



**HAL**  
open science

**Recherche de facteurs associés à l'accouchement  
instrumental à la maternité du centre hospitalier  
Gabriel Martin à La Réunion. Étude d'une cohorte  
observationnelle rétrospective**

Justine d'Hollander

► **To cite this version:**

Justine d'Hollander. Recherche de facteurs associés à l'accouchement instrumental à la maternité du centre hospitalier Gabriel Martin à La Réunion. Étude d'une cohorte observationnelle rétrospective. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02419335

**HAL Id: dumas-02419335**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02419335>**

Submitted on 19 Dec 2019

**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.

Université de Bordeaux

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

N° 3037

**Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 02 mai 2019 par

**D'HOLLANDER JUSTINE**

Née le 05 novembre 1988, à Grande-Synthe (59)

---

**Recherche de facteurs associés à l'accouchement instrumental  
à la maternité du centre hospitalier Gabriel Martin à La Réunion.  
Étude d'une cohorte observationnelle rétrospective.**

---

**Directeur de thèse**

Madame le Docteur Méлина HYVERT

**Rapporteur**

Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU

**Membres du jury**

Monsieur le Professeur Peter VON THEOBALD	Président
Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU	Juge
Monsieur le Professeur Dominique DALLAY	Juge
Monsieur le Docteur Cyril EBOUE	Juge
Madame le Docteur Méлина HYVERT	Directeur



Université de Bordeaux

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

N° 3037

**Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 02 mai 2019 par

**JUSTINE D'HOLLANDER**

Née le 05 novembre 1988, à Grande-Synthe (59)

---

**Recherche de facteurs associés à l'accouchement instrumental  
à la maternité du centre hospitalier Gabriel Martin à La Réunion.  
Étude d'une cohorte observationnelle rétrospective.**

---

**Directeur de thèse**

Madame le Docteur Méлина HYVERT

**Rapporteur**

Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU

**Membres du jury**

Monsieur le Professeur Peter VON THEOBALD	Président
Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU	Juge
Monsieur le Professeur Dominique DALLAY	Juge
Monsieur le Docteur Cyril EBOUE	Juge
Madame le Docteur Méлина HYVERT	Directeur

## **Remerciements**

*A notre Maître et président du jury,*

**Monsieur le Professeur Peter VON THEOBALD**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

Chef de service de Gynécologie-Obstétrique

CHU Nord Réunion

Cher Professeur, vous ne faites l'honneur d'avoir accepté la présidence de ce jury. Je tiens également à vous remercier pour votre investissement dans la formation des internes, notamment via l'encadrement de la formation des internes de chirurgie à la coelioscopie sur pelvi trainer. C'est avec plaisir que j'ai appris à suturer un bouton sur un ballon après en avoir crevé plus d'un... Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

*A notre Maître, Juge et Rapporteur,*

**Monsieur le Professeur Malik BOUKERROU**

Professeur des Universités

Praticien Hospitalier

Chef de service de Gynécologie-Obstétrique

CHU Sud Réunion

Cher Maître, vous me faites l'honneur d'avoir accepté de juger ce travail qui est pour moi l'aboutissement de ce cursus que j'ai eu plaisir de suivre. Je tiens à vous remercier pour votre investissement en ce qui concerne la formation des internes de gynécologie-obstétrique en Océan Indien dont j'ai pu bénéficier. J'ai passé près d'un tiers de ma formation dans votre service et j'en retire un bénéfice certain grâce à un encadrement des internes irréprochables quel que soit l'ancienneté de celui-ci. Veuillez trouver ici, l'expression de mon profond respect.

*A notre Maître et Juge,*

**Monsieur le Professeur Dominique DALLAY**

Professeur des Universités  
Praticien Hospitalier  
Service de Gynécologie-Obstétrique  
CHU Bordeaux

Cher Professeur, vous me faites l'honneur d'avoir accepté de juger ce travail. Votre savoir et expérience en obstétrique me permet d'envisager un avis extérieur à La Réunion sur ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

*A notre Juge,*

**Monsieur le Docteur Cyril EBOUE**

Praticien Hospitalier  
Service de Gynécologie-Obstétrique  
Groupe hospitalier Est Réunion  
SAINT-BENOIT

Vous me faite l'honneur de juger ce travail de fin de cursus et je vous en remercie. Mon passage au sein de la maternité de Saint-Benoit reste pour moi un très bon moment. J'y retiens les prémices de mon apprentissage de l'échographie obstétricale que j'ai pu ensuite confirmer dans d'autres stages spécialisés. Je retiens également des grandes premières, notamment ma première hystérotomie corporéale, avec votre accompagnement bienveillant. Je suis honorée d'avoir pu être l'une des premières internes de spécialité affectée à votre service et c'est sans regret. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.



*A notre Directrice de thèse,*

**Madame le Docteur Mélina HYVERT**

Praticien Hospitalier  
Service de Gynécologie-obstétrique  
Centre Hospitalier Ouest Réunion  
SAINT-PAUL

Je vous remercie de m'avoir confié ce sujet qui tenait à cœur à l'équipe de la maternité du centre hospitalier Gabriel Martin. J'espère avoir été digne dans ce travail. Je vous remercie d'abord pour votre investissement et votre encadrement dans le cadre de ce travail. Ensuite je vous remercie pour votre investissement et votre bienveillance envers les internes passant à la maternité de Saint-Paul. L'équipe de « Gabby » a connu mes premiers pas d'interne et connaîtra normalement mes premiers pas d'assistante. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

*Au service de santé Publique et de soutien à la Recherche du Pr Catherine Marimoutou.*

Merci à Samuel Bénéteau pour sa disponibilité, sa rapidité et son efficacité à réaliser les analyses statistiques (« il y en a eu beaucoup »).

*A l'équipe de la maternité du centre hospitalier Gabriel Martin,*

Vous avez connu mes débuts d'internes. Trois semestres n'étant pas suffisants, bientôt vous connaîtrez mes débuts d'assistante. Ce travail vous est évidemment dédié.

Au Dr Luc Chevalier : merci pour votre compagnonnage. Je sais que cela vous tient à cœur. J'espère encore profiter de votre enseignement pratique dans le domaine de la chirurgie.

Au Dr Guillaume Nicolet : beaucoup de premières, notamment première césarienne et première salpingectomie par coelioscopie (ce qui m'a valu quelques bières). Merci de ta confiance et de ton investissement. Ce fut un réel plaisir.

Au Dr Marie Devred : Je te remercie pour ton investissement envers les internes dans le service. Ton regard que je trouvais sévère me faisait peur au début mais tu es toujours juste dans tes jugements. Merci pour tout.

Au Dr Mélina Hyvert : Merci pour ta bienveillance. Je ne sais pas si tu t'en souviens mais tu m'as quand même laissé opérer une grossesse extra-utérine et même laissé mettre les trocars alors que je n'étais qu'en 4ème semestre. Et ça, ce n'est pas rien ! Merci de ta confiance.

Au Dr Florence Defaud : Merci de m'avoir nourri pendant les gardes avec de bons repas. Merci pour les échographies pendant ma grossesse et les jolies images.

Au Dr Anne Nguyen Finet : Ma tutrice pendant deux semestres. Je ne sais pas si « la petite » deviendra grande un jour. Je ne peux que te relier à la chirurgie mammaire et il faut bien l'avouer : ce rôle te va à merveille.

Au Dr Hélène Mlamali : Pas la dernière pour prêter sa maison pour une petite soirée de service déguisée. Un DJ incroyable. Merci Hélène. J'espère que tu t'épanouie à Bordeaux comme il se doit.

Au Dr Bérénice Quentin : j'ai connu tes premiers pas d'assistante sans un soupçon d'hésitation. Toujours un plaisir de travailler avec toi dans la bonne humeur.

Au Dr Antoinette Florian : plus tôt connue assistante à Saint-Pierre, on n'a pas toujours été sur la même longueur d'onde dernièrement mais comme tu l'as dit « on ne va pas rester sur ça ». On ne peut pas te reprocher ta rigueur dans le travail.

Au Dr Marie Flevin : on n'a pas eu l'occasion de travailler souvent ensemble. Merci de t'être proposé pour rallonger un peu ton contrat, me laissant un peu plus de temps pour mener à bien ce travail. Bonne continuation pour la suite.

Au Dr Anne-Laure Costa : Cointerne puis assistante. On a vécu des moments riches de déconnades, de rigolades mais aussi de stress. Ma grande sœur de mes débuts, je te remercie. Selon moi, tu considères toutes tes patientes comme des VIP, médecin au grand cœur que tu es.

Au Dr Audrey Lasnet : motivée et dynamique, ce fut un plaisir d'être ton interne.

A l'équipe de Sages-femmes pour votre rigueur dans le travail et votre sympathie.

A l'équipe d'infirmières : Armande, Claudie, Brigitte, Chantal, la petite Murielle.

A l'équipe d'auxiliaires, notamment Mumu. Toujours un plaisir d'être de garde en salle avec toi.

A l'équipe d'aides-soignants, d'ASH.

A l'équipe du bloc opératoire : IBODE, IADE, aides-soignants, brancardiers.

A l'équipe du secrétariat et en particulier à Maryse pour sa gentillesse et son efficacité.

*A l'équipe de la maternité du CHU Sud Réunion,*

Trois semestres passés à vos côtés. Très enrichissant sur le plan professionnel et humain.

A l'équipe du bloc obstétrical, du service de grossesse à risque, des suites de couche pathologiques et physiologiques, du service de chirurgie gynécologique, des consultations, du bloc opératoire et du SIG.

A Annabelle ♡♡ en Surveillance Intensive de Grossesse : toujours disponible pour les confidences. Pour moi, ton bureau s'apparente parfois à un « confessionnal ».

Tout particulièrement merci à l'équipe du diagnostic anténatal : Dr Coralie Dumont, Dr Asma Omarjee, Dr Chloé Schweizer, Dr Aurore Duchateau, Dr Stéphanie Roussin, Dr Florence Feucht. Merci de m'avoir supporté dans les moments nauséeux de ma vie...Et d'avoir malgré cela participé à ma formation en échographie. Ce fut très enrichissant tant sur le plan professionnel, que personnel. Vous êtes des exemples de professionnalisme, de gentillesse et de disponibilité.

Au Dr Thomas Dennis pour les moments chirurgie.

Au Dr Niquet Pierre, Dr Marine Lafont, Dr Sitti Amina Ali-Amedh.

A la team PMA : Dr Marc Gabriele, Dr Hélène Flye Sainte Marie, Dr Nathalie Fontaine. Un regret de ne pas avoir pu profiter de votre savoir en fertilité.

Aux assistantes : Dr Jeanne Leroux, Dr Loriane Michel, Dr Coraline Garrain, Dr Alexandra Bruneteaux, Dr Perrine Foucher, Dr Pauline Pelletier, Dr Axelle Braconnier, Dr Céline Agiri, Dr Marine Belhadia.

Aux anciens : Dr Georges Barau, Dr Nicolas Fontanarosa, Dr Amandine Faux, Dr Antoinette Florian, Dr Mélanie Leroux, Dr Alexis Choffel, Dr Marilyn Lespinas, Dr Cyril Desvaux.

A Mélanie Mussard pour son organisation et son aide pour l'organisation des thèses au PFME.

*A l'équipe du service de chirurgie Viscérale du centre hospitalier Gabriel Martin,*

Un semestre en dehors de ma spécialité qui fut agréable.

Merci notamment au Dr Christine Leroux pour ta sympathie. Tu es un exemple de bienveillance et de disponibilité. C'est un plaisir de pouvoir te retrouver à nouveau bientôt autour d'un thé en salle de détente du bloc opératoire.

Merci également au Dr Ashiq Mustun de m'avoir permis d'être le plus souvent possible au bloc opératoire. Au-delà du professionnel, ce fut un plaisir de travailler avec toi. En aparté,

j'ai la chance d'avoir trouvé l'homme de ma vie avant d'être devenue bossue (Je travaille à ma posture au bloc mais je crois que ce n'est pas encore parfait...).

*A l'équipe de la maternité du centre hospitalier Est Réunion,*

Merci au Dr Vincent Brard d'avoir fait les démarches pour l'ouverture de postes d'interne dont j'ai pu profiter.

Merci au Dr Jacques Bideault pour la transmission de son amour de l'échographie, sa gentillesse et sa disponibilité.

Merci au Dr Cyril Eboue pour tous ce que tu m'as appris pendant ce semestre au GHER tant sur le plan chirurgical, échographique et obstétrical.

Au Dr Li Kim Mui, Dr Di Lucca, Dr Frey.

Au Dr Jean-Paul Bouiller

Aux infirmières du service de gynécologie, toutes plus gentilles les unes que les autres.

A l'équipe de sage-femme.

A l'équipe du bloc opératoire.

Une remarque : il ne pleut pas tant dans l'Est.

*A l'équipe du service de chirurgie gynécologique du Pr Hocke au CHU de Bordeaux,*

Un semestre riche d'apprentissage pratique en chirurgie.

Au Dr Benjamin Merlot pour son investissement pour la formation des internes. Je te remercie pour ton enseignement en chirurgie et de m'avoir laissé opérer sous tes conseils avisés.

Au Dr Mathilde Coret, Dr Alhem Bouziri, Dr Marie Artiguenave : la team des chefs de clinique et assistantes, exemplaires dans la formation pratique chirurgicale des internes.

A toute l'équipe d'infirmière du bloc opératoire et du service (notamment de la chirurgie ambulatoire).

A l'équipe d'aide-soignant du bloc opératoire : que de moment de rigolade entre deux blocs.

Un plaisir de vous emmener du gâteau aux noix de ma cueillette du week-end.

*A l'équipe du centre d'imagerie de la femme du CHU de Bordeaux,*

Au Dr Brigitte Maugey-Laulomb et au Dr Lydie Cherier : merci pour tous ce que vous m'avez appris en échographie pratique et théorique. Ce fut un semestre très formateur.

*A l'équipe du service de chirurgie de l'institut Bergonié à Bordeaux,*

Au Dr Babin, Dr Comeny, Dr Michot, Dr Guyon, Dr Charitansky, Dr Fournier, Dr Tunon De Lara, Dr Desolneux, Pr Evrard.

Au Pr Denis Querleu pour la transmission de son savoir, sa pédagogie et sa gentillesse au bloc opératoire.

A l'équipe du bloc opératoire : IADE, IBODE, aide-soignant.

A l'équipe d'anesthésie.

Aux infirmières du 1<sup>er</sup>, 5<sup>e</sup> étage et des consultations pansements.

*A mes cointernes de promotion,*

A Soso : ça y est bientôt je partagerais le même bureau au CHOR. Vivement !

A Anne-lise : j'admire ta simplicité en toute circonstance. Merci pour les derniers conseils organisationnels pour la thèse. J'espère pouvoir venir te rendre visite en Nouvelle-Calédonie (en tout cas, Raph est très motivé).

A Jeanne : en contact avant même les affectations de l'ECN. Rigoureuse dans le travail, tu peux être fier de ton parcours.

*A mes cointernes de stage,*

Maxime Bouchard car il faut bien l'avouer tu es « the » cointerne de stage à avoir. J'ai bien eu la chance de bosser avec toi 1 an à Bordeaux et ce fut un grand plaisir.

Pierre Dorion, Pierre Baranzelli , Valérie Law-Hine , Anne-Laure Costa et Alexandra Bruneteaux qui sont maintenant de grands médecins. J'ai eu plaisir de réaliser mes débuts d'interne à vos côtés. Je vous adresse toute ma sympathie.

A Julia, Adèle, Claire, Anthony, Elena, Valéry, Lola, Solène, Alice, Sarah, Ambre, Chacha, Alice, Camille, Maud, Marie, José, Clément, Marine L, Phuong, Donia, Elisabeth, Anne-Sophie, Maëva, Amélie, Clothilde, Jérôme, Noemie, Manon, Marine B, Aurianne, Clara.

A Romane et Cédric, mes cointernes radiologues.

*A mes cointernes et futures premières internes,*

A Anne-Cécilia et Margaux.

*A ma famille,*

Merci à mes parents de m'avoir soutenu à toutes les étapes de ma vie.

Merci à mes frères et sœur que j'aime tant : Alexandre, Guillaume et Merry.

Merci à ma belle-sœur Laure, mon filleul Louis et ma nièce Emma. Toujours une joie de passer le week-end ensemble. Bientôt à La Réunion pour de nouvelles aventures.

Merci à mes grands-parents : la grande mamie et le petit papy, le grand papy et la petite mamie. J'ai la chance de vous avoir encore près de moi (même si les km nous séparent).

Merci à ma marraine Cécile pour sa confiance en mes capacités.

*A ma belle-famille,*

Merci à la famille Dané (ou « Dane » selon l'état civil) et à la famille Chadirac pour votre accueil et les parties de plaisir à Lauzerte. J'attends encore de voir l'accouchement d'un veau.

*A Raphaël mon chéri,*

Merci pour tout l'amour que tu me portes. Merci de m'avoir épaulé toute cette seconde partie d'internat et pendant la préparation de ce travail. Merci de t'occuper aussi bien de notre fille. On va pouvoir de nouveau profiter des week-end, je te le promets : pic nic, rivière, promenades en perspective !

*A Anna ma fille,*

Merci d'avoir été un bébé aussi facile pendant la préparation de ce travail. Je t'aime du plus profond de mon cœur. Te voir évoluer chaque jour m'apporte énormément de bonheur.

*A mes amis,*

A Emilie : Merci pour ton amitié fidèle et pour ton aide dans la traduction du résumé de cette thèse.

A Valérie, Eric et leurs enfants. Bien plus qu'une cointerne, tu es devenue une vraie amie.

A Manu et Caro, mes amis parisiens de Chandernagor. Toujours un plaisir de vous revoir aux 4 coins de la France.

A Virginie, ma franco-brésilienne, qui a toujours le mot pour rire.

A Jacky toujours là pour un petit (ou plusieurs gros) Mojito. La menthe est en pousse pour septembre.

A Monique, maintenant marraine de ma fille, sans qui je n'aurais pas rencontré ma moitié : une femme au grand cœur !

A Martine, toujours un plaisir de discuter des événements de vie avec toi.

A la famille Chong pour votre gentillesse.

A mes amis de l'externat pour toutes les bons moments passés à vos côtés pendant 6 ans: Louise, Amélie, Luc, Maxime, Noémie, Claire, Alexandra, Christophe, Benjamin, Florence, Eilena.

A Odile et Charles Velna que je considère comme mes parents de La Réunion : pour toute l'aide qu'ils m'ont apporté dans les moments de « justinade » mais aussi pour les moments de famille (apéro, rando, pic nic).

A la famille Montrouge, Paul, Christiane et leurs enfants : pour votre accueil à La Réunion alors que je ne connaissais personne, pour les moments de fête, de pic nic et de simplicité.

A mes copines de danse de longue date : Hélène, Sylvie, Béa ... Vous avez suivi toutes les étapes de mes études depuis l'âge de 8 ans. On arrive au but.

A mes amis carnavaleux.

*A Jean-Bart symbole de mes origines dunkerquoises,*

## Table des matières

Remerciements .....	1
Table des matières .....	11
Liste des abréviations .....	13
I. Introduction .....	15
II. Patients, matériel et méthodes .....	20
2.1. Type d'étude .....	20
2.2. Sélection des patientes .....	20
2.3. Recueil de données.....	20
2.4. Caractéristiques des patientes .....	21
2.5. Caractéristiques de la première phase du travail.....	22
2.6. Caractéristiques de la seconde phase du travail .....	23
2.7. Caractéristiques de l'accouchement instrumental.....	24
2.8. État néonatal.....	25
2.9. Calcul des durées à partir des données horaires du recueil.....	25
2.10. Analyse statistique .....	26
III. Résultats .....	27
3.1. Description.....	27
3.1.1. Description générale de la population .....	27
A) Inclusion et non inclusion .....	27
B) Caractéristiques maternelles et obstétricales.....	28
C) Caractéristiques du travail .....	30
D) État néonatal.....	30
3.1.2. Exhaustivité des données.....	31
3.1.3. Description de la population accouchement normal (AN) .....	32
A) Caractéristiques maternelles et obstétricales.....	32
B) Caractéristiques générales du travail.....	33
C) Caractéristiques de la seconde phase du travail .....	33
D) État néonatal.....	34
3.1.4. Description de la population accouchement instrumental (AI) .....	36
A) Caractéristiques maternelles et obstétricales.....	36
B) Caractéristiques générales du travail.....	36
C) Caractéristiques de la seconde phase du travail .....	36
D) Caractéristiques de l'accouchement instrumental.....	37
E) État néonatal .....	38
3.1.5. Description de la population césarienne après 6cm.....	38
A) Caractéristiques maternelles et obstétricales.....	38
B) Caractéristiques générales du travail.....	39
C) Caractéristiques liées à l'accouchement par césarienne.....	39
D) État néonatal.....	40
3.1.6. Description de la population ayant eu un suivi prénatal à la maison de naissance de l'ouest (MaNaO).....	40
3.2. Facteurs associés .....	42

3.2.1. Comparaison des accouchements normaux et des accouchements instrumentaux en analyse uni variée .....	42
A) Caractéristiques maternelles et obstétricales.....	42
B) Caractéristiques générales du travail.....	43
C) Caractéristiques de la première phase du travail.....	44
D) Caractéristiques de la seconde phase du travail .....	44
E) État néonatal .....	47
F) Effet opérateur : les sages-femmes .....	47
3.2.2. Comparaison des accouchements normaux et des accouchements instrumentaux en analyse multivariée .....	49
A) Résultats .....	49
B) Qualité du modèle statistique analyse multivariée .....	52
3.2.3. Comparaison de la population « accouchement instrumental » (AI) et la population « césarienne après 6cm de dilatation cervicale » en analyse uni-variée .....	52
A) Caractéristiques maternelles et obstétricales.....	52
B) Caractéristiques générales du travail.....	52
C) Première et seconde phase du travail .....	53
D) État néonatal.....	53
E) Effet opérateur : les gynécologues.....	54
3.3. Synthèse des résultats.....	54
IV. Discussion .....	56
4.1. Validité.....	56
4.1.1. Population d'étude .....	56
4.1.2 Exhaustivité des données .....	57
4.2. Mise en perspective (comparaison aux connaissances, implications) .....	57
4.2.1. Taux d'extraction parmi les accouchements par voie basse selon les établissements.....	57
4.2.2. Primiparité par voie basse.....	59
4.2.3. Suivi prénatal à la Maison de naissance de l'ouest (MaNaO) .....	59
4.2.4. L'existence d'une analgésie par anesthésie péridurale ou rachianesthésie.....	62
4.2.5. La seconde phase du travail .....	63
A) Poussée précoce versus poussée retardée.....	63
B) Durée seconde phase du travail.....	64
C) Influence du niveau de présentation fœtale au début des efforts expulsifs .....	66
D) Influence de la variété fœtale au début des efforts expulsifs .....	66
E) Intérêt de la réanimation intra-utérine .....	68
F) Durée des efforts expulsifs avant demande d'aide .....	69
4.2.6. Effet opérateur .....	72
4.2.7. État néonatal .....	73
4.3. Généralisation des résultats et proposition pour le centre hospitalier Gabriel Martin.....	73
V. Conclusion .....	74
Annexes .....	76
Références bibliographiques .....	83
Résumé .....	88
Le serment d'Hippocrate .....	89



## Liste des abréviations

ACOG	American College of obstetricians and gynecologists
AI	Accouchement Instrumental
AN	Accouchement normal
APD	Anesthésie péridurale
AVB	Accouchement par voie basse
ARCF	Anomalies du rythme cardiaque fœtal
ARS	Agence régionale de la Santé
ATIH	Agence technique de l'information sur l'hospitalisation
César	Césarienne
CHGM	Centre Hospitalier Gabriel Martin
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CNSF	Collège national des sages-femmes
CNGOF	Collège national des gynécologues obstétriciens
DANT	Diabète antérieur à la grossesse
DC	Dilatation Complète
DGI	Diabète gestationnel insuliné
DGR	Diabète gestationnel sous régime
DGOS	Direction générale de l'offre des soins
DROM	Départements et régions d'outre-mer
EE	Efforts expulsifs
ENP	Enquête Nationale Périnatale
FFRSP	Fédération française des Réseaux de Santé en Périnatalité
HTA	Hypertension Artérielle
IC95%	Intervalle de confiance à 95%
IQR	Interquartile
IHAB	Initiative Hôpital Amis des bébés
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
IMC	Indice de Masse Corporel
IMG	Interruption Médicale de Grossesse

MaNaO	Maison de Naissance de l'Ouest
MFIU	Mort foetale in utéro
NICE	The National Institute for Health and Care Excellence
NPMF	Non Progression du Mobile Fœtal
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odd Ratio
ORS OI	Observatoire Régional de la Santé en Océan Indien
PAG	Petit poids pour l'âge gestationnel
PMSI	Programme médicalisé des systèmes d'informations
PNNS	Programmes Nationaux Nutrition Santé
RAM	Rupture artificielle des membranes
RCIU	Retard de croissance intra utérin
RCF	Rythme Cardiaque Fœtal
REPERE	Réseau Santé en Périnatalité de l'Ile de La Réunion
RPDE	Rupture de la poche des eaux
RSM	Rupture spontanée des membranes
SA	Semaine d'Aménorrhée
USM	Unité de soutien méthodologique

## I. Introduction

Avec près de 800 000 femmes qui accouchent chaque année en France, les pratiques médicales autour de la naissance représentent un enjeu majeur de santé publique (1). Il est indispensable de disposer, au niveau national, de données fiables et actualisées sur la santé. La connaissance des principaux indicateurs de santé périnatale est en effet nécessaire pour suivre l'évolution de la santé, orienter les politiques de prévention, et évaluer les pratiques médicales.

Suite au Plan « Périnatalité » de 1994, le Ministère chargé de la santé a demandé la réalisation à intervalle régulier d'Enquête Nationale Périnatale (ENP) (2). Depuis, cinq enquêtes ont été réalisées, en 1995, 1998, 2003, 2010 et 2016, en partenariat avec l'institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). L'objectif de ce dispositif est de mieux connaître l'état de santé des femmes et de leurs nouveau-nés, évaluer la qualité de prise en charge et mesurer les facteurs de risque périnatal (3). Les ENP apportent des informations utiles pour connaître la situation périnatale et les pratiques des professionnels. Elles permettent de disposer de données fiables et détaillées sur la santé des mères et des enfants, les pratiques médicales et les facteurs de risque. L'évolution de ces indicateurs est suivie au cours du temps et les résultats sont comparés à ceux observés dans d'autres pays. Ces ENP aident ainsi à l'évaluation et à la décision des actions de santé (4).

Dans chaque enquête, des données sont recueillies sur les principaux indicateurs de santé périnatale, de manière identique et en suivant les recommandations internationales, en particulier la liste des indicateurs périnataux définie par EURO-PERISTAT (5). Cela permet aussi au projet EURO-PERISTAT coordonné par l'équipe EPOPé de suivre et évaluer la santé des mères et des enfants pendant la période périnatale en Europe. De notre point de vue, cela permet de connaître la position de la France parmi les autres pays européens en termes de santé périnatale. Connaître notre position vis-à-vis des pays voisins est très utile pour comprendre notre système de santé, nos politiques et nos pratiques. Il n'est pas toujours facile de savoir quelles décisions seraient appropriées et applicables dans notre pays pour améliorer nos résultats (6).

Les indicateurs actuellement utilisés ont été définis grâce au projet PERISTAT. Il avait pour objectif de développer un ensemble d'indicateurs permettant de surveiller et de décrire la

santé périnatale en Europe. Le défi consistait à définir des indicateurs couvrant des préoccupations communes et ayant la même signification dans les différents systèmes de soins de santé européens. Le comité scientifique est parvenu en 2003 à un consensus sur 10 indicateurs de base et 23 indicateurs recommandés, dont 12 nécessitant un développement supplémentaire (7). En 2012, EURO-PERISTAT retient 10 indicateurs de base et 20 recommandés. On retrouve parmi les dix indicateurs de base le mode d'accouchement avec notamment les taux de césariennes, d'accouchements instrumentaux et d'accouchements non instrumentaux (8).

