmée (CP), N = 178	déclenchement col favorable (DCF), N = 14	maturation cervicale (MC), N = 27	travail spontané (TS), N = 143	Total, N = 362	p-value
Age (moy, SD)	30.5 (4.7)	29.4 (4.3)	30.6 (3.9)	30.0 (4.2)	30.3 (4.5)	0.8
Parité						
Nullipare	93 (52%)	9 (64%)	15 (56%)	75 (52%)	192 (53%)	0.8
Parité > ou =1	85 (48%)	5 (36%)	12 (44%)	68 (48%)	170 (47%)	
IMC (moy, SD)	23.9 (4.8)	24.2 (6.3)	25.2 (5.3)	23.1 (5.1)	23.7 (5.0)	0.074
IMC < 18.5	14 (7.9%)	2 (14%)	0 (0%)	15 (10%)	31 (8.6%)	
18.5 <= IMC < 25	105 (59%)	8 (57%)	16 (59%)	100 (70%)	229 (63%)	
25 <= IMC < 30	37 (21%)	2 (14%)	7 (26%)	12 (8.4%)	58 (16%)	
30 <= IMC < 35	17 (9.6%)	1 (7.1%)	3 (11%)	10 (7.0%)	31 (8.6%)	
IMC >= 35	4 (2.3%)	1 (7.1%)	1 (3.7%)	6 (4.2%)	12 (3.3%)	
Uterus cicatriciel	40 (22%)	0 (0%)	1 (3.7%)	6 (4.2%)	47 (13%)	<0.001
Malfo utérine connue	7 (3.9%)	1 (7.1%)	2 (7.4%)	8 (5.6%)	18 (5.0%)	0.5
HTA pré-existante	3 (1.7%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	4 (1.1%)	0.2
Diabete pré-existant	1 (0.6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.3%)	>0.9
AMP	15 (8.4%)	1 (7.1%)	3 (11%)	8 (5.6%)	27 (7.5%)	0.6

Tableau I : caractéristiques maternelles

## II. Données de grossesse

La majorité des fœtus se présentait en siège décomplété (75%, voir tableau II). Cela était encore plus marqué dans le groupe « maturation cervicale » dans lequel 93% d'entre eux avaient adopté cette position.

La pelvimétrie a été réalisée dans 100% des cas en cas de déclenchement et dans 98,6% des cas en cas de travail spontané. Deux patientes n'ont pas eu de pelvimétrie avant le début du travail, il s'agissait de patientes multipares. Dans le groupe « césarienne programmée », la pelvimétrie n'a été réalisée que dans 75% des cas, 44 patientes n'en ont pas bénéficié. Les données des pelvimétries réalisées sont présentées dans le tableau II.

La version par manœuvre externe a été réalisée dans 66% des cas pour les patientes avec une intention de voie basse et dans 47% des cas dans le groupe « césarienne programmée ».

Concernant les principales pathologies obstétricales (Tableau III), le diabète gestationnel touchait 14% de l'ensemble des patientes et était majoritaire dans le groupe DCF (21% des patientes) et MC (19%). Parmi les 5 patientes du groupe MC concernées, 3 d'entre elles ont été déclenchées pour diabète gestationnel, avec un accouchement par voie basse pour 2 d'entre elles et une césarienne pour échec de déclenchement pour la dernière.

L'hypertension artérielle gravidique et la pré-éclampsie concernaient 3,3% des grossesses, 8 patientes dans le groupe CP (4,5%), 2 patientes dans le groupe MC (7,4%) et 2 patientes dans le groupe TS (1,4%).

Le petit poids pour l'âge gestationnel (PPAG) et le retard de croissance in utero (RCIU) concernaient 12% des grossesses incluses et étaient significativement majoritaires dans le groupe MC puisqu'ils étaient présents dans 30% des cas, soit 8 patientes sur 27 et représentaient l'indication principale de maturation cervicale pour 4 d'entre elles. Ces 4 patientes ont eu une maturation par ballonnet de Cook®, 3 ont accouché par voie basse, l'une d'elles a eu une césarienne au cours du travail pour ARCF et l'enfant a été hospitalisé une journée en NCIU pour détresse respiratoire transitoire.

	césar programmée (CP), N = 178	déclenchement col favorable (DCF), N = 14	maturation cervicale (MC), N = 27	travail spontané (TS), N = 143	Total, N = 362	p-value
Type de siège						0.2
complet	36 (23%)	3 (21%)	2 (7.4%)	30 (21%)	71 (21%)	
décomplété	113 (73%)	9 (64%)	25 (93%)	108 (76%)	255 (75%)	
semi-décomplété	5 (3.2%)	2 (14%)	0 (0%)	5 (3.5%)	12 (3.6%)	
Pelvimétrie	135 (76%)	14 (100%)	27 (100%)	141 (99%)	317 (88%)	<0.001
PRP (moy, SD)	120 (10)	125 (9)	124 (9)	125 (10)	123 (10)	<0.001
TM (moy, SD)	120 (7)	127 (5)	127 (7)	126 (7)	124 (8)	<0.001
Magnin (moy, SD)	23.98 (1.36)	25.21 (1.07)	25.02 (1.32)	25.11 (1.25)	24.63 (1.41)	<0.001
Bi-épineux (moy, SD)	105 (9)	111 (9)	110 (8)	111 (8)	108 (9)	<0.001
VME	84 (47%)	10 (71%)	17 (65%)	94 (66%)	205 (57%)	0.003

Tableau II : Données en lien avec la présentation du siège

	césar programmée (CP), N = 178	déclenchement col favorable (DCF), N = 14	maturation cervicale (MC), N = 27	travail spontané (TS), N = 143	Total, N = 362	p-value
Diabète gestationnel	26 (15%)	3 (21%)	5 (19%)	17 (12%)	51 (14%)	0.5
HTA/Pré-éclampsie	8 (4.5%)	0 (0%)	2 (7.4%)	2 (1.4%)	12 (3.3%)	0.2
PPAG/RCIU	17 (9.6%)	2 (14%)	8 (30%)	18 (13%)	45 (12%)	0.040

Tableau III : Principales pathologies obstétricales

### III. Données de naissance

Parmi toutes les patientes incluses, 178 (49,2%) ont eu une césarienne programmée. Les indications sont détaillées dans le tableau IV. Dans la majorité des cas (35%), la césarienne était programmée pour souhait maternel. Les autres principales indications étaient le bassin rétréci (29%) et la suspicion de macrosomie fœtale (18%). Le terme moyen de réalisation de la césarienne était de 39 SA et 2 jours.

