



DÉPARTEMENT DE MAÏEUTIQUE
ANNÉE UNIVERSITAIRE 2023-2024

**RECOURS ET IMPACT D'UNE MATURATION CERVICALE SUR LES
ISSUES OBSTÉTRICALES AU SEIN DES HÔPITAUX
UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG**

DIPLOME D'ÉTAT DE SAGE-FEMME

MÉMOIRE RÉDIGÉ ET SOUTENU
PAR

MANON OBERFELD
Née le 3 mai 2001 à HAGUENAU

Directrice de mémoire : Docteur Justine RISS
Co-directrice de mémoire : Madame Claude DOYEN

Remerciements

Je tenais à remercier,

Ma directrice de mémoire, le docteur Justine RISS, gynécologue-obstétricienne au Centre médico-chirurgical et obstétrical, d'avoir accepté ce rôle, pour son soutien et son accompagnement sans faille tout au long de la réalisation de mon mémoire ainsi que le temps qu'elle m'a consacré.

Ma co-directrice de mémoire, madame Claude DOYEN, enseignante sage-femme au sein de l'école de sage-femme de Strasbourg, pour son accompagnement et ses conseils.

Ma promotion 2020-2024, notre promotion uniquement féminine.

Mes amies, pour leur soutien et amitié durant ces quatre années à l'école de sage-femme, dans les bons moments et les coups durs durant notre formation.

Ma famille, mes parents et ma petite sœur, pour leur présence et leur soutien inconditionnel moral et physique à tout moment de mes études et de ma vie.

Aux secrétaires des services de maternité du CMCO et de HautePierre, pour leur aide dans la récolte des dossiers.

Table des matières

Abréviations.....	3
I. Introduction	5
1. Généralités	5
2. Epidémiologie et méthodes disponibles	5
3. Choix de la modalité de déclenchement.....	6
4. Contexte de l'étude et objectif du travail.....	7
5. Questions de recherche, objectifs et hypothèses	10
II. Matériel et méthodes	11
1. Schéma de l'étude et objectif.....	11
2. Méthode de recueil de données	11
3. Données recueillies et paramètres évalués.....	12
4. Données extraites et présentation des résultats.....	15
5. Analyse statistique.....	16
III. Résultats.....	17
1. Population d'étude et diagramme de flux	17
2. Données générales	17
3. Caractéristiques de la population	18
4. Indications de déclenchement	19
5. Issues obstétricales	21
6. Motifs de césarienne	22
7. Facteurs prédictifs d'échec lors du recours à deux lignes de maturation cervicale	23
IV. Discussion	28
1. Principaux résultats	28
2. Confrontation des résultats avec la revue de la littérature.....	29

a) Le recours à la maturation.....	29
b) Caractéristiques de la population	30
c) Les issues obstétricales	31
d) Les facteurs prédictifs d'échec	32
3. Forces et limites de l'étude.....	35
4. Perspectives et implications de nos résultats pour la pratique clinique courante	36
V. Conclusion.....	38
VI. Bibliographie.....	39
Annexes	43
Annexe I : Score de Bishop.....	43
Annexe II : Protocole de déclenchement par sonde à ballonnet des HUS	44
Annexe III : Protocole de déclenchement par ANGUSTA® des HUS	46
Résumé.....	48

Abréviations

ARCF : Altération du rythme cardiaque fœtal

AVB : Accouchement par voie basse

DGNID : Diabète gestationnel non insulino-dépendant

DGID : Diabète gestationnel insulino-dépendant

DT1 : Diabète de type 1

DT2 : Diabète de type 2

DTT : Dépassement de terme

ENP : Enquête nationale périnatale

EPF : Estimation de poids fœtal

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hypertension artérielle

HTP : Haute-pierre

HUS : Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

IMC : Indice de masse corporelle

LAM : Liquide amniotique méconial

LAT : Liquide amniotique teinté

MAF : Mouvements actifs fœtaux

MFIU : Mort fœtale in utéro

NEDC : Non engagement à dilatation complète

PEE : Prééclampsie

SA : Semaines d'aménorrhée

RAM : Rupture artificielle des membranes

RCIU : Retard de croissance intra-utérin

RPM : Rupture prématurée des membranes

RSM : Rupture spontanée des membranes

TA : Tension artérielle

TV : Toucher vaginal

I. Introduction

1. Généralités

Le déclenchement est défini, selon la Haute Autorité de Santé (HAS), comme le fait d'induire artificiellement le processus du travail, en provoquant des contractions utérines, avant son apparition spontanée, ayant pour but un accouchement par voie basse (1).

La maturation cervicale consiste en l'utilisation d'agents pharmacologiques ou mécaniques ayant pour objectif d'obtenir l'amollissement, l'effacement ou la dilatation de col de l'utérus en vue d'augmenter la probabilité d'un accouchement par les voies naturelles (2).

La mise en œuvre de ces derniers est proposée lorsque l'on estime que l'accouchement est préférable à la poursuite de la grossesse pour la mère et/ou pour l'enfant (3).

Il existe de nombreuses situations médicales dans lesquelles le déclenchement est recommandé en raison d'un risque lié à la poursuite de la grossesse, pour la mère ou pour le fœtus, plus important que le risque lié au déclenchement du travail et à l'accouchement. Nous retrouvons dans les principales indications de déclenchement les dépassements de terme, les ruptures prématurées des membranes avant travail, les anomalies de la vitalité fœtale, le diabète gestationnel non équilibré, insulino-dépendant ou préexistant ou encore les pathologies maternelles hypertensives (4).

2. Epidémiologie et méthodes disponibles

Le pourcentage de femmes enceintes déclenchées représente une part non négligeable des naissances en France. Il s'agit de l'intervention médicale obstétricale la plus fréquente chez les femmes enceintes.

D'après l'Enquête Nationale Périnatale (ENP) réalisée en mars 2021 au sein de 480 maternités françaises incluant 13 404 patientes et décrivant la situation périnatale, la fréquence de déclenchement est en augmentation constante. En effet, 25,8% des femmes enceintes ont bénéficié d'un déclenchement en 2021 soit environ une femme

sur quatre contre 22,0% en 2016. Le taux de déclenchement du travail varie peu entre les régions et atteint dans la région du Grand-Est 26,3% (4).

Plusieurs méthodes de maturation cervicale sont disponibles et ces dernières sont employées en première intention chez 69,2% des femmes déclenchées d'après l'ENP de 2021.

La sonde à ballonnet est la méthode mécanique de maturation qui était utilisée chez 23,9% des femmes selon l'enquête. Il existe différents types de sondes à ballonnet : la sonde de Cook® (sonde à double ballonnet de part et d'autre du col utérin) et les sondes à simple ballonnet représentées par la sonde de Foley® et la sonde de Dufour®.

Parmi les méthodes pharmacologiques, nous retrouvons comme première méthode, le misoprostol oral à faible dose (25 µg), appartenant à la classe pharmacologique des prostaglandines E1. 17,2% des femmes étaient déclenchées par cette méthode dans l'enquête de 2021. Le misoprostol oral 25 µg, ANGUSTA®, a obtenu son autorisation de mise sur le marché en 2018 (5).

La deuxième méthode pharmacologique est représentée par un dispositif intravaginal à libération continue de prostaglandines (10mg, PROPESS®) appartenant à la classe pharmacologique des prostaglandines E2. C'est la méthode de maturation la plus utilisée en France avec 48,7% des femmes déclenchées par ce dispositif intravaginal de prostaglandines en 2021 (4).

Parmi les méthodes de déclenchement, on retrouve la perfusion intraveineuse d'ocytocine et la rupture artificielle des membranes. Chez 20,6% des femmes déclenchées en 2021, l'ocytocine était utilisée seule et chez 5,7% l'ocytocine était employée en association avec une rupture artificielle des membranes (4). Une étude réalisée en 2019 a permis de montrer que l'exposition globale à l'ocytocine, initiale ou ultérieure au déclenchement, concernait les trois quarts des femmes (6).

3. Choix de la modalité de déclenchement

On retrouve parmi les critères intervenant dans le choix de la méthode de déclenchement le score de Bishop, un score clinique permettant l'évaluation du statut

du col de l'utérus avant le déclenchement. Ce dernier reste actuellement la méthode la plus précise d'évaluation du col.

Ce score a été décrit pour la première fois par le Professeur d'obstétrique et de gynécologie Edward Bishop en août 1964.

Le score de Bishop varie de 0 à 13 et prend en compte plusieurs paramètres cervicaux : la position, l'assouplissement, le raccourcissement et l'ouverture du col de l'utérus ainsi que la hauteur de la présentation. Un score inférieur à 5 est considéré comme étant défavorable tandis qu'un score supérieur ou égal à 5 est considéré comme favorable (7–9). (*Annexe I*)

Le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) et la HAS recommandent pour un col défavorable, c'est-à-dire dont le score de Bishop est inférieur à 5, d'utiliser une méthode de maturation cervicale en première ligne (8,9). L'objectif de cette première ligne de maturation est d'augmenter les chances de succès du déclenchement sur col non favorable grâce à une action directe sur celui-ci facilitant son ouverture.

Le déclenchement par perfusion d'ocytocine ou rupture artificielle des membranes est en pratique clinique courante classiquement employé en première ligne pour les patientes ayant un col favorable (c'est-à-dire dont le score de Bishop est supérieur ou égal à 5) (9).

Le choix de la méthode utilisée est dans tous les cas laissé à l'appréciation du professionnel de santé, et prendra également en compte d'autres critères : les antécédents de la patiente (parité, terme, antécédent de césarienne, etc) et la situation médicale de la femme enceinte et du fœtus (indication du déclenchement, présence de métrorragies ou d'altérations du rythme cardiaque fœtal, croissance fœtale, etc).

4. Contexte de l'étude et objectif du travail

Plusieurs méthodes de maturation et de déclenchement du travail sont donc disponibles au sein de notre arsenal thérapeutique. Le choix de la méthode initiale et leur combinaison ont pour but de permettre un accouchement par les voies naturelles, tout en limitant le risque de césarienne toutes causes confondues mais surtout le risque de césarienne pour échec de déclenchement.

Dans un article du Journal des Obstétriciens et Gynécologues Canadiens (JOGC) publié en 2016, le déclenchement était défini comme réussi lorsqu'un accouchement par les voies naturelles survenait dans les 24 à 48 heures suivant le début du déclenchement (10). Au sein de l'Enquête Nationale Périnatale de 2021 citée précédemment, le taux global de césarienne était de 21,4%. Chez les patientes primipares déclenchées, celui-ci était de 28,6% contre 6,7% chez les patientes multipares déclenchées (4).

L'échec de déclenchement n'a pas de définition officielle mais on le définit le plus souvent comme l'absence d'entrée dans la phase active du travail, c'est-à-dire une dilatation du col utérin restant inférieure à 6 cm dans les 24 à 48 heures après le début du déclenchement (11). De nombreux facteurs influent sur ce risque d'échec de déclenchement : les caractéristiques maternelles (parité, âge, IMC), les caractéristiques fœtales (croissance fœtale notamment) mais également les caractéristiques institutionnelles (c'est-à-dire propres à chaque centre) dans la gestion des déclenchements (définition de la phase de latence, définition de l'échec de déclenchement). La multiplicité de ces facteurs rend l'évaluation du taux de césarienne pour échec de déclenchement complexe, bien que la maturation cervicale et le déclenchement du travail fassent l'objet de recommandations.