En août 2018, est paru dans le Journal « Le Point », presse grand public, « Le palmarès 2018 des hôpitaux et clinique », en utilisant les données PMSI (Programme médicalisé des systèmes d'informations) de 2016. En ce qui concerne le classement des maternités, la méthodologie a utilisé une série de 18 critères pour déterminer les meilleures maternités lors d'une grossesse normale et une combinaison de 20 critères pour les grossesses dites à risque. Parmi ces critères, deux sont liés au mode d'accouchement : le taux de césarienne et le taux d'extraction instrumental. Selon « Le point », le choix du taux de césarienne est expliqué par le fait que « Plus une maternité maîtrise son taux de césarienne, mieux elle respecte les bonnes pratiques médicales ». Et pour le taux d'extraction instrumental : « Plus il est bas, plus la pertinence des soins est élevée » (9). Dans ces deux cas, ce sont des indicateurs de procédure.

Le taux d'extraction instrumentale apparaît donc comme un critère de comparaison des maternités entre elles, avec une notion péjorative pour le grand public si le taux est élevé. Dans ce contexte de publication annuelle de classement dans la presse public, il était important pour Lansac *et al.* de savoir si les indicateurs utilisés dans les classements sont un bon reflet de la qualité des soins, et la pertinence de leur utilisation. En 2013, Lansac *et al.* proposait plutôt des indicateurs qui ne sont pas fonction du recrutement lié au type d'établissement. Pour les extractions instrumentales, Lansac *et al.* proposait alors comme indicateur le taux d'extraction instrumentale totale dans les accouchements par voie basse(10).

Les résultats de l'ENP de 2016 retrouvent pour les indicateurs du mode d'accouchement en métropole et DROM (départements et régions d'outre-mer) confondus : 68,2% des naissances vivantes ont eu lieu par voie basse spontanée et 12,2% par voie basse instrumentale. Et de

façon dissociée, en métropole : 67,7% des naissances vivantes ont eu lieu par voie basse non instrumentale, 12,1% par voie basse instrumentale et 20,2% par césarienne. Pour les DROM : 71,9% des naissances vivantes ont eu lieu par voie basse non instrumentale, 7,1% par voie basse instrumentale et 21% par césarienne. Même si l'analyse statistique n'était pas significative, il paraissait y avoir une différence pour le mode d'accouchement entre la métropole et les DROM avec un taux inférieur de naissances par voie basse instrumentale dans les DROM par rapport à la métropole (4).

L'ORS OI (Observatoire Régional de la Santé en Océan Indien) a publié en 2015 un rapport de périnatalité : 13,8% des accouchements voie basse étaient assistés à La Réunion contre 15,7% en France selon le PMSI et l'ATIH (Agence technique de l'information sur l'hospitalisation) (11). En 2016, il était constaté une certaine stabilité avec 13,2% des accouchements par voie basse assistés à La Réunion (12). Si on étudie les taux issus des bases PMSI de 2016 : la médiane des taux de voie basse instrumentale parmi les accouchements voie basses était de 14,2% en métropole. Dans les DROM, cet indicateur était à 8,5%.

Le Réseau Santé en Périnatalité de l'île de La Réunion (REPERE) contribue à la mise en œuvre de la politique nationale et régionale en santé périnatale pour permettre l'amélioration constante des indicateurs réunionnais (13). Celui-ci a publié les taux issus des bases PMSI et Scan Santé de 2016 d'accouchements instrumentaux parmi les accouchements voie basse après vérification interne et correction des taux si besoin par les maternités concernées(14). Rappelons-le, cet indicateur est selon Lansac *et al.* indépendant du recrutement lié au type d'établissement. On s'attend donc à des taux similaires. De façon régionale à La Réunion, il existe une disparité des taux selon les 7 établissements publics et privés et au sein même des 4 établissements publics. Le taux le plus faible est en secteur public au Groupe Hospitalier Est Réunion (GHER), maternité de type IIA, avec uniquement 7,9% d'extractions instrumentales parmi les accouchements voie basse. Le taux le plus élevé à 21,5% est rattaché à la Clinique Durieux, maternité de niveau I en secteur privé. Si on ne s'intéresse qu'au secteur public, le taux le plus élevé est celui du Centre Hospitalier Gabriel Martin avec 15,6%, soit 200 extractions parmi les 1281 accouchements par voie basse en 2016 (14). Alors que les deux maternités de niveau III de l'île ont des taux bien inférieurs : 8,8% pour le CHU Site Felix Guyon et 10,4% pour le CHU Site Sud (Annexe 1).

La maternité du Centre Hospitalier Gabriel Martin (CHGM) située à Saint-Paul à La Réunion est la seule maternité de type IIB sur l'île (15). Elle a la spécificité d'être labélisée IHAB (Initiative Hôpital Amis des Bébé) depuis 2012. Ce label a été créé en 1992 à l'initiative de l'organisation mondiale de la santé (OMS), l'Unicef et l'Association internationale de Pédiatrie. Il consacre la qualité de l'accompagnement de la naissance et de l'allaitement. Fin 2012, seulement 18 services en France étaient labellisés « Amis des Bébé », réalisant environ 23 700 accouchements par an, soit 2,87% des naissances (16). La maternité du CHGM est donc une pionnière dans cette démarche en France. Partenaire de santé publique en France depuis 2017, l'IHAB France est un acteur reconnu de prévention et de promotion de la santé périnatale. L'IHAB est en accord avec les objectifs français du « Plan de Périnatalité » et ceux des Programmes Nationaux Nutrition Santé (PNNS) successifs. Actuellement, l'IHAB est recommandé dans le PNNS 2017-2021 et s'intègre dans la Stratégie Nationale de Santé 2018-2022. La démarche qualité IHAB est dictée par 12 recommandations. La douzième demande d'« adopter des pratiques susceptibles de favoriser le lien mère-enfant et un bon démarrage de l'allaitement, pendant le travail et l'accouchement » (16). L'accompagnement de la physiologie du travail et de l'accouchement semble donc primordial dans cette démarche. Il existe des facteurs influençant l'initiation de l'allaitement maternel. L'accouchement par voie basse eutocique fait partie des facteurs facilitant qui ont été décrits(17). Vestermark *et al.* ont étudié le déroulement de l'allaitement en fonction du mode d'accouchement. Les femmes pour qui il y avait eu recours à des manœuvres instrumentales ou une césarienne mettaient leur enfant au sein pour la première fois beaucoup plus tard. À 1 heure post-partum, 66 % des femmes ayant accouché spontanément, 41 % des femmes avec manœuvres obstétricales et 7 % des femmes ayant eu une césarienne avaient mis leur bébé au sein. Soixante-dix pourcent des bébés nés avec manœuvres instrumentales recevaient des compléments, contre 54 % des bébés dont la naissance avait été normale ( $p < 0,001$ ). Cependant, le mode d'accouchement n'avait pas eu d'incidence sur la prévalence de l'allaitement maternel après la sortie de l'hôpital(17).

Nous sommes donc face à une maternité qui promeut l'accompagnement de la physiologie du travail et de l'accouchement. La popularité y est croissante auprès des couples ayant un projet de naissance. L'accouchement par voie basse se grevant d'une extraction y est 5,2% plus fréquent qu'au CHU Réunion site Sud, ce qui peut paraître paradoxale.

Au sein de la maternité du CHGM, de nombreuses questions se sont donc posées. Le taux d'extraction peut-il s'expliquer par un non-respect de la physiologie du travail et de l'accouchement ? Existe-t-il des facteurs explicatifs au sein même de la maternité du CHGM ? L'objectif principal de notre étude est de déterminer des facteurs associés d'accouchement instrumental en étudiant les caractéristiques des patientes, de leur travail et de leur accouchement dans deux populations : celles ayant eu un accouchement normal et celles ayant eu une extraction instrumentale, à la maternité du CHGM en 2017.

## **II. Patients, matériel et méthodes**

### **2.1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude uni centrique de type cohorte observationnelle rétrospective exhaustive. L'étude a été menée à la Maternité du CHGM à Saint Paul à La Réunion. Elle étudie une population de patientes admises pour leur accouchement entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 31 décembre 2017.

### **2.2. Sélection des patientes**

Ont été inclus dans l'étude tous les accouchements :

- singleton à un terme de 34 SA révolu avec fœtus vivant en présentation céphalique :
  - qu'elle que soit le mode d'accouchement : accouchement normal , accouchement instrumental ou césarienne
  - ayant eu un travail ayant dépassé 6cm de dilatation cervicale
- entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 31 décembre 2017
- au centre hospitalier Gabriel Martin.

Le mode d'accouchement par césarienne programmée ou césarienne avant travail était un critère de non inclusion. En cas de césarienne en urgence pendant le travail, le compte-rendu opératoire était lu. Si la césarienne avait eu lieu avant 6cm de dilatation cervicale, la patiente était non incluse.

Les patientes ayant accouchées à la Maison de Naissance de l'Ouest (MaNaO) ne font pas parties de l'étude.

Selon le mode d'accouchement, « accouchement normal », « accouchement instrumental » ou « césarienne après 6 cm de dilatation », les patientes ont été réparties entre trois populations.

### **2.3. Recueil de données**

La sélection des patientes a été réalisée par un seul intervenant à partir du cahier d'accouchement de l'année 2017.



Le recueil de données a été réalisé à partir d'un questionnaire préalablement établi (annexe2). La recherche des données a été réalisée uniquement dans le dossier médical informatisé de la patiente via le logiciel Dxcare. Toutes les données ont été renseignées dans un tableur du logiciel Excel.

Le recueil comprend des données relatives au facteur humain intervenant lors des accouchements : sage-femme et gynécologue. Les données ont été anonymisées pour l'étude. Avant le début du recueil chaque sage-femme s'est vu attribuer une lettre allant de A à ZI, et chaque gynécologue un numéro allant de 1 à 12. L'ordre d'attribution des lettres et numéros était arbitraire.

#### **2.4. Caractéristiques des patientes**

D'abord, le recueil a concerné les données maternelles que sont l'âge à l'accouchement, le poids et la taille en début de grossesse. A partir de ces données, a été calculé l'IMC des patientes.

Ensuite, les données obstétricales ont été recueillies : la gestité, la parité au début de la grossesse, le nombre de cicatrice utérine, l'existence ou non d'antécédent d'accouchement instrumental, l'existence ou non de pathologie de la grossesse et enfin si les patientes avaient eu à un moment donné pendant leur grossesse un suivi prénatal à MaNaO (Maison de Naissance de l'Ouest).

Une sous population de primipare voie basse a été défini. Elle correspond aux parturientes n'ayant jamais accouchées par voie basse. Il s'agit d'une population comprenant les patientes dont la parité est à 0 et les patientes dont la parité est à 1 avec 1 cicatrice utérine.

Ont été considérées comme pathologie de la grossesse dans notre étude uniquement les pathologies suivantes :

- l'existence d'un diabète qu'il soit antérieur à la grossesse (DANT), gestationnel sous régime (DGR) ou gestationnel insuliné (DGI).
- l'existence d'une HTA qu'elle soit chronique ou gravidique.
- liées aux données de suivi échographique : la suspicion d'une macrosomie fœtale, d'un retard de croissance intra-utérin (RCIU) ou d'un petit poids pour l'âge gestationnel (PAG)

- la survenue d'une prééclampsie pendant la grossesse.

Chacune des variables citées précédemment a été étudiée indépendamment. En l'absence de l'une des pathologies énumérées, les grossesses ont été classées non pathologiques même s'il existait d'autre pathologie comme une thrombopénie, un lupus maternel, une allo immunisation rhésus ... Ces données étaient facilement identifiables dans le questionnaire informatisé Dxcare intitulé synthèse de la grossesse.

En cas de patiente ayant eu un suivi prénatal à MaNaO pendant la grossesse, il a été défini une variable sortie de MaNaO avant travail si celle-ci n'avait pas été transféré de MaNaO pendant le travail mais exclue de MaNaO (transfert ante-partum). Pour les patientes transférées de MaNaO pendant le travail, la date et heure du transfert ont été recueillies.

## **2.5. Caractéristiques de la première phase du travail**

La première phase du travail s'étend du diagnostic de mise en travail au diagnostic de dilatation complète. Les données recueillies relatives aux caractéristiques de la première phase du travail sont des données horaires, des données qualitatives et une donnée quantitative.

Parmi les données horaires, ont été recensées :

- la date et heure de début du partogramme,
- le recueil dans le partogramme des dates et heures selon l'évolution de la dilatation cervicale à partir de la phase active (date et heure à 6cm, à 7cm, à 8cm, à 9cm),
- la date et heure de diagnostic de dilatation cervicale complète,
- la date et heure de début d'une perfusion d'ocytocine,
- la date et heure de rupture de la poche des eaux (RPDE),
- la date et heure de pose d'une anesthésie péridurale (APD) ou rachianesthésie,
- la date et heure de début du déclenchement quel que soit le mode de déclenchement.

Les données qualitatives concernant la première phase du travail sont :

- le mode d'entrée en travail (spontané, dirigé ou déclenché),
- l'utilisation ou non d'ocytocine,
- le motif d'administration de l'ocytocine (déclenchement, direction du travail, stagnation de la dilatation, régularisation des contractions utérines, efforts expulsifs, inexpliqué),
- le mode de rupture de la poche des eaux (rupture spontanée ou artificielle des membranes),

- l'utilisation ou non d'une analgésie pendant le travail,
- le type d'analgésie (APD, rachianesthésie, protoxyde d'azote, bloc pudendal).

En cas de mode de début de travail par déclenchement, le mode de déclenchement a été recueilli (prostaglandines que ce soit sous la forme d'un gel ou d'un tampon intra vaginal, ocytocine, ballonnet intra cervical).

Enfin, la dilatation cervicale en centimètre à l'heure d'ouverture du partogramme a été relevée.

## **2.6. Caractéristiques de la seconde phase du travail**

La seconde phase du travail succède la première phase. Elle va du diagnostic de dilatation complète à la naissance. Des données horaires, des données qualitatives et quantitatives ont été recueillis.

D'abord l'âge gestationnel à l'accouchement en semaines et jours d'aménorrhée.

Ensuite, les données horaires suivantes ont été renseignées : date et heure du début des efforts expulsifs (item renseigné dans le dernier partogramme du dossier patient informatisé) et date et heure de la naissance.

Enfin, les variables qualitatives suivantes ont été recherchées dans les dossiers :

- le mode d'accouchement (normal, instrumental, césarienne)
- la position d'accouchement renseigné dans la synthèse de l'accouchement,
- la variété de présentation fœtale, le niveau de présentation fœtale dans le bassin maternel et l'analyse du rythme cardiaque fœtal (normal ou ARCF) renseignés par la sage-femme au moment de l'installation pour le début des efforts expulsifs. Dès la présence d'un critère d'anormalité du rythme cardiaque fœtal (décélération, anomalie du rythme de base...), la variable analyse du rythme cardiaque fœtal par la sage-femme était classé anormal.

La sage-femme s'occupant de la patiente au moment de l'accouchement a été recherchée. Elle a été renseignée selon le codage anonyme déterminé.

## 2.7. Caractéristiques de l'accouchement instrumental

Le recueil a eu lieu uniquement pour la population de parturientes ayant eu un accouchement instrumental.

Sur le plan facteur humain, le gynécologue ayant réalisé l'extraction instrumental a été renseigné selon un codage anonyme.

Sur le plan horaire, a été recherché :

- date et heure d'appel du gynécologue par la sage-femme,
- date et heure d'arrivée du gynécologue sur place,
- date et heure de pose de l'instrument correspondant au début de l'accouchement instrumental.

La lecture du compte rendu de l'accouchement instrumental réalisé par le gynécologue a permis de recueillir plusieurs variables :

- indication de l'extraction,
- type d'instrument utilisé (ventouse, spatules ou forceps),
- utilisation ou non séquentielle de deux instruments,
- le niveau de la présentation fœtale dans le bassin maternel au début de l'accouchement instrumental,
- la réalisation ou non d'une échographie de présentation fœtale avant l'extraction,
- la réalisation ou non d'une échographie d'engagement par mesure de la distance périnéo-céphalique avant l'extraction.

En ce qui concerne l'indication de l'extraction instrumental, deux variables ont été définies dans l'étude. Si le gynécologue faisait mention d'anomalie du rythme cardiaque fœtal (ARCF) dans son compte rendu, c'était suffisant pour que l'extraction soit classée indication ARCF. S'il faisait mention d'un rythme cardiaque fœtal normal ou n'indiquait pas d'ARCF car l'extraction était réalisée pour efforts expulsifs maternels insuffisants, l'indication retenue était une non progression du mobile fœtal (NPMF).

## **2.8. État néonatal**

Pour étudier l'état néonatal, trois variables ont été recueillies : le poids de naissance en gramme, le pH artériel et pH veineux réalisés au cordon à la naissance et le score d'Apgar à 1, 5 et 10 minutes.

## **2.9. Calcul des durées à partir des données horaires du recueil**

De nombreuses variables à type de durée ont été créées secondairement en calculant les durées entre deux dates et heures grâce au tableur Excel.

### **2.9.1. Caractéristiques générales du travail**

En ce qui concerne les caractéristiques générales du travail, cinq durées ont été calculées :

- La durée en salle de naissance en heure a été calculé par la différence entre l'horaire de naissance et l'horaire de début du partogramme.
- La durée du déclenchement en heure a été calculé par la différence entre l'horaire de diagnostic de dilatation cervicale complète et l'horaire de début du déclenchement.
- La durée totale de la RPDE a été calculé par la différence ente l'horaire de la naissance et l'horaire de la RPDE.
- La durée totale de l'APD/rachianesthésie a été calculé par la différence entre l'horaire de la naissance et l'horaire de la pose d'APD ou rachianesthésie.
- La durée totale d'ocytocine a été calculé par la différence entre l'horaire de la naissance et l'horaire du début de la perfusion d'ocytocine.

### **2.9.2. Première phase du travail**

Pour la première phase du travail, deux variables de durées ont été définies :

- La durée de la dilatation cervicale a été calculé par la différence entre l'horaire de diagnostic de la dilatation complète et l'horaire d'ouverture du partogramme.
- La durée de perfusion d'ocytocine avant dilatation complète a été calculé par la différence entre l'horaire de diagnostic de la dilatation complète et l'horaire du début de la perfusion d'ocytocine.

### 2.9.3. Seconde phase du travail

Pour la seconde phase du travail, 5 variables de durées ont été définies :

- La durée de la seconde phase du travail a été calculé par la différence entre l'horaire de la naissance et l'horaire de diagnostic de la dilatation complète.
- La durée de la phase de descente du mobile fœtal ou phase de latence à dilatation complète a été calculée par la différence entre l'horaire du début des efforts expulsifs et l'horaire de diagnostic de la dilatation complète.
- La durée totale des efforts expulsifs a été calculée par la différence entre l'horaire de naissance et l'horaire du début des efforts expulsifs.
- La durée des efforts expulsifs par la sage-femme avant demande d'aide au gynécologue a été calculé entre l'horaire d'appel du gynécologue si renseigné ou horaire d'arrivée du gynécologue sur place si premier horaire non renseigné et l'horaire du début des efforts expulsifs.
- La durée des efforts expulsifs avant début de l'accouchement instrumental correspond à la différence entre l'horaire de pose de l'instrument et l'horaire de début des efforts expulsifs.

### 2.10. Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été réalisées par un statisticien rattaché à l'unité de soutien méthodologique (USM) du CHU de La Réunion, dont le coordinateur médical est le Professeur Catherine Marimoutou. Les analyses ont été effectuées avec le logiciel R 3.5.1.

Les variables qualitatives ont été décrites par des effectifs et des proportions, les variables quantitatives par des médianes et interquartiles (ICQ).

Pour les analyses univariées, les tests suivants ont été utilisés :

- test du Khi2 pour les variables qualitatives
- test de Wilcoxon pour les variables quantitatives

L'analyse multivariée a été réalisé par régression logistique.

Un p inférieur à 0,05 était considéré comme significatif.

## **III. Résultats**

### **3.1. Description**

#### **3.1.1. Description générale de la population**

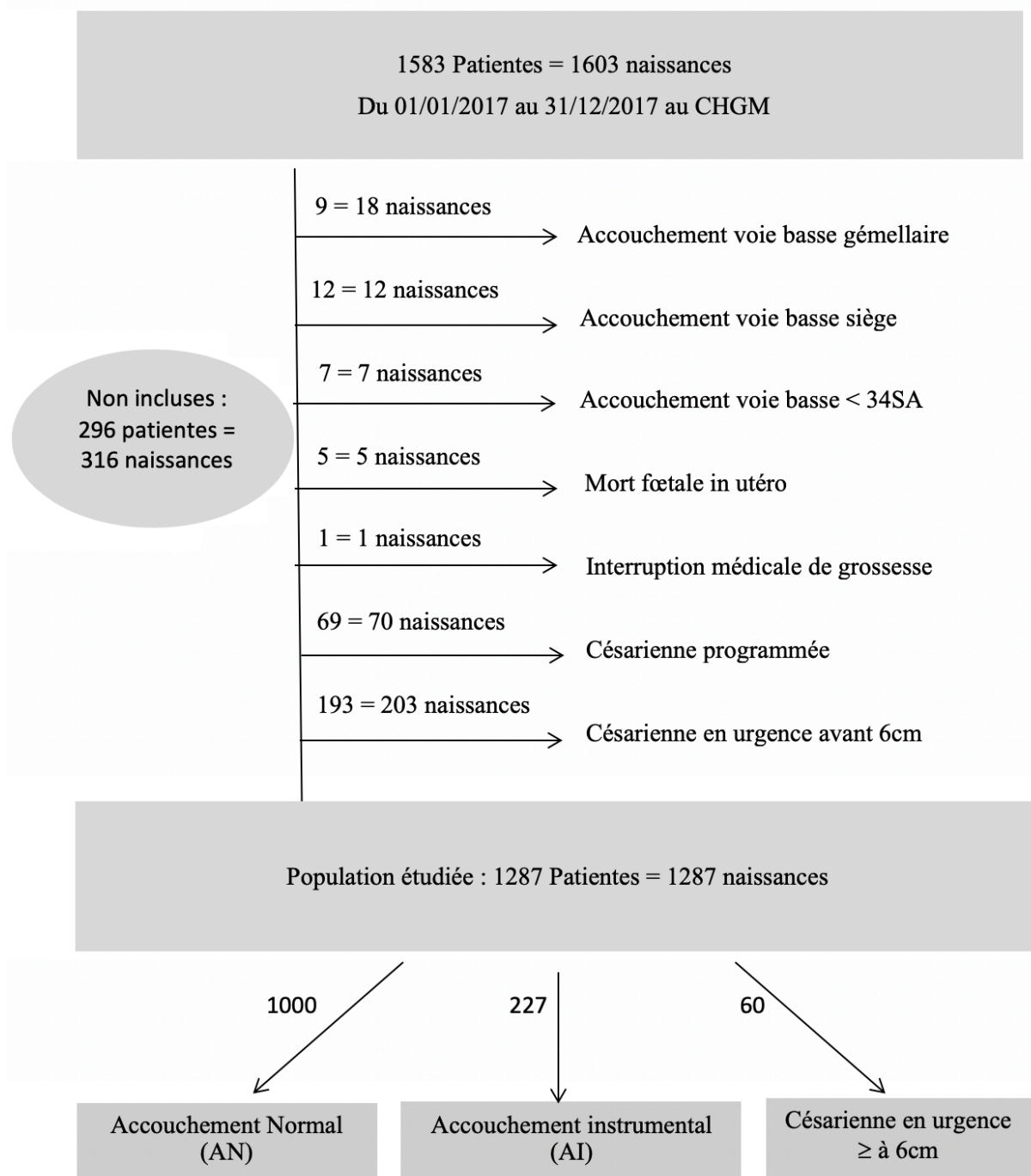
##### A) Inclusion et non inclusion

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 31 décembre 2017, 1583 patientes ont accouché au CHGM aboutissant à 1603 naissances.

Sur la totalité des naissances réalisées au CHGM, on a dénombré 64,7% des naissances par voie basse normale (n=1037), 14,5% par voie basse instrumentale (n=232) et 20,8% par voie haute (n=334). Six fœtus étaient nés sans vie dont 5 par voie basse normale. Le taux d'extractions instrumentales parmi les naissances réalisées par voie basse était donc de 18,2%.

Parmi ces patientes, 1287 ont été incluses dans l'étude. L'effectif de patientes non incluses était de 296 avec description des effectifs en fonction des critères de non inclusion dans le diagramme 1. En ce qui concerne les extractions instrumentales de la population de patientes non incluses : quatre ont eu lieu pour des accouchements de gémellaire par voie basse et une pour un accouchement prématuré avant 34 SA. Une des patientes ayant été prise en charge pour une mort fœtale in utéro a été césarisée.

Au sein de notre population d'étude, il a été dénombré 1000 accouchements normaux par voie basse (77,8%), 227 accouchements instrumentaux (17,6%) et 60 césariennes en urgence réalisée à au moins 6cm de dilatation cervicale (4,6%).



**Diagramme 1 :** Étude des patientes ayant accouchées au CHGM en 2017 : description des effectifs des patientes incluses selon leur mode d'accouchement et les effectifs des patientes non incluses selon les critères de non inclusion définis.

### B) Caractéristiques maternelles et obstétricales

Le terme médian à l'accouchement était de 39SA. Les caractéristiques maternelles et obstétricales de la population totale de l'étude sont détaillées dans le tableau 1.



**Tableau 1 :** Caractéristiques maternelles et obstétricales de la population de l'étude, puis en fonction du mode d'accouchement et de la sous population ayant eu un suivi prénatal à MaNaO. Résultats des analyses univariées entre AN et AI et entre Césarienne après 6cm et AI.

		Population totale n=1287	AN n=1000	AI n=227	César ≥ 6cm n=60	Suivi prénatal MaNaO n=34	Analyse univariée AN versus AI p-value	Analyse univariée César versus AI p-value
<b>Age maternel</b>								
	Médiane (IQR)	29 (24-33)	29 (24-33)	28 (23-32)	27 (22-33,2)	33 (30,2-35)	0,051	0,789
<b>Taille (cm)</b>								
	Médiane (IQR)	162 (158-167)	162 (158-167)	162 (158-168)	160 (156-165)	165 (162-170)	0,955	0,145
<b>IMC (Kg/m2)</b>								
	Médiane (IQR)	23,5 (20,3-28,3)	23,8 (20,3- 28,4)	23 (20-26,8)	22,6 (20,7- 27,1)	21,5 (19,8- 22,7)	0,027*	0,488
<b>Gestité</b>								
	Médiane (IQR)	2 (1-3)	2 (2-4)	1 (1-2)	2 (1-2)	1 (1-2)	<0,001*	0,724
<b>Parité</b>								
0	n (%)	563 (43,7)	350 (35)	168 (74)	45 (75)	24 (70,6)		
1	n (%)	397 (30,8)	346 (34,6)	40 (17,6)	11 (18,4)	7 (20,6)	<0,001*	1
2	n (%)	182 (14,1)	170 (17)	10 (4,4)	2 (3,3)	2 (5,8)		
>2	n (%)	145 (11,3)	134 (13,4)	9 (4)	2 (3,3)	1 (2,9)		
<b>Primipare voie basse</b>								
Oui	n(%)	614 (47,7)	385 (38,5)	178 (78,4)	51 (85)	24 (70,6)	<0,001*	0,259
Non	n(%)	673 (52,4)	615 (61,5)	49 (21,6)	9 (15)	10 (29,4)		
<b>Cicatrice utérine</b>								
0	n (%)	1186 (92,2)	923 (92,3)	209 (92,1)	54 (90)	34 (100)		
1	n (%)	100 (7,8)	76 (7,6)	18 (7,9)	6 (10)	0	0,881	
2	n (%)	1 (<0,1)	1 (0,1)	0	0	0		
<b>Cicatrice utérine sans antécédent d'AVB</b>								
	n (%)	51 (4)	35 (3,5)	10 (4,4)	6 (10)	0	0,512	0,112
<b>Antécédent d'AI</b>								
	n (%)	123 (9,6)	100 (10)	19 (8,4)	4 (6,7)	2 (5,8)	0,454	0,794
<b>Pathologie grossesse</b>								
Oui	n(%)	394 (30,6)	314 (31,4)	67 (29,5)	13 (21,7)	7 (20,6)	0,58	0,228
DGR	n(%)	160 (12,4)	122 (12,2)	33 (14,5)	5 (8,3)	2 (5,8)	0,339	0,207
DGI	n(%)	64 (5)	55 (5,5)	7 (3,1)	2 (3,3)	1 (2,9)	0,133	1
DANT	n(%)	22 (1,7)	19 (1,9)	2 (0,9)	1 (1,7)	0	0,285	0,507
HTA gravidique	n(%)	31 (2,4)	24 (2,4)	6 (2,6)	1 (1,7)	0	0,83	1
HTA chronique	n(%)	10 (0,7)	8 (0,8)	2 (0,9)	0	0	0,902	1
Prééclampsie	n(%)	21 (1,6)	17 (1,7)	4 (1,8)	0	0	0,948	0,583
Macrosomie suspectée	n(%)	88 (6,8)	65 (6,5)	14 (6,2)	9 (15)	3 (8,8)	0,854	0,033 *
PAG suspecté	n(%)	63 (4,9)	52 (5,2)	10 (4,4)	1 (1,7)	1 (2,9)	0,622	0,469
RCIU suspecté	n(%)	22 (1,7)	21 (2,1)	1 (0,4)	0	0	0,089	1

\* : p-value statistiquement significative

### C) Caractéristiques du travail

On notait l'absence de partogramme pour uniquement 4 patientes ayant toutes accouchées normalement. Toutes ces patientes étaient arrivées en salle de naissance à dilatation complète.

