



**HAL**  
open science

# Étude préliminaire sur le protocole de déclenchement du travail par ocytocine en fonction du poids selon le protocole en vigueur au CHU Amiens-Picardie

Amaury Forret

## ► To cite this version:

Amaury Forret. Étude préliminaire sur le protocole de déclenchement du travail par ocytocine en fonction du poids selon le protocole en vigueur au CHU Amiens-Picardie. Gynécologie et obstétrique. 2021. dumas-03538079

**HAL Id: dumas-03538079**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03538079v1>

Submitted on 20 Jan 2022

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

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

**UNIVERSITE D'AMIENS  
FACULTE DE MEDECINE**

**Année 2021**

**THESE  
pour le  
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

**Qualification en : GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE**

**par**

**Amaury FORRET**

**Né le 20.08.1991 à AMIENS (80)**

**Présentée et soutenue publiquement le : 19 octobre 2021**

**N° de thèse : 2021 - 201**

***ETUDE PRELIMINAIRE SUR LE PROTOCOLE DE DECLENCHEMENT  
DU TRAVAIL PAR OCYTOCINE EN FONCTION DU POIDS SELON LE  
PROTOCOLE EN VIGUEUR AU CHU AMIENS-PICARDIE***

**Président du jury : Monsieur le Professeur GONDRY Jean**

**Membres du jury : Monsieur le Professeur SERGENT Fabrice, Monsieur le  
Professeur DJEDDI Djamel-Dine**

**Directeur de thèse : Monsieur le Docteur FOULON Arthur**

# COMPOSITION DU JURY

## **Président du jury :**

- **Monsieur le Professeur Jean GONDRY**  
Professeur des Universités-Praticien Hospitalier  
(Gynécologie et Obstétrique)  
Chef du Service de gynécologie - obstétrique – orthogénie  
Pôle "Femme - Couple - Enfant"

## **Membres du jury :**

- **Monsieur le Professeur Fabrice SERGENT**  
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier  
(Gynécologie obstétrique)
- **Monsieur le Professeur Djamal-Dine DJEDDI**  
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier  
(Pédiatrie)  
Responsable du centre d'activité "Médecine Pédiatrique"  
Pôle "Femme - Couple - Enfant"
- **Monsieur le Docteur Arthur FOULON**  
Praticien Hospitalier  
Gynécologie Obstétrique Orthogénie

# REMERCIEMENTS

## **A Monsieur le Professeur GONDRY Jean,**

Je vous dois mes plus vifs remerciements pour m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de thèse. Je tiens également à vous exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance pour l'accueil que vous m'avez offert au sein de votre équipe. Grandir et évoluer à vos côtés dans ma formation chirurgicale et obstétricale fut d'une richesse constructive et captivante. C'est dans cette philosophie de rigueur, de qualité et de partage que je m'affairerai à vous faire honneur dans mon exercice futur.

**A Monsieur le Professeur SERGENT Fabrice,**

Votre sens pédagogique de tous les instants et votre accompagnement dans ma formation furent une magnifique expérience qu'il me tarde de poursuivre à vos côtés. Avec vous, j'ai étendu chaque jour mes connaissances sur cette spécialité commune qui nous anime, au gré des évolutions et des recherches médicales. Je vous remercie également pour le privilège que j'ai de vous compter au sein de mon jury de thèse.

**A Monsieur le Professeur DJEDDI Djamel,**

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury et d'avoir ainsi évalué mon travail de recherche. C'est un honneur que de pouvoir travailler au sein de la même institution que vous.

**A Monsieur le Docteur FOULON Arthur,**

Je te remercie d'avoir été mon directeur de thèse, et d'avoir ainsi supervisé ce lourd travail. Tes conseils avisés ont éclairé cette étude et mon inspiration. Ta disponibilité de jour comme au clair de lune m'a permis de sortir de terre cette thèse, qui concrétise toutes ces années d'aventures médicales. Cette thèse, aura été rédigé grâce à toi, telle une ingénieuse construction de Lego, où chaque pièce à son importance. C'est avec des confrères comme toi que je souhaite pouvoir poursuivre mon évolution intellectuelle au service de nos patients.

**A Madame le Docteur GAGNEUR Odile,**

Il est parfois difficile d'avoir des mots à la hauteur de nos pensées. Alors parfois un simple « Merci » parlera beaucoup plus qu'un long et fastidieux discours. Néanmoins, je me dois de noter et de vous remercier pour votre patience et vos bienveillants conseils avisés. Merci pour l'enrichissement intellectuel généré à vos côtés. Je ne garderai à l'esprit que votre mentorat bienveillant et dynamique qui a participé à forger le médecin que je suis maintenant.

**A Madame le Docteur PARENT Camille,**

Je te remercie pour ta gentillesse, ton écoute et ton professionnalisme. Tu es un modèle que je souhaite suivre dans mon exercice futur. J'espère que nous continuerons à former une équipe de choc. Je te remercie de m'avoir permis de prendre de l'assurance et enfin mon envol grâce à tes précieuses lumières.

**A Madame le Docteur LEROUGE Jennifer,**

Tu m'as connu tout petit, me voilà un peu plus grand maintenant et avec quelques rides en plus. Je te remercie de m'avoir accompagné dans mes débuts, merci pour ta droiture, ton honnêteté et de m'avoir inculqué cette rigueur dont j'avais besoin.

**A Laurent, Claire, Johanna et Stéphanie,**

Mes 3 semestres à Compiègne font partie des meilleurs semestres de mon internat et c'est en partie grâce à vous. Il paraît qu'il y a un microclimat sur Compiègne, mais c'est à vos côtés que le soleil était des plus rayonnants (même dans le bloc). Merci pour votre gentillesse et pour votre bonne humeur.

**A Cécile,**

Je me rappelle encore nos soirées de garde à Compiègne dans la salle des urgences en train de regarder des séries Netflix. Merci pour ton compagnonnage et ta patience lorsque tu m'apprenais à faire mes premières échographies. Je te souhaite une vie de famille heureuse.

**A Cendrine,**

Nous avons été cointerne puis tu as été ma chef et bientôt nous serons co-chef. Que d'aventures ! Ça a toujours été un plaisir de travailler avec toi, garde ton rire et ta joie de vivre. Merci pour tout ce que tu m'apportes et pour tous ces moments partagés.



### **A Marjolaine,**

On n'aura eu aucun semestre en commun, mais nos chemins ne font que de se croiser. Entre le DU à Reims, les soirées de garde à l'internat de Beauvais où tu me laissais en plan quand on t'appelait pour une césarienne en urgence ou les moments qu'on passait à se dorser la pilule au soleil sur les bancs devant l'hôpital le temps d'une pause bien méritée en train de se raconter des potins, c'est autant de souvenirs qui me donne le sourire. Garde ton rire incorrigible et ta folie. Merci à toi !

### **A Sophie et Ambre,**

Je ne me lasserai jamais de vous faire des frayeurs. Ça me fera toujours autant rire de vous voir bondir et crier simplement parce que j'étais caché derrière une porte. Cette folie partagée ravive chaque jour ma joie de travailler avec des personnes comme vous !

### **A Clémence et Marie-Laure**

Merci à vous deux d'être présentes à mes côtés. A quand le prochain bain dans le jacuzzi, le prochain barbecue ou la prochaine partie de jeux de société ?

### **A Julie J. et Léa S.**

Les plaisirs les plus simples sont les meilleurs paraît-il, alors merci pour tous ces moments que ce soit en stage ou en dehors de l'hôpital, au bord d'une piscine ou pendant un resto entre amis

### **A tous mes autres cointernes picards,**

Entre Compiègne, Beauvais et Amiens, vous m'avez accompagné à travers de multiples semestres et ça a été un plaisir de travailler avec vous.

### **A mes supers cointernes de Nîmes, Capucine, Maud et Romane,**

Ce semestre restera gravé pendant très longtemps dans ma mémoire. Loin de mon chez-moi, heureusement que vous étiez là pour me redonner le sourire. On aura traversé de nombreux moments de galères, on aura couru des kilomètres à travers cet hôpital et on se sera pris d'innombrables remontrances malgré nous, mais on a toujours su rester solidaires et su se remonter le moral. A chaque fois, que je vois mes enceintes danser en rythme j'ai le sourire aux lèvres en pensant à vous. Hâte de vous retrouver pour des balades à cheval, des sorties à la plage, des randonnées et des soirées autour d'un verre sur Montpellier.