Césarienne programmée	N = 178
<b>Indication</b>	
Bassin rétréci	52 (29%)
Indication obstétricale	31 (18%)
Souhait maternel	62 (35%)
Suspicion de macrosomie	32 (18%)
Donnée manquante	1
<b>Terme (moy, SD)</b>	39 (0.82)
<b>Anesthésie</b>	
AG	7 (4.0%)
APD	7 (4.0%)
Rachi	163 (92%)
Pas d'anesthésie	0 (0%)
Donnée manquante	1

Tableau IV : Données sur les césariennes programmées

travail spontané (TS), N = 143	
<b>Terme de naissance (moy, SD)</b>	39.52 (1.09)
<b>Durée de travail (moy, SD)</b>	6.7 (3.7)
<b>Anesthésie</b>	
AG	1 (0.7%)
APD	137 (96%)
Rachi	3 (2.1%)
Pas d'anesthésie	2 (1.4%)
<b>Mode de naissance</b>	
AVB instrumental	3 (2.1%)
AVB spontané	124 (87%)
Césarienne avant travail	0 (0%)
Césarienne en cours de travail pour ARCF	9 (6.3%)
Césarienne en cours de travail pour ARCF et stagnation	2 (1.4%)
Césarienne en cours de travail pour stagnation	5 (3.5%)

Tableau V : Données sur le déroulement en cas de travail spontané

Le travail spontané concernait 143 patientes, soit 39,5% (tableau V). Le terme moyen de naissance était de 39 SA et 2 jours. La durée de travail était en moyenne de 6 heures et 42 minutes. 96% des patientes ont bénéficié d'une anesthésie péridurale. Concernant le mode de naissance, 87% des patientes ont accouché par voie basse spontanément, 3 patientes ont bénéficié d'une extraction instrumentale et 11,2% des patientes ont eu une césarienne au cours du travail.

Le déclenchement du travail, sur col favorable ou non, concernait 41 patientes, soit 22,3% des patientes avec une intention de voie basse. Les données sont regroupées dans le tableau VI. 14 patientes ont bénéficié d'un déclenchement sur col favorable. Dans la moitié des cas, il a été réalisé pour rupture spontanée des membranes sans mise en travail et 4 patientes ont été déclenchées pour terme dépassé. Le terme moyen de déclenchement dans ce groupe était de 40 semaines d'aménorrhée. Toutes les patientes ont bénéficié d'une anesthésie péridurale. Sur les 14 patientes, 13 ont spontanément accouché par voie basse et une seule patiente a eu une césarienne en cours de travail pour stagnation. Le délai moyen entre le début du déclenchement et la naissance était de 8 heures pour les patientes ayant accouché par voie basse.

déclenchement col favorable (DCF), N = 14    maturation cervicale (MC), N = 27		
<b>Indication de déclenchement</b>		
Terme dépassé	4 (29%)	11 (41%)
Diabète	0 (0%)	3 (11%)
PAG/RCIU	1 (7.1%)	4 (15%)
Pré-éclampsie/HTA	0 (0%)	1 (3.7%)
RSM sans mise en travail	7 (50%)	1 (3.7%)
Cholestase	0 (0%)	1 (3.7%)
Cause foetale	1 (7.1%)	4 (15%)
Déclenchement de convenance	0 (0%)	0 (0%)
Autres	1 (7.1%)	2 (7.4%)
<b>Terme déclenchement (moy, SD)</b>	<b>40.02 (1.42)</b>	<b>40.07 (1.56)</b>
<b>Score de Bishop au déclenchement</b>		
1	0 (0%)	1 (3.7%)
2	0 (0%)	10 (37%)
3	0 (0%)	3 (11%)
4	0 (0%)	6 (22%)
5	0 (0%)	5 (19%)
6	4 (29%)	2 (7.4%)
7	8 (57%)	0 (0%)
8	2 (14%)	0 (0%)
<b>1ère ligne de maturation</b>		
Ballonnet		20 (74%)
Propress		7 (26%)
<b>2ème ligne de maturation</b>		
Propress		4 (100%)
<b>Déroulement du déclenchement</b>		
Echec maturation	0 (0%)	1 (4.5%)
Mise en travail sur maturation	0 (0%)	13 (59%)
RAPDE puis ocytocine	0 (0%)	1 (4.5%)
RSM puis ocytocine	6 (46%)	1 (4.5%)
Ocytocine puis RAPDE	5 (38%)	6 (27%)
Ocytocine puis RSM	2 (15%)	0 (0%)
<b>Terme de naissance (moy, SD)</b>	<b>39.92 (1.46)</b>	<b>40.20 (1.54)</b>
<b>Delai déclenchement - naissance en heure en cas de VB (moy)</b>	<b>8</b>	<b>18.1</b>
<b>Anesthésie</b>		
AG	0 (0%)	0 (0%)
APD	14 (100%)	20 (74%)
Rachi	0 (0%)	5 (19%)
Pas d'anesthésie	0 (0%)	2 (7.4%)
<b>Mode de naissance</b>		
AVB instrumental	0 (0%)	0 (0%)
AVB spontané	13 (93%)	17 (63%)
Césarienne avant travail	0 (0%)	4 (15%)
Césarienne en cours de travail pour ARCF	0 (0%)	5 (19%)
Césarienne en cours de travail pour ARCF et stagnation	0 (0%)	0 (0%)
Césarienne en cours de travail pour stagnation	1 (7.1%)	1 (3.7%)

Tableau VI : Données sur les déclenchements

La maturation cervicale a concerné 27 patientes, soit 7,4% des patientes. L'indication principale était le terme dépassé (41%). Les patientes ont été maturées en moyenne à 40 semaines d'aménorrhée. 20 patientes, c'est-à-dire 74%, ont bénéficié d'une maturation par ballonnet de Cook®, ou équivalent. Les 7 autres patientes ont eu une maturation cervicale par Prostaglandines vaginales. Pour 3 patientes ayant eu un ballonnet en première intention, une deuxième ligne de maturation cervicale a été nécessaire, elles ont donc eu un Propess® en deuxième intention. Une patiente a eu deux Propess® de suite sur 48h.

Parmi les patientes ayant eu un ballonnet, 12 ont spontanément accouché par voie basse, soit 60%. Parmi les 3 patientes ayant eu une deuxième maturation par Propess®, 2 ont accouché spontanément par voie basse.

Concernant la maturation cervicale par prostaglandines vaginales, 57% des patientes se sont mises en travail uniquement grâce aux prostaglandines et 71% ont accouché spontanément par voie basse. La patiente ayant eu deux Propess® sur 48h a eu une césarienne pour échec de déclenchement.

#### IV. Critère de jugement principal

Les données néonatales sont rapportées dans le tableau VII. Concernant le critère de jugement principal, on constate qu'il y a une différence significative de morbidité néonatale entre les groupes. En effet, 15% des enfants nés après une maturation cervicale et 14% des enfants nés après un déclenchement sur col favorable présentent un critère de morbidité néonatale, contre seulement 1,1% dans le groupe « césarienne programmée » et 3,5% dans le groupe « travail spontané » ( $p < 0,001$ ).

