



UNIVERSITE DE LILLE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Facteurs pronostiques de succès du déclenchement en cas de retard de croissance intra utérin après 36 semaines d'aménorrhée**

Présentée et soutenue publiquement le 24 septembre 2021 à 16H  
Pôle Formation  
**Par Manon METROP**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Charles GARABEDIAN**

**Assesseurs :**

**Madame le Docteur Pauline DEVOUGE**

**Madame le Docteur Charlotte HOCEDEZ**

**Directeur de Thèse :**

**Madame le Docteur Louise GHESQUIERE**

---

## **AVERTISSEMENT**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs**



## TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS .....</b>	<b>14</b>
<b>LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX .....</b>	<b>15</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>18</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES.....</b>	<b>20</b>
1. Objectifs .....	20
2. Critères d'inclusion et d'exclusion .....	20
3. Protocole de suivi et de déclenchement des RCIU.....	21
4. Données collectées.....	23
5. Analyses statistiques .....	24
<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>26</b>
1. Caractéristiques de la population (Tableau 1).....	27
2. Comparaison des 2 groupes selon le mode d'accouchement .....	30
3. Facteurs prédictifs de succès de la voie basse .....	34
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>44</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>45</b>

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>ARCF</b>	Anomalies du rythme cardiaque fœtal
<b>AVB</b>	Accouchement Voie Basse
<b>BSP</b>	Score de Bishop simplifié intégrant la parité
<b>BTI</b>	Ballon de tamponnement Intra Utérin
<b>CHRU</b>	Centre Hospitalier Régional Universitaire
<b>CNGOF</b>	Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
<b>CNIL</b>	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
<b>DSP</b>	Direction du travail en salle de naissance par rupture artificielle des membranes et ocytocine
<b>HPP</b>	Hémorragie du Post Partum
<b>HTA</b>	Hypertension Artérielle
<b>ICP</b>	Inversion cérébro-placentaire
<b>IMC</b>	Indice de Masse Corporelle
<b>IMG</b>	Interruption Médicale de Grossesse
<b>MAF</b>	Mouvements Actifs Fœtaux
<b>MIU</b>	Mort In Utero
<b>PAG</b>	Petit poids pour l'Age Gestationnel
<b>PFE</b>	Poids fœtal estimé
<b>QLA</b>	Quantité de Liquide Amniotique
<b>RCIU</b>	Retard de Croissance Intra Utérin
<b>SA</b>	Semaine d'Aménorrhée
<b>SAPL</b>	Syndrome des Antiphospholipides
<b>USIN</b>	Unité de Soins Intensifs Néonataux

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

	<b>Titres des figures</b>	<b>Page</b>
<b>Figure 1</b>	Flow Chart	<b>17</b>
<b>Figure 2</b>	Courbe ROC	<b>26</b>

	<b>Titres des tableaux</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 1</b>	Caractéristiques maternelles et fœtales de notre population d'étude	<b>19-20</b>
<b>Tableau 2</b>	Caractéristiques maternelles selon le mode d'accouchement	<b>21</b>
<b>Tableau 3</b>	Caractéristiques du RCIU selon le mode d'accouchement	<b>22</b>
<b>Tableau 4</b>	Caractéristiques du déclenchement et du travail	<b>23</b>
<b>Tableau 5</b>	Caractéristiques néonatales	<b>24</b>
<b>Tableau 6</b>	Analyse multivariée : facteurs prédictifs d'accouchement voie basse	<b>25</b>
<b>Tableau 7</b>	Pourcentage de chance d'accoucher par voie basse selon le type de facteurs favorables	<b>27</b>

## RÉSUMÉ

**Contexte.** En comparaison avec un fœtus de poids normal, les fœtus présentant un Retard de Croissance Intra Utérin (RCIU) sont des fœtus à risque de mauvaise tolérance du travail avec un risque accru d'anomalies du rythme cardiaque fœtal et d'acidose lors des contractions. Pourtant, plusieurs études ont prouvé qu'il y avait un intérêt à déclencher les RCIU à terme mais aucun déclenchement n'a fait preuve de sa supériorité par rapport à un autre. Nous avons fait l'hypothèse qu'il existait des facteurs maternels et fœtaux prédictifs du succès de l'accouchement par voie basse dans le déclenchement des RCIU à partir de 36 SA.

**Matériel et méthodes.** Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique réalisée au CHRU de Lille au sein de la maternité Jeanne de Flandre concernant toutes les patientes ayant été déclenchées à partir de 36SA pour une suspicion de RCIU et/ou PAG avec un poids fœtal estimé (PFE) et un poids de naissance inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile sur des courbes personnalisées (Gardosi ou EPOPE) entre janvier 2013 et décembre 2019. Le critère de jugement principal était le succès du déclenchement défini par un accouchement par voie basse. Les groupes « césariennes » et « voie basse » ont été comparés entre eux afin de définir les facteurs pronostiques de succès du déclenchement.

**Résultats.** 320 patientes ont été déclenchées, 246 ont accouché par voie basse (76,9%) et 74 par césarienne (23,1%). 24 patientes (7,5%) ont présenté une hémorragie du post-partum dont 9 (2,8%) sévères. 8 nouveaux nés avaient un pH  $\leq 7$  à la naissance (2,5%). Les facteurs pronostiques de succès du déclenchement retrouvés après analyse multivariée étaient un utérus non cicatriciel (OR 8,45 ; IC95% [2,92-24,2]), l'absence de pré éclampsie (OR 6,60 ; IC95% [2,26-19,2]), la multiparité (OR 4,14 ; IC95% [1,75-9,77]), un RCF normal avant déclenchement (OR 3,14 ; IC95% [1,29-7,62]) ainsi qu'un IMC inférieur à 30 (OR 3.12 ; IC95% [1,43-6,84]). Les anomalies doppler, le type et le nombre de déclenchement ainsi que l'évaluation cervicale n'étaient pas retrouvés dans notre modèle.

**Conclusion.** Le déclenchement des RCIU après 36 SA ne semble pas augmenter la morbi-mortalité de cette population. Des facteurs pronostiques de succès du déclenchement ont été retrouvés et sont essentiellement maternels.





## INTRODUCTION

La croissance fœtale est le reflet du bien-être du fœtus. On distingue durant la grossesse deux situations pour lesquelles une surveillance de la croissance fœtale s'impose :

- **Le petit poids pour l'âge gestationnel ou *PAG*** (équivalent français de *Small for Gestational Age* ou SGA), défini par un poids isolé (estimation pondérale *in utero* ou poids de naissance) inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile avec des doppler fœtaux normaux. Il est considéré sévère si son poids est inférieur au 3<sup>ème</sup> percentile.
- **Le Retard de Croissance Intra Utérin ou *RCIU*** (équivalent français de *fetal growth restriction* (FGR) ou *intra-uterine growth retardation* IUGR) correspondant le plus souvent à un PAG associé à des arguments en faveur d'un défaut de croissance pathologique: arrêt ou infléchissement de la croissance et/ou existence de signes d'altération du bien-être fœtal (diminution des mouvements fœtaux, anomalies du Doppler, oligoamnios) (1). Ce retard de croissance est précoce s'il survient avant 32 SA (early FGR) ou tardif après 32 SA (Late FGR).

Le retard de croissance survient dans 5 à 10 % des grossesses et reste l'une des principales causes de morbidité périnatale (2,3). Du fait de l'insuffisance placentaire, ces fœtus sont associés à court terme à des risques augmentés de morbi-mortalité périnatale tels que les ARCF, l'acidose métabolique, la mort *in utero*, l'hypoglycémie ou l'hypothermie néonatale (4–6). Un suivi clinique et échographique rapproché est donc indispensable pour la surveillance fœtale durant la grossesse de ces fœtus PAG et/ou RCIU.