L'étude sur les Méthodes de Déclenchement et Issues Périnatales (MEDIP) menée en France en 2015 au sein de 94 maternités a évalué les pratiques de déclenchement du travail dans le but de les comparer aux recommandations publiées ainsi que les issues materno-fœtales en cas de déclenchement du travail en fonction des différentes méthodes de déclenchement (6).

Elle a objectivé que près d'un tiers des maternités françaises ne possédaient pas de protocole de déclenchement du travail, avec une grande variabilité de pratiques entre les maternités. Elle a également objectivé une grande variabilité au sein des méthodes de maturation/déclenchement employées en fonction des maternités avec une utilisation du ballonnet intracervical plus importante dans les maternités de niveau III et une utilisation du misoprostol oral (25 µg) limitée aux maternités de niveau III.

En ce qui concerne les issues, le taux de césarienne après déclenchement était de 21% au sein de cette étude. Près d'un cinquième des césariennes réalisées chez

les nullipares à terme avaient pour motif l'échec de déclenchement, défini comme une césarienne pour dystocie seule avant 6 cm de dilatation cervicale au sein de cette étude, soit un taux de césarienne pour échec de déclenchement dans cette population de 6,3%.

Au sein de nos maternités des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS), en cas de score de Bishop défavorable, une première ligne de maturation cervicale est réalisée. Les méthodes de maturation cervicale employées sont les méthodes mécaniques représentées que par la sonde de Cook® ou de Dufour® et les méthodes pharmacologiques représentées par le misoprostol oral (25 µg, Angusta®), le gel vaginal de prostaglandines (Prostine E2®) et le système de diffusion vaginal de dinoprostone (Propess®). En cas de col toujours défavorable à l'issue de la première ligne de maturation, une deuxième ligne de maturation est régulièrement employée, lorsque celle-ci est envisageable. En cas de score de Bishop favorable, ce sont l'ocytocine et la rupture artificielle des membranes qui sont classiquement employées en première intention.

Il n'existe pas au niveau national de recommandations quant aux nombres de lignes de maturation cervicale à employer pour un déclenchement du travail. Au sein de la littérature, il existe peu de données sur l'utilisation de plusieurs méthodes de maturation cervicale et sur l'efficacité de leur association. Aucun article évaluant l'association de la sonde à ballonnet et du misoprostol oral en première et deuxième ligne de maturation cervicale sur les issues obstétricales n'a été retrouvé.

De plus, peu d'études ont été réalisées sur le misoprostol oral (25 µg), probablement du fait de son autorisation de mise sur le marché datant de 2018.

Enfin, il existe peu de données sur l'existence de facteurs prédictifs d'échec ou de succès lors du recours à une deuxième ligne de maturation cervicale hormis quelques études concernant l'influence de l'IMC sur l'issue de l'accouchement.

À la vue de ces éléments, il nous est apparu important d'avoir un recul sur nos pratiques de maturation et déclenchement du travail et les issues obstétricales associées en fonction du nombre de lignes de maturation cervicale employées au sein des maternités des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, dans un but à la fois

d'aide à la décision pour les praticiens et d'amélioration de l'information fournie aux couples.

5. Questions de recherche, objectifs et hypothèses

L'objectif principal de notre travail de recherche était donc d'évaluer nos pratiques de maturation cervicale et de déclenchement au sein des maternités des HUS et les issues obstétricales associées en fonction des modalités de déclenchement employées, et notamment l'impact du recours à une deuxième ligne de maturation cervicale sur ces issues.

Notre objectif secondaire était de déterminer s'il existait des facteurs prédictifs d'échec (c'est-à-dire des facteurs associés à une augmentation du risque de césarienne pour échec de déclenchement) lors du recours à deux lignes de maturation cervicale.

Notre travail avait pour but de répondre aux questions suivantes :

Quel est le recours et l'impact du recours à une ligne ou deux lignes de maturation cervicale sur les issues obstétricales des patientes bénéficiant d'un déclenchement du travail aux HUS ? Existe-t-il des facteurs prédictifs d'échec lors du recours à deux lignes de maturation cervicale ?

Les hypothèses suivantes ont été émises :

- La proportion de patientes nullipares est plus élevée dans le groupe ayant eu deux lignes de maturation cervicale
- Il existe un risque plus élevé de césarienne pour échec de déclenchement pour les patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation cervicale en comparaison aux patientes ayant bénéficié d'une seule ligne de maturation cervicale
- Un score de Bishop défavorable (c'est-à-dire inférieur à 5) à l'issue de la deuxième ligne de maturation cervicale est associé à une augmentation du risque de césarienne pour échec de déclenchement

II. Matériel et méthodes

1. Schéma de l'étude et objectif

Pour répondre à notre question de recherche, nous avons réalisé une étude de cohorte rétrospective, observationnelle, descriptive, bicentrique au sein des maternités des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS), la maternité de HautePierre, maternité de type III, et celle du Centre médico-chirurgical et obstétrical (CMCO), maternité de type IIa. Celle-ci a porté sur les femmes ayant bénéficié d'un déclenchement artificiel du travail avec une première phase de maturation cervicale, qui ont été réparties en deux groupes : un groupe de patientes ayant bénéficié d'une seule ligne de maturation cervicale, défini comme « groupe 1 ligne » et un groupe de patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation cervicale, défini comme « groupe 2 lignes ». La période d'étude s'étendait de janvier à juin 2023 sur les deux sites, soit une période d'étude de 6 mois.

Les données des deux sites ont été collectées afin d'avoir un aperçu global de nos pratiques au sein des HUS et de bénéficier de suffisamment de données en vue de leur analyse.

2. Méthode de recueil de données

Notre base de données a été constituée manuellement via l'étude des dossiers de patientes ayant accouché sur notre période d'étude. L'ensemble des dossiers papier des patientes ayant bénéficié d'un déclenchement du travail ont été étudiés. Les dossiers ont été consultés sur place sur les deux sites des HUS afin d'avoir accès au partogramme ainsi qu'aux notes des professionnels de santé ayant pris en charge chaque patiente.

Le choix de cette méthode de recueil a été fait afin de pouvoir recueillir l'ensemble des données que nous souhaitons étudier dans notre analyse et notamment les scores de Bishop avant et après chaque ligne de maturation cervicale qui représentaient une donnée importante de la deuxième partie de notre analyse. Ces données n'étaient effectivement pas systématiquement renseignées dans les dossiers

informatisés ou n'auraient pas pu être extraites via une extraction de données au sein de notre logiciel DIAMM, ce qui aurait rendu la réalisation de notre travail impossible.

L'ensemble des données ont été saisies manuellement dans des tableaux du logiciel Excel, avec un tableau par site (Haute-pierre/CMCO) et un tableau global regroupant l'ensemble des données des deux sites.

Les données récoltées ont été anonymisées afin de respecter le règlement général sur la protection des données.

Ainsi, l'ensemble des dossiers des patientes ayant bénéficié d'un déclenchement du travail sur notre période d'étude ont été étudiés. Seuls les dossiers des patientes ayant bénéficié d'une maturation cervicale première (via une seule ligne ou deux lignes de maturation) ont été retenus pour notre étude.

Pour autant, l'ensemble des données des patientes qui n'ont pas bénéficié d'une maturation cervicale pour leur déclenchement et les données des dossiers correspondant à nos critères d'exclusion ont été recueillies dans des tableaux séparés, afin d'avoir un aperçu global du nombre de celles-ci et en vue de l'établissement du flow chart de notre étude.

3. Données recueillies et paramètres évalués

Les données des dossiers des patientes ayant bénéficié d'un déclenchement avec première phase de maturation cervicale via une ligne ou deux lignes de maturation au sein des HUS ont donc été recueillies.

Nos critères d'inclusion étaient les suivants :

- Une grossesse unique
- Un fœtus en présentation céphalique
- Un âge gestationnel au déclenchement \geq à 37 semaines d'aménorrhée (SA) et \leq à 41 semaines d'aménorrhée et 6 jours
- Un indice de masse corporelle (IMC) $< 40\text{kg/m}^2$
- Une maturation cervicale par méthode mécanique (sonde de Cook® ou de Dufour®) et/ou par méthode pharmacologique par misoprostol oral (Angusta®)

Les critères de non-inclusion étaient les suivants :

- Les patientes mineures
- Les grossesses multiples
- Les fœtus en présentation du siège
- Les âges gestationnels au déclenchement \geq à 42 SA
- Un IMC \geq 40kg/m²
- Les patientes déclenchées par une perfusion d'ocytocine ou une rupture artificielle des membranes en première intention, c'est-à-dire n'ayant pas bénéficié d'une première phase de maturation cervicale
- Les patientes ayant bénéficié de plus de deux lignes de maturation cervicale, quelles que soient les méthodes de maturation employées
- Les patientes dont la maturation cervicale avait inclus l'utilisation de prostaglandines en gel (Prostine E2®) ou en dispositif de diffusion intravaginal (Propess®)

Les grossesses multiples et les fœtus en présentation du siège ont été exclus du fait d'une gestion du déclenchement et de l'accouchement particulière pouvant influencer les issues obstétricales, c'est pourquoi nous avons choisi de n'inclure que les grossesses uniques avec des fœtus en présentation céphalique.

De la même manière, nous avons inclus les patientes déclenchées entre 37 semaines d'aménorrhée et 41 semaines d'aménorrhée et 6 jours afin de s'affranchir des effets potentiels de la prématurité en-dessous de 37 SA et du terme dépassé à partir de 42 SA, car pouvant également influencer les issues obstétricales.

De plus, nous n'avons inclus que les patientes ayant un indice de masse corporelle inférieur à 40 kg/m² car au-delà, le risque de complications obstétricales et de césarienne est connu plus important, ce qui aurait également pu biaiser nos résultats.

Enfin les patientes mineures n'ont pas été incluses dans notre étude puisque nous ne disposons pas des consentements recueillis auprès des détenteurs de l'autorité parentale.

Seules les patientes ayant bénéficié d'une maturation cervicale première par sonde à ballonnet et/ou par misoprostol oral et ayant bénéficié au maximum de deux lignes de maturation avec ces dernières ont été incluses dans notre étude. *(Voir Annexe II et III)*

Sur le site du CMCO, seule la sonde à double ballonnet Cook® était utilisée alors qu'à Haute-pierre c'est la sonde à simple ballonnet Dufour® qui était majoritairement utilisée, avec une utilisation moindre de la sonde de Cook®. Dans notre étude, nous n'avons pas fait de distinction entre l'utilisation de la sonde de Cook® et de Dufour® étant donné leur efficacité similaire à toutes les deux, démontrée dans la littérature (12,13).