Il y a eu 345 (26,8%) déclenchements parmi les modes de début de travail. En cas de déclenchements, la première méthode de déclenchement utilisée était des prostaglandines dans 77,7% des cas, une perfusion d'ocytocine dans 21,7% et l'utilisation d'un ballonnet intra cervical pour seulement 2 patientes (0,5%). Il a été spécifié une direction du travail pour 80 parturientes (6,2% de la population d'étude, 8,5% des patientes en travail spontané).

Pour les patientes en travail spontané, le recours à l'ocytocine pendant le travail a eu lieu pour 39% des patientes. Le motif d'administration d'ocytocine pendant le travail chez des patientes non déclenchées était non renseigné dans 96% des cas. En cas d'utilisation d'ocytocine pendant le travail, la proportion d'analyse du rythme cardiaque foetal anormale au début des effort expulsifs était plus important ( $p < 0.001$ ).

En ce qui concerne le mode de RPDE, une rupture artificielle des membranes a été réalisée dans 41% des cas.

En ce qui concerne l'analgésie, 818 patientes (63,6%) présentaient une analgésie par APD, 3 (0,2%) par rachianesthésie, 111 (8,6%) par inhalation de protoxyde d'azote. Il a été réalisé pour 22 patientes (1,7%) une anesthésie locale par bloc pudendal soit avant soit pendant les efforts expulsifs. Une seule patiente ne présentait pas d'analgésie au moment de son indication de césarienne ayant nécessité une anesthésie générale.

### D) État néonatal

Le pH artériel au cordon à la naissance a été non réalisé dans 7,9% des dossiers étudiés (n=102). Dans 77% des cas des dossiers sans pH artériel, le pH veineux était renseigné. Pour 23 dossiers (1,8%), aucun pH était renseigné.

Le pH artériel au cordon était inférieur à 7 pour 7 naissances (0,5%).

L'Apgar à la 5eme minute était inférieur à 7 pour 11 naissances (0,8%). Le pH artériel était non renseigné pour 2 de ces cas. Le pH artériel associé était inférieur à 7 pour uniquement 1 naissance. L'Apgar à 10 minute était encore inférieur à 10 dans 9 cas sur 11.

La médiane du poids de naissance était de 3110g. Le poids était supérieur ou égal à 4000g pour 31 naissances (2,4%). Il y avait eu une suspicion échographique de macrosomie fœtale pour uniquement 13 de ces patientes (41%).

### **3.1.2. Exhaustivité des données**

Toutes les variables ont été recherchées pour chacune des 1287 patientes étudiées. En ce qui concerne l'exhaustivité des données, certaines variables étaient parfois non renseignées (tableau2).

**Tableau 2 :** Exhaustivité des données. Répartition du nombre de données manquantes au moment du recueil en fonction de chaque variable étudiée pour la population étudiée et selon le mode d'accouchement.

	Population totale n =1287	AN n =1000	AI n =227	César ≥ 6cm n =60
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Poids	4 (0,3)	3 (0,3)	1 (0,4)	0
Taille	7 (0,5)	6 (0,6)	1 (0,4)	0
Terme à l'accouchement	1 (<0,01)	1 (0,1)	0	0
Dilatation cervicale au 1 <sup>er</sup> partogramme	5 (0,4)	5 (0,5)	0	0
Horaire diagnostic dilatation complète	18 (1,4)	15 (1,5)	3 (1,3)	0
Horaire RPDE	6 (0,5)	6 (0,6)	0	0
Mode RPDE	1 (<0,01)	1 (0,1)	0	0
Horaire pose APD/Rachi	1 (<0,01)	0	1 (0,4)	0
Horaire début des EE	21 (1,6)	19 (1,9)	2 (0,9)	1 (33)*
Variété foetale début des EE	330 (25,6)	301 (30,1)	29 (12,8)	1 (33)*
Niveau foetal début des EE	90 (7)	85 (8,5)	5 (2,2)	1 (33)*
Analyse RCF début des EE	48 (3,7)	46 (4,6)	2 (0,9)	1 (33)*
pH artériel	102 (7,9)	85 (8,5)	12 (5,2)	5 (8,3)
pH veineux	23 (1,8)	18 (1,8)	4 (1,8)	1 (1,7)
pH artériel et veineux	23 (1,8)	18 (1,8)	4 (1,8)	1 (1,7)
Horaire début AI **			123 (54,2)	
Compte rendu d'AI **			1 (0,4)	
Niveau foetal au début de l'AI **			16 (7)	

\* : les EE (efforts expulsifs) ont concernés uniquement 3 patientes du groupe César ≥ 6cm

\*\* : concerne uniquement les accouchements instrumentaux (AI)

### 3.1.3. Description de la population accouchement normal (AN)

#### A) Caractéristiques maternelles et obstétricales

Le terme médian à l'accouchement était de 39SA (IQR 38 - 40). Un effectif de 87 patientes (8,7%) présentait une grossesse prolongée avec terme supérieur à 41SA. Les autres caractéristiques maternelles et obstétricales sont détaillées dans le tableau 1.

## B) Caractéristiques générales du travail

En ce qui concerne l'heure d'accouchement, 48,9% des patientes ont accouchées la journée entre 7 et 19 heures. Les autres caractéristiques générales du travail sont répertoriées dans le tableau 3.

## C) Caractéristiques de la seconde phase du travail

En ce qui concerne la seconde phase du travail :

- la durée médiane de la seconde phase du travail était de 18 minutes (IQR 8-58). Cette durée était supérieure à 3 heures pour un effectif de 32 patientes (3,3%).
- la durée médiane entre le diagnostic de dilatation complète et le début des efforts expulsifs était de 5 minutes (IQR 0-40). Cette durée était supérieure à 2 heures pour un effectif de 86 patientes (8,8%).
- la durée médiane des efforts expulsifs était de 9 minutes (IQR 5-16). Elle était de 15 minutes (IQR 9-22) en cas de patiente primipare voie basse et de 6 minutes (IQR 3-11) en cas de patientes ayant au moins un antécédent d'accouchement par voie basse. La répartition des accouchements normaux selon la durée des efforts expulsifs est imagée par le diagramme 2.

Au début des efforts expulsifs :

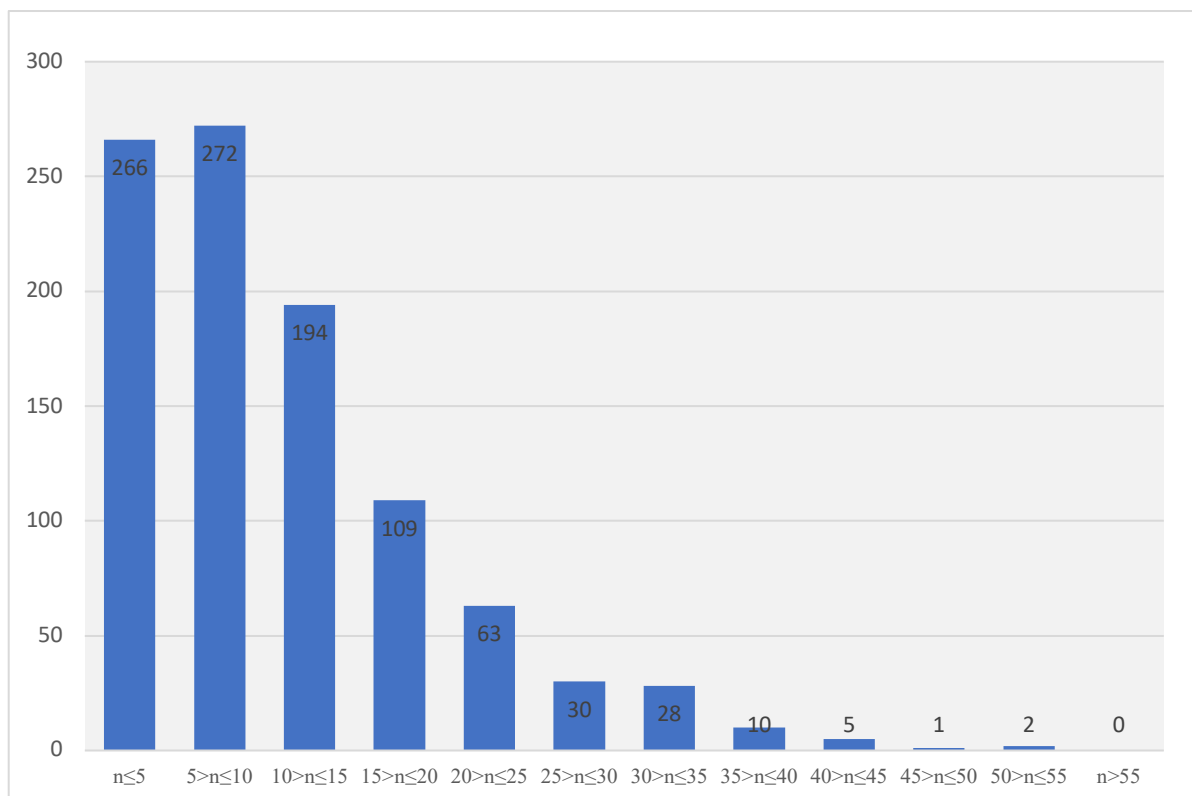
- la distribution des variétés de présentation fœtale était de 89,6% (n=626) en antérieure, de 4,1% (n=29) en transverse et de 6,3% (n=44) en postérieure. Il y avait 301 données non renseignées (tableau 2).
- la distribution des niveaux de présentation fœtale dans l'excavation pelvienne était de 4% (n = 37) de non engagée, 17,3% (n=158) au détroit supérieur, 44% (n=403) au détroit moyen et 34,6% (n=317) au détroit inférieur. Les données non renseignées sont répertoriées dans le tableau 2.
- le rythme cardiaque fœtal (RCF) était considéré comme anormal par la sage-femme dans 28,2% des cas (n=269).

#### D) État néonatal

Le poids de naissance médian était de 3080 grammes. Il y avait 18 (1,8%) nouveau-nés qui pesaient plus de 4000g.

Le pH artériel au cordon médian était de 7,25 (7,2 , 7,3). On a retrouvé 2 nouveau-nés nés avec un pH artériel inférieur à 7. Dans un des cas, le gynécologue avait été appelé par la sage-femme.

L'Apgar à 5 minutes était inférieur à 7 pour 3 nouveau-nés.



**Diagramme 2 :** Répartition des accouchements normaux selon la durée des efforts expulsifs par tranche de 5 minutes au CHGM en 2017.

**Tableau 3 :** Caractéristiques générales du travail de la population de l'étude, puis en fonction du mode d'accouchement et de la sous population ayant eu un suivi prénatal à MaNaO. Résultats des analyses univariées entre AN et AI et entre Césarienne après 6cm et AI.

	Population totale n=1287	AN n=1000	AI n=227	César ≥ 6cm n=60	Suivi prénatal MaNaO n=34	Analyse univariée AN versus AI p-value	Analyse univariée César versus AI p-value
Mode de début de travail							
Spontané n (%)	942 (73,2)	743 (74,3)	167 (73,6)	32 (53,3)	23 (67,6)	0,82	0,003
Déclenché n (%)	345 (26,8)	257 (25,7)	60 (26,4)	28 (46,7)	11 (32,4)		
Type de déclenchement							
Prostaglandines n (%)	268 (77,7)	202 (78,6)	44 (73,3)	22 (78,6)	9 (81,8)		
Ocytocine n (%)	75 (21,7)	53 (20,6)	16 (26,7)	6 (21,4)	2 (18,2)	0,483	0,597
Ballonnet intra-cervical n (%)	2 (0,6)	2 (0,8)	0	0	0		
Perfusion d'ocytocine							
n (%)	623 (48,4)	425 (42,5)	149 (65,6)	49 (81,6)	21 (61,8)	< 0,001 *	0,017 *
Motif utilisation ocytocine							
Déclenchement n (%)	232 (37,2)	166 (39,1)	44 (29,3)	22 (44,9)	9 (42,9)		
Direction du travail n (%)	77 (12,4)	62 (14,6)	9 (6)	6 (12,2)	4 (19)		
Stagnation n (%)	8 (1,2)	3 (0,7)	2 (1,3)	3 (6,1)	1 (4,8)	0,002 *	
Régularisation des CU n (%)	5 (0,8)	2 (0,5)	3 (2)	0	1 (4,8)		
Début des EE n (%)	1 (<0,1)	1 (0,2)	0	0	0		
Inexpliqué n (%)	301 (48,3)	191 (44,9)	92 (61,3)	18 (36,7)	6 (28,6)		
Mode de RPDE							
RAM n (%)	525 (40,8)	404 (40,4)	98 (43,2)	23 (38,3)	11 (32,4)	0,45	0,5
RSM n (%)	761 (59,2)	595 (59,6)	129 (56,8)	37 (61,7)	23 (67,6)		
Analgésie							
Aucune n (%)	324 (25,2)	311 (31,1)	13 (5,7)	0	5 (14,7)		
Anesthésie péridurale n (%)	818 (63,6)	578 (57,8)	190 (83,7)	50 (83,3)	24 (70,6)		
Rachianesthésie n (%)	3 (0,2)	2 (0,2)	0	1 (1,7)	0		
Protoxyde d'azote n (%)	111 (8,6)	105 (10,5)	6 (2,6)	0	3 (8,8)	<0,001 *	0,007 *
Bloc pudendal n (%)	22 (1,7)	4 (0,4)	18 (7,9)	0	2 (5,9)		
Anesthésie générale n (%)	9 (0,7)	0	0	9 (15)	0		
Durée totale en Salle de naissance							
Médiane (IQR)	3H30 (1H24-6H06)	2H48 (1H-5H12)	5h36 (3H24-8H12)	8H48 (6H12-11h54)	5h54 (2H-9H12)	<0,001 *	<0,001 *
Durée du travail déclenché							
Médiane (IQR)	12H42 (6H54-25H06)	12H (6H56-25H)	14H (6H42-25H12)	22H48 (14H30-32H18)	24h18 (13H36-30H30)	0,669	0,079
Durée du travail sous ocytocine							
Médiane (IQR)	4H12 (2H12-6H36)	3H42 (1H54-6H06)	5H06 (3H06-6H54)	9H18 (5H48-11H24)	5h54 (3H06-6h54)	<0,001 *	<0,001 *
Durée totale RPDE							
Médiane (IQR)	3H30 (1H-8H06)	2H48 (0H42-6H12)	6H24 (3H18-10H42)	9H48 (5H36-16H36)	6H12 (2H42-15H18)	< 0,001 *	<0,001*
Durée totale anesthésie péridurale							
Médiane (IQR)	4H36 (2H42-6H52)	4H (2H24-5H54)	6H (4H12-8H12)	8H (5H12-11H12)	4H54 (3H42-6H42)	<0,001 *	< 0,001 *
Durée ocytocine jusqu'à dilatation complète							
n	583	388	125	49	21		
Médiane (IQR)	2H54 (1H12-5H06)	2H54 (1H30-5H12)	4H (2H24-5H30)	6H30 (4H12-8H12)	4H24 (1H42-5H12)	0,001 *	0,034 *

\* : p-value statistiquement significative

### **3.1.4. Description de la population accouchement instrumental (AI)**

#### A) Caractéristiques maternelles et obstétricales

Le terme médian à l'accouchement était de 39SA (IQR 38-40). Il y avait 10.1% des patientes (n = 23) à un terme supérieur à 41SA. Les autres caractéristiques maternelles et obstétricales sont détaillées dans le tableau 1.

#### B) Caractéristiques générales du travail

Les accouchements instrumentaux ont eu lieu la journée entre 7 et 19h dans 50,2% des cas. En ce qui concerne les accouchements instrumentaux ayant eu lieu pendant l'heure précédant la relève sage-femme, on en a compté 6,2% le matin et 4% le soir. Les autres caractéristiques générales du travail sont répertoriées dans le tableau 3.

#### C) Caractéristiques de la seconde phase du travail

En ce qui concerne la seconde phase du travail :

- La durée médiane de la seconde phase du travail était de 92 minutes (IQR 29,8-170). Cette durée était supérieure à 3 heures pour un effectif de 37 patientes (16,5%).
- La durée médiane entre le diagnostic de dilatation complète et le début des efforts expulsifs était de 65 minutes (IQR 6-135). Cette durée était supérieure à 2 heures pour un effectif de 74 patientes (33,2%).
- la durée médiane des efforts expulsifs était de 25 minutes (IQR 16-37). Elle était de 18 minutes (IQR 12-23) en cas d'indication d'extraction pour ARCF et de 37 minutes (IQR 30-43) en cas d'indication pour NPMF avec une différence significative ( $p < 0,001$ ).

Au début des efforts expulsifs :

- la distribution des variétés de présentation fœtale était de 68,2% (n=135) en antérieure, de 7,6% (n=15) en transverse et de 24,2% (n=48) en postérieure. 13% de données étaient non renseignées.
- la distribution des niveaux de présentation fœtale dans l'excavation pelvienne était de 3,6% (n = 8) de non engagée, 35,6% (n=79) au détroit supérieur, 50,9% (n=113) au détroit moyen et 9,9% (n=22) au détroit inférieur. Les données non renseignées sont répertoriées dans le tableau 2.



-le RCF était considéré comme anormal par la sage-femme dans 56% des cas (n=126).

#### D) Caractéristiques de l'accouchement instrumental

En ce qui concerne l'accouchement instrumental :

- il y a eu 120 extractions (52,8%) indiquées pour des ARCF et 107 (47,1 %) indiquées pour une NPMF pendant les efforts expulsifs.

-La ventouse était l'instrument utilisé dans 93,4% des cas contre 5,8% pour les spatules et de façon minoritaire le forceps dans 0,9% des cas.

-l'utilisation séquentielle de deux instruments était retrouvée pour 4,4% des accouchements instrumentaux (n=10) : 60% pour indication de NPMF et 40% pour indication d'ARCF.

-Une échographie fœtale de présentation était réalisée avant l'extraction dans 49,8% des cas et une échographie d'engagement transpérinéale dans 33,8% des cas.

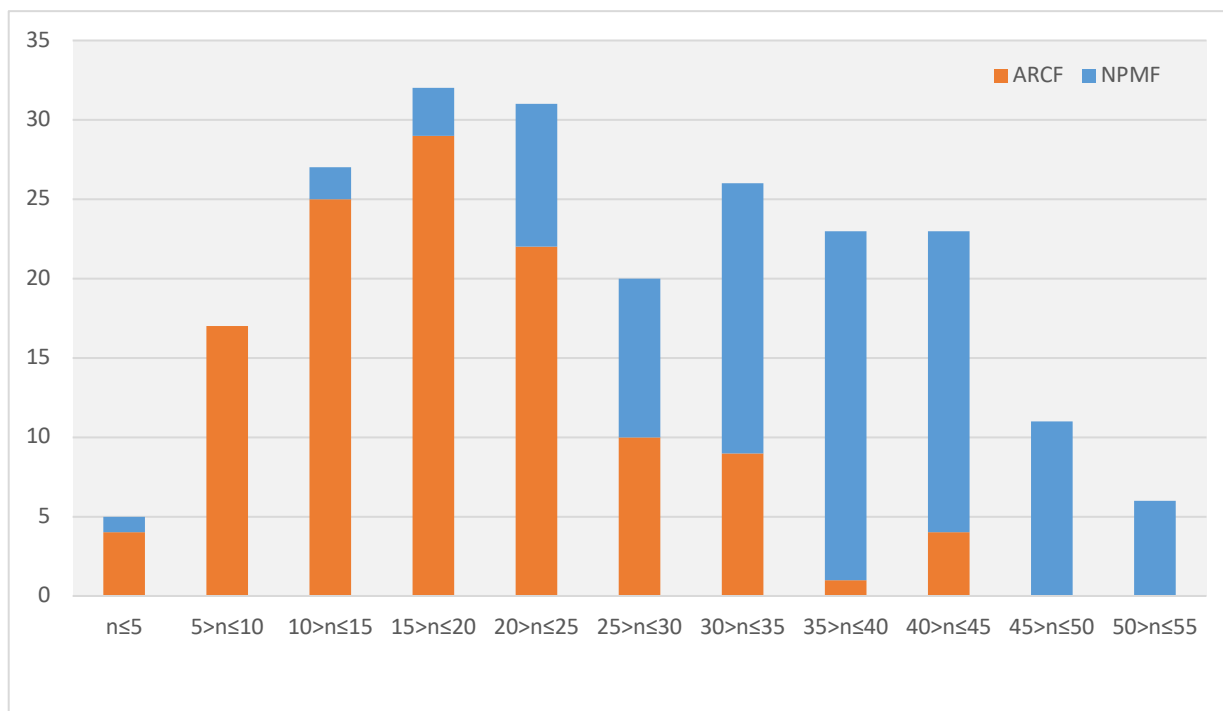
-le niveau de la présentation fœtale avant la pose de l'instrument était entre le détroit moyen et le petit couronnement dans 97,1% des cas. Le niveau était au détroit supérieur dans 2,9% des cas (n=6). Sur les 6 extractions avec pose d'instrument au détroit supérieur, 5 étaient indiquées pour des ARCF et 1 seule pour une NPMF.

-La durée médiane des efforts expulsifs par la sage-femme avant demande d'aide était de 8 minutes (IQR 4-15) en cas d'ARCF et de 23 minutes (IQR 18-30) en cas de NPMF.

-La durée médiane des efforts expulsifs avant le début de l'accouchement instrumental par le gynécologue était de 10 minutes (IQR 5-16) en cas d'ARCF et de 28 minutes (IQR 22,5-32,5) en cas de NPMF. L'horaire de début de l'accouchement instrumental n'était pas renseigné dans 54,2% des cas.

-La durée médiane de l'accouchement instrumental était de 5 minutes que l'extraction soit réalisée pour ARCF (IQR 3-7,5) ou NPMF (IQR 3,8-9).

-La répartition des accouchements instrumentaux en fonction de la durée totale des efforts expulsifs est imagée par le diagramme 3.



**Diagramme 3 :** Répartition des accouchements instrumentaux en effectif selon la durée totale des efforts expulsifs avant naissance par tranche de 5 minutes au CHGM en 2017 et selon l'indication de l'extraction.

### E) État néonatal

Le poids de naissance médian était de 3170 grammes. Il était supérieur à 4000g pour 7 nouveau-nés (3%).

Le pH artériel au cordon médian était de 7,22 (IQR 7,17-7,27). Il était inférieur à 7 pour 5 nouveau-nés (2,2%). L'indication d'accouchement instrumental était des ARCF dans 3 cas sur 5 et une NPMF dans 2 cas sur 5.

L'Apgar à 5 minutes était inférieur à 7 pour 4 nouveau-nés (1,8%).

### **3.1.5. Description de la population césarienne après 6cm**

#### A) Caractéristiques maternelles et obstétricales

Le terme médian à l'accouchement était de 39SA. Un effectif de 12 patientes présentait une grossesse avec terme supérieur à 41SA (20%). Les autres caractéristiques maternelles et obstétricales sont détaillées dans le tableau 1.

## B) Caractéristiques générales du travail

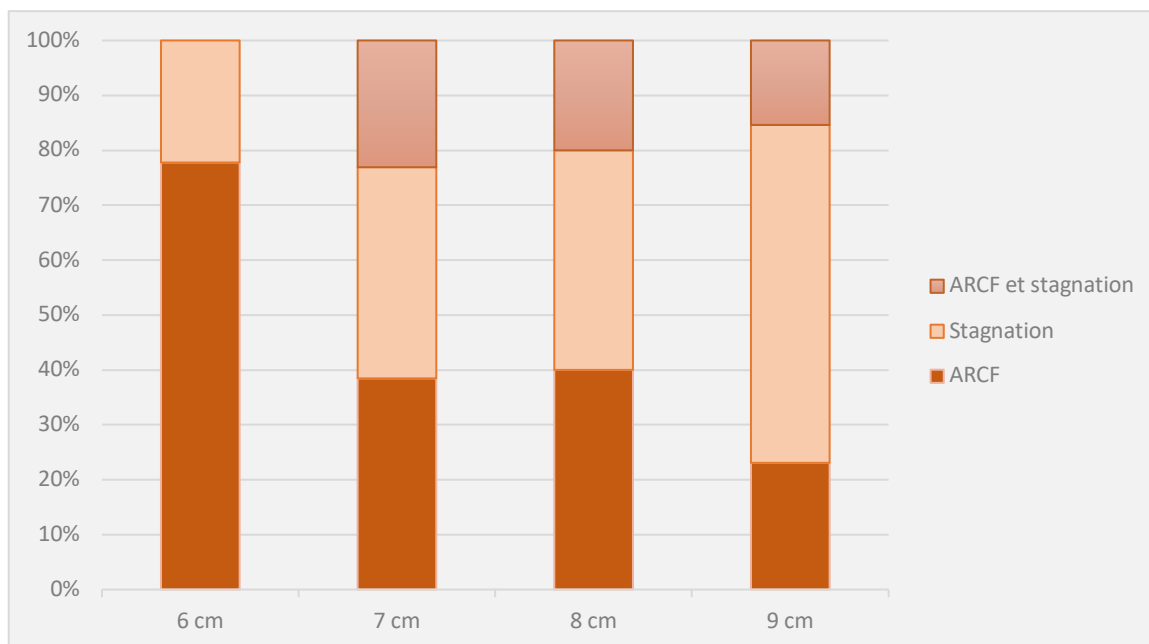
Les césariennes ont eu lieu la journée entre 7 et 19h dans 43% des cas (n=34). Les autres caractéristiques générales du travail sont détaillées dans le tableau 3. L'exhaustivité des données est présentée dans le tableau 2.

## C) Caractéristiques liées à l'accouchement par césarienne

Au moment de l'indication de la césarienne, 18 % (n = 11) des patientes étaient à dilatation cervicale complète. Une tentative d'extraction instrumentale pour NPMF a été réalisée pour 2 des patientes (18%) avec échec d'extraction malgré l'utilisation séquentiel de 2 instruments. Il a été indiqué une césarienne en urgence pendant les efforts expulsifs pour non engagement de la présentation fœtale et ARCF pour une patiente (9%). Pour les 8 autres patientes, il était notifié une absence d'engagement du mobile fœtal à dilatation complète justifiant la réalisation d'une césarienne qu'il y ait ou non des ARCF associés, sans tentative de début d'efforts expulsifs (73%).