L'âge gestationnel de naissance dépend de la sévérité du retard de croissance et de la vitalité fœtale. Le CNGOF recommande une naissance à partir de 34 SA si nécessaire et au maximum à 39SA, en l'absence de critère de sévérité materno-fœtale. À l'approche du terme (>36SA), les conditions obstétricales plus favorables et une prématurité moindre font que l'accouchement par voie vaginale est envisageable pour la plupart des équipes. De nombreuses études sur le déclenchement des RCIU ont comparé un déclenchement par rapport à une conduite expectative. L'étude DIGITAT a étudié 650 RCIU et a montré que le déclenchement à partir de 36SA permettait de diminuer la morbi-mortalité fœtale sans augmenter la morbi-mortalité maternelle. Il n'y avait pas d'augmentation du taux de césarienne dans cette étude chez les patientes déclenchées (7). Un âge gestationnel de déclenchement vers 37SA semble être optimal pour certains auteurs (8).

Cependant, il n'existe aucune recommandation sur le type de déclenchement à réaliser dans ce contexte (1). Une méta analyse de la Cochrane comprenant 12 études sur 1711 RCIU objectivait que les méthodes mécaniques semblaient associées à une morbidité maternelle plus faible sans pouvoir définir une méthode optimale de déclenchement (9). Le succès d'un déclenchement dépend de nombreux facteurs tels que l'IMC, l'âge maternel, la parité et les antécédents d'utérus cicatriciel (10,11) par exemple. Les fœtus PAG et/ou RCIU sont souvent exclus de ce type d'étude et peu de données quant aux facteurs de succès d'un déclenchement dans cette population sont décrits (12–14).

Ainsi, l'objectif principal de notre travail était de déterminer les facteurs fœtaux et maternels prédictifs de succès du déclenchement des RCIU à partir de 36 SA.

# MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique, réalisée au CHRU de Lille au sein de la maternité Jeanne de Flandre concernant toutes les patientes ayant été déclenchées à partir de 36SA pour une suspicion de RCIU et/ou PAG avec un poids fœtal estimé (PFE) et un poids de naissance inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile sur des courbes personnalisées (Gardosi ou EPOPE) entre janvier 2013 et décembre 2019. La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a approuvé cette étude.

## 1. Objectifs

L'objectif principal était de déterminer l'existence de facteurs indépendants maternels et fœtaux qui seraient prédictifs du succès du déclenchement des fœtus PAG ou RCIU. Le critère de jugement principal était le mode d'accouchement par césarienne (toutes indications confondues) ou par voie basse (instrumental ou spontané). La voie basse définissait le succès du déclenchement.

## 2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Toutes les patientes ayant été déclenchées à partir de 36SA pour une suspicion de RCIU et/ou PAG avec un PFE et un poids de naissance inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile des courbes personnalisées (Gardosi ou EPOPE), entre janvier 2013 et décembre 2019, ont été incluses dans l'étude.

Un fœtus était considéré RCIU/PAG si son poids fœtal, calculé par la formule d' HADLOCK (15), était inférieur 10<sup>ème</sup> percentile sur les courbes personnalisées de GARDOSI ou d'EPOPE, ajustées individuellement sur la taille et le poids de la mère, la parité, et le sexe fœtal (16) . Nous n'avons pas réalisé de distinction entre les RCIU et les fœtus PAG et nous les appellerons tous RCIU dans ce travail. Un RCIU était considéré d'étiologie vasculaire si le fœtus présentait :

- Un infléchissement ou une cassure de croissance au troisième trimestre, prédominant sur le périmètre abdominal et/ou la longueur fémorale avec une conservation du pôle céphalique.
- Et/ou si les doppler utérins maternels étaient pathologiques.

L'oligoamnios, un terrain vasculaire maternel à type de néphropathie, d'antécédent d'HTA, d'antécédent de SAPL ainsi qu'une pathologie vasculaire obstétricale (pré éclampsie ou HTA gravidique) étaient également des éléments en faveur d'un RCIU vasculaire. Un RCIU était considéré non vasculaire, si le retard de croissance était précoce et sévère.

Les critères d'exclusion étaient : les grossesses multiples, les présentations non céphaliques, le déclenchement par misoprostol, le travail spontané, l'âge gestationnel de naissance inférieur à 36 SA, le poids de naissance supérieur au 10<sup>ème</sup> percentile sur les courbes ajustées, les interruptions médicales de grossesse, les morts in-utero et les syndromes malformatifs.

### 3. Protocole de suivi et de déclenchement des RCIU

En accord avec les recommandations du CNGOF et notre protocole de service, les fœtus RCIU étaient suivis régulièrement en soins externes pour une surveillance

échographique et du rythme cardiaque, adaptée à la sévérité du retard de croissance. En absence d'anomalie doppler, d'oligoamnios et de cassure de courbe de croissance, un déclenchement était prévu à 39SA. Ce déclenchement pouvait être décidé plus tôt en cas d'anomalie d'un ou plusieurs de ces critères. Les anomalies des doppler fœtaux étaient définies par un index de résistance ombilicale supérieur au 95<sup>ème</sup> percentile et/ou un index de résistance cérébrale inférieur au 5<sup>ème</sup> percentile. Une inversion cérébro-placentaire (ICP), était définie par un ratio inférieur à 1 (17,18). Un oligoamnios était défini par une grande citerne inférieure à 2cm.

Le déclenchement était initié en hospitalisation. L'évaluation cervicale était calculée par le score de Bishop et le score de Bishop simplifié intégrant la parité (BSP) (Annexe 1). Ce dernier est un score lillois que nous utilisons pour le déclenchement et qui a fait ses preuves dans la littérature (19). Une direction du travail en salle de naissance était possible dès que le score de Bishop était  $\geq 6$  et/ou BSP  $\geq 4$ . En cas de score de Bishop  $< 6$  et/ou un BSP  $< 4$ , les méthodes mécaniques (ballon de COOK® ou sonde de Foley) étaient privilégiées en première ligne pour une durée moyenne de 12 à 24 heures dès 35 SA+6 j. Les prostaglandines, à savoir dinoprostone 10mg (*PROPESS®*) ou prostaglandine E2 en gel de 2mg (*PROSTINE®*), étaient utilisées en méthode de deuxième ligne, sauf en cas d'impossibilité de déclencher par ballon. Une 3<sup>ème</sup> ligne de déclenchement était possible, soit par une prostaglandine différente de celle utilisée en 2<sup>ème</sup> ligne, soit par rupture artificielle des membranes et ocytocine. Si le score de Bishop restait inférieur à 6 ou le BSP restait inférieur à 4, un passage en salle de naissance pour poursuite du déclenchement par rupture artificielle des membranes et ocytocine était proposé en dernière ligne de déclenchement. Au maximum 4 lignes de déclenchement pouvaient être réalisées.

Le déclenchement pouvait être interrompu précocement si la patiente ne souhaitait plus poursuivre le déclenchement ou si le fœtus présentait des ARCF. Les équipes médicales décidaient d'un passage en salle de naissance ou d'une indication de césarienne selon la sévérité de ceux-ci. Un échec de déclenchement était défini par une absence de modification cervicale avant 5cm après plus de 6 heures en salle de naissance avec une bonne dynamique utérine après rupture artificielle des membranes et ocytocine.

#### 4. Données collectées

Afin d'évaluer les facteurs pronostiques et la morbi-mortalité, plusieurs variables ont été recueillies :

- **Caractéristiques maternelles** : l'âge, l'IMC pré gestationnel, les antécédents obstétricaux dont les utérus cicatriciels, les antécédents vasculaires (HTA, diabète, tabac)
- **Caractéristiques de la grossesse** : Diabète gestationnel, pré-éclampsie
- **Caractéristiques du RCIU** : âge gestationnel de diagnostic du RCIU, données échographiques du dernier examen avant déclenchement (PFE en grammes et percentile, quantité de liquide amniotique, doppler fœtaux).
- **Caractéristiques de déclenchement** : le score de Bishop et le BSP à l'admission, les techniques de déclenchement, le nombre de ligne de déclenchement et la quantité d'ocytocine totale en salle de naissance.

- **Caractéristiques de l'accouchement** : le mode d'accouchement (voie basse ou césarienne), les événements périnataux et les complications maternelles (HPP, sévères (>1L) et non sévères).
- **Caractéristiques néonatales** : poids de naissance, pH artériel à la naissance, score d'Apgar à 5min, admission unité de soins intensifs néonataux.

## 5. Analyses statistiques

Les variables qualitatives ont été décrites en termes de fréquences et de pourcentages. Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart type ou par la médiane et l'intervalle interquartile en cas de distribution non Gaussienne. La normalité des distributions a été vérifiée graphiquement et à l'aide du test de Shapiro-Wilk.