Les patientes ayant bénéficié de plus de deux lignes de maturation cervicale ou d'une maturation cervicale par une autre méthode ont été exclues car ne faisant pas partie de l'objet de notre travail.

De la même manière, nous avons exclu les patientes déclenchées par une perfusion d'ocytocine ou une rupture artificielle des membranes en première intention.

Nous avons décidé de ne pas exclure de notre étude les patientes déclenchées pour un retard de croissance intra-utérin et les patientes ayant un utérus cicatriciel malgré la contre-indication à l'utilisation du misoprostol oral et la seule utilisation possible des méthodes mécaniques de maturation, afin de pouvoir les comptabiliser dans le groupe des patientes déclenchées par une seule ligne de maturation cervicale.

Les données que nous avons extraites dans les dossiers étudiés afin de pouvoir mener à bien notre étude étaient pour les variables quantitatives : l'âge de la patiente, l'IMC, la gestité et la parité, l'âge gestationnel au moment du déclenchement, la croissance fœtale en percentile ainsi que le poids fœtal estimé, le poids du nouveau-né à la naissance, le score de Bishop au début du déclenchement, avant l'utilisation d'une deuxième ligne et après celle-ci, ainsi que le statut cervical (score de Bishop ou dilatation cervicale) au moment de la césarienne en cas d'accouchement par césarienne.

Les variables qualitatives extraites étaient : l'indication de déclenchement, la présence de diabète gestationnel, les méthodes de maturation cervicale de première et deuxième ligne, le mode d'accouchement (voie basse ou césarienne), ainsi que le motif de la césarienne.

Pour répondre à l'objectif de notre travail, les césariennes pour causes autres que l'échec de déclenchement et les césariennes pour échec de déclenchement ont été distinguées dans un second temps.

Nous avons différencié les différents types de diabète, à savoir : les diabètes préexistants de type 1 ou type 2 (DT1 ou DT2), les diabètes gestationnels non insulino-dépendants (DGNID) et insulino-dépendants (DGID).

Nous avons également répertorié les indications de déclenchement : les déclenchements pour dépassement de terme (> 41 SA), les indications obstétricales et fœtales (prééclampsie, rupture prématurée des membranes, diabète gestationnel mal équilibré ou avec retentissement fœtal, oligoamnios ou hydramnios...), et les déclenchements de convenance (souhait maternel). Chaque indication a été revue afin de pouvoir grouper les indications de déclenchement en grandes catégories et d'en permettre ainsi l'analyse.

4. Données extraites et présentation des résultats

Au sein de chaque site (Haute-pierre/CMCO), nous avons déterminé le taux de recours à une maturation cervicale et la proportion de patientes ayant bénéficié d'une seule ligne ou de deux lignes de maturation.

Les caractéristiques générales des patientes suivantes au sein de chaque site ont également été extraites : l'âge moyen, l'IMC moyen ainsi que l'âge gestationnel moyen au moment du déclenchement. La proportion de patientes nullipares, primipares et multipares ainsi que celle de patientes présentant un utérus cicatriciel ont été évaluées. Les indications de déclenchement ont également été étudiées.

Enfin, les taux d'accouchement par voie basse et par césarienne et le taux de césarienne pour échec de déclenchement en fonction du nombre de lignes de maturation cervicale ont été calculés.

Puis, les données des deux sites ont été réunies dans le cadre de notre étude de cohorte et les patientes ont été réparties au sein de nos deux groupes d'étude

énoncés plus haut : un groupe de patientes ayant bénéficié d'une seule ligne de maturation cervicale, défini comme « groupe 1 ligne » et un groupe de patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation cervicale, défini comme « groupe 2 lignes ». Les mêmes données que celles décrites ci-dessus ont été extraites : taux de recours à une maturation cervicale, proportion de patientes ayant bénéficié d'une seule ligne ou de deux lignes de maturation, caractéristiques générales de la population, indications de déclenchement et issues obstétricales (taux d'accouchement par voie basse et par césarienne avec leurs causes et taux de césarienne pour échec de déclenchement) en fonction du nombre de lignes de maturation cervicale employées.

Nous avons ainsi cherché à comparer les issues obstétricales entre nos deux groupes d'étude, le « groupe 1 ligne » des patientes ayant bénéficié d'une seule ligne de maturation cervicale et le « groupe 2 lignes » des patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation cervicale.

Dans un second temps, nous avons cherché à identifier au sein du groupe de patientes déclenchées par deux lignes de maturation cervicale (« groupe 2 lignes ») s'il existait des facteurs prédictifs d'échec, c'est-à-dire des facteurs associés à une augmentation du risque de césarienne pour échec de déclenchement.

5. Analyse statistique

Une analyse statistique univariée a été réalisée avec utilisation, pour la comparaison des caractéristiques générales de chaque groupe, du test de Student pour les variables quantitatives et du test de Chi2 pour les variables qualitatives.

Pour la comparaison de l'ensemble des paramètres évalués dans les issues obstétricales, le test de Chi2 a été employé. Pour les effectifs inférieurs ou égaux à 5, le test de Fischer a été utilisé, alternative au test de Chi2 lorsque les échantillons sont petits.

Le niveau de signification a été fixé à 0,05.

L'ensemble des analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel statistique R.

III. Résultats

1. Population d'étude et diagramme de flux

Au total, 686 femmes ont bénéficié d'un déclenchement du travail au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, sur la période d'étude. Sur ces 686 dossiers de déclenchement, 169 ont été exclus car ils ne comprenaient pas de phase de maturation cervicale et 80 dossiers ont été exclus car ils correspondaient à nos critères d'exclusion, soit un total de 249 dossiers exclus. 437 dossiers ont donc été inclus dans notre étude.

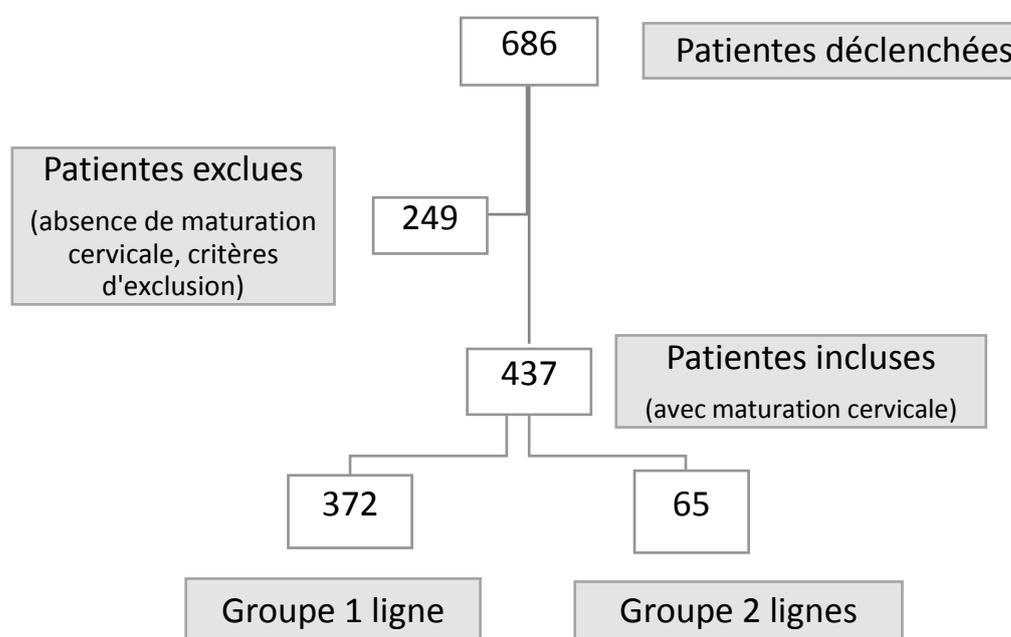


Figure 1 : Diagramme de flux

2. Données générales

Le taux de recours à une maturation cervicale sur l'ensemble des dossiers de déclenchement étudiés était donc de 64%.

Parmi ces 437 patientes déclenchées et ayant bénéficié d'une première phase de maturation cervicale, 333 soit 76% des patientes ont bénéficié d'une première ligne par sonde à ballonnet (Cook®/Dufour®) et 104 soit 24% d'une première ligne par misoprostol oral (Angusta®).

Le taux de recours à une seule ligne de maturation cervicale était de 85%, ayant concerné 372 patientes. Ce taux était de 89% pour le site du CMCO et 82% pour le site de Haute-pierre. Le taux de recours à deux lignes de maturation était quant à lui de 15%, ayant concerné 65 patientes. Ce taux était de 11% pour le site du CMCO et 18% pour le site de Haute-pierre.

3. Caractéristiques de la population

Pour les 437 patientes incluses dans notre étude, l'âge moyen était de 31,6 ans (31,9 pour le CMCO et 31,4 pour Haute-pierre), l'IMC moyen de 30 kg/m² (29,9 pour le CMCO et 30 pour Haute-pierre) et l'âge gestationnel au moment du déclenchement de 39,7 semaines d'aménorrhée (identique pour les 2 sites).

Le pourcentage de patientes nullipares au déclenchement était de 47% (52% pour le CMCO et 43% pour Haute-pierre), tandis que 22% des patientes étaient primipares (20% pour le CMCO et 23% pour Haute-pierre) et 31% multipares (28% pour le CMCO et 34% pour Haute-pierre). La proportion de patientes ayant un utérus cicatriciel était de 10% (8% pour le CMCO et 12% pour Haute-pierre).

Après répartition de nos patientes au sein de nos deux groupes d'étude (« groupe 1 ligne » et « groupe 2 lignes »), l'âge moyen était de 31,4 ans dans le groupe 1 ligne de maturation contre 32,6 ans dans le groupe 2 lignes ($p=0,156$).

L'IMC moyen était de 29,8 kg/m² dans le groupe 1 ligne et de 31 kg/m² dans le groupe 2 lignes ($p=0,061$).

L'âge gestationnel moyen au moment du déclenchement était quant à lui de 39,7 semaines d'aménorrhée dans le groupe 1 ligne et de 39,9 semaines d'aménorrhée dans le groupe 2 lignes ($p=0,265$).

La proportion de patientes nullipares était significativement plus élevée dans le groupe 2 lignes (69%) qu'au sein du groupe 1 ligne (43%) ($p=0,0002$). La proportion de patientes primipares était de 23% pour le groupe 1 ligne contre 14% dans le groupe 2 lignes ($p=0,103$) et celle de patientes multipares respectivement de 34% et 17% ($p=0,007$), soit une proportion significativement plus importante de patientes multipares dans le groupe 1 ligne.

Parallèlement, la proportion de patientes ayant un utérus cicatriciel était significativement plus élevée dans le groupe 1 ligne (12%) que dans le groupe 2 lignes (0) ($p= 0,003$).