Un effectif de 49 césariennes a eu lieu avant obtention d'une dilatation cervicale complète. La répartition des indications selon la dilatation cervicale est représentée dans le diagramme 4. Parmi les patientes ayant été césarisées pour stagnation de la dilatation (n= 30), 37% étaient déclenchées et 97% des patientes recevaient de l'ocytocine. La médiane de la durée de la stagnation avant indication de césarienne était de 3 heures et 10 minutes.

En ce qui concerne l'analgésie per opératoire, 9 des patientes (15%) ont nécessité la mise en place d'une anesthésie générale. L'indication d'anesthésie générale pour 8 de ces patientes était une inefficacité de l'APD.



**Diagramme 4:** Répartition des césariennes réalisées après 6cm de dilatation cervicale en urgence pendant le travail en fonction du motif d'indication et de la dilatation cervicale au moment de l'indication.

#### D) État néonatal

Le poids de naissance médian était de 3275 grammes. Il était supérieur à 4000g pour 6 nouveau-nés (10%).

Le pH artériel au cordon médian était de 7,25 (IQR 7,2 ; 7,3). Il n'y a pas eu de pH artériel inférieur à 7.

L'Apgar à 5 minutes était inférieur à 7 pour 3 nouveau-nés (11,7%).

#### **3.1.6. Description de la population ayant eu un suivi prénatal à la maison de naissance de l'ouest (MaNaO)**

On note que 2.6% des patientes étudiées (n =34), ont eu un suivi prénatal à la maison de naissance de l'ouest (MaNaO) avec pour projet initial un accouchement en maison de naissance. Ces patientes avaient soit été exclues de MaNaO pendant le suivi de la grossesse (transfert ante-partum), soit transférées de MaNaO pendant le travail (transfert per-partum).

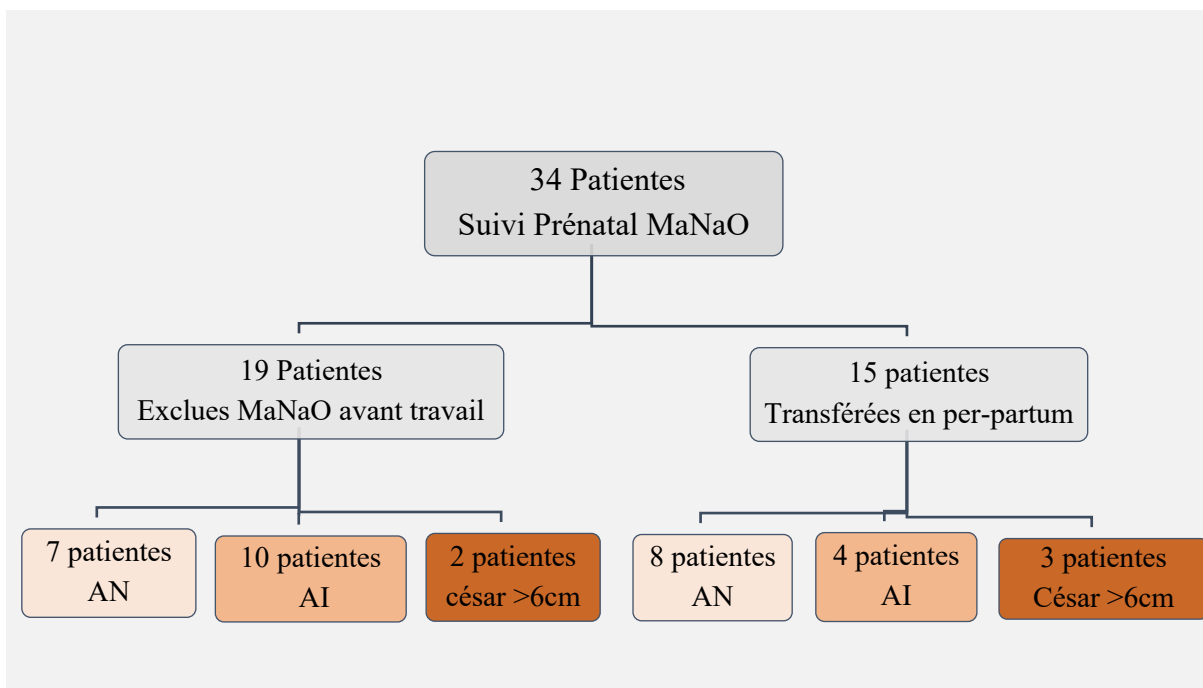
Parmi les 34 patientes, 55,8% avaient été exclues de MaNaO avant mise en travail tout terme confondu au moment de l'exclusion (n=19). Par contre, 42,2% ont débuté leur travail à MaNaO puis ont été transférées secondairement en salle de naissance du CHGM quel que soit la phase du travail (n=15).

Les caractéristiques maternelles, obstétricales et générales du travail des patientes ayant eu un suivi prénatal à MaNaO sont détaillées dans les tableaux 1 et 3.

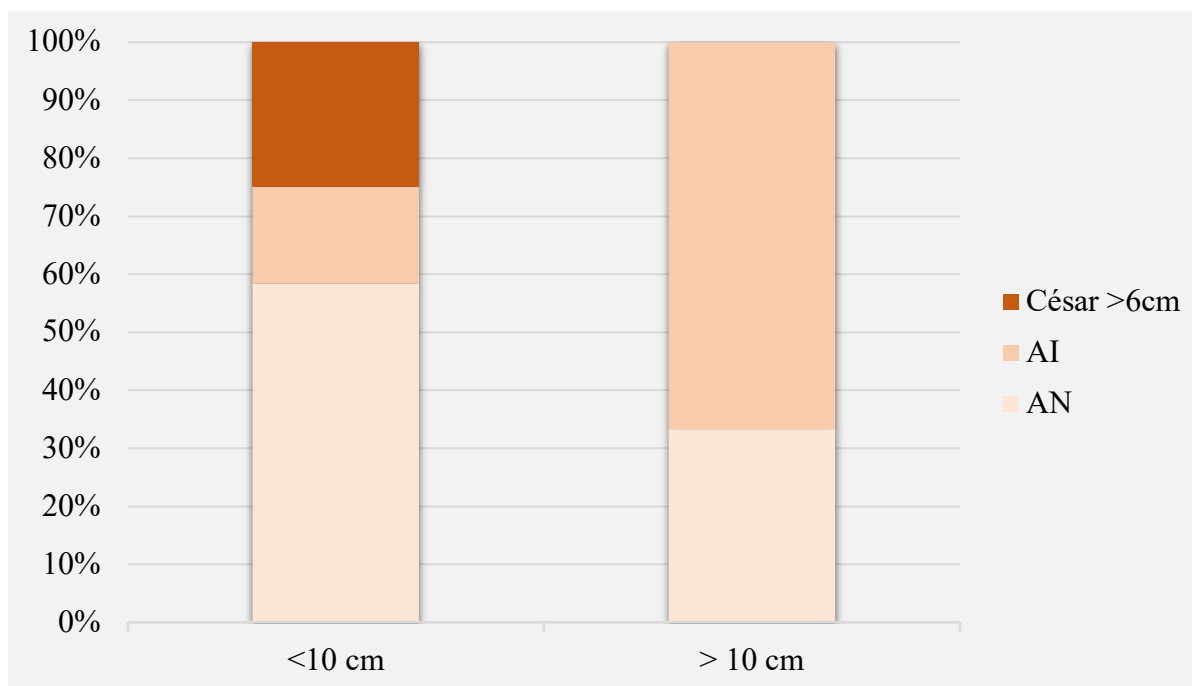
Le mode d'accouchement était normal pour 44% des patientes, instrumental pour 41% et par césarienne pour 15% des patientes. La répartition des patientes selon leur mode d'accouchement et leur mode de sortie de MaNaO est décrit dans le diagramme 5. Le mode d'accouchement par extraction instrumental était majoritaire à 53% pour les patientes ayant été exclues de MaNaO en ante-partum alors qu'il n'était que de 26% quand les patientes avaient été transférées en per-partum.

Pour les patientes transférées pendant le travail, 80% des patientes étaient à une dilatation cervicale inférieure à 10cm (n= 12). Le transfert a eu lieu pendant les efforts expulsifs pour 2 patientes (13%). Le diagramme 6 décrit la répartition des patientes transférées pendant le travail selon la dilatation cervicale au moment du transfert et leur mode d'accouchement.

En ce qui concerne, l'effectif des 29 patientes de la population suivi MaNaO ayant accouchées par voie basse, 51,7% a accouché normalement et 48.3% avec extraction instrumentale.



**Diagramme 5:** Répartition des patientes ayant eu un suivi prénatal MaNaO selon le mode de transfert à la maternité du CHGM et selon leur mode d'accouchement en 2017.



**Diagramme 6:** Répartition des patientes ayant eu un suivi prénatal MaNaO avec transfert à la maternité du CHGM en per-partum selon la dilatation cervicale au moment du transfert et selon leur mode d'accouchement en 2017.

### 3.2. Facteurs associés

#### 3.2.1. Comparaison des accouchements normaux et des accouchements instrumentaux en analyse uni variée

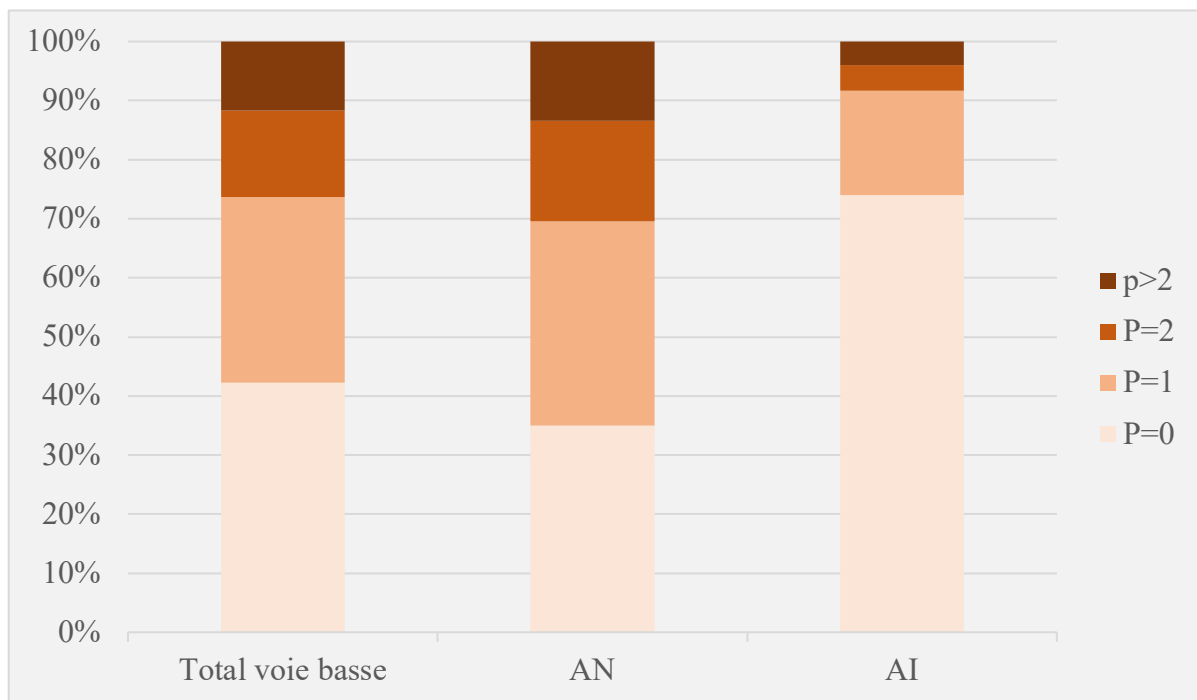
##### A) Caractéristiques maternelles et obstétricales

Le terme médian à l'accouchement n'était pas différent entre les deux populations ( $p= 0,061$ ). La proportion de terme prolongé ( $> 41SA$ ) dans chacune des populations n'était pas différente ( $p = 0,498$ ).

Il était retrouvé une différence statistiquement significative pour les variables suivantes :

- l'IMC ( $p=0,027$ ). Celui-ci était légèrement inférieur en cas d'accouchement instrumental.
- la gestité ( $p<0,001$ ). La médiane était inférieure en cas d'accouchement instrumental.
- la parité ( $p<0,001$ ). La distribution est représentée dans le diagramme 7 avec une plus grande proportion de primipare en cas d'accouchement instrumental.
- la primiparité par voie basse, c'est à dire l'absence d'antécédent d'accouchement par voie basse, était plus représentée dans la population « accouchement instrumental » ( $p<0,001$ ).

Il y a également eu une différence statistiquement significative en cas de suivi prénatal à MaNaO : une plus grande proportion de patiente ayant eu un accouchement instrumental avait eu un suivi prénatal à MaNaO (6.2% versus 1.5% ( $p < 0.001$ )). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en cas de sortie de MaNaO avant travail ( $p=0,176$ ).



**Diagramme 7:** Répartition des patientes ayant accouchées par voie basse selon leur parité au début de la grossesse et selon leur mode d'accouchement au CHGM en 2017.

### B) Caractéristiques générales du travail

Aucune différence n'a été retrouvée entre les deux populations pour le moment de l'accouchement : jour, nuit, heure précédant la relève sage-femme du matin ou du soir.

Des différences statistiquement significatives ont été retrouvées pour les variables suivantes (tableau 3) :

- la perfusion d'ocytocine pendant le travail. La proportion de patiente sous ocytocine pendant le travail était plus importante en cas d'accouchement instrumental ( $p < 0,001$ ).
- le type d'analgésie. La proportion de patiente sous anesthésie péridurale était plus importante en cas d'accouchement instrumental, ainsi que la proportion de patiente ayant bénéficié d'une analgésie par bloc pudendal. Il y avait par contre plus de patiente sans aucune anesthésie dans le groupe accouchement normal ( $p < 0,001$ ).

- la durée médiane totale en salle de naissance. Elle était plus longue en cas d'accouchement instrumental passant du simple au double ( $p < 0,001$ ).
- la durée médiane du travail sous perfusion d'ocytocine. Elle était plus longue en cas d'accouchement instrumental ( $p < 0,001$ ).
- la durée médiane totale de la RPDE. Elle était plus longue en cas d'accouchement instrumental ( $p < 0,001$ ).
- la durée médiane totale sous APD. Elle était plus longue en cas d'accouchement instrumental ( $p < 0,001$ ).

En ce qui concerne l'analgésie, 83,7% des patientes de la population « accouchement instrumental » bénéficiaient d'une analgésie par péridurale ou rachianesthésie contre 58% des patientes de la population « accouchement normal » ( $p < 0.001$ ).

En ce qui concerne la durée médiane totale du déclenchement pour les patientes déclenchées, il n'était pas retrouvé de différence statistiquement significative entre les deux populations ( $p = 0,669$ ). Pour les patientes ayant été déclenchées par prostaglandines, la durée n'était également pas statistiquement différente (15h18 pour les AI versus 12h pour les AN,  $p = 0.26$ ).

### C) Caractéristiques de la première phase du travail

La durée médiane entre l'ouverture du partogramme et le diagnostic de dilatation complète était plus court en cas d'accouchement normal par rapport à l'accouchement instrumental (2h12 versus 3h54 ( $p < 0.001$ )). De même la durée médiane de la première phase du travail sous anesthésie péridurale était plus courte en cas d'accouchement normal : 2h54 versus 4h06 ( $p < 0.001$ ). La durée de perfusion d'ocytocine jusqu'à atteindre la dilatation complète était plus longue en cas d'accouchement instrumental ( $p = 0.01$ ) (tableau 3).

### D) Caractéristiques de la seconde phase du travail

En ce qui concerne la seconde phase du travail :

- sa durée médiane était plus longue en cas d'accouchement instrumental (92 minutes versus 18 minutes,  $p < 0,001$ ). La proportion de patientes ayant eu une seconde phase du travail de durée supérieure à 3h était plus importante en cas d'accouchement instrumental (16.5% versus 3.3%,  $p < 0,001$ ).

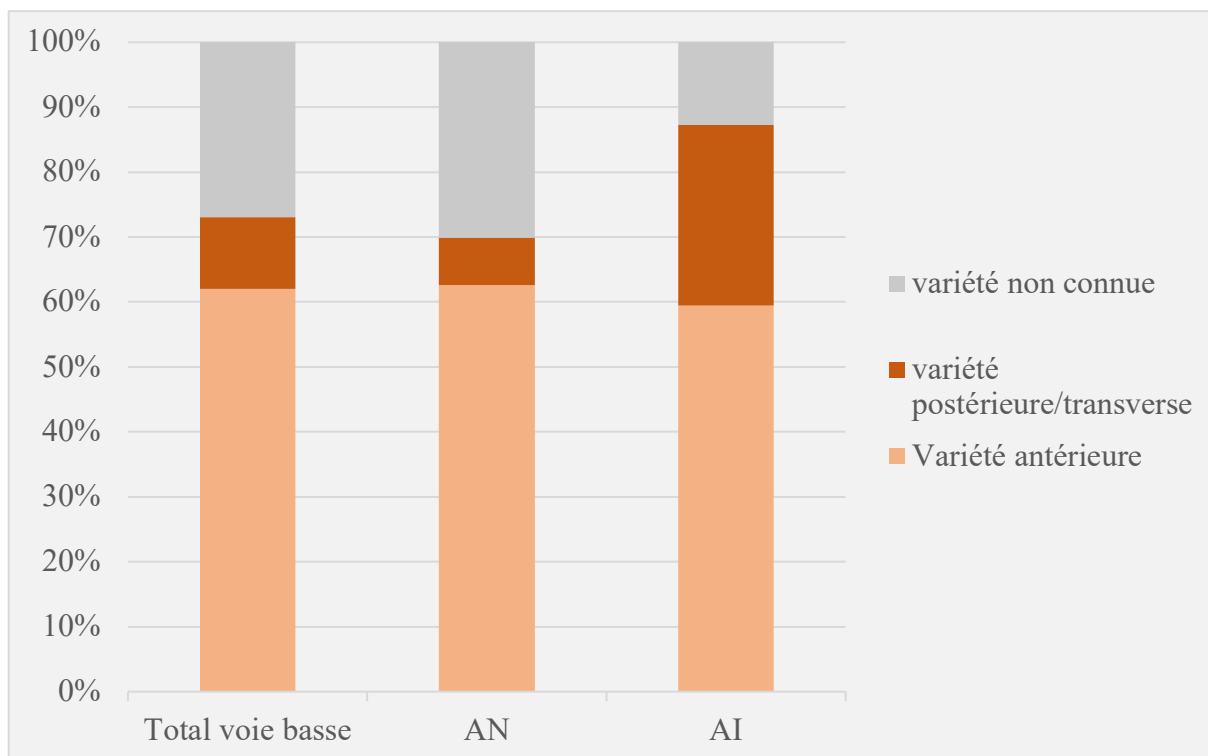


- de même, la durée médiane d'attente à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs était plus longue pour la population « accouchement instrumental » par rapport à la population « accouchement normal » (65 minutes versus 5 minutes,  $p < 0,001$ ). Il y a eu une plus grosse proportion de patientes ayant eu une durée à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs supérieure à 2 heures dans la population « accouchement instrumental » ( $p < 0,001$ ).

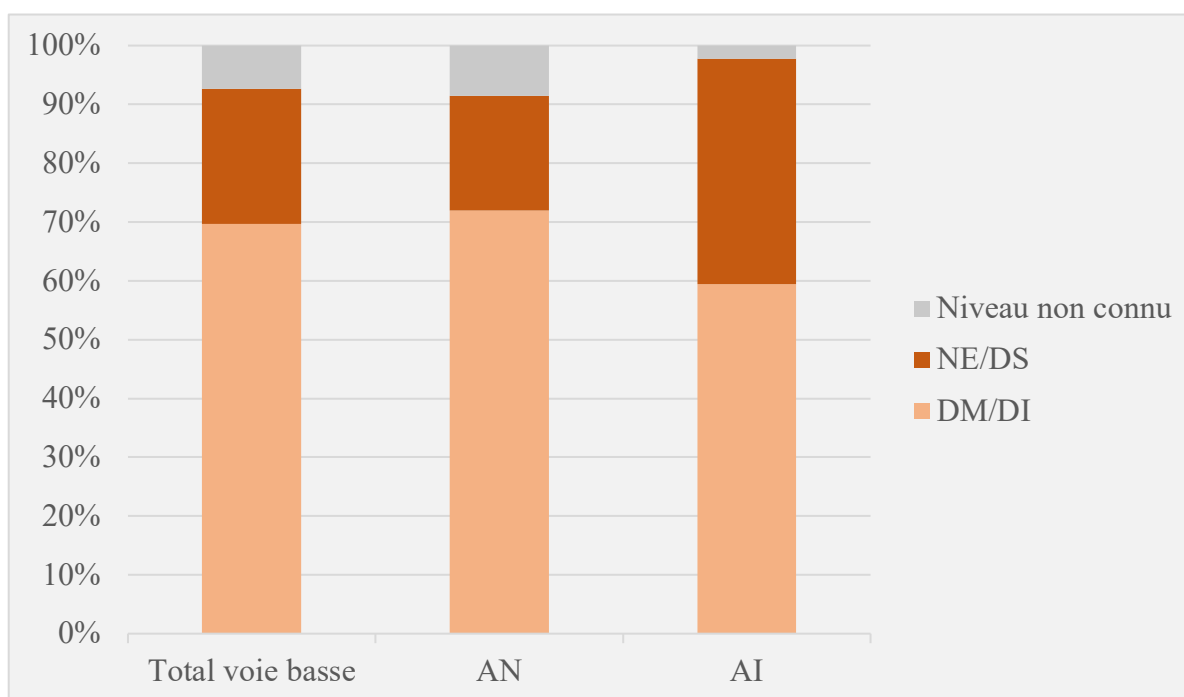
Au début des efforts expulsifs :

- il y avait plus de variété fœtale postérieure ou transverse et moins de variété antérieure pour la population « accouchement instrumental » ( $p < 0,001$ ), (diagramme 8).
- la proportion de niveau de présentation fœtale au détroit supérieur était supérieur dans la population AI. La proportion de niveau au détroit inférieur était supérieure dans la population « accouchement normal » ( $p < 0,001$ ), (diagramme 9).
- le rythme cardiaque fœtal était jugé anormal dans moins d'un cas sur 3 dans la population « accouchement normal » alors qu'il était jugé anormal dans plus de la moitié des cas de la population « accouchement instrumental » ( $p < 0,001$ ), (diagramme 10).

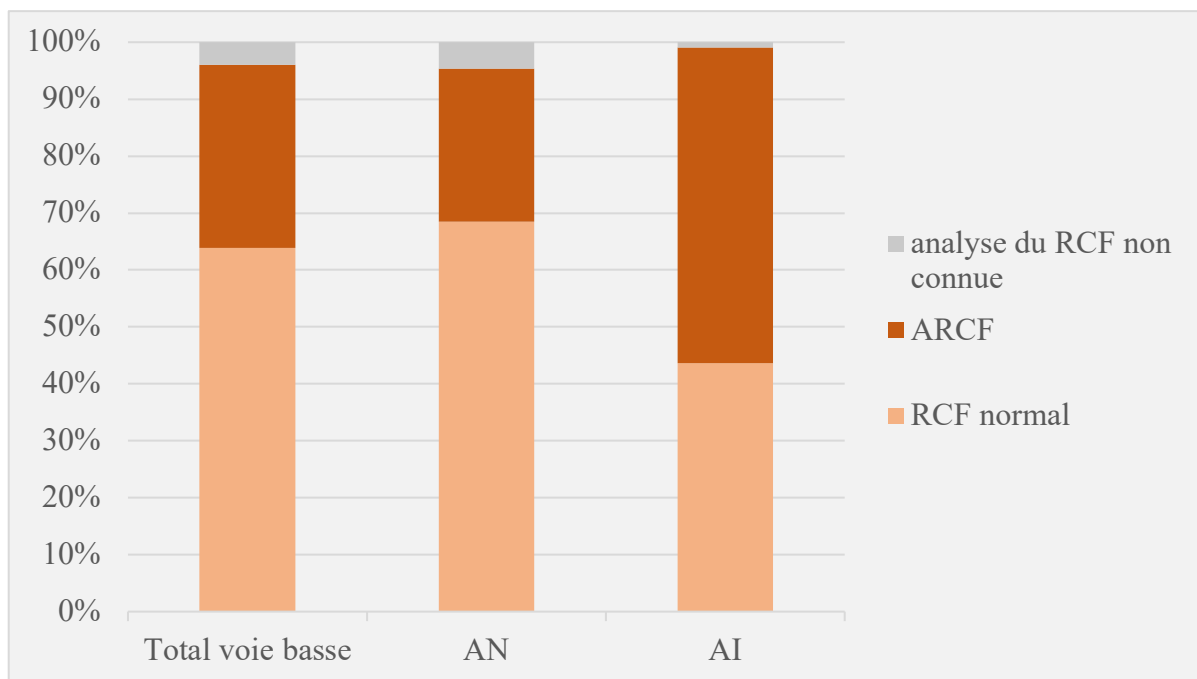
La durée médiane des efforts expulsifs était plus longue en cas d'accouchement instrumental (25 minutes versus 9 minutes,  $p < 0,001$ ).



**Diagramme 8 :** Répartition des types de variété fœtale retrouvés au début des efforts expulsifs chez les patientes ayant accouchées par voie basse en fonction du mode d'accouchement au CHGM en 2017.



**Diagramme 9 :** Répartition des niveaux de présentation fœtale retrouvés au début des efforts expulsifs chez les patientes ayant accouchées par voie basse selon le mode d'accouchement au CHGM en 2017.



**Diagramme 10 :** Répartition des analyses du rythme cardiaque fœtal (RCF) au début des efforts expulsifs chez les patientes ayant accouchées par voie basse selon le mode d'accouchement au CHGM en 2017.

### E) État néonatal

Le poids médian de naissance était légèrement plus important en cas d'accouchement instrumental (3170g versus 3080g,  $p = 0,017$ ). La proportion de nouveau-né ayant un poids de naissance supérieur à 4000g n'était pas différente ( $p = 0,217$ ).

Le pH artériel au cordon médian était significativement inférieur dans la population « accouchement instrumental » (7,22 versus 7,25,  $p < 0,001$ ). La proportion de pH artériel inférieur à 7 était significativement supérieure dans la population « accouchement instrumental » ( $p < 0,001$ ).

L'Apgar à 5 minutes était plus souvent inférieur à 7 dans la population « accouchement instrumental » ( $p = 0,008$ ).

### F) Effet opérateur : les sages-femmes

Un effectif de 35 sages-femmes ont pris en charge les patientes de notre étude. Leur activité en salle de naissance est inégale (annexe 3). Trois groupes ont été définis selon le nombre d'accouchement réalisé sur l'année en comptant les patientes ayant été césarisées après 6cm de dilatation cervicale car ces patientes étaient suivies par les sages-femmes pendant le travail :

- « supérieure ou égale à 60 accouchements en 2017 » ;
- « entre 20 et 59 accouchements en 2017 » ;
- « inférieur à 20 accouchements en 2017 » (annexe 3).