Les patientes ayant accouché par voie basse ont été comparées aux patientes ayant accouché par césarienne par le test du Chi-deux (ou le test de Fisher exact en cas d'effectif théorique inférieur à 5) pour les variables qualitatives ou par le test t de Student (ou U de Mann-Whitney en cas de distribution non Gaussienne) pour les variables quantitatives.

L'ensemble des variables maternelles, de la grossesse, du RCIU et du déclenchement significativement associé au type d'accouchement (au seuil de 0.05) ont été introduites dans un modèle de régression logistique multivarié. Les odds ratio (OR) ainsi que leur intervalle de confiance à 95% ont été calculés.

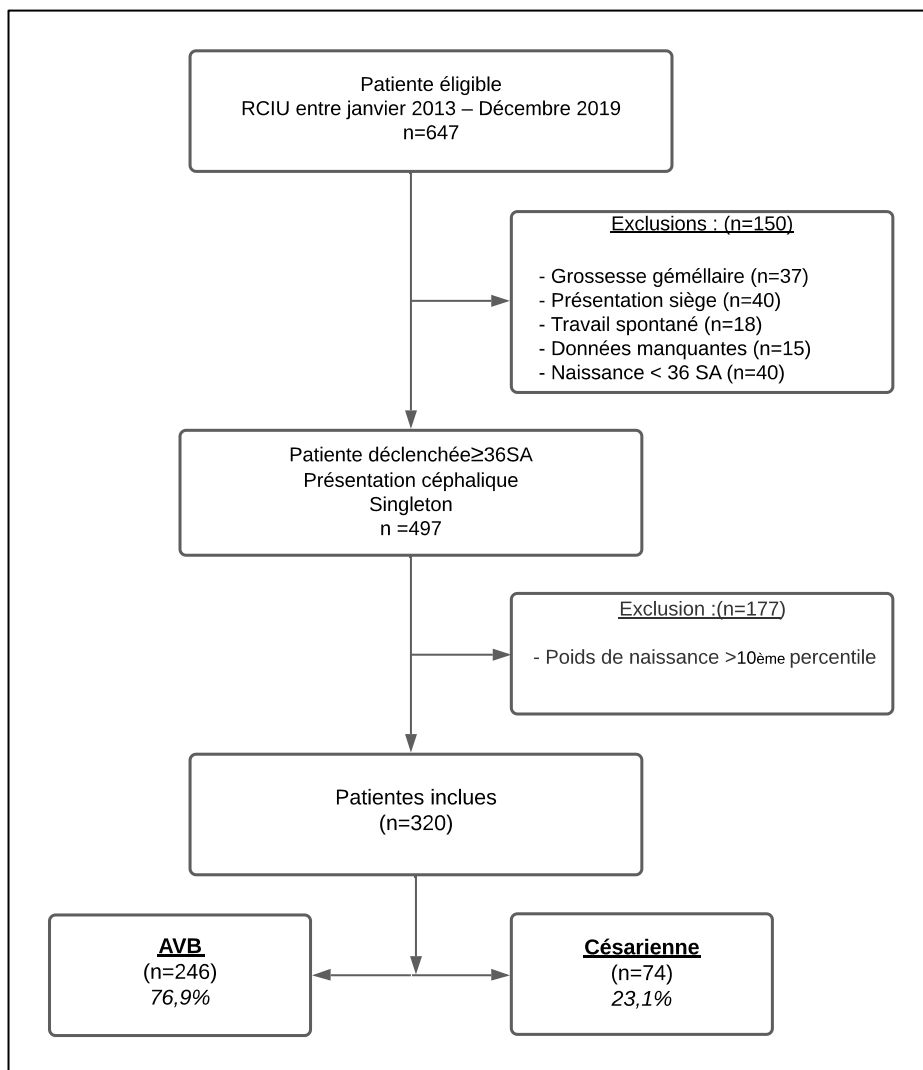
Le niveau de significativité a été fixé à 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute version 9.4).





# RÉSULTATS

647 patientes étaient éligibles dans notre travail. 320 remplissaient les critères d'inclusion de l'étude et 327 ont été exclues (Figure 1). Parmi ces 320 patientes déclenchées, 246 ont accouché par voie basse (76,9%) et 74 ont eu une césarienne (23,1%).



*Figure 1. Flow Chart*

## 1. Caractéristiques de la population (Tableau 1)

L'âge moyen des patientes était de 29,3 +/- 6,2 ans. 168 patientes (52,5%) étaient des nullipares. 30 (9,4%) avaient un antécédent d'utérus cicatriciel. 21 patientes (6,6%) ont présenté une pré éclampsie au cours de la grossesse, dont 2 (0,6%) une pré éclampsie sévère.

Le diagnostic de RCIU était fait au cours de la grossesse pour 258 patientes (80,6%) au terme moyen de  $32,2 \pm 4,4$  SA. Sur ces 258 (80,9%) RCIU diagnostiqués en cours de grossesse, 184 (57,5%) étaient des RCIU vasculaires, 60 (18,8%) étaient en oligoamnios et 34 (10,6%) présentaient des anomalies doppler. 62 (19,4%) RCIU ont été diagnostiqués tardivement ( $> 36$ SA) lors de consultation aux urgences (diminution des MAF, consultation de terme, ARCF).

Le déclenchement était programmé en moyenne vers  $38,7 \pm 1,3$  SA. Le PFE avant déclenchement était de  $2373 \pm 339$  g. Le score de Bishop à l'admission était inférieur à 6 pour 273 patientes (85,3%). 141 (44,1%) patientes ont été déclenchées par une seule ligne, 133 (41,6%) par 2 lignes, 41 (12,8%) par 3 lignes et 5 patientes (1,5%) par 4 lignes. Lors du déclenchement, 38 patientes (11,8%) ont présenté des complications à type d'ARCF (31 patientes), d'hypertonie et/ou d'hypercinésie utérine (5 patientes) et de douleurs maternelles (2 patientes). Aucune patiente n'a souhaité interrompre le déclenchement pour mauvaise tolérance de celui-ci.

En salle de naissance, sur les 246 AVB, 193 patientes (60,3%) ont accouché physiologiquement et 53 patientes (16,6 %) ont eu un accouchement instrumental dont 92% pour ARCF. 24 patientes (7,5 %) ont présenté une HPP, dont 9 (2,8%) ont eu une HPP sévère. Parmi ces dernières, 4 patientes (1,3%) ont nécessité un traitement supplémentaire par sulprostone (*NALADOR®*) et une patiente a eu la pose d'un ballon de tamponnement utérin. Il n'y pas eu de chirurgie d'hémostase.

Concernant les données néonatales, 226 (70,6%) nouveau-nés, avaient un poids de naissance < 3<sup>ème</sup> percentile. Le poids de naissance était de 2473g ± 363 en moyenne. 8 nouveau-nés (2,5%) présentaient un score d'APGAR < 7 à 5 minutes, 8 (2,5%) avaient un PH ≤ 7,0 et 11 (3,4%) ont été transférés en unité de soins intensifs néonataux.

Tableau 1. Caractéristiques maternelles et fœtales de notre population d'étude.