### **A Roxane et Alban,**

Je suis ravi que vous ayez croisé ma route à Compiègne. Entre nos soirées resto, Mario Kart, piscine, Disney dans le lit et nos sorties à Chantilly et festival au Touquet, ce sont autant de supers moments que j'ai passés avec vous. Merci pour vos rires, vos taclage en séries, et pour nos discussions à n'en plus finir. Hâte de continuer à faire des soirées avec vous une fois débarrassé de cette thèse !

### **A toutes les sages-femmes avec qui j'ai pu faire équipe entre Compiègne, Beauvais et Amiens,**

Ce fut, c'est et ce sera toujours un plaisir de travailler avec vous où que je sois à l'avenir. Outre les médecins séniors, vous avez grandement participé à ma formation au cours de cet internat comme avec tous les autres internes et je vous en remercie. Votre sens de l'humain et votre douceur apportent dans ce monde de brute un peu de subtile douceur fort appréciable.

### **Aux infirmières des urgences et du service du gynécologie, et notamment Sandrine, Aurélie, Marie-Hélène, Nathalie, Laurène, Patricia et Delphine, ainsi qu'aux aides-soignantes de gynécologie et de salle de naissances et notamment Angélique, Flavie, Zohra, Sabine, Aurélie et Claire,**

Merci pour votre bienveillance, votre sourire, les petits-déjeuners, repas et gouters, à toute heure du jour et de la nuit et pour les nombreuses rigolades partagées avec vous. J'espère que l'on fera équipe pour encore longtemps. Ne changez pas ! Vous êtes juste géniales !

### **A mes parents**

C'est grâce à vous que je suis devenu l'homme que je suis aujourd'hui. Vos valeurs, votre sens de la famille, du respect, de l'engagement ... J'ai toujours pu compter sur vous de manière inconditionnelle. Vous m'avez appris à m'intéresser à toutes les belles choses de la vie et à avoir toujours dans un coin de ma tête qu'il faut travailler, mais aussi profiter de la vie. Merci pour votre soutien. Vous m'avez fait grandir, c'est grâce à vous que je suis arrivé là où j'en suis et je ne vous en remercierai jamais assez. Merci maman ! Merci papa !

### **A ma famille**

S'il y a quelque chose de cher à mes yeux, c'est bien vous ! mamie, tontons, tatas, cousines et cousins, merci pour ces repas de famille, ces aventures, et pour m'offrir un monde où je me sens chez moi à chaque instant. Merci pour d'avoir toujours été là et merci pour tout ce que vous pouvez apporter dans ma vie personnelle.

### **A mes amis et notamment, Gaëlle, Adeline, Mathilde, François, Paul et Léo**

Du collègue aux bords de la Fac, dans la joie, la bonne humeur et le partage, c'est ainsi que je résumerais notre amitié. Un soupçon de jeux vidéo, une pincée de cinéma, une bonne dose de sorties ... Merci pour tous ces supers moments !

### **A mes Legos**

Merci à vous d'avoir forgé mon sens de la concentration et de la précision. Merci de me donner le sourire dès que je termine de vous construire pour la énième fois.

### **A Apple music, Spotify, Deezer et j'en passe**

Merci de mettre des paillettes dans ma vie et de m'offrir des sons au gré de mes humeurs et des tendances du moment.

A tous ceux que je n'ai pas cités, par manque d'inspiration, par procrastination, ou par je ne sais quoi. Je voulais juste vous dire merci, car toutes et tous vous contribuez à faire de ma vie une aventure riche et heureuse. Merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à bâtir l'homme et le futur médecin que je suis à présent.

## **RESUME**

### **Introduction/Objectif**

Depuis plusieurs années, le nombre de déclenchement est en augmentation et le recours à l'ocytocine en est un des moyens. Des recommandations de la Haute Autorité de Santé sur le déclenchement ont été émises, cependant elles ne prennent pas en compte un des facteurs de risque reconnu d'échec de déclenchement qui est l'obésité. L'objectif principal de cette étude était d'établir le taux d'échec de déclenchement avec un protocole unique adaptant la posologie d'ocytocine en fonction du poids de la patiente ainsi que d'évaluer le taux de complications et rechercher des facteurs prédictifs d'échec de déclenchement et de césarienne.

### **Matériel et Méthodes**

Il s'agit d'une étude préliminaire, rétrospective, analytique d'une cohorte de 100 patientes ayant reçu de l'ocytocine au cours de leur déclenchement du travail selon le protocole en vigueur au CHU Amiens-Picardie. Le critère de jugement principal était le taux de césarienne pour échec de déclenchement. On relevait également le taux de césariennes, la durée du travail et la tolérance maternelle et fœtale.

### **Résultats**

Le taux d'échec de déclenchement était bas (5%) et dans 12% des cas la posologie d'ocytocine utilisée au cours du déclenchement était supérieure à la dose recommandée par la HAS. Le taux de césarienne était de 19% et le taux de complication de 80% avec une majorité d'anomalies du rythme cardiaque fœtal. Les taux d'hémorragie de la délivrance et d'hypercinésie étaient faibles à respectivement 8% et 23%. Les facteurs prédictifs de césarienne étaient un BMI (Body Mass Index)  $> 30\text{kg/m}^2$  ( $p = 0,01$ ), une parité basse ( $p = 0,01$ ), un statut RCIU/PAG ( $p = 0,006$ ), l'utilisation d'autres moyens de déclenchement préalables ( $p = 0,04$ ), et un poids fœtal bas ( $p = 0,001$ ). Les facteurs prédictifs d'échec étaient le petit poids de naissance ( $p = 0,03$ ) et un score de Bishop défavorable ( $p = 0,01$ ). Le taux d'échec de déclenchement était significativement plus élevé et la durée du travail significativement plus longue en cas d'utilisation d'ocytocine à une dose supérieure à la dose recommandée par la HAS (respectivement  $p = 0,006$  et  $p = 0,0002$ ). La morbidité néonatale était faible hormis un taux de transfert en unité de soins intensifs de néonatalogie de 12%.

### **Conclusion**

Le taux d'échec de déclenchement avec notre protocole est moins important que dans la littérature et le taux de césarienne similaire avec une tolérance maternelle et une morbidité néonatale conservées.

**Mots clés** : ocytocine ; déclenchement du travail ; césarienne ; obésité ; hémorragie du post-partum ; anomalies du rythme cardiaque fœtal ; hypercinésie

## **ABSTRACT**

### **Introduction/Objective**

For several years, the number of induction of labor has been increasing and the use of oxytocin is one of the means. Recommendations of the French National Authority for Health on induction of labor have been issued, but they don't take into account one of the recognized risk factors for induction failure, and therefore for cesarean section, which is obesity. The main objective of this study was to establish the failure rate of induction with a unique protocol adapting the dosage of oxytocin according to the weight of the patient as well as to evaluate the complication rate and to look for predictive factors of induction failure and of cesarean section.

### **Material and Methods**

This is a preliminary, retrospective, analytical study of a cohort of 100 patients who received oxytocin during labor induction according to the protocol in force at the Amiens-Picardie University Hospital. The primary outcome was the rate of cesarean section for failed induction. The cesarean section rate, duration of labor, and maternal and fetal tolerance were also recorded.

### **Results**

The rate of failed induction was low (5%) and in 12% of cases the dosage of oxytocin used during induction was higher than the dose recommended by the HAS. The caesarean section rate was 19% and the complication rate was 80% with a majority of anomalies of the fetal heart rate. The rates of delivery hemorrhage and tachysystole were low at 8% and 23% respectively. Predictors of cesarean section were BMI (Body Mass Index)  $> 30\text{kg/m}^2$  ( $p = 0.01$ ), low parity ( $p = 0.01$ ), IUGR/PAG status ( $p = 0.006$ ), use of other prior induction methods ( $p = 0.04$ ), and low fetal weight ( $p = 0.001$ ). Predictors of failure were low birth weight ( $p = 0.03$ ) and unfavorable Bishop score ( $p = 0.01$ ). The rate of failed induction was significantly higher and the duration of labor significantly longer when oxytocin was used at a dose higher than the dose recommended by the HAS (respectively  $p = 0.006$  and  $p = 0.0002$ ). Neonatal morbidity was low except for a 12% transfer rate to the neonatal intensive care unit.

