



HAL
open science

Impact de l'analgésie sur le pronostic de succès de la version par manoeuvre externe du mobile foetal : comparaison de la rachianesthésie par rapport à la sédation. étude RaVem – CHU Amiens-Picardie

Célia Jouan

► To cite this version:

Célia Jouan. Impact de l'analgésie sur le pronostic de succès de la version par manoeuvre externe du mobile foetal : comparaison de la rachianesthésie par rapport à la sédation. étude RaVem – CHU Amiens-Picardie. Gynécologie et obstétrique. 2024. dumas-04712065

HAL Id: dumas-04712065

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04712065v1>

Submitted on 27 Sep 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE – FACULTÉ DE MÉDECINE D’AMIENS

ANNÉE 2024 – THÈSE N°2024-89

THÈSE POUR L’OBTENTION DU DIPLÔME D’ÉTAT DE
DOCTEUR EN MÉDECINE
SPÉCIALITÉ GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

*Impact de l’analgésie sur le pronostic de succès de la version par manœuvre externe
du mobile fœtal : comparaison de la rachianesthésie par rapport à la sédation*

ETUDE RAVEM – CHU AMIENS-PICARDIE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

LE 13 SEPTEMBRE 2024

PAR M^{ME} JOUAN CÉLIA, NÉE LE 13 AVRIL 1995

PRÉSIDENT DE JURY : MONSIEUR LE PROFESSEUR ARTHUR FOULON

JUGES : MONSIEUR LE PROFESSEUR OSAMA ABOU ARAB

MADAME LE DOCTEUR CLÉMENCE DUJARDIN

DIRECTEUR DE THÈSE : MONSIEUR LE DOCTEUR PIERRE LECLERCQ



SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	5
INTRODUCTION	21
1. La version par manœuvre externe	21
1.1 La présentation fœtale	21
1.1.1 Épidémiologie, facteurs favorisants et mode d'accouchement	21
1.1.2 Repères anatomiques et accouchement par le siège	24
1.1.3 Complications spécifiques à la présentation du siège	28
1.1.4 Indications et contre-indications à une tentative de voie basse	29
1.2 La version par manœuvre externe	30
1.2.1 Histoire de la version par manœuvre externe	30
1.2.2 Balance bénéfiques / risques	31
1.2.3 Indications et contre-indications	32
1.2.4 Facteurs de réussite	33
1.2.5 Modalités de réalisation	34
1.2.6 Technique	35
1.2.7 Complications maternelles	36
1.2.8 Complications fœtales	37
1.2.9 Techniques alternatives	38
2. La prise en charge analgésique	39
2.1. Tocolyse	39
2.2. Analgésie non médicamenteuse	39
2.3. Sédation	40
2.4. Anesthésie loco-régionale	41
3. Objectifs de l'étude	44
MATÉRIEL ET MÉTHODES	45
1. Hypothèse et bénéfices attendus de la recherche	45
2. Type d'étude	45
2.1 Choix méthodologiques	45
2.2 Randomisation	45
2.3 Population étudiée	46
2.4 Critères de jugement principaux et secondaires	47
3. Réalisation de l'étude	47

3.1 Modalités de réalisation de l'anesthésie	47
3.2 Gestion des événements indésirables	48
3.3 Recueil de données	49
3.4 Analyses statistiques	50
RÉSULTATS	53
1. Caractéristiques de la population	53
2. Critère de jugement principal	56
3. Critères de jugements secondaires	58
4. Évènements indésirables et complications	60
5. Facteurs de réussite	64
DISCUSSION	67
1. Forces et biais méthodologiques de l'étude	67
2. Critère de jugement principal	68
3. Critères de jugement secondaires	69
4. Évènements indésirables et complications	71
5. Facteurs de réussite	73
CONCLUSION	77
ANNEXES	79
BIBLIOGRAPHIE	81
ABSTRACT	88

REMERCIEMENTS

Monsieur le Professeur Arthur FOULON

Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier

Gynécologie-Obstétrique

Chef du Service de Gynécologie, obstétrique et orthogénie

A mon Maître et Président du Jury :

Vous me faites l'honneur d'accepter de présider ce jury de thèse et de juger mon travail.

Je vous remercie pour les connaissances que vous m'avez transmises, la confiance que vous m'avez accordé et l'expérience que vous m'avez permis d'obtenir depuis la première année d'internat.

J'admire la patience et la bienveillance que vous avez su m'offrir indépendamment de la situation à laquelle nous étions confronté.

J'espère suivre votre chemin et ainsi me rapprocher petit à petit de cette aisance qui est la vôtre en pratique chirurgicale.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma sincère reconnaissance.



Monsieur le Professeur Osama ABOU ARAB

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

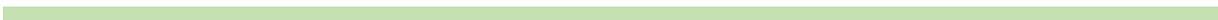
Anesthésie - Réanimation

A mon Maître et juge :

Merci pour l'Honneur que vous me faites d'avoir accepté de répondre présent afin de juger mon travail de thèse.

J'espère sincèrement travailler à vos côtés dans le futur.

Recevez ici ma reconnaissance et mon profond respect.



Madame le Docteur Clémence DUJARDIN

Chef de Clinique des Universités

CHU Amiens-Picardie

A mon Maître et Juge :

Chère Clémence,

Je suis profondément touchée de l'Honneur que tu me fais d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je n'oublierai pas nos mois passés ensemble au CH de St Quentin, l'exigence associée à la bienveillance que tu as su m'apprendre au fil des jours.

C'est avec plaisir et envie que j'ai pu améliorer ma pratique à tes côtés, tu as su me transmettre des notions fondamentales d'humanité, si chères et importantes à notre métier.

Je suis ravie que tu puisses apporter aujourd'hui, grâce à ton expertise, un œil critique à mon travail.

Monsieur le Docteur Pierre LECLERCQ

Praticien hospitalier

CHU Amiens-Picardie, CH Saint-Quentin

A mon Directeur de thèse :

Cher Pierre,

Merci d'avoir accepté de diriger mon travail de thèse, puis de m'avoir accompagné dans toute sa préparation.

Il m'est impossible d'oublier ton accueil chaleureux et rassurant quand je suis arrivée à St Quentin, ton fief.

Mes premiers pas en gynécologie ont été fait avec douceur grâce à ta bonne humeur et ta confiance immédiate. A tes côtés, même les situations improbables voire nauséabondes peuvent être surmontées et servir de nouvelles leçons.

Il est évident que je te dois l'acquisition de mes fondamentaux en obstétrique, tant dans la pratique en salle de naissance qu'en échographie fœtale.

Tu as fortement contribué à faire de moi, l'interne que je suis aujourd'hui et je t'en suis profondément reconnaissante.

Je suis impatiente de poursuivre ma formation auprès de toi pour l'année à suivre, et j'espère pouvoir répandre dans le futur l'amour de l'obstétrique comme tu as su le faire.

A MES CHEFS ET COLLEGUES

A toute l'équipe du service de Gynécologie-Obstétrique du CHU d'Amiens, de Saint-Quentin et de Beauvais, au service de Chirurgie Digestive du CH de Compiègne et au service d'Urologie du CH d'Abbeville ainsi que la maternité Paule-de-Viguié à Toulouse, qui m'ont fait grandir.

À l'équipe du CH de ST QUENTIN :

Je remercie particulièrement le Dr DRON et le Dr CLOSSET, le Dr ATTIER et le Dr COURTOIS, ainsi que le Dr BOURGET pour leur accueil lors de mon premier semestre. Vos apprentissages et votre bienveillance ont été fondamental à mes débuts, j'ai hâte de pouvoir travailler de nouveau à vos côtés.

Au Dr LOMBART pour la transmission de ton expérience obstétricale et ta présence en toute circonstance.

Au Dr THERET de m'avoir fait comprendre efficacement ce qu'est une vraie urgence gynécologique ou obstétricale, et de la confiance que tu as su m'apporter dans mes compétences chirurgicales. J'ai hâte de poursuivre mon apprentissage à tes côtés.

À toi Sophie, merci de ta patience et ton aide dans les difficultés.

À Idrisse pour ton aide, tes ordonnances et compte-rendus tout prêts qui font gagner un temps précieux, ta vision de l'obstétrique.

À Eloïse pour ta réassurance des premiers jours et premières gardes, ta disponibilité et ton esprit libre. C'est un plaisir de travailler avec toi !

À Basile pour ta bonne humeur, ta générosité et ton sens du rythme.

Merci à chacun de mes co-internes de ces deux semestres pour l'entraide et la force de travail qu'on a partagé.

À toutes les sage-femmes et auxiliaires de puériculture du CH de St Quentin, vous avez su me prendre sous vos ailes et m'enseigner votre art de la meilleure des manières. Je vous en suis infiniment reconnaissante.

À l'équipe du CHU d'AMIENS :

Merci aux Pr SERGENT, Pr GONDRY, Dr GAGNEUR, Dr NAEPELS, Dr PARENT, Dr LANTA, Dr LOURDEL pour vos enseignements.

Merci à mes chefs de clinique : Dr MAISANT, Dr BRENAC, Dr De BROUCKER, Dr HARRISSART.

À mes vieux co-internes devenus chefs : Amaury, Léa, Flavio.

À toi Ambre, pour ton soutien et ton entraide au long des semestres. Promis l'appartement te sera rendu un jour ou l'autre ;)

Aux Dr Junior : Imane, Marie-Laure, Julie, Zeineb, Caroline, Lise, sans qui le service ne tournerai pas.

À Coraline, pour ton dynamisme et ta bienveillance.

À Pierre, pour l'assurance que tu apportes avec toi, ton entraide et ta bonne humeur. Finalement, on saura tout sur le pipi !

À Elya, tu es une pile électrique à côté de laquelle il est si agréable de travailler, je suis impatiente de partager de nouvelles aventures avec toi.

À tous mes co-internes, merci pour les semestres passés et à très vite pour les prochains.

À toutes les sages-femmes et auxiliaires du CHU, vous avez su mettre de la joie même dans les situations les plus difficiles.

Enfin à Julien, merci pour tout le temps que tu auras pris jusqu'au dernier jour, pour avoir fait qu'un assemblage de 0 et de 1 ressemble finalement à quelque chose ! J'espère poursuivre ce travail avec toi et te retrouver au CHU pour de nouvelles aventures obstétricales, à très vite.

À l'équipe du CH de BEAUVAIS :

Merci aux Dr RUCKSHTUL, Dr METAYER, Dr KUNTZIGER, Dr PINARD, Dr MANCAUX, Dr DEMBLOQUE, Dr CHATRIAN, Dr BAGORY, Dr GRAFF.

À Betty, tu es une tornade de dynamisme et de rigueur, merci pour tout.

Merci aux sages-femmes et infirmières du service, vous faites rayonner le service par votre volonté d'obtenir la meilleure des prises en charge pour vos patientes.

À l'équipe du CH de COMPIÈGNE :

Merci aux Dr PERRIER, Dr BOUSFIHA, aux Dr TERKI et Dr GENNUSO pour votre accueil sous bonne dose de caféine.

À mes co-internes, Omar et Mohamed, qui ont rendu la chirurgie digestive un peu plus claire.

À l'équipe du CH d'ABBEVILLE :

Aux Dr TOURNEUR et Dr GOASDOUE, vous avez su m'enseigner votre spécialité dans la bienveillance, j'espère avoir appris suffisamment pour réparer seule mes futures vessies entaillées. Merci pour tout.

Aux infirmières de service et de bloc opératoire, aux secrétaires, pour votre accueil chaleureux.

A l'équipe de la maternité de Paule-de-Viguiers :

Merci au Pr GUERBY et à toute l'équipe du pour votre accueil loin de chez moi, je ne pouvais pas rêver mieux. Vous m'avez ébloui par votre esprit d'équipe et votre bienveillance. Vous faite de la patiente votre priorité et du bien-être au travail une nécessité. J'espère avoir appris de vous et pouvoir apporter ces qualités dans mon futur.

Aux Dr BARREAU, Dr CONNAN, Dr DI DONATO, Dr GUYARD-BOILEAU, Dr JUILLAGUET, Dr LOUSSERT, Dr PARET, Dr PROVENDIER, Dr SOHIER, Dr BOUSQUET et au Pr VAYSSIERE pour votre apprentissage de jour comme de nuit.

À Perrine, Ninon, Anne-Claire, Hélène, Alexandra, Océane, Pauline, Thomas, vous avez adouci mon semestre par vos mots et votre présence.

À Clara, Fanny, Nina, Audrey, pour votre accueil à bras ouverts et sans qui le staff de DAN n'aurait certainement pas avancé aussi vite.

À mes jeunes co-internes, Aziliz, Pauline, Zélie, et Quiterie, qui avez fait vos premiers pas ce semestre, c'était un plaisir d'être à vos côtés, j'espère de nouveau travailler avec vous un jour.

À MES AMIS

À mes amis d'enfance :

À *Aude, Mina, Valentine, Ella*, on en fait du trajet ensemble depuis la primaire en passant par l'adolescence et ses aventures jusqu'à nos vies de jeunes adultes aux quatre coins du monde. Je ne sais pas comment vous dire à quel point vous avez remplis ces années de joie et de bonheur, malgré les moments de doute ou de difficulté, vous avez toujours été là. Je suis impatiente de continuer cette route avec vous, mon amour pour chacune de vous est inconditionnel.

À *Chloé, Chlouch*, impossible de se souvenir du premier jour de notre amitié tellement c'était une évidence entre nous. On a passé tant d'étapes ensemble, de cours, de concours, de séjours de ski, de surf, de soirées et de gueules de bois. Tu es quelqu'un de doux et de bienveillant auprès de qui j'ai tellement apprécié être au quotidien, accompagnée d'un petit fondant au chocolat un jour sur deux. Je te remercie pour ton soutien infailible, ta simplicité et ta générosité. Je suis impatiente de vivre la suite de nos aventures.

À *Benjamin et Erick*, vous êtes des personnes fantastiques, merci de faire partie de ma vie.

À *Kelly et Arnaud*, vous êtes maintenant les ambassadeurs du Pileu, je suis impatiente de se retrouver pour d'innombrables apéros et barbecues, merci de faire de votre magnifique maison un point de raliement pour les années futures.

À *Mathilde*, ton calme et ton amour sont une force, merci d'être présente dans ma vie.

À *Mélody*, merci pour tous ses moments depuis tant d'année, et merci de m'avoir fait découvrir ta magnifique ville, tu sais que je suis convaincue. J'espère te rejoindre définitivement un jour !

À *Aaron et Antony*, évidemment il y en a un que je préfère à l'autre hehe

Aux copains de l'externat :

À *Théo, Thomas, Jérem*, le package ultime découvert il y a 10 ans... Merci d'avoir fait de cette première année de paces une fête, vous avez le don d'apporter de la bonne humeur en toute situation. Les années ont passé, nos vies ont continué et pourtant rien ne change. Chaque moment de retrouvailles est un bonheur, j'ai hâte de continuer à en vivre à vos côtés, restez comme vous êtes.

À Céline et Léo, heureusement grâce à vous la team retrouve un peu de sérieux... ah non Lélé fait une galipette. Merci pour les rires illimités lors de jeux endiablés, qui a dit qu'on étaient mauvais joueurs ?

À Claire, ma Clairette, heureusement que tu es passée au delà de notre première interaction, et que la rancœur ne fait pas partie de ton vocabulaire. Merci d'avoir fait de ton premier chez toi un cocoon si accueillant pour moi, merci pour ta bienveillance et la force de vivre que tu m'as offert durant toutes les épreuves qu'on a surmonté. Définitivement, le mot solaire te convient parfaitement, tu rayannes d'une chaleur incroyable qui touche tous ceux autour de toi. Tu sais comme j'apprécie nos plus simples moments, fait de fromages et de séries, comme nos grandes évasions et discussions sur la vie. Vivre ensemble à Toulouse était un instant suspendu rempli de bien être, j'ai hâte de pouvoir vivre de nouveau à tes côtés.

À Valentin, sans qui Claire ne serait pas autant épanouie à chaque fois que je la retrouve, merci de prendre aussi bien soin d'elle. A très vite pour de nouvelles aventures (sans piment et sans saucisse de foie stp).

À Josy, tu es un rayon de soleil à l'autre bout de la France, et pourtant une pensée pour toi suffit à me sentir réconfortée. Tu as toujours eu les mots et la patience pour m'accompagner à chaque pas, et l'instant d'après la force et l'énergie pour faire avancer les choses. J'admire ton dynamisme et ton esprit libre, j'ai hâte de pouvoir vivre au plus près de toi, retrouver ton rire et tes câlins. Qu'enfin nos "au revoir" ne soit que des "à plus tard".

À Xavier, pour toute la sérénité que tu apportes autour de toi, j'espère pouvoir partager un combat de MMA incessamment sous peu (laisse moi un an ou deux max).

À Manon, Tétez, il ne suffit pas de beaucoup de mots pour qu'on se comprenne. Nos aventures sont gravés dans ma mémoire, nos sorties de route comme nos plus beaux moments. Tu es quelqu'un d'incroyable avec qui tout est possible, l'intimité est si simple et naturelle à tes côtés. Il me tarde de me rapprocher de toi pour partager des moments du quotidien encore plus doux.

À Romain, merci pour ta présence et ton accueil sur Toulouse avec le sourire, promis je claquerais un peu moins fort la porte la prochaine fois.

Aux copains d'Amiens :

À Cristina, à une place près on ne se rencontrait pas, et puis finalement le sort en a décidé autrement. On a découvert ensemble cette nouvelle ville d'Amiens, puis partagé quelques verres (trop) et l'instant d'après une bouteille d'eau et un lit. Tu es une personne pleine de joie de vivre, c'est un plaisir de faire partie de ta vie et de travailler avec toi. Une bonne blague de cul et c'est reparti. J'ai hâte découvrir cette nouvelle vie de cheffe à tes côtés !

À Lise et Natacha, vous êtes deux personnes lumineuses, merci pour votre présence au cours de se premier semestre intense au CHU et les années qui ont suivi. J'ai hâte de la prochaine bière en terrasse ;)

À Alizée, une découverte il y a 4 ans et toujours le même plaisir à ce retrouver et partager de beaux moments, merci pour ton soutien de fin de thèse si précieux !

À Xavier, merci pour tes mots en tant que co-interne et ami, je suis ravie de t'avoir découvert et j'espère pouvoir partager encore de beaux moments ensemble.

À Yann, un semestre pleins de rebondissement qui a fait naître une belle amitié, pour longtemps j'espère !

A MA FAMILLE

À mes parents et mon frère :

À ma Maman, tu m'as porté puis soutenu tout au long de ma vie, merci pour tout le temps que tu as passé à m'enseigner la persévérance et l'application dans mes projets. Je garde en mémoire toute la patience dont tu as fais preuve, du devoir de maths aux explications interminables sur l'avancée de mes cours. Merci d'avoir fait de la maison un havre de bien être sans jugement ni attente, un espace toujours ouvert où j'ai pu vivre mes amitiés et me découvrir, un espace de retrouvaille en famille. Merci d'être là.

À mon Papa, tu m'as transmis ton amour à chaque instant de ma vie, la force d'aller au bout des choses et l'envie de me dépasser pour te rendre fier. Merci d'avoir fait de nos week-ends des parties endiablées de laser game, de nos vacances des sessions de surf à combattre les vagues, de mes trajets en voiture des courses contre la montre. Merci pour tout le soutien que tu as su m'apporter, merci d'avoir fait de moi la personne que je suis.

À Florian, tu as commencé par me pousser dans les escaliers mais finalement je suis toujours à tes côtés. Merci pour la patience dont tu fais preuve depuis toutes ses années, même si je ne te facilite pas toujours la tâche. Je suis heureuse de découvrir que notre relation ne cesse d'évoluer avec le temps, j'ai hâte de continuer à grandir ensemble.

À Florence et Robin, merci pour votre accueil si chaleureux, je suis très heureuse de faire partie de votre famille !

À mes grands parents:

Je suis si heureuse d'avoir grandi à vos côtés, j'espère vous rendre fière.

À Papi Roland qui a toujours cru en moi dès les premiers instants, je pense fort à toi.

