



HAL
open science

**Le déclenchement artificiel du travail. Quelle place pour
l'association du ballonnet intra-vaginal à la
dinosprostone ? Étude comparative et rétrospective au
Centre Hospitalier Universitaire de Rouen. À propos de
73 cas**

Céline Lethuillier

► **To cite this version:**

Céline Lethuillier. Le déclenchement artificiel du travail. Quelle place pour l'association du ballonnet intra-vaginal à la dinosprostone ? Étude comparative et rétrospective au Centre Hospitalier Universitaire de Rouen. À propos de 73 cas. Gynécologie et obstétrique. 2013. dumas-00903456

HAL Id: dumas-00903456

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00903456v1>

Submitted on 12 Nov 2013

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.

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ROUEN

DEPARTEMENT DES ETUDES DE SAGE-FEMME

**LE DECLENCHEMENT ARTIFICIEL DU TRAVAIL :
QUELLE PLACE POUR L'ASSOCIATION
DU BALLONNET INTRA-VAGINAL A LA DINOSPROSTONE ?
Etude comparative et rétrospective
au Centre Hospitalier Universitaire de Rouen
- A propos de 73 cas -**

Mémoire présenté par
Mademoiselle Céline LETHUILIER

Née le 19 mai 1989

DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME

PROMOTION 2013

Remerciements

Dr Nicolas Mathieu, gynécologue-obstétricien à la maternité du CHU de Rouen, je vous remercie pour votre aide tout au long de l'élaboration de ce mémoire, pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail et votre disponibilité sans faille.

Mlle Agnès Hébert, Sage-femme enseignante à l'école de Rouen, je vous remercie pour votre soutien, vos bonnes idées et votre rigueur. Sachez que vos conseils sont précis et précieux.

Toutes mes amies de promotion, en particulier Anne Laure, Séné, Lucie, Charlotte et Maurine, sans qui rien n'aurait été possible.

Marc, pour m'avoir accompagné durant toutes mes années d'études et pour toutes les années à venir.

Mes parents, Florent et Thomas, merci pour votre soutien et pour avoir toujours cru en moi.

SOMMAIRE

<u>Introduction</u>	1
<u>Revue de la littérature</u>	2
I - Le déclenchement artificiel du travail	2
I.1 - Indication	2
I.1.1 - Indication médicales.....	2
<i>Dépassement de terme</i>	2
<i>Rupture prématurée des membranes à terme</i>	4
<i>Retard de croissance intra-utérin</i>	5
<i>Diabète</i>	5
<i>Grossesse gémellaire</i>	6
<i>Hypertension artérielle et pré-éclampsie</i>	7
<i>Antécédent d'accouchement rapide</i>	7
<i>Autres</i>	8
I.1.2 - Indications non médicales.....	8
I.2 - Méthodes de déclenchement	8
I.2.1 - Méthodes mécaniques.....	8
<i>Amniotomie</i>	8
<i>Décollement des membranes</i>	9
<i>Autres méthodes</i>	9
I.2.2 - Méthodes médicamenteuses.....	10
<i>Prostaglandines</i>	10
<i>Ocytocine</i>	11
<i>Autres méthodes</i>	12

I.3 - Limites du déclenchement.....	13
I.3.1 - Contre-indications.....	13
I.3.2 - Facteur temps et satisfaction maternelle.....	14
I.3.3 - Cas particulier : les cols défavorables.....	15
II - Une alternative : la maturation cervicale par ballonnet intra-vaginal.....	16
II.1 - Principe et mécanisme du ballonnet.....	16
II.2 - Limite de cette technique.....	18
II.2.1 - Durée de pose.....	18
II.2.2 - Effets indésirables.....	19
II.2.3 - Tolérance.....	20
<u>Enquête</u>.....	21
I - Objectifs de la recherche.....	21
II - Population et méthodologie de l'étude.....	22
<u>Principaux résultats</u>.....	24
I - Profil de la population.....	24
II - Indication du déclenchement.....	25
III - Evolution du déclenchement.....	26
III.1 - Maturation cervicale par ballonnet.....	27
III.2 - Maturation cervicale par Propess®.....	28
III.3 - Direction, travail et accouchement.....	29
III.4 - Utilisation d'ocytocine IV.....	29
III.5 - Rupture des membranes et liquides amniotique.....	30

III.6 - Travail et accouchement.....	31
IV - Complications maternelles.....	33
V - Issue néonatale.....	34
VI - Cas particuliers des primipares.....	35
<u>Discussion</u>	36
<u>Conclusion</u>	44
<u>Bibliographie</u>	
<u>Annexes</u>	
<u>Lexique</u>	

ERRATUM

Page 23

Le recueil de données a été réalisé manuellement à partir des dossiers médicaux, puis saisi à l'aide du logiciel Excel. Les tests statistiques (Chi 2, Student et Fisher) ont été réalisés grâce au logiciel Stata 8, avec comme puissance retenue : **p < 0,05**.

INTRODUCTION

Le déclenchement artificiel du travail concerne, en France, 20% des grossesses [4]. C'est une intervention médicale permettant d'induire le travail et d'aboutir à la naissance de l'enfant sans attendre la mise en route spontanée du travail. Il est réussi lorsque l'accouchement se fait par voie basse, sinon on parle d'échec de déclenchement. Les phénomènes biologiques qui déclenchent naturellement le travail sont mal connus, c'est pourquoi, pour les équipes obstétricales, déclencher artificiellement le travail est un challenge quotidien afin de trouver les schémas thérapeutiques adaptés. La technique utilisée est liée à l'état du col utérin initial, apprécié lors d'un toucher vaginal permettant de calculer le score de Bishop. Lorsque les conditions cervicales sont défavorables, une maturation est réalisée au préalable. La maturation cervicale est le plus souvent hormonale, à l'aide de prostaglandines intra-vaginales comme la dinoprostone (Propess®), qui libère des prostaglandines exogènes permettant d'induire des contractions utérines. Les méthodes mécaniques de maturation cervicale sont peu utilisées de nos jours en France, bien qu'elles soient très anciennes. Le ballonnet intra-vaginal est une méthode mécanique connue sous le nom de sonde de Foley, utilisée dans les pays anglo-saxons. Depuis peu, les laboratoires pharmaceutiques proposent un double ballonnet (intra et extra-cervical) permettant une pression de part et d'autre du col utérin et libérant ainsi des prostaglandines endogènes responsable de modifications cervicales. De nombreuses techniques ont été testées, puis utilisées, mais aucune n'a révélé sa supériorité sur les autres. Nous nous sommes donc demandé si utiliser un agent mécanique (double ballonnet intra-vaginal) suivi d'un agent pharmacologique (Propess®), soit une double maturation cervicale, pouvait améliorer l'issue obstétricale, en minimisant les effets indésirables, comparé à une simple maturation cervicale par dinoprostone.

Après une revue de la littérature, nous avons effectué une étude rétrospective à la maternité du CHU de Rouen ayant pour but de comparer deux schémas thérapeutiques de maturation cervicale : le double ballonnet intra-vaginal suivi de la dinoprostone, et la dinoprostone seule.

REVUE DE LA LITTÉRATURE

I Le déclenchement artificiel du travail

Le déclenchement du travail correspond à l'induction artificielle des contractions utérines avant leur survenue spontanée, dans le but d'obtenir un accouchement par les voies naturelles chez une femme qui n'était jusqu'alors pas en travail (SI2). Le but est de diminuer la morbidité fœtale et néonatale sans augmenter la morbidité maternelle. L'intérêt est aussi de diminuer le taux de césarienne tout en préservant la sécurité de la future mère et de son fœtus. Les déclenchements peuvent se faire pour raison médicale ou non médicale. Dans tous les cas, la décision de déclencher artificiellement le travail revient à l'obstétricien et il est important que la patiente soit correctement informée quant aux conditions du déclenchement et du risque potentiel de césarienne en cours de travail. Le taux de déclenchement en France correspond actuellement à 20% des grossesses et ce taux est en perpétuelle augmentation.

I.1 Indications

I.1.1 Indications médicales

Dépassement de terme

La prolongation d'une grossesse au-delà du terme (41 semaines d'aménorrhée ou 287 jours) s'accompagne d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité fœtale et néonatale. La datation précise de la grossesse par une échographie réalisée au premier trimestre (entre 11 et 14 SA) est essentielle pour assurer un suivi adapté de la grossesse. 1 à 7% des grossesses atteignent 42 SA spontanément. Le dépassement de terme est à l'origine de 40 % des déclenchements réalisés [4].

Les mécanismes, expliquant l'augmentation de la morbidité périnatale en cas de grossesse prolongée, sont incomplètement élucidés. Cette morbidité serait liée à la sénescence placentaire entraînant un défaut de perfusion placentaire responsable d'une hypoxie fœtale.

Les conséquences fœtales et néonatales sont multiples :

- le syndrome de post-maturité (2% à 40 SA contre 11% à 42 SA) qui entraîne un risque de diminution du poids par déshydratation et diminution de la graisse sous-cutanée [4] ;
- l'émission anténatale de méconium dans le liquide amniotique pouvant se compliquer d'une inhalation méconiale ;
- l'oligoamnios responsable d'une augmentation de la mortalité et de la morbidité par compression funiculaire ;
- la mort fœtale *in utero* qui augmente dès 37 SA (risque multiplié par 2 entre 40 SA et 42 SA), liée en grande partie aux risques d'hypoxie fœtale aiguë lors du travail et de la naissance. En effet, ces fœtus présentent plus d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, surtout lorsqu'il existe un retard de croissance intra-utérin. Selon les articles et les définitions utilisées, dans la catégorie des grossesses à terme dépassé, les décès fœtaux représentent 1.6 pour 1000 naissances à 3.5 pour 1000 naissances [4] [8] [36] ;
- la macrosomie fœtale (20% entre 40 SA et 42 SA) qui peut être responsable de complications obstétricales telles que la dystocie des épaules, la nécessité d'une extraction instrumentale à la naissance, d'hémorragie de la délivrance ou encore d'hypoglycémie néonatale [4] [8] [36].

Concernant les futures mères, le risque de césarienne et extractions instrumentales est majoré, de même que le risque d'hémorragie de la délivrance, de déchirures périnéales ou encore d'endométrite.

Etant donné l'augmentation de la mortalité et de la morbidité néonatale à partir de 41 SA, une surveillance accrue du fœtus est recommandée en cas de grossesse prolongée. La Haute Autorité de Santé en 2008 recommande une consultation toutes les 48 heures qui permet une évaluation clinique du bien être

fœtal (présence des mouvements actifs fœtaux, mesure de la hauteur utérine) et para-clinique (enregistrement du rythme cardiaque fœtal et évaluation échographique de la quantité de liquide amniotique). Il n'est pas recommandé de réaliser un déclenchement systématique à 41 SA. L'accouchement doit être envisagé en cas d'altération des paramètres fœtaux ou dès que les conditions locales sont favorables. Si tous ces paramètres restent normaux, la surveillance peut se poursuivre jusqu'à 41 SA +6 jours, terme maximum où la naissance doit se faire. Un déclenchement artificiel du travail est alors le plus souvent proposé [36] [39].

Rupture prématurée des membranes à terme

La rupture prématurée des membranes correspond à la rupture de l'amnios et du chorion au pôle inférieur de l'œuf, avant le début du travail. Elles varient de 14 à 17 % des grossesses, et 70 % d'entre elles surviennent après 37 SA [4]. La conduite à tenir face à une rupture prématurée des membranes doit prendre en compte le risque infectieux qui augmente avec la durée d'ouverture de l'œuf et le terme de survenue. En effet, la période de latence entre la rupture prématurée des membranes et l'accouchement est d'autant plus importante que la grossesse est jeune. A terme, la prise en charge de ces grossesses consiste à trouver le meilleur compromis entre déclenchement immédiat, qui expose au risque d'augmentation du nombre de césarienne par échec de déclenchement, et expectative, qui expose à un risque plus important d'infection materno-fœtale.

Pour diminuer le risque d'infection materno-fœtale, une antibioprophylaxie est réalisée si le travail ne s'est pas déclenché dans les 12 heures suivant la rupture des membranes. Pour les patientes porteuses de streptocoque B, une antibioprophylaxie adaptée est débutée dès le diagnostic de rupture prématurée des membranes [38] [39].

En cas de conditions cervicales favorables (Bishop > 7) un déclenchement immédiat peut être réalisé sous réserve de l'accord de la patiente. Si les conditions sont défavorables (Bishop < 7), une attitude expectative est tolérée. Au-delà de 48 heures d'ouverture de l'œuf, une maturation cervicale ou induction du travail est le plus souvent recommandée [38] [39].

Retard de croissance intra-utérin

Le retard de croissance intra-utérin (RCIU) ou restriction de croissance intra-utérine correspond à une croissance fœtale insuffisante par rapport à la croissance génétique programmée du fœtus. L'étiologie la plus fréquente est vasculaire et est liée à un défaut de circulation utéroplacentaire. Le RCIU est associé à une morbidité et une mortalité périnatale accrue qui impose, lorsqu'il est dépisté, une surveillance fœtale rapprochée [3]. Pour diminuer ces complications, l'accouchement est décidé en fonction du terme de la grossesse, de la préservation du potentiel de croissance, des paramètres cliniques (mouvements actifs fœtaux, enregistrement du rythme cardiaque fœtal) et échographiques (estimation du poids fœtal, quantité de liquide amniotique, dopplers fœtaux). Le RCIU n'est pas une contre-indication à l'accouchement par voie basse mais il n'existe actuellement pas assez de données pour estimer clairement la balance bénéfique/risque du déclenchement artificiel. Pour les RCIU jugés sévères avec anomalie vélocimétrique (étude des Doppler) et avec des conditions locales défavorables, l'accouchement se fait de préférence par une césarienne avant travail. Dans les cas de RCIU sans altération du doppler ombilical, un déclenchement artificiel du travail est le plus souvent proposé.