### **Conclusion**

The failure rate of induction with our protocol is less important than in the literature and the caesarean rate is similar with a preserved maternal tolerance and neonatal morbidity.

**Key words:** oxytocin ; induction of labor ; cesarean section ; obesity ; postpartum hemorrhage ; fetal heart rate abnormalities ; hyperkinesia

## **INTRODUCTION**

Le déclenchement du travail est défini comme l'induction artificielle de contractions utérines par l'utilisation de dispositifs médicaux ayant pour but la mise en travail avant que celle-ci ne se fasse spontanément (1). En France, depuis plusieurs années, on note une augmentation du nombre de déclenchement dans les différentes maternité avec un taux de déclenchement avoisinant actuellement les 20% (2–4). A l'échelle internationale, on constate toutefois des disparités avec une hausse du taux de déclenchement aux Etats-Unis similaire à celui de la France alors qu'au Pays-Bas le taux reste constant aux alentours de 15% (5). Le déclenchement du travail est réalisé soit pour des indications maternelles lorsque la poursuite de la grossesse entraine un risque pour la mère, soit pour des indications fœtales afin de diminuer la morbidité et la mortalité périnatale sans augmenter la morbidité maternelle, soit pour des raisons de convenance. Les indications les plus fréquentes du déclenchement sont le dépassement de terme (31,9%), la rupture prématurée des membranes depuis plus de 24 heures (21,3%), les grossesses gémellaires, les pathologies maternelles (notamment diabète gestationnel ou pré-existant déséquilibré avec retentissement fœtal, pré-éclampsie) et les indications fœtales (notamment diminution des mouvements actifs fœtaux, oligo-amnios, anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF), retard de croissance intra-utérin avec cassure de la courbe de croissance) (6,7).

Plusieurs méthodes de déclenchement sont disponibles entre les prostaglandines sous forme de dispositif intravaginal (Propess<sup>®</sup>), de gel (Prostine<sup>®</sup>), de comprimé (Angusta<sup>®</sup>), le ballonnet intra-cervical (double ballonnet de Cook ou sonde de Foley), les lamineaires, l'ocytocine (Syntocinon<sup>®</sup>) par voie parentérale, mais aussi le décollement des membranes et la rupture artificielle des membranes sans qu'aucune de ces méthodes n'ait montré de supériorité par rapport aux autres de manière générale (8,9). L'utilisation d'une méthode plutôt qu'une autre tiendra compte de l'âge gestationnel, des antécédents de la patiente, dont notamment l'antécédent de césarienne, la présence de contractions utérines spontanées, des moyens à disposition et des protocoles de service. L'un des éléments clefs à prendre en compte est l'état de maturité cervicale mais aussi l'appréciation de l'équipe médicale en charge de la salle de naissance le jour du déclenchement. Il est admis qu'en cas de col défavorable (score de Bishop inférieur ou égal à 6), une maturation cervicale préalable par prostaglandines, ballonnet intra-cervical ou lamineaires est souhaitable afin de maximiser le taux de succès du déclenchement (8). A l'inverse, en cas de col favorable (score de Bishop strictement supérieur à 6), le recours d'emblée à l'ocytocine est préconisé (9).

L'ocytocine utilisée cliniquement est synthétique et identique à l'hormone normalement libérée par l'hypophyse postérieure, mais dépourvue de contamination par d'autres hormones polypeptidiques et protéines présentes dans les protéines naturelles. L'ocytocine est une hormone présente dans de multiples tissus, tout comme ses récepteurs. Dans l'utérus, l'action utérotonique de l'ocytocine est médiée par les récepteurs à l'ocytocine par l'activation de la protéine G pour stimuler l'activité de la phospholipase C. Les récepteurs activés augmentent la fréquence et l'intensité des contractions en sensibilisant les myocytes au calcium. En raison des effets de l'œstrogène, la densité des récepteurs utérins à l'ocytocine augmente progressivement pendant la grossesse pour atteindre un pic à terme. En fin de grossesse (37 à 41 semaines d'aménorrhée (SA)), avant le début du travail, les concentrations en récepteurs utérins sont en moyenne 12 fois plus élevées qu'en début de grossesse et environ 80 fois plus élevées que dans un utérus non gravide (10).

En avril 2008, la Haute Autorité de Santé a émis des recommandations sur le déclenchement artificiel du travail à partir de 37 SA. Elle préconise notamment, en cas de déclenchement par ocytocine, une augmentation très progressive des doses toutes les 30 minutes au plus avec des doses maximales devant rester faibles. Elle recommande l'utilisation d'un protocole en précisant la dose maximale autorisée, la dose à ne jamais excéder et le nombre cible de contractions afin d'obtenir une bonne dynamique utérine (6).

Contrairement à la définition du déclenchement, celle de la réussite et de l'échec de déclenchement est sujette à controverses, aucun consensus n'ayant été atteint. Certains auteurs se basent sur le mode d'accouchement (accouchement par voie basse versus accouchement par césarienne), d'autres sur la durée nécessaire à un accouchement par voie basse, et d'autres sur l'atteinte de la phase active du travail (dilatation cervicale strictement supérieure à 4 cm). La comparaison des différentes études est donc complexe du fait de cette hétérogénéité de définitions (11).

Des facteurs de risque d'échec de déclenchement, et donc de césarienne, ont cependant pu être mis en avant au travers de différentes études avec notamment la mise en avant de l'obésité. Le taux de femmes enceintes obèses en France est estimé à environ 17% et est en constante augmentation (12). Il a été montré que plus l'obésité est importante plus le risque de césarienne est important, pouvant jusqu'à doubler par rapport à une femme non obèse (13,14). Les différentes phases du travail sont également prolongées. Ce défaut de progression du travail chez les patientes obèses peut être interprété comme une stagnation de la dilatation qui est l'une des principales indications de césarienne évitable aux Etats-Unis (15). Les raisons expliquant ce défaut de progression dans les étapes du travail restent encore obscures. Garabedian et al.,

ont montré que l'expression des récepteurs à l'ocytocine était inversement corrélée au BMI, laissant penser qu'il y ait donc une perturbation de l'expression des récepteurs à l'ocytocine et de leur fonction chez les patientes obèses (16). D'autres études suggèrent l'implication de modulateurs hormonaux produits par le tissu adipeux et pouvant inhiber la contractilité myométriale. Hehir et al. ont notamment démontré l'action inhibitrice de l'apeline, hormone sécrétée par les adipocytes, sur la contractilité utérine in vitro (17). Dans un autre article, Wuntakal et al. mettent, quant à eux, en avant l'effet antagoniste de la leptine, autre hormone synthétisée par le tissu adipeux, par rapport à l'ocytocine sur les canaux calciques du myomètre pouvant expliquer les dystocies de démarrage, l'allongement des différentes étapes du travail mais aussi le risque d'hémorragie du post-partum par atonie utérine chez les femmes enceintes obèses (18). Ils préconisent ainsi l'utilisation précoce de concentrations plus importantes d'ocytocine chez cette population de patientes afin de régulariser la fréquence des contractions utérines et ainsi obtenir une meilleure efficacité sur le déroulement du travail. De la même manière, dans leur article, Roloff et al. mettent en évidence la nécessité d'utiliser des doses cumulées d'ocytocine plus importante lors du déclenchement (et non pas en cours de travail) de femmes obèses afin qu'elles puissent accoucher par voie basse (19).