Tableau I : Caractéristiques des patientes au sein des groupes d'étude

	1 ligne	2 lignes	p
Âge moyen au déclenchement (ans)	31,4	32,6	0,156
IMC moyen au déclenchement (kg/m ²)	29,8	31	0,061
Pourcentage de multipares (%)	34%	17%	0,007
Pourcentage de primipares (%)	23%	14%	0,103
Pourcentage de nullipares (%)	43%	69%	0,0002
Proportion d'utérus cicatriciel (%)	12%	0	0,003
Âge gestationnel moyen au déclenchement (SA)	39,7	39,9	0,265

4. Indications de déclenchement

Concernant les indications de déclenchement du travail, l'indication la plus fréquente était le dépassement de terme, ayant concerné 84 patientes soit 19% des patientes incluses dans notre étude. Nous retrouvons ensuite les déclenchements pour diabète gestationnel déséquilibré avec 68 patientes déclenchées pour ce motif soit 16% des patientes, puis les pathologies hypertensives maternelles pour 59 patientes soit 14% de notre population d'étude. Les ruptures spontanées des membranes représentaient 12% des indications de déclenchement (54 patientes). Les retards de croissance intra-utérin ainsi que les altérations du rythme cardiaque fœtal représentaient chacun 6% des indications de déclenchement (avec respectivement 26 et 25 patientes). 4% des patientes ont été déclenchées pour cholestase gravidique (18 patientes), et 4% pour diminution des mouvements actifs fœtaux (16 patientes). Les

déclenchements pour souhait maternel, macrosomie isolée et métrorragies représentaient chacun 3% des indications de déclenchement.

Les indications de déclenchement pour lesquelles la proportion de patientes déclenchées était de 1% ou moins ont été regroupées sous la catégorie « Autres » et comprenaient les déclenchements pour pathologies fœtales, dépassement de terme et altération du rythme cardiaque fœtal, anamnios, pathologies maternelles non gravidiques, fenêtre thérapeutique, présentation mobile, dépassement de terme et anamnios, oligoamnios, diabète préexistant, rupture prématurée des membranes, retard de croissance intra-utérin et altération du rythme cardiaque fœtal, et enfin thrombopénie. Les indications de déclenchement ayant concerné moins de deux patientes ne sont pas détaillées. Pour 3 patientes, l'indication de déclenchement n'était pas connue.

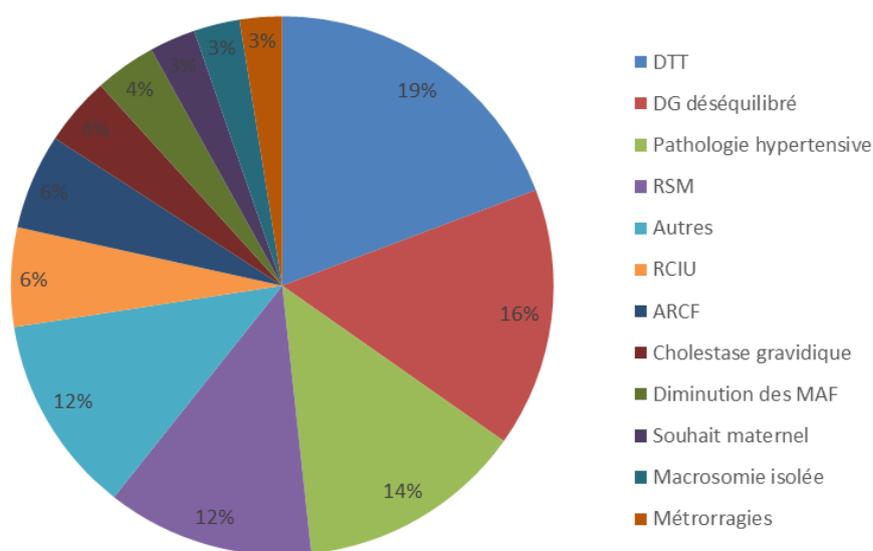


Figure 2 : Répartition des indications de déclenchement au sein des groupes d'étude

5. Issues obstétricales

Dans le groupe des 372 patientes ayant eu une seule ligne de maturation cervicale, 276 ont accouché par voie basse soit 74%. 73 patientes ont eu une césarienne pour un motif autre que l'échec de déclenchement soit 20% des patientes de ce groupe 1 ligne et 23 patientes une césarienne pour échec de déclenchement soit 6% des patientes. L'échec de déclenchement représentait 24% des causes de césarienne.

De la même façon, dans le groupe des 65 patientes déclenchées par deux lignes de maturation cervicale, 41 ont accouché par voie basse soit 63%. 14 patientes ont eu une césarienne pour un motif autre que l'échec de déclenchement soit 22% des patientes de ce groupe 2 lignes et 10 patientes une césarienne pour échec de déclenchement soit 15% des patientes. La part d'échec de déclenchement dans les motifs de césarienne était ici de 42%, soit pratiquement deux fois plus que dans le groupe 1 ligne.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre nos deux groupes d'étude pour l'accouchement par voie basse et pour les césariennes dont la cause n'était pas l'échec de déclenchement.

Il a cependant été retrouvé une augmentation significative du taux de césarienne pour échec de déclenchement dans le groupe 2 lignes de maturation (15%) par rapport au groupe 1 ligne de maturation (6%) avec un $p=0,018$.

Tableau II : Issues obstétricales dans les groupes 1 ligne et 2 lignes

	1 ligne de maturation n (%)	2 lignes de maturation n (%)	Total n (%)	p
Accouchement voie basse	276 (74%)	41 (63%)	317 (73%)	0,064
Césarienne (hors échec déclenchement)	73 (20%)	14 (22%)	87 (20%)	0,721
Césarienne pour échec déclenchement	23 (6%)	10 (15%)	33 (8%)	0,018
Total	372	65	437	

Cette augmentation des taux de césarienne pour échec de déclenchement dans le groupe 2 lignes de maturation cervicale était retrouvée au sein de chaque site isolément.

Sur le site du CMCO, ce taux était de 19% dans le groupe 2 lignes versus 7% dans le groupe 1 ligne et représentait respectivement 40% et 23% des causes de césarienne.

Il en était de même sur le site de Hautepierre, avec un taux de 14% dans le groupe 2 lignes versus 6% dans le groupe 1 ligne. Ces césariennes pour échec de déclenchement représentaient ici respectivement 43% et 26% des causes de césarienne.

6. Motifs de césarienne

La première cause de césarienne était représentée par les altérations du rythme cardiaque fœtal ayant concerné 29 patientes soit 26% des patientes ayant accouché par césarienne. L'échec de déclenchement était la deuxième cause avec 23 patientes soit 19%. 8% des patientes avaient bénéficié d'une césarienne pour ces deux motifs combinés c'est-à-dire échec de déclenchement et altération du rythme cardiaque. Les stagnations de la dilatation représentaient également une part non négligeable des césariennes avec 16% des patientes césarisées pour stagnation et 13% de césariennes pour stagnation associée à des altérations du rythme cardiaque fœtal. 10 patientes ont eu une césarienne pour non-engagement à dilatation complète soit 8% des patientes césarisées. 6 patientes ont bénéficié d'une césarienne pour bradycardie fœtale (5%).

Les indications de césarienne pour lesquelles la proportion de patientes concernées était de 2% ou moins ont été regroupées sous la catégorie « Autres » et comprenaient l'échec d'extraction fœtale, la procidence du cordon, les altérations du rythme cardiaque fœtal associées à des métrorragies, la suspicion d'hématome rétro placentaire, le non-engagement à dilatation complète associé à des altérations du rythme cardiaque fœtal, et le HELLP syndrome. Pour une patiente, le motif de la césarienne n'était pas connu.

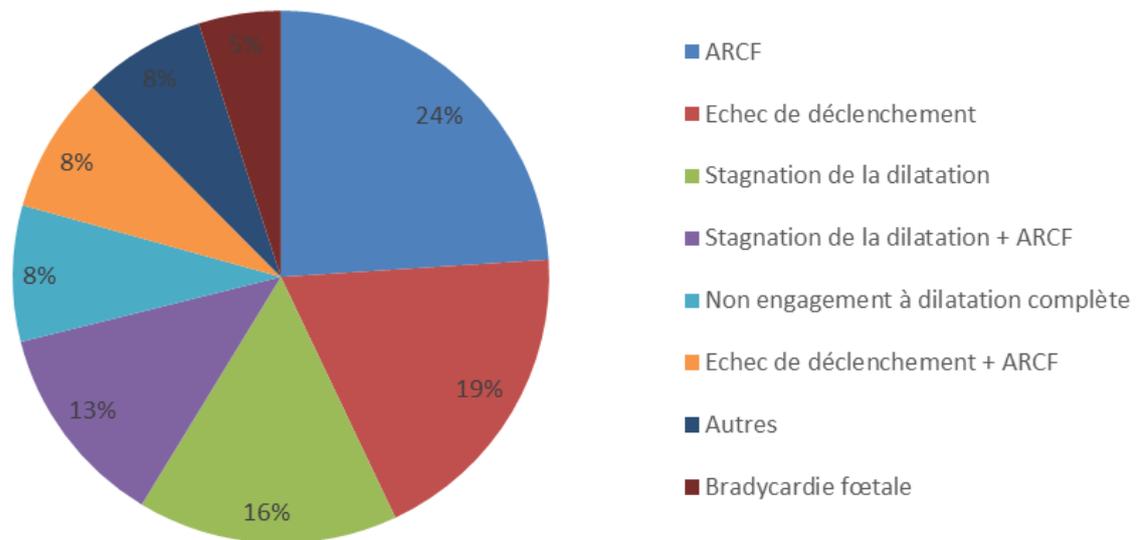


Figure 3 : Répartition des motifs de césarienne au sein des groupes d'étude

7. Facteurs prédictifs d'échec lors du recours à deux lignes de maturation cervicale

Dans le groupe des 65 patientes ayant eu deux lignes de maturation cervicale (groupe 2 lignes), 55 ont accouché par voie basse ou par césarienne pour un motif autre que l'échec de déclenchement soit 85% et 10 patientes ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 15%.

La première variable qui a été étudiée était le score de Bishop.

15 patientes avaient un score non modifié par la deuxième ligne de maturation (par rapport au score de Bishop à l'issue de la première ligne) et ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement soit 27% des patientes tandis que 4 patientes ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 40% des patientes ayant accouché par césarienne pour échec. La différence n'était pas significative entre les deux groupes ($p=0,461$).

3 patientes avaient un score de Bishop inchangé après deux lignes de maturation par rapport au score de Bishop initial avant déclenchement et ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement (5%)

et 2 ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 20%. La différence n'était également pas significative entre les deux groupes ($p=0,166$).

Enfin, 17 patientes dont le score de Bishop était inférieur à 5 après les deux lignes de maturation ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement soit 31% et 7 patientes ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 70% des patientes. La différence était ici significative ($p=0,03$), indiquant que les patientes dont le score de Bishop après deux lignes de maturation était inférieur à 5 avait un risque significativement augmenté d'accouchement par césarienne pour échec de déclenchement.