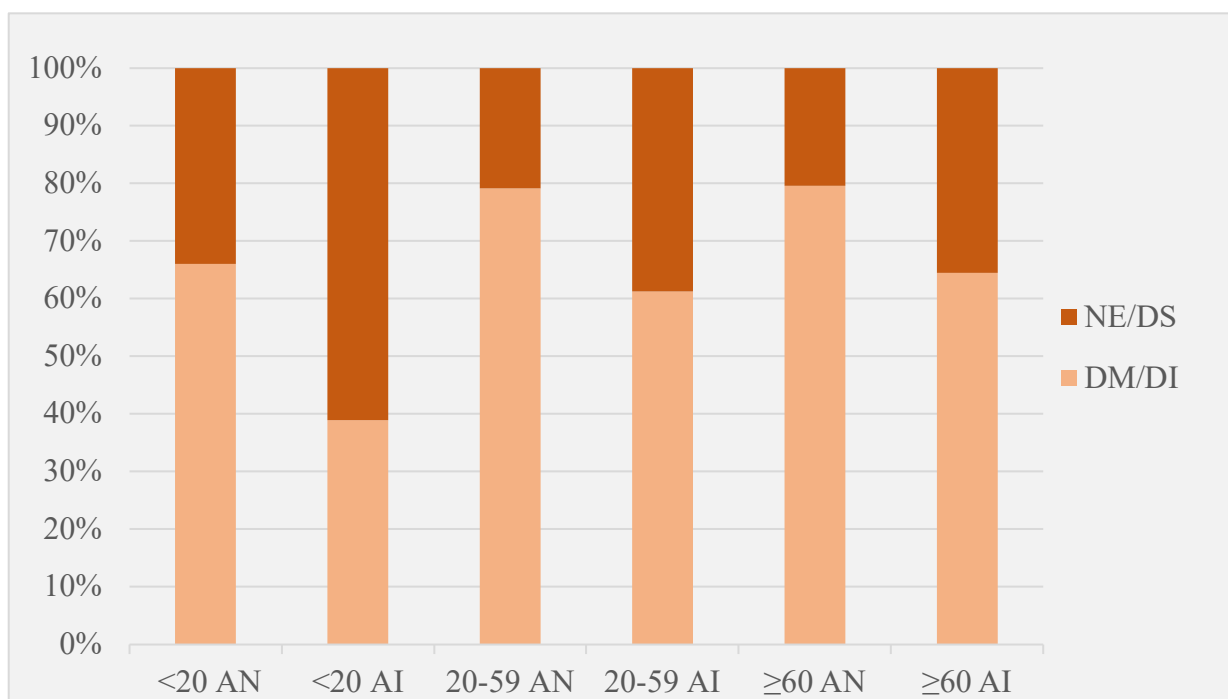
Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la proportion d'accouchement instrumental et d'accouchement normal parmi les accouchements voie basse par sage-femme entre toutes les sages-femmes ( $p=0,624$ ). Il n'y avait pas de différence entre la proportion de patiente primipare voie basse ou non primipare voie basse ayant accouché par voie basse prise en charge par les différentes sages-femmes ( $p=0,928$ ). Il n'y avait pas de différence de proportion d'accouchement instrumental chez les patientes non primipare (Parité > 0) prise en charge par chaque sage-femme en comparant toutes les sage-femme entre elles ( $p=0,2$ ).

L'influence du niveau de présentation fœtale au début des efforts expulsifs sur le mode d'accouchement entre accouchement normal et accouchement instrumentale a été évalué pour chaque sage-femme. Il a été comparé pour chacune d'elle la proportion d'accouchement instrumental si le niveau de présentation fœtale au début des efforts expulsifs était « non engagé ou au détroit supérieur (NE/DS) » par rapport à un niveau de présentation fœtale au « détroit moyen ou détroit inférieur (DM/DI) » avec l'hypothèse de plus d'accouchements instrumentaux si le niveau était « NE/DS ». Une différence statistiquement significative est retrouvée pour uniquement 2 sages-femmes : la sage-femme G ( $p=0,0001$ ) et la sage-femme ZC ( $p=0,032$ ). Pour ces deux sages-femmes, on retrouvait donc plus d'accouchements instrumentaux en cas de début des efforts expulsifs de la parturiente alors que la présentation fœtale était à un niveau « NE/DS » par rapport à un début des efforts expulsifs à un niveau de présentation fœtale « DM/DI ». Trois sages-femmes ont eu un  $p$  proche de la significativité : B ( $p=0,0872$ ) ; M ( $p=0,0951$ ) ; O ( $p=0,0919$ ).

L'analyse de la proportion d'accouchement instrumental en cas de début des efforts expulsifs à un niveau de présentation fœtale « NE/DS » en fonction du nombre d'accouchements réalisés sur l'année par la sage-femme a montré une différence statistiquement significative ( $p<0,001$ ). Il y avait une plus grosse proportion d'accouchement instrumental en cas de début des efforts expulsifs au niveau « NE/DS » dans la classe de sages-femmes ayant pratiquées entre « 1 et 20 accouchements » sur l'année (diagramme 11).

Dans la population « accouchement instrumental, avec indication d'extraction pour non progression du mobile fœtal », sous entendant que le rythme cardiaque fœtal était normal,

nous avons étudié le délai entre le début des efforts expulsifs et l'appel du gynécologue par la sage-femme pour chacune des 35 sages-femmes en scindant appel avant 30 minutes ou après 30 minutes d'efforts expulsifs. L'analyse a montré qu'il y avait une différence statistiquement significative entre les sages-femmes ( $p=0,012$ ) (annexe 4). Notamment, la sage-femme J avait un délai supérieur à 30 minutes 7 fois sur 10 ou la sage-femme M 4 fois sur 5 alors que la sage-femme T avait un délai inférieur à 30 min 8 fois sur 10, la sage-femme K 5 fois sur 5, la sage-femme L et Y 4 fois sur 5.



**Diagramme 11 :** Proportion d'accouchement normal (AN) et d'accouchement instrumental (AI) selon le niveau de présentation fœtale au début des efforts expulsifs (« non engagé ou détroit supérieur (NE/DS) » versus « détroit moyen ou détroit inférieur (DM/DI) ») et selon le nombre d'accouchements effectués à l'année par la sage-femme ayant pris en charge l'accouchement (« < 20 » ; « entre 20 et 59 » ou « ≥ 60 »).

### 3.2.2. Comparaison des accouchements normaux et des accouchements instrumentaux en analyse multivariée

#### A) Résultats

Toutes les variables testées en analyse multivariée sont détaillées dans le tableau 4.

L'effectif de patientes analysé en analyse multivariée est de 858 sur 1227 :

- 194 sur 227 accouchements instrumentaux
- 664 sur 1000 accouchements normaux

Les variables qui sont significative en analyse multivariée alors qu'elle n'était pas significativement différente en analyse uni-variée sont :

-le terme prolongé au-delà de 41SA au moment de l'accouchement. Il était moins fréquent dans la population « accouchement instrumental » par rapport à la population « accouchement normal » ( $p=0,045$ ).

-l'antécédent d'accouchement instrumental. Après analyse multivarié, c'était un facteur associé à un nouvel accouchement instrumental ( $p=0,006$ ).

-Le poids de naissance supérieur à 4000g. C'était un facteur associé à l'accouchement instrumental ( $p=0,025$ ).

L'utilisation d'ocytocine pendant le travail n'était plus associée après analyse multivariées ( $p=0.60$ ).

L'effet opérateur a été testé en analyse multivariée sous la forme de la recherche du facteur associé à l'accouchement instrumental si la patiente était prise en charge par une sage-femme faisant moins de 60 accouchements dans l'année. Ce facteur n'était pas statistiquement associé ( $p=0,12$ ).

En analyse multivariée, les facteurs apparaissant statistiquement associés aux accouchements instrumentaux étaient les suivants avec détail dans le tableau 4 :

-la primiparité par voie basse.

-le suivi prénatal MaNaO.

-l'antécédent d'accouchement instrumental.

-l'analgésie par péridurale/rachianesthésie.

-la durée de la seconde phase du travail supérieure à 3 heures.

-la durée à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs supérieure à 2 heures.

-la variété fœtale au début des efforts expulsifs en postérieur ou transverse.

-le niveau de présentation fœtale au début des efforts expulsifs non engagé ou au détroit supérieur.

-l'analyse du rythme cardiaque fœtal au début des efforts expulsifs anormale.

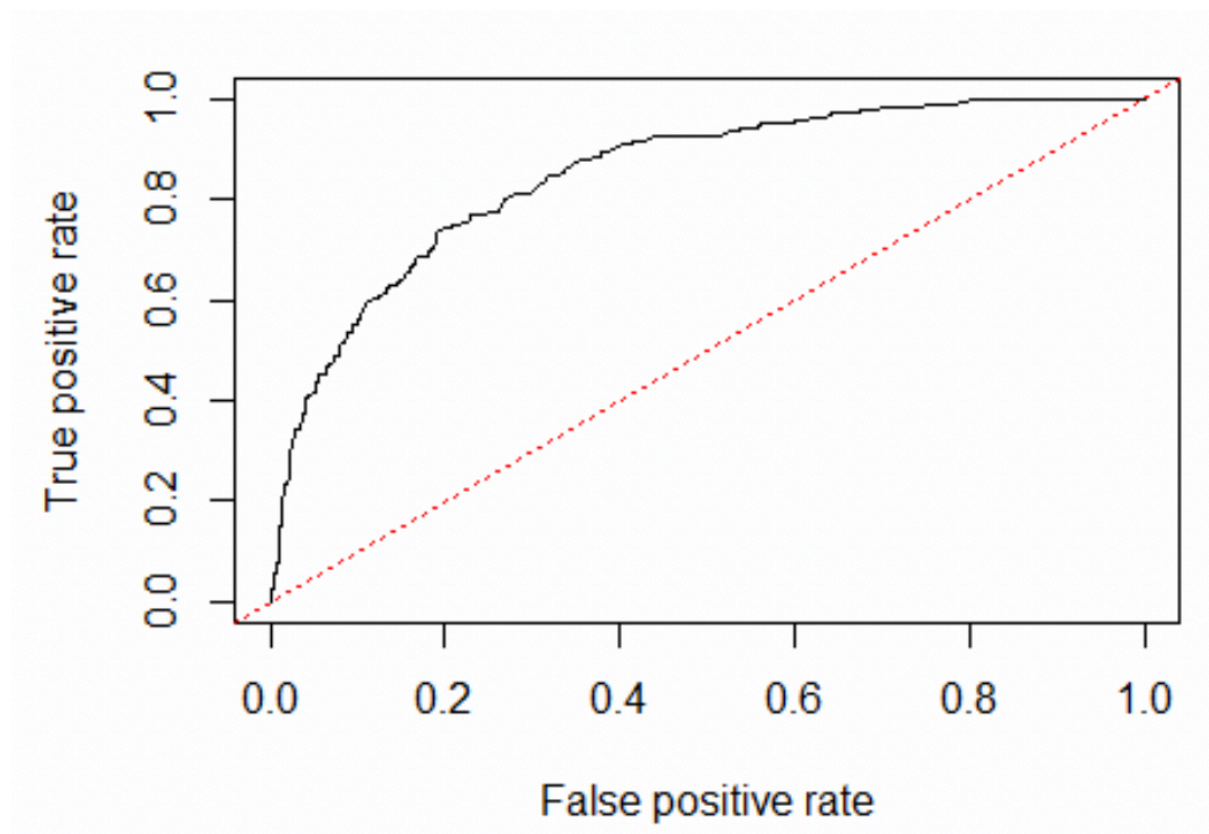
-le poids de naissance supérieure à 4000g.

**Tableau 4 :** Recherche des facteurs associés à l'accouchement instrumental en analyse multivariée au CHG

Facteurs	Référence	Analyse multi-variée		
		OR	IC95%	p-value
IMC $\geq$ 30 kg/M2	< 30 kg/M2	0,98	0,57 – 1,63	0,93
Age maternel $\geq$ 35 ans	< 35 ans	0,85	0,47 – 1,54	0,61
Terme accouchement $\geq$ 41SA	<41SA	0,50	0,24 -0,96	0,045*
Antécédent d'accouchement instrumental	Non	2,93	1,34-6,31	0,006*
Primiparité voie basse	Non	6,35	3,71-11,3	<0,001*
Suivi prénatal MaNaO	Non	4,66	1,70-13,09	0,002*
Suspicion Macrosomie	Non	0,68	0,28-1,5	0,37
Perfusion d'ocytocine	Non	1,12	0,72-1,78	0,60
Analgésie par APD/Rachianesthésie	Non	2,00	1,13-3,63	0,019*
Mode d'entrée en travail : spontané	Déclenché	1,11	0,69-1,76	0,67
Durée à dilatation complète avant début EE : $\geq$ 120 minutes	< 120 minutes	1,82	1,04-3,15	0,033*
Durée seconde phase du travail : $\geq$ 180 minutes	<180 minutes	2,75	1,24-6,21	0,013*
Variété fœtale au début des efforts expulsifs : postérieure/transverse	Antérieure	3,56	2,21-5,75	<0,001*
Niveau de présentation au début des efforts expulsifs : Non engagé/détroit supérieur	Détroit moyen/ Détroit inférieur	2,95	1,89-4,63	<0,001*
Analyse du rythme cardiaque fœtal au début des efforts expulsifs : anormale	Normal	3,06	2,05-4,59	<0,001*
Nombre d'accouchement en 2017 réalisé par la sage-femme s'occupant de la patiente : moins de 60	$\geq$ 60	1,36	0,92-2,02	0,12
Poids de naissance : $\geq$ 4000g	<4000g	4,18	1,11-14,19	0,025*

## B) Qualité du modèle statistique analyse multivariée

Aire sous la courbe ROC : 0,85 ( $p < 0,001$ ) (graphique 1).



**Graphique 1 :** Courbe ROC objectivant la performance de l'analyse multivariée.

### **3.2.3. Comparaison de la population « accouchement instrumental » (AI) et la population « césarienne après 6cm de dilatation cervicale » en analyse uni-variée**

#### A) Caractéristiques maternelles et obstétricales

La seule variable pour laquelle il apparaissait une différence est la suspicion échographique de macrosomie fœtale ( $p = 0.033$ ) : la proportion était plus importante dans la population « césarienne » (tableau 1).

#### B) Caractéristiques générales du travail

Des différences étaient statistiquement significatives pour les variables suivantes :

- la perfusion d'ocytocine pendant le travail ( $p = 0,017$ ). Elle était plus fréquente en cas de césarienne (81,7% versus 65,6%).



- la durée médiane totale en salle de naissance ( $p < 0,001$ ). Elle était 3 heures plus longues en cas d'accouchement par césarienne.
- la durée médiane du travail sous perfusion d'ocytocine ( $p < 0,001$ ). Elle était plus longue en cas de césarienne (9h18 versus 5h06).
- la durée médiane totale de la RPDE ( $p < 0,001$ ). Elle était plus longue de 3 heures en cas d'accouchement par césarienne.
- la durée médiane totale sous APD ( $p < 0,001$ ) : 2 heures supplémentaires en cas de césarienne.
- la proportion de patientes ayant eu un mode de début de travail déclenché était plus importante dans la population « césarienne » (46,7% versus 26,4%,  $p = 0,003$ ). Le type de déclenchement n'était pas différent ( $p=0,597$ ).

### C) Première et seconde phase du travail

La comparaison n'était pas possible entre la population « accouchement instrumental » et « césarienne » car la plupart des césariennes ont eu lieu avant d'atteindre une dilatation cervicale complète.

### D) État néonatal

Le poids médian de naissance était légèrement plus important en cas de césarienne (3270g versus 3170g ,  $p = 0.006$ ). La proportion de nouveau-né ayant un poids de naissance supérieur à 4000g était supérieure en cas de césarienne (10% versus 3,3%,  $p = 0,033$ ). Parmi les 6 patientes ayant accouchées d'un nouveau-né macrosome, il y avait eu une suspicion échographique pour uniquement 2 des patientes, les 4 autres ne présentant pas de pathologie de la grossesse. Neuf patientes de la population « césarienne » présentaient une suspicion échographique de macrosomie qui s'est confirmée à la naissance uniquement dans deux cas.

Le pH artériel au cordon médian était significativement supérieur dans la population « césarienne » (7,25 vers 7.22,  $p < 0.001$ ). La proportion de pH artériel inférieur à 7 et la proportion d'Apgar à 5 minutes inférieur à 7 n'étaient pas statistiquement différentes ( $p = 0.587$  et  $p=0.162$ ).

### E) Effet opérateur : les gynécologues

Douze gynécologues obstétriciens sont intervenus au cours de l'année 2017. La répartition de leurs interventions entre accouchement instrumental et césarienne après 6cm de dilatation est détaillé en annexe 5.

Le test du Khi2 réalisé pour chaque gynécologue pour comparer sa proportion d'accouchement instrumental et de césarienne après 6cm de dilatation par rapport à la totalité de l'effectif montre qu'il y a une différence statistiquement significative pour un seul des gynécologues. Le gynécologue N°11 ( $p=0,0045$ ) a réalisé une plus grosse proportion de césarienne après 6cm de dilatation (44,4%) et moins d'accouchements instrumentaux (55,6%) parmi ses interventions par rapport à la totalité des interventions réalisées par l'ensemble des gynécologues sur l'année. La gynécologue N°8 a un résultat presque statistiquement significatif ( $p=0,0885$ ) mais dans le sens inverse : 95,2 % d'AI et uniquement 4,8% de césarienne après 6cm de dilatation cervicale.

En ce qui concerne, la comparaison des gynécologues praticien hospitalier dit sénior ( $n=9$ ) et les gynécologues assistant dit junior ( $n=3$ ), il n'y avait pas de différence statistiquement significative en ce qui concerne les types d'interventions réalisées ( $p=0,062$ ).

### **3.3. Synthèse des résultats**

Parmi les 1287 patientes étudiées en 2017 au centre hospitalier Gabriel Martin, il y a eu 1000 accouchements normaux, 227 accouchements instrumentaux et 60 césariennes réalisées à au moins 6cm de dilatation cervicale. Le taux d'accouchement instrumental parmi les accouchements par voie basse était de 18,2% en 2017.

Il existait des facteurs associés aux accouchements instrumentaux. En ce qui concerne les caractéristiques maternelles et obstétricales, trois facteurs étaient associés : la primiparité par voie basse avec un OR à 6,35 (IC95% 3,71-11,3), l'antécédent d'accouchement instrumental lors d'une grossesse précédente avec un OR à 2,93 (IC95% 1,34-6,31) et l'existence d'un suivi prénatal à MaNaO avec un OR à 4,66 (IC95% 1,70-13,09). Les facteurs associés liés aux caractéristiques du travail étaient l'existence d'une analgésie par anesthésie péridurale ou rachianesthésie pendant le travail avec un OR à 2 (IC95% 1,13-3,63), une seconde phase du travail prolongé au-delà de 3 heures avec un OR à 2,75 (IC95% 1,24-6,21) et une durée de latence à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs supérieure à 2 heures avec un OR à 1,82 (IC95% 1,04-3,15). Les facteurs associés à l'installation pour le début des efforts

expulsifs étaient une présentation fœtale en variété postérieure ou transverse (OR=3,56 (IC95% 2,21-5,75)), un niveau de présentation fœtale non engagé ou au détroit supérieur (OR=2,95 (IC95% 1,89-4,63)) et une analyse du rythme cardiaque fœtal anormale (OR=3,06 (IC95% 2,05-4,59)). Enfin, sur le plan néonatal, l'analyse multivariée montrait une association entre accouchement instrumental et un poids de naissance supérieur ou égal à 4000g (OR 4,18 (IC95% 1,11-14,19)).

L'heure de l'accouchement en différenciant journée, nuit et heure précédent la relève sage-femme n'était pas associé à l'accouchement instrumental. La durée médiane passée en salle de naissance par la patiente était multipliée par deux en cas d'accouchement instrumental. La durée médiane de la rupture de la poche des eaux était également plus longue (multipliée par 2,3), comme la durée médiane entre l'ouverture du partogramme et l'obtention d'une dilatation cervicale complète (multipliée par 1,8). La durée médiane de la seconde phase du travail du travail était 5 fois plus longue et la durée médiane à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs 13 fois plus longue en cas d'accouchement instrumental. L'utilisation d'ocytocine qui apparaissait associée à l'accouchement instrumental en analyse univariée, ne l'était plus en analyse multivariée.

Il existait un effet opérateur influençant le mode d'accouchement. En ce qui concerne les sages-femmes, il y avait une plus grande proportion d'accouchement instrumental si le début des efforts expulsifs avait lieu à un niveau de présentation fœtale haut (non engagé ou au détroit supérieur) avec des résultats significatifs pour deux sages-femmes sur 35 et si la sage-femme prenant en charge l'accouchement réalisait moins de 20 accouchements dans l'année en comparaison au sage-femme qui réalisait plus d'accouchements dans l'année ( $p < 0,001$ ). De même il existait des différences entre les sages-femmes en ce qui concerne la durée des efforts expulsifs avant appel du gynécologue pour accouchement instrumental indiqué devant une non progression du mobile fœtal ( $p=0,012$ ). En ce qui concerne les gynécologues, il n'y avait pas de différence retrouvée en termes d'intervention entre les praticien junior et sénior.

## IV. Discussion

### 4.1. Validité

#### 4.1.1. Population d'étude

La sélection des patientes selon les critères d'inclusion et de non inclusion a permis une étude quasi exhaustive des accouchements instrumentaux au CHGM en 2017. Seulement, cinq naissances par extraction n'ont pas été étudiées (1 naissance avant 34SA et 4 naissances issues de grossesses gémellaires). En ce qui concerne les accouchements par voie basse, les patientes dont l'accouchement était gémellaire n'ont pas été incluses du fait des particularités même de l'accouchement où les indications d'extraction instrumentale peuvent différer par rapport à un accouchement singleton. En effet, il est recommandé de limiter la durée entre la naissance des deux fœtus afin de diminuer la morbidité du deuxième jumeau (18) (19) (20) (21). Ainsi, les extractions instrumentales sur le deuxième jumeau pourraient être plus fréquente, quand une version par manœuvre interne ou grande extraction de siège n'est pas réalisée d'emblée. De même, l'extraction instrumentale sur présentation podalique, notamment par ventouse sur siège décomplété, est très peu commune. Elle est surtout décrite par l'école de Besançon (22). Alors que d'autres écoles retrouve un excès de morbidité dans cette indication (23). Dans l'état actuel de l'obstétrique, cette technique ne peut être recommandée selon avis d'expert (24). Ainsi, les naissances par présentation du siège n'étaient pas incluses dans notre étude. Enfin, pour les accouchements par voie basse avant 34SA, l'utilisation de la ventouse obstétricale, qui est l'instrument le plus utilisé au CHGM, est contre indiquée (25) (24). En 2014 le suédois Åberg *et al.* a comparé les taux de complications néonatales après un accouchement prématuré par ventouse obstétricale à ceux retrouvés après une césarienne ou un accouchement normal. Les résultats montraient que les nouveau-nés prématurés mis au monde par ventouse présentaient un risque plus élevé d'hémorragie intracrânienne (OR = 1,84 (IC 95% : 1,09 - 3,12)), d'hémorragie extra crânienne (OR = 4,48 (IC 95% : 2,84 - 7,07)) et de lésions du plexus brachial (OR = 6,21 (IC 95% : 2,22-17,4)) (26). Ces résultats plaident donc en faveur d'une utilisation prudente de l'extraction par ventouse en cas d'accouchement prématuré même si Schwarzman *et al.* publiait en 2019 que la ventouse pratiquée sur des nouveau-nés prématurés ne semblait pas être associée de manière indépendante à une morbidité neurologique grave à long terme (27). En ce qui concerne les accouchements par voie haute, les césariennes programmées n'ont pas été étudiées car par définition elles sont réalisées avant travail. Enfin, nous avons choisi

d'inclure uniquement les césariennes en urgence réalisées pendant la phase active du travail, soit à partir de 6cm de dilatation cervicale car ce sont les patientes césarisées qui avaient le plus de chance de parvenir à une dilatation complète. C'est la définition de la phase active du travail retenue en 2017 dans les dernières recommandations de l'HAS sur l'accouchement normal qui a été utilisée dans notre étude (28). La définition de la phase active dans la littérature est en effet variable (28). En 1955, selon Friedman *et al.*, elle commence lorsque la vitesse de dilatation cervicale s'accélère (29). EN 2010, Zhang *et al.* retrouve un début de la phase active à 5cm chez les multipares et 4cm chez les nullipares (30).

#### **4.1.2 Exhaustivité des données**

Il faut noter l'existence de données manquantes dans les dossiers médicaux lors du recueil des données, notamment, en ce qui concerne les caractéristiques même de la seconde phase du travail : l'heure de début des efforts expulsifs, le type de variété fœtale, le niveau de présentation fœtale et l'analyse du rythme cardiaque fœtal au moment du début des efforts expulsifs. Pour l'accouchement instrumental, l'heure de début de l'accouchement instrumental par le gynécologue indiqué par l'heure de pose de l'instrument dans le compte rendu de l'intervention était encore trop peu renseignée. Ainsi dans les analyses statistiques, les patientes pour lesquelles il existait une donnée manquante pour une variable donnée n'ont pas été étudiée en analyse uni-variée pour la variable manquante correspondante, ce qui constitue un biais d'information. Dans le cas de l'analyse multivariée, l'échantillon de patiente étudiée a été réduit par l'existence de données manquantes pour plusieurs des variables étudiées avec une grosse proportion de données manquantes pour la variété fœtale au début des efforts expulsifs (n=330 qui correspond à 27% de l'effectif étudiée pour l'analyse multivariée). Cela diminue la précision de nos analyses et apporte un biais. Nous avons réalisé à l'aide du statisticien un test de qualité sur le modèle d'analyse multivariée réalisée car de nombreuses variables étaient testées. Le modèle utilisé était correct en termes de prédiction. Une systématisation et harmonisation des données à renseigner dans les dossiers permettrait d'améliorer la qualité de futures études à la maternité du CHGM.

### **4.2. Mise en perspective (comparaison aux connaissances, implications)**

#### **4.2.1. Taux d'extraction parmi les accouchements par voie basse selon les établissements**

Nos données confirment un taux d'extraction instrumentale parmi les accouchements par voie basse élevé au CHGM en comparaison aux chiffres régionaux. Il existe une plateforme de

restitution des données des établissements de santé de l'agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH) appelé Scan Santé qui utilise les données PMSI. Cet outil permet de visualiser l'ensemble des données disponibles sur les établissements de santé : activités, finances, performance, ressources humaine (31)... Elle est accessible à tous en ligne. On y retrouve notamment les indicateurs de santé périnatale (32). Si on utilise le même mode de calcul du taux de voie basse assistée comme indiqué sur Scan Sante, le taux de voie basse assistée au CHGM en 2017 était de 18,2% (1275 accouchements voie basse dont 232 accouchements assistés). Le taux affiché par Scan Sante pour 2017 disponible en ligne est décrit à 16,5% pour le CHGM restant en première position dans le secteur public (12,4% pour CHU nord, 12,2% pour le CHU Sud et 10,7% pour le GHER) (32). L'effectif des accouchements assistés au CHGM en 2017 selon Scan Santé est de 212 pour un effectif de 1285 accouchements voie basse (32). La différence observée avec nos données s'explique probablement par des erreurs de codage des actes. D'ailleurs dans la « notice des indicateurs de santé périnatale » disponible sur le site Scan Santé, est indiquée que sont « exclus tous les séjours en erreurs » et qu' « aucune correction n'a été effectuée sur les données afin de permettre l'amélioration du codage » (32). Ainsi, les données Scan Santé ne sont pas à prendre pour stricte vérité. C'est un reflet global des pratiques. Pour le CHGM, le taux en 2017 est en réalité plus important que ce qui est disponible en ligne. Le journal Le MONDE dans sa rubrique « Les décodeurs » a réalisé un article expliquant comment ils avaient travaillé sur les données des maternités afin de réaliser le classement des maternités en 2018. Ainsi ils ont récupéré les données du PMSI avec l'aide de l'ATIH et de la Fédération Française des Réseaux de Santé en Périnatalité (FFRSP). Ensuite, afin de s'assurer que tous les chiffres publiés étaient de bonne qualité, la FFRSP a réalisé un travail de validation auprès des maternités pour écarter les chiffres aberrants (33). En ce qui concerne les taux d'accouchements instrumentaux de 2016 évoqués en introduction, ces sont les taux issus de cette enquête. Le réseau de périnatalité de La Réunion a demandé de confronter les données de Scan Santé aux données disponibles en interne (cahier d'accouchement, recueil épidémiologique ...) par les établissements permettant une correction des taux si nécessaire afin de s'approcher au mieux de la réalité. Selon le CHGM, le taux était en accord. Le taux publié était donc le taux issu de Scan Sante. Le même procédé a été utilisé dans les trois autres établissements. Selon Jeanne Fresson de la FFRSP « l'objectif est que ces données servent au dialogue entre les femmes et les professionnels, pour discuter sur les pratiques, plutôt que de choisir une maternité sur catalogue » (33).