Diabète

L'incidence des diabètes préexistants à la grossesse varie de 0,5 à 1% des grossesses, alors que le diabète gestationnel est découvert dans 3 à 5% des grossesses [4]. La grossesse chez des femmes diabétiques est à risque de complications maternelles, fœtales et néonatales [34] [35] :

- majoration d'une rétinopathie ou d'une néphropathie préexistante ;
- majoration du risque de pré-éclampsie ;
- majoration du risque de malformation fœtale et de fausse couche en cas de diabète préexistant à la grossesse ;
- développement d'une macrosomie fœtale ;
- mortalité fœtale *in utéro* ;
- troubles métaboliques et détresses respiratoires néonatales.

L'incidence de ces complications augmente lorsque le diabète est déséquilibré, qu'il soit insuliné ou non. Le suivi durant la grossesse doit être rigoureux afin de déceler rapidement tout déséquilibre et de pouvoir le corriger. Dans le cas d'un diabète bien équilibré, la surveillance de la grossesse et la terminaison de la grossesse est abordée comme lors d'une grossesse normale.

En revanche, en cas de diabète déséquilibré ou de diabète avec retentissement fœtal, un déclenchement artificiel du travail est préconisé à partir de 38 SA. La Haute Autorité de Santé recommande de ne pas dépasser 38 SA + 6 jours pour limiter le risque de macrosomie fœtale et donc d'éventuelles disproportions foeto-pelviennes [39]. Le déclenchement doit être encadré par un protocole préétabli, comprenant une perfusion intraveineuse d'insuline associée à une perfusion de sérum glucosé à 10%. Le contrôle des glycémies capillaires est horaire, afin d'adapter le débit de l'insuline. Le fait de prévoir l'accouchement permet de bien équilibrer les glycémies avant le déclenchement et d'avoir une équipe obstétricale prévenue et présente rapidement en cas de complications [34] [35].

Grossesses gémellaires

Le taux d'accouchements gémellaires était de 15,6 pour 1000 en 2008 et a augmenté d'environ 80% depuis le début des années 70. Cette augmentation est liée au recours de plus en plus important à l'assistance médicale à la procréation (AMP) et du recul de l'âge de la maternité [37].

La complication néonatale la plus fréquente associée aux grossesses bi-choriale bi-amniotique est la prématurité. En cas de grossesse mono-choriale, les risques fœtaux sont encore majorés avec l'augmentation de la fréquence des RCIU et des complications spécifiques (syndrome transfuseur-transfusé, transfusion fœtaux-fœtale, jumeau acardiaque). Les risques maternels sont également accrus avec plus d'hémorragie du post-partum sévère.

Le suivi de ces grossesses doit donc être rigoureux et adapté à la chorionicité, dans un centre adapté. La mortalité périnatale dans le cas des grossesses gémellaires augmente en fin de grossesse. Il n'existe pas de données

suffisantes dans la littérature pour conclure quant à l'intérêt d'un déclenchement systématique du travail. Pour les grossesses bi-choriales en l'absence de complication, la naissance ne doit pas se faire après 39SA + 6jours [39]. Pour les grossesses mono-choriales bi-amniotiques, l'accouchement doit être envisagé entre 36 SA et 38 SA+6 jours. Enfin, dans le cas des grossesses mono-choriales mono-amniotiques, un accouchement prématuré par césarienne doit être envisagé entre 32 SA et 36 SA [4].

Hypertension artérielle et pré-éclampsie

L'hypertension artérielle touche environ 5 à 10% des femmes enceintes [2]. Elle est la première cause de morbidité et de mortalité périnatale et maternelle. L'hypertension artérielle isolée modérée ne représente pas une indication à un déclenchement artificiel du travail.

En revanche, la pré-éclampsie est une pathologie d'évolution imprévisible et ayant des complications potentiellement graves (Hellp syndrome, éclampsie, morte fœtale in utéro, CIVD, hématome rétro-placentaire). Le traitement de la pré-éclampsie repose principalement sur la terminaison de la grossesse. La voie basse peut être envisagée en l'absence de critères d'extraction immédiate (anomalie du rythme cardiaque fœtal, crise d'éclampsie, hématome rétro-placentaire). Evidemment, le terme de la grossesse, les antécédents obstétricaux et les conditions locales sont des facteurs essentiels dans la décision de réaliser un déclenchement plutôt qu'une césarienne.

Antécédent d'accouchement rapide

En cas d'antécédent d'accouchement en moins de 2 heures, un déclenchement artificiel du travail peut s'envisager seulement si les conditions locales sont favorables (Bishop >7), en fonction des souhaits de la patiente et des conditions matérielles d'organisation [39] [46].

Autres

D'autres pathologies maternelles (cardiopathies, néphropathies, maladies infectieuses, cancers) ou fœtales (malformations) plus rares peuvent nécessiter l'arrêt de la grossesse par un déclenchement artificiel du travail.

I.1.2 Indications non médicales

Appelés aussi déclenchement de convenance, déclenchement de principe ou encore accouchement programmé, les déclenchements pour indication non médicale sont possibles seulement sur critères stricts. La décision doit être prise conjointement entre l'obstétricien et la patiente. La grossesse doit être mono-fœtale, en présentation céphalique, la patiente ne doit pas présenter d'antécédent d'utérus cicatriciel, le terme doit être précis (au moins 39 SA) et les conditions cervicales favorables à un déclenchement (score de Bishop >7). Il reste essentiel d'avoir correctement informé la patiente quant aux modalités et risques du déclenchement ainsi que d'une possible césarienne en cours de travail [39].

I.2 Méthodes de déclenchement

I.2.1 Méthodes mécaniques

Amniotomie

Appelée aussi rupture artificielle des membranes, elle est généralement associée à la perfusion d'ocytocine lorsque les conditions locales sont favorables (Bishop > 6). En effet, il n'est pas recommandé de l'utiliser seule de par le risque infectieux. Elle doit être réalisée rapidement et précocement au cours du déclenchement (dès qu'une dynamique utérine est installée) car elle conditionne la durée du déclenchement et du travail. L'amniotomie joue un rôle dans la libération endogène des prostaglandines au niveau cervical. Cette technique permet une meilleure application de la tête fœtale sur le col et favorise sa dilatation [6].

Décollement des membranes

Cette méthode mécanique peut être réalisée dès la fin de la grossesse lorsque le col le permet et quand un déclenchement sans raison médicale urgente est envisagé. Le col doit être perméable et les membranes intactes pour décoller les membranes au cours du toucher vaginal. Le passage des doigts entre le segment inférieur et les membranes permet la libération d'endoprostaglandines locales. La patiente doit être informée que cette méthode ne déclenche pas systématiquement le travail et n'augmente pas le risque d'infection maternelle et néonatale. Selon Boulvain et sa méta-analyse en 2005, le décollement des membranes réduit de 41% le recours au déclenchement pour terme et de 72% pour terme dépassé (RR 0,59). Le décollement des membranes ne laisse que 3% des patientes qui n'ont pas accouché à 42 SA contre 12% pour celles qui n'ont pas eu cette procédure [7] [33]. Les effets secondaires du décollement les plus fréquents sont les contractions inefficaces non suivies de mise en travail (RR 3,20), les douleurs ou l'inconfort qui en résulte (RR 2,83), ou encore l'existence de métrorragies (RR 1,75) [33]. Le décollement des membranes apporterait ainsi des bénéfices modérés au prix d'un inconfort maternel possible.

Autres méthodes

Diverses méthodes ont été décrites dans la littérature comme les bougies, les lamineuses, les dilateurs hydroscopiques ou encore l'injection transcervicale de solutions salines extra-amniotiques. L'efficacité de ces méthodes n'a pas été prouvée et son utilisation reste rare de nos jours. L'étude de Heinemann en 2008 montre que le risque d'infection maternelle est significativement plus élevé lorsque ces méthodes sont utilisées [19].

La question de la relation entre l'activité sexuelle et le déclenchement du travail revient souvent chez les patientes. L'étude de Tan en 2006, montre que le nombre de femmes ayant une grossesse prolongée est diminué (OR 0,28) en cas d'activité sexuelle régulière en fin de grossesse [31]. La même équipe en 2009, trouve des résultats discordants. La stimulation mamelonnaire, l'homéopathie ou encore l'acupuncture existent également. Les données existantes sont insuffisantes pour recommander ces méthodes pour déclencher le travail à terme [33].

I.2.2 Méthodes médicamenteuses

Prostaglandines

Ces hormones naturelles sont généralement utilisées lorsque les conditions cervicales sont défavorables (score de Bishop <6). Ce sont probablement les substances les plus actives pour permettre une mise en travail ou bien induire la maturation cervicale afin d'effectuer un relais par ocytocine. Additionnées aux contractions myométriales, les prostaglandines stimulent la production de protéases cervicales qui permettent un assouplissement du col utérin [24]. Parmi les voies d'administration testées (intraveineuse, orale, extra-amniotique, vaginale), la voie vaginale entraîne moins d'effets indésirables et a été jugée la plus efficace [32]. C'est donc cette voie d'administration qui est recommandée actuellement. Deux grands types de prostaglandines sont utilisés.

Les gels de prostaglandines (Prostine® 1mg/3g ou 2mg/3g) sont conditionnés dans des seringues pré-remplies. La technique consiste à déposer le gel dans le col sans franchir l'orifice interne. Le gel de prostaglandine E2 par voie intra-cervicale semble améliorer le score de Bishop plus rapidement que par voie vaginale, mais le risque d'hypercinésie étant plus important par voie intra-cervicale, la voie vaginale est préférentiellement utilisée. Le risque d'hypercinésie est à associer au risque d'hypertonie et d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) [33]. L'étude de Lansac de 2003 comparant la Prostine® et le Propess® ne montre pas de différence significative quant à l'amélioration du score de Bishop, le délai de mise en travail ($p=0,19$) ou encore le délai d'accouchement ($p=0,31$) [46]. L'inconvénient majeur de ces gels est qu'en cas d'anomalies (hypertonie ou hypercinésie responsable d'ARCF) il est difficile de pouvoir retirer en totalité le produit utilisé.

Le dispositif vaginal de prostaglandines E2 à libération prolongée (Propess® 10mg) libère environ 0.33mg/h de dinoprostone. Il est placé dans le cul de sac vaginal postérieur et est laissé en place 24 heures. Il est recommandé d'enregistrer le rythme cardiaque fœtal après mise en place de prostaglandines, dès qu'une dynamique utérine s'installe, pendant 1 heure, puis toutes les 6 heures, sauf si les contractions utérines deviennent douloureuses [10].

La pose du tampon implique une dynamique utérine quasi-instantanée, ce qui estompe la limite entre la maturation du col et le début du travail. Le Propess® est actuellement le plus utilisé parmi toutes les méthodes de maturation cervicale. Il a été démontré que son utilisation permet de réduire les doses d'ocytociques utilisés dans la suite du déclenchement du travail [32] et par conséquent d'obtenir une mise en travail plus rapide et moins de risque d'hypertonie utérine, d'hypercinésie de fréquence ou encore d'ARCF qu'en utilisant des gels de prostaglandines. Cependant Cromi dans son étude de 2011 relate un risque élevé de césarienne en urgence en cours de maturation cervicale pour cause d'ARCF [10].

Ocytocine

Au cours de la grossesse, le nombre de récepteurs utérins à l'ocytocine augmentent progressivement avec le terme pour être 200 fois plus nombreux à la fin de la grossesse qu'au début. Hormone hydrophile, l'ocytocine possède des récepteurs membranaires. L'effecteur de l'ocytocine (phospholipase C) permet l'ouverture des canaux calciques. Cette libération de calcium permet la contraction de la fibre musculaire par glissement entre l'actine et la myosine [43].

L'ocytocine en perfusion intraveineuse est la méthode d'induction du travail la plus utilisée. Elle est étroitement associée à la rupture artificielle des membranes qui doit être réalisée dans un premier temps. Les ocytocines sont utilisées lorsque les conditions obstétricales et en particulier cervicales sont favorables (Bishop >7), ou bien après une maturation cervicale selon le protocole de l'établissement. Le débit initial de la perfusion doit être de 2,5 milli-unités par minute (mUI/min), cette dose est progressivement augmentée toutes les 20 à 30 minutes à raison de 2,5 mUI/min à chaque fois. Le débit maximum recommandé est fixé à 20 mUI/min (HAS). Avec cette posologie, les contractions utérines augmentent en intensité et en fréquence, mais il faut toujours vérifier que le relâchement utérin entre les contractions reste satisfaisant [6]. L'objectif principal est d'obtenir une dynamique utérine (3 à 4 contractions par 10 minutes) en employant la dose d'ocytocine la plus faible possible. Pour un débit donné, l'effet optimal de la perfusion n'est obtenu que dans un délai de 15 à 60 minutes.

Les principales complications de cette méthode sont les hypercinésies de fréquence, hypercinésies d'intensité, les hypertonies ainsi que les ARCF qui s'y associent. A l'arrêt de la perfusion, l'activité utérine décroît progressivement pour retrouver son tonus de base dans un délai de 40 minutes. Cette technique nécessite une surveillance clinique et paraclinique continue. Lorsque les débits deviennent importants, une surveillance par tocométrie interne doit être envisagée afin d'analyser au mieux l'activité utérine. L'analgésie péridurale, dans ces conditions, est largement recommandée. En effet, l'activité utérine imposée par les méthodes médicamenteuses procurent une douleur plus intense chez les parturientes, et souvent plus longue à supporter de par la durée de la phase de latence qui est plus longue qu'en cas de mise en travail spontanée. Bien soulager ces patientes semble primordial afin que le déclenchement se passe dans les meilleures conditions. De plus, en cas de complications maternelles ou fœtales, avoir une bonne analgésie de la femme permet de gagner du temps pour les éventuelles césariennes en cours de travail.