Partant de ces constatations, le service de gynécologie-obstétrique du CHU Amiens-Picardie, et plus particulièrement l'équipe médicale du bloc obstétrical a émis l'hypothèse qu'un protocole avec une posologie d'ocytocine directement adaptée au poids de la patiente déclenchée serait plus à même d'être efficace qu'un protocole ne prenant pas en considération cette variable. Une étude menée par Parpas et al. au sein de notre service en 1994 a permis de montrer l'intérêt d'utiliser des doses plus élevées d'ocytocine chez les patientes obèses (20) et a permis d'établir ce protocole. Nous nous sommes demandés si notre protocole de service personnalisé en fonction du poids était plus efficace que les protocoles recommandés.

L'objectif principal de notre étude était d'établir le taux d'échec de déclenchement avec notre protocole. Nous voulions également évaluer le taux de complications et rechercher des facteurs prédictifs d'échec de déclenchement.



## **MATERIEL ET METHODES**

### *- Protocole*

Le protocole de déclenchement du travail par oxytocine élaboré par Pappas et al. consiste en la dilution de 5UI d'oxytocine dans un pochon de 500 ml de Glucose 5% avec pose d'une perfusion associée à une seringue électrique afin d'avoir un débit continu sous contrôle. Le débit en mL/h était débuté à trois fois la dizaine du poids de la patiente puis augmenter d'autant toutes les 20 minutes jusqu'à l'obtention de contraction utérines régulières entraînant des modifications cervicales. La posologie maximale en ml/h était équivalente à 2 fois le poids de la patiente. Les doses n'étaient dépassées qu'après avis de l'obstétricien en charge de la salle de naissance. En cas d'hypercinésie, il était préconisé d'arrêter la perfusion d'oxytocine et, si nécessaire, de la reprendre par la suite à la moitié de la dose à laquelle elle avait été arrêtée.

### *- Type d'étude*

L'étude actuelle est une étude de cohorte préliminaire, analytique, non interventionnelle, rétrospective sur les 100 dernières patientes ayant été déclenchées au cours de l'année 2019 au sein du service de gynécologie-obstétrique du CHU d'Amiens-Picardie. Le Département d'Information Médicale du CHU a extrait les séjours des patientes en utilisant le code CIM 10 « échec de déclenchement médical du travail », les codes du service médical d'information « déclenchement artificiel du travail, par méthode médicamenteuse », « déclenchement artificiel du travail, par méthode physique », « déclenchement artificiel du travail, sans autre indication » et toute annotation incluant le mot clef « déclenchement ». Cette étude de cohorte a été réalisée en pratique courante, sans restriction d'indication médicale de déclenchement. Et si elles s'avéraient nécessaires, les différentes méthodes de déclenchement précédant l'administration d'oxytocine étaient respectées selon leur utilisation conventionnelle, à savoir le Propess® laissé en place 24 heures, la Prostine 1 ou 2mg pendant 6 heures, le ballonnet de Cook laissé également en place 24 heures.

### *- Critères d'inclusion et de non-inclusion*

Pour être incluses, les patientes devaient être porteuses d'un singleton en présentation céphalique, sur un utérus sain c'est-à-dire sans antécédent de césarienne, et avoir bénéficié d'un déclenchement du travail comprenant au moins de l'oxytocine selon le protocole de service

avec possiblement au préalable un déclenchement par prostaglandines Propess® et/ou Prostin® 1 ou 2mg et/ou par ballonnet de Cook selon les conditions cervicales à l'appréciation du médecin en charge du bloc obstétrical le jour même. Les critères de non-inclusion étaient les morts fœtales in utero et les contre-indications à un accouchement par voie basse.

- *Gestion des données*

L'ensemble des données des patientes incluses était recueilli à partir de 2 logiciels : DxCare® pour les données générales des patientes telles que l'âge, l'ethnie, le BMI, les antécédents, les différentes méthodes de déclenchement auxquelles elles avaient été soumises ainsi que les informations relatives au nouveau-né. Le second logiciel utilisé était OB TraceVue®, logiciel de partogramme informatisé pour les données relatives aux phases du travail, rythme cardiaque fœtal et tocométrie.

- *Critères de jugement primaire et secondaire*

Le critère de jugement principal était le taux de césarienne pour échec de déclenchement selon que la posologie d'ocytocine était ou non supérieure aux doses recommandées par la Haute Autorité de Santé (HAS) (6). Dans notre étude, nous avons pris le parti de définir l'échec de déclenchement comme étant une stagnation de la dilatation cervicale strictement inférieure à 3 cm malgré des doses efficaces d'ocytocine. Les critères de jugement secondaire étaient le taux de césariennes, la durée écoulée entre déclenchement et naissance par voie basse. Nous avons également évalué la tolérance tant sur le plan maternel avec relevé des hypercinésies (plus de cinq contractions utérines par 10 minutes pendant au moins 20 minutes consécutives), des hémorragies du post-partum (saignements totaux supérieurs à 500mL) et des lésions périnéales, que sur le plan fœtal avec relevé du score d'Apgar à 5 minutes, des pH et lactates au cordon ombilical, des transferts en Unité de Soins Intensifs de Néonatalogie (USIN) ainsi que des anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) au cours du travail. Ces ARCF étaient catégorisées selon la classification disponible sur le site internet d'enseignement en ligne de l'Université Catholique de Lille sur le rythme cardiaque fœtal (21).

- *Analyse des résultats*

Les résultats sont exprimés en valeurs absolues et pourcentage de répondants. Les comparaisons entre les groupes concernant les variables qualitatives ont été effectuées par le test non paramétrique de Chi 2 ou, pour les petits effectifs, le test exact de Fisher. Ces analyses ont été réalisées sur la plateforme web *BiostatGV*<sup>®</sup> à l'aide du logiciel R. Le test utilisé pour les variables quantitatives était le test t de Student. Les variables quantitatives sont exprimées par la moyenne +/- écart-type. Pour les variables qualitatives, les résultats sont présentés sous forme de proportions. Nous avons considéré les différences observées comme significatives pour des valeurs de p inférieures à 0,05.

## RESULTATS

### *1- Données générales de la population*

Les 100 patientes requises ont été incluses entre les mois d'aout et décembre 2019. Les caractéristiques épidémiologiques de la cohorte sont exposées dans le **Tableau 1**. On relèvera notamment l'âge moyen de 30,6 ans, le BMI moyen de 30,3 kg/m<sup>2</sup> (en rappelant que le seuil du BMI pour parler d'obésité est de 30kg/m<sup>2</sup>), la parité moyenne d'1,1 enfant et le terme moyen de déclenchement à 274,2 jours soit 39 SA et 1 jours.

<b>Variables</b>	<b>N = 100</b>
<b>Age (années)</b>	30,6 ± 5,4
<b>Population caucasienne</b>	77%
<b>Poids (kg)</b>	77 ± 18,4
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	30,3 ± 5,5
<b>Tabac</b>	25%
<b>Parité</b>	1,1 ± 1,5
<b>Terme du déclenchement (jours)</b>	274,2 ± 13,3
<b>Antécédent HPP</b>	5%
<b>Antécédent conisation</b>	2%
<b>Antécédent FCT</b>	3%
<b>RCIU/PAG</b>	8%
<b>Hospitalisation MAP</b>	3%
<b>Hospitalisation RPM</b>	2%
<b>Cerclage</b>	2%

**Tableau 1 : Caractéristiques épidémiologiques de la cohorte**

*BMI : Body Mass Index ; HPP : Hémorragie du Post-Partum ; FCT : Fausse Couche Tardive ; RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin ; PAG : Petit pour l'Age Gestationnel ; MAP : Menace d'Accouchement Prématuro ; RPM : Rupture Prématuroe des Membranes*

Le **Tableau 2** regroupe les caractéristiques du déclenchement de notre cohorte. L'indication principale de déclenchement était les indications fœtales (40%, 40/100), ceci comprenant l'altération de la vitalité fœtale marquée par les diminutions des mouvements actifs fœtaux, les

anomalies du rythme cardiaque fœtal, les oligo-anamnios, les retards de croissance intra-utérins, les suspicions de macrosomie fœtale, les « bébés baladeurs », les allo-immunisations fœto-maternelles et les malformations fœtales nécessitant un accouchement programmé en maternité de niveau III pour une prise en charge pédiatrique optimale. Les autres indications de déclenchement étaient la rupture prématurée des membranes (RPM) pour 21% (21/100), les diabètes gestationnels déséquilibrés pour 12% (12/100), les grossesses prolongées à partir de 41 SA et 4 jours pour 9% (9/100), les pré-éclampsies pour 7% (7/100) et pour 11% (11/100) il s'agissait d'autres indications maternelles comprenant les fenêtres thérapeutiques de traitement anticoagulant, les dystocies de démarrage et les antécédents de mort fœtale intra-utérine.