Caractéristiques de la population	Patientes incluses dans l'analyse (N= 320)
<b>Caractéristiques maternelles</b>	
Age (années) ‡	29,3 ± 6,2
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) ≥ 30 *	45 (14,1)
Nullipare *	168 (52,5)
Utérus cicatriciel *	30 (9,4)
Diabète *	6 (1,9)
HTA *	14 (4,4)
Prise de poids ‡ (kg)	9,9 ± 6,4
Pré éclampsie *	21 (6,6)
Diabète gestationnel *	41 (12,8)
<b>Caractéristiques du RCIU</b>	
Terme de diagnostic RCIU ‡	32,2 ± 4,4
RCIU vasculaire *	184 (57,5)
Anomalie doppler *	34 (10,6)
Oligoamnios *	60 (18,8)

<b>Caractéristiques du déclenchement et de l'accouchement</b>	
<b>• Avant Déclenchement</b>	
Terme de Déclenchement ‡	38,7 ± 1,3
PFE ‡	2373 ± 339,1
ARCF *	30 (9,4)
Bishop < 6 à l'admission *	273 (85,3)
BSP < 4 à l'admission *	163 (50,9)
<b>• Déclenchement</b>	
<b>- Nombre de ligne *</b>	
1	141 (44,1)
≥ 2	179 (55,9)
<b>- Type de déclenchement **</b>	
Mécanique **	<b>N=550**</b> 245 (44,5)
Prostaglandine **	125 (22,7)
DSP **	180 (32,7)

• <b>Accouchement</b>		<b>N= 320</b>
<b>- Césarienne *</b>		<b>74 (23,1)</b>
	- ARCF seul	39 (12,2)
	- Échec de déclenchement	21 (6,6)
	- Dystocie cervicale et ARCF	13 (4,0)
	- Défaut d'engagement	1 (0,3)
<b>- AVB *</b>		<b>246 (76,9)</b>
	- Physiologique	193 (60,3)
	- Extraction	53 (16,6)
<b>- Hémorragie du post partum *</b>		<b>24 (7,5)</b>
	- < 1000 L	15 (4,7)
	- ≥ 1000 L	9 (2,8)
<b>Caractéristiques néonatales</b>		
<b>Terme naissance ‡</b>		<b>38,9 ± 1,3</b>
<b>Percentile de naissance *</b>		
	- ≤ 3 <sup>ième</sup>	226 (70,6)
	- 3 <sup>ième</sup> < X ≤ 10 <sup>ième</sup>	94 (29,4)
<b>Poids naissance ‡</b>		<b>2473 ± 363,4</b>
<b>pH ≤ 7 *</b>		<b>8 (2,5)</b>
<b>Apgar &lt; 7 à 5minutes *</b>		<b>8 (2,5)</b>
<b>USIN *</b>		<b>11 (3,4)</b>

IMC = Indice de Masse Corporel ; HTA = Hypertension Artérielle ; RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin ; PAG = Petit poids pour l'Age Gestationnel; ICP = Inversion Cérébro - Placentaire; PFE = Poids Fœtal Estimé ; ARCF = Anomalie du Rythme Cardiaque Fœtal; BSP = score de Bishop Simplifié + parité ; DSP = direction du travail par rupture artificielle des membranes et ocytocine ; AVB = Accouchement Voie Basse. BTI : ballon de tamponnement intra utérin. USIN = Unité de Soins Intensifs Néonatales.

( ‡ ) : Les données sont en moyenne ± écart type

(\*) en N (%)

(\*\*) : type de déclenchement au total utilisé lors de l'étude, sur l'ensemble des lignes : soit N=550

## 2. Comparaison des 2 groupes selon le mode d'accouchement

Les principales caractéristiques materno-fœtales de chaque groupe (césarienne et voie basse) sont présentées dans les tableaux 2 à 4. Concernant les caractéristiques maternelles (Tableau 2), dans le groupe AVB, on retrouvait plus de patientes avec un IMC < 30 (220 (89,4%) versus 55 (74,3%),  $p=0.001$ ), moins de pré-éclampsies (8 (3,3%) versus 13 (17,6%),  $p<0.001$ ), moins de nullipares (116 (47,2%) versus 52 (70,3%),  $p=0.001$ ) et moins d'utérus cicatriciels (18 (7,3%) versus 12 (16,2%),  $p=0,021$ ). Il n'y avait pas de différence significative pour les autres paramètres entre les groupes.

Tableau 2 : Caractéristiques maternelles selon le mode d'accouchement

Caractéristiques maternelles avant la grossesse	Césarienne N= 74	AVB N=246	P value
Age (année) ‡	30,1 ± 7,3	29,0 ± 5,8	0,22
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) *			
- < 30	55 (74,3)	220 (89,4)	<b>0,001</b>
- ≥ 30	19 (25,7)	26 (10,6)	
Nullipare *	52 (70,3)	116 (47,2)	<b>&lt;0,001</b>
Utérus cicatriciel *	12 (16,2)	18 (7,3)	<b>0,021</b>
Diabète *	4 (5,4)	2 (0,8)	NA : effectif < 8
HTA *	5 (6,8)	9 (3,7)	0,33
Tabagisme actif *	31 (41,9)	82 (33,3)	0,18
Prise de poids ‡	9,9 ± 6,4	9,8 ± 6,4	0,91
Pré-éclampsie *	13 (17,6)	8 (3,3)	<b>&lt;0,001</b>
Diabète gestationnel *	9 (12,2)	21 (8,5)	0,35

AVB = Accouchement Voie Basse, IMC = Indice de Masse Corporel ; HTA = Hypertension Artérielle ; ( ‡ ) : Les données sont en moyenne ± écart type ou (\*) en N (%).  $p$  significatif si < 0,05

Concernant les caractéristiques du RCIU, on ne retrouvait pas de différence significative entre les deux groupes (Tableau 3).

Tableau 3. Caractéristiques du RCIU selon le mode d'accouchement

Caractéristiques du RCIU	Césarienne N= 74	AVB N=246	P value
<b>Terme de diagnostic RCIU/ PAG ‡</b>	32,1 ± 5,2	32,2 ± 4,1	0,83
<b>RCIU vasculaire *</b>	38 (51,3)	146 (59,3)	0,18
<b>Anomalie doppler *</b>			
- <b>Toutes confondues</b>	11 (14,9)	23 (9,3)	0,18
- <b>Doppler ombilical pathologique</b>	5 (6,8)	5 (2,0)	0,055
- <b>Doppler ombilical + ICP</b>	6 (8,1)	18 (7,3)	0,82
<b>QLA *</b>			
- <b>Oligoamnios</b>	16 (21,6)	44 (18,0)	0,48
- <b>Normale</b>	58 (78,4)	201 (82,0)	

*RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin ; PAG = Petit poids pour l'Age Gestationnel ICP = Inversion Cérébro-Placentaire. QLA : Quantité de Liquide Amniotique.*

*(‡) : Les données sont en moyenne ± écart type ou (\*) en N (%). p significatif si < 0,05*

Concernant le déclenchement et l'accouchement (Tableau 4), dans le groupe AVB en comparaison au groupe césarienne, le score de BSP à l'admission était moins souvent inférieur à 4 (respectivement 117 (47,6%) versus 46 (62,2%)) et il y avait moins d'ARCF avant le déclenchement (17 (6,9%) versus 13 (17,6%), p= 0,006). Les patientes avaient plus souvent une seule ligne de déclenchement (119 (48,4% versus 22 (29,7), p= 0,005). Cette première ligne était différente selon les 2 groupes : dans le groupe AVB , le déclenchement de première ligne était mécanique pour 187 patientes ( 76 %), ou par DSP pour 42 patientes (17,1%) ou par prostaglandine pour 17 patientes (6,9 %). Dans le groupe césarienne, le déclenchement de première ligne était mécanique pour 54 patientes (73 %) ou par prostaglandine pour 13 patientes (17,6%) ou par DSP pour 7 patientes (9,5%) (p =0,010). Il n'y avait pas de différence significative pour les autres paramètres entre les deux groupes.

Les patientes dans le groupe AVB ont reçu significativement 3 fois moins d'ocytocine (120.0 mUi (0.0 ; 840.0) versus 360,0 mUi (0.0 ; 1440),  $p=0,025$ ). Il y avait moins d'HPP dans le groupe AVB (13 (5,3%) versus 11(14,9%),  $p=0,006$ ) mais il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant les HPP sévères (>1000mL) (Tableau 4).