Autres méthodes

D'autres méthodes ont été et sont encore utilisées en France et à l'étranger. Le misoprostol ou prostaglandines E1 (cytoctec®) n'a pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour le déclenchement artificiel du travail. Son utilisation n'est donc pas recommandée. Des études randomisées montrent qu'il s'agit d'une alternative médicamenteuse efficace aux PGE2 avec une tolérance semblable [23]. Cependant, l'étude de Vaknin (2010) prouve que l'utilisation des PGE1 est associée à un risque significativement plus élevé d'hypertonie utérine et de liquide méconial [32].

La mifépristone (mifégyne® ou RU 486®) ne possède pas d'AMM pour le déclenchement artificiel du travail. Les études ont démontré que ce produit n'était pas efficace pour la maturation cervicale. Dans tous les cas, les données actuelles ne sont pas suffisantes pour pouvoir démontrer l'intérêt et la place du mifépristone dans les déclenchements artificiels du travail [46].

En pratique, le déclenchement artificiel du travail suit ce schéma :

- Lorsque les conditions cervicales sont favorables, le déclenchement se fait par ocytocine. L'amniotomie et l'analgésie péridurale (APD) font partie intégrante du déclenchement et la chronologie de ces techniques dépend des équipes obstétricales.
- Lorsque les conditions cervicales sont défavorables, le déclenchement se réalise en 2 étapes :
 - ❖ La maturation par prostaglandines tampon ou gel pendant 24 heures avec passage en SDN lors de la mise en travail et relais par ocytocine.
 - ❖ Au bout de 24 heures de maturation s'il n'y a pas eu de mise en travail, le relais par ocytocine est fait systématiquement avec amniotomie et APD associée.

I.3 Limites du déclenchement

Le déclenchement artificiel du travail devient une intervention de plus en plus commune en obstétrique. Il n'y a à ce jour pas de méthode décrite comme « idéale » que ce soit en terme d'efficacité qu'en terme de satisfaction pour le praticien et la patiente. De plus, il existe une grande variabilité dans les directives concernant l'amniotomie et la perfusion d'ocytocine mais aussi concernant une seconde maturation (pharmacologique ou mécanique) possible. La littérature est donc difficile à analyser et aucun schéma thérapeutique n'a fait preuve de sa supériorité [32].

I.3.1 Contre-indications

Les contre-indications absolues au déclenchement artificiel du travail sont rares. La contre-indication à l'accouchement voie basse, est bien entendue une contre-indication absolue au déclenchement, de même que les présentations transverses, les placentas prævia recouvrant et les anomalies du rythme cardiaque foetal sévères.

Les contre-indications relatives au déclenchement sont multiples, dépendent de facteurs maternels, fœtaux, mais aussi des protocoles de service :

- l'antécédent d'utérus cicatriciel ;
- la grande multiparité (>5) ;
- la présentation du siège.

Ces déclenchements doivent être prudents et décidés en fonction des conditions locales de départ qui doivent être favorables.

Certaines contre-indications peuvent être liées à la technique même du déclenchement comme l'amniotomie en cas de présentation fœtale haute ou d'infection cervico-vaginale. Il existe également des contre-indications spécifiques à l'usage des agents pharmacologiques comme les prostaglandines en cas d'asthme sévère, de glaucome ou d'allergie aux prostaglandines. Face à ces "obstacles" au déclenchement pharmacologique, des alternatives doivent être trouvées afin de prendre en charge ces patientes sans réaliser de césarienne prophylactique.

I.3.2 Facteur temps et satisfaction maternelle

Diminuer le temps du déclenchement est un challenge pour les professionnels de la santé. La durée est un facteur important à prendre en compte au départ d'une maturation cervicale ; un déclenchement « long » entraîne des coûts de prise en charge plus importants et une satisfaction maternelle moindre [10]. Dans les cas de déclenchements pour pathologie maternelle dans les grossesses à risque (comme la pré-éclampsie), une durée moins longue permet de limiter les complications liées à la pathologie, mais aussi limiter les atteintes fœtales associées.

La satisfaction maternelle est un critère important et retenu dans de nombreuses études. Selon Cromi, ces femmes souhaiteraient pour un second déclenchement un agent pharmacologique ou mécanique de durée d'action la plus rapide possible [10].

I.3.3 Cas particulier : les cols défavorables

La maturation préalable du col fait partie intégrante du déclenchement artificiel du travail chez les femmes ayant un col défavorable. Elle est le préambule indispensable à la réussite du déclenchement. Les cols défavorables sont définis par un score de Bishop < 3 lors du toucher vaginal, et sont dites intermédiaires lorsque Bishop < 6 [21]. Il est important de noter que ce score a souvent été remis en question de par le caractère subjectif du toucher vaginal, mais, en 2004,

Faltin-Traub a démontré que la variabilité inter-observateur était acceptable dans l'évaluation de ce score de Bishop [15].

Le taux de césarienne lors de déclenchements sur des cols défavorables atteint 30%. Il est donc nécessaire de trouver des alternatives aux méthodes utilisées jusque-là afin de réduire cette morbidité liée au déclenchement lui-même.

II Une alternative : la maturation cervicale par ballonnet intra-vaginal

De nombreuses méthodes mécaniques et pharmacologiques ont été développées pour le déclenchement artificiel du travail en cas de col défavorable. Les méthodes mécaniques présentent des avantages non négligeables comme la simplicité d'utilisation, le coût moins élevé, la réversibilité d'action et le peu d'effets indésirables associés. De plus, ces méthodes entraînent une activité utérine minimale ce qui évite les hypertonies et hypercinésies utérines, et ne compromettent pas les procédures suivantes du déclenchement. Dans de nombreuses études randomisées, l'efficacité de la sonde intra-cervicale de Foley est démontrée comme au moins égale voire supérieure aux prostaglandines localement appliquées. Malgré ces avantages, les méthodes mécaniques gagnent peu de popularité auprès des professionnels de santé.

II.1 Principe et mécanisme du ballonnet

Il existe deux types de sonde : l'une à un ballonnet et l'autre à deux ballonnets. Le plus fréquemment cité est la sonde de Foley composé d'un seul ballonnet intra-utérin. Cette sonde en silicone est identique à une sonde urinaire. Pour le confort de la patiente, celle-ci est installée en position gynécologique. A l'aide d'un spéculum, le col utérin est mis en évidence, puis nettoyé avec une solution antiseptique adaptée. La sonde est introduite dans le col jusqu'à ce que le ballonnet ne soit plus visible, puis il est gonflé à l'aide d'eau stérile. Il n'y a pas de consensus concernant le volume "idéal" à injecter dans le ballonnet. L'étude de Levy en 2004 compare des sondes de Foley remplies à 30mL et 80mL de sérum physiologique. Les résultats montrent que l'utilisation d'un ballonnet plus rempli permet d'obtenir des dilatations cervicales plus importantes après maturation (81.6% dans le groupe 80mL vs 57.7% dans le groupe 30mL ont un score de Bishop amélioré de 3 points, $p < 0.001$).

Elle montre également un taux plus élevé d'accouchements par voie basse en moins de 24 heures de maturation (71% vs 49%, $p=0.015$) et une utilisation moins importante d'ocytocine durant le déclenchement et un taux moins important de césariennes en cours de travail pour échec de déclenchement (3.0% vs 9.9%, $p=0.047$) [25].

Le ballonnet gonflé exerce une pression importante sur le col, similaire à la pression réalisée par la tête fœtale lorsque celle-ci est au moins appliquée sur le col utérin. Lorsque les conditions locales sont défavorables, la tête fœtale est en général haute et mobile, ce ballonnet permet donc de remplacer l'appui. Le col utérin va alors s'assouplir sous la pression. Il permet également de stimuler la synthèse endogène de prostaglandines [27].

Certaines équipes proposent d'associer la pose de la sonde avec une traction vers le bas, comme Gelisen en 2004. Les résultats n'ont pas conclu quant à l'efficacité de la traction dans l'amélioration des conditions locales [17].

Les études réalisées ne permettent pas de définir un temps de pose idéal de la sonde de Foley. En effet, Niromanesh en 2003 conseille de laisser le ballonnet en place 8 heures, Owolabi en 2005 obtient des résultats satisfaisants en laissant la sonde en place au maximum 24 heures. Dalui en 2005 laisse les sondes de Foley en place durant 12 heures. Cromi en 2011 compare l'efficacité de la maturation entre la sonde de Foley laissée en place 12 heures et celle en place 24 heures [10] [13] [26]. Il en ressort que 12 heures de mise en place suffit à obtenir une maturation cervicale suffisante pour permettre la réussite du déclenchement. En effet, 59.8% de la population « ballonnet-12h » ont accouché voie basse en moins de 24 heures contre seulement 21% dans la population « ballonnet-24h ». Le fait de mettre en place le ballonnet seulement 12 heures permet d'obtenir des modifications cervicales similaires aux prostaglandines par voie vaginale sans risque d'hyperstimulation utérine ni anomalie du rythme cardiaque fœtal. Il semble donc que réduire le temps de la maturation permet de réduire la durée du déclenchement, la durée d'hospitalisation et par conséquent le coût de prise en charge globale.

Le temps de pose dépend donc des protocoles de chaque établissement, à la maternité du CHU de Rouen, le ballonnet est laissé en place 12 heures maximum, afin de limiter le risque d'infection, de limiter la durée totale du déclenchement et de faciliter l'organisation des équipes médicales.

II.2 Limites de cette technique

II.2.1 Durée de pose

Dans un travail spontané, la maturation cervicale précède le début des contractions utérines, ce qui permet au col d'être préparé et d'induire la poursuite du travail plus facilement. Les prostaglandines utilisées pour les déclenchements artificiels du travail (type PGE2) agissent simultanément sur la maturation cervicale et sur les contractions utérines. Mais si le col n'est pas "mûr", les contractions ne sont pas efficaces sur l'induction du travail, avec une possible restriction du flux sanguin arrivant au fœtus par des contractions utérines d'emblée importantes. Les risques majeurs de cette technique sont l'hypertonie et l'hypercinésie utérine ainsi que les anomalies du rythme cardiaque fœtal. C'est pourquoi utiliser un agent mécanique pour la maturation cervicale avant toute induction de contractions utérines permettrait de réduire le temps d'enregistrement du rythme cardiaque fœtal, et réduirait le risque de rupture utérine [27]. L'étude de Joswiak montre également que la sonde de Foley est aussi efficace que les prostaglandines en termes d'échec de déclenchement et d'accouchement par césarienne [22].

La méta-analyse effectuée par Vaknin et son équipe en 2010 retrouve sur 7 études récentes une meilleure amélioration du score de Bishop en moyenne de 3 points après maturation par ballonnet intra-vaginal que par prostaglandines vaginales [32]. A l'inverse, Niromanesh, en 2003, ne trouve pas de différence significative concernant l'amélioration du score de Bishop (Bishop à 6.6 vs 6.7 après maturation, $p=0.54$) [26]. Cromi dans une autre étude réalise une échographie du col avant et après maturation, ce qui permet de se rendre compte des modifications locales.

Elle montre que la longueur cervicale est significativement diminuée (32.6mm vs 23.4mm, $p < 0.0001$) après maturation par sonde de Foley. L'échographie du col utérin semble donc être de bonne aide diagnostique pour prédire l'efficacité d'une méthode de maturation chez les femmes ayant un col défavorable [11].

Vaknin en 2010 prouve aussi que le temps total de la maturation est réduit en cas d'utilisation de ballonnet (RR 0.08), c'est la même constatation pour Niromanesh en 2003 qui montre un temps de maturation significativement plus court en cas de ballonnet de Foley (3.4 heures) par rapport aux prostaglandines (6.5 heures, $p = 0.001$). En revanche, il ne montre pas de différence significative concernant la durée totale du déclenchement ($p = 0.36$) [26] [32].

II.2.2 Effets indésirables

La littérature apporte des données plutôt satisfaisantes concernant le taux de complications maternelles, fœtales et néonatales dues au déclenchement artificiel du travail. En effet, la première complication maternelle retrouvée est la césarienne en cours de maturation ou en cours de travail. Selon Vaknin dans une méta-analyse, le taux de césarienne n'est pas significativement différent entre le ballonnet intra-vaginal et les prostaglandines [32]. La rupture utérine n'est pas significativement augmentée en cas de maturation mécanique ou pharmacologique [32]. Heinemann, en 2008, indique que le risque d'infection maternelle type chorioamniotite est plus élevé en cas de maturation mécanique du fait de l'insertion d'un corps étranger dans la filière génitale [19]. Vaknin et Cromi sont d'accord pour dire que le taux d'infection maternelle est similaire à celui de la population générale des femmes à terme [11] [32]. Le risque d'endométrite du post-partum n'est pas significativement augmenté en cas de maturation cervicale mécanique, mais cela est probablement dû aux antibioprophylaxies anténatales que reçoivent les femmes ayant un facteur de risque d'infection (fièvre $> 38.5^{\circ}\text{C}$ durant le travail, ouverture de l'œuf > 12 heures, portage ou antécédent de portage du germe streptocoque B). Un antibioprophylaxie systématique pourrait être une solution proposée aux femmes bénéficiant d'une maturation mécanique afin de limiter ce risque d'infection [19].

La littérature ne retrouve pas de risque plus élevé d'infection néonatale en cas de maturation mécanique. Il n'y a pas d'incidence de la méthode du déclenchement sur le pH artériel au cordon, le score Apgar à 5 minutes de vie, la dystocie des épaules ou encore le transfert de nouveau-nés dans des services de néonatalogie [17] [19] [32].

Certaines situations obstétricales empêchent d'avoir recours au ballonnet intra-vaginal. C'est le cas lorsque les membranes se rompent au cours de la pose de la sonde, lorsque le col est trop fermé pour permettre le passage de la sonde ou encore lorsque la patiente ne supporte pas la présence de la sonde [12].