Tableau III : Données cervicales évaluées au sein du groupe 2 lignes de maturation

	Accouchement par voie basse ou césarienne (hors échec de déclenchement)	Taux/Nb AVB ou césarienne hors échec de déclenchement	Césarienne pour échec de déclenchement	Taux/Nb césarienne pour échec de déclenchement	p
Score de Bishop					
Bishop non modifié par la 2 ^{ème} ligne de maturation	15	27%	4	40%	0,461
Bishop inchangé après la 2 ^{ème} ligne de maturation par rapport au Bishop initial	3	5%	2	20%	0,166
Bishop < 5 après la 2 ^{ème} ligne de maturation	17	31%	7	70%	0,03

Plusieurs caractéristiques maternelles ont également été évaluées.

Concernant le paramètre âge maternel, 8 patientes avaient moins de 25 ans et ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement soit 15% et aucune patiente de cette tranche d'âge n'a eu une césarienne pour échec de déclenchement ($p=0,339$). Dans les 25-30 ans, 1 patiente a eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 10% et 6 patientes ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de

déclenchement soit 11% ($p=1$). Pour les 30-35 ans, 20 patientes soit 36% ont accouché par voie basse ou eu une césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement et 5 patientes ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 50% ($p=0,489$). 12 patientes ayant entre 35 et 40 ans ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement (22%) et 3 pour échec de déclenchement (30%) ($p=0,685$). Enfin chez les patientes ayant 40 ans ou plus, 9 n'ont pas présenté d'échec de déclenchement soit 16% et 1 patiente a eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 10% ($p=1$). Aucune différence significative n'a été objectivée lors de l'évaluation du paramètre âge maternel.

Concernant le paramètre IMC maternel, toutes les patientes ayant un IMC compris entre 18-25 kg/m² soit 7 patientes ont soit accouché par voie basse ou eu une césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement (13%) et aucune n'a eu d'échec de déclenchement ($p=0,583$). Pour les patientes ayant un IMC entre 25 et 30 kg/m², 17 ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement soit 31% et 3 par césarienne pour échec de déclenchement soit 30% ($p=1$). 2 patientes dont l'IMC était compris entre 30 et 35 kg/m² ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 20% et 15 patientes ont accouché par voie basse ou par césarienne pour un autre motif soit 27% ($p=1$). Enfin 16 patientes (29%) ayant un IMC compris entre 35 et 40 kg/m² ont accouché par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement et 5 (50%) pour échec de déclenchement ($p=0,271$). Ici également, aucune différence significative n'a été retrouvée entre les groupes d'IMC.

Concernant le paramètre parité, 35 patientes nullipares ont accouché par voie basse ou par césarienne pour un autre motif que l'échec de déclenchement, soit 64%, et 10 ont accouché par césarienne pour échec de déclenchement soit la totalité des patientes ayant bénéficié d'une césarienne pour ce motif au sein des patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation. La différence était statistiquement significative ($p=0,025$), autrement dit les patientes nullipares étaient significativement plus à risque de césarienne pour échec de déclenchement que les patientes primipares ou multipares.

Aucune patiente primipare ou multipare n'a bénéficié de césarienne pour échec de déclenchement.

L'âge gestationnel au déclenchement a également été évalué.

Parmi les patientes déclenchées entre 37 et 41 semaines d'aménorrhée, 8 patientes soit 80% des patientes ont eu une césarienne pour échec de déclenchement et 40 patientes soit 73% ont accouché par voie basse ou eu une césarienne pour une raison autre que l'échec de déclenchement ($p=1$).

Pour les patientes déclenchées à un âge gestationnel supérieur à 41 SA, 15 patientes soit 27% ont accouché par voie basse ou eu une césarienne pour une raison autre que l'échec de déclenchement et 2 patientes ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 20% ($p=1$). La différence n'était pas statistiquement significative entre les deux groupes de terme.

La présence d'un diabète gestationnel associé ou non à une macrosomie fœtale a également été évaluée.

43 patientes n'avaient pas de diabète gestationnel dont 38 ont accouché par voie basse ou ont eu une césarienne pour un motif autre que l'échec de déclenchement soit 69% et 5 une césarienne pour échec de déclenchement soit 50% ($p=0,286$).

Au sein des patientes ayant présenté un diabète gestationnel et dont la croissance fœtale était estimée comme normale (11 patientes), 9 soit 16% ont accouché par voie basse ou par césarienne pour raison autre que l'échec de déclenchement et 2 ont eu une césarienne pour échec de déclenchement soit 20% ($p=0,673$). Pour 10 patientes avec diabète gestationnel pour lesquelles une macrosomie fœtale était suspectée, 2 soit 20% ont eu une césarienne pour échec de déclenchement et 8 soit 15% non ($p=0,645$).

Une seule patiente avait un diabète préexistant et a eu une césarienne pour échec de déclenchement ($p=0,154$). Aucune différence significative n'a été retrouvée.

Tableau IV : Caractéristiques maternelles et paramètres obstétricaux évalués au sein du groupe deux lignes de maturation

	Accouchement par voie basse ou césarienne (hors échec de déclenchement) n=55	Taux/Nb AVB ou césarienne hors échec de déclenchement %	Césarienne pour échec de déclenchement n=10	Taux/Nb césarienne pour échec de déclenchement %	p
Âge					
< 25 ans	8	15%	0	0%	0,339
25-30 ans	6	11%	1	10%	1
30-35 ans	20	36%	5	50%	0,489
35-40 ans	12	22%	3	30%	0,685
≥ 40 ans	9	16%	1	10%	1
IMC					
18-25 kg/m ²	7	13%	0	0%	0,583
25-30 kg/m ²	17	31%	3	30%	1
30-35 kg/m ²	15	27%	2	20%	1
35-40 kg/m ²	16	29%	5	50%	0,271
Parité					
Nullipares	35	64%	10	100%	0,025
Primipares + Multipares	20	36%	0	0%	0,025
Âge gestationnel					
37-41 SA	40	73%	8	80%	1
> 41 SA	15	27%	2	20%	1
Diabète gestationnel + croissance fœtale					
Pas de diabète gestationnel	38	69%	5	50%	0,286
Diabète gestationnel avec croissance fœtale normale	9	16%	2	20%	0,673
Diabète gestationnel avec macrosomie fœtale suspectée	8	15%	2	20%	0,645
Diabète préexistant	0	0%	1	10%	0,154

IV. Discussion

Nous rappelons que notre objectif principal était d'évaluer nos pratiques de maturation cervicale et déclenchement au sein des maternités des HUS et les issues obstétricales associées en fonction des modalités de déclenchement employées, et notamment l'impact du recours à deux lignes de maturation cervicale sur ces issues.

Notre objectif secondaire était de déterminer s'il existait des facteurs prédictifs d'échec (c'est-à-dire des facteurs associés à une augmentation du risque de césarienne pour échec de déclenchement) lors du recours à deux lignes de maturation cervicale.

1. Principaux résultats

Notre étude a objectivé un taux de césarienne pour échec de déclenchement significativement augmenté lors du recours à deux lignes de maturation comparé à l'utilisation d'une seule ligne (15% versus 6%). Il n'a pas été objectivé de différence sur le taux d'accouchement par voie basse ou par césarienne pour motif autre que l'échec de déclenchement.

Au sein du groupe des patientes ayant eu recours à deux lignes de maturation « groupe 2 lignes », 37% ont eu une césarienne dont 10 patientes pour échec de déclenchement. Un score de Bishop inférieur à 5 après les deux lignes était associé à une augmentation significative du taux de césarienne pour échec de déclenchement. Les patientes nullipares étaient également significativement plus à risque d'échec de déclenchement lors du recours à deux lignes que les patientes ayant au moins un antécédent d'accouchement par voie basse. Le score de Bishop inférieur à 5 après deux lignes et la nulliparité étaient donc des facteurs prédictifs d'échec dans le groupe 2 lignes.

2. Confrontation des résultats avec la revue de la littérature

a) Le recours à la maturation

Dans notre étude le taux de recours à la maturation cervicale était de 64% sur l'ensemble des patientes déclenchées durant notre période d'étude. Ce taux était légèrement supérieur sur le site de Haute-pierre comparé au CMCO (69% versus 59%). Ces taux sont en accord avec ceux retrouvés dans l'Enquête Nationale Périnatale réalisée en mars 2021 au sein de 480 maternités françaises ayant porté sur 13 404 patientes et ayant pour objectif de décrire la situation périnatale, où le taux de recours à une maturation cervicale était de 61,9% (4).

De la même façon, le recours à une maturation cervicale première était de 61,8% au sein de l'étude sur les Méthodes de Déclenchement et Issues Périnatales (MEDIP). Cette étude, menée en France en 2015 sur une période d'un mois au sein de 94 maternités et ayant inclus 3 042 patientes a évalué les pratiques de déclenchement du travail dans le but de les comparer aux recommandations publiées ainsi que les issues materno-foetales en cas de déclenchement du travail en fonction des différentes méthodes de déclenchement (6).

Le recours à la sonde à ballonnet en première ligne était largement plus important comparé à l'utilisation du misoprostol oral 25 µg ANGUSTA®, ayant concerné respectivement 77% et 24% des patientes. Cette différence était encore plus marquée sur le site du CMCO où ces taux étaient respectivement de 84% contre 16% alors qu'ils étaient de 70% contre 30% à Haute-pierre. Cette différence pourrait s'expliquer par la présence de certaines habitudes de pratiques au sein de chaque maternité et des professionnels de santé qui y exercent.

Cette différence n'était pas autant marquée dans l'ENP de 2021, où le recours à la sonde à ballonnet était de 23,9% et celui du misoprostol oral 25 µg de 17,2% (4). Le dispositif intravaginal à libération continue de prostaglandines (PROPESS®) était la méthode de maturation retrouvée la plus employée au sein de cette enquête.

En revanche dans l'étude MEDIP, seul 4,5% des patientes avaient bénéficié d'une maturation par sonde à ballonnet. Le recours au misoprostol oral n'a pas pu être évalué car les méthodes pharmacologiques de maturation cervicale utilisées en 2015 étaient

uniquement les prostaglandines par voie vaginale, employées dans cette étude chez 57,3% des patientes (6).

b) Caractéristiques de la population

Il n'y avait pas de patiente ayant un utérus cicatriciel dans le groupe 2 lignes contre 12% dans le groupe 1 ligne, et cette différence était bien évidemment significative mais attendue puisque l'utérus cicatriciel est une contre-indication à l'utilisation du misoprostol oral 25µg.

De même, les patientes dont le fœtus présentait un retard de croissance intra-utérin ne pouvaient pas être déclenchées par misoprostol oral. De ce fait ces patientes ne faisaient partie que du « groupe 1 ligne » de maturation et sous-groupe recours à la sonde à ballonnet.

La proportion de patientes nullipares au moment du déclenchement dans le groupe 2 lignes était significativement plus élevée avec 69% des patientes contre 43% dans le groupe 1 ligne. A l'inverse, la proportion de patientes multipares était significativement plus élevée dans le groupe 1 ligne avec 34% de multipares contre 17% dans le groupe 2 lignes.

Notre première hypothèse était de retrouver une proportion de patientes nullipares plus élevée dans le groupe des patientes ayant eu deux lignes de maturation cervicale. Les résultats obtenus valident donc notre hypothèse avec une différence retrouvée significative.