Un peu moins de la moitié des patientes (43%, 43/100) ont eu un déclenchement par ocytocine sans avoir eu recours à un autre moyen de déclenchement préalablement.

La posologie médiane d'ocytocine pour entrer en travail était de 10mU/min et la posologie moyenne était de 10.5mU/min. Lors de l'accouchement la posologie médiane était de 11,7 mU/min et la posologie moyenne de 12 mU/min. Dans 12% des cas (12/100), la posologie employée au cours du déclenchement et du travail était supérieure aux doses recommandées en sachant que la posologie la plus forte enregistrée dans notre cohorte s'élève à 31,2 mU/mL. L'ocytocine a dû être arrêtée transitoirement dans 12% des cas (12/100). L'une des principales causes d'arrêt temporaire était la présence d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (83,3%, 10/12). Concernant la voie d'accouchement, le taux de césarienne dans notre cohorte était de 19% dont environ un quart en lien avec un échec de déclenchement ce qui porte le taux d'échec de déclenchement à 5% avec notre protocole. Le taux de nouveau-nés macrosomes (poids fœtal supérieur à 4000g à terme ou supérieur au 90<sup>e</sup> percentile avant terme selon la courbe de référence du Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF)) était de 22% avec un poids fœtal moyen de 3224g.

Variables	N = 100
<b>Indication de déclenchement</b>	
- Terme dépassé	9%
- Rupture Prématuroe des Membranes	21%
- Diabète déséquilibré	12%
- Prééclampsie	7%
- Indications maternelles autres	11%
- Indication foetale	40%
<b>Modalités de déclenchement</b>	
- Prostaglandines, ballonnet préalable	57%
- Ocytocine d'emblée	43%
<b>Bishop avant ocytocine</b>	4,9 ± 1,6
<b>Délai déclenchement ocytocine-accouchement</b>	07 h 01 min
<b>Posologie d'ocytocine</b>	
- Pour atteindre dilatation ≥ 3 cm (mUI/mL)	10 [6 ; 14]
- Lors de l'accouchement (mUI/mL)	11.7 [7 ; 16]
- Supérieure à la dose recommandée (20mUI/mL)	12%
<b>Anesthésie péridurale</b>	96%
<b>Arrêt de l'ocytocine</b>	
- ARCF (n=10)	83,3%
- Douleurs non soulagées par APD (n=2)	16,7%
<b>Mode d'accouchement</b>	
- Voie basse	81%
- Césarienne	19%
o Échec de déclenchement (n=5)	26,3%
o Autres indications (stagnation de la dilatation > 3cm, ARCF, ...) (n=14)	73,7%
<b>Échec de déclenchement</b>	5%
<b>Poids foetal à la naissance (g)</b>	3224 ± 620,9
<b>Macrosomie</b>	22%

**Tableau 2 : Caractéristiques du déclenchement de la cohorte**

*ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Foetal*

Le taux de complications (80%, 80/100), comprenant les hypercinésies, les anomalies de rythme cardiaque fœtal en cours de travail et les hémorragies du post-partum était majoritairement dû à la présence d'anomalies du rythme cardiaque fœtal en cours de travail que l'on retrouvait chez 72% des patientes (72/100) (**Tableau 3**). Parmi les 8 hémorragies du post-partum, chez 6 patientes les saignements quantifiés étaient inférieurs à 1000 cc et chez les 2 autres patientes entre 1000 et 1300 cc. On retrouvait un taux de lésions périnéales de l'ordre de 60% (49/81) avec majoritairement des déchirures du premier degré (51% des lésions périnéales, 25/49).

Du point de vue de la morbidité fœtale, le score d'Apgar moyen à 5 minutes était de 9,8. Tous les pH artériels et veineux étaient supérieurs à 7,05 et les trois quarts supérieurs à 7,20 (respectivement 77,7% et 92,6%) ; de même pour les lactates artériels et veineux.

Variables	N = 100
<b>Complications</b>	80%
- Hypercinésie	23%
- ARCF	72%
o Décélération précoces (n=8)	11,1%
o Décélération variables atypiques modérées (n=36)	50%
o Décélération variables atypiques sévères (n=6)	8,3%
o Décélération tardives (n=11)	15,3%
o Décélération prolongées > 3 min (n=11)	15,3%
- HPP	8%
<b>Lésions périnéales</b>	60,5%
- Déchirure du 1 <sup>er</sup> degré (n=25)	51%
- Déchirure du 2 <sup>e</sup> degré (n=14)	28,6%
- Déchirure du 3 <sup>e</sup> degré (n=0)	0%
- Déchirure du 4 <sup>e</sup> degré (n=0)	0%
- Épisiotomie (n=10)	20,4%
<b>Apgar à 5 minutes</b>	9,8 ± 0,8
<b>pH et lactates</b>	
- pH artériel > 7,20	77,7%
- pH artériels > 7,05	100%
- lactates artériels < 5	75,3%
- pH veineux > 7,20	92,6%
- pH veineux > 7,05	100%
- lactates veineux < 5	80,9%
<b>Anomalies du cordon</b>	29%
<b>Transfert en USIN</b>	12%

**Tableau 3 : Complications et morbidité néonatale**

*ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal ; HPP : Hémorragie du Post-Partum ; USIN : Unité de Soins Intensifs de Néonatalogie*

## 2- Facteurs prédictifs de césarienne

On constatait significativement plus de césarienne en cas de BMI > 30kg/m<sup>2</sup> (p = 0,01), de parité basse (p = 0,01), de RCIU/PAG (p = 0,006), d'autre moyen de déclenchement préalable (p = 0,04), et de poids fœtal bas (p = 0,001) ; ceci en faisant des facteurs prédictifs de césarienne avec notre protocole. L'ensemble des données concernant les facteurs prédictifs ou non de césarienne est répertorié dans le **Tableau 4**.

Variables	Voie basse	Césarienne	p-value
	(N = 81) n (%)	(N = 19) n (%)	
<b>Âge (années)</b>	30,96	29,2	0,2
<b>Population caucasienne</b>	63 (77,8)	14 (73,7)	0,8
<b>Poids (kg)</b>	75,7	82,4	0,2
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,6	33,2	<b>0,01</b>
<b>Tabac</b>	21 (25,9)	4 (21,1)	0,8
<b>Parité</b>	1,	0,3	<b>0,01</b>
<b>Terme du déclenchement (jours)</b>	275	270,8	0,2
<b>Antécédent conisation</b>	1 (1,2)	1 (1,2)	0,3
<b>Antécédent FCT</b>	2 (2,5)	1 (1,2)	0,5
<b>RCIU/PAG</b>	3 (3,7)	5 (6,2)	<b>0,006</b>
<b>Hospitalisation MAP</b>	3 (3,7)	0	1
<b>Hospitalisation RPM</b>	3 (3,7)	0	1
<b>Cerclage</b>	1 (1,2)	1 (1,2)	0,3
<b>Modalités de déclenchement</b>			<b>0,04</b>
- Prostaglandines, ballonnet préalable	42 (51,9)	15 (78,9)	
- Ocytocine d'emblée	39 (48,2)	4 (21,1)	
<b>Bishop avant ocytocine</b>	5,1	4,	0,1
<b>Posologie maximale d'ocytocine</b>	12,5	14,7	0,7
<b>Posologie d'ocytocine supérieure aux doses recommandées</b>	8 (9,9)	4 (21,1)	0,2
<b>Anesthésie péridurale</b>	77 (95,1)	19 (100)	1
<b>Arrêt de l'ocytocine</b>	8 (9,9)	4 (21,1)	0,2
- ARCF	6	4	
- Douleurs non soulagées par APD	2	0	
<b>Poids fœtal à la naissance (g)</b>	3320	2814	<b>0,001</b>
<b>Macrosomie</b>	20 (24,7)	2 (10,5)	0,2

**Tableau 4 : Comparaison accouchement voie basse VS césarienne**

*BMI : Body Mass Index ; FCT : Fausse Couche Tardive ; RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin ; PAG : Petit pour l'Age Gestationnel ; MAP : Menace d'Accouchement Prématuro ; RPM : Rupture Prématuro des Membranes ; ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal*



### 3- Facteurs prédictifs d'échec

Nous avons également cherché des facteurs prédictifs d'échec (ou de réussite) du déclenchement avec notre protocole. En analyse bivariée, il y avait significativement plus de fœtus ayant un petit poids de naissance dans le groupe « échec » ( $p = 0,03$ ), ce qui en fait un facteur prédictif d'échec. Il en était de même pour un score de Bishop défavorable avant administration d'ocytocine ( $p = 0,01$ ). On ne retrouvait pas de différence significative entre les patientes ayant reçu un autre moyen de déclenchement au préalable et celles ayant bénéficié d'un déclenchement par ocytocine d'emblée. L'ensemble des données concernant les facteurs prédictifs ou non d'échec est répertorié dans le **Tableau 5**.