À mes tantes :

À Christine et Carole, pour votre soutien incontestable et votre amour indéniabable depuis toutes ses années, merci pour tous ses moments en famille si chers à mes yeux.

À Martine et Patricia, merci pour votre présence tout au long de ma vie.

À mes cousins, cousines et leurs enfants :

À Jennifer, Julien, Alex et Stan, pour votre présence depuis les batailles d'oreillers jusqu'au shot de trop en famille. Je suis impatiente des prochaines réunions et de découvrir encore et encore vos magnifiques enfants.

À Alyssa et Jessica, mes petites cousines d'amour, je pense à vous sans cesse. Vous m'avez appris que les chemins ne sont pas toujours tracés, je suis fière de tout le courage dont vous faites preuve pour atteindre vos objectifs, vous êtes des guerrières.

Et enfin à Théo,

Mon amour, merci d'avoir été là pour moi dans les meilleurs comme les pires moments. Ces quelques lignes ne seront pas suffisantes pour te dire tout l'amour et l'admiration que je te porte. Il n'y a que toi qui est capable de me faire rire en un instant, puis de faire le ménage six fois par jour et de finir par manger autant de bonbons en une soirée. Tu m'as toujours poussé à croire en moi et dépasser mes limites, cette thèse en est la preuve. Merci pour ton soutien et ta patience, je ne serais pas celle que je suis sans toi. À nos futurs aventures, dans notre chez-nous débordant de plantes, un Airbnb douteux ou un hôtel luxueux, j'ai hâte de passer mes jours et mes nuits à tes côtés. Je t'aime

A toutes les personnes que j'ai pu oublier, qui de près ou de loin, m'ont soutenue, aidée et encouragée durant mes études et lors de la réalisation de ce travail. Merci.

INTRODUCTION

1. La version par manœuvre externe

1.1 *La présentation fœtale*

1.1.1 *Épidémiologie, facteurs favorisants et mode d'accouchement*

La version par manœuvre externe est une technique obstétricale réalisée à la fin du huitième mois de grossesse lorsque le fœtus se présente dans une position autre que céphalique.

En effet à la suite de l'enquête nationale de périnatalité de 2021¹, il est décrit en France qu'un fœtus se présente dans 95% des cas avec le pôle céphalique au contact du détroit supérieur, dans seulement 4,3% des cas avec le pôle pelvien au contact du détroit supérieur et du col utérin et dans 0,7% en présentation oblique ou transverse.

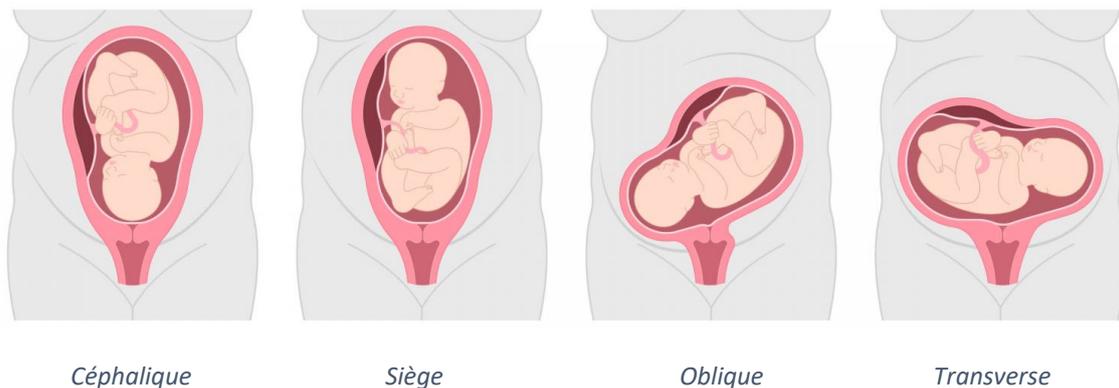


Figure 1 : présentations fœtales

Physiologiquement, le fœtus s'oriente spontanément en présentation céphalique selon la Loi de Pajot pour une « adaptation du contenu au contenant ». Les sociétés savantes ont alors décrit la présentation du siège comme une variante de la normale et la résultante d'un trouble de l'accommodation restant eutocique.

Il existe plusieurs facteurs pouvant orienter la position fœtale : la malformation utérine congénitale ou les myomes, l'oligoamnios, la prématurité, la présence de certaines malformations congénitales chez le fœtus, les anomalies de placentation et le petit poids pour l'âge gestationnel.^{2,3}

La position fœtale impacte directement le mode d'accouchement par voie basse ou par césarienne.

Historiquement, l'accouchement par voie basse du siège est décrit par Hippocrate comme impossible et nécessiterait une extraction manuelle, proposée par Ambroise Paré en 1550. Il faudra attendre Mauriceau en 1668 pour décrire une manœuvre permettant l'aide à l'accouchement par le siège et l'expulsion de la tête fœtale.⁴

L'accouchement d'un fœtus en présentation du siège par voie basse est réalisé dans de nombreux pays jusqu'à la fin du XXe siècle. A partir des années 2000, plusieurs études voient le jour et une étude est particulièrement impactante dans le monde obstétrical international, l'essai randomisé appelé Term Breech Trial par Hannah et al⁵. Ce dernier obtient des résultats inédits en défaveur de l'accouchement par voie basse sur les critères de décès néonatal ou de morbidité sévère. La Cochrane réalise alors une revue de littérature⁶ de leur base de données qui confirme, malgré sa faible puissance, la diminution significative de 1,3 à 0,3% de la mortalité périnatale en cas de césarienne, poussant les obstétriciens à modifier leurs pratiques par la réalisation de césariennes programmées avant travail.

Par effet direct, The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)⁷ et le Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)⁸ ont publié en 2001 des recommandations en faveur d'une césarienne programmée à terme comme mode d'accouchement le plus sécuritaire pour la mère et l'enfant.

Cependant, l'étude prospective multicentrique observationnelle franco-belge PREMODA de 2005⁹ démontre l'absence d'augmentation significative de la morbi-mortalité néonatale en cas d'accouchement par voie basse et oriente les recommandations nationales et internationales vers une tentative d'accouchement par les voies naturelles en cas de critères favorables (RCOG 2017¹⁰).

Sur cette même cohorte, Carayol et al. réalisent en 2004¹¹ une analyse épidémiologique de la population, objectivant un total de 67,8% de césariennes réalisées dans le cadre d'un fœtus en présentation du siège.

D'après l'enquête de périnatalité de 2021, il existe actuellement en France environ 79% d'accouchement par voie basse et 21% d'accouchement par césarienne, toute présentation confondue.

Parmi ces 21% de césariennes réalisées, environ 17,4% sont réalisés pour un fœtus en présentation non céphalique. L'enquête objective qu'il existe une tentative d'accouchement par voie basse réalisée dans 30% des cas et qu'environ 70% sont une réussite. Ce rapport met donc en lumière qu'environ 1 fœtus sur 5 en présentation du siège aura un accouchement par les voies naturelles en France.

Sur le continent européen, le taux de césarienne moyen est de 28% en 2017, avec des disparités importantes entre les pays nordiques (Islande, Norvège, Suède) qui avoisinent plutôt les 15%, et la Turquie qui dépasse les 50%.¹²

Grâce au projet EURO-PERISTAT, il a été possible de réaliser une étude observationnelle en 2023^{12b}. sur la population européenne de 2015 à 2019. Comme attendu, les césariennes programmées pour présentation du siège sont proches du systématique dans les pays à haut taux de césarienne comme Malte et la Turquie, alors qu'elles sont autour de 75% dans les pays avec le taux le moins important d'accouchement par césarienne.

Sur le continent américain, les Etats-Unis réalisent à 90% des césariennes dans le cadre d'une présentation en siège d'après Hehir and al¹³, entre 2005 et 2014. Pour le Canada, l'étude de Lyons en 2015¹⁴ sur une population de 2003 à 2011 objective un taux de tentative d'accouchement par voie basse de 12% seulement, avec 25% de réussite.

Sur le continent asiatique, l'étude d'une cohorte prospective multicentrique¹⁵ portant sur 9 pays (Cambodge, Chine, Japon, Inde, Népal, Philippines, Sri Lanka, Thaïlande et Vietnam) rapporte un taux d'accouchement par voie basse en situation de présentation non céphalique de 29 %, cependant ces résultats sont à interpréter prudemment devant la présence d'accouchement gémellaire confondus.

Alors pourquoi une césarienne est-elle préférée dans une majorité de situations plutôt qu'une tentative d'accouchement par les voies naturelles ? Il faudra s'intéresser à la physiologie de l'accouchement par le siège, ces complications potentielles et enfin les contre-indications qui en découlent afin d'éclairer l'intérêt d'une intervention médicale préventive permettant de limiter le nombre de présentation non céphalique à terme.

1.1.2 Repères anatomiques et accouchement par le siège

Il existe trois modes de présentation d'un fœtus en position podalique. Le siège est complet dans 30% des cas, le fœtus est assis "en tailleur" cuisses et jambes fléchies, au-dessus du détroit supérieur. Il est décomplété dans 60% des cas, les membres inférieurs sont relevés en attelle et les pieds rejoignent le niveau de la tête fœtale. Enfin, il est en présentation semi-décomplétée rarement, avec un membre inférieur en extension et l'autre en flexion.¹⁶

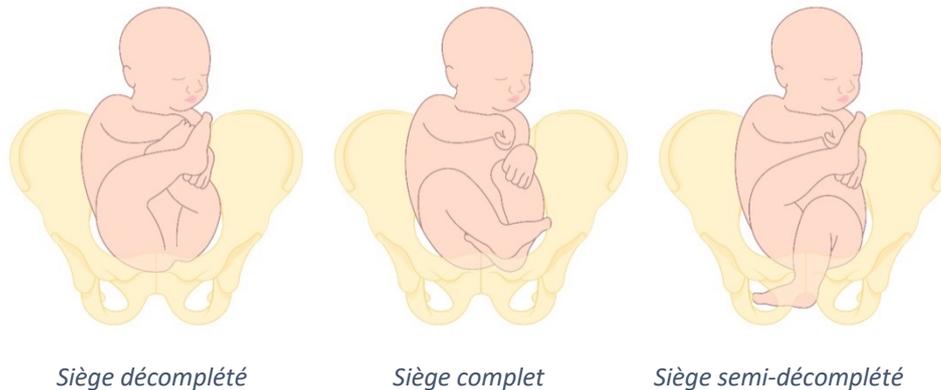


Figure 2 : types de présentation du siège

Lorsqu'une parturiente se présente avec une mise en travail et un fœtus en présentation du siège, l'ensemble de l'équipe médicale (sage-femme, obstétricien, anesthésiste et pédiatre) est informé de son entrée en salle de naissance. Une surveillance maternelle associée à une analgésie péridurale est fortement conseillée à la patiente, devant le risque augmenté de césarienne au cours du travail.

Afin d'obtenir un accouchement réussi par les voies naturelles, la parturiente doit réaliser une dilatation cervicale progressive et régulière, dans l'ensemble des phases du travail afin d'obtenir un engagement du mobile fœtal après dilatation cervicale complète. Les indications de césariennes sont élargies par rapport à une présentation céphalique, en effet il est conseillé de réaliser une césarienne en cas de non-corrrection de la dilatation après une heure d'introduction d'ocytocine, mais également en cas de non engagement du mobile fœtal après une heure de dilatation complète, et enfin si la progression du mobile fœtal jusqu'à la partie basse n'est pas satisfaisante.

Lors de l'engagement du mobile fœtal dans le bassin maternel, un fœtus en présentation du siège va engager son pôle pelvien et donc son diamètre bi-trochantérien de 9,5cm en premier dans un axe oblique droit le plus souvent (SIGA ou SIDP). Il se produit ensuite une descente

du siège et une rotation amenant le diamètre bi-trochantérien dans un axe antéro-postérieur, la hanche antérieure sous la symphyse pubienne maternelle. Le dégagement se fait généralement après une nouvelle rotation en sacro-transverse, dans le même temps de l'engagement de l'épaule postérieure dans le détroit supérieur.

Une fois le diamètre bi-acromial de 9,5 cm en position oblique, l'épaule postérieure s'engage dans le DS et le dos fœtal termine une rotation vers l'avant afin d'engager l'épaule antérieure. Le dos tourne généralement complètement dans un axe transversal et les épaules se dégagent ainsi.

Le dernier diamètre et le plus grand est celui céphalique sous-occipito-frontal de 11cm. Il peut être retenu à deux niveaux : le détroit supérieur et le col insuffisamment dilaté. Il est indispensable que les épaules et la tête fœtale soient solidaires afin de maintenir la tête fœtale fléchis et permettre son engagement dans un diamètre oblique perpendiculaire à celui emprunté par les épaules. La descente de la tête est permise par une rotation confrontant l'occiput à la symphyse maternelle, permettant un point d'appui pour le dégagement final.

Les efforts d'expulsifs maternels débutent alors une fois que le pôle pelvien du fœtus est visible au périnée.

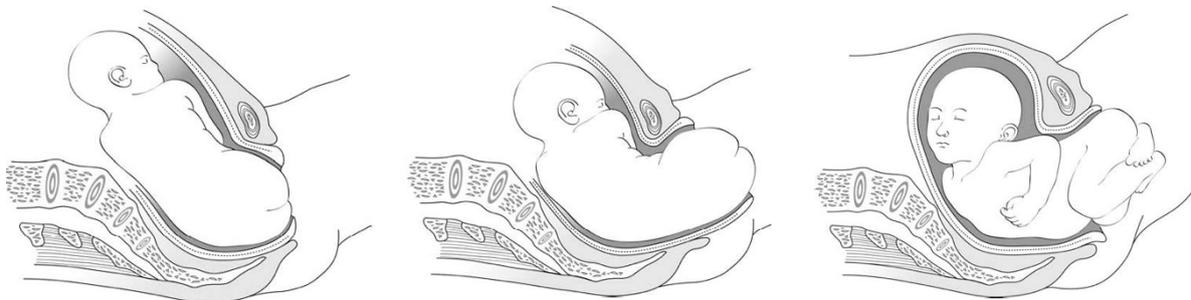


Figure 3 : accouchement d'un fœtus en présentation du siège

Selon Vermelin en 1948, aucune aide médicale n'est nécessaire à l'expulsion complète fœtale, ainsi il proposait l'abstention de manœuvre avec mise en place d'une table sous le périnée de la patiente, permettant au fœtus un appui et une expulsion des épaules et de la tête fœtale physiologique.

Cette technique est parfois utilisée dans certains centres, cependant en majorité en France et en particulier afin de permettre aux jeunes praticiens de s'entraîner aux manœuvres de dégagement, il est conseillé de réaliser une aide à l'expulsion des épaules et de la tête fœtale.

Une fois la visualisation de la pointe des scapulas fœtales à la vulve, le dos étant en avant, il est alors possible d’empoigner le fœtus avec les deux mains au niveau de son bassin et à l’aide d’un champ afin de réaliser la manœuvre de Lovset. Celle-ci fait imprimer un mouvement de rotation-traction pour emmener le bras postérieur sous la symphyse pubienne et le dégager. Une deuxième rotation-traction est réalisée dans le sens opposé jusqu’à 180°, afin de réaliser le dégagement de l’autre bras qui revient alors en position antérieure.

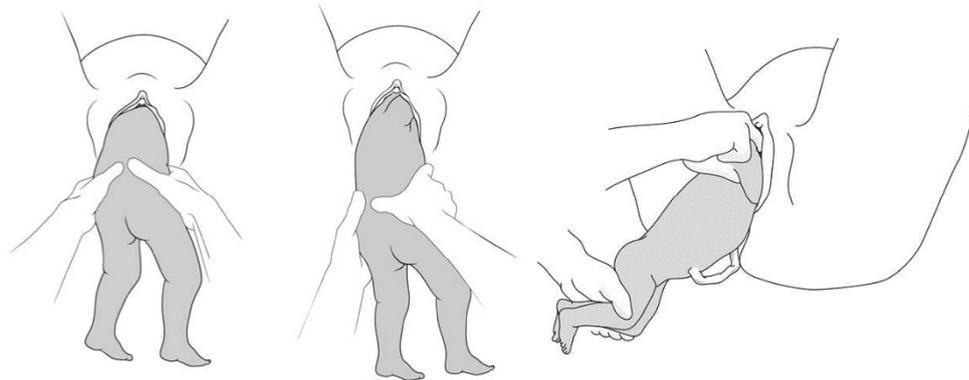


Figure 4 : manœuvre de Lovset

Le dégagement de la tête dernière peut être réalisé par la manœuvre de Bracht ou celle de Mauriceau. Bracht propose le relèvement du fœtus en appliquant les pouces à la face interne des cuisses et le reste des doigts sur la région lombo-sacrée. Ainsi, il est possible de réaliser une rotation sans traction du mobile fœtal autour de la symphyse pubienne et une fois les bras dégagés, une pression abdominale légère par une aide permet l’expulsion spontanée de la tête fœtale.

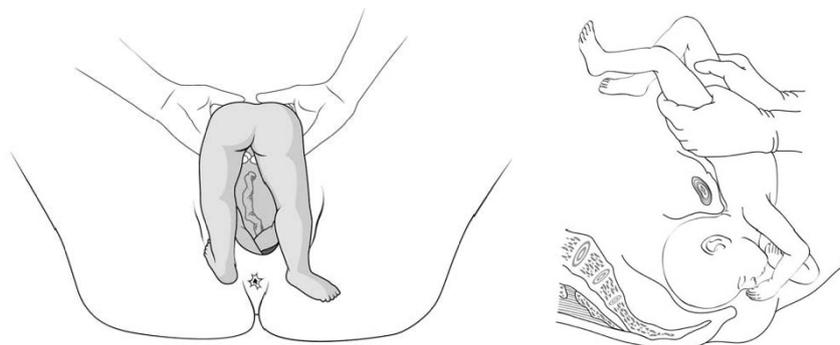


Figure 5 : manœuvre de Bracht

La manœuvre de Mauriceau propose, elle, d’empoigner le fœtus avec une main antérieure sur le dos fœtale et deux doigts autour des cervicales fœtales, et une main postérieure plaçant le fœtus à cheval sur l’avant-bras. Il est alors possible avec la main postérieure, d’introduire deux doigts dans la bouche sur la base de la langue, afin d’imprimer un mouvement de flexion à la tête fœtale tout en réalisant une traction dans l’axe ombilico-coccygien. Une fois l’occiput fœtal sous la symphyse pubienne, le fœtus est relevé progressivement vers le ventre de la mère et le pivot de la symphyse permet le dégagement de la tête fœtale.

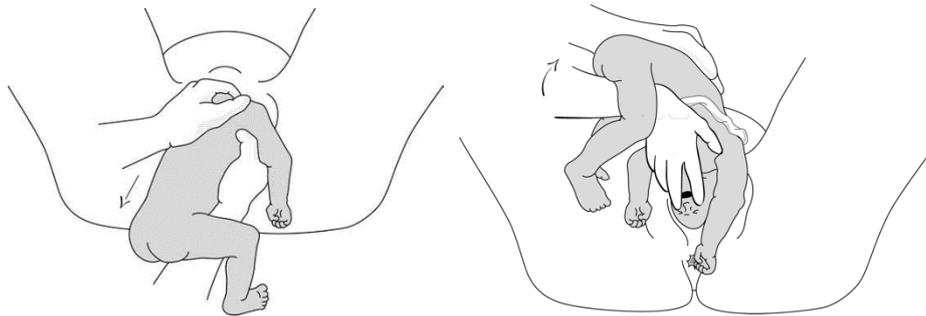


Figure 6 : manœuvre de Mauriceau modifiée

En cas d’échec de ces manœuvres, il est alors nécessaire de réaliser une extraction par forceps sur tête dernière. Une aide tient le corps du fœtus par les pieds au zénith, permettant à l’opérateur d’appliquer les cuillères du forceps et d’extraire la tête fœtale dans un axe ombilico-coccygien.