Dans le groupe maturation cervicale, un enfant est décédé après huit jours de vie. La patiente était primipare et avait eu une maturation cervicale par prostaglandines vaginales à 41 SA et 4 jours pour une rupture spontanée des membranes sans mise en travail. La patiente s'était mise en travail 3 heures et 55 minutes après la mise en place du Propess®. Le travail a duré 3 heures et 53 minutes. La patiente a accouché par voie basse de façon spontanée et a donné naissance à un fœtus de sexe féminin de 3200g, avec un score d'Apgar à 1 à 5 minutes

et un pH à 6,75. L'enfant a été pris en charge par les pédiatres, transféré en réanimation, mis en hypothermie et est décédé à J8.

Parmi les trois autres enfants du groupe « maturation cervicale » ayant au moins un critère de morbidité néonatale, l'un d'eux est né par césarienne en extrême urgence pour procidence du cordon avec un pH à 6,89. L'enfant a rapidement récupéré et a nécessité une hospitalisation de moins de 24h. Les deux autres nouveau-nés concernés ont été hospitalisés moins de 24h pour une détresse respiratoire transitoire.

Dans le groupe « déclenchement sur col favorable », deux enfants sur 12 présentaient au moins un critère de morbidité néonatale. L'un d'eux a été hospitalisé 6 jours en néonatalogie pour prise en charge d'un petit poids pour l'âge gestationnel. Le déclenchement avait eu lieu à 38 semaines d'aménorrhée et 2 jours pour rupture spontanée des membranes sans mise en travail. Le nouveau-né pesait 2290g, avait un score d'Apgar à 10 à 5 minutes de vie et un pH à 7,33 après une naissance spontanée par voie basse.

Dans le groupe travail spontané, 4 enfants avaient un pH<7 à la naissance, et un enfant a été intubé et hospitalisé 3 jours en NCIU. Parmi les enfants nés après une césarienne programmée, deux ont présenté une détresse respiratoire transitoire dont un ayant nécessité une ventilation. Cette césarienne avait été réalisée à 39 semaines d'aménorrhée et un jour pour souhait maternel.

Si on analyse les facteurs favorisant la morbidité néonatale, seul le mode d'entrée en travail semble l'influencer de manière significative (Tableau VIII).

Nous nous sommes également intéressés à la morbidité néonatale en fonction du mode de maturation cervicale. Le taux de morbidité néonatale était de 10% en cas de maturation par ballonnet et de 28% en cas d'utilisation de prostaglandines vaginales. Cette différence n'est pas significative ( $p=0,27$ ).

	césar programmée (CP), N = 178	déclenchement col favorable (DCF), N = 14	maturation cervicale (MC), N = 27	travail spontané (TS), N = 143	Total, N = 362	p-value
<b>Sexe</b>						0.3
Féminin	97 (54%)	10 (71%)	19 (70%)	81 (57%)	207 (57%)	
Masculin	81 (46%)	4 (29%)	8 (30%)	61 (43%)	154 (43%)	
<b>Poids</b>	3 215 (505)	3 176 (399)	3 129 (511)	3 098 (365)	3 161 (453)	0.059
<b>pH</b>	7.31 (0.07)	7.21 (0.11)	7.20 (0.14)	7.22 (0.09)	7.26 (0.10)	<0.001
<7	0 (0%)	0 (0%)	2 (8.0%)	4 (3.0%)	6 (1.8%)	0.015
>=7	169 (100%)	14 (100%)	23 (92%)	128 (97%)	334 (98%)	
<b>BE</b>	-0.1 (2.3)	-5.0 (3.6)	-4.4 (5.5)	-3.9 (3.4)	-2.1 (3.7)	<0.001
<b>Apgar à 5 minutes</b>						0.022
<7	0 (0%)	1 (7.1%)	1 (3.7%)	2 (1.4%)	4 (1.1%)	
>=7	178 (100%)	13 (93%)	26 (96%)	141 (99%)	358 (99%)	
<b>NCIU &gt; 24h</b>	2 (1.1%)	2 (14.3%)	1 (3.7%)	2 (1.4%)	7 (1.9%)	0.028
<b>Traumatisme</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Intubation/ventilation</b>	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (3.7%)	1 (0.7%)	3 (0.8%)	0.4
<b>DRT</b>	2 (1.1%)	0 (0%)	2 (7.4%)	2 (1.4%)	6 (1.7%)	0.2
<b>Ictère</b>	1 (0.6%)	1 (7.7%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (0.6%)	0.076
<b>Sepsis</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Convulsions</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	1 (0.3%)	0.11
<b>HIV</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Décès</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	1 (0.3%)	0.11
<b>Critère composite morbidité néonatale</b>	2 (1.1%)	2 (14%)	4 (15%)	5 (3.5%)	13 (3.6%)	0.001

Tableau VII : Morbidité néonatale

## V. Critères de jugement secondaire

Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant la morbidité maternelle (Tableau IX). Cela concernait 7,9% des patientes du groupe CP, 7,4% du groupe MC, 4,9% du groupe TS et aucune dans le groupe DCF.

Dans le groupe « césarienne programmée », les saignements maternels étaient en moyenne de 304cc, 5 patientes ont eu des saignements  $\geq 1000$ cc, dont 3 ayant nécessité un traitement par Sulprostone. Deux patientes ont été hospitalisées en réanimation, l'une d'elles pour une pré-éclampsie sévère, l'autre pour prise en charge d'une détresse respiratoire apparue au cours de la césarienne.

Le taux de morbidité maternelle était de 4,9% dans le groupe « travail spontané » et concernait 7 patientes. Trois patientes ont eu des saignements totaux > 1000cc dans le cadre d'accouchements par voie basse, deux de ces patientes ont été transfusées. Trois patientes ont présenté un abcès de leur cicatrice de césarienne, d'épisiotomie ou de déchirure vaginale. Une patiente a eu une endométrite en post-partum.

Aucune patiente du groupe « déclenchement sur col favorable » ne présentait de critère de morbidité maternelle. Les saignements maternels étaient en moyenne de 150cc, une seule patiente a eu des saignements totaux à 550cc.

La morbidité maternelle du groupe « maturation cervicale » était de 7,4% et concernait 2 patientes sur 27. Les saignements maternels totaux étaient en moyenne de 215cc. Aucune patiente n'a eu de saignements > 1000cc, une seule patiente a reçu du Sulprostone avec des saignements à 820cc. Une patiente a présenté un hématome périnéal en post-partum.

Nous n'avons pas mis en évidence de critère influençant la morbidité maternelle de manière significative (tableau X).