Ces différences peuvent s'expliquer par le fait que chez les patientes multipares, l'effacement et la dilatation du col de l'utérus se font habituellement plus rapidement voire parfois simultanément que chez une patiente nullipare. En effet cette différence se remarque notamment durant la phase de latence, c'est-à-dire jusqu'à une dilatation de 3-4 cm et où les contractions commencent à se régulariser. Cette période compte une moyenne de 8 heures pour une patiente nullipare et de 5 heures pour une patiente multipare (14,15). De ce fait une patiente nullipare est plus « à risque » d'avoir nécessité de recours à une deuxième ligne de maturation.

Il n'était pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes d'étude concernant la moyenne d'âge, l'IMC moyen des patientes et l'âge gestationnel moyen au moment du déclenchement.

c) Les issues obstétricales

Nous n'avons pas retrouvé de différence sur les taux d'accouchement par voie basse et les taux de césarienne (hors échec de déclenchement) entre le groupe 1 ligne et le groupe 2 lignes, qui étaient respectivement de 74% contre 63% ($p=0,064$) pour l'accouchement par voie basse et de 20 et 22% ($p=0,721$) pour la césarienne. Ces résultats objectivent l'efficacité comparable des méthodes de maturation étudiées dans notre travail, utilisées seules ou combinées.

L'étude comparative, rétrospective, uni-centrique menée au CHRU de Lille, en 2018 par Pez et al. avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de la maturation cervicale et du déclenchement du travail sur un col défavorable entre les sondes à ballonnet et les prostaglandines (12). Cette étude a inclus 108 patientes dont 45 dans le groupe sonde à simple ballonnet (DUFOR®), 32 dans le groupe sonde à double ballonnet (COOK®) et 31 dans le groupe prostaglandines E2 (PROPESS®), et a montré, similairement à notre étude, qu'en cas de déclenchement du travail, la sonde à simple ballonnet (78% d'accouchement par voie basse) ou double ballonnet (75%) et les prostaglandines (71%) présentaient une efficacité comparable.

La méta-analyse Cochrane publiée en 2019 par de Vaan et al. qui a inclus 113 essais contrôlés randomisés avec 22 373 femmes dont 7 essais qui avaient évalué plus spécifiquement la sonde à ballonnet et le misoprostol oral et ayant inclus 3 178 patientes, avait pour objectif de comparer l'efficacité et l'innocuité des méthodes mécaniques par rapport aux prostaglandines orales et vaginales (16). Elle a objectivé que la sonde à ballonnet augmentait probablement légèrement le risque de césarienne comparativement à l'utilisation du misoprostol oral (RR 1,17, IC à 95 % [1,04-1,32]), surrisque qui n'a pas été retrouvé dans notre étude.

L'étude menée au Pays-Bas en 2012-2013 par Ten Eikelder et al., sur 924 patientes ayant eu comme méthode de maturation le misoprostol oral 25µg et 921 patientes la sonde à ballonnet simple n'a pas retrouvé de différence quant à l'efficacité de ces deux méthodes de maturation cervicale, les deux méthodes permettant un accouchement par voie basse dans environ 80% des cas dans leurs deux groupes d'étude (17).

Dans notre étude, une augmentation significative du taux de césarienne pour échec de déclenchement dans le groupe des patientes ayant eu deux lignes de maturation cervicale a été retrouvée, avec un taux de 6% dans le groupe 1 ligne contre 15% dans le groupe 2 lignes ($p=0,018$).

Ces résultats nous permettent de valider notre deuxième hypothèse qui était qu'il existe un risque plus élevé de césarienne pour échec de déclenchement pour les patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation cervicale en comparaison aux patientes ayant bénéficié d'une seule ligne de maturation cervicale.

Au sein de la littérature, il existe peu d'études sur les deuxièmes lignes de maturation cervicale et une seule étude évaluant le taux de césarienne pour échec de déclenchement en cas de recours à deux lignes de maturation cervicale a été retrouvée, mais a porté sur les prostaglandines par voie vaginale.

En effet, Mohr-Sasson et al. ont publié en 2017 une étude de cohorte rétrospective qui a étudié l'utilisation d'une deuxième ligne de maturation cervicale après l'échec d'une première ligne par dinoprostone vaginale (18). La nécessité d'une deuxième ligne dans leur étude avait concerné 162 des 310 patientes déclenchées, et 58 patientes ont eu comme deuxième ligne la dinoprostone vaginale à nouveau et 33 patientes une sonde à ballonnet. Le taux de césarienne pour échec de déclenchement après une deuxième ligne était plus élevé dans le groupe dinoprostone vaginale répétée (43/58, soit 74%) que dans le groupe ballonnet (20/33, soit 60.6%). En revanche cette différence n'était pas significative ($p=0,23$).

Il n'a pas été retrouvé au sein de la littérature d'articles évaluant l'utilisation combinée de la sonde à ballonnet et du misoprostol oral en 1^{ère} et 2^{ème} ligne de maturation auxquels comparer nos résultats en termes de taux d'accouchement par voie basse et par césarienne.

d) Les facteurs prédictifs d'échec

Nous avons pu identifier dans notre étude des facteurs prédictifs d'échec, c'est-à-dire associés à un risque augmenté de césarienne pour échec de déclenchement, lors du recours à deux lignes de maturation cervicale.

Nous avons en effet objectivé en premier lieu qu'un score de Bishop défavorable soit inférieur à 5 à l'issue des deux méthodes de maturation cervicale augmentait significativement le risque de césarienne pour échec de déclenchement, validant ainsi notre troisième hypothèse de travail. Dans la littérature, nous retrouvons également le score de Bishop comme facteur prédictif de succès ou d'échec du déclenchement.

En effet une étude de cohorte prospective de Vrouenraets et al. réalisée en 2005 sur 1 389 patientes, avait pour objectif d'évaluer le risque et les facteurs de risque d'accouchement par césarienne associés au déclenchement médical. En cas de col défavorable, la maturation cervicale était assurée par prostaglandines en gel. Elle a permis de conclure qu'un score de Bishop inférieur ou égal à 5 au début du déclenchement était un facteur de risque prédominant d'échec de déclenchement avec un risque relatif de 2,32 (IC à 95 % [1,66-3,25]) (19).

De même une seconde étude réalisée en 2007 par Le Ray et al. et ayant évalué la part de l'échec de déclenchement sur le taux d'accouchement par césarienne chez des patientes dont la maturation cervicale était réalisée par prostaglandines ou sonde à ballonnet, a montré qu'un déclenchement avec un score inférieur à 5 augmentait significativement le risque de césarienne pour échec de déclenchement comparé à un déclenchement sur un col favorable soit supérieur à 5 (OR = 4,1, IC à 95 % [1,3-12,9]) (20).

Dans notre étude, les patientes nullipares étaient significativement plus à risque d'avoir une césarienne pour échec de déclenchement que les patientes primipares ou multipares ($p=0,025$).

De même que les résultats obtenus dans notre étude, l'étude de Ducarme et al. publiée en 2015 s'est intéressée aux facteurs prédictifs d'échec de déclenchement du travail dans les 24 heures suivant l'insertion de dinoprostone en cas de grossesse post-terme avec un col défavorable et a retrouvé que la nulliparité augmentait significativement le risque d'échec de déclenchement (OR= 2,23 ; IC 95 % [1,27–4,00], $p= 0,005$) (21).

L'étude menée de 2012 à 2015 par Richard E. sur 1 468 patientes et ayant évalué l'influence de l'IMC et d'autres facteurs sur l'issue du déclenchement par PROPESS®, prostaglandines par voie vaginale et SYNTOCINON® (succès ou échec du déclenchement), a apporté des résultats similaires. En effet, le nombre de patientes

nullipares était significativement plus important dans le groupe échec de déclenchement que le nombre de patientes primipares ou multipares ($p < 0,0001$) (22).

Concernant l'âge maternel et l'IMC, nous n'avons pas retrouvé dans notre étude d'influence significative de l'âge maternel ainsi que l'IMC maternel sur le risque de césarienne pour échec de déclenchement après une deuxième ligne de maturation cervicale.

Contrairement à nos résultats, l'étude de Pevzner et al. menée en 2009 sur 1 274 patientes et qui a évalué les caractéristiques de la mère et de la grossesse pouvant prédire indépendamment le succès du déclenchement du travail, a permis de conclure que lors de l'utilisation d'une méthode de maturation, un IMC $< 30\text{kg/m}^2$ était significativement associé à la réussite de la maturation cervicale (OR 1.69, $p < 0.001$). De même un âge maternel inférieur à 35 ans s'est avéré être significativement favorable à la réussite d'une maturation (OR 1,81, $p = 0,01$) (23).

L'étude de cohorte de Beckwith et al. menée en 2017 ayant évalué l'impact de l'obésité maternelle sur la maturation cervicale réussie avec une maturation mécanique par rapport à la maturation par prostaglandines, a conclu que l'association misoprostol oral $25\mu\text{g}$ et IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$ augmentait significativement le risque de césarienne pour échec de déclenchement ($p = 0,03$) (24).

Cependant, aucune étude n'a été menée sur l'influence de ces facteurs après deux lignes de maturation cervicale, ce qui peut représenter une explication potentielle à la discordance de nos résultats avec ceux de la littérature.

Concernant le terme au moment du déclenchement, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les patientes entre 37 et 41 semaines d'aménorrhée de celles étant en grossesse prolongée soit un terme supérieur à 41SA.

Au sein de la littérature, l'étude française de Chanry al. menée en France en 2011 et ayant porté sur la fréquence et la morbidité maternelle associée à la grossesse prolongée, a objectivé que la grossesse en terme dépassé c'est-à-dire supérieur ou égal à 42 SA était associée à une augmentation du risque de césarienne mais les données étaient insuffisantes pour pouvoir associer l'échec de déclenchement aux grossesses prolongées (9,25).

L'absence d'impact de l'âge gestationnel au déclenchement dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que nous n'avons pas inclus les patientes déclenchées

à un âge gestationnel supérieur ou égal à 42 SA contrairement aux études retrouvées dans la littérature où ces patientes étaient incluses.

De la même façon, la présence d'un diabète gestationnel ou préexistant à la grossesse ainsi que la croissance fœtale associée n'ont pas été retrouvés liés à une augmentation du risque de césarienne pour échec de déclenchement dans notre étude. Aucune étude n'a été retrouvée à ce sujet dans la littérature.

Il est important de noter que l'ensemble des études retrouvées dans la littérature qui ont évalué les facteurs pouvant influencer la réussite ou l'échec du déclenchement ont été réalisées lors du recours à une seule ligne de maturation cervicale. Il n'existe pas de données dans la littérature concernant la présence de facteurs prédictifs d'échec ou de réussite lors du recours à deux lignes de maturation.