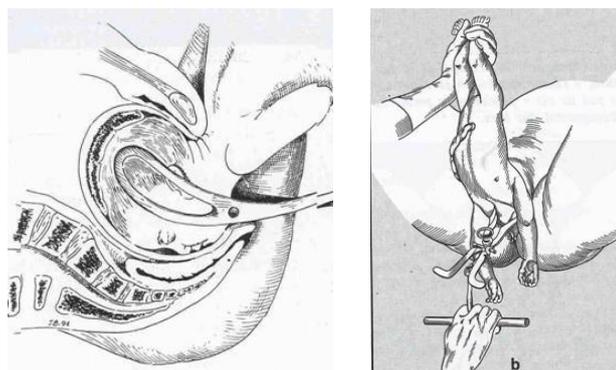


Figure 7 : forceps sur tête dernière

Légitimement, nous pouvons nous interroger sur les conséquences fœtales et maternelles de cet accouchement par voie basse, que la réalisation d’une aide à l’expulsion ait-été nécessaire ou non.

1.1.3 Complications spécifiques à la présentation du siège

Il est important de différencier un accouchement par le siège avant 37 semaines d'aménorrhée (SA) et celui après 37 SA car le fœtus est considéré à terme et le facteur confondant de la prématurité n'est pas présent.

D'après les dernières recommandations du CNGOF de 2020 après revue de littérature de 1980 à 2019¹⁷, il est rappelé que la morbi-mortalité périnatale après 37 SA en cas de présentation par le siège est plus importante qu'en cas de présentation céphalique, toutes voies d'accouchement confondues.

Ainsi d'après l'étude observationnelle des données de la cohorte PREMODA, plusieurs risques sont évalués : le risque de lésions traumatiques est estimé à moins de 1 %, celui-ci comprend le plus fréquemment les fractures de la clavicule, les hématomes ou contusions et les lésions du plexus brachial. Devant l'absence de cohorte analysant spécifiquement les lésions néonatales comparablement entre l'accouchement par voie basse et la césarienne, l'imputabilité au mode d'accouchement n'est pas établie.

A propos du risque de dysplasie des hanches, il est augmenté devant la position fœtale en siège cependant la césarienne ne semble pas en être un facteur protecteur.

Enfin, la présentation du siège ne semble pas être associée à une augmentation du risque de paralysie cérébrale en comparaison à la présentation céphalique lorsque les fœtus atteints de malformations congénitales sont exclus.

En situation de prématurité, la revue de littérature actuelle ne permet pas de déterminer la morbi-mortalité d'un accouchement par le siège de façon fiable, ce qui empêche la réalisation de recommandations claires. Ainsi, après accord professionnel, il n'est pas possible de recommander un mode d'accouchement plutôt qu'un autre en cas de terme de grossesse inférieure à 37 SA.

Les pratiques locales sont variées, cependant sur le CHU d'Amiens-Picardie comme celui de la maternité Paule-de-Viguier à Toulouse, les équipes tendent à accepter la tentative d'accouchement par voie basse en cas de terme supérieur à 32 voire 30 SA et en l'absence d'indication de césarienne extrinsèque. Pour les termes inférieurs à 30 SA, les discussions se font au cas par cas en fonction de la vitesse de dilatation cervicale et des conditions maternelles et fœtales associées.

Afin de limiter les complications sus-décrites et d'obtenir un rapport bénéfice/risque favorable, il est établi des critères d'éligibilité à la tentative d'accouchement par les voies naturelles.

1.1.4 Indications et contre-indications à une tentative de voie basse

Azria É. dans le cadre des recommandations pour la pratique clinique RPC du CNGOF¹⁸ réalise une revue de littérature complète afin d'objectiver les facteurs associés à une tentative d'accouchement par voie basse sans majoration des risques périnataux.

Ainsi, il est recommandé de proposer une analyse par imagerie de la forme et la taille du bassin maternel appelé pelvimétrie, par tomodensitométrie (TDM) ou imagerie par résonance magnétique (IRM). Celle-ci est indiquée en cas de terme dépassant 37 SA, elle est cependant inutile en cas d'antécédent d'accouchement d'un enfant de poids de naissance supérieur ou égale à 3800 g.

Il est finalement possible de retenir comme critères favorables à la tentative d'accouchement par voie basse : une patiente en accord avec la prise en charge, un bassin maternel avec des proportions satisfaisantes, un fœtus de poids estimé inférieur à 3800 g pour les primipares, et à l'arrivée en salle de naissance l'absence d'hyperextension de la tête fœtale.

Certaines contre-indications à l'accouchement par voie basse sont les mêmes que pour la présentation céphalique : mauvaise localisation placentaire, contre-indications aux efforts de poussées maternels, pathologie maternelle sévère. La présence d'une malformation utérine est un critère important et discuté au cas par cas en fonction du contexte maternel et fœtal. La contre-indication à une analgésie péridurale est également un critère à discuter en équipe.

L'antécédent de césarienne et la rupture prématurée des membranes ne sont pas des contre-indications à une tentative d'accouchement par voie basse.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, nous comprenons bien l'intérêt du diagnostic de la position fœtale, mais également d'actions de prévention en amont de la mise en travail afin de permettre un accouchement le moins morbide possible.

1.2 La version par manœuvre externe

1.2.1 Histoire de la version par manœuvre externe



Figure 8 : version par manœuvre externe

La version par manœuvre externe (VME) est une technique obstétricale consistant à transformer une présentation du siège, transverse ou oblique en une présentation céphalique par des mouvements externes sur le ventre de la mère.

La première description de version est réalisée par Hippocrate, puis Aristote et enfin Ambroise Paré qui décrit en 1550 la nécessité d'une version podalique fœtale en cas de d'échec d'accouchement d'une présentation céphalique. Celui-ci décrit donc une version par manœuvres mixtes, c'est à dire après dilatation complète la tentative de rotation du pôle céphalique fœtale par appui abdominal et par introduction de la main de l'accoucheur à travers le col afin d'extraire les pieds fœtaux puis l'ensemble du fœtus. De nos jours, cette version par manœuvre interne n'est réalisée qu'en cas de non engagement du deuxième jumeau dans les grossesses gémellaires.

Il faudra attendre le XIXe siècle avec Wigand en 1807 puis Pinard, élève de Tarnier, pour codifier et vulgariser la technique de la version par manœuvre externe dans le « Traité du palper abdominal au point de vue obstétrical et de la version par manœuvres externes » en 1878.¹⁹

Depuis, l'intérêt et la sécurité de cette manœuvre sont largement questionnés et les recommandations s'appuient sur de nombreux travaux.

1.2.2 Balance bénéfiques / risques

Il existe une grande variabilité de pratique entre les pays, en particulier européen. En effet d'après l'étude de Coltart en 1997²⁰, la VME est réalisée par 80% des obstétriciens en Irlande du nord, avec un total de césarienne pour présentation du siège faible à 1,2%. En Grande-Bretagne, la VME est réalisée pour 45% des obstétriciens, avec un taux de césarienne pour siège à 3,6%. En Pologne, le taux de césarienne est élevé autour de 44%, comprenant un taux de 100% en cas de présentation du siège, et l'accessibilité à une version fœtale est difficile avec un taux de VME réalisée quasi-nul.²¹

De même sur le continent américain, l'étude observationnelle de Weiniger et al. de l'ensemble de la base de données Nationwide Inpatient Sample entre 1998 et 2011 aux Etats-Unis²², retrouve un taux de 5% de réalisation de version fœtale dans l'ensemble du pays. Ils décrivent une diminution significative du taux de césarienne en cas de réussite de la manœuvre, passant de 95% en cas de présentation du siège persistante à 20% en cas de réussite de la manœuvre et d'une présentation céphalique à l'accouchement.

La méta-analyse de 6 essais prospectifs randomisés de Hofmeyr en 2000²³ à partir de la base de données de la Cochrane objective une diminution significative de la fréquence des présentations non céphaliques à terme après version par manœuvre externe et de la fréquence des césariennes pour siège. De plus, elle présente un taux de mortalité périnatale semblable à celui d'une présentation du siège non versée.

Cette diminution du taux de césarienne est confirmée en 2004 par l'étude de Le Bret et al.²⁴ sur une population de 237 femmes ayant subi une version par manœuvre externe entre 1998 et 2000 à la maternité de Port-Royal, à partir de 36 SA. Le taux de césarienne est diminué de 20,5%, avec un taux de réussite de VME de 50,6%. Sur le plan de l'innocuité de cette intervention, les équipes retrouvent un taux de 3,4 % d'anomalies du RCF et de 2,9 % de test de Kleihauer positifs au décours de la VME, sans aucun accident grave rapporté.

Il existe de nombreuses études sur le taux de réussite de la VME, celles-ci étant assez discordantes entre les centres et entre les pays. La revue de littérature réalisée par Zhang²⁵ en 1993 sur les essais réalisés en Amérique du Nord montre une variation de 48 à 77% de réussite, avec une moyenne de 63%. Le critère de jugement était la présence d'une présentation céphalique après l'intervention et non d'une présentation céphalique à terme.

De même pour la revue de littérature internationale faite par Collaris et al.²⁶ sur la période de 1990 à 2002, le taux de réussite moyen des études était de 59,2%, avec une variation de 35% à 100%.

Un peu plus tard, la revue de littérature de l'équipe de Port-Royal de 2022²⁷ objective parmi 22 études, un taux de réussite entre 16 et 82% avec une moyenne de 50%. La réussite semblait supérieure en cas d'utilisation d'une tocolyse au cours de l'intervention, de plus elle est supérieure en cas de protocole de service favorisant une césarienne en cas de persistance d'une présentation podalique.

Il est légitime de s'interroger sur l'ensemble de ces variations. Il est possible d'émettre l'hypothèse de la variabilité des populations mais également des termes différents de prise en charge et de l'expérience variable des opérateurs.

Cela nous amène à nous poser la question de ses indications, sa technique et ses facteurs de réussites afin d'obtenir une version efficace jusqu'à l'accouchement.

1.2.3 Indications et contre-indications

Selon les RPC du CNGOF de 2020²⁸, il est donc recommandé de proposer une VME aux femmes présentant un fœtus unique en présentation du siège ou en présentation transverse. Celle-ci sera alors réalisée après accord de la patiente et s'il n'y a pas d'indication à une césarienne programmée pour une autre raison, dans une structure permettant la réalisation d'une césarienne en urgence en cas d'anomalie du rythme cardiaque fœtal.

Il existe quelques contre-indications intrinsèques à la version par manœuvre externe, confirmées par les recommandations du RCOG en 2017¹⁰ et du RANZCOG en 2016²⁹ : la présence d'une indication formelle de césarienne, la grossesse gémellaire, une souffrance fœtale objectivée par des anomalies du rythme cardiaque, une malformation utérine, une allo-immunisation fœto-maternelle avec retentissement, une charge virale positive pour le virus de l'hépatite C, une charge virale élevée pour le virus de l'hépatite B et de l'immunodéficience humaine (VIH), ainsi que des métrorragies de moins de 7 jours et la présence d'une rupture prématurée des membranes.

Certaines situations sont à l'appréciation du praticien devant l'absence de données suffisantes pour émettre des recommandations : un fœtus de petit poids pour l'âge gestationnel (PAG) ou en retard de croissance intra-utérin (RCIU), la présence d'un oligoamnios.

A propos de l'antécédent de cicatrice utérine, les recommandations initiales du RCOG et du RANZGOG plaçaient l'utérus cicatriciel comme une contre-indication relative. Cependant quelques études observationnelles réalisées depuis ont montré un taux de réussite semblable à une patiente présentant un utérus non cicatriciel. De plus, il n'a pas été retrouvé dans la littérature de cas de rupture utérine après VME. Le CNGOF se positionne alors en faveur d'une tentative de VME possible en présence d'un utérus unicatriciel.

1.2.4 Facteurs de réussite

Il existe plusieurs facteurs étudiés de succès à la version, comprenant du côté maternel la multiparité, un utérus souple et un IMC normal permettant une palpation simple de la tête fœtale. Du côté fœtal, un siège complet, du liquide amniotique en quantité abondante, une présentation haute non engagée et un placenta fundique sont des facteurs favorisant la manœuvre.

Afin de prévoir la réussite du geste, Newman et Peacock proposent en 1993³⁰ un score en fonction de cinq facteurs prédictifs : la parité, la dilatation cervicale, le poids fœtal estimé, la position placentaire et la hauteur de présentation. Celui-ci n'est pas utilisé en pratique car la majorité des patientes ont un score intermédiaire, mais il permet une évaluation à titre indicatif et une information éclairée à la patiente.

Tableau 1 : score de Newman-Peacock de 1993

	0	1	2
Parity	0	1	≥ 2
Dilatation	≥ 3 cm	1 - 2 cm	0 cm
Estimated Wt.	< 2500 gm	2500 - 3500 gm	> 3500 gm
Placenta	anterior	posterior	lateral/fundal
Station	≥ -1	-2	≤ -3

Selon l'étude de Lau TK. et al. en 1997³¹, la VME a été une réussite dans 94% des cas lorsqu'aucun facteur n'était présent parmi l'engagement de la tête fœtale, la mauvaise palpation de la tête fœtale et un utérus tonique malgré l'introduction de tocolytique.

L'étude de Lebret et al. de 2004³² objective plusieurs facteurs prédictifs de succès : la multiparité, la présence d'un siège complet, d'une quantité de liquide amniotique normale et d'une hauteur de présentation élevée. De plus, elle présentait le critère d'une prise de poids moindre comme significatif dans le groupe avec réussite de la VME. Par ailleurs, la hauteur utérine, la dilatation cervicale, le terme, la localisation placentaire et le poids de naissance n'étaient pas significatifs.

En 2008, Faron et al.³³ publient une étude rétrospective sur une population belge de 439 VME entre 1997 et 2007. Leur taux de réussite était de 37,6%, les facteurs prédictifs significatifs retrouvés étaient la multiparité, la moindre prise de poids maternel, un poids de naissance supérieur à 3000g et un dos foetal à droite.

De plus, ils analysent la variable de l'expérience de l'opérateur afin d'expliquer leur taux de réussite de 37,6% inférieur aux taux de la littérature. Ils classent alors les opérateurs en "junior" / "sénior" avec un cut-off de 10 ans d'expérience intra-hospitalière, ces derniers ont un taux de réussite significativement augmenté à 44,8%, ils avaient réalisé alors un tiers des VME de l'étude.

A propos du terme de réalisation de l'intervention, l'étude de Hutton EK et al.³⁴ publiée dans l'American journal of Obstetric and Gynecology en 2003 discute la réussite en fonction du terme précoce de réalisation entre 34 et 36+6 SA et la réalisation entre 37 et 38 + 6 jours SA. Le taux de restitution en présentation céphalique était de 11,8% en cas de VME précoce, et 5,5% si elle était tardive. Il n'y avait pas de différence significative sur le taux de présentation pelvienne à terme, le taux de d'accouchement prématuré, le taux de complications fœtales ou le taux de césarienne. La version précoce n'est pas plus efficace ni délétère, mais augmente le nombre de tentatives à réaliser.

Le terme optimal alors admis après accord professionnel (CNGOF)² est entre 36 et 37 SA.

1.2.5 Modalités de réalisation

Lors du suivi de la patiente, l'échographie du troisième trimestre réalisée entre 31 et 35 SA permet de recenser les patientes avec un fœtus en présentation podalique, et d'indiquer un nouvel examen autour de 36 SA afin de confirmer ou d'infirmer la position podalique fœtale. Les patientes sont informées des possibilités en fonction de leur contexte obstétrical. Après une information claire, loyale et appropriée, si la patiente est en accord et qu'elle ne présente

pas de contre-indication, une version par manœuvre externe est programmée avant 37 SA. Une fiche d'information lui est transmise afin de compléter l'information orale.

A son arrivée, la patiente est invitée à réaliser une nouvelle échographie qui confirme la position fœtale, et une analyse du rythme cardiaque fœtal pendant 30 minutes est réalisée afin de s'assurer de l'absence de souffrance fœtale. Un contrôle sera réalisé immédiatement après le geste. Il n'y a pas de données suffisantes pour recommander de manière systématique une surveillance à distance du geste.

Il n'y a pas d'indication à mettre en place une voie veineuse périphérique ni de réaliser un bilan sanguin systématique devant le faible risque de césarienne.

La présence d'une quantité de liquide amniotique suffisante étant un critère de succès décrit par certains, des équipes ont réalisé des amnio-infusions transabdominales avant le geste afin d'améliorer leur taux de réussite. La méta-analyse de Cluver de 2015³⁵ conclue à l'absence d'efficacité démontrée de cette technique. L'étude italienne de Zobbi et al.³⁶ en 2017 évalue sur 164 patientes l'intérêt d'une hydratation per os par 2L d'eau avant le geste, et retrouve une augmentation de la quantité de liquide amniotique mais aucune amélioration du taux de succès de l'intervention.

L'équipe de Johnson en 1995³⁷ aux Etats-Unis a décrit la réalisation d'une stimulation acoustique fœtale en cas de présentation transverse conjointement avec la réalisation d'une VME pour obtenir une présentation céphalique à terme. Ces résultats étaient significatifs cependant le nombre de 23 patientes était trop faible pour permettre toute conclusion.

1.2.6 Technique

La technique de la version par manœuvre externe est assez simple dans sa réalisation, elle est généralement faite sous contrôle échographique.

La manœuvre clinique se déroule en plusieurs étapes. La première étape est celle de la position maternelle, qui doit être confortable tout en permettant un relâchement abdominal optimal. Celui-ci est généralement obtenu par la mise en décubitus dorsal avec demi-flexion des cuisses et des mouvements respiratoires maternels amples et profonds. Lorsque la tête fœtale est logée dans la corne utérine droite et difficile à mobiliser, il est décrit par certains auteurs la mise de

la patiente en décubitus latéral avec le dos appuyé sur un plan dur, l'opérateur étant face à l'abdomen de la patiente.

La deuxième étape consiste à appuyer la première main de l'opérateur avec son bord cubital sous le plan du pôle pelvien du fœtus afin de le soulever et de lui imposer un mouvement vers le plan du dos fœtal. Parfois devant une présentation fœtale fixée dans le pelvis, il est possible de positionner la patiente en Trendelenburg, c'est à dire basculer la table d'examen pour que la tête soit plus basse que les membres inférieurs.

La troisième étape, une fois que le siège est refoulé et maintenu dans cette position, l'autre main repère le pôle céphalique fœtal et lui imprime un mouvement de rotation pour lui fléchir la tête vers son abdomen puis d'abaissement tandis que le siège est toujours soulevé vers le haut.

Le succès de la méthode est perceptible par le ressaut engendré lors du passage du diamètre transversal par les deux extrémités fœtales. Parfois, le sens de rotation classique ne permet pas la version et il sera alors possible de réaliser la manœuvre dans le sens inverse.



Figure 9 : technique de rotation manuelle de la version par manœuvre externe

1.2.7 Complications maternelles

La version par manœuvre externe est considérée comme à très faible risque de complication maternelle, l'équipe de Collins³⁸ en 2007 à Londres objective un taux de 0,1% de mortalité périnatale sur 805 patientes ayant subi une VME, et un taux de césarienne en urgence de 0,5%.

Ces taux sont confirmés par la dernière revue de littérature de la Cochrane³⁵ de 2015 sur huit études, où aucune complication maternelle n'a été objectivée.

Plusieurs types de complications restent décrites dans la littérature^{39,40,41} : 0,1 à 0,3 % d'épisodes de métrorragie sans anomalie de rythme cardiaque fœtal, des décollements placentaires dans 0,12% de cas.

Une césarienne en urgence est réalisée dans 0,43% à 1,1% des cas, une incidence très faible.

Finalement, les complications maternelles sévères sont très faibles avec un risque inférieur à 1%.

1.2.8 Complications fœtales

Les complications spécifiques fœtales, rares, peuvent être sévères comme le décès néonatal ou modérées comme l'anomalie du rythme cardiaque fœtal.

La revue de littérature de la Cochrane de 2015³⁵ ne montre pas de différence significative entre le groupe interventionnel et le groupe expectatif sur la mortalité périnatale, sur les scores d'Apgar ou sur les admissions en réanimation néonatale. Par ailleurs, l'étude de Rogers et al.⁴⁰ retrouve un seul décès fœtal corrélé à un décollement placentaire, sur 1120 femmes ayant bénéficié d'une VME. Cette morbi-mortalité néonatale sévère n'est pas différente entre les deux groupes dans l'étude de Son et al. de 2018⁴².