Quand on compare le taux du CHGM au taux national d'extraction parmi les accouchements voie basse, l'écart est moins élevé. Sur Scan Santé, le taux national de voie basse assistée en 2017 est de 15,1% et de 15,3% au niveau métropolitain. Il faut noter qu'il existe de grande disparité des taux entre les différentes maternités même pour un niveau équivalent (32). Cette disparité des taux avait d'ailleurs été publiée par Mangin *et al.* en 2010 suite à une enquête nationale réalisée en 2007 auprès de l'ensemble des centres hospitalo-universitaires de France (34).

#### **4.2.2. Primiparité par voie basse**

La primiparité constitue selon la littérature un facteur de risque d'accouchement non physiologique (35). La primiparité est même considérée comme un facteur de risque obstétrical pendant le travail par rapport à la multiparité (36). Selon Kaur *et al.* qui a comparé le taux de complications obstétricales entre les populations primipare et multipare, celui-ci était plus élevé chez les primipares, considérant les primipares comme patientes à haut risque (37). En 2017, Huet *et al.* a étudié les taux de nécessité d'intervention d'un obstétricien en fonction du niveau de risque de la grossesse et de la parité. Il retrouvait qu'un tiers des femmes définies comme patientes à faible risque semblaient avoir besoin de l'intervention d'un obstétricien pendant le travail et l'accouchement, avec une influence majeure de la parité puisque le taux d'intervention a été significativement augmenté chez les femmes nullipares par rapport aux multipares (47,5% contre 9,7%,  $p < 0,001$ , OR = 8,2, (IC 95% 2,2 à 46,9)) (38). Il est par contre intéressant de noter qu'il n'existe pas de consensus international sur la définition des grossesses à faible risque pour les patientes entrant en travail. Les critères varient entre les études françaises et internationales. Enfin, plus récemment en 2019 Penuela *et al.* a montré que la primiparité est un facteur de risque d'accouchement instrumental avec un OR à 3,71 (IC 95% (1,14-12))(39). Ainsi la littérature confirme qu'il est attendu que l'absence d'antécédent d'accouchement par voie basse soit un facteur associé à un premier accouchement instrumental. Dans notre étude, ce facteur était fortement associé. Cela peut s'expliquer par une proportion élevée de primipare voie basse dans notre population étudiée (47,7%).

#### **4.2.3. Suivi prénatal à la Maison de naissance de l'ouest (MaNaO)**

L'accouchement se caractérise aujourd'hui par un niveau de médicalisation et une technicisation élevée quel que soit le niveau de risque obstétrical. La tendance actuelle est à

une demande des femmes de moins de médicalisation et davantage de respect du déroulement spontané de l'accouchement (28). C'est dans ce contexte que la Maison de naissance de l'Ouest (MaNaO) a été créée à La Réunion. Elle fait partie des neuf maisons de naissance retenues par le ministère de la santé, actuellement en phase d'expérimentation en France depuis 2016 et pour une durée de 5 ans (40). Les patientes ayant un suivi prénatal à MaNaO sont des femmes pour qui cette demande est mise en avant dès le début de la grossesse avec une inclusion à MaNaO avant 24SA pour les primipares et 28SA pour les multipares. Le suivi prénatal y est individualisé avec un suivi global par la même sage-femme du début de la grossesse jusqu'en post-partum, accouchement compris. Cependant, accoucher à la maison de naissance n'est autorisé que pour des patientes à bas risque obstétrical (40). A MaNaO, l'apparition pendant la grossesse d'un élément faisant craindre l'augmentation du risque obstétrical amène une discussion du dossier en réunion pluridisciplinaire avec notamment les gynécologues obstétriciens de la maternité du CHGM. Si cela se confirme, la patiente est exclue de MaNaO.

Dans notre étude, l'existence d'un suivi prénatal MaNaO apparaît comme un facteur associé à l'accouchement instrumental à la maternité du CHGM avec un Odd Ratio de 4,66 significatif par rapport à un accouchement normal. Il n'existe pas de chiffre français en ce qui concerne les maisons de naissance dans la littérature. L'évaluation des projets pilotes par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) et le ministère de la santé via la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) était prévue à 2 ans et à l'échéance de l'expérimentation. Cependant, l'évaluation prévue par la DGOS paraissait insuffisante comme l'explique l'entretien d'Anne Chantry, sage-femme au comité scientifique du Collège National des Sages-femmes (CNSF) et chercheuse en épidémiologie à l'Inserm. En effet, selon elle « il s'agissait de critères de pratiques et d'actes à 90% » ressemblant davantage à une évaluation administrative annuelle (41). Un groupe de travail qu'elle coordonne a été créé pour choisir des indicateurs plus performants pour apprécier les issues maternelles et fœtales. Une première publication de données d'évaluation est espérée au printemps 2019.

Les chiffres de 2017 issus de l'évaluation annuelle de la maison de naissance MaNaO sont différents de ceux retrouvés dans notre étude. En effet, selon MaNaO en 2017, 17 patientes ont été transférées en per-partum (pendant le travail jusqu'à la naissance) versus 15 dans notre étude. Et 36 patientes ont été transférées en pré-partum (pendant la grossesse hors travail) versus 19 dans notre étude (42). La recherche de ces variables dans notre étude a été réalisée à partir du recueil des données réalisées dans les dossiers médicaux informatisés. Il faut rappeler que nous n'avons pas inclus les patientes ayant accouchées par césarienne



programmée ou en urgence avant 6cm de dilatation cervicale expliquant peut-être quelques pertes. Par ailleurs, l'évaluation annuelle MaNaO n'indique pas le lieu d'accouchement des patientes transférées en pré-partum. Certaines patientes exclues hors travail ont probablement accouché dans une autre maternité. D'autant plus que le chiffre retrouvé sur la synthèse annuelle du CHGM sous la variable Mutation de MaNaO pour accouchement est de 35 (versus 34 retrouvé dans notre étude). Il y a donc 17 patientes de MaNaO transférées en pré-partum en 2017, soit près de la moitié de l'effectif transféré en pré-partum dont le mode d'accouchement n'a pas été étudié.

Notre résultat sur le suivi prénatal MaNaO en tant que facteur associé à l'extraction instrumental au CHGM en 2017 est donc à interpréter avec prudence car il existe un biais important du fait de ces patientes non étudiées.

Par ailleurs, nous n'avons pas intégré dans notre étude les patientes au nombre de 42 en 2017 ayant eu un suivi prénatal MaNaO et qui ont effectivement bénéficié d'un accouchement physiologique au sein de MaNaO. C'est donc uniquement les patientes ayant eu un suivi prénatal MaNaO et ayant été transférées de MaNaO soit en pré, soit en per-partum qui ont été étudiées, ce qui en fait une population de patientes très restreinte par rapport au reste de la population étudiée et de caractéristiques à priori particulières. Il serait intéressant d'étudier les caractéristiques de ces patientes, cependant l'effectif étant très restreint, cela paraît difficile sur une seule année. On remarque quand même que dans 70% des cas, la patiente était une primipare voie basse. Une revue de la littérature publiée en 2001 sur les maisons de naissance a d'ailleurs révélé un lien étroit entre le taux de transfert per-partum, la réalisation d'une intervention (césarienne, extraction instrumentale) et la nulliparité (43). La proportion de patiente ayant eu un suivi prénatal MaNaO dans notre étude est une minorité des patientes accouchant à la maternité. Il est donc peu probable que ce facteur explique la différence entre le taux d'extraction instrumental au CHGM et celui des autres maternités.

Par ailleurs les structures type « maisons de naissance » se sont développées à l'étranger depuis plusieurs décennies : 1975 aux États-Unis, 1987 pour l'Allemagne puis la Belgique, l'Australie, la Suède et les Pays-Bas ont suivi (44). En 2016, une revue de la littérature a eu lieu sur les issues maternelles dans les maisons de naissance. Elle montre que dans toutes les études réalisées, le taux des accouchements normaux étaient plus élevés pour les femmes commençant les soins dans un centre de naissance par rapport aux femmes recevant des soins dans les hôpitaux. Les femmes qui ont commencé les soins dans un centre de naissance présentaient des taux significativement plus bas d'accouchement instrumental par rapport aux femmes initialement admises à l'hôpital dans 6 des études (43). Ces données pourront

probablement être confrontées à de prochaines études de la population de patientes incluses à MaNaO. En effet, une étude des caractéristiques maternelles des patientes incluses à MaNaO serait intéressante avec notamment le recensement de leur attente à l'inclusion, de leur vécu de l'accouchement et de leur prise en charge en salle de naissance standard en cas de transfert ante ou per-partum. La pathologie de la grossesse n'était pas un facteur associé à l'accouchement instrumental dans notre étude. L'exclusion de MaNaO étant le plus souvent liée à l'apparition d'un élément reclassant la grossesse vers une grossesse plus à risque, ne devrait pas être associée à l'accouchement instrumental. Pourquoi le recours à l'accouchement instrumental est-il plus fréquent chez ces patientes ? Est-ce seulement lié à une plus grosse proportion de patiente primipare ? Est-ce lié à un biais de recrutement pour des patientes transférées en per-partum pour un souhait d'anesthésie péridurale ? Le résultat de notre étude est-il simplement faussé par un biais ?

#### **4.2.4. L'existence d'une analgésie par anesthésie péridurale ou rachianesthésie**

L'analgésie péridurale est l'une des meilleures procédures pour la gestion de la douleur pendant le travail (45). Elle s'est largement diffusée ces dernières décennies comme le montre l'évolution au fil des enquêtes périnatales (4). Une diminution des taux d'accouchements instrumentaux associés à l'anesthésie péridurale a été réalisée par un ajustement des dosages d'anesthésiques locaux en plus faible quantité, permettant une diminution des bloc moteurs (46) (47). Cependant, l'anesthésie péridurale est toujours associée à une augmentation du risque d'accouchement instrumental comme le retrouve de nombreuses études (48) (49) (50)(51) (52) (53) (54) (55) (56). En 2019, Penuela *et al.* confirme que l'anesthésie péridurale est un facteur de risque indépendant d'accouchement par voie instrumentale avec un OR à 3,27 (IC95% : 2,93-4,61),  $p < 0,001$  (39). En ce qui nous concerne, l'existence d'une analgésie par anesthésie péridurale apparaissait dans l'étude comme un facteur associé à l'accouchement instrumental moindre par rapport à la primiparité voie basse avec un OR à 2 (IC95% : 1,13-3,63). Une étude de cohorte rétrospective sur une très large population au Pays-Bas publiée en 2014 a montré que malgré l'augmentation de l'utilisation de l'analgésie péridurale en 10 ans, les taux d'accouchements instrumentaux sont restés relativement stables et l'association entre anesthésie péridurale et extraction instrumentale est devenue plus faible, confortant l'idée que l'analgésie péridurale n'est pas un facteur de causalité important des accouchements instrumentaux (57).

En 2017, le taux d'anesthésie péridurale parmi les accouchements par voie basse au CHGM est inférieur au CHU Sud (62,3% versus 73,7%) (58). L'existence d'une anesthésie péridurale n'expliquerait donc pas à elle seul la différence retrouvée entre les taux d'extraction instrumentale entre ces deux maternités.

#### **4.2.5. La seconde phase du travail**

##### A) Poussée précoce versus poussée retardée

Notre étude retrouve une durée médiane d'attente à dilatation complète de 5 minutes avant le début des efforts expulsifs en cas d'accouchement normal, ce qui est plutôt court. On pourrait en déduire que la pratique au CHGM est plutôt en faveur d'efforts expulsifs précoces par rapport aux efforts expulsifs tardifs dans le management de la seconde phase du travail. Cependant, on sait que le diagnostic précis de survenue de la dilatation complète est difficile. Il faudrait examiner les patientes de façon très rapprochée pendant la phase active, ce qui n'est pas recommandé. De plus, nous n'avons pas recueilli la variable « envie de pousser » maternelle qui est probablement un critère aboutissant à l'installation précoce pour le début des efforts expulsifs. Une méta-analyse publiée en 2012 ne montrait pas de différence en terme de mode d'accouchement entre les groupes « poussée retardée » et « poussée précoce » (59). Cependant, il faut noter que cette méta-analyse fait référence à une majorité d'essais réalisés dans les pays anglo-saxons où la durée des efforts expulsifs peut aller jusqu'à 2 à 3 heures. Les pratiques françaises diffèrent en ce sens car la durée des efforts expulsifs excède rarement 30 à 45 minutes. Le management des efforts expulsifs par la sage-femme en France est également différent des pays anglo-saxons. Dans notre étude, en cas d'accouchement instrumental, la durée médiane à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs était de 65 minutes. Cette large différence peut certainement s'expliquer par un travail plus dystocique, plus long chez ces patientes expliquant l'issue par extraction instrumentale. D'ailleurs, les durées médianes calculées sont toujours plus longues dans ce groupe de patientes ayant eu une extraction instrumentale, notamment la durée du travail est multipliée par deux comme la durée entre l'ouverture du partogramme et l'obtention de la d'une dilatation complète par 1,8. Soit, cela est lié directement aux caractéristiques des patientes qui sont en majorité des primipares, soit lié à un travail plus dystocique, soit à la présence d'une analgésie péridurale plus fréquente. Probablement que les causes sont intriquées. L'essai canadien PEOPLE (Pushing Early Or Pushing Late With Epidural) publié en 2000 avait pour objectif de déterminer quel était le moment optimal pour débiter les efforts expulsifs chez les

primipares à dilatation complète ayant une anesthésie péridurale. Il retrouvait une diminution du risque d'extraction difficile dans le groupe poussée retardée (RR=0,79 (0,66-0,95)) (60). De même, le CNGOF précisait dans ses recommandations sur l'accouchement instrumentale en 2009 que : « Sous anesthésie péridurale, les efforts expulsifs différés 2 heures après le diagnostic de dilatation complète pour les nullipares diminue le nombre d'extraction instrumentale jugée difficile (grade A) »(61). Appuyé sur une méta-analyse de la Cochrane en 2012 (59), dans les recommandations sur l'accouchement normal émise en 2017 par la HAS relative au commencement des efforts expulsifs : « il est recommandé de ne pas débiter les efforts expulsifs dès l'identification d'une dilatation complète mais de laisser descendre la présentation du fœtus (grade A) ». Et « Afin de diminuer la durée des efforts expulsifs et le taux de naissance opératoire (césarienne ou extraction instrumentale), il est conseillé, si l'état maternel et fœtal le permettent, de débiter les efforts expulsifs en cas d'envie impérieuse maternelle de pousser ou lorsque la présentation a atteint au moins le détroit moyen (Accord d'expert) » (28).

#### B) Durée seconde phase du travail

Selon l'HAS en 2017, « Les données de la littérature ne permettent pas de recommander précisément une durée maximale du second stade du travail. Il existe cependant une augmentation de la morbidité maternelle au-delà de 3H qui est également liée aux interventions qui pourraient être entreprises » (28). Dans notre étude, cela se confirme car une durée de la seconde phase du travail supérieure à 3 heures était retrouvé comme facteur associé à l'accouchement instrumental avec un OR à 2,75 (IC95% 1,24-6,21). Les recommandations HAS 2017 recommande également que le gynécologue soit informé en cas de non progression du fœtus après 2h de dilatation complète malgré une dynamique utérine suffisante (28). Dans notre étude une durée supérieure à 2h à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs était également retrouvée comme facteur associé à l'accouchement instrumental avec un OR à 1,82 (IC95% : 1,04-3,15). Une prolongation de la seconde phase du travail est probablement liée à l'existence d'une dystocie obstétricale expliquant l'issue instrumentale. Il faut noter également que selon Leighton *et al.* l'analgésie par anesthésie péridurale est associée à un allongement de la seconde phase du travail mais n'augmente pas l'incidence des accouchements instrumentaux pour dystocie (62). Une étude récente menée par Matta *et al.* est en accord avec nos résultats et retrouve une association entre prolongation du second stade du travail et augmentation du nombre d'accouchement par voie instrumentale et par césarienne (63). En 2018 Lipschuetz *et al.* avait pour objectif d'étudier les facteurs de

risques d'une seconde phase de travail prolongée et les issues. La définition de la seconde phase prolongée était de 2 heures sans anesthésie péridurale et 3 heures avec celle-ci. La présence d'une anesthésie péridurale, une variété fœtale postérieure persistante ou un poids de naissance supérieur au 90<sup>e</sup> percentile augmentaient le risque de prolonger la seconde phase dans cette étude (64). Feinstein *et al.* s'était donné lui pour objectif de définir les facteurs de risque obstétricaux d'arrêt de la descente fœtal au cours de la seconde phase du travail. Il s'agissait de la nulliparité (OR=7,8 IC95% (6,9-8,7) p<0,001) , un poids à la naissance supérieur à 4 kg (OR=2,3 IC 95% (1,9-2,8) p<0,001), l'analgésie péridurale (OR=1,8 IC 95% (1,6-2,0) p<0,001), l'existence d'un hydramnios (OR=1,6 IC 95% (1,3-2,0); p<0,001) , l'existence de troubles hypertensifs (OR=1,5, IC 95%(1,3-1,8) p<0,001), l'existence d'un diabète gestationnel (OR=1,5, IC 95%(1,2-1,8) p<0,001), le sexe masculin (OR=1,4, IC 95% (1,2-1,5); p<0,001), la rupture prématurée des membranes (OR=1,3, IC 95% (1,04-1,6), p= 0,021) et le déclenchement du travail (OR=1,2, IC95% (1,02-1,4) p= 0,030) (65). Parmi ces facteurs, on retrouve dans notre étude comme facteurs associés aux extractions instrumentales : la nulliparité, l'analgésie péridurale, la variété fœtale postérieure, le poids à la naissance supérieur à 4000g. Dans notre étude, la durée médiane de la rupture de la poche des eaux (RPDE) dans notre population accouchement instrumental était 2,3 fois supérieure à celle de la population accouchement normal. Cet allongement de la durée est probablement en lien avec une durée de travail plus longue. En ce qui concerne la primiparité voie basse et l'existence d'une analgésie péridurale, ces deux facteurs de risque obstétricaux d'arrêt de la descente fœtale apparaissent de façon claire dans notre étude comme facteurs associés à l'accouchement instrumental. L'impact de l'analgésie péridurale chez les patientes nullipares ayant atteint le second stade du travail a été évalué dans une étude publiée récemment par Srebnik *et al.*, montrant que les bénéficiaires de la péridurale avaient un risque accru d'accouchement par voie instrumentale avec un OR à 2,48, IC95% (2,22-2,76) (66). Enfin, publié en 2019 dans un journal américain, Zipori *et al.* a évalué l'impact d'une prolongation du second stade du travail au-delà ce qui était déjà proposé, avec ajout d'une heure supplémentaire : 4 heures pour les primipares avec péridurale, 3 heures si absence de péridurale, 3 heures pour les multipares avec péridurale et 2 heures pour les multipares sans péridurale. Ils ont ainsi comparé deux périodes : 3 ans avant et 3 ans après le changement de management de la seconde phase du travail. Il montrait une diminution du taux de première césarienne chez les nullipares et multipares avec par contre une augmentation des taux d'accouchements instrumentaux chez les nullipares. Les taux de déchirures du 3eme et 4eme degrés, de dystocie des épaules, de pH artériel au cordon à la naissance < à 7 et de transfert en

unité de soins intensifs néonatales étaient également plus élevés lors de la seconde période de l'étude (67).

### C) Influence du niveau de présentation fœtale au début des efforts expulsifs

En France, il est habituel, si le rythme cardiaque fœtal est rassurant, d'attendre que le fœtus s'engage partie basse ou partie moyenne avant de débiter les efforts expulsifs. Cela a d'ailleurs été rappelé lors des dernières recommandations sur l'accouchement normal en 2017(28). En effet, des efforts expulsifs débutés trop tôt sans laisser descendre la présentation peuvent être une source d'augmentation des extractions instrumentales pour non progression ou « efforts expulsifs insuffisants », d'autant plus si on respecte une durée limitée des efforts expulsifs de 30 minutes comme le recommandait le CNGOF en 2009 (61). Dans notre étude, le niveau de présentation fœtale non engagé ou au détroit supérieur au début des efforts expulsifs en comparaison avec un niveau au détroit moyen ou inférieur est en effet un facteur associé à l'accouchement instrumental avec un OR à 2,95 (IC95% 1,89-4,64). On peut donc penser que le management de la seconde phase du travail a une influence importante sur la voie d'accouchement. Il existe dans notre étude un effet opérateur surajouté associé à l'accouchement instrumental si la sage-femme en charge de l'accouchement était moins souvent en salle de naissance (effectuant moins de 20 accouchements dans l'année) avec un niveau de présentation fœtal non engagé ou au détroit supérieur au moment du début des efforts expulsifs.

### D) Influence de la variété fœtale au début des efforts expulsifs

Dans notre étude, l'existence d'une variété fœtale au début des efforts expulsifs en postérieure ou transverse était un facteur associé à l'accouchement instrumental avec un OR à 3,56 (IC95% 2,21-5,75). Il faut noter un biais dans notre étude car il y a 26,8% de données manquantes sur la totalité de la population étudiée avec une différence de proportion des données manquantes entre les deux populations étudiées de 30,1% en cas d'accouchement normal (n=301) versus 12,8% en cas d'accouchement instrumental (n=29). On peut penser qu'il y a moins de données manquantes dans le cas de l'accouchement instrumental car il est probable que le gynécologue fasse une échographie de présentation fœtale avant l'extraction et que la sage-femme le reporte dans le dossier à postériori. De même, il est probable que les variétés fœtales postérieures soit plus souvent transcrites dans le dossier pour argumenter

l'appel du gynécologue par exemple par rapport à une présentation fœtale antérieure, d'autant plus si dans ce second cas l'accouchement est normal. Par ailleurs, il est connu que l'examen clinique de la variété fœtale au toucher vaginal est imprécise avec des variations interindividuelles et parfois celle-ci devient difficile en fin de travail avec l'apparition de bosse séro-sanguine fœtale (68). Cela peut expliquer le nombre de variété non renseignée au début des efforts expulsifs. Cependant, il est connu qu'une variété fœtale postérieure est à risque dystocique avec un second stade du travail prolongé, des efforts expulsifs prolongés, une augmentation des césariennes et des accouchements instrumentaux (69). La flexion de la tête fœtale est souvent moindre jouant fortement sur la mécanique obstétricale. Ainsi, les variétés postérieures exposent à plus d'extractions instrumentales (28) (70). En 2018 Othenin-Girard *et al.* retrouve en cas de présentation fœtale postérieure persistante au moment de l'accouchement, une élévation significative de la durée moyenne du second stade par rapport aux autres variétés de présentation fœtale (65,19 minutes par rapport à 43,29 minutes,  $p = 0,001$ ); un pourcentage plus élevé de césariennes (72,0% contre 4,7%,  $p < 0,001$ ) et d'accouchement par voie instrumentale (60,7% contre 25,2%,  $p < 0,001$ ) (71).

La rotation manuelle de ces variétés postérieures en antérieures pourrait réduire le nombre des extractions selon les recommandations du CNGOF (28)(70) (72). Toutefois, il n'y a pas d'argument selon les dernières recommandations HAS en 2017 sur l'accouchement normal pour la recommander systématiquement à dilatation complète mais cette option peut être envisagée en cas de prolongation du second stade du travail (28). Ces dernières recommandations de l'HAS s'appuient sur des études observationnelles qui retrouvent un taux plus élevé d'accouchements instrumentaux lorsque la présentation céphalique a une orientation postérieure ou transverse. Une série canadienne de 1618 nullipares à bas risque sous péridurale atteignant la dilation complète retrouvait un travail plus long (durée de la seconde phase supérieure à 3 heures ; 2,37 (IC 95% 1,69-3,32) fois plus fréquente en cas de présentation postérieure) et une diminution du taux de voie basse spontanée (59,1% pour les présentations antérieures contre 31% pour les présentations postérieures,  $p < 0,001$ ) (73). L'augmentation de la morbidité maternelle en cas de présentation postérieure, avec notamment risque d'extraction instrumentale et travail plus long, est aussi retrouvée sur une large série rétrospective américaine sur 18 880 accouchements en présentation céphalique à terme et à bas risque dont 8,4% en présentation postérieure (74). Dans cette étude, les facteurs de risque de présentation postérieure étaient le terme supérieur à 41SA, la nulliparité, l'IMC supérieur à 29kg/m<sup>2</sup>, le déclenchement du travail, l'utilisation d'ocytocine, la rupture artificielle des membranes, la durée de la première phase du travail supérieure à 18 heures, la

durée de la seconde phase supérieure à 3 heures et le poids de naissance supérieur à 3500g. Dans l'article de Ivan Penuela *et al.* publié en 2019, on retrouve de nouveau que la primiparité est un facteur de risque de position de la tête fœtale anormale à l'accouchement (39). Enfin, Bertholdt *et al.* 2019 confirme en 2019 une association significative entre succès de rotation manuelle de variété fœtale postérieure et diminution du taux d'accouchement instrumental(75).

#### E) Intérêt de la réanimation intra-utérine

Dans notre étude, l'existence d'un rythme cardiaque fœtal (RCF) interprété pathologique par la sage-femme au moment de l'installation pour le début des efforts expulsifs était un facteur associé à l'accouchement instrumental. Probablement, que l'existence d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) est d'ailleurs prédictif d'une installation pour le début des efforts expulsifs plus précoce surtout si la seconde phase du travail est entamée afin d'aboutir à la naissance pour limiter le risque d'acidose fœtale.

La variable utilisée pour le RCF dans notre étude était binaire : présence ou absence d'ARCF sans pouvoir préjuger du risque d'acidose fœtal car l'interprétation du rythme par la sage-femme utilisait la description du RCF (rythme de base, variabilité, réactivité, présence ou absence de décélération avec description si présence) sans classer le rythme selon le risque d'acidose. Nous n'avons pas réinterprété les rythmes à postériori, ni classé les rythmes selon le risque d'acidose à postériori pour l'étude que ce soit au début des effort expulsifs ou pendant la phase d'expulsion. Dans notre étude, l'existence d'ARCF au début des efforts expulsifs peut donc s'étendre d'une anomalie à faible risque d'acidose fœtale à une anomalie dans l'extrême nécessitant une intervention immédiate.

Débuter les efforts expulsifs sur un rythme cardiaque fœtal anormal était un facteur associé à l'accouchement instrumental dans notre étude, certainement en lien avec une suspicion de risque d'acidose fœtale si l'indication de l'extraction était pour ARCF ou alors en lien avec un début des efforts expulsifs précipité avec présentation fœtale encore haute au détroit supérieur aboutissant ensuite à une extraction instrumentale devant une limitation de la durée des efforts expulsifs. On peut donc se poser la question de l'intérêt de systématiser la réalisation de mesures correctives à type de réanimation intra-utérine afin de diminuer l'incidence des anomalies du rythme cardiaque fœtal au début des efforts expulsifs et ainsi diminuer l'incidence de l'accouchement instrumental. Ces mesures sont notamment l'arrêt de la perfusion d'ocytocine si elle existe, le positionnement de la patiente ou encore la réalisation d'une tocolyse d'urgence si le nombre ou l'intensité des contractions utérines semblent en



cause(76). La réalisation de ces mesures est possible après avoir éliminé les causes pathologiques telles qu'une procidence du cordon, un décollement placentaire, une rupture utérine, une injection d'un bolus d'ocytocine ou un collapsus maternel. En l'absence de ces causes pathologiques, les anomalies du RCF s'amendent spontanément le plus souvent. Selon l'expérience d'Ugwumadu, dans les 6 minutes qui suivent, 90% des anomalies du RCF se sont normalisées et dans les 9 minutes, elles sont 95% à s'être améliorées(77).