Morbidité néonatale	NON, N = 349	OUI, N = 13	p-value
<b>Parité</b>			0.8
0	184 (53%)	8 (62%)	
>= 1	165 (47%)	5 (38%)	
<b>IMC</b>	23.8 (5.0)	21.5 (3.3)	0.13
IMC < 18.5	27 (7.8%)	4 (31%)	0.10
18.5 <= IMC < 25	221 (64%)	8 (62%)	
25 <= IMC < 30	57 (16%)	1 (7.7%)	
30 <= IMC < 35	31 (8.9%)	0 (0%)	
IMC >= 35	12 (3.4%)	0 (0%)	
<b>Uterus cicatriciel</b>	47 (13%)	0 (0%)	0.4
<b>Malfo utérine connue</b>	18 (5.2%)	0 (0%)	>0.9
<b>HTA pré-existante</b>	4 (1.1%)	0 (0%)	>0.9
<b>Diabète pré-existant</b>	1 (0.3%)	0 (0%)	>0.9
<b>AMP</b>	27 (7.7%)	0 (0%)	0.6
<b>Type de siege</b>			0.7
Complet	70 (21%)	1 (8.3%)	
Décomplété	244 (75%)	11 (92%)	
Semi-décomplété	12 (3.7%)	0 (0%)	
<b>Pelvimétrie</b>	305 (87%)	12 (92%)	>0.9
PRP (moy, SD)	123 (10)	124 (10)	0.6
TM (moy, SD)	124 (8)	125 (6)	0.6
Magnin (moy, SD)	24.62 (1.42)	24.88 (1.13)	0.5
Bi-épineux (moy, SD)	108 (9)	108 (9)	0.8
<b>VME</b>	198 (57%)	7 (54%)	0.8
<b>DG</b>	51 (15%)	0 (0%)	0.2
<b>HTA/PE</b>	12 (3.4%)	0 (0%)	>0.9
<b>PAG/RCIU</b>	42 (12%)	3 (23%)	0.2
<b>Mode d'entrée en travail</b>			0.001
Césarienne programmée	176 (50%)	2 (15%)	
Déclenchement col favorable	12 (3.4%)	2 (15%)	
Maturation cervicale	23 (6.6%)	4 (31%)	
Travail spontané	138 (40%)	5 (38%)	

Tableau VIII : Recherche de facteurs de risque de morbidité néonatale

Morbidité maternelle	NON, N = 340	OUI, N = 22	p-value
<b>Parité</b>			0.6
0	176 (52%)	16 (73%)	
>= 1	164 (48%)	6 (27%)	
<b>IMC</b>	23.7 (5.1)	23.5 (3.3)	0.5
IMC < 18.5	30 (8.8%)	1 (4.5%)	0.5
18.5 <= IMC < 25	213 (63%)	16 (73%)	
25 <= IMC < 30	53 (16%)	5 (23%)	
30 <= IMC < 35	31 (9.1%)	0 (0%)	
IMC >= 35	12 (3.5%)	0 (0%)	
<b>Uterus cicatriciel</b>	45 (13%)	2 (9.1%)	0.8
<b>Malfo utérine connue</b>	17 (5.0%)	1 (4.5%)	>0.9
<b>HTA pré-existante</b>	4 (1.2%)	0 (0%)	>0.9
<b>Diabète pré-existant</b>	1 (0.3%)	0 (0%)	>0.9
<b>AMP</b>	27 (7.9%)	0 (0%)	0.4
<b>Type de siege</b>			0.2
Complet	63 (20%)	8 (38%)	
Décomplété	242 (76%)	13 (62%)	
Semi-décomplété	12 (3.8%)	0 (0%)	
<b>Pelvimétrie*</b>	173 (99%)	9 (100%)	> 0.9
PRP (moy, SD)*	123 (10)	123 (10)	0.7
TM (moy, SD)*	124 (8)	120 (8)	0.4
Magnin (moy, SD)*	24.65 (1.41)	24.29 (1.36)	0.6
Bi-épineux (moy, SD)*	108 (9)	104 (8)	0.4
<b>VME</b>	196 (58%)	9 (41%)	0.12
<b>DG</b>	47 (14%)	4 (18%)	0.5
<b>HTA/PE</b>	11 (3.2%)	1 (4.5%)	0.5
<b>PAG/RCIU</b>	40 (12%)	5 (23%)	0.2
<b>Mode d'entrée en travail</b>			0.7
Césarienne programmée	165 (49%)	13 (59%)	
Déclenchement col favorable	14 (4.1%)	0 (0%)	
Maturation cervicale	25 (7.4%)	2 (9.1%)	
Travail spontané	136 (40%)	7 (32%)	

Tableau X : Recherche de facteurs de risque de morbidité maternelle  
\* patientes du groupe "Césarienne programmée" exclues, donc sur un total de 184 patientes

	césar programmée (CP), N = 178	déclenchement col favorable (DCF), N = 14	maturation cervicale (MC), N = 27	travail spontané (TS), N = 143	Total, N = 362	p-value
<b>Déchirure</b>						
1er degré	0 (NA%)	8 (62%)	6 (40%)	50 (40%)	64 (42%)	
2ème degré	0 (NA%)	2 (15%)	0 (0%)	21 (17%)	23 (15%)	
Épisiotomie	0 (NA%)	3 (23%)	4 (27%)	31 (25%)	38 (25%)	
LOSA III a, b, c et IV	0 (NA%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (1.6%)	2 (1.3%)	
Périnée intact	0 (NA%)	0 (0%)	5 (33%)	21 (17%)	26 (17%)	
<b>Saignements totaux (moy, SD)</b>	304 (225)	150 (140)	215 (252)	178 (209)	242 (226)	<0.001
Saignements >= 500cc	26 (15%)	1 (7.1%)	4 (15%)	12 (8.5%)	43 (12%)	0.3
Saignements >= 1000cc	5 (2.9%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (2.1%)	8 (2.2%)	>0.9
<b>Traitement de 2ème ligne de l'HPP</b>	3 (1.7%)	0 (0%)	1 (7.1%)	0 (0%)	2 (50%)	
<b>Transfusion</b>	2 (1.1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (1.4%)	4 (1.1%)	>0.9
<b>Hématome périnéal</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.7%)	0 (0%)	1 (0.3%)	0.11
<b>Chorionamnionite</b>	0 (0%)	1 (7.1%)	0 (0%)	2 (1.4%)	3 (0.8%)	0.053
<b>Infection du post-partum</b>	4 (2.2%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (2.8%)	8 (2.2%)	0.5
<b>Complication thrombo-embolique</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Admission en réanimation</b>	2 (1.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (0.6%)	0.6
<b>Décès maternel</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Critère composite morbidité maternelle</b>	14 (7.9%)	0 (0%)	2 (7.4%)	7 (4.9%)	23 (6.3%)	0.7

Tableau IX : Morbidité maternelle

# DISCUSSION

## I. Comparaison des résultats à la littérature

### 1. Critère de jugement principal

Nous avons mis en évidence une morbidité néonatale cinq fois plus importante en cas de maturation cervicale par rapport au travail spontané (15% vs 3,5%) et quinze fois plus importante par rapport à la césarienne programmée (15% vs 1,1%). Cette morbidité était liée à l'hospitalisation de deux enfants en soins intensifs de néonatalogie pour une détresse respiratoire transitoire, un enfant a eu un pH inférieur à 7 à la naissance à la suite d'une procidence du cordon, et malheureusement, un enfant est décédé à huit jours de vie très probablement à cause d'une anoxo-ischémie périnatale.