Variables	Réussite (N = 95) n (%)	Échec (N = 5) n (%)	p-value
Âge (années)	30,5	33,	0,2
Population caucasienne	74 (77,9)	3 (60)	0,3
Poids (kg)	76,6	84	0,4
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	30,1	33,7	0,2
Tabac	25 (26,3)	0	0,3
Parité	1,1	0,6	0,5
Terme du déclenchement (jours)	275	263	0,05
Antécédent conisation	2 (2,1)	0	1
Antécédent FCT	2 (2,1)	1 (20)	0,1
RCIU/PAG	6 (6,3)	2 (40)	<b>0,0499</b>
Hospitalisation MAP	3 (3,2)	0	1
Hospitalisation RPM	2 (2,1)	0	1
Cerclage	1 (1,1)	1 (20)	0,098
Modalités de déclenchement			0,4
- Prostaglandines, ballonnet préalables	53 (55,8)	4 (80)	
- Ocytocine d'emblée	42 (44,2)	1 (20)	
Bishop avant ocytocine	5	3,2	<b>0,01</b>
Posologie maximale d'ocytocine	12,3	23,6	<b>0,0001</b>
Posologie d'ocytocine supérieure à la dose recommandée	8 (8,4)	4 (80)	0,06
Anesthésie péridurale	91 (95,8)	5 (100)	1
Arrêt de l'ocytocine	12 (12,6)	0	1
Poids fœtal à la naissance (g)	3255	2622	<b>0,03</b>
Macrosomie	22 (23,2)	0	0,6

**Tableau 5 : Comparaison réussite VS échec du déclenchement**

BMI : Body Mass Index ; FCT : Fausse Couche Tardive ; RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin ; PAG : Petit pour l'Age Gestationnel ; MAP : Menace d'Accouchement Prématuro ; RPM : Rupture Prématuro des Membranes

#### *4- Impact d'une posologie d'ocytocine supérieure à celle recommandée*

Nous avons enfin voulu évaluer si le fait d'administrer une posologie d'ocytocine supérieure à la dose recommandée par la HAS (soit 20mU/mL) apportait un bénéfice et/ou entraînait plus de complications. Nos 2 groupes étaient comparables. On constatait que le taux d'échec de déclenchement était significativement plus élevé et que la durée du travail était significativement plus longue chez les patientes ayant eu une dose d'ocytocine supérieure aux doses recommandées (respectivement  $p = 0,006$  et  $p = 0,0002$ ). La voie d'accouchement ne semblait pas être influencée ( $p = 0,2$ ) et le taux de complications non plus ( $p = 0,7$ ). De même, on ne notait pas de différence significative lorsqu'on prenait chaque item de complication indépendamment l'un de l'autre. La différence de posologie ne semblait pas non plus avoir d'impact sur l'état néonatal à la naissance à la naissance ni sur le taux de transfert en unités de soins intensifs de néonatalogie. L'ensemble des données concernant l'impact d'une posologie d'ocytocine supérieure à celle recommandée est répertorié dans le **Tableau 6**.

Variables	Inférieure (N = 88) n (%)	Supérieure (N = 12) n (%)	p-value
Âge (années)	30,4	32,1	0,3
Population caucasienne	69 (78,4)	8 (66,7)	0,5
Poids (kg)	75,8	85,3	0,09
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	29,9	33,1	0,06
Tabac	24 (27,3)	1 (8,3)	0,3
Parité	1,1	0,9	0,7
Terme du déclenchement (jours)	275	269	0,2
Antécédent HPP	4 (4,5)	1 (8,3)	0,5
Antécédent conisation	2 (2,3)	0	1
Antécédent FCT	3 (3,4)	0	1
RCIU/PAG	5 (5,7)	3 (25)	0,053
Hospitalisation MAP	3 (3,4)	0	1
Hospitalisation RPM	2 (2,3)	0	1
Cerclage	2 (2,3)	0	1
<b>Modalités de déclenchement</b>			0,2
- Prostaglandines, ballonnet préalables	48 (54,6)	9 (75)	
- Ocytocine d'emblée	40 (45,5)	3 (25)	
Bishop avant ocytocine	5,08	3,92	<b>0,02</b>
Délai déclenchement ocytocine-accouchement	06h33min	11h18min	<b>0,0002</b>
Anesthésie péridurale	84 (95,5)	12 (100)	1
<b>Mode d'accouchement</b>			0,2
- Voie basse	73 (82,9)	8 (66,7)	
- Césarienne	15 (17,1)	4 (33,3)	
o Échec de déclenchement	1 (6,7)	4 (100)	
o Autres indications (stagnation de la dilatation > 3cm, ARCF, ...)	14 (93,3)	0	
Échec de déclenchement	1 (1,1)	4 (33,3)	<b>0,0006</b>
Poids fœtal à la naissance (g)	3226	3207	0,9
Macrosomie	17 (19,3)	5 (41,7)	0,1
<b>Complications</b>			0,7
- Hypercinésie	19 (21,6)	4 (33,3)	0,5
- ARCF	66 (75)	6 (50)	0,09
o Décélérations précoces	7	1	
o Décélérations variables atypiques modérées	34	2	
o Décélérations variables atypiques sévères	6	0	
o Décélérations tardives	10	1	
o Décélérations prolongées > 3 min	9	2	
- HPP	5 (5,7)	3 (25)	0,053
<b>Lésions périnéales</b>	44 (60,3)	5 (62,5)	1
- Déchirure du 1 <sup>er</sup> degré	22	3	
- Déchirure du 2 <sup>e</sup> degré	14	0	
- Déchirure du 3 <sup>e</sup> degré	0	0	
- Déchirure du 4 <sup>e</sup> degré	0	0	
- Épisiotomie	8	2	
Apgar à 5 minutes	9,81	9,75	0,8
<b>pH et lactates</b>			
- pH artériel > 7,20	60 (78,9)	6 (66,7)	0,3
- pH artériels > 7,05	76 (100)	9 (100)	0,4
- lactates artériels < 5	56 (73,7)	7 (77,8)	0,8
- pH veineux > 7,20	76 (91,6)	11 (100)	0,5
- pH veineux > 7,05	83 (100)	11 (100)	0,5
- lactates veineux < 5	67 (80,7)	8 (72,7)	0,5
Transfert en USIN	9 (10,2)	3 (25)	0,2

**Tableau 6 : Comparaison posologie inférieure / supérieure aux doses recommandées par la HAS**

BMI : Body Mass Index ; HPP : Hémorragie du Post-Partum ; FCT : Fausse Couche Tardive ; RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin ; PAG : Petit pour l'Age Gestationnel ; MAP : Menace d'Accouchement Prématuro ; RPM : Rupture Prématuroe des Membranes ; ARCF : Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal ; USIN : Unité de Soins Intensifs de Néonatalogie

## **DISCUSSION**

Avec notre protocole directement adapté aux poids des patientes, nous avons un taux d'échec de déclenchement à 5% avec un taux de césarienne de 19%. Notre taux de complications était assez élevé, ceci étant surtout en rapport avec les anomalies du rythme cardiaque fœtal avec une grande majorité de troubles minimes. Concernant la morbidité néonatale, le score d'Apgar à 5 minutes était quasiment au maximum, tous les pH égaient supérieurs à 7,05 et tous les lactates supérieurs à 5. Seul le taux de transfert en USIN était relativement élevé avec un taux à 12%.