Tableau 4. Caractéristiques du déclenchement et du travail

	Césarienne N= 74	AVB N=246	P value
<b>Caractéristiques du déclenchement</b>			
<b>• Avant Déclenchement</b>			
<b>Terme de Déclenchement ‡</b>	38,2 ± 1,9	38,2 ± 1,6	0,85
<b>ARCF *</b>	13 (17,6)	17 (6,9)	<b>0,006</b>
<b>Bishop &lt; 6 à l'admission *</b>	63 (85,1)	210 (85,4)	0,96
<b>BSP &lt; 4 à l'admission *</b>	46 (62,2)	117 (47,6)	<b>0,028</b>
<b>• Déclenchement</b>			
<b>- Nombre de ligne *</b>			
1	22 (29,7)	119 (48,4)	<b>0,005</b>
≥ 2	52 (70,3)	127 (51,6)	
<b>- 1<sup>ière</sup> ligne de déclenchement *</b>			
Mécanique	54 (73,0)	187 (76,0)	<b>0,010</b>
Prostaglandine	13 (17,6)	17 (6,9)	
DSP	7 (9,5)	42 (17,1)	
<b>- Dernière ligne de déclenchement *</b>			
Mécanique	12 (16,2)	69 (28,0)	0,12
Prostaglandine	16 (21,6)	43 (17,5)	
DSP	46 (62,2)	134 (54,5)	
<b>- Type de déclenchement **</b>			
Ballon de Cook	34/145 (23,4)**	113/405 (27,9)**	0,070
Ballon de Dufour	22/145 (15,2)**	76/405 (18,8)**	
Propess	37/145 (25,5)**	63 /405 (15,6)**	
Prostine	6/145 (4,1)**	19/405 (4,7)**	
DSP	46/145 (31,7)**	134/405 (33,1)**	
<b>Caractéristiques du travail</b>			
<b>• Travail et salle de naissance</b>			
<b>pH au scalp *</b>	18 (24,3)	35 (14,2)	<b>0,041</b>
<b>Ocytocine (dose totale) mUI/min °</b>	360,0 (0,0 ; 1440)	120,0 (0,0 ; 840,0)	<b>0,025</b>
<b>• Complications maternelles</b>			
<b>HPP *</b>	11 (14,9)	13 (5,3)	<b>0,006</b>
- < 1000 cc	7 (63,6)	8 (61,5)	1,00
- ≥ 1000	4 (36,4)	5 (38,5)	
- Saignement °	800.0 (600.0 ; 1300)	700.0 (550.0 ; 1000)	0.52

ARCF = Anomalie du Rythme Cardiaque Foetal; BSP = score de Bishop Simplifié + parité ; DSP = direction du travail par rupture artificielle des membranes et ocytocine; AVB = Accouchement Voie Basse ; HPP = Hémorragie du Post Partum. p significatif si < 0,05.

(‡) : Les données sont en moyenne ± écart type ou (\*) en N (%).

(°) : les valeurs sont exprimées avec la médiane (Q1 ; Q3)

(\*\*) : type de déclenchement au total utilisé lors de l'étude, dans l'ensemble des lignes : soit N=550



Concernant les données néonatales (Tableau 5), les groupes étaient comparables sur les percentiles de naissance mais les fœtus nés par voie basse avaient un poids de naissance plus élevé (2505g ± 345.5 versus 2366g ± 401.7, p=0,004) que ceux nés par césarienne. Dans le groupe AVB, il y avait moins de score d'Apgar < 7 à 5 minutes (2 (0,8%) versus 6 (8,1%), p=0.002), moins de pH ≤ 7 (2 (0,8%) versus 6 (8,1%), p=0.002) et des lactates plus faibles (4,2 (3,1 ; 5,6) versus 5,8 (4,1 ; 8,9)). Il n'y avait pas de différence sur les admissions en USIN.

Tableau 5. Caractéristiques néonatales

	Césarienne N= 74	AVB N=246	P value
<b>Terme naissance ‡</b>	38,8 ± 1,7	38,9 ± 1,2	0,44
<b>Percentile de naissance *</b>			
- ≤ 3 <sup>ième</sup>	55 (74,3)	171 (69,5)	0,76
- 3 <sup>ième</sup> < X ≤ 10 <sup>ième</sup>	19 (25,7)	75 (30,5)	
<b>Poids naissance ‡</b>	2366 ± 401,7	2505 ± 345,5	<b>0,004</b>
<b>APGAR &lt; 7 à 5 minutes *</b>	6 (8,1)	2 (0,8)	<b>0,002</b>
<b>pH ≤ 7 *</b>	6 (8,1)	2 (0,8)	<b>0,002</b>
<b>Lactates °</b>	5,8 (4,1 ; 8,9)	4,2 (3,1 ; 5,6)	<b>&lt;0,001</b>
<b>USIN *</b>	5 (6,8)	6 (2,4)	0,14

AVB = accouchement voie basse ; USIN = Unité de Soins Intensifs Néonataux  
p significatif si < 0,05.

(‡) : Les données sont en moyenne ± écart type ; (\*) en N(%).

(°) : valeurs exprimées avec la médiane ( Q1 ; Q3)

### 3. Facteurs prédictifs de succès de la voie basse

Une analyse multivariée a été réalisée pour établir un modèle prédictif de succès du déclenchement défini par un accouchement par voie basse (Tableau 6). Après ajustement, les variables associées à la réussite d'un accouchement par voie basse étaient un utérus non cicatriciel (OR 8,45 [IC95% = 2,92-24,2]), l'absence de pré-éclampsie (OR 6,60 [IC95%= 2,26-19,2]), la multiparité (OR 4,14 [IC95%= 1,75-9,77]), un RCF normal avant déclenchement (OR 3,14 [IC95%= 1,29-7,62]), ainsi

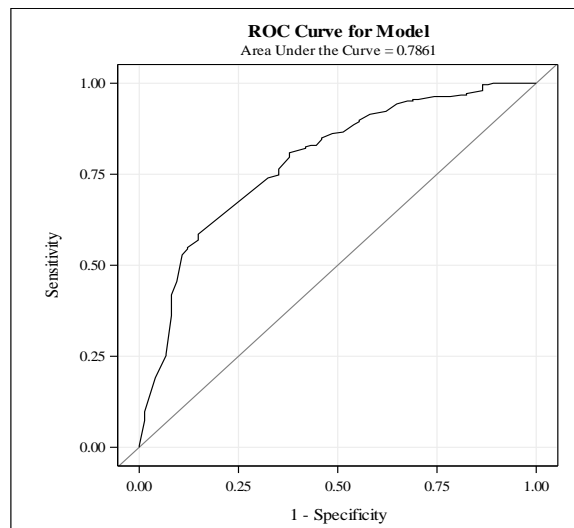
qu'un IMC inférieur à 30 (OR 3.12 [IC95%= 1,43-6,84]). Les autres variables relatives au déclenchement significativement différentes entre le groupe césarienne et AVB en analyse univariée n'étaient plus significatives lors de l'analyse multivariée.

**Tableau 6. Analyse multivariée : facteurs prédictifs d'accouchement voie basse**

Variables	Odds Ratio	[ IC 95%]	P values
<b>Utérus non cicatriciel</b>	8,42	[2,92-24,2]	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Absence de Pré éclampsie</b>	6,60	[2,26-19,2]	<b>0,0005</b>
<b>Multiparité</b>	4,14	[1,75-9,77]	<b>0,0012</b>
<b>RCF normal</b>	3,14	[1,29-7,62]	<b>0,0115</b>
<b>IMC &lt; 30</b>	3.12	[1,43-6,84]	<b>0,0043</b>
≥ 2 lignes de déclenchement	1,81	[0,87-3,77]	0,1102
BSP < 4	0,91	[0,45-1,84]	0,7956
Type de déclenchement utilisé en 1 <sup>ière</sup> ligne (mécanique / PG/ DSP)	0,54	[0,21-1,38]	0,3911

IMC = Indice de Masse Corporel ; ARCF = Anomalie du Rythme Cardiaque Fœtal; BSP = score de Bishop Simplifié intégrant la parité. p significatif si < 0,05.

Le pouvoir prédictif du modèle multivarié a été évalué par une courbe ROC (figure 2) qui retrouvait une AUC à 0,78, soit proche de 0,80.



**Figure 2 : Courbe ROC**

Le tableau 7 objective les chances de succès d'un déclenchement selon le type de facteurs prédictifs pour une patiente présentant au moins deux facteurs prédictifs. Une patiente a 91,8 % de chance d'accoucher par voie basse si elle a déjà accouché par voie basse et n'a jamais eu de césarienne. L'absence d'antécédent d'utérus cicatriciel comme seul facteur pronostique permet un accouchement par voie basse dans 78% des cas.