Il semble que ces résultats soient supérieurs à ceux observés dans la littérature. En effet, Bleu et al. (25) ont réalisé une étude sur l'efficacité du déclenchement en cas de siège et ont également étudié la morbidité néonatale. Ils ont recueilli les données de 96 déclenchements dont 71 maturations cervicales. Ils n'ont pas différencié les deux groupes dans le calcul de la morbidité et ont utilisé le même critère de morbidité composite que dans l'étude PREMODA. Ils ont retrouvé un taux de morbidité de 2,1% en cas de déclenchement. Le taux d'hospitalisations en NCIU était similaire à celui que nous avons obtenu (3,1%), mais seulement un enfant est né avec un pH <7 dans leur étude. Gaillard et al. (21) ont mis en évidence une morbidité néonatale sévère de 2% en cas de maturation cervicale (étude ancillaire de PREMODA). Cette différence constatée avec nos résultats peut être expliquée par l'utilisation de critères de morbidité néonatale différents. Les critères utilisés dans l'étude PREMODA étaient plus sévères (durée d'hospitalisation en soins intensifs >4 jours, score d'Apgar <4 à 5 minutes, intubation et ventilation plutôt que DRT sans ventilation).

Nos résultats sont plus proches de ceux obtenus par Burgos et al. (28) qui ont inclus 221 cas de déclenchement sur col défavorable par prostaglandines vaginales ou par ocytocine. Ils ont eu un nombre d'hospitalisation en NCIU (4,9%), ainsi qu'un nombre de score d'Apgar <7 à 5 minutes (3,6%) comparables aux nôtres. Macharey et al. (23) ont eu un taux d'hospitalisations de 4,1% mais ne différenciaient pas les déclenchements sur col favorable et les maturations cervicales. Ces deux études ne donnaient pas d'informations sur d'éventuelles

détresses respiratoires transitoires chez les nouveau-nés. Jarniat et al. (24) ont comparé 57 patientes ayant eu un déclenchement par ocytocine ou par Propess® et 178 ayant eu un travail spontané à partir de 37 SA. Leurs critères de jugement secondaires étaient des critères de morbidité néonatale sévère (pH<7, Apgar<4, lactates >11, transfert en NCIU ou réanimation). Ils n'ont pas retrouvé de différence significative entre les groupes. Dans le groupe « déclenchement », 4 enfants (7%) ont eu un pH<7 ce qui est proche de nos constatations (2 cas de pH<7, soit 8% dans notre étude), et 15,8% ont été hospitalisés en néonatalogie. Enfin, Marzouk et al. (26) ont comparé le travail spontané au déclenchement avec préparation cervicale par gel de dinoprostone puis misoprostol. Ils ont obtenu un taux d'hospitalisations en réanimation néonatale de 1,6% et d'hospitalisation en néonatalogie de 8,9% en cas de déclenchement. Ils n'ont pas étudié le pH, ni la présence d'une détresse respiratoire et avaient inclus tous les déclenchements sur siège quel que soit le terme.

Au total, le taux de morbidité néonatale que nous avons retrouvé est plutôt concordant avec le reste de la littérature, étant donné que nous avons utilisé des critères assez larges et moins sévères que la plupart des autres études. Nous avons malheureusement eu un cas de décès néonatale dans un contexte d'anoxo-ischémie. Dans les autres cas, il s'agissait de morbidité peu sévère (hospitalisation de moins de 24h pour une détresse respiratoire transitoire ne nécessitant pas de ventilation ou d'intubation).

Nous avons choisi ces critères de morbidité car ils nous permettent d'avoir une idée plus précise du risque réel pris en cas de maturation cervicale. Cela permet également de délivrer une information claire et honnête aux futurs parents et de savoir si ce risque de morbidité néonatale peu sévère mais relativement fréquent leur semble acceptable, contrebalancé au fait que la maturation cervicale permet dans environ 60% des cas d'éviter une césarienne programmée, ce qui est un bénéfice pour la mère.

## 2. Mode de maturation cervicale

Le mode de maturation cervicale pourrait également avoir une influence sur la morbidité néonatale. Nous avons utilisé le Propess® et le ballonnet de Cook® dans notre étude.

En cas de présentation céphalique, les prostaglandines vaginales semblent plus pourvoyeuses d'hypercinésie de fréquence et de nécessité de soins intensifs pour les enfants à la naissance par rapport au ballonnet intra-cervical pour une efficacité équivalente (29).

Nous disposons de peu de données en cas de présentation du siège. Parmi les études comparant le déclenchement et le travail spontané en cas de siège, nous n'avons retenu que 3 études dans lesquelles le ballonnet était utilisé (23,25,30), mais aucune analyse spécifique n'a été réalisée selon le mode de maturation. Burgos et al. (28) ont comparé le déclenchement par prostaglandine et par ocytocine en cas de col défavorable. Ils ont retrouvé plus d'enfants avec un excès de base  $\leq -12$  mmol/L en cas de maturation par prostaglandines (19,3% vs 2,1%,  $p < 0,01$ ) mais les autres critères de morbidité néonatale n'étaient pas significativement différents (Apgar, pH, admission en NCIU).

Deux études s'intéressent spécifiquement au mode de maturation cervicale. L'une d'elle est celle de Khobzaoui et al. (31). Ils ont comparé la maturation par ballonnet de dilatation et par prostaglandines. Leur critère de jugement principal était le taux de césariennes. C'était une étude rétrospective qui recueillait les cas de maturation cervicale en cas de siège après 36SA entre 2000 et 2020. Au total, 176 patientes ont été incluses dont 96 ayant eu une maturation par ballonnet et 80 par prostaglandines. Ils n'ont pas mis en évidence de différence significative concernant le taux de césariennes, mais les patientes ayant eu un ballonnet cervical ont, dans la moitié des cas, nécessité une seconde ligne de maturation par prostaglandines. En ce qui concerne la morbidité néonatale, les enfants nés après une maturation par ballonnet avait un pH à la naissance significativement plus bas (7,18 vs 7,21 ;  $p = 0,008$ ) mais le nombre d'enfant nés avec un  $pH < 7,10$  n'était pas différent. Il n'y avait pas non plus de différence concernant le score d'Apgar à 5 minutes ni le nombre d'hospitalisations en NCIU.