Nous avons pu statuer sur d'éventuels facteurs prédictifs dans le cadre de notre protocole. La parité basse, le statut PAG/RCIU, le BMI supérieur à 30kg/m<sup>2</sup>, le poids de naissance bas et l'utilisation d'un autre moyen de déclenchement étant des facteurs prédictifs de césarienne. Le petit poids de naissance et un score de Bishop défavorable étant des facteurs prédictifs d'échec de déclenchement.

En accord avec les dires de la HAS, la posologie moyenne maximale utilisée dans notre étude permettant d'avoir une bonne dynamique utérine et donc la réussite du déclenchement et un accouchement par voie basse était globalement de 12mU/min (6). Dans quelque cas la posologie maximale recommandée de 20mU/min était dépassée mais il n'a jamais été administré de posologie supérieure à la dose proscrite de 32mU/min.

Notre taux de césarienne après déclenchement était en accord avec l'étude de Branger et al. qui avaient un taux de césarienne à 17,8% (4). Dans d'autres études, le taux de césarienne après déclenchement était plus élevé que dans notre étude. Notamment dans une étude récente où le taux allait de 28% à 38% en fonction du terme du déclenchement (22). De même, notre taux de césarienne pour échec de déclenchement était plus bas comparativement à l'étude de Wolfe et al. pour qui le taux était de 13% (23).

Contrairement à ce que nous avons escompté, notre étude retrouvait un taux d'échec de déclenchement significativement plus élevé chez les patientes ayant reçu des doses supérieures aux doses recommandées par la HAS. Ceci peut s'expliquer par nos faibles effectifs entraînant un manque de puissance de l'étude ou peut-être à cause d'une forme de résistance à l'ocytocine chez ces patientes chez qui on est obligé d'utiliser de ce fait des doses plus élevées sans que ceci ne fonctionne pour autant. Dans cette étude, nous avons établi la dilatation cervicale à 3 cm comme étant le seuil à partir duquel il fallait considérer un déclenchement comme réussi, étant donné qu'il s'agit de la dilatation à partir de laquelle on dit communément qu'une patiente

est en travail lorsque celui-ci est spontané. Cependant, la définition de l'échec de déclenchement n'étant pas admise de manière unanime au travers des différentes publications, la comparaison reste difficile, d'autant plus que le protocole étudié dans notre étude est unique (11).

Tout comme dans deux études récentes, nous ne retrouvons pas de différence significative sur le taux de d'accouchements par voie basse et de césariennes selon que les doses d'ocytocine administrées étaient faible ou forte (24,25).

Le taux d'hémorragie de la délivrance ne présentait pas de différence significative selon que les patientes avaient reçu des doses d'ocytocine supérieures ou inférieures aux doses recommandées par la HAS ( $p = 0,05$ ). Le taux d'hémorragie de la délivrance dans notre étude (8%) était en accord avec les 10% présentés dans les recommandations pour la pratique clinique du CNGOF (26). Quant à eux, Prichard et al., retrouvaient un taux d'hémorragie de la délivrance plus important dans le groupe faible dose à 11% par rapport à celui à forte dose qui était de 8% sans pour autant être significatif en précisant que l'augmentation du taux d'accouchement instrumental pouvait avoir contribué au risque plus élevé d'hémorragie du post-partum dans le groupe à faible dose (24).

Concernant les autres complications potentielles liées à l'utilisation de l'ocytocine, notre étude retrouvait une hypercinésie dans 23% des cas et il n'y avait pas de différence significative même en utilisant des doses d'ocytocine supérieures à celles recommandées, contrairement à ce que conclut la plupart des études comparant l'utilisation d'ocytocine à doses faibles ou élevées. Dans leur étude, Selin et al. retrouvaient significativement plus d'hypercinésie chez les patientes ayant bénéficié du protocole à forte dose (6,6mU/min) que chez les patientes ayant bénéficié de celui à faible dose (3,3mU/min) (respectivement 43,2% et 33,5%) (25).

Les anomalies du rythme cardiaque fœtal étaient importantes à hauteur de 72% dans notre cohorte avec une majorité de troubles du rythme mineur (50%) à type de décélérations variables atypiques modérées alors que Bor et al. retrouvaient 51% d'ARCF dans leur groupe avec ocytocine en continu (27). Cette différence de taux peut s'expliquer par l'absence de définition précise de cette variable dans les articles médicaux, rendant la comparaison difficile de manière générale. On ne notait pas de différence significative selon la posologie d'ocytocine supérieure ou inférieure aux doses recommandées contrairement à Page et al. qui, eux, trouvaient un taux plus important de troubles du rythme cardiaque fœtal en cas de forte posologie en raison d'un taux plus important d'hypertonie (28).

Notre taux de lésions périnéales (60,5%) et notamment le taux de lésion du 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré qui était nul et l'absence de différence significative selon la posologie d'ocytocine étaient en accord avec les données de la littérature. Sur ce sujet, Battista et al. avaient un taux de lésions du 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré oscillant entre 1,2 et 2% selon la méthode de déclenchement (29).

Du point de vue de la morbidité néonatale, le score d'Apgar à 5 minutes était maximal chez quasiment tous les nouveau-nés. Les pH et lactates étaient très peu perturbés. Cependant on retrouvait un taux de transfert en soins intensifs de néonatalogie légèrement plus élevés que dans la littérature. En effet, Bor et al. avaient un taux de seulement 5% dans leur groupe ayant reçu l'ocytocine en continu (27). De plus, on constatait plus de transfert en soins intensifs lorsque les doses d'ocytocine étaient supérieures à 20mU/min sans pour autant que la différence ne soit significative, mais faisant craindre tout de même un impact de l'utilisation d'ocytocine sur les suites néonatales comme en fait mention Oscarsson et al. dans leur étude (30).

Nous nous sommes ensuite intéressé aux facteurs prédictifs d'échec de déclenchement. On retrouvait dans notre étude un score de Bishop faible comme facteur prédictif d'échec. Ce résultat va dans le sens de ce qui est décrit dans la littérature. Cependant, d'autres facteurs de risque existent tels que la nulliparité, l'antécédent d'utérus cicatriciel ou encore le BMI (4,5,31). D'ailleurs, le fait que le BMI ne soit pas un facteur prédictif d'échec de déclenchement dans notre étude pourrait sous-entendre que notre protocole, en s'adaptant cas par cas au poids des patientes, permettrait d'atténuer le risque d'échec de déclenchement en lien avec l'obésité.

La plupart des études et notamment celle de Son et al. et la méta-analyse de Kenyon et al. concluent que de fortes doses d'ocytocine entraînent une diminution de la durée du travail. Contrairement à cela, nous retrouvions une durée de travail significativement plus longue chez les patientes ayant reçu des doses d'ocytocine supérieures aux doses recommandées. Ceci peut encore une fois s'expliquer par nos petits effectifs entraînant un manque de puissance.

Dans leur étude, Cnattingius et al. et Verhoeven et al. retrouvaient l'antécédent d'utérus cicatriciel, la nulliparité, la petite taille, l'obésité, la prématurité et la faible dilatation cervicale comme facteurs de risque de césarienne (32,33). Nous n'avions comme facteur de risque commun que la parité basse et l'obésité. Nous avons également le poids fœtal bas de naissance et le statut RCIU/PAG, ceci pouvant être possiblement expliqué par des réserves moins importantes chez ces fœtus avec donc une moins bonne résistance et un risque de césarienne plus important.

Compte tenu du fait qu'il s'agisse d'une étude préliminaire, l'impact de cette étude est bien moindre que celui d'un essai randomisé contrôlé qui constitue la référence en matière d'évaluation de l'efficacité et de l'intérêt d'une nouvelle thérapeutique ou d'un nouveau protocole. Cependant, le nombre d'études comparant différentes posologies d'ocytocine chez les patientes obèses est très réduit et cette étude se veut être le point de départ d'autres études ayant une meilleure méthodologie en permettant de leur fournir une base de données épidémiologiques.