Tableau 7. Pourcentage de chance d'accoucher par voie basse selon le type de facteurs favorables

	IMC < 30	Pas de pré-éclampsie	Non primipare	Pas d'utérus cicatriciel	Pas d'ARCF
IMC <30	220/275 <b>80,0</b> [75,2 -84,8]	-	-	-	-
Pas de pré-éclampsie	212/257 <b>82,5</b> [77,8 -87,2]	238/299 <b>79,6</b> [75,0-84,2]	-	-	-
Non primipare	114/134 <b>85,1</b> [79,0 -91,2]	126/143 <b>88,1</b> [82,8-93,4]	130/152 <b>85,5</b> [79,9-91,2]	-	-
Pas d'utérus cicatriciel	203/246 <b>85,5</b> [77,7 -87,3]	220/272 <b>80,9</b> [76,2-85,6]	112/122 <b>91,8</b> [86,9-96,7]	228/290 <b>78,6</b> [73,9-83,4]	-
Pas d'ARCF	204/250 <b>81,6</b> [76,8 -86,4]	221/269 <b>82,2</b> [77,5-86,8]	126/147 <b>85,7</b> [80,0-91,4]	213/263 <b>81,0</b> [76,2-85,8]	229/290 <b>79,0</b> [74,2-83,7]

IMC = Indice de Masse Corporel ; ARCF = anomalie du rythme cardiaque fœtale ;  
Les valeurs sont : Nombre d'accouchements par voie basse répondant aux critères / Nombre d'accouchements répondant aux critères (pourcentage [95% IC]).

## DISCUSSION

### Résultats principaux :

Dans notre étude, 76,9% des patientes ont accouché par voie basse et 23,1% par césarienne. Nos taux de complications materno-fœtales du déclenchement étaient faibles avec un taux d'HPP sévère de 2,8% et un taux de transfert en USIN des nouveau-nés de 3,4%. Notre modèle prédictif de succès du déclenchement des RCIU a permis de mettre en évidence des facteurs pronostiques indépendants que sont l'IMC faible, la multiparité, l'utérus non cicatriciel, l'absence de pré éclampsie et d'ARCF avant déclenchement. L'étude sur le type de facteurs pronostiques cumulés permet de décrire un modèle prédictif d'accouchement par voie basse dans un contexte de déclenchement. Ainsi, si une patiente est multipare sans antécédent d'utérus cicatriciel, sa probabilité d'accoucher par voie basse dans un contexte de déclenchement est de 91,8%.

### Interprétation :

Chez les patientes à bas risque, lors d'un déclenchement à 39 SA, la littérature retrouve selon les études, des taux de césarienne qui variaient de [18,6% - 26,2%] et des taux d'accouchement par voie basse entre [81,4%- 73,8%]. Parmi les accouchements par voie basse, [7,3% - 14,3%] étaient instrumentaux et [74,1% - 59,5%] étaient physiologiques. Les taux d'HPP étaient de l'ordre de 4% (14,20,21). L'étude ARRIVE Trial a étudié sur 6106 patientes nullipares à bas risque, les risques périnataux et la morbidité néonatale sévère d'un déclenchement à 39 SA par rapport à une attitude expectative. Les auteurs trouvaient un bénéfice maternel avec une diminution du taux de césarienne, moins de pré éclampsies et d'HTA gravidiques sans augmenter les complications néonatales qui étaient de l'ordre de 4,3% pour les

patientes déclenchées contre 5,4 % pour les mises en travail spontanées (14). Concernant le déclenchement des RCIU, on retrouve dans la littérature des taux similaires. En effet, la récente méta-analyse de 2020 de Familiari. et al, (9) s'intéressant spécifiquement au déclenchement des RCIU, objectivait des taux de césarienne entre [16,6 %- 24,4 %] dont moins de 20% avaient été réalisées pour ARCF. Le pourcentage de patientes accouchant par voie basse était compris entre [73,3 % - 80,1%]. Le taux d'extraction était entre [6,8% - 12,5 %]. Le taux d'HPP variait entre [0% - 3,4%]. Le critère composite néonatal regroupant un pH inférieur à 7,2 et un score d'APGAR inférieur à 7 était compris entre [0,7% - 2,9%]. Ces chiffres sont similaires à ceux de notre étude, exceptée pour le taux d'HPP qui était de 7,6% mais avec un taux d'HPP sévère à 2,8%.

Le succès d'un déclenchement dépend de facteurs principalement maternels. L'obésité, la nulliparité, l'utérus cicatriciel et l'âge maternel avancé sont des facteurs de risques reconnus de césarienne constamment retrouvés dans les études sur le déclenchement (22–24). Ces facteurs sont également retrouvés pour les populations RCIU. Notre étude confirmait ces résultats exceptés pour l'âge maternel pour lequel nous ne retrouvions pas d'association. Celui-ci devient un facteur de risque de césarienne dès 35 ans (21,25) alors que l'âge moyen de notre population n'était que de 30 ans, pouvant expliquer cette différence. D'autres facteurs pronostiques sont également retrouvés de manière spécifique dans la population des RCIU comme la présence d'une pré éclampsie et d'anomalies doppler, qui sont plus à risque de césarienne. L'absence de pré éclampsie était retrouvée dans notre étude comme facteur de succès du déclenchement, cependant l'absence d'anomalie doppler n'était pas retrouvée comme facteur pronostique. Pour évaluer le bien être foetal des RCIU,

le suivi échographique recherche des signes d'altérations hémodynamiques fœtales par l'étude des doppler fœtaux. Selon une étude récente (25) concernant 146 déclenchements par PROSTINE® de grossesses marquées par un RCIU, 47 fœtus présentaient des doppler ombilicaux pathologiques et 42 présentaient une inversion cérébro-placentaire. Seul le doppler ombilical pathologique était significativement associé à un risque de césarienne ( $p < 0,01$ ). Dans une seconde étude sur le déclenchement de 201 RCIU (26), les auteurs ont confirmé que le risque de césarienne était majoré en cas de doppler fœtaux pathologiques (cérébral et ombilical) ( $p < 0,01$ ). De plus, ils ont montré qu'un rapport cérébro-placentaire  $>1$  était le facteur pronostic de succès de la voie basse le plus significatif dans leur modèle multivarié (OR,  $p < 0,001$ ). Nous n'avons pas retrouvé cette significativité dans notre étude. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes concernant la présence d'anomalie doppler ( $p = 0,18$ ) ou sur la variable doppler ombilical avec inversion ( $p = 0,82$ ). L'augmentation de l'indice de résistance du doppler ombilical était à la limite de la significativité ( $p = 0,05$ ). Cette différence peut s'expliquer par le faible effectif d'anomalies doppler dans notre population: seulement 34 fœtus sur 320 (10,6%) présentaient des anomalies doppler dont 24 (7,5%) avait une inversion cérébro-placentaire et 10 (3,1%) avec un doppler ombilical pathologique.

Deux autres facteurs sont constamment étudiés dans les études sur le déclenchement : l'évaluation cervicale par le score de Bishop avant le déclenchement et le type de déclenchement. Ils ne sont pas retrouvés comme facteurs pronostiques de succès du déclenchement dans la plupart des études, y compris dans la population des RCIU (28–31). Dans notre étude, il y avait plus de patientes dans le groupe AVB avec un score de BSP supérieur à 4. Cependant le BSP n'était pas associé à un facteur

pronostique de succès de voie basse dans notre analyse multivariée. Cette différence s'explique par le fait que le BSP inclut la parité, qui est un facteur indépendant pronostique d'un accouchement par voie basse dans notre étude. Ainsi, l'évaluation cervicale n'était pas retrouvée comme significative dans notre analyse multivariée quel que soit la technique de déclenchement, confirmant les données de la littérature (25,26,30).