La deuxième étude ayant comparé deux modes de maturation cervicale en cas de présentation du siège est celle de Nkobetchou et al. (32). Ils ont comparé 19 femmes ayant bénéficié d'une maturation par ballonnet et 55 ayant des prostaglandines par voie vaginale. Le taux de césariennes n'était pas significativement différent entre les deux groupes et était de l'ordre de 58% dans le groupe « ballonnet » et 40% dans le groupe « prostaglandines ». Concernant la morbidité néonatale, ils n'ont pas retrouvé de différence significative entre les groupes, mais ont néanmoins eu 12,7% de transfert en néonatalogie dans le groupe « prostaglandines » contre 5,3% dans le groupe « ballonnet ».

Dans notre étude, il semblait y avoir plus de morbidité néonatale en cas de maturation cervicale par prostaglandine par rapport au ballonnet de Cook® (28% vs 10%) mais cela serait à vérifier dans une étude conçue pour la comparaison de ces deux méthodes de maturation.

De plus, seulement trois patientes sur les 20 ayant eu un ballonnet ont eu besoin d'une seconde ligne de maturation par prostaglandines.

### 3. Taux de césariennes

Nous avons obtenu un taux de césariennes de 37% en cas de maturation cervicale et de 7% en cas de déclenchement sur col favorable. Au total, nous avons eu 26,8% de césariennes après déclenchement, que le col soit favorable ou non. Dans le groupe « maturation cervicale », 3 césariennes (11%) ont été réalisées pour échec de déclenchement. Ces résultats sont concordants avec la plupart des articles étudiant l'efficacité du déclenchement (23,25–27). Burgos et al. (28) qui n'ont inclus que des patientes avec un col défavorable, ont également obtenu un résultat proche du nôtre puisqu'ils ont eu 43% de césariennes. Khobzaoui et al. (31) ont eu un taux de césariennes après maturation cervicale de 31% (34,4% dans le groupe ballonnet et 26,2% dans le groupe prostaglandines ;  $p=0,24$ ).

### 4. Critère de jugement secondaire

Nous n'avons pas mis en évidence de différence de morbidité maternelle globale entre les groupes. Le taux de morbidité était d'environ 8% dans le groupe « césarienne programmée », de 7,4% en cas de maturation cervicale et d'environ 5% en cas de travail spontané.

Concernant les saignements en post-partum, nous avons eu des saignements supérieurs en cas de césarienne programmée par rapport aux autres groupes. En revanche, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative sur le nombre d'hémorragie du post-partum. Bleu et al. (25) n'ont pas non plus retrouvé de différence significative entre le groupe « travail spontané » et le groupe « déclenchement ». Ils ont eu un taux de saignements > 1000cc comparable au nôtre en cas de travail spontané (2,4%). Gaillard et al. (21), qui ont comparé le déclenchement à la césarienne, ont eu un taux d'hémorragies > 1000cc de 1% dans le groupe « césarienne programmée » et de 1,8% en cas de déclenchement mais la différence n'était pas significative. Nkobetchou et al. ont quant à eux, mis en évidence une différence significative sur le nombre d'hémorragies du post-partum selon le mode de maturation avec au taux de 21,1% après utilisation du ballonnet cervical et de 1,8% après utilisation des prostaglandines. Nos résultats étaient différents puisque nous avons plus d'hémorragies après utilisation des prostaglandines

(28%) mais toutes < 1000cc. Khobzaoui et al. (31) ont eu 9,3% d'hémorragies dans le groupe ballonnet et 5 % dans le groupe prostaglandines.

Nous n'avons eu que deux cas de LOSA dans le groupe « travail spontané » et aucun dans les autres groupes. Welle-Strand et al. (30) et Bleu et al. (25) n'ont pas non plus mis en évidence de différence significative concernant le nombre de LOSA entre le travail spontané et le déclenchement.

Nous n'avons pas retrouvé d'infection du post-partum dans les groupes « déclenchement sur col favorable » et « maturation cervicale ». Nkobetchou et al. (32) qui ont étudié uniquement les patientes ayant eu une maturation cervicale n'ont pas non plus relevé de cas d'endométrite en post-partum.

## II. Méthodologie

Il existe très peu d'études spécifiques sur la maturation cervicale en cas de présentation du siège. Toutes ces études sont rétrospectives avec en général un faible effectif. En effet, la présentation du siège concerne un peu moins de 5% des grossesses (17). Nous avons eu seulement 41 cas de déclenchement en 5 ans dont 27 maturations cervicales. Burgos et al. (28) ont recueilli 221 cas de maturations cervicales sur 9 ans mais ils n'ont pas la même politique de gestion de la présentation du siège. En effet, ils ne réalisaient pas de césarienne pour souhait maternel, alors que cette indication représentait 35% de nos césariennes programmées. Nkobetchou et al. (32) ont inclus 74 femmes sur 5 ans et 6 mois, dans 2 maternités réalisant plus de 3000 naissances par an chacune.

Concernant le design de l'étude, nous avons rencontré des difficultés à trouver le groupe de comparaison idéal. L'intérêt principal de notre étude était d'apporter des informations supplémentaires sur la maturation cervicale en cas de présentation du siège et sur sa sécurité.

Il semble logique de comparer la maturation cervicale à la césarienne. En effet, en cas d'indication de naissance sur une présentation du siège avec un col défavorable, la seule alternative à la maturation cervicale est la césarienne. Pour des raisons éthiques, il semblait difficile de réaliser une étude prospective randomisée en utilisant la césarienne comme

groupe contrôle. De plus, la maturation cervicale en cas de siège fait partie des pratiques en salle de naissance depuis plusieurs années à la maternité du CHD de Vendée et est réalisée dans la grande majorité des cas chez les patientes avec une intention de voie basse en cas d'indication de naissance et de col défavorable. Dans ce cas une césarienne est réalisée uniquement en cas de refus de maturation de la part de la patiente. Nous avons donc décidé d'inclure toutes les patientes avec une intention de césarienne, quel que soit le motif afin d'avoir un panel large de patientes et une analyse plus fiable de la morbidité néonatale en général en cas de césarienne dans notre maternité.

Nous ne voulions pas comparer la morbidité néonatale en cas de maturation uniquement à la césarienne programmée. En effet, on sait que les enfants nés par voie basse en présentation du siège ont un pH ainsi qu'un score d'Apgar plus bas et une nécessité d'intubation plus fréquente que ceux nés par césarienne (9,33). Afin de nous affranchir de ce biais, il nous semblait intéressant de prendre également en compte la morbidité néonatale après un travail spontané, quelle que soit l'issue de l'accouchement (voie basse, césarienne en urgence pour stagnation, ARCF...). En effet, la surveillance et la gestion de la phase active du travail en cas de travail spontané ou de déclenchement est similaire et il est pertinent de comparer les issues néonatales de ces deux situations.