Dans notre étude, la proportion d'analyse du RCF au début des effort expulsifs à type d'ARCF était plus important ( $p < 0.001$ ) si la patiente avait eu de l'ocytocine pendant le travail. L'utilisation d'ocytocine pendant le travail n'apparaissait pas associé à l'accouchement instrumental en analyse multivariée dans notre étude alors qu'elle l'était en univariée. De nouvelles recommandations quant à l'utilisation de l'ocytocine sont parues en 2016. Notamment, l'administration d'ocytocine durant le travail spontané ne doit pas être considérée comme une prescription anodine (78). En 2017, dans notre étude, le motif d'administration d'ocytocine pendant le travail chez des patientes non déclenchées était non renseigné dans 96% des cas dans les dossiers médicaux. Ainsi l'utilisation de l'ocytocine peut apparaitre comme routinier. L'enquête nationale périnatale de 2016 retrouvait 44,3% de patientes ayant de l'ocytocine pendant le travail alors que le début de travail était spontané. Dans notre étude, le pourcentage de patientes ayant reçu de l'ocytocine en travail spontané était à 39% ce qui est semblable. En cas d'utilisation d'ocytocine et d'apparition d'ARCF, l'utilisation de mesures de réanimation utérine si elles sont indiquées paraissent donc indispensable. Elle peut être décidée par la sage-femme ou par le gynécologue. La formation continue des praticiens, sage-femme et gynécologue, en charge de patientes pendant le travail sur l'analyse et l'interprétation du rythme cardiaque fœtal paraît également indispensable.

#### F) Durée des efforts expulsifs avant demande d'aide

La durée de la phase active de la seconde phase du travail correspondant aux efforts expulsifs maternels est limitée dans les pratiques françaises. En 2007, les études faites sur l'expulsion ne permettaient pas d'émettre de recommandation précise sur la durée des efforts expulsifs selon un grade C. Elles permettaient seulement de dire selon accord professionnel qu'il était préférable « d'envisager une extraction instrumentale en l'absence d'anomalie du rythme cardiaque fœtal quand la durée de l'expulsion dépasse la moyenne admise (30 minutes chez la primipare) pour cette phase ». Ce sont les recommandations émises à ce sujet par le CNGOF en 2007 (79)(80). Dix ans plus tard ont eu lieu les recommandations HAS sur l'accouchement

normal avec revue de la littérature à ce sujet. La littérature ne permet toujours pas d'émettre de recommandation vis à vis d'une durée précise de la seconde phase du travail, ni de la phase d'expulsion. Le Collège national des sages-femmes (CNSF) en 2016 n'émettait d'ailleurs pas de recommandations sur la durée de la phase d'expulsion (78). Dans la littérature, il existe des données peu applicables en France, notamment des recommandations anglo-saxonnes où la durée des efforts expulsifs permise est bien plus longue. En effet, au Royaume-Uni, chez les patientes à bas risque à terme, The National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recommande d'appeler l'obstétricien si les efforts expulsifs durent plus de deux heures chez la nullipare et une heure chez la multipare (81). Aux États-Unis, The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recommande en 2014 chez les patientes à bas risque de faire pousser si besoin au moins trois heures les nullipares et deux heures les multipares, voire d'avantage si la tête progresse et que le rythme cardiaque fœtal est normal. La durée moyenne des efforts expulsifs est alors de 57 minutes dans l'étude de Plunkett *et al.* et de 58 minutes dans l'étude Hansen *et al.* (82)(83). Nous sommes donc face à deux écoles extrêmes en termes de timing sur la durée des efforts expulsifs. Cependant, le management des efforts expulsifs n'est pas comparable. D'un côté, les français font pousser de façon intense à chaque contraction et plusieurs poussées par contraction dans le but d'une naissance rapide idéalement en moins de 30 minutes alors que dans les pays anglo-saxons, les femmes ne poussent pas à chaque contraction et il existe des périodes de repos sans effort expulsif. Il est alors difficile de comparer les deux prises en charge. D'ailleurs, la différence de gestion des efforts expulsifs entre la France et les anglo-saxons n'a jamais été spécifiquement étudié. Un essai randomisé multicentrique intitulé PASST (Alternative à la gestion intensive du Second Stade du Travail) tentant de répondre à cette question a débuté en France dans 14 centres en 2017. En 2016, Korb *et al.* a publié une étude rétrospective observationnelle non randomisée dans une maternité de niveau 3 en France. Il s'agissait d'une population de patiente à un terme supérieur à 37 SA avec fœtus en présentation céphalique avec absence d'anomalie du rythme cardiaque foetal ni de contre-indication aux efforts expulsifs. Il y a eu comparaison de 2 groupes, 124 patientes d'un côté ayant eu des efforts expulsifs supérieurs à 45 minutes et 85 patientes ayant eu un accouchement par voie basse instrumental pour non progression entre 30 et 45 minutes d'efforts expulsifs. L'étude a montré 61% d'accouchement par voie basse spontanée dans le premier groupe, avec une augmentation non significative du taux d'hémorragie du post-partum. Le taux de déchirures périnéales était majoré dans le deuxième groupe. En l'absence d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, prolonger les efforts expulsifs au-delà de 45 min permet dans cette étude à plus de la moitié des femmes d'éviter une

extraction instrumentale et ainsi de réduire les lésions périnéales (84). En 2017, Devillard *et al.* s'est intéressé à la probabilité d'accoucher au prochain effort expulsif. L'objectif était de modéliser cette probabilité. Il est parti du constat d'une différence du nombre d'efforts de poussée sur la période de 30 minutes entre les primipares: pour certaines les efforts étaient fréquents et réguliers et pour d'autres moins nombreux et irréguliers. Il s'agissait d'une étude descriptive, rétrospective et unicentrique réalisée chez 194 nullipares choisies au hasard ayant accouché au CHU de Clermont-Ferrand en 2014. Avant 30 minutes d'efforts expulsifs, 90% des accouchements spontanés ont eu lieu, la moitié d'entre eux lors des 8 premiers efforts expulsifs et 90% avant 15 efforts expulsifs. La durée médiane des efforts expulsifs permettant l'accouchement spontané était de 17 minutes. La probabilité d'accoucher au prochain effort expulsif était de l'ordre de 20 à 30% entre 6 et 11 efforts expulsifs, puis elle déclinait. Il proposait en conclusion qu'il serait intéressant d'envisager une extraction instrumentale au-delà d'un certain nombre d'effort expulsif plutôt que d'opter pour un délai de 30 minutes(85). L'étude de Dionne *et al.* en 2015 retrouvait une durée des efforts expulsifs de 16 minutes chez les primipares (86). Dans notre étude, la durée médiane des efforts expulsifs aboutissant à un accouchement normal chez les primipares était légèrement inférieure à 15 minutes. Elle était presque divisée par trois (6 minutes) pour les patientes ayant au moins un antécédent d'accouchement par voie basse.

Ces dernières années, plusieurs études visant à évaluer l'impact spécifique de la durée des efforts expulsifs sur les issues maternelles et néonatales ont été publiées. Il n'a pas été démontré d'augmentation du risque d'asphyxie néonatale avec la durée des efforts expulsifs. Une première étude française multicentrique publiée en 2010 a analysé spécifiquement l'effet de la durée des efforts expulsifs sur les issues néonatales (87). Avec des pratiques françaises, les résultats confirmaient ceux constatés outre-Atlantique, à savoir que dans un contexte de surveillance adéquate du bien-être fœtal, la durée des efforts expulsifs n'influence pas l'état néonatal. Il semble donc que la prolongation des efforts expulsifs au-delà de 30 min lorsque le rythme cardiaque fœtal est normal, permette à une majorité de femmes n'ayant pas encore accouché de bénéficier d'un accouchement spontané par voie basse sans augmenter le risque néonatal (87).

Par contre, il pourrait exister une association entre efforts expulsifs prolongés et risque d'hémorragie du post-partum. Notamment l'étude de Dionne *et al.* publiée en 2015 retrouve que chaque 10 minutes d'efforts expulsifs supplémentaires augmente de 10% le risque d'hémorragie du post-partum (86). Dans une autre étude menée en France, Le Ray *et al.*

retrouvait un taux d'hémorragie du post-partum augmenté après 40 minutes d'efforts expulsifs (88).

#### **4.2.6. Effet opérateur**

L'analyse multivariée n'a pas montré d'association entre accouchement instrumental et sage-femme moins souvent en salle de naissance (nombre d'accouchement inférieur à 60 dans l'année).

Dans notre étude, les indications d'extractions instrumentales ont été classées en 2 groupes : soit pour anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) si l'existence d'ARCF était notifiée dans le compte-rendu , soit pour non progression du mobile fœtal (NPMF) si le rythme cardiaque fœtal était normal. Nous avons utilisés cette classification binaire des indications pour faciliter l'étude de la durée des efforts expulsifs avant demande d'aide par la sage-femme afin de déterminer s'il existait un effet opérateur associé à l'accouchement instrumental. En effet, en pratique l'existence d'ARCF est une indication d'extraction instrumentale quel que soit la durée des efforts expulsifs afin d'éviter une acidose fœtale. On peut par contre s'interroger sur la durée des efforts expulsifs avant demande d'aide par la sage-femme quand le rythme cardiaque fœtal est normal. La possibilité d'accoucher par voie basse spontanément a-t-elle été limité dans notre étude par une durée des efforts expulsifs raccourcis en deçà des 30 minutes accordés par les recommandations de 2007 largement appliquées au moment de notre étude (80) ? Ainsi, en cas d'accouchement instrumental pour NPMF, la durée médiane des efforts expulsifs avant demande d'aide était de 23 minutes (ICQ 18-30), en deçà des 30 minutes communément admises avant de commencer à envisager une aide instrumentale (89). Notre étude a montré des différences entre les différentes sages-femmes en fonction de la durée des efforts expulsifs avant appel du gynécologue pour NPMF ( $p=0,011$ ). La plupart des sages-femmes appelait avant les 30 minutes, quelques sages-femmes faisant exception. Il y a bien évidemment une imprécision des mesures liée au faible effectif pour certaine sage-femme et l'absence de données pour certaine intervention. Les données sont donc à interpréter avec prudence.

Par ailleurs, comme évoqué précédemment le niveau de présentation fœtale non engagé (NE) ou au détroit supérieur (DS) au début des efforts expulsifs était associé à l'accouchement instrumental. Notre étude a montré une augmentation de proportion d'accouchement

instrumental si la patiente était accouchée par une sage-femme réalisant moins de 20 accouchements dans l'année avec à l'installation pour le début des efforts expulsifs une présentation fœtale non engagée ou au détroit supérieur en comparaison aux sages-femmes faisant plus de 20 accouchements dans l'année et plus de 60. Ces sages-femmes moins souvent en salle de naissance sont-elles plus vite interventionniste ?

En ce qui concerne les gynécologues-obstétriciens du CHGM, des différences d'intervention ont été retrouvées pour un seul des gynécologues qui réalisait une proportion plus importante de césarienne après 6cm de dilatation cervicale et moins d'extraction instrumental. La comparaison des gynécologues en fonction de leur ancienneté (Praticien Hospitalier versus Assistant) n'a pas montré de différence statistiquement significative en terme d'intervention.

#### **4.2.7. État néonatal**

La crainte quotidienne des sages-femmes et obstétriciens en salle de naissance est l'apparition d'une acidose métabolique pour le fœtus pendant le travail ou les efforts expulsifs. L'incidence des acidoses néonatales sévères correspondant à un pH artériel inférieur à 7 varient dans la littérature entre 0,4 et 1,1% (90)(91)(92). Il est concordant dans notre étude à 0,5% sur la population étudiée. La survenue d'une acidose néonatale profonde est un évènement rare et difficile à prévoir (93). Augmenter le nombre d'accouchement instrumental ne semble pas diminuer le nombre de pH artériel inférieur à 7.

#### **4.3. Généralisation des résultats et proposition pour le centre hospitalier Gabriel Martin**

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective observationnelle uni centrique permettant de discuter des pratiques au sein de cette maternité et de rechercher les facteurs qui pourraient être associés à leur taux d'extraction instrumentale. Les résultats ne sont pas donc pas généralisables à d'autre maternité même si la grande majorité des facteurs associés se retrouvent dans la littérature et étaient donc attendus.

Les résultats de cette étude permettent surtout de réaliser une comparaison des résultats aux données de la littérature. L'objectif de l'interprétation des résultats est d'établir des pistes pour tenter une diminution du taux d'extraction instrumental au CHGM dans les prochaines années.

Il y a des facteurs sur lesquels le facteur humain pourrait intervenir. D'une part, l'interprétation du rythme cardiaque fœtal et la mise en place de mesures correctives en cas

d'anomalies du rythme cardiaque fœtal pendant la seconde phase du travail permettraient de retarder le début des efforts expulsifs à un moment plus propice à un accouchement normal, en attendant notamment que la présentation fœtale soit descendue au moins au détroit moyen. D'autre part, il faudrait étudier une harmonisation de la durée des efforts expulsifs accordée avant demande d'aide quand le rythme cardiaque fœtal est rassurant.

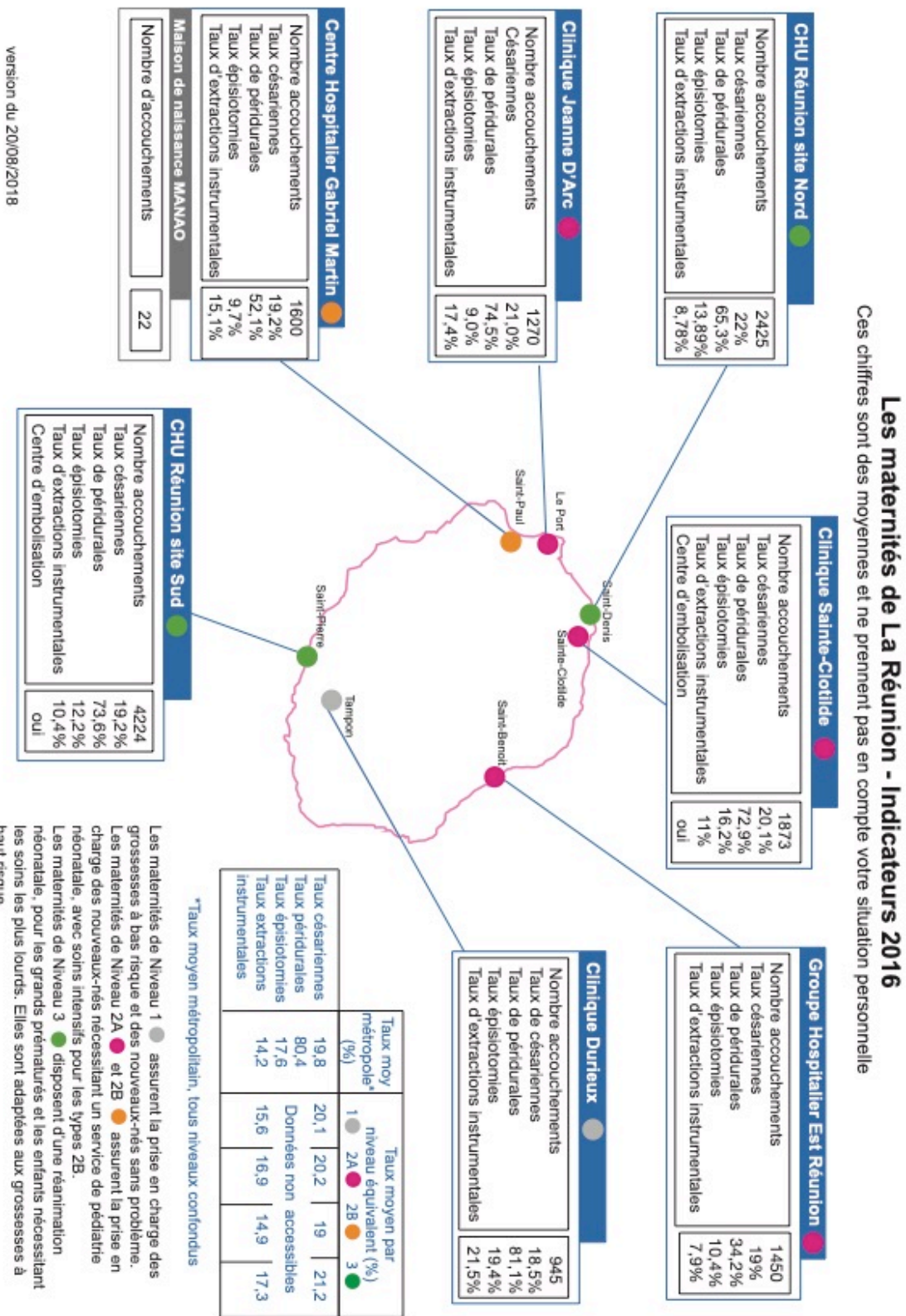
## **V. Conclusion**

Il existe des facteurs associés aux accouchements instrumentaux à la maternité du centre hospitalier Gabriel Martin concordants à la littérature. Hormis la primiparité et l'existence d'une analgésie péridurale, les autres facteurs associés retrouvés sont surtout en lien avec la seconde phase du travail. La gestion de la seconde phase du travail apparaît donc primordiale. Le facteur humain y intervient notamment de façon importante.

Pour aller plus loin dans la démarche d'amélioration des pratiques, notre étude a déjà montré la nécessité d'un travail interne notamment humain : formation, harmonisation... De plus, un travail externe de comparaison entre les différents centres de l'île permettrait de compléter et d'affiner ce travail.

## Annexes

### Annexe 1 : Indicateurs 2016 des maternités de La Réunion.





**Annexe 2 :** Fiche utilisée pour le recueil de données

FICHE N°

**1-Données maternelles :**

- 1-1 Age à l'accouchement (années)
- 1-2 Poids début de grossesse (Kg)             non renseigné
- 1-3 Taille début de grossesse (cm)             non renseigné

**2-Données obstétricales de la Grossesse :**

- 2-1 GESTITE
- 2-2 PARITE
- 2-3 Nombre de cicatrice utérine/césarienne :
- 2-4 Antécédent d'accouchement instrumentale :  oui       non
- 2-5 Pathologie de la grossesse :       oui       non
- Si oui :
- Diabète gestationnel sous régime       oui  non
  - Diabète gestationnel sous insuline       oui  non
  - Diabète antérieur à la grossesse       oui  non
  - Suspicion macrosomie foetale       oui  non
  - Suspicion Retard de croissance intra utérin       oui  non
  - Suspicion petit poids pour l'âge gestationnel       oui  non
  - Hypertension artérielle chronique       oui  non
  - Hypertension artérielle gravidique       oui  non
  - Prééclampsie       oui  non
- 2-6 Suivi pendant la grossesse à la maison de naissance de l'ouest (MaNaO)       oui  non

    Si oui :

- 2-6-1 Sortie MANAO avant travail       oui  non
- 2-6-2 Date et heure de transfert entre MaNao et salle de naissance pendant le travail :

.....

**3-Données de l'accouchement :**

- 3-1 Date et heure de l'accouchement : .....
- 3-2 Nombre de semaines d'aménorrhée à l'accouchement :              non renseigné
- 3-3 Nombre de jours d'aménorrhée à l'accouchement :              non renseigné
- 3-4 Mode d'entrée en travail :       spontané       dirigé       déclenché
- Si déclenché :  prostaglandines       ocytocine       ballonnet intracervical
- 3-5 Date et Heure début du partogramme :  .....       absence partogramme
- 3-6 Dilatation cervicale à l'heure du début du partogramme :  
     .....       non renseigné       absence partogramme
- 3-7 Cinétique de dilatation cervicale à partir de 6cm
- Heure à 6cm de dilatation : .....
- Heure à 7cm de dilatation : .....
- Heure à 8cm de dilatation : .....
- Heure à 9cm de dilatation : .....

- 3-8 Heure à dilatation complète:  .....  
 absence partogramme  
 césarienne avant dilatation complète  
 non renseigné
- 3-7 Heure de mise en place de syntocinon  
 .....  absence de syntocinon pendant le travail  
 Si syntocinon , motif de mise en place:
- 3-8 Heure de la rupture de la poche des eaux  .....  non renseigné  
 Mode de rupture de la poche des eaux :  spontanée  artificielle  non renseigné
- 3-9 Analgésie pendant le travail :  oui  non  
 Type analgésie :  Péridurale  rachianesthésie  Protoxyde d'azote   
 bloc pudendal  anesthésie générale  
 Si APD ou rachianesthésie, heure de pose de l'anesthésie péridurale ou rachianesthésie:  
 .....  non renseigné
- 3-10 Mode d'accouchement :  accouchement normal  
 accouchement instrumental  
 Césarienne
- 3-11 Position d'accouchement au début des efforts expulsifs :  
 gynécologique  
 gynécologique amélioré  
 décubitus latéral droit  
 décubitus latéral gauche  
 quatre pattes  
 accroupie  
 debout  
 décubitus dorsal  
 assise ou demi assise  
 non renseigné
- 3-12 Heure du début des efforts expulsifs :  .....  non renseigné  absence partogramme  césarienne avant dilatation complète
- 3-13 variété fœtale au début des efforts expulsifs :  
 occipito pubien (OP)  
 occipito iliaque gauche antérieure (OIGA)  
 occipito iliaque droite antérieure (OIDA)  
 occipito sacrée (OS)  
 occipito iliaque gauche postérieure (OIGP)  
 occipito iliaque droite postérieure (OIDP)  
 occipito iliaque gauche transverse (OIGT)  
 occipito iliaque droite transverse (OIDT)  
 non renseigné (NR)  
 césarienne avant dilatation complète
- 3-14 Niveau du mobile fœtal au début des efforts expulsifs :  
 détroit supérieur (DS)  
 détroit moyen (DM)  
 détroit inférieur (DI)  
 non engagé (NE)  
 non renseigné (NR)  
 césarienne avant dilatation complète
- 3-15 Analyse du rythme cardiaque fœtal avant le début des efforts expulsifs :  
 normal (NORMAL)

- anormal (ARCF)
- non renseigné
- césarienne avant dilatation complète

3-16 Sage-femme à l'accouchement (codage lettre de A à ZI) :

#### **4-caractéristique de l'extraction**

- 4-1 Heure d'appel du gynécologue :  .....  non renseigné  
 Heure d'arrivée du gynécologue sur place :  .....  non renseigné
- 4-2 Gynécologue si césarienne ou accouchement instrumental (codage lettre de 1 à 12) : .....
- 4-3 Heure décision césarienne :  .....
- 4-4 Indication de l'extraction instrumentale si accouchement instrumental :
- anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF)
  - non progression du mobile fœtal (NPMF)
  - autre
- 4-5 Type d'instrument utilisé :
- ventouse
  - spatules
  - Forceps
- 4-6 Utilisation séquentiel de deux instruments :  oui  non
- 4-7 Heure de pose de l'instrument :  .....  non renseigné  
 Heure pose second instrument :  .....  
 non renseigné  
 absence second instrument
- 4-8 Réalisation d'une échographie de présentation fœtale :  oui  non  non renseigné
- 4-7 Réalisation d'une échographie d'engagement :  oui  non  non renseigné
- 4-8 Distance périnéo-céphalique :   (en mm)  non renseigné  absence de réalisation
- 4-9 Niveau de présentation fœtal au moment de l'accouchement instrumental retrouvé dans compte rendu de l'opérateur :
- Déroit supérieur (DS)
  - Déroit moyen (DM)
  - Déroit inférieur (DI)
  - Entre déroit supérieur et déroit moyen (DS/DM)
  - Entre déroit moyen et déroit inférieur (DM/DI)
  - Petit couronnement (PC)
  - non renseigné

#### **5-Etat néonatal**

- 5-1 poids naissance (en grammes) :
- 5-2 Résultats du PH au cordon ombilical
- 5-2-1  PH artériel :      non renseigné
- 5-2-2  PH veineux     non renseigné
- 5-3 Score APGAR à la naissance
- 5-3-1 : APGAR à 1 minute :
- 0  1  2  3 jusqu'à  10  non renseigné
- 5-3-2 : APGAR à 5 minute :
- 0  1  2  3 jusqu'à  10  non renseigné
- 5-3-3 : APGAR à 10 minute :
- 0  1  2  3 jusqu'à  10  non renseigné

**Annexe 3 :** Pour chaque sage-femme : effectif totale des patientes de l'étude suivies au moment de l'accouchement, puis selon le mode d'accouchement. Classement des sages-femmes par ordre décroissant du nombre d'accouchement total en 2017.

	Accouchements total	Accouchements voie basse	AN n=1000	AI n=227	César n=60
Sage-femme	n	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
N	92	89 (96,7)	71 (77,2)	18 (19,6)	3 (3,3)
J	91	85 (93,4)	68 (74,7)	17 (18,7)	6 (6,6)
H	88	83 (94,3)	76 (86,4)	7 (8)	5 (5,7)
T	84	81 (96,4)	64 (76,2)	17 (20,2)	3 (3,6)
G	81	77 (95)	65 (80,2)	12 (14,8)	4 (4,9)
A	78	75 (96,2)	62 (79,5)	13 (16,7)	3 (3,8)
M	67	64 (95,5)	53 (79,1)	11 (16,4)	3 (4,5)
F	55	53 (96,4)	46 (83,6)	7 (12,7)	2 (3,6)
C	53	52 (98,1)	43 (81,1)	9 (17)	1 (1,9)
L	51	48 (94,1)	39 (76,5)	9 (17,6)	3 (5,9)
S	50	46 (92)	41 (82)	5 (10)	4 (8)
D	43	41 (95,3)	30 (69,8)	11 (25,6)	2 (4,7)
O	43	42 (97,7)	34 (79,1)	8 (18,6)	1 (2,3)
K	42	39 (92,8)	27 (64,3)	12 (28,6)	3 (7,1)
Q	39	36 (92,3)	29 (74,4)	7 (17,9)	3 (7,7)
ZE	37	34 (91,9)	27 (73)	7 (18,9)	3 (8,1)
B	37	37 (100)	28 (75,7)	9 (24,3)	0
ZB	35	35 (100)	27 (77,1)	8 (22,9)	0
Y	33	30 (90,9)	23 (69,7)	7 (21,2)	3 (9,1)
ZG	24	23 (95,8)	20 (83,3)	3 (12,5)	1 (4,2)
E	23	22 (95,7)	20 (87)	2 (8,7)	1 (4,3)
Z	23	23 (100)	21 (91,3)	2 (8,7)	0
ZF	23	20 (86,7)	16 (69,6)	4 (17,4)	3 (13)
ZC	22	20 (90,9)	16 (72,7)	4 (18,2)	2 (9,1)
V	20	20 (100)	13 (65)	7 (35)	0
P	19	19 (100)	15 (78,9)	4 (21,1)	0
I	8	8 (100)	7 (87,5)	1 (12,5)	0
U	8	8 (100)	6 (75)	2 (25)	0
ZD	8	8 (100)	6 (75)	2 (25)	0
W	3	3 (100)	2 (66,7)	1 (33,3)	0
R	2	2 (100)	2 (100)	0	0
ZI	2	1 (50)	1 (50)	0	1 (50)
X	1	1 (100)	1 (100)	0	0
ZA	1	1 (100)	1 (100)	0	0
ZH	1	1 (100)	0	1 (100)	0

**En bleu** : >60 accouchements en 2017

**En vert** : entre 20 et 59 accouchements en 2017

**En jaune** : entre 1 et 19 accouchements en 2017

**Annexe 4 :** Pour chaque Sage-femme : description du nombre d'accouchement instrumental (AI) pour non progression du mobile fœtal (NPMF). Effectif et pourcentage des AI pour lesquels il manque les données horaire d'appel du gynécologue puis effectif et pourcentage des AI pour NPMF en fonction de la durée des efforts expulsifs avant demande d'aide au gynécologue.