En s'intéressant à la morbidité fœtale, l'étude de Collins et al.³⁸ objective un taux très bas d'anomalie de rythme fœtal transitoire de 2%, avec deux fœtus qui ont réalisé des troubles de rythme pendant plus de vingt minutes dont un était diagnostiqué de syndrome de Down. Les chiffres sont plus importants dans l'étude de Collaris et al.⁴¹ avec 5,7% d'anomalies de rythme transitoire et 0,3% d'anomalies persistantes.

Pour approfondir ces anomalies, l'étude observationnelle de Hruban⁴³ de 2019 s'intéresse particulièrement aux modifications du rythme cardiaque fœtal après VME. Elle retrouve tout d'abord un taux d'anomalie intermittente du rythme cardiaque de 28,3% avec seulement 4% d'hypotension maternelle associée. Ce taux est augmenté de manière significative dans le groupe ayant eu une réussite de la manœuvre (37%). A plus long terme, il n'y avait pas de différence significative sur la réussite de l'accouchement par voie basse entre les deux groupes, ni sur l'apparition de trouble du rythme au cours du travail.

Enfin, certains facteurs de risques d'anomalies du rythme sont explicités dans l'étude de Suyama⁴⁴ et celle de Kuppens⁴⁵ en 2017. Un des facteurs significatifs est celui de la durée de

l'intervention, avec une moyenne de 4 minutes pour le groupe avec anomalie du rythme, contre 2 minutes 45 secondes pour le groupe sans anomalie. Il est retrouvé également le petit poids fœtal, avec une différence significative entre les deux groupes de 100 grammes (2500g vs 2600g en moyenne), et un IMC maternel plus faible.

Il existe également le risque d'hémorragie materno-fœtale, et donc de passage de sang fœtal dans la circulation sanguine maternelle. Ce passage est objectivé par le test de compte globulaire de Kleihauer. D'après la revue de littérature de 2020 pour le CNGOF², ce risque de positivité est estimé à 2,4% avec une significativité < 0,1%. Il n'est pas réalisé de façon systématique de test de Kleihauer après une tentative de VME, cependant une prévention par injection d'immunoglobuline anti-D est réalisée pour toutes les femmes avec un Rhésus D négatif.

1.2.9 Techniques alternatives

La revue de la littérature de la Cochrane de 2015³⁵ analyse plusieurs alternatives à la version manuelle fœtale.

La moxibustion est une technique de médecine traditionnelle chinoise consistant à chauffer des points d'acupuncture à l'aide de bâton ou de feuilles d'armoise séchées. Cette technique n'a pas montré son efficacité sur le nombre de présentation céphalique à la naissance.

L'acupuncture est également une technique de médecine traditionnelle chinoise, qui consiste à stimuler des points de spécifiques du corps afin d'obtenir une modification physique chez le patient. Une étude française de 2016⁴⁶ a montré l'absence de différence significative de la réalisation de plusieurs séances d'acupuncture entre 32 SA et 35 SA contre placebo (points d'acupuncture différents) dans l'obtention d'une présentation céphalique à 36 SA et à terme.

La réalisation répétée de certaines positions comme le pont indien ou la position genupectorale a été évaluée et aucune n'a montré de différence sur le taux de présentation céphalique à terme.

Malgré plusieurs alternatives possibles, la version par manœuvre externe reste la méthode la plus efficace pour obtenir une présentation céphalique à terme. Il est indispensable de rendre ce geste accessible à toutes les femmes qui le souhaitent, et leur permettre une prise en charge de la douleur optimale afin d'améliorer l'adhérence thérapeutique mais également le bon relâchement utérin et la réussite de la manœuvre.

2. La prise en charge analgésique

2.1. *Tocolyse*

Afin de limiter la tonicité utérine qui est un facteur d'échec, certaines équipes mettent en place une tocolyse comme le décrit la méta-analyse de la Cochrane par Cluver en 2015³⁵. Il est conclu que la tocolyse intraveineuse par b-mimétique améliore significativement le taux de réussite, le taux de présentation céphalique à terme et le taux de césarienne. Les recommandations du RCOG de 2010⁴⁷ confirmait l'importance de proposer aux femmes une tocolyse par b-mimétiques.

L'étude de Velzel et al.⁴⁸ compare l'utilisation d'un b-mimétique avec un inhibiteur de l'ocytocine, ce dernier permettait significativement moins de réussite à 30 minutes du geste, cependant autant de présentation céphalique à terme, et surtout un taux d'effets secondaires maternels moindre (71% vs 5,2%).

Ainsi les recommandations actuelles françaises sont en faveur d'une tocolyse intra-veineuse afin d'augmenter les taux de réussite du geste. Celle-ci est également recommandée en cas de deuxième tentative de VME. Par ailleurs, la tocolyse per os par nifédipine et l'administration de nitroglycérine n'est pas recommandée.

Au-delà du tonus utérin induit par le geste, il est essentiel de prendre en compte le versant douloureux pour obtenir un confort optimal de la patiente et un bon relâchement utérin.

2.2. *Analgésie non médicamenteuse*

Plusieurs études ont permis d'évaluer l'efficacité des méthodes non médicamenteuses de prise en charge de la douleur au cours de la VME.

L'hypnose est un outil très efficace contre l'anxiété et la douleur chez les patients. Cette technique a fait ses preuves dans l'analgésie peropératoire en France. L'étude suisse⁴⁹ sur une population de 63 femmes de 2010 à 2011 n'a pas permis de mettre en évidence d'amélioration du contrôle de la douleur, ni du nombre de présentation céphalique à terme. C'est également la conclusion réalisée par la revue de littérature de Cluver en 2015³⁵ sur les 28 études analysées impliquant 2786 femmes.

Il est possible en pratique hospitalière d'utiliser un mélange équimolaire de gaz (oxygène et protoxyde d'azote) afin d'obtenir une analgésie temporaire des patients. Cette méthode a été

évaluée par l'étude de Burgos et al⁵⁰ en 2013 dans une étude prospective de cohorte en ouvert, elle ne permettait pas un taux de succès supérieur de la VME cependant les patientes présentaient un niveau de douleur inférieur au cours du geste.

L'étude randomisée en double aveugle de Straube et al. en 2020⁵¹ objective, elle, une différence significative dans le taux de réussite des VME, cependant il n'y avait pas de différence significative dans les scores de douleur et d'anxiété.

Ces méthodes non médicamenteuses sont peu utilisées en pratique, les études ont orienté les obstétriciens à faire appel aux anesthésistes afin de réaliser une prise en charge de la douleur la plus optimale possible.

2.3. Sédation

La sédation d'un patient est réalisable à partir de plusieurs molécules en anesthésie-réanimation, choisies en fonction de ses effets et de l'état de conscience souhaité par le praticien pour réaliser son geste.

L'étude randomisée contrôlée en double-aveugle de Munoz de 2014⁵² utilise un opioïde, le rémifentanyl, dans le groupe sédation et du chlorure de sodium dans le groupe placebo. Il est retrouvé une différence significative sur le score de la douleur en fin d'intervention sans différence sur la réussite de l'intervention ou l'obtention d'une présentation céphalique à terme. Il n'y avait pas non plus de différence sur les effets secondaires : nausées, vomissement, étourdissement, et les complications comme la bradycardie fœtale.

Le principe actif principalement utilisé lors des études étant le rémifentanyl, l'équipe de Sanchez-Romero⁵³ réalise une étude entre 2018 et 2020 sur l'utilisation de propofol associé au paracétamol accompagné d'un tocolytique afin d'obtenir un état de la patiente proche de l'inconscience. Cette étude observationnelle sur 131 femmes ne réalise pas de comparaison avec un groupe contrôle et ne permet donc pas de proposer de conclusions fiables sur son efficacité. Ils obtenaient un taux de césarienne dans les 24 heures suivantes de 10%, dix fois supérieur à celui décrit dans la littérature.

Le midazolam est une benzodiazépine utilisée fréquemment par les équipes anesthésiques, afin de réaliser une anxiolyse et une sédation modérée. Elle peut être utilisée par voie intraveineuse, par voie orale ou par voie sublinguale. Cette molécule peut engendrer parfois, de par

son mode d'action, des dépressions respiratoires, apnées, et extrêmement rarement des arrêts respiratoires et/ou des arrêts cardiaques.

Les données de tératogénicité et de pharmacocinétique sur la prise ponctuelle de benzodiazépines sont rassurantes au cours de la grossesse et en particulier pendant le troisième trimestre. Aucune étude n'a permis de déterminer l'efficacité de cette classe thérapeutique sur l'analgésie ressentie par la patiente au cours du geste de VME et la réussite du geste qui en découle.

Il existe cependant de nombreuses études sur l'intérêt de l'anesthésie loco-régionale, et plusieurs analyses ont comparé ce type d'anesthésie avec la sédation.

2.4. Anesthésie loco-régionale

Il existe deux types d'anesthésie loco-régionale (ALR) : l'analgésie péridurale et la rachianesthésie.

L'analgésie péridurale, utilisée au cours du travail des parturientes mais également pour certaines interventions chirurgicales, est une technique d'anesthésie consistant à introduire un cathéter dans l'espace péridural permettant la diffusion prolongée d'un produit analgésique et permettant un déficit sensitif de l'ensemble des racines nerveuses en contact avec le produit.

L'analgésie par rachianesthésie, utilisée pour la réalisation de chirurgies abdominales ou des membres inférieurs de quelques heures et par exemple des césariennes programmées, est une technique d'anesthésie péri-médullaire consistant à injecter un produit analgésique dans le liquide céphalo-rachidien sans y introduire de cathéter.

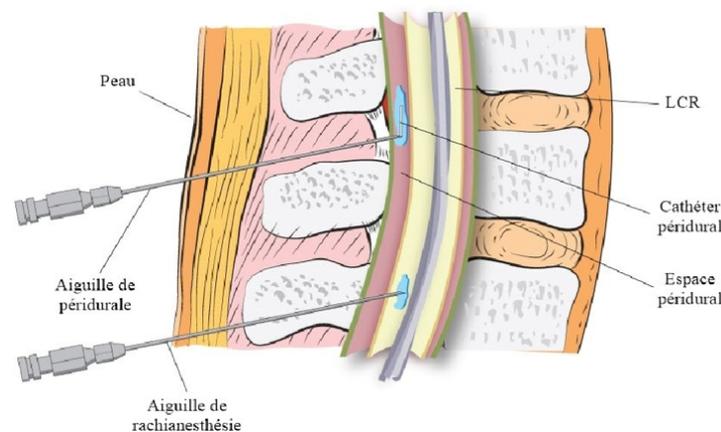


Figure 10 : anesthésie péridurale et rachianesthésie

La bupivacaïne, utilisée largement pour la réalisation des rachianesthésies dans le monde anesthésique, est le produit de référence en obstétrique. Il peut engendrer chez le patient de façon intermittente des troubles du rythme cardiaque, et extrêmement rarement des arrêts respiratoires et/ou arrêts cardiaques (0,0015%).

Les deux techniques sont à risque maternel d'hypotension artérielle, pouvant avoir un impact sur le risque d'anomalie du rythme cardiaque fœtal, transitoire ou persistant.

La revue de la littérature de Goetzinger et al.⁵⁴ comprenant six essais cliniques entre 1966 et 2011 étudie l'impact de l'anesthésie locorégionale sur l'efficacité de la VME comparativement à une sédation intra-veineuse (fentanyl) ou l'absence d'anesthésie. L'anesthésie locorégionale était associée à un taux augmenté de succès de VME (59,7% vs 37,6%), et ce résultat était toujours significatif lorsque la rachianesthésie et la péridurale étaient séparés. Le taux de césarienne et le nombre d'effets secondaires n'était pas différents entre les groupes.

Ces résultats étant encourageant pour la réalisation d'une analgésie locorégionale en terme d'efficacité et de sécurité, d'autres méta-analyses ont permis d'approfondir ses résultats.

Magro-Malosso et al.⁵⁵ réalisent une nouvelle revue de littérature publiée dans l'*American Journal of Obstetric and Gynecology* en 2016 à propos, cette fois-ci, de neuf essais randomisés. Les conclusions sont identiques avec une amélioration du taux de succès de la VME significative sous anesthésie loco-régionale (58,4% vs 43,1%), accompagnée d'une augmentation du nombre de présentations céphaliques à terme (55% vs 40,2%) et d'accouchements par voie basse (54% vs 44,6%). L'étude objective comme attendu une diminution significative du nombre de césariennes (46% vs 55,3%). Par ailleurs, l'inconfort maternel est significativement diminué, de même que la douleur décrite par échelle visuelle analogique.

De plus, les effets indésirables maternels et fœtaux ne semblaient pas différents entre les groupes : taux identiques de césarienne en urgence entre 1,6% pour l'ALR et 2,5% pour le groupe contrôle ainsi que d'hématomes rétro-placentaires. La morbidité fœtale est identique et très faible.

Parmi cette morbidité fœtale, il était présent un total de 11,8% d'anomalies du rythme cardiaque transitoire dans le groupe ALR et 8,3% dans le groupe contrôle. Pour le groupe ALR, il y avait 6,9% de fœtus ayant présenté un rythme cardiaque suspect ayant nécessité une surveillance, et 7,4% pour le groupe contrôle.

Les équipes anesthésiques sont également en capacité de réaliser l'association d'une rachianesthésie à une anesthésie péridurale dans le même geste anesthésique.

L'essai contrôlé randomisé de Sullivan et al. en 2009⁵⁶ propose une étude sur 96 patientes après randomisation des patientes entre rachianesthésie combinée par bupivacaïne et fentanyl contre une analgésie intra-veineuse seule par fentanyl. Les résultats ne permettent pas de déterminer une amélioration significative du taux de réussite de la VME, cependant ils analysent les variations du rythme cardiaque fœtal (RCF).

Après le geste de VME, l'équipe décrit une perte de variabilité du RCF fœtal et mesure la durée nécessaire avant un retour à une variabilité standard (2 accélérations de plus de 15 secondes espacées de moins de 20 minutes). Dans le groupe rachianesthésie combinée, la durée est significativement diminuée par rapport au groupe sédation. Les autres paramètres du RCF n'ont pas de modification significative entre les deux groupes.

Finalement, après revue de littérature par le CNGOF de 2020⁵⁷, il est retenu pour les recommandations nationales qu'une anesthésie loco-régionale lors d'une tentative de VME est corrélée à l'augmentation du taux de succès de celle-ci, cependant le niveau de preuve des études est insuffisant au plan de la tolérance maternelle et fœtale pour recommander sa réalisation systématique.

A l'heure actuelle, la majorité des centres français choisit une tocolyse ou une analgésie simple, une sédation non profonde, voire l'absence de prémédication.

Devant l'absence de données de littérature suffisantes pour proposer des recommandations fiables sur la réalisation d'une anesthésie loco-régionale en pratique courante pour la réalisation d'une VME, le CHU d'Amiens réalise depuis 2016 une étude prospective contrôlée randomisée entre la rachianesthésie et la sédation, appelée RaVem.

3. Objectifs de l'étude

L'objectif principal est de montrer une supériorité de l'analgésie par rachianesthésie par rapport à la sédation sur le taux de succès de la VME programmée.

Afin de confirmer l'absence de morbidité maternelle et fœtale associée, les deux bras de l'étude seront également comparés sur la survenue d'évènements secondaires au geste : césarienne pour bradycardie permanente, hématome rétro-placentaire, rupture des membranes, altération du rythme cardiaque fœtal, retentissement maternel.

La comparaison permettra également de s'intéresser à la douleur ressentie par la patiente, élément déterminant dans la prise en charge globale de la patiente, tant par son adhésion que par sa satisfaction, mais également dans le succès de la VME.

L'objectif sera également de réaliser une comparaison sur la voie d'accouchement finale et la présentation fœtale à l'accouchement, critères objectifs de succès d'une intervention obstétricale sur le long terme.

Les évènements indésirables à la rachianesthésie seront analysés et catégorisés : hypotensions maternelles avec ou sans anomalie du rythme cardiaque foetal, voire bradycardie fœtale allant jusqu'à la césarienne.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Hypothèse et bénéfices attendus de la recherche

L'hypothèse principale de l'étude RaVem est de vérifier si la rachianesthésie permet d'obtenir un taux de succès augmenté de la version par manœuvre externe, permettant ainsi une diminution du nombre de césariennes réalisées et par conséquent de leurs conséquences en terme de morbi-mortalité.

Dans cette étude, les bénéfices attendus de la rachianesthésie sur la sédation pour la réalisation des VME seront décrits à l'aide de l'objectif principal et des objectifs secondaires.

Cette supériorité serait alors un élément déterminant dans la santé maternelle et fœtale, avec une diminution du nombre de césariennes réalisées pour présentation du siège et de sa morbidité associée, ainsi que du nombre d'accouchements par voie basse de présentation podalique, avec une morbidité décrite par la littérature comme supérieure à un accouchement en présentation céphalique.

2. Type d'étude

2.1 Choix méthodologiques

L'étude française amiénoise a été pensée de manière prospective, unicentrique, contrôlée, randomisée et en intention de traiter avec deux groupes de même proportion.

Après randomisation, le groupe auquel appartient la patiente est annoncé à l'ensemble de l'équipe obstétrico-anesthésique et à la patiente, l'étude est donc réalisée en ouvert.

2.2 Randomisation

La réalisation de la randomisation est effectuée à l'aide du logiciel Clinsight®, et sera faite par minimisation avec stratification sur deux critères :

- Nulliparité
- Quantité de liquide amniotique faible

Les opérateurs s'identifient auprès des investigateurs le jour de l'intervention, qui se connectent au site de randomisation et incluent la patiente en vérifiant les critères d'inclusion et de non inclusion. Le logiciel délivre alors un résultat sous la forme "rachianesthésie" ou "sédation".

Au plan statistique, les investigateurs ont déterminé une inclusion idéale de 190 patientes avec 95 patientes dans chaque bras, pour obtenir un taux de succès significatif de 60% de la rachianesthésie, contre les 40% de moyenne décrits dans la littérature, avec un risque de première espèce bilatérale de 5% et une puissance de 80%. Afin d'anticiper la présence de patientes non évaluables, il est prévu l'inclusion totale de 200 patientes dans l'étude.

Notre analyse préliminaire sera faite à partir de 170 patientes randomisées.

2.3 Population étudiée

La population de l'étude est déterminée par les critères d'inclusion et d'exclusion permettant de déterminer leur éligibilité.

Les critères d'inclusion sélectionnés sont :

- Age supérieur ou égal à 18 ans
- Patiente présentant à 36 SA un fœtus en présentation non céphalique : transverse ou podalique
- Patiente couverte par une assurance sociale
- Consentement éclairé signé après explications claires faites par l'opérateur et l'investigateur

Les critères de non inclusion comprennent les contre-indications obstétricales à une VME et à un accouchement par voie basse, et les contre-indications à l'une des branches de l'étude donc à la rachianesthésie ou la sédation par midazolam :

- Placenta prævia
- Métrorragie du troisième trimestre
- Suspicion d'anoxie fœtale
- Patiente ayant déjà bénéficié de plus d'une césarienne
- Grossesses gémellaires
- Statut sérologique positif pour le VIH

- Traitement anticoagulant en cours
- Infection du site de ponction lombaire, infection généralisée ou sepsis grave
- Hypertension intracrânienne
- Insuffisance cardiaque non compensée
- Anomalies constitutives ou acquises de la coagulation, traitement anticoagulant curatif.
- Neuropathie démyélinisante en poussée ou en cours de récupération non stabilisée
- Syringomyélie

Enfin, sont récusées les patientes privées de liberté, sous mesure de protection judiciaire, ne sachant ni lire ni écrire.

Les patientes sont alors recrutées au cours de la consultation obstétricale prénatale, en échographie ou en consultation d'urgence si une présentation non céphalique est découverte et qu'elle présente les critères d'inclusion sans critère d'exclusion.