3. Forces et limites de l'étude

Le premier point fort de notre étude est qu'il s'agit, à notre connaissance, de la première étude ayant évalué l'utilisation combinée au sein de deux lignes de maturation cervicale la sonde à ballonnet (Cook®/Dufour®) et le misoprostol oral 25µg (Angusta®) ainsi que les issues obstétricales associées. La recherche de l'existence de facteurs prédictifs d'échec lors du recours à deux lignes de maturation n'a elle aussi jusqu'ici pas encore été évaluée au sein de la littérature.

Le deuxième point fort est d'avoir grâce à notre étude eu un reflet réel de nos pratiques aux HUS par l'étude des deux sites, c'est-à-dire du CMCO et de Hautepierre.

Le troisième point fort de notre étude est la méthode employée pour notre recueil de données. En effet, l'étude manuelle de chaque dossier nous a permis de rechercher l'ensemble des données que nous souhaitions évaluer dans notre étude et donc de réduire au maximum le nombre de données manquantes. Le recours à une extraction de données avec le logiciel DIAMM aurait pu biaiser nos résultats du fait d'un défaut de remplissage des items dans le logiciel et notamment des éléments renseignés dans la fiche de déclenchement du travail développée au sein du logiciel.

La principale limite de notre étude repose sur le fait que nous avons réalisé une étude rétrospective qui par définition présente un faible niveau de preuve.

De plus, notre période d'étude était limitée à 6 mois ce qui pourrait être à l'origine d'un biais de sélection, avec un effectif de patientes et notamment de patientes ayant bénéficié de deux lignes de maturation cervicale relativement faible, posant la question de la représentativité de nos résultats et de leur extrapolation à la population générale. Une étude à plus grande échelle s'avèrerait nécessaire afin de confirmer nos résultats.

Enfin, bien que le score de Bishop reste actuellement la meilleure méthode d'évaluation du col, il existe une variabilité interprofessionnelle lors de l'évaluation du score de Bishop, qui a également pu influencer nos résultats (biais d'information non différentiel).

4. Perspectives et implications de nos résultats pour la pratique clinique courante

Malgré les limites de notre étude, celle-ci nous a permis de montrer qu'il existe une augmentation du risque de césarienne pour échec de déclenchement chez les patientes ayant eu deux lignes de maturation cervicale.

Notre étude a également pu mettre en évidence des facteurs prédictifs d'échec lors du recours à deux lignes de maturation : le score de Bishop inférieur à 5 et la nulliparité.

Afin de confirmer les résultats de notre étude, une étude idéalement prospective et menée à plus grande échelle s'avèrerait nécessaire.

En effet, la réalisation d'une nouvelle étude sur une plus longue période et donc sur un plus grand nombre de patientes afin de confirmer nos résultats nous apparaît nécessaire afin de s'assurer qu'ils soient bien représentatifs de notre population et de pouvoir ainsi les étendre à la population générale, avec un niveau de preuve scientifique plus élevé.

Il serait également intéressant, en cas de nouvelle étude, d'étendre nos recherches à d'autres maternités (maternités de périphérie, maternités hors Alsace) afin d'analyser leurs pratiques (autres habitudes de méthodes de maturation) et les issues associées, et ainsi de comparer ces résultats avec les résultats obtenus au sein de nos maternités des HUS avec nos habitudes de déclenchement.

Même si nos résultats restent à confirmer, nos premières conclusions vont pouvoir servir d'aide à la réflexion aux différents praticiens et professionnels de santé intervenant dans la gestion du déclenchement et du travail des patientes. En effet, dans certaines situations obstétricales où le recours à deux lignes de maturation a été nécessaire et qui s'avèrent complexes (altération du rythme, absence de modification cervicale pendant plusieurs heures sous Syntocinon®), la connaissance de ce surrisque d'échec de déclenchement associé ou non à la présence de facteurs prédictifs d'échec pourrait constituer une réelle aide à la prise de décision.

Nos résultats pourront également nous servir de support d'information aux patientes et aux couples en cas de nécessité de déclenchement, nous permettant de leur donner davantage d'informations notamment sur la probabilité de recours à une deuxième ligne de maturation (15% des patientes), sur l'existence d'un surrisque d'échec de déclenchement dans ce cas et sur les potentiels facteurs prédictifs d'échec présentés par chaque patiente. Ceci ayant pour but de leur délivrer une information la plus claire et la plus transparente possible, tout en expliquant que chaque situation est différente et que cela reste un niveau de risque et non une certitude.

V. Conclusion

La nécessité d'un déclenchement du travail est une situation fréquente, concernant une patiente sur cinq en fin de grossesse. Dans ce mémoire, nous avons voulu connaître le recours à la maturation cervicale dans nos déclenchements au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ainsi que l'impact de ce recours sur les issues obstétricales.

Grâce à la mise en œuvre d'une étude de cohorte rétrospective, observationnelle, descriptive et bicentrique menée sur les patientes déclenchées aux HUS de janvier à juin 2023, nous avons pu constater un taux d'utilisation d'une deuxième ligne de maturation cervicale de 15% sur notre période d'étude.

Cette dernière nous a permis de conclure que les patientes ayant bénéficié d'une deuxième ligne de maturation cervicale étaient plus à risque d'accoucher par césarienne pour échec de déclenchement que celles n'ayant eu qu'une seule ligne, avec une différence retrouvée significative (15% versus 6%).

De plus nous avons pu mettre en évidence des facteurs prédictifs d'échec lors du recours à une deuxième ligne de maturation. Nous avons obtenu des résultats significatifs en ce qui concerne la parité, une patiente nullipare étant plus à risque d'avoir une césarienne pour échec de déclenchement qu'une patiente ayant accouché au moins une fois. De même, une patiente ayant un score de Bishop défavorable soit inférieur à 5 après le recours à une deuxième ligne a un risque significativement plus élevé d'avoir une césarienne pour échec de déclenchement.

Ces résultats restent à confirmer par une étude à plus grande échelle, mais pourront déjà servir d'aide à la réflexion et à la décision pour les professionnels de santé en salle d'accouchement, mais constituent également des éléments d'information que nous pourrions apporter aux patientes et aux couples pour lesquels un déclenchement du travail s'avère nécessaire, tout en restant prudent en évitant les généralisations, chaque situation restant différente et propre à chaque femme et couple.

VI. Bibliographie

1. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 16 nov 2022]. Déclenchement artificiel du travail à partir de 37 semaines d'aménorrhée. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_666473/fr/declenchement-artificiel-du-travail-a-partir-de-37-semaines-d-amenorrhée
2. CISMef. CISMef [Internet]. Rouen University Hospital; [cité 4 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.cismef.org/page/maturation-du-col-uterin>
3. Thomas J, Fairclough A, Kavanagh J, Kelly AJ. Vaginal prostaglandin (PGE2 and PGF2a) for induction of labour at term. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2014 [cité 30 oct 2022];(6). Disponible sur: <https://www-cochranelibrary-com.scd-rproxy.u-strasbg.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003101.pub3/full/fr?highlightAbstract=travail%7Ce%7Cdeclenchement>
4. Enquête Nationale Périnatale [Internet]. [cité 19 nov 2022]. Disponible sur: <https://enp.inserm.fr/>
5. Angusta - synthèse.pdf [Internet]. [cité 29 oct 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-09/angusta_synthese_ct168291.pdf
6. Blanc-Petitjean P, Salomé M, Dupont C, Crenn-Hebert C, Gaudineau A, Perrotte F, et al. État des lieux des pratiques de déclenchement en France. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie. 1 juill 2019;47(7):555-61.
7. Ezebialu, Eke, Eleje, Nwachukwu. et al. Méthodes pour évaluer la maturation cervicale (la capacité du col de l'utérus à s'ouvrir suite à des contractions utérines spontanées) avant le déclenchement du travail [Internet]. 2015 [cité 24 sept 2022]. Disponible sur: https://www.cochrane.org/fr/CD010762/PREG_methodes-pour-evaluer-la-maturation-cervicale-la-capacite-du-col-de-luterus-souvrir-suite-des

8. Haute Autorité de Santé - Déclenchement artificiel du travail - Recommandations.pdf [Internet]. [cité 8 févr 2024]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/declenchement_artificiel_du_travail_-_recommandations.pdf
9. RPC_gr_prolongee_2011.pdf [Internet]. [cité 8 févr 2024]. Disponible sur: http://www.cngof.net/Journees-CNGOF/MAJ-GO/RPC/RPC_gr_prolongee_2011.pdf
10. Leduc D, Biringer A, Lee L, Dy J. Déclenchement du travail : Analyse. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. déc 2016;38(12):S287-310.
11. Elsevier. Elsevier Connect. [cité 19 oct 2023]. Déclenchement artificiel du travail. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/gyneco-sage-femme/declenchement-artificiel-du-travail>
12. Pez V, Deruelle P, Kyheng M, Boyon C, Clouqueur E, Garabedian C. Republication de : Méthodes de maturation cervicale et déclenchement du travail : évaluation de la sonde simple ballonnet comparée à la sonde double ballonnet et aux prostaglandines. *La Revue Sage-Femme*. 1 déc 2018;17(6):279-84.
13. Pennell CE, Henderson JJ, O'Neill MJ, McChlery S, Doherty DA, Dickinson JE. Induction of labour in nulliparous women with an unfavourable cervix: a randomised controlled trial comparing double and single balloon catheters and PGE2 gel. *BJOG*. oct 2009;116(11):1443-52.
14. CNGOF - Accouchement normal en présentation du sommet suites de couches normales. [Internet]. [cité 14 mars 2024]. Disponible sur: <http://www.cngof.net/E-book/GO-2016/37-ch30-373-402-9782294715518-AN.html>
15. Artal-Mittelmark R. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2021 [cité 14 mars 2024]. Prise en charge du travail normal - Gynécologie et obstétrique. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/gyn%C3%A9cologie-et-obst%C3%A9trique/travail-et-accouchement-normaux/prise-en-charge-du-travail-normal>

16. de Vaan, Eikelder, Jozwiak M Ten MLG, Marta. Méthodes mécaniques utilisées pour déclencher le travail - de Vaan, MDT - 2019 | Cochrane Library. 2019 [cité 30 oct 2022]; Disponible sur: <https://www-cochranelibrary-com.scd-rproxy.u-strasbg.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001233.pub3/full/fr?highlightAbstract=travail%7Ce%7Cdeclenchement>
17. Ten Eikelder MLG, Oude Rengerink K, Jozwiak M, de Leeuw JW, de Graaf IM, van Pampus MG, et al. Induction of labour at term with oral misoprostol versus a Foley catheter (PROBAAT-II): a multicentre randomised controlled non-inferiority trial. *Lancet*. 16 avr 2016;387(10028):1619-28.
18. Atelier-maturation-declenchement-RSN-2021-RC-VD-vdef.pdf [Internet]. [cité 31 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.reseau-naissance.fr/medias/2022/03/Atelier-maturation-declenchement-RSN-2021-RC-VD-vdef.pdf>
19. Vrouenraets FPJM, Roumen FJME, Dehing CJG, van den Akker ESA, Aarts MJB, Scheve EJT. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. *Obstet Gynecol*. avr 2005;105(4):690-7.
20. Le Ray C, Carayol M, Bréart G, Goffinet F, PREMOMA Study Group. Elective induction of labor: failure to follow guidelines and risk of cesarean delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007;86(6):657-65.
21. Ducarme G, Chesnoy V, Petit L. Facteurs prédictifs d'échec d'entrée en travail par dinoprostone en cas de grossesse prolongée et de conditions locales défavorables. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 1 janv 2015;44(1):28-33.
22. Richard E. Déclenchement artificiel du travail: étude de l'influence de l'IMC sur l'issue du déclenchement [Thèse d'exercice]. Université de Grenoble ; 2016.
23. Pevzner L, Rayburn WF, Rumney P, Wing DA. Factors predicting successful labor induction with dinoprostone and misoprostol vaginal inserts. *Obstet Gynecol*. août 2009;114(2 Pt 1):261-7.