Sage-femme	Effectif AI pour NPMF	Effectif AI avec absence de données horaire d'appel du gynécologue	Durée des efforts expulsifs avant appel du gynécologue par la sage-femme	
			<30 minutes	>ou égale 30 minutes
	n	n(%)	n(%)	n(%)
A	7	3 (43)	3 (43)	1(14)
B	6	/	4 (67)	2 (33)
C	5	1 (20)	2 (40)	2 (40)
D	3	/	3 (100)	/
G	6	/	4 (67)	2 (33)
H	3	1 (33)	2 (67)	/
J	10	1 (10)	2 (20)	7 (70)
K	5	/	5 (100)	/
L	5	1 (20)	4 (80)	/
M	5	/	1 (20)	4 (80)
N	10	3 (30)	6 (60)	1 (10)
O	2	/	2 (100)	/
P	2	/	2 (100)	/
Q	2	/	1 (50)	1 (50)
S	3	/	3 (100)	/
T	10	/	8 (80)	2 (20)
U	1	1 (100)	/	/
V	4	2 (50)	2 (50)	/
W	1	/	/	1 (100)
Y	5	/	4 (80)	1 (20)
Z	1	/	/	1 (100)
ZB	3	1 (33)	/	2 (67)
ZC	2	/	2 (100)	/
ZE	4	2 (50)	1 (25)	1 (25)
ZF	1	/	1 (100)	/
ZG	1	/	1 (100)	/

Pour indication : classement des sages-femmes en trois groupes selon le nombre d'accouchements réalisés sur l'année ( en bleu >60, en vert entre 20 et 59 et en jaune entre 1 et 19 accouchements).

**Annexe 5 :** Pour chaque gynécologue au CHGM en 2017 : répartition des interventions entre accouchement instrumental et césarienne après 6cm de dilatation. Comparaison des taux d'intervention pour chaque gynécologue par test du Khi2.

Accouchements total		AI n=227	César n=60	Test Khi2 P-value
Gynécologue	n	n(%)	n(%)	
1	39	34 (87,2)	5 (12,8)	0,21
2	17	14 (82,4)	3 (17,6)	1
3	31	23 (74,2)	8 (25,8)	0,48
4	42	36 (85,7)	6 (14,3)	0,30
5	28	19 (67,9)	9 (32,1)	0,14
6	26	21 (80,8)	5 (19,2)	1
7	21	17 (81)	4 (19)	1
8	21	20 (95,2)	1 (4,8)	0,089
9	12	10 (83,3)	2 (16,7)	1
10	22	17 (77,3)	5 (22,7)	0,79
11	27	15 (55,6)	12 (44,4)	0,0045 *
12	1	1 (100)	0	1

\* : P-value statistiquement significative

## Références bibliographiques

1. V.Bellamy. "Les 784 000 naissances de 2016 ont eu lieu dans 2 800 communes "- Insee Focus - 92 [Internet]. août 30, 2017. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3047024>
2. Veil S, Douste-Blazy P. Déclarations de Mme Simone Veil, ministre des affaires sociales, de la santé et de la ville et de M. Philippe Douste-Blazy, ministre délégué à la santé, sur le plan gouvernemental concernant la périnatalité [Internet]. 1994 [cité 23 févr 2019]. Disponible sur: <http://discours.vie-publique.fr/notices/943144700.html>
3. Ministère des Solidarités et de la Santé. Santé des mères et des nouveau-nés : le ministère chargé de la Santé lance une vaste enquête nationale du 14 au 20 mars 2016 -Communiqué de presse. [Internet]. 2016 [cité 22 févr 2019]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/communiques-de-presse/article/sante-des-meres-et-des-nouveau-nes-le-ministere-charge-de-la-sante-lance-une>
4. Inserm, DRESS. Rapport complet de l'enquête nationale périnatale de 2016.
5. EUROPERISTAT (2013). European Perinatal Health Report : Health and care of pregnant women and babies in Europe in 2010. Disponible sur <http://www.euoperistat.com/>.
6. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* déc 2017;46(10):701-13.
7. Zeitlin J. PERISTAT: Indicators for monitoring and evaluating perinatal health in Europe. *The European Journal of Public Health.* 1 sept 2003;13(Supplement 1):29-37.
8. Euro-Peristat list of indicators, updated 2012 [Internet]. [cité 23 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.euoperistat.com/images/doc/updated%20indicator%20list.pdf>
9. Malye F. Le palmarès 2018 des hôpitaux et cliniques : méthodologie [Internet]. *Journal Le Point.* 2018 [cité 23 févr 2019]. Disponible sur: [https://www.lepoint.fr/palmares-hopitaux/le-palmares-2018-des-hopitaux-et-cliniques-methodologie-22-08-2018-2245038\\_41.php](https://www.lepoint.fr/palmares-hopitaux/le-palmares-2018-des-hopitaux-et-cliniques-methodologie-22-08-2018-2245038_41.php)
10. Lansac J, Crenn Hebert C, Rivière O, Vendittelli F. Which quality measure for maternity services? *Gynecol Obstet Fertil.* juin 2013;41(6):343-5.
11. ORS (observatoire régionale de la santé en océan indien). Tableau de bord : « La santé périnatale à La Réunion , indicateurs en périnatalité et orthogénie ». 2016.
12. ORS (observatoire régionale de la santé en océan indien). Indicateurs de santé périnatale à La Réunion - Bulletin statistique de septembre 2018 [Internet]. Disponible sur: <http://www.ors-ocean-indien.org>
13. Repère, Réseau de Professionnels de la santé autour de la Périnatalité sur l'île de La Réunion [Internet]. Repère. Disponible sur: <https://www.repere.re/>
14. « Source : ScanSanté – Indicateurs de santé périnatale – FFRSP – ATIH ».
15. Haute Autorité de santé. Recommandations de bonne pratique. Grossesses à risque : orientation des femmes enceintes entre les maternités en vue de l'accouchement. 2009.
16. Tout sur le label Hôpital ami des bébés [Internet]. Disponible sur: <https://amis-des-bebes.fr/tout-sur-ihab.php>
17. Vestermark V, Høgdall CK, Birch M, Plenov G, Toftager-Larsen K. Influence of the mode of delivery on initiation of breast-feeding. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* janv 1991;38(1):33-8.
18. Gourheux N, Deruelle P, Houfflin-Debauge V, Dubos J-P, Subtil D. Intervalle de naissance entre les jumeaux: une limite de temps est-elle justifiée? *Gynécologie Obstétrique & Fertilité.* oct 2007;35(10):982-9.
19. Armson BA, O'Connell C, Persad V, Joseph KS, Young DC, Baskett TF. Determinants of perinatal mortality and serious neonatal morbidity in the second twin. *Obstet Gynecol.* sept 2006;108(3 Pt 1):556-64.
20. Lindroos L, Elfvin A, Ladfors L, Wennerholm U-B. The effect of twin-to-twin delivery time intervals on neonatal outcome for second twins. *BMC Pregnancy Childbirth.* 19 2018;18(1):36.

21. Benito M, De Bonrostro C, Agustín A, Roca M, Campillos JM, Castán S. Impact of intertwin interval on short-term neonatal outcomes of the second twin in dichorionic pregnancies with vaginal delivery. *Int J Gynaecol Obstet*. 16 févr 2019;
22. Broche D-E, Riethmuller D, Maticot-Baptista D, Ramanah R, Cossa S, Maillet R. Extraction par ventouse obstétricale sur présentation du siège décomplété. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 1 avr 2008;37(2):143-8.
23. Bleu G, Deruelle P, Demetz J, Michel S, Dufour P, Depret S, et al. Peut-on réaliser une extraction par ventouse obstétricale en cas de fœtus en présentation du siège décomplété? *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. févr 2015;43(2):123-7.
24. Riethmuller D, Ramanah R, Maillet R, Schaal J-P. Ventouses : description, mécanique, indications et contre-indications. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 5 déc 2008;37(8S1):210-21.
25. Vacca A. The trouble with vacuum extraction. *Current Obstetrics & Gynaecology*. mars 1999;9(1):41-5.
26. Åberg K, Norman M, Ekéus C. Preterm birth by vacuum extraction and neonatal outcome: a population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 22 janv 2014;14:42.
27. Schwarzman P, Sheiner E, Wainstock T, Mastrolia SA, Segal I, Landau D, et al. Vacuum Extraction in Preterm Deliveries and Long-Term Neurological Outcome of the Offspring. *Pediatr Neurol*. 15 janv 2019;
28. Haute Autorité de santé, HAS. Recommandations de bonne pratique Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales. 2017 déc p. 200.
29. Friedman EA. Primigravid labor; a graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol*. déc 1955;6(6):567-89.
30. Zhang J, Troendle J, Mikolajczyk R, Sundaram R, Beaver J, Fraser W. The natural history of the normal first stage of labor. *Obstet Gynecol*. avr 2010;115(4):705-10.
31. Scan Santé : Plateforme de restitution de données des établissements de santé [Internet]. [cité 25 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.ars.sante.fr/scan-sante-plateforme-de-restitution-de-donnees-des-etablissements-de-sante>
32. « Source : ScanSanté – Indicateurs de santé périnatale – FFRSP – ATIH » Indicateurs de santé périnatale Mai 2017 [Internet]. [cité 4 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.scansante.fr/sites/default/files/content/312/notice\\_indicateurs\\_de\\_sante\\_perinatale\\_1.pdf](https://www.scansante.fr/sites/default/files/content/312/notice_indicateurs_de_sante_perinatale_1.pdf)
33. Journal Le Monde. Comment nous avons travaillé sur les données des maternités. J'ai du bon data, section les décodeurs. 31 janv 2018.
34. Mangin M, Ramanah R, Aouar Z, Courtois L, Collin A, Cossa S, et al. Données 2007 de l'extraction instrumentale en France : résultats d'une enquête nationale auprès de l'ensemble des centres hospitalo-universitaires. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. avr 2010;39(2):121-32.
35. Shields SG, Ratcliffe SD, Fontaine P, Leeman L. Dystocia in nulliparous women. *Am Fam Physician*. 1 juin 2007;75(11):1671-8.
36. Hashim N, Naqvi S, Khanam M, Jafry HF. Primiparity as an intrapartum obstetric risk factor. *J Pak Med Assoc*. juill 2012;62(7):694-8.
37. Kaur J, Kaur K. Obstetric complications: Primiparity Vs. Multiparity. 2012;7.
38. Huet J, Beucher G, Geoffroy L, Morello R, Benoist G, Dreyfus M. Intervention of the obstetrician during childbirth in a supposedly low-risk population and influence of parity. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. avr 2017;46(4):355-61.
39. Penuela I, Isasi-Nebreda P, Almeida H, López M, Gomez-Sanchez E, Tamayo E. Epidural analgesia and its implications in the maternal health in a low parity community. *BMC Pregnancy and Childbirth*. déc 2019;19(1):.
40. Favennec Y. Rapport fait au nom de la commission des affaires sociales sur la proposition de loi adoptée par le sénat, autorisant l'expérimentation des maisons de naissance. Assemblée nationale; 2013 nov Report No: 1560.
41. « Pour évaluer les maisons de naissance, il fallait tout inventer ». Entretien d'Anne



- Chantry. Propos recueillis par Nour Richard-Guerroudj. Profession Sage-Femme n° 248. sept 2018;20.
42. Laravine G. Maison de Naissance de l'Ouest. Présentation aux Journées Réunionnaises Obstétrico-Pédiatriques [Internet]. 2018 [cité 9 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.repere.re/fileadmin/user\\_upload/Presentation\\_MaNaO\\_12-04-18.pdf](https://www.repere.re/fileadmin/user_upload/Presentation_MaNaO_12-04-18.pdf)
  43. Alliman J, Phillippi JC. Maternal Outcomes in Birth Centers: An Integrative Review of the Literature. *Journal of Midwifery & Women's Health*. janv 2016;61(1):21-51.
  44. Haute Autorité de santé. Maison de naissance, cahier des charges de l'expérimentation. 2014 sept.
  45. Koyyalamudi V, Sidhu G, Cornett EM, Nguyen V, Labrie-Brown C, Fox CJ, et al. New Labor Pain Treatment Options. *Curr Pain Headache Rep*. févr 2016;20(2):11.
  46. Comparative Obstetric Mobile Epidural Trial (COMET) Study Group UK. Effect of low-dose mobile versus traditional epidural techniques on mode of delivery: a randomised controlled trial. *Lancet*. 7 juill 2001;358(9275):19-23.
  47. Sultan P, Murphy C, Halpern S, Carvalho B. The effect of low concentrations versus high concentrations of local anesthetics for labour analgesia on obstetric and anesthetic outcomes: a meta-analysis. *Can J Anaesth*. sept 2013;60(9):840-54.
  48. Howell CJ, Kidd C, Roberts W, Upton P, Lucking L, Jones PW, et al. A randomised controlled trial of epidural compared with non-epidural analgesia in labour. *BJOG*. janv 2001;108(1):27-33.
  49. Loewenberg-Weisband Y, Grisaru-Granovsky S, Ioscovich A, Samueloff A, Calderon-Margalit R. Epidural analgesia and severe perineal tears: a literature review and large cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. déc 2014;27(18):1864-9.
  50. Carroll TG, Engelken M, Mosier MC, Nazir N. Epidural analgesia and severe perineal laceration in a community-based obstetric practice. *J Am Board Fam Pract*. févr 2003;16(1):1-6.
  51. Antonakou A, Papoutsis D. The Effect of Epidural Analgesia on the Delivery Outcome of Induced Labour: A Retrospective Case Series. *Obstet Gynecol Int*. 2016;2016:5740534.
  52. Hasegawa J, Farina A, Turchi G, Hasegawa Y, Zanello M, Baroncini S. Effects of epidural analgesia on labor length, instrumental delivery, and neonatal short-term outcome. *J Anesth*. févr 2013;27(1):43-7.
  53. Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 7 déc 2011;(12):CD000331.
  54. Eriksen LM, Nohr EA, Kjaergaard H. Mode of delivery after epidural analgesia in a cohort of low-risk nulliparas. *Birth*. déc 2011;38(4):317-26.
  55. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 14 mars 2012;(3):CD009234.
  56. O'Hana HP, Levy A, Rozen A, Greemberg L, Shapira Y, Sheiner E. The effect of epidural analgesia on labor progress and outcome in nulliparous women. *J Matern Fetal Neonatal Med*. août 2008;21(8):517-21.
  57. Wassen MMLH, Hukkelhoven CWPM, Scheepers HCJ, Smits LJM, Nijhuis JG, Roumen FJME. Epidural analgesia and operative delivery: a ten-year population-based cohort study in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. déc 2014;183:125-31.
  58. Robillard P-Y. Rapport 2001-2018 du relevé épidémiologique périnatal Sud-Réunion [Internet]. [cité 9 mars 2019]. Disponible sur: [https://www.repere.re/fileadmin/user\\_upload/RAPPORT\\_2001-2018\\_Sud-Reunion\\_VF.pdf](https://www.repere.re/fileadmin/user_upload/RAPPORT_2001-2018_Sud-Reunion_VF.pdf)
  59. Tuuli MG, Frey HA, Odibo AO, Macones GA, Cahill AG. Immediate compared with delayed pushing in the second stage of labor: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol*. sept 2012;120(3):660-8.
  60. Fraser WD, Marcoux S, Krauss I, Douglas J, Goulet C, Boulvain M. Multicenter, randomized, controlled trial of delayed pushing for nulliparous women in the second stage of labor with continuous epidural analgesia. The PEOPLE (Pushing Early or Pushing Late with Epidural) Study Group. *Am J Obstet Gynecol*. mai 2000;182(5):1165-72.

61. CNGOF. Recommandations pour la pratique clinique: extractions instrumentales. 2009.
62. Leighton BL, Halpern SH. The effects of epidural analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* mai 2002;186(5 Suppl Nature):S69-77.
63. Matta P, Turner J, Flatley C, Kumar S. Prolonged second stage of labour increases maternal morbidity but not neonatal morbidity. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 21 déc 2018;
64. Lipschuetz M, Cohen SM, Lewkowicz AA, Amsalem H, Haj Yahya R, Levitt L, et al. Prolonges second stage of labor : causes and outcomes. *Harefuah.* nov 2018;157(11):685-90.
65. Feinstein U, Sheiner E, Levy A, Hallak M, Mazor M. Risk factors for arrest of descent during the second stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet.* avr 2002;77(1):7-14.
66. Srebnik N, Barkan O, Rottenstreich M, Ioscovich A, Farkash R, Rotshenker-Olshinka K, et al. The impact of epidural analgesia on the mode of delivery in nulliparous women that attain the second stage of labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 4 janv 2019;1-8.
67. Zipori Y, Grunwald O, Ginsberg Y, Beloosesky R, Weiner Z. The impact of extending the second stage of labor to prevent primary cesarean delivery on maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* févr 2019;220(2):191.e1-191.e7.
68. Gaudineau A, Vayssière C. Place de l'échographie en salle de naissance. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité.* mars 2008;36(3):261-71.
69. Castel P, Bretelle F, D'Ercole C, Blanc J. Pathophysiology, diagnosis and management of occiput posterior presentation during labor. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 10 févr 2019;
70. Vayssière C, Beucher G, Dupuis O, Feraud O, Simon-Toulza C, Sentilhes L, et al. Instrumental delivery: clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* nov 2011;159(1):43-8.
71. Othenin-Girard V, Boulvain M, Guittier M-J. Occiput posterior presentation at delivery: Materno-foetal outcomes and predictive factors of rotation. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* févr 2018;46(2):93-8.
72. Schmitz T, Meunier E. Mesures à prendre pendant le travail pour réduire le nombre d'extractions instrumentales. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 5 déc 2008;37(8S1):179-87.
73. Senécal J, Xiong X, Fraser WD, Pushing Early Or Pushing Late with Epidural study group. Effect of fetal position on second-stage duration and labor outcome. *Obstet Gynecol.* avr 2005;105(4):763-72.
74. Cheng YW, Hubbard A, Caughey AB, Tager IB. The association between persistent fetal occiput posterior position and perinatal outcomes: an example of propensity score and covariate distance matching. *Am J Epidemiol.* 15 mars 2010;171(6):656-63.
75. Bertholdt C, Gauchotte E, Dap M, Perdriolle-Galet E, Morel O. Predictors of successful manual rotation for occiput posterior positions. *Int J Gynaecol Obstet.* févr 2019;144(2):210-5.
76. Verspyck É, Sentilhes L. Pratiques obstétricales associées aux anomalies du rythme cardiaque fœtal (RCF) pendant le travail et mesures correctives à employer en cas d'anomalies du RCF pendant le travail. 20 avr 2009;37(1S):56-64.
77. Ugwumadu A. Understanding cardiotocographic patterns associated with intrapartum fetal hypoxia and neurologic injury. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* août 2013;27(4):509-36.
78. Dupont C, Carayol M, Le Ray C, Barasinski C, Beranger R, Burguet A, et al. Recommandations pour l'administration d'oxytocine au cours du travail spontané. Texte court des recommandations. *La Revue Sage-Femme.* févr 2017;16(1):111-8.
79. Sentilhes L, Gillard P, Descamps P, Fournié A. Indications et prérequis à la réalisation d'une extraction instrumentale : quand, comment et où ? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction -.* 5 déc 2008;37(8S1):188-201.
80. CNGOF. Recommandations pour la pratique clinique Modalités de surveillance fœtale pendant le travail. déc 2007;
81. National Institute for Health and Care Excellence. Intrapartum Care. Care of healthy women and their babies during childbirth. London: NICE; 2017. [Internet]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/evidence/full-guideline-248734770>

82. Plunkett BA, Lin A, Wong CA, Grobman WA, Peaceman AM. Management of the second stage of labor in nulliparas with continuous epidural analgesia. *Obstet Gynecol.* juill 2003;102(1):109-14.
83. Hansen SL, Clark SL, Foster JC. Active pushing versus passive fetal descent in the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* janv 2002;99(1):29-34.
84. Korb D, Merazka R, Théau A, Goffinet F, Le Ray C. Conséquences maternelles de la prolongation des efforts expulsifs. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* févr 2016;45(2):184-91.
85. Devillard É, Pinot A, Mulliez A, Delabaere A, Gallot D. Probabilité d'accouchement au prochain effort expulsif chez une primipare à terme. *Vocation Sage-femme.* mai 2017;16(126):20-5.
86. Dionne M-D, Deneux-Tharaux C, Dupont C, Basso O, Rudigoz R-C, Bouvier-Colle M-H, et al. Duration of Expulsive Efforts and Risk of Postpartum Hemorrhage in Nulliparous Women: A Population-Based Study. *PLoS ONE.* 2015;10(11):e0142171.
87. Ray CL, Winer N, Dreyfus M, Audibert F, Goffinet F. État néonatal et durée des efforts expulsifs chez les primipares à bas risque : données observationnelles dans 138 maternités françaises. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 26 mai 2010;39(4):297-304.
88. Le Ray C, Fraser W, Rozenberg P, Langer B, Subtil D, Goffinet F, et al. Duration of passive and active phases of the second stage of labour and risk of severe postpartum haemorrhage in low-risk nulliparous women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* oct 2011;158(2):167-72.
89. Schaal J-P, Dreyfus M, Bretelle F, Carbonne B, Dupuis O, Foulhy C, et al. Durée des efforts expulsifs : pousser n'est pas jouer. Réponse à l'article de C. Le Ray et F. Audibert. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 27 oct 2008;37(7):715-23.
90. Victory R, Penava D, Da Silva O, Natale R, Richardson B. Umbilical cord pH and base excess values in relation to adverse outcome events for infants delivering at term. *Am J Obstet Gynecol.* déc 2004;191(6):2021-8.
91. Herbst A, Wolnerhansen P, Ingemarsson I. Risk factors for acidemia at birth. *Obstetrics & Gynecology.* juill 1997;90(1):125-30.
92. Schuit E, Amer-Wahlin I, Groenwold RHH, Mol BWJ, Moons KGM, Kwee A. Prediction of neonatal metabolic acidosis in women with a singleton term pregnancy in cephalic presentation: an external validation study. *Am J Perinatol.* oct 2012;29(9):681-6.
93. CNGOF. Acidose néonatale sévère avec pH au cordon > 7. Facteurs de risque et évaluation des pratiques associées. 2012.

## Résumé

**Objectif :** Il existe en 2016 une disparité des taux d'accouchement instrumental (AI) entre les maternités publiques réunionnaises avec un taux supérieur au centre hospitalier Gabriel Martin (CHGM). L'objectif de l'étude était de rechercher des facteurs associés à l'AI au CHGM.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude de cohorte observationnelle rétrospective unicentrique des patientes accouchant d'un singleton en présentation céphalique à un terme de 34SA révolu en 2017. Les caractéristiques maternelles, obstétricales et du travail des patientes ayant eu un accouchement par voie basse spontanée (AVBS) et celles ayant eu un AI ont été comparées en analyse univariée et multivariée.

**Résultats :** L'étude comptait 1287 patientes : 1000 AVBS, 227 AI et 60 césariennes en urgence à au moins 6cm de dilatation. Le taux d'AI parmi les accouchements par voie basse était de 18,2%. En ce qui concerne les caractéristiques maternelles et obstétricales, 3 facteurs étaient associés : la primiparité par voie basse (OR=6,35 (IC95% 3,71-11,3)), l'antécédent d'AI (OR=2,93 (IC95% 1,34-6,31)) et l'existence d'un suivi prénatal à la maison de naissance de l'Ouest (MaNaO) (OR =4,66 (IC95% 1,70-13,09)). Les facteurs liés aux caractéristiques du travail étaient l'existence d'une analgésie par péridurale (OR =2 (IC95% 1,13-3,63)) et une durée de latence à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs (EE) supérieure à 2 heures (OR=1,82 (IC95% 1,04-3,15)). Les facteurs associés lors de l'installation pour le début des EE étaient une variété foetale postérieure ou transverse (OR=3,56 (IC95% 2,21-5,75)), un niveau de présentation foetale non engagé ou au détroit supérieur (OR=2,95 (IC95% 1,89-4,63)) et une analyse du rythme cardiaque foetal anormale (OR=3,06 (IC95% 2,05-4,59)).

**Conclusion :** Les facteurs associés à l'AI étaient surtout en lien avec les caractéristiques de la seconde phase du travail apparaissant alors comme une période charnière influençant le mode d'accouchement.

## **Le serment d'Hippocrate**

Version du serment d'Hippocrate réactualisée et publiée dans le bulletin de l'Ordre National des Médecins (Avril 1996, n°4) :

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

## **Résumé**

**Objectif :** Il existe en 2016 une disparité des taux d'accouchement instrumental (AI) entre les maternités publiques réunionnaises avec un taux supérieur au centre hospitalier Gabriel Martin (CHGM). L'objectif de l'étude était de rechercher des facteurs associés à l'AI au CHGM.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude de cohorte observationnelle rétrospective unicentrique des patientes accouchant d'un singleton en présentation céphalique à un terme de 34SA révolu en 2017. Les caractéristiques maternelles, obstétricales et du travail des patientes ayant eu un accouchement par voie basse spontanée (AVBS) et celles ayant eu un AI ont été comparées en analyse univariée et multivariée.

**Résultats :** L'étude comptait 1287 patientes : 1000 AVBS, 227 AI et 60 césariennes en urgence à au moins 6cm de dilatation. Le taux d'AI parmi les accouchements par voie basse était de 18,2%. En ce qui concerne les caractéristiques maternelles et obstétricales, 3 facteurs étaient associés : la primiparité par voie basse (OR=6,35 (IC95% 3,71-11,3)), l'antécédent d'AI (OR=2,93 (IC95% 1,34-6,31)) et l'existence d'un suivi prénatal à la maison de naissance de l'Ouest (MaNaO) (OR =4,66 (IC95% 1,70-13,09)). Les facteurs liés aux caractéristiques du travail étaient l'existence d'une analgésie par péridurale (OR =2 (IC95% 1,13-3,63)) et une durée de latence à dilatation complète avant le début des efforts expulsifs (EE) supérieure à 2 heures (OR=1,82 (IC95% 1,04-3,15)). Les facteurs associés lors de l'installation pour le début des EE étaient une variété foetale postérieure ou transverse (OR=3,56 (IC95% 2,21-5,75)), un niveau de présentation foetale non engagé ou au détroit supérieur (OR=2,95 (IC95% 1,89-4,63)) et une analyse du rythme cardiaque foetal anormale (OR=3,06 (IC95% 2,05-4,59)).

**Conclusion :** Les facteurs associés à l'AI étaient surtout en lien avec les caractéristiques de la seconde phase du travail apparaissant alors comme une période charnière influençant le mode d'accouchement.

## **Abstract**

**Objective:** In 2016, there was a disparity in the rates of instrumental deliveries (ID) in the maternities in La Reunion. The objective of study was to look for factors associated to ID in the Gabriel Martin hospital center (CHGM).

**Methods:** The study was about a single-center retrospective observational group on patients giving birth to a singleton in a cephalic presentation after 34 weeks in 2017. The maternal and obstetric, and the labour characteristics of the patients having given spontaneous childbirth by vaginal delivery and those having an ID have been compared on both univariate and multivariate analysis.

**Results:** The study counted 1287 patients: 1000 having given spontaneous childbirth by vaginal delivery, 227 instrumental deliveries and 60 cesareans at least 6cm of dilatation. The rate of ID among the vaginal deliveries was of 18,2%. Concerning the maternal and obstetrics characteristics, 3 factors were associated: primiparity in a vaginal delivery (OR=6,35 (IC95% 3,71-11,3)), a preceding in ID (OR=2,93 (IC95% 1,34-6,31)) and the existence of prenatal follow-up at the "Maison de naissance de l'Ouest" (MANAO) (OR =4,66 (IC95% 1,70-13,09)). The factors associated linked to the labour were the existence of peridural anesthesia (OR =2 (IC95% 1,13-3,63)), a complete dilatation latency duration before the beginning of the expulsion labor superior to 2 hours (OR=1,82 (IC95% 1,04-3,15)). The factors associated to the beginning of the expulsion labor were a fetal presentation in posterior or a transverse variety (OR=3,56 (IC95% 2,21-5,75)), a non-engaged fetal presentation or a fetal presentation at upper strait (OR=2,95 (IC95% 1,89-4,63)) and an abnormal analysis of the fetal heart rate (OR=3,06 (IC95% 2,05-4,59)).

**Conclusion:** The factors associated to ID were especially linked to the characteristics of the second part of the labour, appearing as a key period influencing the way of delivering.

**Mots clés:** accouchement instrumental, facteurs associés, primiparité, anesthésie péridurale, seconde phase du travail, effet opérateur