Dans la littérature, si les différentes techniques de déclenchement ont montré un profil de sécurité et une morbidité materno fœtale similaire selon la technique utilisée (32), les résultats concernant la supériorité d'un type de déclenchement par rapport à un autre n'est pas prouvé et reste controversé expliquant l'absence de recommandation. En effet, l'étude de Duro-Gomez *et al.* en 2017 (33) qui comparait l'efficacité et la sécurité des prostaglandines, du ballon de Cook et du misoprostol sur 99 RCIU a montré que les prostaglandines permettaient un accouchement plus rapide sans différence sur le taux de césarienne pour ARCF ou sur les événements périnataux. A contrario, l'étude de Villain *et al.* (34), qui comparait 148 RCIU, retrouvait une supériorité du déclenchement mécanique par rapport au déclenchement par PROPESS® en 2018. En 2020, l'utilisation du PROPESS® ou de la sonde de Foley étaient comparés pour le déclenchement de 201 RCIU (26). Cette étude retrouvait un taux de césarienne de 60,8% dans le groupe PROPESS® et 38,2% dans le groupe sonde de Foley ( $p < 0,001$ ). L'analyse multivariée retrouvait que l'utilisation d'une sonde de Foley était le seul facteur modifiable pronostique de succès d'un accouchement par voie basse chez les RCIU. Dans une étude de 2015 (35), comparant misoprostol et la sonde de Foley, il était objectivé que le misoprostol n'augmentait pas le risque d'hypercinésie ou d'ARCF et était le plus efficace en terme de délais entre déclenchement et accouchement. La méta analyse en 2020 de

Familiari et al (9) comprenant 12 études sur 1711 RCIU objectivait que les méthodes mécaniques semblaient associées à une morbidité maternelle plus faible mais sans pouvoir définir une méthode optimale de déclenchement. Dans notre étude, nous ne retrouvions pas de différence entre les différentes techniques de déclenchement ( $p=0,070$ ). Nous avons recherché quel serait le modèle de déclenchement optimal, en cumulant plusieurs lignes. Les patientes ayant eu plus de deux lignes de déclenchement étaient plus à risque d'être césarisées ( $p=0,029$ ) dans notre étude, notamment si elles avaient eu une prostaglandine en première ligne. Cependant, en analyse multivariée, le nombre de ligne et le type de ligne n'étaient pas retrouvés comme facteur prédictif de succès du déclenchement. Ceci est concordant avec les résultats de l'étude de Jonker *et al.* (23) qui montrait que l'effet cumulé d'un déclenchement par PROPESS® + PROSTINE® ou 4 lignes de déclenchement n'augmentaient pas les chances d'accouchement par voie basse.

#### Limites de l'étude:

L'ensemble des données a été recueilli de façon similaire. Toutefois nous ne pouvons pas nous affranchir de biais (sélection, information et confusion) liés au caractère rétrospectif de l'étude, même si le modèle multivarié limite le biais de confusion. Par exemple, la variable BSP n'est pas retrouvée dans notre modèle multivarié, mais peut être lié au fait que plus de 50% de notre population est nullipare. Nous n'avons pas différencié les fœtus PAG des RCIU pour respecter nos protocoles de service, même si les fœtus PAG ont un profil de meilleure tolérance du travail, ils restent à risque par rapport à des fœtus eutrophes (36). Les anomalies doppler n'ont pas été retrouvées comme facteur de risque de césarienne dans notre étude.



Ceci peut être causé par un manque de puissance certain mais aussi lié au fait que notre population ne représente pas de façon exclusive des RCIU à la différence des études retrouvant les doppler comme facteurs de risque de césarienne (25,34,37). Nous avons fait le choix de ne pas inclure les patientes déclenchées par misoprostol en per os (*ANGUSTA*), instauré récemment (2019) dans nos protocoles. Certains auteurs ont cependant montré son efficacité et sa tolérance sur cette population.

#### Les points forts de l'étude :

Notre cohorte est une des plus importantes en taille dans la littérature sur le déclenchement des RCIU avec 320 patientes déclenchées. L'étude monocentrique permet d'assurer une reproductibilité dans le déclenchement des retards de croissance. Le modèle choisit pour l'étude est relativement proche de la réalité puisque nous avons fait l'hypothèse de l'existence de facteurs prédictifs de succès d'un accouchement par voie basse sur une population à risque, soumise à plusieurs lignes de déclenchement sans exclure les facteurs de risque de césarienne à la différence d'autres études. D'autre part, nous avons établi un profil de succès d'un déclenchement chez les RCIU par l'identification de facteurs prédictifs cumulés.

## CONCLUSION

Le déclenchement des RCIU après 36SA ne semble pas augmenter la morbi-mortalité de cette population. Des facteurs pronostiques de succès du déclenchement ont été retrouvés et sont essentiellement maternels. Ainsi, un IMC faible, la multiparité, l'utérus non cicatriciel, l'absence de pré éclampsie et un RCF normal sont des facteurs de bon pronostic dans le déclenchement des RCIU. Le type de déclenchement ne semble pas lui être associé au succès du déclenchement. L'inconstance des anomalies doppler comme facteur prédictif dans la littérature témoigne de leur impact à modérer dans le choix du déclenchement de cette population à ce terme.

## ANNEXES

### Score de Bishop :

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Position du col	Postérieur	Intermédiaire	Antérieur	
Effacement du col	0-30%	40-50%	60-70%	>80%
Consistance du col	Ferme	Moyenne	Souple	
Dilatation cervicale	0	1-2cm	3-4cm	$\geq 5$
Hauteur du mobile foetale	Mobile	Amorcée	Fixée	Engagée

### Score de BSP : Score de Bishop simplifié intégrant la parité

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Dilatation cervicale	0	1-2cm	3-4cm	$\geq 5$
Effacement du col	0-30%	40-50%	60-70%	>80%
Hauteur du mobile foetale	Mobile	Appliquée	Fixée	Engagée
Parité	nullipare		Multipare	

## RÉFÉRENCES

1. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. sept 2005;34(5):513.
2. Nardoza LMM, Caetano ACR, Zamarian ACP, Mazzola JB, Silva CP, Marçal VMG, et al. Fetal growth restriction: current knowledge. Arch Gynecol Obstet. mai 2017;295(5):1061-77.
3. McIntire DD, Bloom SL, Casey BM, Leveno KJ. Birth weight in relation to morbidity and mortality among newborn infants. N Engl J Med. 22 avr 1999;340(16):1234-8.
4. Frøen JF, Gardosi JO, Thurmann A, Francis A, Stray-Pedersen B. Restricted fetal growth in sudden intrauterine unexplained death. Acta Obstet Gynecol Scand. sept 2004;83(9):801-7.
5. Colella M, Frérot A, Novais ARB, Baud O. Neonatal and Long-Term Consequences of Fetal Growth Restriction. Curr Pediatr Rev. 2018;14(4):212-8.
6. Parisi S, Monzeglio C, Attini R, Biolcati M, Masturzo B, Mensa M, et al. Evidence of lower oxygen reserves during labour in the growth restricted human foetus: a retrospective study. BMC Pregnancy Childbirth. 1 juill 2017;17(1):209.
7. Boers KE, Vijgen SMC, Bijlenga D, van der Post J a. M, Bekedam DJ, Kwee A, et al. Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). BMJ. 21 déc 2010;341:c7087.
8. Rabinovich A, Tsemach T, Novack L, Mazor M, Rafaeli-Yehudai T, Staretz-Chacham O, et al. Late preterm and early term: when to induce a growth restricted fetus? A population-based study. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. avr 2018;31(7):926-32.
9. Familiari A, Khalil A, Rizzo G, Odibo A, Vergani P, Buca D, et al. Adverse intrapartum outcome in pregnancies complicated by small for gestational age and late fetal growth restriction undergoing induction of labor with Dinoprostone, Misoprostol or mechanical methods: A systematic review and meta-analysis. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. sept 2020;252:455-67.
10. Crequit S, Korb D, Morin C, Schmitz T, Sibony O. Use of the Robson classification to understand the increased risk of cesarean section in case of maternal obesity. BMC Pregnancy Childbirth. 26 nov 2020;20(1):738.