24. Beckwith L, Magner K, Kritzer S, Warshak CR. Prostaglandin versus mechanical dilation and the effect of maternal obesity on failure to achieve active labor: a cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* juill 2017;30(13):1621-6.
25. Chantry AA. Épidémiologie de la grossesse prolongée : incidence et morbidité maternelle. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 1 déc 2011;40(8):709-16.

Annexes

Annexe I : Score de Bishop (HAS : Recommandations déclenchement du travail 2008)

Paramètres	0	1	2	3
Dilatation du col utérin	fermé	1 – 2 cm	3 – 4 cm	≥ 5
Effacement du col utérin	0 – 30 %	40 – 50 %	60 – 70 %	> 80 %
Consistance du col utérin	ferme	moyenne	molle	
Position du col utérin	postérieure	centrale	antérieure	
Positionnement de la présentation fœtale par rapport aux épines sciatiques	mobile (3 cm au-dessus)	amorcée (2 cm au-dessus)	fixée (< 1 cm au-dessus)	engagé (1 – 2 cm au-dessous)

Annexe II : Protocole de déclenchement par sonde à ballonnet des HUS

	Pôle de gynécologie-obstétrique	GO-00187
GO-Déclenchement du travail : maturation mécanique par sonde à double ballonnet		Version : 2
Approuvé par : Prof. P. DERUELLE le 29/04/2019		Date d'application : 30/05/2019
Secteur d'application : <input checked="" type="checkbox"/> POLE <input type="checkbox"/> Service 6540 <input type="checkbox"/> Service 9560 <input type="checkbox"/> Service 9580		

L'indication de déclenchement par maturation mécanique doit être soigneusement évaluée ; la justification, les risques et le protocole doivent être expliqués à la patiente, avec remise de la feuille d'information spécifique.

1. CRITERES D'EXCLUSION

- Refus de la patiente
- Bishop >6
- Placenta bas inséré ou obstacle prævia

2. TECHNIQUE DE POSE :

- Pas d'indication de jeûne systématique
- Tester préalablement la résistance du ballonnet ex vivo
- La pose est réalisée sous spéculum après désinfection cervicale à la Bétadine®.
- Tenir la sonde à l'aide d'une pince à champ stérile et l'introduire doucement dans l'orifice externe du col. Veiller à ce que le ballonnet de la sonde se trouve au-delà de l'orifice interne.
- Gonfler chaque ballonnet avec 60 à 80 ml de sérum physiologique (intra-utérin puis intra-vaginal)
- Poser un clamp de Barr sur l'extrémité de la sonde puis fixer cette dernière sur la cuisse de la patiente, sans traction.

3. SURVEILLANCE :

A. ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE FCETAL (RCF)

- 30 minutes avant la pose de sonde et 30 minutes après.
- Contrôle du RCF : 2 enregistrements/24h (environ 12h après la pose de sonde)
- Rapprocher la surveillance du RCF en cas de :
 - Contractions utérines régulières et ressenties
 - Indication médicale prescrite lors de la pose de sonde

**GO-Déclenchement du travail : maturation mécanique
par sonde à double ballonnet**

Approuvé par : Prof. P. DERUELLE le 29/04/2019

Date d'application : 30/05/2019

Secteur d'application : POLE Service 6540 Service 9560 Service 9580**B. SURVEILLANCE CLINIQUE**

- La sonde peut être laissée en place sur une durée de 12h à 24 h

- En cas de douleurs ou d'inconfort important :
 - Vérifier l'absence de globe vésical
 - Voir avec le médecin de garde la nécessité de dégonfler partiellement les ballonnets ou de retirer la sonde

- Réévaluation clinique à 12h de la pose afin de vérifier si la sonde est toujours en place (par traction douce sur l'extrémité +/- toucher vaginal)

- Après expulsion ou ablation de la sonde, si la patiente n'est pas en travail, les modalités de la poursuite du déclenchement devront être discutées après réévaluation et avis du senior de garde.

- Il est souvent possible de réaliser une rupture artificielle des membranes et/ou débiter une perfusion d'ocytocine. En cas de rupture des membranes première, il est suggéré de débiter la perfusion d'ocytociques dans les 2 à 3 heures si la patiente n'est toujours pas en travail.

- Dans certains cas, selon le statut cervical et la parité, une technique de seconde ligne peut être envisagée.

Modifications depuis la version précédente :
Modification de la surveillance clinique

Rédigé par	C. TAVERNIER, V. DURST	Le 01/04/2019
Validé par	Prof. Ph. DERUELLE, Dr. E. BOUDIER, Dr. S. BEL	Le 26/04/2019
Homologation qualité	C. PETERSCHMITT - T. VIGNERON	Le 23/05/2019

Annexe III : Protocole de déclenchement par ANGUSTA® des HUS

	Pôle de gynécologie-obstétrique	GO-00285
	GO : déclenchement d'une patiente à statut défavorable : place de l'ANGUSTA®	Version : 1
Approuvé par : Prof. P. DERUELLE le 30/06/2019		Date d'application : 15/08/2019
Secteur d'application : <input checked="" type="checkbox"/> POLE <input type="checkbox"/> Service 6540 <input type="checkbox"/> Service 9560 <input type="checkbox"/> Service 9580		

Le choix d'utiliser ANGUSTA® dans la stratégie de déclenchement d'une patiente se fait après avis du médecin senior de garde.

I. INDICATIONS

- Déclenchement médicalement justifié
- Déclenchement du travail sur statut défavorable (BISHOP inférieur à 5)
- Echec des autres méthodes de déclenchement
- Réticence de la patiente à l'utilisation d'un dispositif de déclenchement intra-vaginal

II. CONTRE-INDICATIONS

- Col favorable
- Déclenchement non médicalement justifié
- Utérus cicatriciel
- Retard de croissance intra-utérin
- Maturation/Déclenchement pour altération du rythme cardiaque fœtal (RCF)
- Malformation utérine
- Placenta bas inséré ou tous épisodes de métrorragies inexplicables
- Grossesse gémellaire
- Terme < 37 SA
- Activité utérine spontanée

III. POSOLOGIE

ANGUSTA® se présente sous la forme d'un comprimé oral dosé à 25 microgrammes (μg), il doit être pris par voie ORALE avec un verre d'eau.

- Un comprimé par voie orale toutes les deux heures. Situation à privilégier car moins d'hyperstimulation utérine

La dose maximale est de 200 μg par 24 heures soit 8 comprimés par 24 heures.

En cas d'enchaînement par de l'ocytocine il convient d'attendre 4 heures après la dernière prise d'ANGUSTA®.

Adaptation des doses en cas d'insuffisance rénale ou hépatique (diminution des doses ou intervalle plus long entre 2 administrations)

IV. MODALITES DE SURVEILLANCE

- Traitement débuté après 30 minutes de surveillance du RCF
- Puis surveillance du RCF 45 min après la première administration.
- Réenregistrement lorsque les contractions utérines deviennent régulières.
- Surveillance au minimum /4h.

**GO : déclenchement d'une patiente à statut défavorable : place de l'ANGUSTA®**

Approuvé par : Prof. P. DERUELLE le 30/06/2019

Date d'application : 15/08/2019

Secteur d'application : POLE Service 6540 Service 9560 Service 9580**V. CAS PARTICULIERS****1. Hyperstimulation utérine sans altération du rythme cardiaque**

- Ne pas renouveler la dose suivante
- Prolonger la surveillance du RCF
- Discuter la mise en place d'une anesthésie péridurale et enchaînement du travail
- Ne pas mettre la patiente dans le bain

2. Hyperstimulation utérine avec altération du rythme cardiaque fœtal

- Prévenir l'équipe médicale (interne et sénior d'obstétrique) de garde et l'anesthésiste
- Examiner la patiente
- Mettre la patiente en décubitus latéral gauche
- Oxygénothérapie
- Envisager la possibilité de réaliser une césarienne

En cas de normalisation du rythme :

- Ne pas renouveler la dose suivante
- Discuter l'enchaînement du travail avec mise en place d'une anesthésie péridurale ou réalisation d'une césarienne

Modifications depuis la version précédente :

Emission initiale

Rédigé par	Dr S. BEL, Dr E. BOUDIER, C. TAVERNIER, V. DURST	le 27/06/2019
Validé par	Prof. P. DERUELLE	le 30/06/2019
Homologation qualité	C. PETERSCHMITT - T. VIGNERON	le 08/08/2019

Résumé

Introduction : Le taux de déclenchement ne fait que s'accroître en France. Il n'existe encore que peu d'études dans la littérature sur les deuxièmes lignes de maturation. L'objectif de notre étude était d'évaluer nos pratiques de maturation cervicale et de déclenchement au sein des HUS et l'impact du recours à une deuxième ligne de maturation cervicale sur les issues obstétricales. Nous avons également évalué l'existence de facteurs prédictifs d'échec lors du recours à deux lignes de maturation.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une étude de cohorte rétrospective, observationnelle, descriptive et bicentrique aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg de janvier à juin 2023. Les patientes ayant eu recours à une ou deux méthodes de maturation (ballonnet et/ou misoprostol oral) répondant à nos critères (grossesse unique, fœtus en présentation céphalique, terme de déclenchement compris entre 37 et 41 SA + 6 jours et IMC maternel $< 40\text{kg/m}^2$) ont été incluses dans notre étude.

Résultats : Le recours à une deuxième ligne de maturation était de 15% aux HUS. Le taux de césarienne pour échec de déclenchement était significativement supérieur lors du recours à deux lignes de maturation, 15% contre 6% dans le groupe une seule ligne ($p=0,018$). Les facteurs pouvant prédire l'échec de déclenchement lors du recours à une deuxième ligne étaient un score de Bishop < 5 à l'issue des deux lignes de maturation ($p=0,03$) ainsi que la nulliparité ($p=0,025$).

Conclusion : Notre étude permet de conclure que l'utilisation d'une deuxième ligne de maturation a un impact sur les issues obstétricales car il augmente le risque de césarienne pour échec de déclenchement. Nous avons démontré l'influence de certains facteurs pouvant augmenter le risque d'échec lors du recours à deux lignes de maturation.

Mots-clés : maturation cervicale, deuxième ligne, échec de déclenchement, ballonnet, misoprostol oral