II.2.3 Tolérance

La tolérance maternelle est un facteur primordial dans la prise en charge des patientes en obstétrique de nos jours. Malheureusement, nous ne retrouvons aucune étude consacrée aux besoins et aux avis de ces femmes. Le déclenchement du travail est une décision qui doit rester médicale mais il serait intéressant de récolter leur vécu et ressenti sur ce ballonnet intra-vaginal. Nous ne possédons pas de données concernant la douleur ou la gêne qu'elles peuvent ressentir par cette méthode.

I Objectifs de la recherche

La maturation du col utérin permet d'obtenir des conditions cervicales optimales pour un déclenchement artificiel du travail. Différentes méthodes existent mais toutes font preuve d'une efficacité relative. Lorsque le score de Bishop est défavorable, l'attitude obstétricale reste encore controversée et donc le bénéfice d'une réduction potentielle du risque fœtal doit être mis en balance avec la morbidité liée au déclenchement.

La nature hétérogène des résultats ne permet pas de tirer des conclusions nettes sur l'efficacité du ballonnet, comparé à d'autres méthodes. D'autant que dans ces études le ballonnet est utilisé seul comme moyen de maturation cervicale. C'est pourquoi, nous nous sommes intéressés à la synergie d'action que pouvaient avoir deux acteurs de maturation cervicale associés, à savoir le ballonnet et les prostaglandines que proposent certains auteurs.

Depuis janvier 2012, à la maternité du CHU Charles Nicolle de Rouen, il est proposé aux parturientes ayant un score de Bishop inférieur ou égal à 3 le jour du déclenchement la pose d'un ballonnet intra-vaginal durant 12 heures, suivi d'une maturation par prostaglandines E2 (Propess®) durant 24 heures.

Nous nous sommes donc demandé si l'association successive de deux produits différents de maturation cervicale était de meilleur pronostic obstétrical qu'en cas de maturation seule par prostaglandines.

Nous nous sommes donc intéressés à ce nouveau protocole de service, son utilisation et plus particulièrement son efficacité.

Hypothèses de recherche :

- Après les 12 heures de pose du ballonnet, le score de Bishop est plus augmenté qu'en cas de maturation par Propess® seule
- L'association d'une méthode mécanique et pharmaceutique assure un meilleur pronostic obstétrical

II Population et méthodologie de l'étude

Cette étude est rétrospective, comparative et unicentrique à la maternité du CHU Charles Nicolle de Rouen.

Elle étudie des femmes hospitalisées à l'unité de grossesses pathologiques, ayant un score de Bishop inférieur ou égal à 3 le jour du déclenchement artificiel du travail.

<i>Critères d'inclusion</i>	<ul style="list-style-type: none">- Terme supérieur ou égal à 37 SA- Grossesse unique- Membranes intactes
<i>Critères d'exclusion</i>	<ul style="list-style-type: none">- Placenta bas inséré- Antécédent d'utérus cicatriciel- ARCF- Contractions utérines régulières et douloureuses- IMG /MFIU

Nous avons comparé deux populations :

- Population 1 : femmes déclenchées par double ballonnet intravaginal pendant 12 heures puis par tampon de prostaglandines durant 24 heures. L'étude de ces dossiers s'étend du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2012. 38 dossiers ont été retenus mais 2 ont été exclus pour Bishop à 4, 1 exclu pour un terme i
-
- inférieur à 37 SA. 35 dossiers ont donc été étudiés.

- Population 2 : femmes déclenchées par tampon de prostaglandines durant 24 heures. l'étude de ces dossiers s'étend de janvier 2008 à décembre 2011. 48 dossiers ont été retenus, 5 dossiers ont été exclus pour rupture des membranes avant déclenchement, 2 exclus pour terme inférieur à 37 SA, 1 exclu pour Bishop égal à 6, et enfin 1 dossier a été exclu pour décision d'accouchement par césarienne face à des pathologies multiples associées aux conditions locales défavorables.

Le recueil de données a été réalisé manuellement à partir des dossiers médicaux, puis saisis à l'aide du logiciel Excel. Les tests statistiques (chi2, Student) ont été réalisés grâce au logiciel Stata 8, avec comme puissance retenue : $p < 0,005$.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Profil de la population

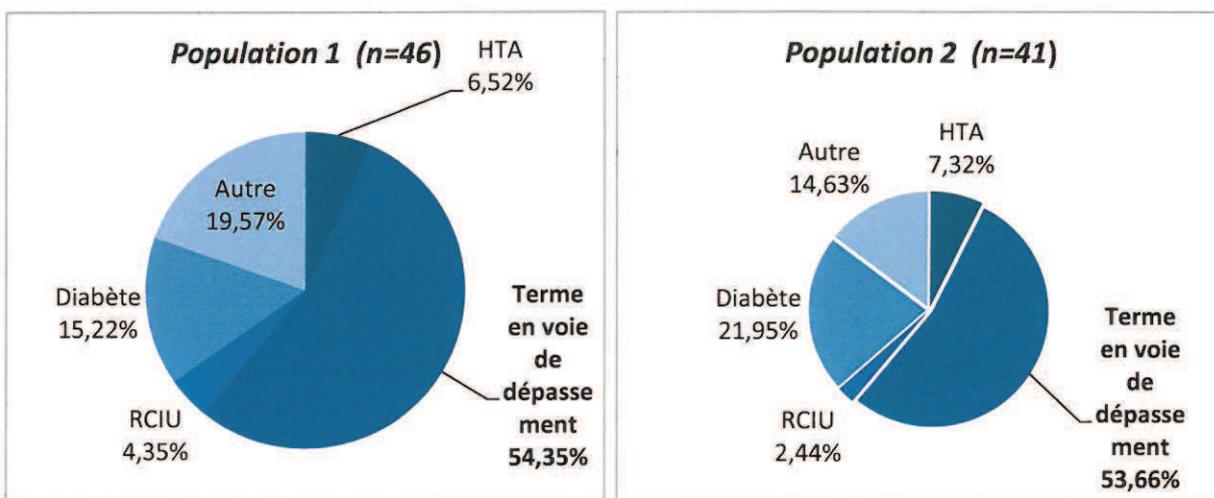
	Population 1 (n= 35)	Population 2 (n=38)	p
Âge (années +/- 2 DS)	32,03 (+/- 7,04)	31,06 (+/- 6,14)	0,5723
IMC (kg/m ² +/- 2 DS)	25,75 (+/- 4,65)	26,42 (+/- 7,48)	0,6821
Prise de poids (kg +/- 2 DS)	13,99 (+/- 7,56)	14,68 (+/- 7,69)	0,7378
Parité	1,51 (+/- 0,85)	2,17 (+/- 1,67)	0,0548
Primipare (n (%))	24 (68,57)	19 (50)	0,0230
Multipare (n (%))	11 (31,43)	19 (50)	
Terme (jours +/- 2 DS)	284,97 (+/- 10,13)	283,54 (+/- 10,57)	0,4948
Bishop au déclenchement	1,48 (+/- 0,92)	2,17 (+/- 0,86)	0,0069

Nos deux populations sont statistiquement comparables.

2 patientes de la population 1 et 3 patientes de la population 2 sont mineures. Nous retrouvons significativement plus de primipares dans la population 1. Le score de Bishop initial est statistiquement plus élevé dans la population 2.

Indication du déclenchement

Dans la population 1, 10 femmes ont une double indication de déclenchement comme par exemple un diabète associé à un terme en voie de dépassement, contre seulement 2 cas dans la population 2. Cette différence est statistiquement significative, $p=0,004$.

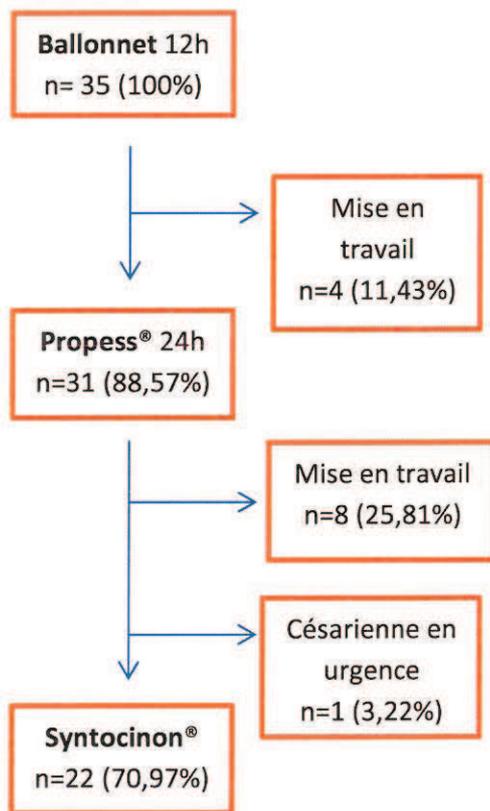


La majorité des femmes ont été déclenchées pour terme en voie de dépassement (> 50%). Dans la catégorie « autre » nous retrouvons la cholestase gravidique (n=1), la suspicion de macrosomie fœtale (n=2), le terme imprécis (n=3), l'hydramnios, oligoamnios ou anamnios (n=5) ou encore la thrombophilie thrombotique et le syndrome néphrotique (n=1).

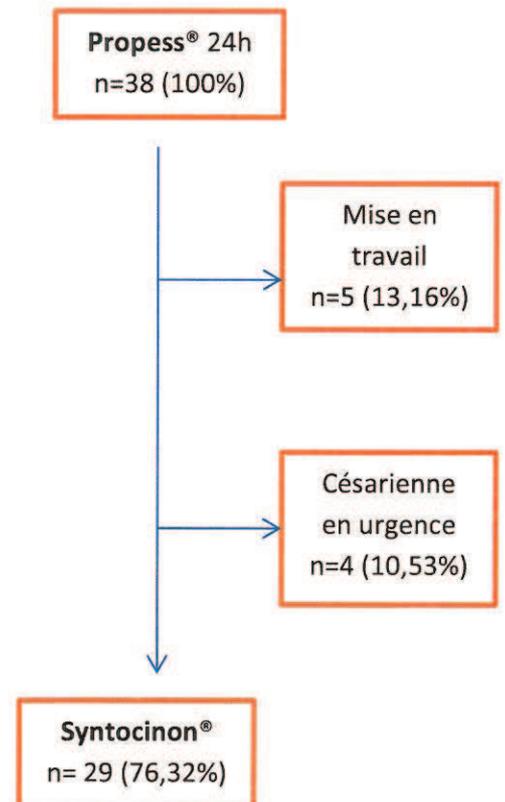
Evolution du déclenchement

Ce schéma reprend la stratégie thérapeutique utilisée dans chaque population depuis la pose de l'agent de maturation cervicale jusqu'à la phase active du travail.

Population 1



Population 2



Comme énoncé dans la méthodologie, la population 1 a bénéficié d'une maturation cervicale supplémentaire par double ballonnet intra-vaginal pendant 12 heures. 11% de ces patientes se sont mises en travail spontanément durant cette 1^{ère} maturation.

A l'issue de la maturation par Propess® 25,81% (n=8) de la population 1 se met en travail contre 13,16% (n=5) dans la population 2, le Propess® est donc statistiquement plus efficace sur la mise en travail après maturation au préalable, $p=0,00$. De même nous notons plus de césarienne en urgence dans la population 2, mais ce n'est pas statistiquement différent ($p= 0,129$). Les étiologies

principalement retrouvé étant les ARCF (n=2) et les métrorragies suite à la pose du tampon de prostaglandines (n=2).

Maturation cervicale par ballonnet

Le tableau ci-dessous ne concerne que la population 1.

Durée de pose moyenne (heure (mini - maxi))	10,50 (2 - 20)
Anomalie dynamique :	
Hypertonie / Hypercinésie	0 / 0
Antalgique :	
• EVA moyenne	3,09
• Pallier 1 (n(%))	5 (11,43)
• Pallier 3 (n (%))	1 (2,86)
Retrait du ballonnet :	
• <u>Manuel (n (%))</u>	31 (88,24)
✓ Selon protocole	24 (77,42)
✓ CU douloureuses	3 (9,68)
✓ ARCF	1 (3,26)
✓ RSM	2 (6,45)
✓ Entrée en travail	1 (3,26)
• <u>Spontané</u>	4 (11,76)
Score de Bishop au retrait :	
• 0 - 3	17 (54,84)
• 4 - 7	14 (45,16)
• > 7	0

Dans 80% des cas, chaque ballonnet a été gonflé avec 60 mL de sérum physiologique, et la présentation céphalique a été retrouvée comme haute et mobile dans 69% des cas.

Dans 68,57% des cas, la cotation de l'EVA n'a pas été retrouvée dans le dossier obstétrical de la patiente, la valeur trouvée est donc à pondérer.

Maturation cervicale par Propess®

Nous avons comparé l'action et l'efficacité du tampon de prostaglandines, utilisé dans les deux populations étudiées.

	Population 1 (n=31)	Population 2 (n= 38)	p
Temps moyen de pose (m heure (mini- maxi))	11,68 (0,7 - 24)	17,18 (2,5 - 28)	0,0021
Hypertonie utérine (n (%))	2 (6,45)	1 (2,63)	0,790
Hypercinésie de fréquence (n (%))	1 (3,22)	4 (10,53)	0,735
EVA			
• Taux moyen	4,64	2,66	
• Notée dans le dossier (%)	48,57	23,68	
•			
Utilisation de Paracétamol (n (%))	1 (3,22)	2 (5,26)	0,5725
Utilisation de Nalbuphine (n (%))	4 (12,90)	3 (7,89)	0,4235
Expulsion du Propess® :			
• Spontanée (%)	24,40	10,53	
• Manuelle (%)	75,86	89,47	
Conditions cervicales :			
• Bishop moyen	5,20	3	0,002
• 0 - 3 (n (%))	5 (16,13)	31 (88,58)	
• 4 - 7 (n (%))	20 (64,51)	2 (5,71)	
• > 7 (n (%))	6 (19,35)	2 (5,71)	

Nous remarquons que dans la population 1, le Propess® a été posé significativement moins longtemps que dans la population 2.