Enfin, nous avons choisi de bien différencier le déclenchement sur col favorable et la maturation cervicale puisque c'est ce dernier groupe qui nous intéressait particulièrement.

Parmi les auteurs étudiant spécifiquement la morbidité néonatale en cas de déclenchement, Bleu et al. (25) ainsi que Burgos et al. (28) ont comparé le déclenchement au travail spontané. Gaillard et al. (21) qui ont réalisé une analyse secondaire de l'étude PREMODA, ont comparé la césarienne programmée au déclenchement. Enfin, Rojansky et al. (27) ont recueilli 57 cas de déclenchements entre 1980 et 1999 et ont choisi, comme nous, de les comparer à la césarienne programmée et au travail spontané.

### III. Forces de l'étude

Notre étude était monocentrique, ce qui assure une bonne homogénéité des pratiques au sein de l'équipe obstétricale, d'autant plus que tous les dossiers des patientes ayant un fœtus en présentation du siège étaient discutés en staff, pour une validation collégiale de la prise en charge. Presque toutes les patientes se voyaient proposer la réalisation d'une version

par manœuvre externe en cas de siège (sauf contre-indication ou indication de naissance rapide par césarienne quelle que soit la présentation fœtale). La réalisation d'une maturation cervicale était proposée à la patiente dans la grande majorité des cas en cas d'indication de naissance et col défavorable, de la même manière que pour une présentation céphalique, si les critères d'acceptation de la voie basse étaient réunis. Le taux de déclenchements en cas de siège dans notre étude était de 22,3% en cas d'intention de voie basse, ce qui correspond au taux national de déclenchements toutes présentations confondues (17). De plus, nous avons utilisé en majorité le ballonnet de Cook® comme mode de maturation cervicale avec un taux d'accouchements par voie basse de 60% et une morbidité néonatale faible. Comme nous l'avons vu, ce mode de maturation n'est pas très répandu dans la littérature alors qu'il semble être aussi efficace et sécurisé que l'utilisation de prostaglandines vaginales (32).

#### IV. Limites

Notre étude comporte également quelques limites. En premier lieu, il s'agit d'une étude rétrospective. Le recueil de données a été réalisé sur dossiers informatiques et dossiers papiers. Ces derniers ne sont pas toujours écrits de manière homogène selon les intervenants, et certaines informations étaient parfois manquantes. De plus, malgré l'homogénéité des pratiques au sein de l'équipe, certaines situations ont pu être interprétées différemment selon les personnes présentes. L'obstétricien de garde pouvait décider de réaliser une maturation cervicale alors que le score de Bishop était égal à 6 ce qui a pu induire un biais de classement. Enfin, notre effectif était faible ce qui conduit à un manque de puissance statistique. Une étude prospective et multicentrique avec un protocole identique dans la sélection des patientes éligibles à une maturation cervicale en cas de présentation du siège permettrait d'obtenir des résultats plus fiables.

## CONCLUSION

Nous avons mis en évidence une morbidité néonatale augmentée en cas de maturation cervicale et de présentation du siège par rapport au travail spontané et à la césarienne programmée, avec notamment un risque plus élevé d'avoir un pH inférieur à 7 à la naissance. Mais il ne semble pas y avoir de différence de morbidité néonatale sévère (hospitalisation en NCIU, intubation...). De plus, ces résultats sont à contrebalancer avec le bénéfice d'un accouchement par les voies naturelles. Il semble donc possible d'avoir recours à la maturation cervicale chez des patientes sélectionnées et motivées, informées des résultats attendus. Afin de limiter au maximum ce risque néonatal, il pourrait être intéressant d'en étudier les modalités et notamment le mode de maturation cervicale (mécanique, hormonal). En effet, nous avons vu qu'il existe peu de données sur le sujet et les dernières recommandations du CNGOF ne statuent pas sur l'utilisation du ballonnet transcervical. Le déclenchement en cas de siège sur col favorable ou non étant maintenant inscrit comme non-contre-indiqué dans les dernières recommandations, nous pouvons espérer une démocratisation de cette pratique, et par la même occasion, la possibilité de réaliser des études prospectives de plus grande ampleur afin de définir au mieux les meilleures modalités de maturation cervicale.

## BIBLIOGRAPHIE

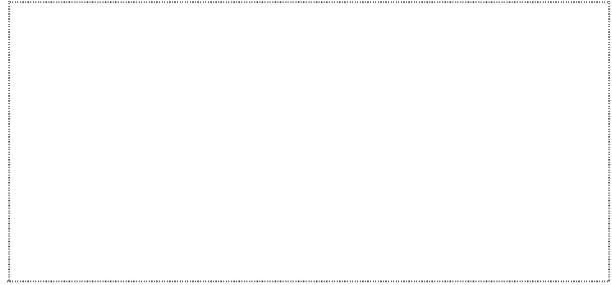
1. Blondel B, Supernant K, Du Mazaubrun C, Bréart G, pour la Coordination nationale des Enquêtes Nationales Périnatales. Évolution de la santé périnatale en France métropolitaine entre 1995 et 2003 : résultats des Enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. juin 2006;35(4):373-87.
2. 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. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 21 oct 2000;356(9239):1375-83.
3. 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*. sept 2014;93(9):888-96.
4. Alexandersson O, Bixo M, Högberg U. Evidence-based changes in term breech delivery practice in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand*. juin 2005;84(6):584-7.
5. Hehir MP, O'Connor HD, Kent EM, Fitzpatrick C, Boylan PC, Coulter-Smith S, et al. Changes in vaginal breech delivery rates in a single large metropolitan area. *Am J Obstet Gynecol*. juin 2012;206(6):498.e1-4.
6. Sullivan EA, Moran K, Chapman M. Term breech singletons and caesarean section: a population study, Australia 1991-2005. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. oct 2009;49(5):456-60.
7. Glezerman M. Five years to the term breech trial: the rise and fall of a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. janv 2006;194(1):20-5.
8. 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*. sept 2004;191(3):864-71.
9. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, 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*. avr 2006;194(4):1002-11.
10. Keag OE, Norman JE, Stock SJ. Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. janv 2018;15(1):e1002494.
11. Sandall J, Tribe RM, Avery L, Mola G, Visser GH, Homer CS, et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet*. 13 oct 2018;392(10155):1349-57.
12. Münstedt K, von Georgi R, Reucher S, Zygmunt M, Lang U. Term breech and long-term morbidity -- cesarean section versus vaginal breech delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. juin 2001;96(2):163-7.
13. Eide MG, Øyen N, Skjaerven R, Irgens LM, Bjerkedal T, Nilsen ST. Breech delivery and intelligence: a population-based study of 8,738 breech infants. *Obstet Gynecol*. janv 2005;105(1):4-11.
14. Pradhan P, Mohajer M, Deshpande S. Outcome of term breech births: 10-year experience at a district general hospital. *BJOG*. févr 2005;112(2):218-22.
15. Azria É. Présentation du siège. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF — Critères de sélection des femmes éligibles à une tentative d'accouchement par voie basse.