Le praticien propose alors une explication succincte de l'étude et propose un entretien avec un médecin référent du centre pour réexpliquer le protocole, faire signer les consentements et inclure la patiente, réaliser la randomisation et organiser la VME.

2.4 Critères de jugement principaux et secondaires

Le critère de jugement principal de cette étude sera la réussite immédiate de la version par manœuvre externe.

Les critères de jugement secondaires seront la douleur ressentie par la patiente au moment du geste, les causes de l'échec, les complications anesthésiques et liées au geste, la césarienne dans les suites immédiates de l'intervention ; le mode d'accouchement par voie basse, césarienne programmée ou césarienne en urgence lors d'une tentative d'accouchement par voie basse, et enfin le mode de présentation fœtale à l'accouchement.

3. Réalisation de l'étude

3.1 Modalités de réalisation de l'anesthésie

Les patientes incluses dans le bras rachianesthésie bénéficient alors de cette technique selon les modalités décrites par la SFAR :

- Bupivacaïne : la dose est choisie à la discrétion du praticien
- Aiguille 25 Gauge
- Position assise
- Asepsie chirurgicale
- VVP en place
- Surveillance continue : tension artérielle, saturation en O₂, fréquence cardiaque

Les contre-indications sont de nouveau explorés par l'anesthésiste avant la pratique du geste, et la patiente est exclue en cas de critère d'exclusion objectif.

Les patientes incluses dans le bras sédation reçoivent une dose de midazolam sublingual 45 minutes avant le geste, la dose généralement choisie est celle de 0,10 mg/kg.

Le geste sera alors réalisé après 30 minutes de surveillance maternelle et fœtale, sous monitoring maternel continu par ECG, saturation en oxygène et tension artérielle, la voie veineuse sera laissée en place et la patiente sera placée en décubitus dorsal en légère position de Trendelenburg si celle-ci est tolérée par la patiente.

L'intervention se termine une fois que la présentation fœtale est devenue céphalique, en cas d'échec après trois tentative, ou bien en cas de survenue d'une complication maternelle ou fœtale, ou d'une douleur jugée incompatible avec la poursuite de la tentative.

3.2 Gestion des évènements indésirables

Lors de la version par manœuvre externe, et indépendamment du bras dans lequel la patiente a été inclus, il est possible d'objectiver une mauvaise tolérance fœtale qui nécessite alors de réaliser une césarienne en urgence.

La rachianesthésie étant associée à la possibilité d'hypotension maternelle, il sera possible de palier à l'hypotension par l'introduction d'éphédrine ou néosynéphrine intra-veineuse associée à un remplissage vasculaire par cristaalloïdes pour obtenir une pression artérielle moyenne de 80 mmHg.

L'apparition de nausées ou vomissements au cours de l'anesthésie et du geste pourra être prise en charge par introduction d'un antiémétique intraveineux.

Un contrôle sera effectué à 24 heures du geste et quel que soit le bras de randomisation, comme réalisé selon les pratiques habituelles de notre centre. Celui-ci permettra de réaliser un

interrogatoire, un examen clinique, un contrôle échographique et un contrôle du rythme cardiaque fœtal et des contractions utérines.

Ces éléments seront notifiés à l'investigateur et intégrés au recueil de données.

Les effets indésirables graves, comme notifié dans l'article R.1123-29 du code de santé publique, est un évènement qui entraîne la mort, met en danger la vie de la personne qui se prête à la recherche, nécessite une hospitalisation ou une prolongation d'hospitalisation, provoque une incapacité ou un handicap important ou durable, se traduit par une anomalie ou une malformation congénitale, ou tout évènement considéré comme médicalement grave.

Les effets indésirables inattendus et les faits nouveaux seront également notifiés immédiatement au promoteur.

3.3 Recueil de données

Le recueil de données sera fait de manière rétrospective à l'aide des données obtenues dans le cadre de l'étude RaVem et introduite dans le logiciel Clinsight® au fur et à mesure des inclusions. De plus, certains critères supplémentaires seront recherchés dans le logiciel informatique DxCare® afin d'assurer une analyse complète des objectifs secondaires. Ces critères sont les estimations de poids fœtaux au troisième trimestre, aux alentours de 36 SA ainsi que le poids de naissance, l'utilisation d'une tocolyse et le terme de réalisation de la VME.

Ainsi, cela nous a permis d'obtenir de nombreuses caractéristiques concernant la population, la version, l'accouchement, et les caractéristiques néonatales :

Caractéristiques maternelles :

- Age maternel
- IMC avant ou au début de la grossesse
- Gestité et parité
- Antécédent d'accouchement voie basse ou de césarienne

Caractéristiques fœtales :

- Présentation fœtale avant la VME
- Localisation placentaire

- Quantité de liquide amniotique (taille de la plus grande citerne)
 - Normale : entre 2 et 8 cm
 - Oligoamnios: inférieure à 2 cm
 - Hydramnios : supérieure à 12 cm
- Estimation de poids fœtal au troisième trimestre et au contrôle entre 35 et 39 SA

Caractéristiques de la VME :

- Terme à la VME
- Issue de la VME : réussite ou échec
- Motif de non réalisation ou d'échec de la VME
- Douleur ressentie par la patiente
- Complications précoces anesthésique ou liées au geste
- Tocolyse associée

Caractéristiques de l'accouchement :

- Terme de l'accouchement
- Modalité d'accouchement : voie basse ou césarienne
- En cas de césarienne : césarienne en urgence à la suite de l'intervention, césarienne programmée ou césarienne en urgence pendant la tentative d'accouchement par voie basse
- Présentation fœtale à l'accouchement
- Poids de naissance

Les données sont alors recueillies dans un tableur Microsoft Excel® et anonymisées afin d'être analysées.

3.4 Analyses statistiques

Les analyses statistiques sont réalisées indépendamment de l'Unité de Biostatistiques du CHU d'Amiens-Picardie.

Les variables qualitatives sont présentées en effectif (n) et proportions (%) et sont comparées entre elles par un test du Chi² si les effectifs sont suffisants, sinon par un test de Fisher.

Les variables quantitatives sont présentées selon leur moyenne et leur écart-type, et sont comparées entre elles par un test de Student si les données suivent une loi normale, sinon par un test de Wilcoxon. La normalité des données a été vérifiée par la production des histogrammes et des diagrammes quantiles-quantiles.

Pour le critère principal, l'hypothèse nulle (le taux de succès est identique entre les deux groupes) sera rejetée au profit de l'hypothèse alternative à l'aide du test Chi-deux ou d'un test exact de Fisher avec un risque de première espèce bilatéral de 5%. La différence entre les deux bras sera alors ajustée sur la nulliparité et la quantification du liquide amniotique avec un modèle de régression logistique.

Pour les critères secondaires, la survenue d'évènements indésirables, la voie d'accouchement, la présentation à l'accouchement seront comparées entre les deux bras à l'aide d'un test Chi² ou Fisher. La douleur ressentie par la patiente sera comparée entre les deux bras à l'aide d'un test Student.

Le risque de première espèce est fixé pour l'ensemble des analyses à 5%, une valeur de p inférieure à 0,05 est donc considérée comme statistiquement significative.

L'ensemble des analyses a été réalisée avec le logiciel R version 4.2.3.

RÉSULTATS

1. Caractéristiques de la population

La période d'inclusion de cette étude est de 8 ans, depuis le 31 Mai 2016 et jusqu'au 21 Mai 2024.

Elle a permis l'inclusion initiale de 175 femmes, cependant 3 ont retiré leur consentement après inclusion et avant randomisation, une avait un fœtus en présentation céphalique juste avant le geste, et une dernière avait des contractions utérines avant la randomisation contre-indiquant le geste.

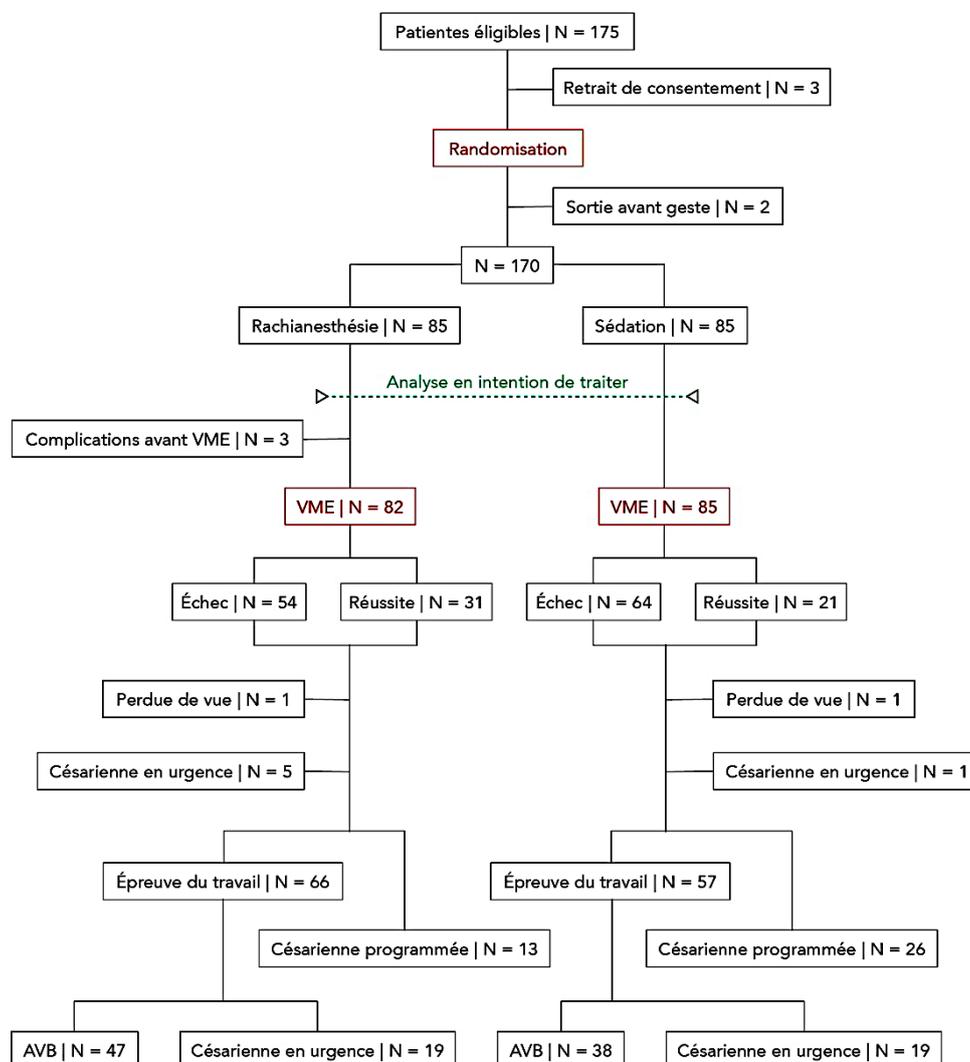


Figure 11 : diagramme de flux

Analyse en intention de traiter : les patientes n'ayant pas eu de VME ou un changement de traitement ont été considérées comme échec de VME dans le groupe auxquelles elles ont été randomisées.

Au total, 170 femmes ont pu être incluses et bénéficier d'une randomisation comme décrite précédemment. Parmi elles, trois patientes n'ont pas bénéficié de VME devant la présence d'anomalies du rythme cardiaque fœtal après l'anesthésie pour deux patientes, et d'anxiété importante pour la troisième. 2 patientes ont été perdues de vues après le jour de la VME, dont les données secondaires n'ont pas pu être récupérées, et une patiente a été perdue de vue et seulement les données du mode d'accouchement et de la présentation à l'accouchement ont pu être récupérées.

La randomisation a permis la répartition de 85 femmes dans le groupe rachianesthésie et 85 femmes dans le groupe sédation.

Après analyse descriptive multivariée des caractéristiques de la population, il n'y a pas de différence significative entre les bras pour l'âge des patientes avec une moyenne de 29 et 30 ans pour le groupe rachianesthésie puis sédation respectivement. De même pour l'IMC qui était en moyenne à 26 kg/m².

A propos de la parité, celle-ci était significativement identique entre les groupes, comme attendu après randomisation, avec 59% de patiente primipare dans le groupe rachianesthésie et 55% dans le groupe sédation. De même que l'antécédent de césarienne, il y avait 6 patientes présentant une cicatrice utérine dans le groupe rachianesthésie et 4 patientes dans le groupe sédation.

L'intervention est réalisée au cours de l'étude entre 35 SA et 6 jours et 38 SA et 2 jours au maximum. En moyenne, le terme est de 36 SA dans les deux bras.

A propos des caractéristiques fœtales, il n'y a pas de différence significative entre les bras pour la localisation placentaire, la quantité de liquide amniotique et la position fœtale initiale. En effet, il est retrouvé 6 fœtus en présentation transverse avant le geste dans le groupe rachianesthésie, et 2 dans le groupe sédation. Pour ce qui est du poids fœtal *in utero*, il est retrouvé des fœtus estimés à 2025 grammes en moyenne au troisième trimestre, et de 2750 grammes au cours du 8^e mois de grossesse, les deux bras confondus. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

Afin de confirmer la présence ou non de différence de poids fœtal entre les deux bras de l'étude, il est analysé le poids de naissance des fœtus. Celui-ci est en moyenne de 3227 grammes pour le groupe rachianesthésie et 3234 grammes pour le groupe sédation, une différence par conséquent non significative.

Tableau 2 : caractéristiques de la population

	Rachianesthésie (n=85) ¹	Sédation (n=85) ¹	p-valeur ²
Age maternel (année)	29 (6)	30 (6)	0,4
IMC (kg/m²)	26,0 (5,7)	25,9 (6,4)	> 0,9
Parité			0,6
<i>primipare</i>	50 (59%)	47 (55%)	
<i>multipare</i>	35 (41%)	38 (45%)	
Utérus Cicatriciel	6 (7,1%)	4 (4,7%)	0,5
Localisation placentaire			0,9
<i>postérieur</i>	47 (55%)	46 (54%)	
<i>antérieur</i>	38 (45%)	39 (46%)	
Présentation fœtale initiale			0,3
<i>podalique</i>	79 (93%)	83 (98%)	
<i>transverse</i>	6 (7,1%)	2 (2,4%)	
Quantité de liquide amniotique			0,7
<i>normale</i>	81 (95%)	82 (96%)	
<i>oligoamnios</i>	3 (3,5%)	1 (1,2%)	
<i>hydramnios</i>	1 (1,2%)	2 (2,4%)	
Poids fœtal à 32 SA (g)	2 021 (223)	2 026 (269)	0,9
Poids fœtal à 36 SA (g)	2 733 (374)	2 782 (508)	0,6
Terme de intervention (SA)	36 (1)	36 (1)	0,6
Terme de naissance (SA)	39 (1)	39 (1)	0,8
Poids de naissance (g)	3 227 (470)	3 234 (579)	> 0,9

¹Moyenne (ET); n (%)

²test de Student; test du khi-deux d'indépendance; test exact de Fisher

Une particularité est notée au cours du recueil de données, la réalisation d'une tocolyse par β -mimétique type salbutamol est fréquemment réalisée car elle appartient au protocole de service. Celle-ci n'est pas systématiquement recensée dans les dossiers, ainsi nous avons pu décrire un nombre de 104 patientes soit 61% pour lesquelles le traitement introduit a été tracé.

Cependant pour le reste des patientes, l'absence de données ne nous permet pas de définir si elles ont reçu ce traitement, une autre tocolyse type antispasmodique ou aucune tocolyse. Ce biais sera repris dans la discussion.

2. Critère de jugement principal

Le taux de réussite a été de 30,6% avec 52 patientes dans l'ensemble de la population de notre échantillon. Dans le bras rachianesthésie, le taux de réussite augmente à 36% avec 31 patientes sur 85, et diminue à 25 % pour le bras sédation avec 21 patientes sur 85. Cette différence n'est pas significative selon le test khi-deux d'indépendance ($p = 0,10$).

Comme décrite lors de la réalisation du protocole de l'étude, nous avons réalisé une analyse multivariée par régression logistique pour affiner nos résultats, sur les deux facteurs de randomisation que sont la présence d'une quantité de liquide amniotique faible et la nulliparité. Les résultats de cette analyse objectivent un odds-ratio de 1,92 en faveur de la rachianesthésie, avec $p = 0,059$ à la limite de la significativité. De plus, la présence d'un hydramnios obtient un odds-ratio de 5,81 avec un intervalle de confiance très large [0,50-133]. Enfin, l'analyse détermine un odds-ratio de 1,68 [0,86-3,31] pour la multiparité, non significatif.

La cause de l'échec a été demandée à l'opérateur au cours de l'étude, qui pouvait répondre par "douleur", "non mobilisation sans douleur", "complication liée au geste ou à l'anesthésie" ou "autre". Il y a une différence significative entre les groupes sur les raisons de l'échec de la VME ($p < 0,001$).

Pour 13 patientes aucune cause n'a été décrite par l'opérateur, 5 pour le bras rachianesthésie et 8 pour le bras sédation.

Il y a eu 8 patientes soit 16% des patientes avec échec du groupe rachianesthésie pour lesquelles l'opérateur a répondu que la douleur avait limité la réussite du geste, alors qu'elles étaient 34 dans le groupe sédation soit 61%.

De plus, parmi les patientes ayant subi un échec de version, il est décrit une "non mobilisation sans douleur" du fœtus lors du geste pour 33 patientes (67%) dans le groupe rachianesthésie contre 22 patientes (39%) dans le groupe sédation.

Les opérateurs ont répondu "complication liée au geste ou à l'anesthésie" pour 5 patientes (10%) dans le groupe rachianesthésie et pour aucune patiente dans le groupe sédation.

Tableau 3 : comparaison du taux de réussite de la version fœtale et des causes de l'échec

	Rachianesthésie ¹	Sédation ¹	p-valeur ²
Réussite de la VME	31 (36%)	21 (25%)	0,10
Causes d'échec			< 0,001
douleur	8 (16%)	34 (61%)	
non mobilisation sans douleur	33 (67%)	22 (39%)	
complication liée au geste ou à l'anesthésie	5 (10%)	0 (0%)	
autre	3 (6,1%)	0 (0%)	

¹ n (%)

² test du khi-deux d'indépendance; test exact de Fisher

Total différent de 170 car données manquantes pour 5 causes d'échec dans le groupe rachianesthésie 8 causes d'échec pour le bras sédation.

Parmi ces 5 patientes, trois patientes ont présenté une bradycardie fœtale dès le début de la mobilisation fœtale, sans récupération et ayant nécessité une césarienne en urgence. Celles-ci n'ont pas objectivé d'hématome marginal ou rétro-placentaire ni de rupture utérine, seulement la présence d'un circulaire lâche pour une patiente. Pour l'une des patientes, il a été découvert une cardiopathie fœtale à type de CIV, et aucune anomalie anoxo-ischémique n'a été retrouvée à l'évaluation par IRM cérébrale à J6.

Une patiente a présenté des anomalies de rythme cardiaque fœtal transitoires n'ayant pas permis de finir la manœuvre, cependant sans retentissement au long cours.

La dernière patiente a présenté des anomalies de rythme cardiaque fœtal transitoires dans les suites de la pose de la rachianesthésie, qui ont récidivé à la première tentative de VME, empêchant la réalisation complète de la manœuvre.

Il y a eu 3 patientes (6,1%) pour lesquelles l'opérateur a décrit comme "autre" la cause d'échec, toutes appartenant au groupe rachianesthésie. Deux des patientes n'ont pas pu bénéficier de la VME suite à une complication de l'anesthésie, la troisième a réalisé une attaque de panique ne permettant pas de poursuivre le geste.

La première patiente a présenté une hypotension artérielle importante au cours de la pose de la rachianesthésie, avec retentissement fœtal à 3 minutes de la réinstallation de la patiente contre-indiquant le geste de VME. Il n'y a pas eu de complication à long terme et l'accouchement a eu lieu à terme.

La deuxième patiente a également subi une hypotension artérielle importante avec apparition d'une bradycardie fœtale à 6 minutes du geste anesthésique, posant l'indication d'une césarienne en urgence avant même la réalisation d'une VME.