Le tableau ci-dessous décrit l'évolution du score de Bishop en fonction des maturations cervicales employées.

Bishop	Population 1	Population 2	p
Départ	1,48	2,17	0,0069
Après ballonnet	3,39		
Après Propess®	5,20	3	0,0021

A l'issue de la maturation par Propess®, le score de Bishop est significativement plus élevé dans la population 1 (5,20 contre 3). 84,21% de la population 2 possèdent toujours des conditions locales défavorables à l'issue de la maturation cervicale. Après une maturation cervicale, il n'y a pas de différence significative entre les deux populations (p=0,4981).

Direction, travail et accouchement

Utilisation d'ocytocine IV

Le tableau ci-dessous détaille l'utilisation du Syntocinon®.

	Population 1	Population 2	p
Utilisation Syntocinon® (%)	62,86	76,32	0,2914
Heure moyenne d'administration	28,76	23,10	
Débit max (mL/h)	84	96	
Débit moyen (mL/h)	57,23	61,31	

Après avoir réalisé un test de Student, nous pouvons dire qu'il n'existe pas de différence significative dans l'utilisation du Syntocinon® dans les 2 populations étudiées $p=0,2914$.

Rupture des membranes et liquide amniotique

	Population 1	Population 2
<u>Type de rupture :</u>	<u>n=35</u>	<u>n=38</u>
- Amniotomie (n (%))	25 (71,43)	27 (71,05)
- Spontanée (n (%))	9 (25,71)	10 (26,32)
<u>Couleur LA à la rupture:</u>	<u>n=32</u>	<u>n=38</u>
Méconial (n (%))	1 (3,12)	0
<u>Couleur du LA pendant le travail:</u>	<u>n=32</u>	<u>n=30</u>
Méconial (n (%))	1(3,12)	1 (3.33)

A l'aide du test de Student, nous trouvons que la RPDE, qu'elle soit manuelle ou spontanée est effectuée statistiquement plus tard dans la population 1, $p=0,0229$.

Nous ne mettons pas en évidence de lien significatif entre le type de maturation et l'ouverture de l'œuf $p=0,858$. Nous retrouvons plus de LA méconial à la rupture mais pas de différence significative sur la couleur du LA pendant le travail.

Travail et accouchement

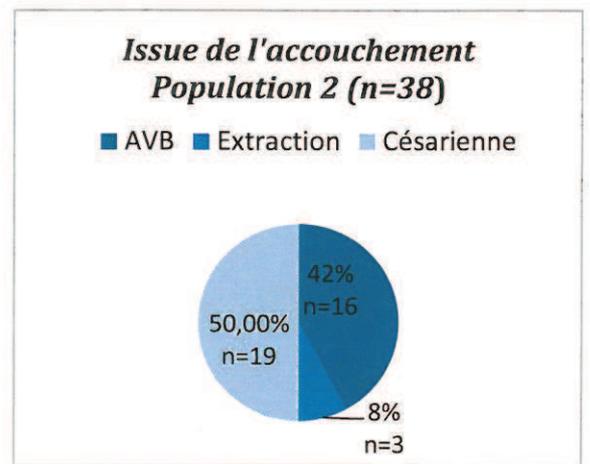
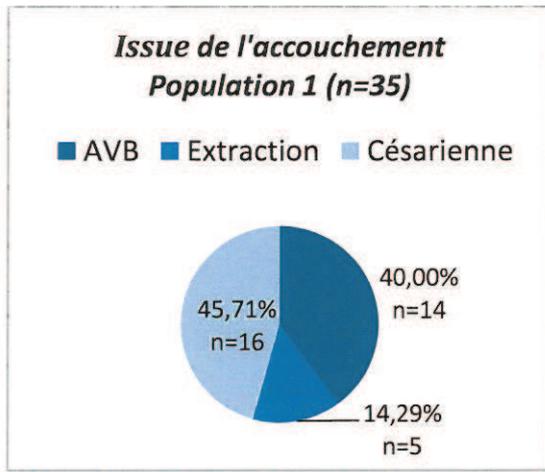
	Population 1	Population 2	p
Durée phase latence (h)	4,16	3,61	0,2743
Durée phase active (h)	2,65	2,87	0,7588
APD (%)	94,29	93,94	0,137
ARCF (%)	60,00	63,16	0,571
AVB :			
• Spontané (n(%))	14 (40)	16 (42)	0,1603
• Instrumental (n(%))	5 (14,29)	3 (8,00)	0,002
Césarienne (n(%))	16 (45,71)	19 (50)	0,435
Durée totale déclenchement (h)	32,66	24,74	0,0165

Les tests de Student permettent de dire qu'il n'y a pas de lien significatif entre le type de maturation cervicale choisie et la durée des différentes phases du travail.

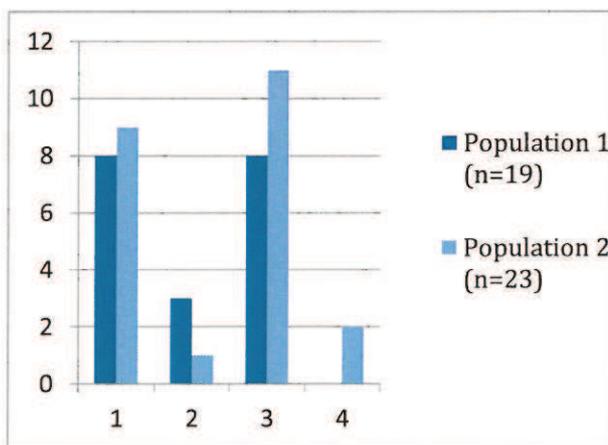
Parmi celles n'ayant pas eu d'APD, nous retrouvons comme raison un travail rapide ou une césarienne avant travail

Les ARCF ont été étudiés selon les recommandations de pratique clinique du CNGOF de 2007. Il n'a pas été mis en évidence de lien significatif entre la méthode de déclenchement utilisée et la présence ou non d'ARCF. Cependant, nous retrouvons plus d'ARCF à risque, risque important et risque majeur d'acidose dans la population 1.

Nous retrouvons significativement plus d'accouchements par voie basse avec extraction instrumentale dans la population 1 ($p=0,002$), dans la majorité des cas pour anomalie d'expulsion. Le taux d'accouchements par voie basse et par césarienne est statistiquement identique dans les deux populations étudiées.



Indication de l'accouchement par césarienne :



1 : anomalies de la phase de latence

2 : anomalies de la phase active

3 : ARCF

4 : Autre

Les anomalies de phase de latence concerne principalement les échecs de déclenchement où le taux est significativement plus élevé dans la population 1 ($p=0,01$). Les anomalies de la phase active concernent les stagnations et non engagements à dilatation complète.

La césarienne a eu lieu en moyenne au bout de 32,98 heures dans la population 1 et au bout de 25,98 heures dans la population 2 et dans plus de 90% sous APD.

La durée totale du déclenchement est significativement plus élevée dans la population 1. Nous pouvons donc dire que l'association ballonnet/dinoprostone ne diminue pas la durée du déclenchement.

Complications maternelles

	Population 1 n=35	Population 2 n=38	p
HDD (n(%))	2 (5,71)	3 (7,89)	0,656
Transfusion PP (n(%))	1 (2,85)	2,63 (1)	0,862
Rupture utérine (%)	0,00	0,00	
Complications thromboemboliques (n(%))	0,00	1 (2,63)	
Hyperthermie maternelle (n(%))	2 (5,71)	0,00	

L'hyperthermie maternelle (> 38,5°C) a été retrouvée dans 5,71% des cas de la population 1, se traduisant par une antibiothérapie au cours du travail.

100% des hémorragies de la délivrance recensées dans nos populations ont nécessité l'utilisation de Sulprostone (Nalador®). Il n'y a pas de différence significative entre les deux populations en termes d'HDD, de rupture utérine ou de transfusion dans le post-partum. Nous retrouvons 1 cas de complication thromboembolique type phlébite du post-partum dans la population 2, notre petit effectif ne permet pas de conclure quant à la significativité de ce résultat.

La méthode de déclenchement choisie ne semble donc pas avoir d'impact sur les complications maternelles.

Issue néonatale

	Population 1 n=35	Population 2 n=38	p
Sexe :			
• Fille	60,52	57,14	
• Garçon	39,48	42,86	
Poids de naissance (g)	3453	3319	
Apgar 5' de vie	9,6	9,78	0,1186
pH au cordon moyen	7,25	7,25	0,9737
pH < 7,15 (%)	8,72	7,89	
Lactates au cordon	3,98	3,92	0,7095

Dans les deux populations nous retrouvons une majorité de filles. Les tests statistiques ne permettent pas de mettre en évidence un lien significatif entre le type de déclenchement utilisé et l'adaptation à la vie extra-utérine. 8,57% (n=3) des nouveau-nés de la population 1 ont été transférés en service de néonatalogie dont 1 en réanimation pédiatrique, cela concerne 10,54% (n=4) des nouveau-nés de la population 2, dont 2 ont été transférés en réanimation pédiatrique pour anoxie périnatale et hypoglycémie.

Il a été effectué plus de 50% de prélèvements gastriques dans chaque population étudiée, dont 41,18% dans la population 1 et 17,65% dans la population 2 sont revenus positifs à la culture directe. Nous pouvons donc dire qu'il y a plus de colonisation bactérienne dans la population 1.

Nous pouvons noter que 90% des enfants nés suite au déclenchement artificiel du travail ont une bonne adaptation à la vie extra-utérine et sont transférés dans le service de suites de couche avec leur mère.

Cas particulier des primipares

Le tableau ci-dessous a pour but de montrer spécifiquement les résultats de notre enquête dans nos populations de primipares.

Primipares	Population 1 (n=23)	Population 2 (n=19)	p
Bishop initial	1,63	2,10	0,1075
Durée PL (h)	4,67	4,39	0,1870
Durée PA (h)	3,26	3,01	0,3029
Durée totale (h)	34,51	25,43	0,0199
Taux AVB (n(%))	5 (21,74)	4 (21,05)	0,3306
Césariennes (n(%))	15 (65,22)	12 (63,16)	0,0828
Complications maternelles (n(%))	6 (26,08)	4 (21,05)	0,1628

Les tests de Chi2, de Student et le test exact de Fisher ont été utilisés. Nous remarquons que la durée totale du déclenchement est significativement plus élevée dans le groupe ayant bénéficié du ballonnet intra-vaginal. Il y a dans ce même groupe un taux plus élevé d'accouchement par voie basse ainsi qu'un taux plus élevé de césarienne. Les complications maternelles les plus retrouvées sont l'hémorragie de la délivrance et les complications thromboemboliques. Nous pouvons dire que le taux de césarienne suite à un déclenchement est largement supérieur dans les populations de primipares (plus de 60%) que dans les populations générales étudiées (45 à 50% cf. tableau correspondant).

L'étude de la littérature associée aux résultats de cette enquête nous ont permis de tirer des conclusions quant au protocole de déclenchement du travail sur col défavorable du CHU de Rouen.

DISCUSSION

Notre travail de recherche souhaitait étudier la synergie d'action que pouvait avoir l'association de deux agents de maturation cervicale à la suite. Pour se faire, deux populations ont été comparées, la population 1 ayant bénéficié d'une maturation par ballonnet intra-vaginal puis dinoprostone, et la population 2 maturée directement par le tampon de dinoprostone (Propess®). Nos deux populations sont statistiquement comparables bien que la population 2 ait un score de Bishop plus favorable au déclenchement que la population 1. La littérature ne rapporte pas d'étude similaire, ce qui fait l'originalité de cette recherche. Les cols défavorables sont un casse-tête quotidien pour les équipes obstétricales, du fait de la méconnaissance du processus de déclenchement. En effet, le déclenchement du travail reste un domaine biologiquement mal connu, et le taux d'échec est très élevé, quels que soit les protocoles élaborés par les sociétés savantes. C'est pourquoi étudier un schéma thérapeutique unique (double ballonnet intra-cervical / prostaglandines) pourrait nous permettre de faire le point sur les données actuelles, les techniques utilisées et leur efficacité.

La majorité des études retrouvées dans la littérature concerne la sonde de Foley, simple ballonnet largement utilisé dans les pays anglo-saxons. Peu d'études ont été retrouvées concernant l'utilisation du double ballonnet (intra et extra-cervical) qui permet une pression de part et d'autre du col utérin supérieure. Les études concernant les produits médicamenteux comparent l'utilisation d'un seul agent de maturation dans chaque population. Notre travail de recherche compare deux agents de maturation utilisés séquentiellement. Nous comparerons donc nos résultats avec la littérature la plus représentée, c'est-à-dire la comparaison de l'utilisation de la sonde de Foley par rapport aux prostaglandines.

Nos deux populations sont statistiquement comparables en termes d'âge, d'indice de masse corporelle, de parité et de terme. Cependant, le score de Bishop initial est statistiquement supérieur dans la population 2, ce qui pourrait s'expliquer par le plus grand nombre de multipares dans cette population (50% vs. 30%). La littérature nous indique que la multiparité semble être de bon pronostic

pour la réussite du déclenchement artificiel du travail (maturation cervicale plus rapide). En effet, chez les nullipares, stagnation de la dilatation cervicale en phase de latence et césarienne en cours de travail sont fréquemment retrouvés.