Gynecol Obstet Fertil Senol. janv 2020;48(1):120-31.

16. Blanc-Petitjean P, Salomé M, Dupont C, Crenn-Hebert C, Gaudineau A, Perrotte F, et al. Labour induction practices in France: A population-based declarative survey in 94 maternity units. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* févr 2018;47(2):57-62.
17. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* déc 2017;46(10):701-13.
18. Parant O, Bayoumeu F. [Breech Presentation: CNGOF Guidelines for Clinical Practice - Labour and Induction]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* janv 2020;48(1):136-47.
19. Sun W, Liu F, Liu S, Gratton SM, El-Chaar D, Wen SW, et al. Comparison of outcomes between induction of labor and spontaneous labor for term breech - A systemic review and meta analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* mars 2018;222:155-60.
20. Azria E, Le Meaux JP, 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.* oct 2012;207(4):285.e1-9.
21. Gaillard T, Girault A, Alexander S, Goffinet F, Le Ray C. Is induction of labor a reasonable option for breech presentation? *Acta Obstet Gynecol Scand.* juill 2019;98(7):885-93.
22. Breton A, Gueudry P, Branger B, Le Baccon FA, Thubert T, Arthuis C, et al. Comparaison du pronostic obstétrical des tentatives d'accouchement par le siège : travail spontané versus déclenchement. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* sept 2018;46(9):632-8.
23. Macharey G, Ulander VM, Heinonen S, Kostev K, Nuutila M, Väisänen-Tommiska M. Induction of labor in breech presentations at term: a retrospective observational study. *Arch Gynecol Obstet.* mars 2016;293(3):549-55.
24. 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.* sept 2017;46(7):597-600.
25. 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 Gynecol Obstet Hum Reprod.* janv 2017;46(1):29-34.
26. Marzouk P, Arnaud E, Oury JF, Sibony O. Induction du travail et présentation du siège : expérience de la maternité de l'hôpital Robert-Debré, Paris. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* nov 2011;40(7):668-74.
27. Rojansky N, Tsafir A, Ophir E, Ezra Y. Induction of labor in breech presentation. *Int J Gynaecol Obstet.* août 2001;74(2):151-6.
28. 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.* 1 avr 2017;45(3):299-303.
29. Du YM, Zhu LY, Cui LN, Jin BH, Ou JL. Double-balloon catheter versus prostaglandin E2 for cervical ripening and labour induction: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BJOG.* mai 2017;124(6):891-9.
30. Welle-Strand JAH, Tappert C, Eggebø TM. Induction of labor in breech presentations - a retrospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* juill 2021;100(7):1336-44.
31. Khobzaoui M, Ghesquiere L, Drumez E, Debarge V, Subtil D, Garabedian C. Cervical maturation in breech presentation: Mechanical versus prostaglandin methods. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 5 mai 2022;102404.

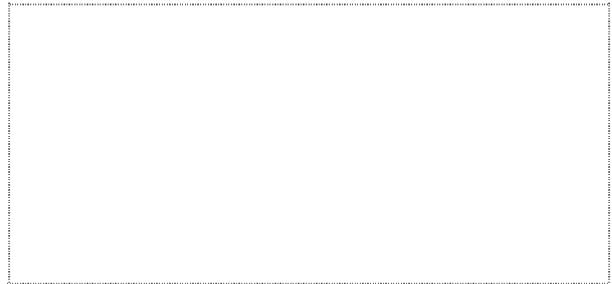
32. Nkobetchou M, Korb D, Giral E, Renevier B, Sibony O. Cervical ripening for a singleton fetus in breech presentation at term: Comparison between mechanical and pharmaceutical methods. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* janv 2022;51(1):102258.
33. Sananès N. Présentation du siège. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF – Bénéfices et risques pour l'enfant de la tentative de voie basse en comparaison de la césarienne programmée. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* janv 2020;48(1):95-108.

**Vu, le Président du Jury,**  
(tampon et signature)



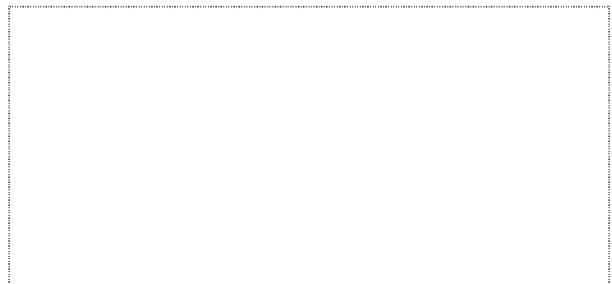
Pr Norbert WINER

**Vu, le Directeur de Thèse,**  
(tampon et signature)



Dr Guillaume DUCARME

**Vu, le Doyen de la Faculté,**



Professeur Pascale JOLLIET

NOM : BERTHOMMIER

PRENOM : Laura

**Titre de Thèse : MORBIDITÉ NÉONATALE ET MATURATION CERVICALE EN CAS DE PRÉSENTATION DU SIÈGE À TERME**

---

## RESUME

Introduction : La maturation cervicale en cas de présentation du siège a été très peu étudiée. Même si elle n'est pas contre-indiquée, il existe peu de données sur son efficacité et sa sécurité. L'objectif de notre étude était de comparer la morbidité néonatale en fonction du mode d'entrée en travail.

Matériel et méthode : Nous avons comparé la morbidité néonatale entre quatre groupes : la maturation cervicale, le déclenchement sur col favorable, le travail spontané et la césarienne programmée. Nous nous sommes également intéressés à la morbidité maternelle et au déroulement du déclenchement.

Résultats : La morbidité néonatale était significativement plus élevée dans les groupes « maturation cervicale » (15%) et « déclenchement sur col favorable » (14%) comparativement au travail spontané (3,5%) et à la césarienne programmée (1,1%). Nous n'avons pas mis en évidence de différence de morbidité maternelle.

Conclusion : Nous avons mis en évidence une morbidité néonatale augmentée en cas de maturation cervicale et de présentation du siège par rapport au travail spontané et à la césarienne programmée, avec notamment un risque plus élevé d'avoir un pH inférieur à 7 à la naissance. Mais il ne semble pas y avoir de différence de morbidité néonatale sévère (hospitalisation en NCIU, intubation...). Des études complémentaires sur les modalités de maturation cervicale afin de limiter cette morbidité pourraient être intéressantes.

---

## MOTS-CLES

Morbidité néonatale – Neonatal morbidity  
Présentation du siège – Breech présentation  
Maturation cervicale – Cervical ripening