Tableau 4 : analyse par régression multivariée du taux de réussite

	OR ¹	95% IC ¹	p-valeur
Type d'anesthésie			
<i>sédation</i>	—	—	
<i>rachianesthésie</i>	1,92	0,98 – 3,84	0,059
Quantité de liquide amniotique			
<i>normale</i>	—	—	
<i>oligoamnios</i>	0,00		> 0,9
<i>hydramnios</i>	5,81	0,50 – 133	0,2
Parité			
<i>primipare</i>	—	—	
<i>multipare</i>	1,68	0,86 – 3,31	0,13

¹ OR = rapport de cotes, IC = intervalle de confiance

3. Critères de jugements secondaires

Concernant la douleur ressentie par les patientes, celle-ci a été objectivée à l'aide de l'échelle numérique de la douleur (EN) utilisée dans les essais cliniques et en pratique courante. L'analyse multivariée objective une moyenne globale de la douleur pour le bras rachianesthésie de 2/10 et de 6/10 pour le bras sédation. Cette différence est significative pour le risque de première espèce ($p < 0,001$).

Concernant le mode d'accouchement à la naissance, il n'y a pas de différence significative entre les deux bras ($p = 0,059$). Il est présent dans le groupe rachianesthésie un total de 47 accouchements par voie basse (56%), contre 38 patientes dans le groupe sédation (45%). Les césariennes ont été réalisés de manière programmée pour seulement 13 patientes (15%) dans le groupe rachianesthésie contre 26 patientes (31%) dans le groupe sédation. Enfin, il est noté 19 patientes ayant subi une césarienne en urgence dans le cadre d'une tentative d'accouchement par voie basse dans le groupe rachianesthésie comme dans le groupe sédation.

A propos de la présentation fœtale à l'accouchement, les patientes ont majoritairement accouché, que ce soit par voie basse ou par césarienne, de fœtus en présentation du siège. Il n'y a pas de différence significative entre les bras, avec 50 fœtus en présentation podalique

dans le groupe rachianesthésie (60%) et 56 fœtus dans le groupe sédation (67%). Il y avait 2 fœtus en présentation transverse dans chaque groupe.

En cas de réussite de la VME, il y a eu 27 accouchements par voie basse de fœtus en présentation céphalique dans le groupe rachianesthésie contre 15 dans le groupe sédation.

En cas d'échec de la VME, il y a eu autant d'épreuve du travail dans chaque groupe (36), cependant il y a eu 20 accouchements par voie basse dans le groupe rachianesthésie (18 présentations non céphaliques et 2 présentations céphaliques), et 22 accouchements par voie basse dans le groupe sédation (16 présentations non céphaliques et 6 présentations céphaliques).

En effet, pour 8 patientes malgré un échec de la VME, le fœtus s'est présenté spontanément en position céphalique à la naissance. Il s'agit de 6 patientes dans le groupe sédation, parmi lesquelles deux patientes étaient primipare, et deux 2 patientes dans le groupe rachianesthésie dont une était primipare.

A l'inverse, 2 patientes ont accouché d'un enfant en présentation du siège malgré la réussite de la VME, chacune dans l'un des groupes et il s'agissait d'une deuxième grossesse.

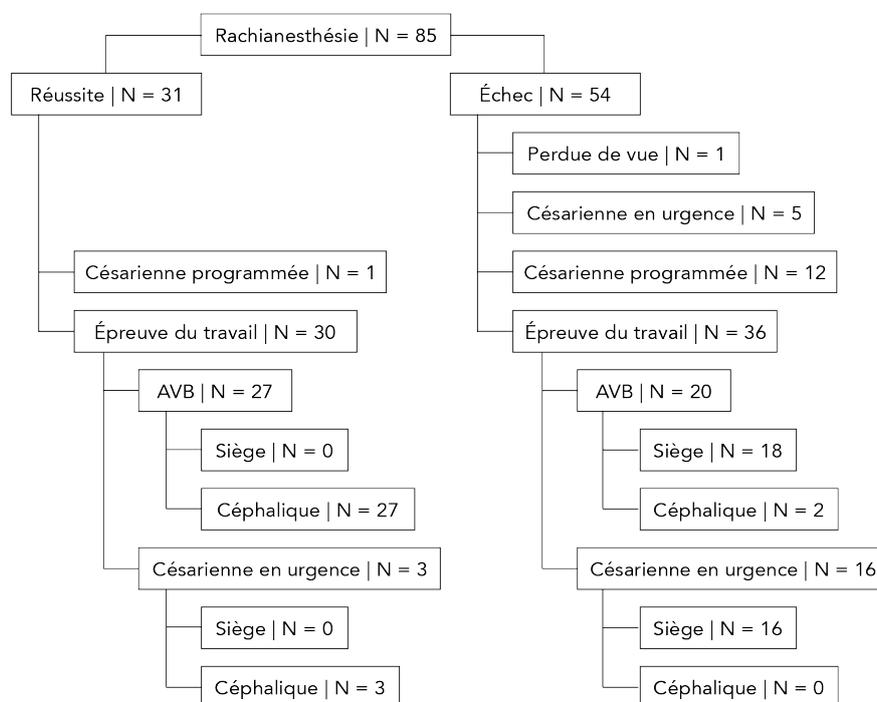


Figure 12 : issues de grossesse dans le groupe rachianesthésie

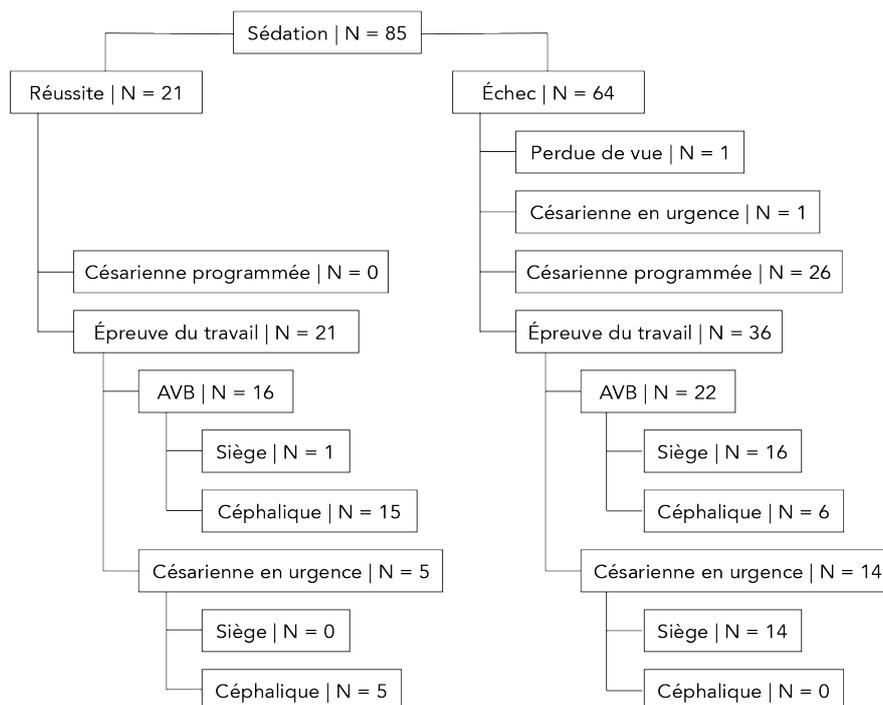


Figure 13 : issues de grossesse dans le groupe sédation

4. Évènements indésirables et complications

Concernant les évènements liés au geste anesthésique ou obstétrical, il est comptabilisé 112 patientes n'ayant eu aucun retentissement au cours de l'étude. Elles étaient 52 patientes dans le groupe rachianesthésie à avoir subi un effet indésirable ou une complication, contre 6 patientes dans le groupe sédation, une différence significative ($p < 0,001$).

Pour les évènements indésirables liés à l'anesthésie, la majeure partie regroupe des hypotensions maternelles sans retentissement fœtal, qui étaient recensées à 34 patientes soit 40% dans le bras rachianesthésie contre aucune dans le bras sédation ($p < 0,001$). De plus, deux patientes ont été intégrées dans le groupe évènement indésirable car elles n'avaient pas eu une anesthésie satisfaisante et un traitement complémentaire par midazolam avait été introduit.

Il a été retrouvé 5 patientes dans le groupe rachianesthésie pour lesquelles l'hypotension maternelle a engendré une anomalie du rythme cardiaque fœtal transitoires, contre une seule patiente dans le groupe sédation. Il est noté qu'une patiente a nécessité une césarienne directement après le geste de rachianesthésie pour bradycardie fœtale.

Une analyse complémentaire univariée est réalisée afin de déterminer l'impact de la dose de rachianesthésie sur le nombre d'hypotensions maternelles, avec ou sans retentissement fœtal et aboutissant ou non à une césarienne, cette analyse ne retrouve pas d'augmentation des complications maternelles en cas de doses augmentées de bupivacaïne.

Tableau 5 : comparaison univariée par régression logistique du taux de complications à type d'hypotension maternelle avec ou sans répercussion fœtale, selon la dose de bupivacaïne administrée au cours de la rachianesthésie

	OR ¹	95% IC ¹	p-value
Dose de bupivacaïne	0,89	0,70 – 1,12	0,3

¹ OR = rapport de cotes, IC = intervalle de confiance

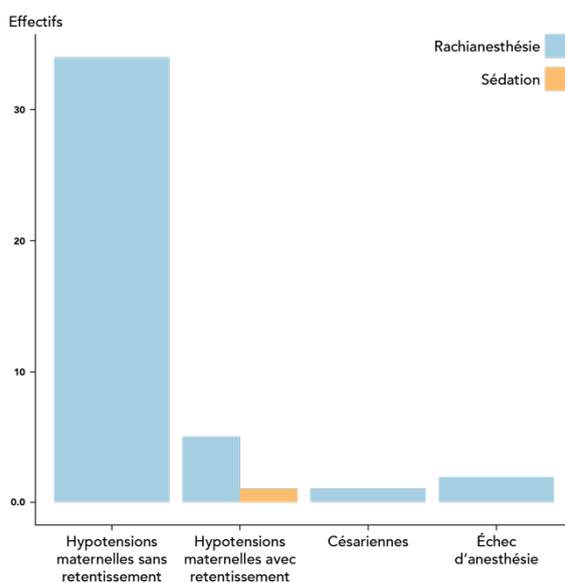


Figure 15 : complications anesthésiques entre rachianesthésie et sédation

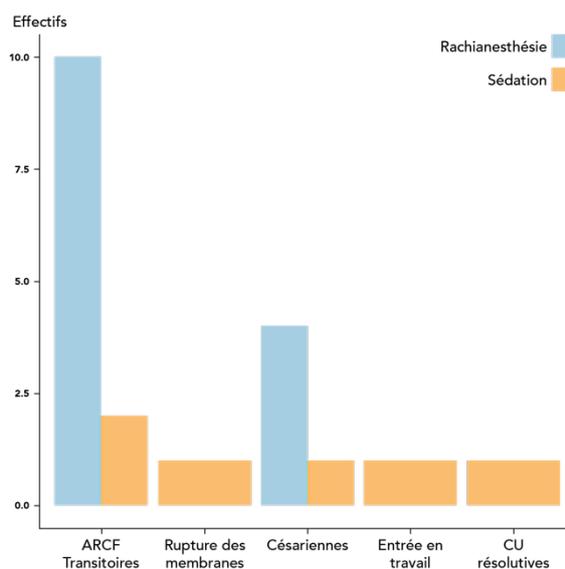


Figure 14 : complications liées au geste de version entre rachianesthésie et sédation

Pour les complications liées au geste de VME, elles étaient 14 patientes dans le groupe rachianesthésie contre 6 patientes dans le groupe sédation à avoir présenté une complication, cela a engendré une différence significative ($p = 0,016$).

La plupart des complications regroupait les anomalies de rythme cardiaque fœtal transitoires, dont 10 patientes dans le groupe rachianesthésie et 2 dans le groupe sédation.

Une patiente dans le bras sédation a présenté une bradycardie fœtale posant l'indication d'une césarienne en urgence, contre 4 patientes dans le bras rachianesthésie. Pour une d'entre elles, il est suspecté à l'échographie puis confirmé au cours de la césarienne un hématome décidual de 500cc.

3 patientes du groupe sédation ont subi d'autres évènements indésirables liés au geste. Une première patiente primipare s'est mise en travail spontanément dans les suites du geste, accouchant d'un enfant eutrophe en présentation du siège. Une deuxième patiente également primipare, a présenté une rupture prématurée des membranes puis devant la contre-indication à un accouchement par voie basse, une césarienne a été programmée le lendemain. La troisième patiente a présenté des contractions utérines le lendemain de l'intervention, sans altération du rythme cardiaque fœtal et résolutive après surveillance maternelle.

Enfin, pour une patiente de l'étude, deuxième pare avec une grossesse de déroulement normal et un fœtus estimé eutrophe, il est découvert une mort fœtale *in utero* à deux semaines du geste de VME réalisé sous rachianesthésie. L'intervention n'avait pas été difficile, la patiente avait évalué une douleur à 6/10 (EN) et aucune complication à type d'anomalie de rythme fœtal ou de métrorragie n'a été objectivé par les équipes ou la patiente. Le rythme cardiaque fœtal avait été contrôlé à J1 et la présence d'une activité cardiaque avait été confirmé par doppler au cours d'une consultation une semaine plus tard.

Au total dans notre étude, 6 patientes ont eu une césarienne suite au geste de VME ou à l'anesthésie, soit un taux de 3,5% de complication sévère maternelle, dont une patiente qui a présenté un hématome placentaire.

Tableau 6 : comparaison de la douleur, des complications et des issues de grossesse entre les deux groupes

	Rachianesthésie (n=85) ¹	Sédation (n=85) ¹	p-valeur ²
Douleur (EN)	2 (0 – 5)	7 (5 – 8)	< 0,001
<i>Données manquantes</i>	8	10	
Origine de l'évènement			< 0,001
<i>Pas d'évènement</i>	33 (39%)	79 (93%)	
<i>lié à la VME</i>	10 (12%)	5 (5,9%)	
<i>lié à l'anesthésie</i>	38 (45%)	0 (0%)	
<i>lié aux deux</i>	4 (4,7%)	1 (1,2%)	
Effets indésirables			
<i>Hypotensions artérielles maternelles sans répercussion fœtale</i>	34 (40%)	0 (0%)	<0,001
<i>Échec de rachianesthésie</i>	2 (2,4%)	0 (0%)	0,5
Complications liées à l'anesthésie			0,12
<i>Hypotensions artérielles maternelles avec répercussion fœtale</i>	5 (5,9%)	1 (1,2%)	
<i>Césarienne</i>	1 (1,2%)	0 (0%)	
Complications liées au geste			0,016
<i>ARCF transitoires</i>	10 (12%)	2 (2,4%)	
<i>Rupture des membranes</i>	0 (0%)	1 (1,2%)	
<i>Césarienne</i>	4 (4,8%)	1 (1,2%)	
<i>Entrée en travail</i>	0 (0%)	1 (1,2%)	
<i>CU résolutive</i>	0 (0%)	1 (1,2%)	
Motifs de césariennes immédiates			> 0,9
<i>ARCF</i>	4 (80%)	1 (100%)	
<i>HRP</i>	1 (20%)	0 (0%)	
Mode d'accouchement			0,059
<i>AVB</i>	47 (56%)	38 (45%)	
<i>Césarienne programmée</i>	13 (15%)	26 (31%)	
<i>Césarienne en urgence</i>	24 (29%)	20 (24%)	
Présentation fœtale à l'accouchement			0,6
<i>Céphalique</i>	32 (38%)	26 (31%)	
<i>Podalique</i>	50 (60%)	56 (67%)	
<i>Transverse</i>	2 (2,4%)	2 (2,4%)	

¹ Médiane (EI); n (%)

² test de Student; test exact de Fisher; test du khi-deux d'indépendance

ARCF = anomalie du rythme cardiaque fœtal — CU = contractions utérines

HRP = hématome rétroplacentaire — AVB = accouchement par voie basse

5. Facteurs de réussite

Devant la présence de nombreux facteurs de réussite décrits dans la littérature, nous avons souhaité réaliser une analyse complémentaire non proposée lors de l'élaboration de l'étude, afin de déterminer l'impact de ces facteurs sur le critère de jugement principal.

Cette analyse a été réalisée selon un modèle de régression logistique univariée, avec pour facteurs étudiés l'IMC, la parité, la présence d'une cicatrice utérine, la position placentaire, la quantité de liquide amniotique, le terme de l'intervention, le poids fœtal à 36 SA. Ainsi, il est possible de déterminer si l'un des facteurs produit une modification significative du critère de jugement principal.

L'IMC représente un critère important dans les études, et malgré la présence de 14 patientes avec un IMC supérieur à 35 kg/m², nous ne retrouvons pas de différence dans notre étude, avec $p=0,4$ et un odds-ratio proche de 1.

Dans notre étude, la multiparité n'engendre pas de différence significative pour la réussite de la VME avec $p = 0,12$, de même que la présence d'une cicatrice utérine ($p = 0,2$). Le placenta en position antérieure ne modifie pas non plus significativement le taux de réussite de la VME ($p=0,4$).

A propos de la quantité de liquide amniotique, nos résultats retrouvent 3 patientes qui avaient un hydramnios lors de la manœuvre de VME, dont 1 sous rachianesthésie qui s'est soldée par une réussite, et deux patientes dans le groupe sédation qui ont chacune engendré une réussite et un échec. Il est inclus 4 patientes avec oligoamnios, se soldant à chaque fois par un échec de la version, dont 3 appartenant au groupe rachianesthésie contre une dans le groupe sédation.

Lors de l'analyse univariée pour chaque catégorie de quantité de liquide amniotique, il n'est pas retrouvé de différence significative sur le taux de réussite. L'hydramnios présente un odds-ratio de 4,52 avec un intervalle de confiance large de [0,42-98,6], non significatif.

Comme attendu, le terme de la VME étant relativement semblable dans l'étude, il n'y a pas de différence significative entre les groupes de réussite et d'échec de la VME après régression logistique.

Par ailleurs, nous avons souhaité répartir les patientes en fonction d'un poids fœtal supérieur ou inférieur au 90^e percentile selon les courbes OMS, afin de déterminer l'impact de la macrosomie sur la réussite dans notre étude. Finalement, la macrosomie présente un odds-ratio

de 3,88 [1,08-14], une modification significative du taux de réussite de la VME en faveur de la macrosomie ($p=0,035$).

Tableau 7 : analyse par régression univariée des facteurs de réussite de la version fœtale

	OR ¹	95% IC ¹	p-valeur
IMC	0,98	0,92 – 1,03	0,4
Parité			
<i>primipare</i>	—	—	
<i>multipare</i>	1,69	0,88 – 3,28	0,12
Cicatrice utérine	2,40	0,64 – 9,02	0,2
Position placentaire			
<i>postérieur</i>	—	—	
<i>antérieur</i>	0,75	0,38 – 1,45	0,4
Quantité de liquide amniotique			
<i>normale</i>	—	—	
<i>oligoamnios</i>	0,00		> 0,9
<i>hydramnios</i>	4,52	0,42 – 98,6	0,2
Terme de l'intervention	0,95	0,52 – 1,69	0,9
Poids fœtal à 36 SA			
<i>eutrophe</i>	—	—	
<i>macrosomie²</i>	3,88	1,08 – 14,0	0,035

¹ OR = rapport de cotes, IC = intervalle de confiance

² macrosomie = poids supérieur au 90^e percentile selon les courbes OMS (3150 grammes)

DISCUSSION

1. Forces et biais méthodologiques de l'étude

Cette étude a été construite de manière prospective, avec une randomisation satisfaisante permettant la séparation de deux groupes de taille et de caractéristiques homogènes. De plus, il a pu être inclus un nombre important de patientes, permettant de limiter les fluctuations d'échantillonnage et d'obtenir une étude d'une puissance satisfaisante pour réaliser des analyses statistiques fiables.