Le score de Bishop est un outil permettant de prédire l'évolution favorable ou non d'un déclenchement. Dans notre étude, les conditions locales sont plus favorables dans la population 2 ($p=0,0069$). Le ballonnet intra-vaginal a permis un gain en moyenne de 2 points sur le score initial. A l'issue de l'utilisation du Propess®, les conditions cervicales défavorables (Bishop entre 0 et 3) restent largement majoritaires dans la population 2 (88,58%) tandis que dans la population 1 les conditions sont majoritairement intermédiaires (Bishop entre 4 et 7) à 64,51%. Les conditions cervicales favorables sont presque 4 fois plus importantes dans la population ayant bénéficié du ballonnet. Nous pouvons donc dire que le ballonnet a un réel intérêt dans l'amélioration du score de Bishop sur des cols utérins à l'origine défavorables et qu'il permet une maturation qui rend le col plus apte à accueillir les prostaglandines et semble améliorer leur efficacité sans ajouter d'effets secondaires. Cette conclusion est en accord avec l'étude de Vaknin qui compare simplement l'efficacité de la sonde de Foley à celle des prostaglandines [32]. Cependant, nous ne retrouvons pas plus d'accouchement par voie basse dans la population 1 (40% vs. 42%). La maturation mécanique, artificielle du ballonnet, modifiant le score de Bishop, ne semble pas être corrélée dans notre étude à l'obtention d'un accouchement voie basse. La méta analyse de Vaknin affirme également ce propos, de même que Gelisen ou Sciscione dans leurs études respectives [17] [30] [32]. Nous pouvons donc dire que le score de Bishop initial est plus prédictif de l'issue favorable ou non du déclenchement.

Comme 89% des femmes ayant reçu un ballonnet ne se mettent pas en travail, cette technique semble seulement mûrir, préparer le col utérin. Ce résultat s'oppose à celui trouvé par Cromi en 2007 qui constate que 27% des femmes étudiées avec des conditions défavorables sont entrées en travail après maturation par sonde de Foley [11]. Dans notre étude, 26% de la population 1 se met en travail après la double maturation contre seulement 13% dans la population 2 ne bénéficiant que des prostaglandines. Parmi les femmes étudiées nous retrouvons 8 femmes dans la population 1 et 5 femmes dans la population 2 qui se sont mises en travail après les différentes maturations et donc n'ont pas eu

recours à la direction du travail par Syntocinon®. 62,5% (population 1) et 80% (population 2) de ces femmes sont des multipares. Il semblerait donc que la multiparité facilité la mise en travail dans le processus de déclenchement. 87,5% de ces femmes ont accouché par voie basse. Nous pouvons donc dire que la mise en travail en cours de maturation permet une issue obstétricale plus favorable.

Il semble donc que la maturation préalable par ballonnet rendre le col plus favorable à l'action des prostaglandines. Le temps de pose du ballonnet ne semble pas influencer l'issue obstétricale. Cromi, en 2011 compare l'efficacité de sonde de Foley laissée en place 12 ou 24 heures. Elle trouve des modifications cervicales identiques en fonction de la durée de pose. Laisser en place l'agent de maturation en moyenne 12 heures permet de réduire la durée totale du déclenchement sans augmenter les taux de césarienne et d'échec de déclenchement. Le fait de laisser en place le ballonnet en moyenne 12 heures dans notre étude semble tout à fait acceptable en terme de balance bénéfiques/risques.

Les prostaglandines exogènes par voie vaginale ont comme particularité de modifier les conditions cervicales et d'induire des contractions utérines dans un même temps. Le double ballonnet ou la sonde de Foley étant des méthodes mécaniques, ils n'induisent pas directement des contractions. Cependant, au même titre que le décollement des membranes ou les rapports sexuels, des prostaglandines endogènes sont produites par la stimulation du col utérin. De ce fait, le risque d'hyperstimulation utérine comme l'hypercinésie de fréquence et/ou d'intensité est plus important dans le cas où le Propess® est utilisé. En effet, Joswiak met en évidence plus d'ARCF et plus d'hyperstimulation utérine (OR 0,44) lorsqu'il compare le déclenchement par prostaglandines et par sonde de Foley [22]. Vaknin conclue de la même manière avec significativement plus d'hypercinésie utérine dans la population déclenchée par prostaglandines vaginales ($p=0,01$) [32]. Dans notre série, nous retrouvons plus d'hypertonie utérine dans la population 1 et plus d'hypercinésie de fréquence dans la population 2. Ce n'est pas statistiquement significatif mais peut être corrélé avec le nombre plus important de césarienne en urgence 10,53% dans le groupe 1 vs. 3,22% dans le groupe 2. Le fait d'associer deux agents de maturation n'entraîne donc pas plus d'effets secondaires. Notre étude n'a donc pas permis de constater des différences significatives entre le type de maturation employée et le risque d'hyperstimulation

utérine, le faible effectif de notre population pourrait expliquer cette différence de résultats. Néanmoins, Gelisen et Niromanesh, dans des études similaires n'ont pas mis en évidence de différences statistiques [17] [26]. Nous pouvons donc émettre l'idée que la méthode mécanique semble être aussi voire plus sûre en termes de sécurité et d'effets indésirables.

Le déclenchement artificiel du travail se poursuit alors par l'administration intraveineuse d'ocytocines type Syntocinon®. Notre étude n'a pas mis en évidence de différence en termes de voie d'accouchement quant à l'utilisation de ce produit visant à améliorer voire à créer une dynamique utérine nécessaire à la poursuite du travail. Vaknin trouvait dans son étude que l'utilisation de l'ocytocine était réduite lors d'une maturation cervicale par prostaglandines ($p=0,002$) par rapport à la sonde de Foley [32]. Il semblerait donc que la maturation par ballonnet n'ait pas d'effet direct sur la quantité ni le débit nécessaire de ces ocytociques de synthèse. Cependant nous remarquons que le Syntocinon® reste indispensable dans 70% des cas pour la poursuite du déclenchement, cette molécule a donc tout à fait sa place dans le schéma thérapeutique proposé à nos patientes.

Nous avons constaté que la rupture des membranes, qu'elle soit manuelle ou spontanée était plus tardive dans la population 1, cela s'explique par la durée de déclenchement qui est supérieure dans cette population. En effet, la population 1 bénéficie de 12 heures en moyenne de maturation en plus. Nous ne retrouvons pas plus de LA méconial dans cette population, ce qui nous renseigne sur le caractère sécurisant de la méthode employée.

Nous ne remarquons pas dans notre étude de différence statistique dans la durée respective des phases de latence et phases actives du travail. Nous pouvons donc dire que les deux méthodes sont comparables en termes d'efficacité et de mise en route du travail. De la même manière nous ne retrouvons pas plus d'ARCF durant le travail dans une des populations ce qui renforce le caractère sécurisant de ces deux méthodes. Gelisen concluait de la même manière en disant que la sonde de Foley était aussi efficace que les prostaglandines avec moins d'ARCF pendant le travail dans son groupe ballonnet [17]. Une étude de plus grande envergure, permettrait d'affirmer ces propos.

La durée totale du déclenchement, c'est-à-dire depuis la pose de la première maturation jusqu'à la naissance est significativement plus longue dans la population 1 ayant bénéficié du double ballonnet ($p=0,0165$). Quand le déclenchement est efficace (accouchement par voie basse), la naissance a lieu le plus souvent dans les 24 heures suivant le début de la maturation. Dans la population 2, la naissance a lieu en moyenne au bout de 24,74 heures ce qui est satisfaisant. En revanche, dans la population 1, l'accouchement a lieu en moyenne au bout de 32,66 heures, ce qui est supérieur à la durée attendue. Cette différence s'explique notamment par maturation cervicale rallongée de 12 heures par la pose du ballonnet. Nous pensons que le ballonnet pouvait accélérer la maturation cervicale et la mise en route du travail ce qui permettait de réduire la durée totale du déclenchement. Il semble donc que l'association ballonnet/prostaglandines ne permette pas de réduire ces durées. Ceci implique donc des hospitalisations plus longues, donc des coûts plus importants. Dans un contexte de réduction des budgets et de contrôle des dépenses dans le secteur hospitalier, rallonger les durées d'hospitalisation et de prise en charge semble inapproprié.

La tolérance des femmes sur cette méthode de déclenchement est très peu étudiée. Notre enquête a permis de mettre en évidence un manque de traçabilité de la douleur par les professionnels de santé. En effet, dans près de 69% des dossiers, l'échelle visuelle analogique (EVA) n'est pas cotée malgré une case dédiée à cela dans les dossiers médicaux. L'induction artificielle de contractions utérines est douloureuse pour les femmes et dans de nombreux dossiers nous retrouvons des inscriptions telles que « femme très algique » ou encore « douleurs ++ ». Il semblerait donc pertinent d'étudier plus précisément la tolérance des parturientes afin d'améliorer le confort des femmes, et de pouvoir adapter la prescription d'antalgiques. Même si aucune donnée n'est retrouvée dans la littérature, un protocole de prise en charge de la douleur pourrait être proposé aux femmes.

La réussite d'un déclenchement artificiel du travail passe par l'accouchement par voie basse. En effet, le risque principal lors d'un déclenchement est la césarienne en urgence en cours de maturation ou en cours de travail. Notre étude met en évidence un taux d'accouchement par voie basse de 40% dans la population 1 et de 42% dans la population 2. La littérature nous rapporte, dans des études similaires, des taux bien plus importants, comme Cromi

qui trouve 70% d'accouchement par voie basse quelle que soit la méthode employée ou encore 72,6% d'accouchement par voie basse dans son étude sur la sonde de Foley [11]. Le faible effectif de notre population peut expliquer la différence dans les résultats trouvés. Les taux d'accouchement par césarienne retrouvés dans notre travail sont supérieurs à la littérature. En effet, nous enregistrons un taux de césarienne de 45% dans la population 1 et de 50% dans la population 2. Kashanian trouvait un taux de césarienne de 37% dans son étude sur le Cytotec® [23], quant à Cromi, 30% de césarienne sont enregistrées dans ses études [10] [11]. De nombreux facteurs entrent en compte, dans notre recherche, nous avons inclus dans nos chiffres de césarienne les échecs de déclenchement qui correspondent à 42% des césariennes réalisées dans la population 1, et 39% dans la population 2. Nous retrouvons significativement plus d'échec de déclenchement dans la population 1 avec le ballonnet. Là encore, ce taux plus élevé peut s'expliquer par la présence de plus de primipares dans cette population.

On ne retrouve donc pas de différence statistique dans l'issue obstétricale. Le taux d'accouchement par voie basse ou par césarienne est statistiquement comparable, quelle que soit la méthode de maturation utilisée. Cette dernière ne semble donc pas avoir d'incidence concernant le mode d'accouchement. Ce propos est en accord avec la littérature étudiée, en effet, Norman trouve un taux de césarienne identique entre son groupe déclenché par prostaglandines et celui par sonde de Foley ($p=0,38$) [27]. De même, pour Gelisen qui trouve un $RR=1,00$ dans les deux modes d'accouchements [17]. Associer un agent de maturation en plus, comme dans notre étude le double ballonnet, n'apporte donc pas de bénéfices réels quant au mode d'accouchement.

La littérature apporte des données disparates concernant les complications maternelles liées au déclenchement artificiel du travail. En effet, Norman retrouve moins de cas d'hémorragie de la délivrance ($OR = 1,37$) avec l'utilisation de la sonde de Foley [27], Heinneman retrouve dans son étude plus de chorioamniotite et plus d'endométrite du post-partum ($OR=1,35$) [19]. Cependant, Cromi et Prager, dans leurs recherches respectives ne retrouvent pas plus de complications dans leurs populations étudiées [10] [29]. Notre recherche n'a pas mis en évidence de différence statistique concernant l'hémorragie de la délivrance, la rupture utérine, les complications thromboemboliques ou encore l'hyperthermie maternelle. Le

faible effectif de notre population ne nous permet pas de tirer des conclusions précises étant donné le peu de cas de complications retrouvées (5 cas d'HDD, 2 cas d'hyperthermie maternelle). La méthode de maturation choisie ne semble donc pas avoir d'impact sur les éventuelles complications maternelles liées au travail et à l'accouchement.

De la même manière l'issue néonatale est comparable dans nos deux populations étudiées. En effet, 90% des nouveau-nés ont eu une bonne adaptation à la vie extra-utérine et ont été transférés dans le service de suites de couches avec leur mère. Nous retrouvons dans la littérature des données similaires en termes de score d'Apgar et de réanimation néonatale. Cependant, nous notons significativement plus de colonisations bactériennes dans la population 1, avec des prélèvements de liquide gastrique positifs à la culture de 24 heures dans 41,18% des nouveau-nés prélevés. En effet, dans la population 1, les deux agents de maturation utilisés sont intra-vaginaux, il y a donc deux fois plus de risque d'insérer des germes. La culture définitive n'ayant pas été étudiée, nous ne pouvons pas tirer de conclusions quant aux éventuelles infections néonatales. Heinnemann dans son étude constate plus d'infections néonatales dans le groupe déclenché par sonde de Foley (OR=2,04) et propose alors une antibioprophylaxie lors de son utilisation [19]. Une étude à plus grande échelle pourrait permettre de statuer sur le réel risque d'infection néonatale.

Nous retrouvons donc, dans la population 1 plus de prélèvements de liquide gastrique positifs et plus d'hyperthermie maternelle. Même si ces chiffres ne sont pas significatifs, ils s'expliquent par l'utilisation de matériel intra-utérin et par l'augmentation de la durée du déclenchement. La durée d'ouverture de l'œuf est similaire puisqu'elle est de 7,09 heures dans la population 1 et de 6,11 heures dans la population 2, elle ne paraît donc pas être un critère prédictif des infections liées au déclenchement. Nous n'avons pas mis en évidence dans notre série de graves infections néonatales ou de graves infections du post-partum maternelles. Nous pouvons donc dire qu'il existe un sur risque d'infection mais que ce risque semble acceptable puisque aucun cas n'a été décelé.

A l'issue de ces résultats nous pouvons donc dire que l'association du double ballonnet dans le schéma du déclenchement permet d'améliorer le score de Bishop et rend alors le col utérin plus favorable à l'action des prostaglandines. Sur

l'ensemble de la population 1, 89% des femmes nécessitent l'utilisation des prostaglandines puis des ocytocines pour se mettre en travail. La sécurité de son utilisation n'est pas remise en question du fait de la réversibilité de la technique et du peu d'effets secondaires constatés. Le peu de complications maternelles et néonatales renforce le caractère sûr de cette technique, même s'il reste un geste endo-utérin invasif. La satisfaction des parturientes et leur tolérance mériterait d'être étudiée plus précisément afin de pouvoir obtenir une meilleure traçabilité dans les dossiers médicaux.