## **CONCLUSION**

Le protocole de déclenchement au syntocinon de la maternité du CHU Amiens Picardie permet l'utilisation rapide de plus fortes doses d'ocytocine que celles recommandées par la HAS. Le taux d'échec de déclenchement est moins important que dans la littérature et le taux de césarienne similaire. En outre, la tolérance maternelle, et la morbidité néonatale ne sont pas altérés. Seuls les taux d'anomalies du rythme cardiaque fœtal en cours de travail et de transfert en unité de soins intensifs de néonatalogie sont plus élevés comparativement aux données de la littérature. Des études prospectives randomisées en double aveugle bien menées comparant ce protocole qui se veut unique avec celui recommandé par la HAS sont nécessaires afin de statuer avec plus de poids sur son intérêt et son innocuité.

## REFERENCES

1. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol.* août 2009;114(2 Pt 1):386-97.
2. Goffinet F, Dreyfus M, Carbonne B, Magnin G, Cabrol D. Enquête des pratiques de maturation du col et de déclenchement du travail en France. *Rev Sage-Femme.* févr 2004;3(1):32-40.
3. Blanc-Petitjean P, Salomé M, Dupont C, Crenn-Hebert C, Gaudineau A, Perrotte F, et al. État des lieux des pratiques de déclenchement en France. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie.* juill 2019;47(7-8):555-61.
4. Branger B, Dochez V, Gervier S, Winer N. Césarienne après déclenchement du travail : facteurs de risque et score de prédiction. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie.* 1 mai 2018;46(5):458-65.
5. Vrouenraets FPJM, Roumen FJME, Dehing CJG, van den Akker ESA, Aarts MJB, Scheve EJT. Bishop Score and Risk of Cesarean Delivery After Induction of Labor in Nulliparous Women. *Obstet Gynecol.* avr 2005;105(4):690-7.
6. Déclenchement artificiel du travail à partir de 37 semaines d'aménorrhée. Haute Autorité de Santé. [cité 31 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_666473/fr/declenchement-artificiel-du-travail-a-partir-de-37-semaines-d-amenorrhée](https://www.has-sante.fr/jcms/c_666473/fr/declenchement-artificiel-du-travail-a-partir-de-37-semaines-d-amenorrhée)
7. Coates D, Homer C, Wilson A, Deady L, Mason E, Foureur M, et al. Induction of labour indications and timing: A systematic analysis of clinical guidelines. *Women Birth.* 1 mai 2020;33(3):219-30.
8. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton NJ, Medley N, Dias S, et al. Which method is best for the induction of labour? A systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess Winch Engl.* août 2016;20(65):1-584.
9. Penfield CA, Wing DA. Labor Induction Techniques: Which Is the Best? *Obstet Gynecol Clin North Am.* déc 2017;44(4):567-82.
10. Devikarani D, Harsoor S. Are we using right dose of oxytocin? *Indian J Anaesth.* 2010;54(5):371-3.
11. Baños N, Migliorelli F, Posadas E, Ferreri J, Palacio M. Definition of Failed Induction of Labor and Its Predictive Factors: Two Unsolved Issues of an Everyday Clinical Situation. *Fetal Diagn Ther.* 2015;38(3):161-9.
12. Aya G, Benhamou D, Bonnet M-P, Bonnin M, Bouvet L, Bruyère M, et al. 11 - Obésité morbide : grossesse et accouchement. In: Aya G, Benhamou D, Bonnet M-P, Bonnin M, Bouvet L, Bruyère M, et al., éditeurs. *Protocoles en Anesthésie et Analgésie Obstétricales (Quatrième Édition)* [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2021. p. 33-7.



Disponible sur:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294773624000117>

13. Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WCS, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women – systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev.* 2009;10(1):28-35.
14. Wispelwey BP, Sheiner E. Cesarean delivery in obese women: a comprehensive review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 1 avr 2013;26(6):547-51.
15. Barber EL, Lundsberg LS, Belanger K, Pettker CM, Funai EF, Illuzzi JL. Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstet Gynecol.* juill 2011;118(1):29-38.
16. Garabedian MJ, Hansen WF, McCord LA, Manning MA, O'Brien JM, Curry TE. Up-regulation of oxytocin receptor expression at term is related to maternal body mass index. *Am J Perinatol.* juin 2013;30(6):491-7.
17. Hehir MP, Morrison JJ. The adipokine apelin and human uterine contractility. *Am J Obstet Gynecol.* 1 avr 2012;206(4):359.e1-359.e5.
18. Wuntakal R, Kaler M, Hollingworth T. Women with high BMI: should they be managed differently due to antagonising action of leptin in labour? *Med Hypotheses.* juin 2013;80(6):767-8.
19. Roloff K, Peng S, Sanchez-Ramos L, Valenzuela GJ. Cumulative oxytocin dose during induction of labor according to maternal body mass index. *Int J Gynecol Obstet.* 1 oct 2015;131(1):54-8.
20. Utilisation de l'Otocyne (Syntocinon) dans le déclenchement ou la direction du travail: faible ou forte posologie, comparaison /Georges Parpas,... 1994.
21. 4/ Les ralentissements - e.RCF [Internet]. Disponible sur: <https://ercf.univ-catholille.fr/4-les-ralentissements/>
22. Quibel T, Raynal P, Bouyer C, Rozenberg P. Évolution du taux de césariennes à partir de 37 semaines d'aménorrhée parmi les nullipares ou comment évaluer la validité externe d'un essai randomisé nord-américain sur le déclenchement artificiel du travail. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie.* 1 avr 2020;48(4):346-50.
23. Wolfe KB, Rossi RA, Warshak CR. The effect of maternal obesity on the rate of failed induction of labor. *Am J Obstet Gynecol.* 1 août 2011;205(2):128.e1-128.e7.
24. Prichard N, Lindquist A, Hiscock R, Ruff S, Tong S, Brownfoot FC. High-dose compared with low-dose oxytocin for induction of labour of nulliparous women at term. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 1 févr 2019;32(3):362-8.
25. Selin L, Wennerholm U-B, Jonsson M, Dencker A, Wallin G, Wiberg-Itzel E, et al. High-dose versus low-dose of oxytocin for labour augmentation: a randomised controlled trial. *Women Birth.* août 2019;32(4):356-63.

26. Goffinet F, Mercier F, Teyssier V, Pierre F, Dreyfus M, Mignon A, et al. Hémorragies du post-partum : recommandations du CNGOF pour la pratique clinique (décembre 2004). *Gynécologie Obstétrique Fertil.* avr 2005;33(4):268-74.
27. Bor P, Ledertoug S, Boie S, Knoblauch N, Stornes I. Continuation versus discontinuation of oxytocin infusion during the active phase of labour: a randomised controlled trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* janv 2016;123(1):129-35.
28. Page K, McCool WF, Guidera M. Examination of the Pharmacology of Oxytocin and Clinical Guidelines for Use in Labor. *J Midwifery Womens Health.* juill 2017;62(4):425-33.
29. Battista L, Chung JH, Lagrew DC, Wing DA. Complications of labor induction among multiparous women in a community-based hospital system. *Am J Obstet Gynecol.* sept 2007;197(3):241.e1-241.e7.
30. Oscarsson ME, Amer-Wåhlin I, Rydhstroem† H, Källén K. Outcome in obstetric care related to oxytocin use. A population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* janv 2006;85(9):1094-8.
31. Kerbage Y, Senat MV, Drumez E, Subtil D, Vayssiere C, Deruelle P. Risk factors for failed induction of labor among pregnant women with Class III obesity. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(5):637-43.
32. Cnattingius R, Höglund B, Kieler H. Emergency cesarean delivery in induction of labor: an evaluation of risk factors. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005;84(5):456-62.
33. Verhoeven CJ, van Uytrecht CT, Porath MM, Mol BWJ. Risk factors for cesarean delivery following labor induction in multiparous women. *J Pregnancy.* 2013;2013:820892.