La réalisation de cette étude de manière monocentrique provoque un biais de sélection car la population source du CHU d'Amiens n'est probablement pas représentative de la population générale de femmes enceintes françaises. Cependant, les patientes acceptant l'inclusion dans l'étude sont représentatives de l'ensemble de la population de femme enceinte au 8^e mois du CHU d'Amiens de part un recrutement exhaustif des patientes. De plus, les analyses sont faites en intention de traiter, c'est à dire que les patientes sont analysées dans le groupe qui leur est attribué lors de la randomisation peu importe le traitement reçu, limitant ce biais de sélection et favorisant une validité interne suffisante.

Il était impossible de réaliser cette étude de manière fermée, d'une part parce que la patiente est consciente du traitement qui lui est fait, il ne serait pas éthique de réaliser une étude comparative entre rachianesthésie et placebo avec initiation d'une péridurale sans injection de produit anesthésique. Et d'autre part parce que l'opérateur est en capacité d'objectiver le possible bloc moteur de la patiente dû à la rachianesthésie. Cela provoque un biais de classement pouvant engendrer une erreur différentielle, cependant ce biais ne s'applique pas au critère de jugement principal qui est objectivé échographiquement. Il peut cependant altérer les résultats des critères de jugements secondaires comme la douleur ressentie par la patiente.

Au cours de la réalisation de l'étude, il est mis en évidence deux biais importants de confusion potentiels : celui de l'expérience de l'opérateur et celui de l'introduction d'une tocolyse associée.

En effet, la pratique de l'opérateur et ses années d'expérience font une différence sur le taux de réussite de la VME, comme il est décrit dans l'étude singapourienne de Teoh en 1997⁵⁸ qui évalue une amélioration du succès de 45% à 60% après 20 gestes de VME, tandis que l'étude de So Yun Kim⁵⁹ et al. de 2017 différencie l'entraînement nécessaire s'il s'agit d'une patiente

primipare ou multipare. Il décrit un nombre de 57 VME pour obtenir une augmentation du taux de réussite de 50 à 70% chez les primipares, contre 8 à 10 VME pour obtenir la même amélioration chez les multipares.

Une étude israélienne réalisée en 2019⁶⁰ propose une évaluation de la réussite de la VME sur 602 patientes lorsqu'un opérateur unique expérimenté réalise le geste, et leur taux de réussite est de 71,7%.

Dans notre étude, il n'a pas été possible de confirmer l'identité de l'opérateur ayant réalisé la manœuvre pour chaque patiente, ceci étant lié au fait qu'elles sont majoritairement réalisées par les internes du service au moins pour la première tentative, sous contrôle d'un praticien "sénior". Il est noté que les praticiens séniors en charge de la salle de naissance durant l'ensemble de l'essai sont généralement des chefs de clinique ou des docteurs juniors, donc ayant une expérience de moins de 8 ans en obstétrique.

Ce biais de confusion est donc vraisemblablement responsable d'une sous-estimation du critère de jugement principal, avec un taux de réussite de la VME au cours de l'étude diminué par rapport au taux décrit dans la littérature.

De plus, pour rappeler la conclusion de la méta-analyse de la Cochrane par Cluver en 2015³⁵, la tocolyse intraveineuse par b-mimétique améliore significativement le taux de réussite, le taux de présentation céphalique à terme et le taux de césarienne.

Dans notre étude, l'utilisation d'une tocolyse par b-mimétique a été tracée pour 104 patientes, réparties entre les deux bras (43 patientes dans le groupe rachianesthésie et 61 patientes dans le groupe sédation). Il n'a pas été possible de déterminer si les autres patientes ont également bénéficié de ce traitement, d'une autre tocolyse ou d'aucun traitement. En effet, la tocolyse appartient au protocole de service, par conséquent il est possible de considérer que ce nombre est sous-estimé et qu'une proportion plus importante de patiente a pu en bénéficier.

2. Critère de jugement principal

Concernant le succès de la version par manœuvre externe, le taux moyen retrouvé dans cette étude est de 30,6%, il est inférieur aux différents taux mis en avant dans les études.

En effet, dans l'étude de Le Bret et al.²⁴ de 2004 le taux de succès était de 50,6%. Pour la revue de littérature réalisée par Zhang²⁵ en 1993 sur les essais réalisés en Amérique du Nord, la variation de réussite de la manœuvre était de 48 à 77%, avec une moyenne de 63%.

Plus récemment, la revue de littérature de l'équipe de Port-Royal de 2022²⁷ examine 22 études et retrouve un taux de réussite très fluctuant entre 16 et 82% avec une moyenne de 50%.

Enfin, l'étude rétrospective belge de 2008 par Faron et al.³³ publie un taux de réussite plus proche du nôtre à 37,6%. Ils expliquent en partie leur différence avec le reste de la littérature par la réalisation de deux tiers de leur manœuvre par un obstétricien ayant moins de 10 ans d'expérience, et objectivent une augmentation à 44,8% de réussite lorsque seules les manœuvres réalisées par un obstétricien expérimenté sont prises en compte.

Finalement, le nombre de sujets nécessaires avait été estimé sur la base d'un taux de succès de référence de 40% dans le bras contrôle, et une augmentation attendue à 60% pour le bras rachianesthésie. Notre analyse objective un taux de réussite de 36% dans le bras rachianesthésie contre 25% dans le bras sédation, une différentielle non significative entre les deux techniques anesthésiques de 11%. Il paraît vraisemblable qu'une différence puisse exister en faveur de la rachianesthésie, cependant notre étude manque de puissance pour la mettre en avant. Ce manque de puissance serait en partie dû au nombre de patientes incluses.

L'analyse par régression logistique sur les facteurs de confusion de quantité de liquide amniotique et de parité, retrouve alors un odds-ratio de 1,92 en faveur de la rachianesthésie, avec $p = 0,059$ à la limite de la significativité. Ce résultat est important et confirme la possibilité qu'une perte de puissance de l'étude puisse être responsable de la non significativité de nos résultats. Des études supplémentaires à plus grand effectif sont nécessaires pour éclaircir l'apport de la rachianesthésie dans la VME.

3. Critères de jugement secondaires

Pour juger des éléments limitant la réussite du geste, la réponse de l'opérateur à la cause suspectée d'échec est importante. Dans notre analyse, la cause de l'échec déclarée est significativement différente entre les deux groupes pour l'ensemble des causes réunies. La rachianesthésie permet de diminuer fortement le nombre d'échec engendré par la douleur ressentie par la patiente, mettant alors en évidence un nombre plus important d'échec pour difficulté de mobilisation fœtale. Par ailleurs, il est retrouvé 5 patientes ayant eu un échec pour

complications anesthésiques ou liées au geste et aucune dans le groupe sédation. Celles-ci représentent majoritairement des anomalies de rythme cardiaque fœtal corrélées à une chute de la tension artérielle maternelle après anesthésie. Ce taux reste modéré représentant 16% de l'ensemble des causes d'échec dans le groupe rachianesthésie.

En regardant le critère de jugement de la douleur évaluée par la patiente au cours du geste, il y a une différence significative entre les deux bras dans notre étude. Ce résultat confirme l'efficacité de la rachianesthésie dans l'analgésie qu'elle procure, mais surtout elle permet une satisfaction et une adhésion de la patiente à la réalisation du geste engendrant une diminution de la tonicité utérine. De plus, il en résulte souvent un meilleur vécu de la patiente, indépendamment de la réussite du geste.

L'utilité de la VME réside dans la diminution du nombre de présentation du siège à terme et des césariennes systématiques qu'elle engendre. En conséquence du taux de réussite faible de la VME, la majorité des patientes a accouché d'un enfant en présentation du siège. Il n'y a pas de différence significative entre les bras. Par ailleurs, l'accouchement a eu lieu par voie basse pour 47 patientes du groupe rachianesthésie contre 38 dans le groupe sédation, une différence notable même si non significative ($p = 0,059$). De même pour le nombre de césariennes programmées qui est non significatif entre les bras avec 13 patientes dans le bras rachianesthésie contre 26 patientes dans le bras sédation. Cette différence a pu être minimisée par les différents biais évalués plus tôt.

En effet, l'étude de Mancuso⁶¹ de 2000 objectivait elle un taux de succès de 59% dans le bras de patientes ayant bénéficié d'une péridurale, et apportait un nombre significativement augmenté de patientes accouchant par voie basse et évitant une césarienne systématique.

Les résultats étaient similaires pour les études antérieures de Schorr⁶² en 1997, avec un taux de succès de 51% et un taux de césariennes de 34% dans le groupe "péridurale" contre 79% dans le groupe contrôle, et celle de Carlan et al.⁶³ en 1994 avec un taux de réussite de 59% dans le groupe "péridurale" contre 24% dans le groupe contrôle, et une diminution de 43% du nombre de césarienne.

En extrapolant le taux de césariennes réalisées pour présentation du siège du rapport de périnatalité français de 2022 (67,7%), le nombre attendu de césariennes dans notre étude était de 115 alors que 83 césariennes ont été relevées sur les 170 patientes, on peut estimer à visée informative que 32 césariennes ont pu être évitées au cours de notre étude.

La présence de plusieurs fœtus s'étant spontanément mis en présentation céphalique après échec de version étant majoritairement dans le groupe sédation, cela réalise une sous-estimation des résultats en faveur du groupe contrôle pour le mode et la présentation à l'accouchement.

4. Évènements indésirables et complications

Le taux global d'évènements indésirables et de complications de notre étude est de 34,1% avec 112 patientes n'ayant eu aucun retentissement du geste anesthésique ou obstétrical. En effet, le nombre d'évènements indésirables liées à l'anesthésie n'est pas négligeable, avec 40% d'hypotensions maternelles sans retentissement liées directement à la rachianesthésie.

Lorsque l'on regarde uniquement les complications anesthésiques avec retentissement maternel ou fœtal, elles sont présentes pour 6 patientes dans le groupe rachianesthésie soit 7,1%, contre 1 patiente dans le groupe sédation.

Les complications liées au geste de VME sont présentes pour 16,7% des patientes du groupe rachianesthésie. Avec 10 patientes ayant subi des anomalies du rythme cardiaque fœtal transitoires, 4 patientes ont nécessité une césarienne en urgence devant la persistance d'anomalie de rythme. Cela représente 4,8% de complications sévères du au geste de VME dans le groupe rachianesthésie.

Lorsque l'on prend l'ensemble des complications à type d'anomalies du rythme cardiaque fœtal transitoires, après geste anesthésique ou obstétrical, elles sont 15 patientes soit 17,6% du groupe rachianesthésie et 4 patientes soit 4,7% du groupe sédation.

Au total, le nombre de complications sévères anesthésiques ou obstétricales est de 5,8% dans le groupe rachianesthésie, contre 2,3% dans le groupe sédation, deux taux augmentés par rapport à la littérature. En effet, l'étude de Phelan et al.⁶⁴ de 1984, observationnelle sur une population de patiente non analgésiées, déterminait un taux de 1 à 2% de complications dites sévères, et jusqu'à 39% de ralentissement du RCF au moment ou au décours de la VME.

Dans l'étude de Khaw et al.⁶⁵ en 2015, réalisée en deux phases avec un renouvellement de la VME en cas d'échec avec le traitement non reçu initialement, rachianesthésie ou sédation par rémifentanyl, le taux de césarienne est de 1,6% dans le groupe rachianesthésie et 3,2% dans le

groupe sédation. Ils ne décrivent aucune hypotension maternelle ou brèche dure-mérienne dans le groupe rachianesthésie.

Une autre étude décrit, elle, un taux de complication similaire au notre, c'est celle de Dugoff et al.⁶⁶ de 1999 qui compare la rachianesthésie avec l'absence d'analgésie. Ils retrouvent 22% de troubles du rythme cardiaque transitoires et 8% d'hypotension dans le groupe rachianesthésie. Par ailleurs, ils retrouvent 11% de TRCF transitoires et aucune hypotension maternelle dans le groupe contrôle.

Il est possible de discuter notre méthode de rachianesthésie et les doses de produit utilisées. L'étude de Dugoff décrit une induction par 10 µg de sufentanil et 2,5mg de bupivacaïne, tandis que l'étude de Khaw en 2015 utilise 9 mg de bupivacaïne associé à 15 µg de fentanyl injecté en L2/3 ou en L3/4 avec une aiguille 25G.

Dans notre protocole, il était convenu l'injection de 10mg de bupivacaïne cependant le dosage a été adapté à la discrétion de chaque praticien afin de s'adapter au mieux à la patiente. Ainsi, il est retrouvé une dose moyenne de 8,8 mg de bupivacaïne injecté lors de la rachianesthésie. Il est intéressant de réaliser une étude complémentaire afin de déterminer s'il existe un lien entre la quantité de produit utilisée et l'apparition d'un effet secondaire voire d'une complication maternelle ou fœtale.

Nous avons réalisé une analyse complémentaire afin d'expliquer la présence de ce nombre important d'hypotensions maternelles, celle-ci ne retrouve pas de lien entre la dose de bupivacaïne administrée et l'apparition d'un effet secondaire à type d'hypotension maternelle, avec ou sans retentissement fœtal. La réalisation d'études complémentaires seraient intéressantes pour comprendre et limiter les complications maternelles en lien avec ce geste pratiqué de manière régulière en milieu hospitalier.

Pour conclure, notre taux de complications sévères est augmenté par rapport à la littérature et il y a une différence significative dans notre étude entre les bras, majoritairement dû aux hypotensions maternelles après rachianesthésie.

5. Facteurs de réussite

Malgré leur présence de manière équitable entre les bras, certains paramètres ont pu représenter des limites aux résultats de l'étude. Nous avons réalisé une analyse statistique complémentaire par régression logistique univariée à ce sujet.

Le poids de la patiente, de même que sa prise de poids au cours de la grossesse, ont été des éléments mis en avant par les études. Le poids maternel n'est pas retrouvé de manière significative comme facteur prédictif de réussite dans les études de Aisenbrey⁶⁷ et Dugoff⁶⁶, cependant l'étude de Faron³³ objective une amélioration significative de la réussite du geste de VME en cas de prise de poids sur l'ensemble de la grossesse inférieure ou égale à 9kg ($p < 0,01$).

Dans notre étude l'IMC moyen étant de 26 kg/m², il reste légèrement supérieur à celui de la population féminine française à 25,6 kg/m², probablement peu responsable de notre taux de réussite moyen du geste. Cependant, nous avons souhaité analyser son retentissement sur la réussite du geste, afin d'objectiver son impact sur la diminution de palpation et de la mobilité foetale.

Ainsi, il n'est pas retrouvé en analyse univariée par régression logistique de différence sur la réussite du geste en fonction de l'IMC des patientes. La palpation abdominale étant limitée particulièrement par le tablier graisseux abdominal, il serait envisageable de réaliser une analyse complémentaire en fonction de la taille du périmètre abdominal plutôt que de l'IMC de la patiente.

D'autre part, notre étude retrouve un nombre important de primipares, supérieur à 50% dans les deux groupes (59% et 55%). Or dans l'étude de Levin⁶⁰ de 2019, seul 30% de patientes présentant une première grossesse étaient incluses dans l'étude. On peut imaginer que le taux de réussite de la VME et les issues de grossesses favorables pouvait être augmentés par ce chiffre. Au plan national, le rapport de périnatalité de 2021 recense lui un taux de 41,5 % d'accouchement de primipare.

Lorsque l'on analyse la parité comme facteur de réussite, celui-ci est significatif dans les études de Aisenbrey, Dugoff et Faron. Notre analyse univariée objective elle une absence de significativité sur le taux de réussite, probablement lié à notre taux de réussite global qui reste diminué chez les multipare par rapport à la littérature.

Le terme de la réalisation de la VME, décrit dans l'étude de Hutton et al.³⁴ en 2003 puis conforté par les recommandations du CNGOF², est en majorité autour de 36 SA. Cela était similaire dans notre étude avec une moyenne de 36 SA pour nos deux bras. Il n'y a pas de différence sur la réussite de la manœuvre en fonction du terme de sa réalisation.

La quantité de liquide amniotique est un facteur de réussite mis en avant dans les études et dont nous avons souhaité limiter le biais par la réalisation d'une randomisation sur le critère d'une quantité de liquide amniotique normale (entre 2 et 8 cm de plus grande citerne).

Après analyse, la significativité n'est pas suffisante pour affirmer qu'il s'agit d'un facteur prédictif de réussite, cependant les VME réalisées chez les patientes en oligoamnios modéré, bien qu'en nombre limité (4), se sont toujours soldées par un échec. Par ailleurs, l'étude d'Aisenbrey⁶⁷ ne trouvait pas de significativité alors que celle de Le Bret³² en 2004 objectivait une différence significative sur 20 patientes en oligoamnios. Cependant, notre étude par régression logistique objective tout de même une tendance à la réussite en cas d'hydramnios, déjà discuter lors de l'analyse multivariée.

Pour ce qui est de la localisation placentaire, aucune étude depuis Newman³⁰ en 1993 ne trouve de significativité sur le poids qu'elle apporte à la réussite du geste, de même que notre étude.

Le poids fœtal est lui un facteur de réussite significatif dans l'étude de Newman puis de Faron en 2008, ils montrent une amélioration du succès en cas de poids fœtal supérieur à 3500 grammes (g) pour l'un et 3000g pour l'autre.

D'après les dernières recommandations du CNGOF, le poids fœtal échographique doit être évalué selon la courbe de croissance de l'OMS, avec à 32 SA une limite du 90e percentile à 2190g, et à 36 SA une limite du 90e percentile à 3150g. Nous avons choisi de réaliser notre analyse univariée sur le poids fœtal estimé à 36 SA, au plus proche de la manœuvre, avec le seuil du 90e percentile selon l'OMS.

Notre analyse objective une différence significative ($p=0,035$) sur la réussite s'il est présent une macrosomie fœtale, avec une réussite 3,88 fois supérieure à celle d'une manœuvre sur un fœtus de poids normal ou petit pour l'âge gestationnel. Il est possible de faire l'hypothèse que ce résultat est corrélé à la présence d'un hydramnios, cependant parmi les 12 fœtus qui étaient macrosomes à 36 SA selon l'estimation échographique, seulement une patiente présentait une quantité de liquide amniotique supérieure à 8 cm de plus grande citerne. Il paraît alors pertinent

d'envisager que la palpation fœtale est améliorée par le poids fœtal et permet une manœuvre plus efficace.

Ce résultat nous paraît fondamental devant la forte prévalence de césariennes, programmée ou en urgence, et de la morbi-mortalité fœtale augmentée en cas de présentation du siège d'un fœtus macrosome.

Enfin, la réalisation d'une tocolyse étant systématique selon le protocole de service, nous considérons que l'ensemble des patientes en ont bénéficié, malgré l'absence de traçabilité de celle-ci. Ainsi, le taux de réussite de notre étude ne semble pas avoir été altéré par ce facteur.

Pour terminer, cette étude permet d'approfondir l'apport d'une analgésie satisfaisante dans la réussite d'un geste technique de version par manœuvre externe, en particulier lorsque celle-ci est limitée par la douleur ressentie par la patiente. Cependant il nous paraît essentiel de rappeler que la réussite de la version n'est pas corrélée uniquement à la douleur. En effet, la mobilisation fœtale reste un élément déterminant dans l'issue de la manœuvre, indépendamment des caractéristiques maternelles ou fœtales. Ainsi, il paraît licite de proposer aux patientes un parcours pluridisciplinaire pour atteindre cet objectif. Mettre en avant la disponibilité de nombreux praticiens réalisant des techniques alternatives à la VME nous semble important, afin de diminuer dès le troisième trimestre le nombre de présentations non céphaliques et par conséquent la médicalisation qu'elles peuvent engendrer.

De plus, la version fœtale est un geste technique et ses modalités de réalisation devraient être apprises au cours d'un enseignement régulier par des formateurs expérimentés afin d'optimiser la réussite de celle-ci. Enfin, son efficacité et sa sécurité ont été prouvées par la littérature, il paraît raisonnable de questionner sa médicalisation systématique. Il est possible de proposer par exemple, en première intention une manœuvre sous analgésie simple voire non médicamenteuse, avant de proposer en deuxième intention une technique plus invasive comme l'anesthésie péri-médullaire, essentiellement en cas de geste limité par la douleur de la patiente.