Même si dans notre étude, cette association d'agent de maturation n'a pas fait ses preuves dans l'issue obstétricale attendue (pas de diminution des durées de déclenchement, ni d'augmentation du taux d'accouchement par voie basse), les risques de l'association ballonnet / prostaglandines intra-vaginales sont acceptables et certaines études montrent un réel apport de cette méthode mécanique. Seule une étude randomisée permettrait de répondre à la question.

CONCLUSION

Le déclenchement artificiel du travail devient de plus en plus fréquent au fil des années. Les sociétés savantes élaborent régulièrement de nouveaux protocoles de prise en charge, afin de trouver la combinaison parfaite qui favorise l'accouchement voie basse, tout en limitant les effets secondaires liés aux molécules utilisées. Nous avons pu remarquer que les données de la littérature sont disparates concernant les méthodes, les techniques et les produits utilisés.

Ce mémoire de fin d'étude avait pour but de comparer deux schémas de maturation cervicale différents : pose d'un double ballonnet intra-vaginal durant 12 heures puis pose d'un Propess® durant 24 heures dans une des populations ; et pose d'un Propess® durant 24 heures dans une autre population. L'objectif principal était de déterminer si le pronostic obstétrical était meilleur à l'aide du ballonnet intra-vaginal qu'en cas de maturation par prostaglandines seules. Pour conclure, nous nous appuyerons sur les deux hypothèses de travail qui ont permis de guider nos recherches.

Les limites principales de ce mémoire sont le faible effectif des populations étudiées et la présence plus importante de primipares dans la population bénéficiant du ballonnet. Nos conclusions permettent donc de déceler des tendances, des impressions.

Nous avons constaté qu'à partir de col utérins défavorables (score de Bishop inférieur ou égal à 3), le ballonnet permettait une réelle amélioration du score de Bishop. Le Propess® administré ensuite engendrait des modifications cervicales plus importantes que lorsque le Propess® était administré en premier. Comme nous le pensions, deux agents de maturation utilisés à la suite potentialisent leurs effets. Le peu d'effets indésirables, de complications maternelles et néonatales retrouvées nous rassure quant à la sécurité des deux méthodes. Cependant, 89% des femmes ayant eu une double maturation ne se mettent pas en travail à l'issue de celles-ci, il semble que ce ne soit pas un facteur prédictif de réussite du déclenchement comme nous le pensions. Les multipares se mettent plus en travail à l'issue des maturations que les primipares. Il semble donc que la multiparité soit

un facteur favorisant la réussite du déclenchement. La difficulté réside donc toujours chez les primipares ayant un col utérin défavorable.

Nous ne retrouvons aucune différence entre les deux populations dans les durées des différentes phases du travail, l'utilisation d'ocytocines ou encore dans la voie d'accouchement. L'issue obstétricale n'est donc pas favorisée par l'association de deux agents de maturation.

Ce que nous tirons de ce mémoire est que déclencher des femmes avec des cols défavorables reste un casse-tête permanent pour les équipes obstétricales. Certaines femmes semblent plus mûres, malgré des conditions cervicales défavorables, et donc plus réceptives aux agents de maturation. Il serait donc utile de réaliser une étude randomisée concernant cette méthode de déclenchement permettant d'affiner les critères prédictifs d'un accouchement voie basse (parité, score de Bishop, taux d'hormones...) afin de limiter les critères d'inclusion des femmes et par conséquent de limiter le nombre trop important de césariennes réalisées pour échec de déclenchement. Nous pensons également qu'un protocole de prise en charge de la douleur, comme l'administration d'un agent pharmacologique antalgique type paracétamol, associé à une traçabilité dans les dossiers médicaux, permettrait d'obtenir une plus grande tolérance des femmes, et donc un meilleur vécu de leur déclenchement, puis de leur accouchement.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- [1] Collège national des gynécologues et obstétriciens français – Protocoles en gynécologie Obstétrique 2^e édition – Issy-les-Moulineaux- Elsevier Masson – 2012 – 211 pages
- [2] Hohlfeld P. – Le livre de l'interne Obstétrique 4^e édition – Paris - Médecine Sciences Publications – 2012 – 462 pages
- [3] Lansac J. – Obstétrique 5^e édition – Paris - Masson – 2008 – 497 pages
- [4] Marpeau L. – Traité d'obstétrique – Issy-les-Moulineaux - Elsevier Masson – 2010 – 657 pages
- [5] Matis R. – Mémento de la sage-femme 2^e édition – Paris -Elsevier Masson – 2011 – 241 pages
- [6] Merger R. – Précis d'obstétrique 6^e édition – Paris - Masson – 2001 – 597 pages

Articles

- [7] Boulvain M. Membrane sweeping for induction of labour. Cochrane Database Syst Rev 2005;1:CD000451
- [8] (AAC) Chantry A.A., Lopez E. – Complications foetales et néonatales des grossesses prolongées "Journal de gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction » – 2011 – n°40 – page 717 à 725
- [9] Crane J. Le déclenchement du travail à terme. Directives cliniques de la société des gynécologues obstétriciens du Canada. Journal d'obstétrique et de gynécologie du Canada 2001 ;107.
- [10] Cromi A., Ghezzi F., Agosti M., Serati M., Uccella S., Arlant V., Bolis P. - Is transcervical Foley catheter actually slower than prostaglandins in reopening the cervix? A randomized study "Journal of obstetrics and gynecology" – 2011 – n° 338 – page e1 à e7

- [11] Cromi A., Ghezzi F., Tomera S., Scandroglia S., Colombo G., Bolis P. - Cervical ripening with a Foley catheter : the role of pre- and postripening ultrasound examination of the cervix "American journal of Obstetrics and Gynecology" - 2007 - n°41 - page e1 à e7
- [12] Cromi A., Ghezzi F., Tomera S., Uccella S., Lischetti B., Bolis PF. - Cervical ripening with the Foley catheter "International Journal of Gynecology and Obstetrics" - 2007 - n°97 - page 105 à 109
- [13] Dalui R. Comparison of extraamniotic Foley catheter and intracervical prostaglandin E gel for preinduction cervical ripening. Actaobstetgynecol 2005;84: 362-67
- [14] Debra A., Davies J.K., Jones R.O., Sullivan O., Wolf D. - Labor induction in women with an unfavorable Bishop score: Randomized controlled trial of intrauterine Foley catheter with concurrent oxytocin infusion versus Foley catheter with extra-amniotic saline infusion with concurrent oxytocin infusion "American Journal of Obstetrics and Gynecology" - 2004 - n°191 - page 225 à 229
- [15](FALT)Faltin-Traub EF, Boulvain M, Faltin DL, Extermann P, Irion O - Reliability of the Bishop score before labour induction at term "European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology" - 2004 - n°112 - page 178 à 181
- [16] Fekih M., Ben Zina N., Jnifen A., Nouri S., Ben Regaya L., Memmi A., Bouguizene S., Chaieb A., Bibi M., Sboui H. - Comparaison de deux régimes d'administration intracervicale de Prépédil dans le déclenchement artificiel du travail à terme : essai prospectif randomisé - « Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction » - 2009 - n°38 - page 335 à 340
- [17] Gelisen O., Caliskan E., Dilbaz S., Ozdas E., Dilbaz B., Haberal A. - Induction of labor with three different techniques at 41 weeks of gestation or spontaneous follow-up until 42 weeks in women with definitely unfavorable cervical scores "European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology" - 2005 - n°120 - page 164 à 169
- [18] Goffinet F., Humbert R., Clerson P., Philippe HJ., Bréart G., Cabrol D. - Pratiueprofessionnelle : Enquête de pratique nationale auprès des obstétriciens sur le déclenchement artificiel du travail « Journal de

Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction » - 1999 - n°28 -
pages 319 à 329

[19] Heinemann J., Gillen G., Sanchez-Ramos L., Kaunitz A. - Do mechanical methods of cervical ripening increase infectious morbidity? A systematic review "American journal of obstetrics and gynecology" - 2008 - n°199(2) - page 177 à 187

[20] Henderson JJ., Pennell CE., Dickinson JE. - Transcervical Foley catheter should be used in preference to intravaginal prostaglandins for induction of labor with an unfavorable cervix "American journal of Obstetrics and Gynecology" - 2011 - n°205(1) - page e19 à e20

[21] Journet D., Gaucherand P., Doret M. - Score de Bishop modifié par la parité pour le déclenchement du travail à terme : une étude rétrospective « Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction » - 2012 - N° 41 - page 339 à 345

[22] Jozwiak M., Rengerink K., Benthem M., van Beek E. - Foley catheter versus vaginal prostaglandin E2 gel for induction of labour at term (PROBAAT trial)an open-label randomized controlled trial "www.thelancet.com » - 2011

[23] Kashanian M., Akbarian A.R., Fekrat M. - Cervical ripening and induction of labor with intravaginal misoprostol and Foley catheter cervical traction "International Journal of gynecology and Obstetrics" - 2006 - n°92(1) - pages 79 à 80

[24] Kehl S., Ehard A., Berlit S., Spaich S., Sutterlin M., Siemer J. - Combinaison of misoprostol and mechanical dilation for induction of labour : a randomized controlled trial "European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology" - 2011 - n°159(2) - page 315 à 319

[25] Levy R., Kanengiser B., Furman B., Ben Arie A., Brown D., Hagay Z. - A randomized trial comparing a 30-mL and an 80-mL Foley catheter balloon for preinduction cervical ripening "American Journal of Obstetrics and Gynecology" - 2004 - n°191(5) - pages 1632 à 1636

[26] Niromanesh S., Mosavi-Jarrahi A., Samkhaniani F. - Intracervicalfoley catheter balloon vs prostaglandin in preinduction cervical ripening "International Journal of Gynecology and Obstetrics" - 2003 - n°81(1) - page 23 à 27

- [27] Norman JE., Stock S. - Intracervical Foley catheter for induction of labour "www.thelancet.com" - 2011 - n°378 - page 2054 à 2055
- [28] Pennel CE., Henderson JJ., O'Neill MJ., McCleery S., Doherty DA., Dickinson JE. - Induction of labour in nulliparous women with an unfavourable cervix : a randomized controlled trial comparing double and single balloon catheters and PGE2 gel "Bjog" - 2009 - n°116 - page 1443 à 1452
- [29] Prager M., Enoroth-Grimfors E., Edlund M., Marions L. - A randomized controlled trial of intravaginal dinoprostone, intravaginal misoprostol and transcervical balloon catheter for labour induction "Bjog" - 2008 - n°115 - page 1443 à 1450
- [30] Sciscione A., Larkin M., O'Shea A., Pollock M., Hoffman M., Colmorgen G. - Preinduction cervical ripening with the Foley catheter and the risk of subsequent preterm birth "American Journal of Obstetrics and Gynecology" - 2004 - n°190(3) - page 751 à 754
- [31] Tan PC, Effects of coitus at term on length of gestation, induction of labor, and mode of delivery, *obstetgynecol* 2006;108:134-40
- [32] Vaknin Z., Kurzweil Y., Sherman D. - Foley catheter balloon vs locally applied prostaglandins for cervical ripening and labor induction : a systematic review and metaanalysis "American journal of Obstetrics and gynecology" - 2010 - n°203(5) - page 418 à 429
- [33] Winer N. - Modalités du déclenchement dans les grossesses prolongées « Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction » - 2011 - n°40 - page 796 à 811

Textes officiels

- [34] Recommandations de l'ALFEDIAM - 2001 - Grossesse et contraception chez la femme diabétique, diabète gestationnel
- [35] Recommandations pour la pratique clinique - CNGOF - 2010 - Diabète gestationnel
- [36] Recommandations pour la pratique clinique - CNGOF - 2011 - Grossesse prolongée et terme dépassé

- [37] Recommandations pour la pratique clinique – CNGOF – 2009 – Les grossesses gémellaires
- [38] Recommandations pour la pratique clinique – CNGOF – 1999 – Rupture prématurée des membranes
- [39] Recommandations professionnelles – Haute Autorité de Santé – Avril 2008- Déclenchement artificiel du travail à partir de 37 semaines d'aménorrhée

Documents non publiés

- [40] Baussant G. - Déclenchement de l'accouchement : le ballonnet pour maturation du col utérin est-il une bonne alternative aux prostaglandines ? - centre hospitalier d'Armantières - Dr Saint Georges - octobre 2011
- [41] Blanchot J. - Déclenchement artificiel du travail à terme à Port-Royal : Evaluation des pratiques professionnelles entre 1999 et 2009 en regard des recommandations de la HAS de 2008 – Mémoire pour l'obtention du diplôme de sage-femme - 2011
- [42] CNGOF – Recommandations pour la pratique clinique : grossesse prolongée et terme dépassé – Décembre 2011
- [43] Gricourt C. -Le travail dirigé par ocytocine de synthèse au C.H.U. de Rouen – Mémoire pour l'obtention du diplôme de sage-femme – 2011
- [44]Rouben D - A randomized trial of extra-amniotic saline infusion plus intracervical Foley catheter balloon versus prostaglandin E2 vaginal gel for ripening the cervix and inducing labor in patients with unfavorable cervixes - Department of Obstetrics and Gynecology - St. John's Mercy Medical Center - St. Louis - Missouri - 2006

Sites internet

- [45] www.cngof.asso.fr Recommandations pour la pratique clinique : modalités de surveillance fœtale pendant le travail (12 décembre 2007) - consulté en novembre 2012
- [46] J. Lansac - [http://www.uvp5.univ-paris5.fr/wikinu/wikinu-colleges/WIKINUCOLLEGE-GYNECOOBST/Lansac-obst-Declenchement travail.pdf](http://www.uvp5.univ-paris5.fr/wikinu/wikinu-colleges/WIKINUCOLLEGE-GYNECOOBST/Lansac-obst-Declenchement_travail.pdf) - consulté en novembre 2012