11. Lindblad Wollmann C, Ahlberg M, Saltvedt S, Johansson K, Elvander C, Stephansson O. Risk of repeat cesarean delivery in women undergoing trial of labor: A population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. déc 2018;97(12):1524-9.
12. Palatnik A, Grobman WA. Induction of labor versus expectant management for women with a prior cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. mars 2015;212(3):358.e1-6.
13. Gomez HB, Hoffman MK, Caplan R, Ruhstaller K, Young MHH, Sciscione AC. Buccal vs vaginal misoprostol combined with Foley catheter for cervical ripening at term (the BEGIN trial): a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. mai 2021;224(5):524.e1-524.e8.
14. Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, Tita ATN, Silver RM, Mallett G, et al. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *N Engl J Med*. 9 août 2018;379(6):513-23.
15. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—A prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 1 févr 1985;151(3):333-7.
16. Ego A, Prunet C, Lebreton E, Blondel B, Kaminski M, Goffinet F, et al. Courbes de croissance in utero ajustées et non ajustées adaptées à la population française. I – Méthodes de construction. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 1 févr 2016;45(2):155-64.
17. Arbeille PH, Roncin A, Berson M, Patat F, Pourcelot L. Exploration of the fetal cerebral blood flow by duplex doppler—linear array system in normal and pathological pregnancies. *Ultrasound Med Biol*. 1 juin 1987;13(6):329-37.
18. Kofinas AD, Espeland MA, Penry M, Swain M, Hatjis CG. Uteroplacental Doppler flow velocity waveform indices in normal pregnancy: a statistical exercise and the development of appropriate reference values. *Am J Perinatol*. mars 1992;9(2):94-101.
19. Ivars J, Garabedian C, Devos P, Therby D, Carlier S, Deruelle P, et al. Simplified Bishop score including parity predicts successful induction of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. août 2016;203:309-14.
20. Cheng YW, Kaimal AJ, Snowden JM, Nicholson JM, Caughey AB. Induction of labor compared to expectant management in low-risk women and associated perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. déc 2012;207(6):502.e1-8.

21. Batinelli L, Serafini A, Nante N, Petraglia F, Severi FM, Messina G. Induction of labour: clinical predictive factors for success and failure. *J Obstet Gynaecol.* 3 avr 2018;38(3):352-8.
22. Won YB, Han SW, Kim EH. Clinical factors and ultrasound parameters to predict successful vaginal delivery following labour induction. *J Obstet Gynaecol.* 2 avr 2020;40(3):360-6.
23. Jonker L, Memon F. Influence of maternal factors and mode of induction on labour outcomes: a pragmatic retrospective cohort study. *J Obstet Gynaecol.* 3 oct 2018;38(7):946-9.
24. Tolcher MC, Holbert MR, Weaver AL, McGree ME, Olson JE, El-Nashar SA, et al. Predicting Cesarean Delivery After Induction of Labor Among Nulliparous Women at Term. *Obstet Gynecol.* nov 2015;126(5):1059-68.
25. Pinton A, Lemaire Tomzack C, Merckelbagh H, Goffinet F. Induction of labour with unfavourable local conditions for suspected fetal growth restriction after 36 weeks of gestation: Factors associated with the risk of caesarean. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 17 nov 2020;50(7):101996.
26. Villalain C, Quezada MS, Gómez-Arriaga P, Simón E, Gómez-Montes E, Galindo A, et al. Prognostic Factors of Successful Cervical Ripening and Labor Induction in Late-Onset Fetal Growth Restriction. *Fetal Diagn Ther.* 2020;47(7):536-44.
27. Jo JH, Choi YH, Wie JH, Ko HS, Park IY, Shin JC. Fetal Doppler to predict cesarean delivery for non-reassuring fetal status in the severe small-for-gestational-age fetuses of late preterm and term. *Obstet Gynecol Sci.* mars 2018;61(2):202-8.
28. Jozwiak M, Oude Rengerink K, Benthem M, van Beek E, Dijksterhuis MGK, de Graaf IM, et al. Foley catheter versus vaginal prostaglandin E2 gel for induction of labour at term (PROBAAT trial): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl.* 17 déc 2011;378(9809):2095-103.
29. Bernardes TP, Broekhuijsen K, Koopmans CM, Boers KE, van Wyk L, Tajik P, et al. Caesarean section rates and adverse neonatal outcomes after induction of labour versus expectant management in women with an unripe cervix: a secondary analysis of the HYPITAT and DIGITAT trials. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* août 2016;123(9):1501-8.
30. Kolkman DGE, Verhoeven CJM, Brinkhorst SJ, van der Post JAM, Pajkrt E, Opmeer BC, et al. The Bishop score as a predictor of labor induction success: a

systematic review. *Am J Perinatol.* sept 2013;30(8):625-30.

31. Pevzner L, Rayburn WF, Rumney P, Wing DA. Factors predicting successful labor induction with dinoprostone and misoprostol vaginal inserts. *Obstet Gynecol.* août 2009;114(2 Pt 1):261-7.
32. Perrotin F, Simon EG, Potin J, Laffon M. Modalités de naissance du fœtus porteur d'un RCIU. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* déc 2013;42(8):975-84.
33. Duro-Gómez J, Garrido-Oyarzún MF, Rodríguez-Marín AB, de la Torre González AJ, Arjona-Berral JE, Castelo-Branco C. Efficacy and safety of misoprostol, dinoprostone and Cook's balloon for labour induction in women with foetal growth restriction at term. *Arch Gynecol Obstet.* oct 2017;296(4):777-81.
34. Villalain C, Herraiz I, Quezada MS, Gómez Arriaga P, Simón E, Gómez-Montes E, et al. Labor Induction in Late-Onset Fetal Growth Restriction: Foley Balloon versus Vaginal Dinoprostone. *Fetal Diagn Ther.* 2019;46(1):67-74.
35. Chavakula PR, Benjamin SJ, Abraham A, Londhe V, Jeyaseelan V, Mathews JE. Misoprostol versus Foley catheter insertion for induction of labor in pregnancies affected by fetal growth restriction. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* mai 2015;129(2):152-5.
36. Pérez-Cruz M, Cruz-Lemini M, Fernández MT, Parra JA, Bartrons J, Gómez-Roig MD, et al. Fetal cardiac function in late-onset intrauterine growth restriction vs small-for-gestational age, as defined by estimated fetal weight, cerebroplacental ratio and uterine artery Doppler. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* oct 2015;46(4):465-71.
37. Jain M, Farooq T, Shukla R c. Doppler cerebroplacental ratio for the prediction of adverse perinatal outcome. *Int J Gynecol Obstet.* 1 sept 2004;86(3):384-5.





**AUTEUR : Nom : METROP**

**Prénom : Manon**

**Date de soutenance : 24 septembre 2021**

**Titre de la thèse : Facteurs pronostiques de succès du déclenchement en cas de retard de croissance intra utérin après 36 semaines d'aménorrhée**

**Thèse - Médecine - Lille « 2021 »**

**Cadre de classement : Gynécologie Obstétrique**

**DES + spécialité : Gynécologie Obstétrique**

**Mots-clés : retard de croissance intra utérin , déclenchement , facteurs pronostiques**

**Contexte.** En comparaison avec les foetus eutrophes, les RCIU sont des foetus à risque de mauvaise tolérance du travail. Aucun déclenchement n'a fait preuve de sa supériorité par rapport à un autre.

**Objectif principal :** facteurs pronostiques de succès du déclenchement des RCIU  $\geq$  36 SA.

**Matériel et méthodes.** étude rétrospective monocentrique (CHRU de Lille). patientes déclenchées dès 36SA pour une suspicion de RCIU et/ou PAG entre janvier 2013 et décembre 2019.

**Résultats.** 320 patientes ont été déclenchées, 246 ont accouché par voie basse (76,9%) et 74 par césarienne (23,1%). Les facteurs pronostiques de succès du déclenchement étaient un utérus non cicatriciel (OR 8,45 ; IC95% [2,92-24,2]), l'absence de pré éclampsie (OR 6,60 ; IC95% [2,26-19,2]), la multiparité (OR 4,14 ; IC95% [1,75-9,77]), un RCF normal avant déclenchement (OR 3,14 ; IC95% [1,29-7,62]) ainsi qu'un IMC inférieur à 30 (OR 3.12 ; IC95% [1,43-6,84]). Les anomalies doppler, le type et le nombre de déclenchement ainsi que l'évaluation cervicale n'étaient pas retrouvés dans notre modèle.

**Conclusion.** Le déclenchement des RCIU après 36 SA ne semble pas augmenter la morbi-mortalité de cette population. Des facteurs pronostics de succès du déclenchement ont été retrouvés et sont essentiellement maternels.

**Composition du Jury :**

**Président : Pr Charles GARABEDIAN**

**Assesseurs : Dr Pauline DEVOUGE / Dr Charlotte HOCEDEZ**

**Directeur de thèse : Dr Louise GHESQUIERE**