ANNEXES

I. Score de Bishop

Col utérin	0	1	2	3
Dilatation en cm	0	1 à 2	3 à 4	➤ Ou = 5
Effacement en %	Long (0 à 30)	Mi long (40 à 50)	Court (60 à 70)	Effacé (80)
Consistance	Ferme	Moyenne	Molle	
Position	Postérieure	Centrale	Antérieure	
Positionnement de la tête foetale	Haute et mobile	Appliquée	Fixée	Engagée

II. Protocole de service

Le 28/12/2011 Maternité du CHU Charles Nicolle

Protocole de Maturation-Déclenchement sur Bishop < ou = 3

A) Critères d'exclusion

Membranes rompues ou fissurées

Utérus cicatriciel

Placenta bas insérés

ARCF

Contractions utérines régulières et douloureuses

B) J0 – 20h – UGP

Mise en place du ballonnet Cook 18 gauges

Pas de surveillance particulière

C) J1 – 8h – UGP

Ablation du double ballonnet

Mise en place du Propess® (sauf si ARCF et/ou contractions utérines régulières et douloureuses)

D) J2 – 8h

Passage en salle de naissance pour déclenchement

III. Grilles d'études

GRILLE BALLONNET « Population 1 »

Profil de la population

- Age maternel
- Origine ethnique : 1 : Europe / 2 : Afrique / 3 : Asie
- IMC (chiffre)
- Prise de poids totale (kg)
- Parité (chiffre)
- Age gestationnel au déclenchement (jours)
- Echographie de datation dans le dossier : 1 : oui/ 2 : non
- Terme certain (échographie entre 11 et 14 SA +6j) 1 : oui/2:non

Déclenchement

1^{ère} maturation : Ballonnet

- Score Bishop de base : 0/1/2/3
- Indication du déclenchement : 1)HTA 2)terme en voie de dépassement 3)RCIU
4)diabète 6)oligoamnios 7) hydramnios 8)autre
- Durée pose du ballonnet (nombre d'heures)
- Hauteur de la présentation lors de la pose : 1 : haute/ 2 : appliquée/ 3 : fixée/ 4 : engagée
- EVA pendant ballonnet en place (chiffre)
- Utilisation de paracétamol:1oui/ 2 :non
- Si oui :Dose totale utilisée au cours de la maturation (g)
- Utilisation de nalbuphine1 : oui/ 2 : non
- Si oui : dose totale utilisée (mg)
- Expulsion du ballonnet 1 : spontanée/ 2 :manuelle
- Si manuelle (2) : motif d'ablation 1: protocole (>12h)/2 :RPDE/3:entrée en W/4 :douleur/5 :ARCF
- Hypertonie utérine : 1 : oui/2 : non
- si oui : valeur, durée
- Hypercinésie de fréquence (>6 CU/10min) : 1 : oui/ 2 : non

- **Nouveau bishop** après ballonnet (chiffre)

2^{ème} maturation : Propess®

- **Durée de pose du Propess®** (heures)
- **Hauteur de la présentation lors de la pose** : 1 : haute/ 2 : appliquée/ 3 : fixée/ 4 : engagée
- **EVA pendant Propess®** (chiffre)
- **Utilisation de nalbuphine** 1 : oui/ 2 : non
- **Si oui : dose totale utilisée (mg)**
- **Utilisation de paracétamol** : 1 : oui/ 2 : non
- **Si oui dose totale utilisée (g)**
- **Expulsion du Propess®** : 1 : spontanée/ 2 : manuelle
- **Si manuelle : Motif ablation**: 1 : protocole (>24h)/ 2:RPDE/ 3 : entrée en travail/4 : col assez modifié pour passage Syntocinon®/ 5 : douleur/ 6 : ARCF/7 : anomalie dynamique utérine
- **Hypertonie sous Propess®** : 1 : oui/ 2 : non
- **Si oui valeur, durée**
- **Hypercinésie de fréquence (>6 CU/10min)** : 1 : oui/ 2 : non
- **Score de Bishop après Propess®** (chiffre)

Direction, travail et accouchement

- **Début Syntocinon®** (nombre d'heures depuis le début de la maturation)
- **Débit maximum de Syntocinon®** (mL/h)
- **Dose totale utilisée de Syntocinon®** : quantité (mL)
- **Rupture des membranes** : 1) amniotomie 2) spontanée
- **Heure de la rupture des membranes** (nombre d'heures depuis le début de la maturation)
- **Moment de la rupture des membranes** : 1 :ballonnet/ 2 : Propess®/ 3 :Syntocinon®/4 : travail sans Syntocinon®/ 5 : après les deux maturations cervicales
- **Couleur du liquide amniotique à la rupture des membranes** : 1 :clair/ 2 :teinté/ 3 :méconial
- **APD** : 1 : oui/ 2 : non
- **Heure de l'APD** (nombre d'heures depuis début de la maturation)
- **EVA à la pose APD** (chiffre)
- **Couleur du LA pendant le travail** : 1 : clair/ 2 : teinté/ 3 : méconial

- **Si LA teinté ou méconial : à quelle phase du travail :** 1 : phase latence/ 2 : phase active/ 3 : tout le travail
- **ARCF pendant le travail :** 1 : oui/ 2 : non
- **Si oui :** 1 : anomalie à faible risque d'acidose/2 : anomalie à risque d'acidose /3 : anomalie à risque important d'acidose /4 : anomalie à risque majeur d'acidose (selon RPC du GNGOF de 2007)
- **Durée de la phase latence** (heures)
- **Durée de la phase active** (heures)
- **Durée de la seconde phase du travail** (dilatation complète → naissance)
- **Présentation fœtale :** 1 : OIGA/ 2 : OIDA/ 3 : OIGP/ 4 : ODP
- **Infection per-partum :** 1) fièvre mat (>38,5°C)/ 2) Antibioprophylaxie 3) Antibiothérapie
- **Issue de l'accouchement :** 1) voie basse 2) extraction instrumentale 3) césarienne en cours de travail
Si 2) indication de l'extraction instrumentale : 1) anomalie d'expulsion 2) complication maternelle 3) anomalie fœtale
Si 3) indication de la césarienne : 1) anomalie phase latence 2) anomalie de la phase active 3) ARCF 4) raison maternelle
- **Si césarienne : mode d'anesthésie :** 1 : APD/ 2 : rachi/ 3 : AG
- **Heure de la césarienne** (nombre d'heures depuis le début de la maturation)
- **Durée totale 1ere maturation → naissance** (heures)

Complications maternelles

- **Périnée :** 1) intact 2) déchirure 1^{er} degré 3) épisiotomie 4) déchirure >1^{er} degré
- **HDD > 500cc ou 1L(césarienne) :** 1)oui 2)non
- **Si HDD dose maximale de Syntocinon® administrée** (chiffre mL)
- **Hémorragie sévère :** 1 : Nalador/ 2 : embolisation/ 3 : chirurgie d'hémostase
- **Transfusion post-partum :** 1) oui 2) non
- **Endométrite post-partum** 1 : oui/ 2 : non
- **Rupture utérine** 1 : oui/ 2 : non
- **Complication thromboembolique** 1 : oui/ 2 : non

Issue néonatale

- **Etat enfant :** 1 : vivant/ 2 : mort

- **Sexe** :1 : garçon/ 2 : fille
- **Poids de naissance** (g)
- **Score d'Apgar à 5 minutes de vie** (chiffre)
- **pH au cordon** (chiffre)
- **Lactates au cordon** (chiffre)
- **Adaptation néonatale** : 1) suites de couches/ 2) néonatalogie ou unité kangourou/ 3) réanimation ou soins intensifs
Si transfert : indication : 1) anoxie néonatale 2) suspicion d'infection 3) prématurité 4) hypoglycémie 5) autre
- **Infection materno-fœtale** : prélèvement deliquide gastrique 1 : oui/ 2 : non
- **Si oui : examen direct** : 1 : positif / 2 : négatif

GRILLE PROPESS® « Population 2 »

Profil de la population

- Age maternel
- Origine ethnique¹ : Europe / 2 : Afrique / 3 : Asie
- IMC (chiffre)
- Prise de poids totale (kg)
- Parité (chiffre)
- Age gestationnel au déclenchement (jours)
- Echographie de datation dans le dossier : 1 : oui / 2 : non
- Si oui : Terme certain (échographie entre 11 et 14 SA +6j) 1 : oui / 2 : non

Déclenchement

1^{ère} maturation : Propess®

- Score Bishop de base : 0/1/2/3
- Indication du déclenchement : 1: HTA / 2: terme en voie de dépassement / 3: RCIU / 4: diabète / 5: oligoamnios / 6: hydramnios / 7: autre
- Durée pose du Propess® (heures)
- Hauteur de la présentation lors de la pose : 1: haute / 2: appliquée / 3: fixée / 4: engagée
- EVA pendant Propess® (chiffre)
- Utilisation de paracétamol : 1: oui / 2: non
- Si oui : Dose totale utilisée au cours de la maturation (g)
- Utilisation de nalbuphine 1: oui / 2: non
- Si oui : dose totale utilisée (mg)
- Expulsion du Propess® : 1: spontanée / 2: manuelle
- Si manuelle, motif d'ablation 1: protocole (>24h) / 2: RPDE / 3: entrée en travail / 4: douleur / 5 : ARCF / 6 : autre
- Hypertonie utérine 1: oui / 2 : non
- Si oui : durée, valeur
- Hypercinésie de fréquence (>6 CU/10min) : 1: oui / 2: non
- Score de Bishop après Propess® (chiffre)

Direction, travail et accouchement

- Début Syntocinon® (nombre d'heures depuis le début de la maturation)

- **Débit maximum de Syntocinon®** (mL/h)
- **Dose totale utilisée de Syntocinon®** (mL)
- **Rupture des membranes** : 1: amniotomie / 2: spontanée
- **Heure de la rupture des membranes** (nombre d'heures depuis le début de la maturation)
- **Moment de la rupture des membranes** : 1: Propess® / 2: Syntocinon® / 3: travail sans Syntocinon® / 4: après la maturation cervicale
- **Couleur du liquide amniotique à la rupture des membranes** : 1: clair / 2: teinté / 3: méconial
- **APD** : 1 : oui/ 2 : non
- **Heure de l'APD** (nombre d'heures depuis le début de la maturation)
- **EVA à la pose APD** (chiffre)
- **Couleur du LA pendant le travail** : 1: clair / 2: teinté / 3: méconial
- **Si LA teinté ou méconial :à quelle phase du travail** : 1: phase latence / 2: phase active/ 3: tout le travail
- **ARCF pendant le travail** : 1: oui / 2: non
- **Si oui** :1: anomalie à faible risque d'acidose / 2: anomalie à risque d'acidose / 3: anomalie à risque important d'acidose / 4: anomalie à risque majeur d'acidose (selon RPC du GNGOF de 2007)
- **Durée de la phase latence** (heures)
- **Durée de la phase active** (heures)
- **Durée de la seconde phase du travail** (dilatation complète → naissance)
- **Présentation fœtale** : 1: OIGA / 2: OIDA / 3: OIGP / 4: OIDP
- **Infection per-partum** : 1: fièvre mat (>38,5°C) / 2: antibioprofylaxie / 3: antibiothérapie
- **Issue de l'accouchement** : 1: voie basse / 2: extraction instrumentale / 3: césarienne en cours de travail
- **Si 2) indication de l'extraction instrumentale** : 1) anomalie d'expulsion 2) complication maternelle 3) anomalie fœtale
- **Si 3) indication de la césarienne** : 1) anomalie phase latence 2) anomalie de la phase active 3) ARCF 4) raison maternelle
- **Si césarienne : mode d'anesthésie** : 1: APD / 2: rachis / 3: AG
- **Heure de la césarienne** (nombre d'heures depuis le début de la maturation)
- **Durée totale 1ère maturation → naissance** (heures)

Complications maternelles

- **Périnée** : 1: intact / 2: déchirure 1^{er} degré / 3: épisiotomie / 4: déchirure >1^{er} degré
- **HDD > 500cc ou 1L (césarienne)** : 1: oui / 2: non
- **Si HDD dose maximale de Syntocinon® administrée** (chiffre mL)
- **Hémorragie sévère** : 1: Nalador / 2: embolisation / 3: chirurgie d'hémostase
- **Transfusion post-partum** : 1 : oui 2 : non
- **Endométrite PP** 1: oui / 2: non
- **Rupture utérine** 1: oui / 2: non
- **Complication thromboembolique** 1: oui / 2: non

Issue néonatale

- **Etat enfant** : 1: vivant / 2 : mort
- **Sexe** : 1: garçon / 2: fille
- **Poids de naissance** (g)
- **Score d'Apgar à 5 minutes de vie** (chiffre)
- **pH au cordon** (chiffre)
- **lactates au cordon** (chiffre)
- **Adaptation néonatale** 1: suites de couches / 2: néonatalogie ou Unité Kangourou / 3: réanimation ou soins intensifs
- **Si transfert** : indication : 1: anoxie néonatale / 2: suspicion d'infection / 3: prématurité / 4: hypoglycémie / 5: autre
- **Infection materno-fœtale** : Prélèvement deliquide gastrique 1: oui / 2: non
- **Si oui** : examen direct : 1 : positif / 2 : négatif

Abréviations

AMM : autorisation de mise sur le marché

AMP : aide médicale à la procréation

APD : analgésie péridurale

ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal

CHU : centre hospitalier universitaire

EVA : échelle visuelle analogique

HAS : haute autorité de santé

IMG : interruption médicale de grossesse

LA : liquide amniotique

MFIU : mort fœtale in utéro

RCIU : retard de croissance intra-utérin

SA : semaines d'aménorrhée

SDN : salle de naissance