CONCLUSION

La VME est une technique obstétricale utilisée fréquemment, qui nécessite un apprentissage progressif de sa pratique, au même titre que l'ensemble de la formation obstétricale, et une réalisation dans une maternité permettant de faire une césarienne en urgence le cas échéant. De nombreuses études ont étudié sa sécurité, son utilité par le biais de son efficacité pour réduire une présentation du siège en présentation céphalique, les conséquences à court terme et moyen terme pour la voie d'accouchement et l'impact sur le taux de césariennes réalisées. Les modalités de réalisation de cette manœuvre sont encore très différentes entre les centres, et en particulier en France avec une hétérogénéité des pratiques et de la médicalisation associée. Cette étude permet d'évaluer dans notre centre l'intérêt d'une anesthésie périmédullaire sur la réussite du geste et les conséquences que cela peut engendrer.

Cette analyse intermédiaire des résultats de l'étude RaVem objective une différence non significative sur le taux de réussite de la VME entre une rachianesthésie et une sédation. Ce résultat est limité par le taux de réussite global de notre étude et le nombre de patientes insuffisant ayant réduit la puissance intrinsèque de l'étude. Cependant, il y a une différence significative sur la cause de l'échec de la VME décrite par les opérateurs, avec une réduction significative de la douleur ressentie par la patiente. Un résultat encourageant pour la suite de l'étude RaVem.

L'analyse des critères de jugement secondaires n'objective pas de différence significative, cependant il est à prendre en compte une différence proche de la significativité sur le taux d'accouchement par voie basse lors de la réalisation d'une VME sous rachianesthésie, permettant ainsi de réduire le nombre de césariennes engendré par une présentation podalique persistante.

Par ailleurs, il est retrouvé un nombre de retentissements de l'anesthésie augmenté par rapport à la littérature, avec un nombre d'hypotensions maternelles relativement important, ayant engendré pour certaines patientes un retentissement fœtal. De même que les complications du geste de VME, nous retrouvons un taux de complications sévères plus important que dans la littérature.

Afin d'étudier l'impact de certains paramètres sur nos résultats, nous avons souhaité réaliser une analyse supplémentaire. Celle-ci objective une amélioration significative de la réussite en cas de fœtus macrosome à 36 SA. Cependant, il n'y a pas de différence de réussite selon l'IMC, la parité, la position placentaire, la quantité de liquide amniotique et le terme de réalisation du geste dans notre étude.

Ainsi, la poursuite de l'étude RaVem et l'analyse des résultats finaux nous permettra de déterminer s'il existe une amélioration significative de la réussite de la VME lorsqu'elle est réalisée sous rachianesthésie. L'amélioration pourra être encore plus nette si le geste peut être réalisé par des opérateurs davantage expérimentés. Et au-delà du taux de réussite obtenu, les résultats des critères secondaires permettront de déterminer son apport sur la morbidité maternelle et fœtale avec la réduction du nombre de césariennes qu'elle permet et le nombre de complications du geste objectivés.

Dans une période où les femmes souhaitent limiter au maximum la médicalisation de leur grossesse, il nous paraît important de proposer un protocole de service dans lequel les patientes seraient orientées dès l'échographie du troisième trimestre vers une technique alternative à la VME, comme l'acupuncture. En cas de persistance de la présentation non céphalique au contrôle échographique à 36 SA après plusieurs séances de la technique alternative choisie par la patiente, il sera alors possible de lui proposer une VME. Celle-ci devrait être réalisée en limitant les drogues administrées et en favorisant davantage la position et le geste technique (Trendelenburg, bassin surélevé, seniorisation, guidage du dos progressif...), et seulement si celle-ci semble être limitée par la douleur ressentie par la patiente, alors lui proposer une technique d'analgésie adaptée à elle. Dans cette optique, l'intérêt de la sédation semble très limité notamment sur la douleur avec un geste parfois non faisable car peu voire non toléré. En effet, la douleur étant le principal motif d'échec des VME sous sédation dans notre étude, cela remet en question son réel bénéfice attendu, d'autant plus à la lumière de la pratique de certains centres français qui n'utilisent pas de médication, voire des antispasmodiques ou tocolytiques seuls. Ainsi, la rachianesthésie pourrait donc trouver toute sa place dans le parcours de VME, surtout si le geste est rendu difficile par la douleur maternelle.

Pour finir, il nous paraît fondamental de poursuivre les investigations sur les modalités de réalisation du geste de VME et les facteurs favorisant sa réussite, afin d'harmoniser les pratiques entre les centres et de permettre d'offrir la meilleure prise en charge possible aux patientes.

ANNEXES

<i>Figure 1 : présentations fœtales</i>	21
<i>Figure 2 : types de présentation du siège</i>	24
<i>Figure 3 : accouchement d'un fœtus en présentation du siège</i>	25
<i>Figure 4 : manœuvre de Lovset</i>	26
<i>Figure 5 : manœuvre de Bracht</i>	26
<i>Figure 6 : manœuvre de Mauriceau modifiée</i>	27
<i>Figure 7 : forceps sur tête dernière</i>	27
<i>Figure 8 : version par manœuvre externe</i>	30
<i>Figure 9 : technique de rotation manuelle de la version par manœuvre externe</i>	36
<i>Figure 10 : anesthésie péridurale et rachianesthésie</i>	41
<i>Figure 11 : diagramme de flux</i>	53
<i>Figure 12 : issues de grossesse dans le groupe rachianesthésie</i>	59
<i>Figure 13 : issues de grossesse dans le groupe sédation</i>	60
<i>Figure 15 : complications liées au geste de version entre rachianesthésie et sédation</i>	61
<i>Figure 14 : complications anesthésiques entre rachianesthésie et sédation</i>	61
<i>Tableau 1 : score de Newman-Peacock de 1993</i>	33
<i>Tableau 2 : caractéristiques de la population</i>	55
<i>Tableau 3 : comparaison du taux de réussite de la version fœtale et des causes de l'échec</i>	57
<i>Tableau 4 : analyse par régression multivariée du taux de réussite</i>	58
<i>Tableau 5 : comparaison univariée par régression logistique du taux de complications à type d'hypotension maternelle avec ou sans répercussion fœtale, selon la dose de bupivacaïne administrée au cours de la rachianesthésie</i>	61
<i>Tableau 6 : comparaison de la douleur, des complications et des issues de grossesse entre les deux groupes</i>	63
<i>Tableau 7 : analyse par régression univariée des facteurs de réussite de la version fœtale</i>	65

BIBLIOGRAPHIE

1. Enquête nationale de périnatalité 2021.
2. Ducarme G. Présentation du siège. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF — Version par manœuvre externe et techniques de version alternatives. *Gynécologie Obstétrique Fertilité Sénologie*. 2020;48(1):81-94. doi:10.1016/j.gofs.2019.10.024
3. Lansac J. Version par Manœuvre Externe Nouveaux apports techniques.
4. Daremberg C (1817 1872) A du texte. Histoire des sciences médicales : comprenant l'anatomie, la physiologie, la médecine, la chirurgie et les doctrines de pathologie générale : depuis les temps historiques jusqu'à Harvey. Tome 2 / par Ch. Daremberg,...; 1870. Accessed August 16, 2024. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k680244>
5. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet Lond Engl*. 2000;356(9239):1375-1383. doi:10.1016/s0140-6736(00)02840-3
6. Hofmeyr GJ, Hannah ME. Planned Caesarean section for term breech delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(1):CD000166. doi:10.1002/14651858.CD000166
7. ACOG Committee Opinion No. 745: Mode of Term Singleton Breech Delivery. *Obstet Gynecol* 2018;132(2):e60–3.
8. Management of Breech Presentation: Green-top Guideline No. 20b. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 2017;124(7):e151–77. RCOG.
9. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194(4):1002-1011. doi:10.1016/j.ajog.2005.10.817
10. Management of Breech Presentation (Green-top Guideline No. 20b). RCOG. Accessed August 16, 2024. <https://www.rcog.org.uk/guidance/browse-all-guidance/green-top-guidelines/management-of-breech-presentation-green-top-guideline-no-20b/>
11. Carayol M, Alexander S, Goffinet F, et al. [Mode of delivery and term breech presentation in the PREMODA cohort]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2004;33(1 Suppl):S37-44. doi:10.1016/s0368-2315(04)96663-x
12. Amyx M, Philibert M, Farr A, et al. Trends in caesarean section rates in Europe from 2015 to 2019 using Robson's Ten Group Classification System: A Euro-Peristat study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2024;131(4):444-454. doi:10.1111/1471-0528.17670
13. Hehir MP, Ananth CV, Siddiq Z, Flood K, Friedman AM, D'Alton ME. Cesarean delivery in the United States 2005 through 2014: a population-based analysis using the Robson 10-Group Classification System. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(1):105.e1-105.e11. doi:10.1016/j.ajog.2018.04.012
14. Lyons J, Pressey T, Bartholomew S, Liu S, Liston RM, Joseph KS. Delivery of Breech Presentation at Term Gestation in Canada, 2003–2011. *Obstet Gynecol*. 2015;125(5):1153-1161. doi:10.1097/AOG.0000000000000794

15. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gülmezoglu AM, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007–08. *The Lancet*. 2010;375(9713):490-499. doi:10.1016/S0140-6736(09)61870-5
16. Pratique de l'accouchement | Livre + Compl. | 9782294775604. Elsevier Masson SAS. Accessed August 16, 2024. <https://www.elsevier-masson.fr/pratique-de-laccouchement-9782294775604.html>
17. Parant O, Bayoumeu F. Présentation du siège. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF — Accouchement. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie*. 2020;48(1):136-147. doi:10.1016/j.gofs.2019.10.022
18. Azria É. Présentation du siège. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF — Critères de sélection des femmes éligibles à une tentative d'accouchement par voie basse. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie*. 2020;48(1):120-131. doi:10.1016/j.gofs.2019.10.026
19. Traité du palper abdominal au point de vue obstétrical et de la version par manoeuvres externes / par A. Pinard ; préface de M. le professeur Pajot | Gallica. Accessed August 16, 2024. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k55162446>
20. Coltart T, Edmonds DK, al-Mufti R. External cephalic version at term: a survey of consultant obstetric practice in the United Kingdom and Republic of Ireland. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104(5):544-547. doi:10.1111/j.1471-0528.1997.tb11529.x
21. Surówka J, Klimek M. External cephalic version as an opportunity to reduce the percentage of elective caesarean sections. *Nurs Probl Probl Pielęgniarsstwa*. 2023;31(1):1-5. doi:10.5114/ppiel.2023.129132
22. Weiniger CF, Lyell DJ, Tsen LC, et al. Maternal outcomes of term breech presentation delivery: impact of successful external cephalic version in a nationwide sample of delivery admissions in the United States. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(1):150. doi:10.1186/s12884-016-0941-9
23. Hofmeyr GJ, Kulier R. External cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD000083. doi:10.1002/14651858.CD000083
24. Le Bret T, Grangé G, Goffinet F, Cabrol D. Version par manoeuvre externe. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2004;33(4):297-303. doi:10.1016/S0368-2315(04)96458-7
25. Zhang J, Bowes WA, Fortney JA. Efficacy of external cephalic version: a review. *Obstet Gynecol*. 1993;82(2):306-312.
26. Collaris RJ, Oei SG. External cephalic version: a safe procedure? A systematic review of version-related risks. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004;83(6):511-518. doi:10.1111/j.0001-6349.2004.00347.x
27. Athiel Y, Girault A, Le Ray C, Goffinet F. Association between hospitals' cesarean delivery rates for breech presentation and their success rates for external cephalic version. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2022;270:156-163. doi:10.1016/j.ejogrb.2022.01.007
28. RPC-CNGOF-presentation-siege.pdf. Accessed June 20, 2024. <https://cngof.fr/app/pdf/RPC//RPC%20DU%20CNGOF/2020/RPC-CNGOF-presentation-siege.pdf?x29325>
29. Management of breech presentation.pdf. Accessed August 16, 2024. <https://rancog.edu.au/wp-content/uploads/2022/05/Management-of-breech-presentation.pdf>

30. Newman RB, Peacock BS, VanDorsten JP, Hunt HH. Predicting success of external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;169(2 Pt 1):245-249; discussion 249-250. doi:10.1016/0002-9378(93)90071-p
31. Lau TK, Lo KWK, Rogers M. Pregnancy outcome after successful external cephalic version for breech presentation at term. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;176(1):218-223. doi:10.1016/S0002-9378(97)80040-3
32. Le Bret T, Grangé G, Goffinet F, Cabrol D. Version par manœuvre externe. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2004;33(4):297-303. doi:10.1016/S0368-2315(04)96458-7
33. Faron G, Vokaer A. Facteurs de réussite d'une version par manœuvre externe : étude rétrospective de 439 cas. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2008;37(5):493-498. doi:10.1016/j.jgyn.2007.11.032
34. Hutton EK, Kaufman K, Hodnett E, et al. External cephalic version beginning at 34 weeks' gestation versus 37 weeks' gestation: a randomized multicenter trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189(1):245-254. doi:10.1067/mob.2003.442
35. Cluver C, Gyte GML, Sinclair M, Dowswell T, Hofmeyr GJ. Interventions for helping to turn term breech babies to head first presentation when using external cephalic version. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(2):CD000184. doi:10.1002/14651858.CD000184.pub4
36. Zobbi VF, Nespoli A, Spreafico E, et al. Effect of Oral Hydration on External Cephalic Version at Term. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs JOGNN.* 2017;46(5):686-695. doi:10.1016/j.jogn.2017.07.007
37. Johnson RL, Elliott JP. Fetal acoustic stimulation, an adjunct to external cephalic version: A blinded, randomized crossover study. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173(5):1369-1372. doi:10.1016/0002-9378(95)90617-7
38. Collins S, Ellaway P, Harrington D, Pandit M, Impey L. Short communication: The complications of external cephalic version: results from 805 consecutive attempts. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2007;114(5):636-638. doi:10.1111/j.1471-0528.2007.01271.x
39. Systematic review of adverse outcomes of external cephalic version and persisting breech presentation at term - Nassar - 2006 - Paediatric and Perinatal Epidemiology - Wiley Online Library. June 28, 2024. Accessed June 28, 2024. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3016.2006.00702.x>
40. Rodgers R, Beik N, Nassar N, Brito I, de Vries B. Complications of external cephalic version: a retrospective analysis of 1121 patients at a tertiary hospital in Sydney. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2017;124(5):767-772. doi:10.1111/1471-0528.14169
41. Collaris RJ, Oei SG. External cephalic version: a safe procedure? A systematic review of version-related risks. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83(6):511-518. doi:10.1111/j.0001-6349.2004.00347.x
42. Son M, Roy A, Grobman WA, Miller ES. Association Between Attempted External Cephalic Version and Perinatal Morbidity and Mortality. *Obstet Gynecol.* 2018;132(2):365-370. doi:10.1097/AOG.0000000000002699
43. Hruban L, Janků P, Jordanova K, et al. The effect of transient fetal bradycardia and other heart rate changes during and after external cephalic version on perinatal outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;245:39-44. doi:10.1016/j.ejogrb.2019.11.025

44. Suyama F, Ogawa K, Tazaki Y, et al. The outcomes and risk factors of fetal bradycardia associated with external cephalic version. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 2019;32(6):922-926. doi:10.1080/14767058.2017.1395846
45. Kuppens SM, Smailbegovic I, Houterman S, de Leeuw I, Hasaart TH. Fetal heart rate abnormalities during and after external cephalic version: Which fetuses are at risk and how are they delivered? *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):363. doi:10.1186/s12884-017-1547-6
46. Acupuncture version of breech presentation: a randomized sham-controlled single-blinded trial - ScienceDirect. August 15, 2024. Accessed August 16, 2024. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301211516308193>
47. Management of Breech Presentation (Green-top Guideline No. 20b). RCOG. August 16, 2024. Accessed August 16, 2024. <https://www.rcog.org.uk/guidance/browse-all-guidance/green-top-guidelines/management-of-breech-presentation-green-top-guideline-no-20b/>
48. Velzel J, Schuit E, Vlemmix F, et al. Development and internal validation of a clinical prediction model for external cephalic version. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2018;228:137-142. doi:10.1016/j.ejogrb.2018.06.019
49. Guittier MJ, Guillemin F, Farinelli EB, Irion O, Boulvain M, de Tejada BM. Hypnosis for the control of pain associated with external cephalic version: a comparative study. *J Altern Complement Med N Y N.* 2013;19(10):820-825. doi:10.1089/acm.2012.0945
50. Burgos J, Cobos P, Osuna C, et al. Nitrous oxide for analgesia in external cephalic version at term: prospective comparative study. *J Perinat Med.* 2013;41(6):719-723. doi:10.1515/jpm-2013-0046
51. Straube LE, Fardelmann KL, Penwarden AA, et al. Nitrous oxide analgesia for external cephalic version: A randomized controlled trial. *J Clin Anesth.* 2021;68:110073. doi:10.1016/j.jclinane.2020.110073
52. Muñoz H, Guerra S, Perez-Vaquero P, Valero Martinez C, Aizpuru F, Lopez-Picado A. Remifentanyl versus placebo for analgesia during external cephalic version: a randomised clinical trial. *Int J Obstet Anesth.* 2014;23(1):52-57. doi:10.1016/j.ijoa.2013.07.006
53. Sánchez-Romero J, López-Pérez J, Flores-Muñoz AB, et al. Sedation with Propofol plus Paracetamol in External Cephalic Version: An Observational Study. *J Clin Med.* 2022;11(3):489. doi:10.3390/jcm11030489
54. Goetzinger KR, Harper LM, Tuuli MG, Macones GA, Colditz GA. Effect of regional anesthesia on the success rate of external cephalic version: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2011;118(5):1137-1144. doi:10.1097/AOG.0b013e3182324583
55. Magro-Malosso ER, Saccone G, Di Tommaso M, Mele M, Berghella V. Neuraxial analgesia to increase the success rate of external cephalic version: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(3):276-286. doi:10.1016/j.ajog.2016.04.036
56. Sullivan JT, Grobman WA, Bauchat JR, et al. A randomized controlled trial of the effect of combined spinal-epidural analgesia on the success of external cephalic version for breech presentation. *Int J Obstet Anesth.* 2009;18(4):328-334. doi:10.1016/j.ijoa.2009.02.006
57. Ducarme G. Présentation du siège. Recommandations pour la pratique clinique du CNGOF — Version par manœuvre externe et techniques de version alternatives. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie.* 2020;48(1):81-94. doi:10.1016/j.gofs.2019.10.024

58. Teoh TG. Effect of learning curve on the outcome of external cephalic version. *Singapore Med J.* 1997;38(8):323-325.
59. Kim SY, Han JY, Chang EH, et al. Evaluation of the learning curve for external cephalic version using cumulative sum analysis. *Obstet Gynecol Sci.* 2017;60(4):343-349. doi:10.5468/ogs.2017.60.4.343
60. Levin G, Rottenstreich A, Weill Y, Pollack RN. External cephalic version at term: A 6-year single-operator experience. *Birth Berkeley Calif.* 2019;46(4):616-622. doi:10.1111/birt.12429
61. Mancuso KM, Yancey MK, Murphy JA, Markenson GR. Epidural Analgesia for Cephalic Version: A Randomized Trial.
62. Schorr SJ, Speights SE, Ross EL, et al. A randomized trial of epidural anesthesia to improve external cephalic version success. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177(5):1133-1137. doi:10.1016/s0002-9378(97)70029-2
63. Carlan SJ, Dent JM, Huckaby T, Whittington EC, Shaefer D. The Effect of Epidural Anesthesia on Safety and Success of External Cephalic Version at Term.
64. Phelan JP, Stine LE, Mueller E, McCart D, Yeh S. Observations of fetal heart rate characteristics related to external cephalic version and tocolysis. *Am J Obstet Gynecol.* 1984;149(6):658-661. doi:10.1016/0002-9378(84)90253-9
65. Khaw KS, Lee SWY, Ngan Kee WD, et al. Randomized trial of anaesthetic interventions in external cephalic version for breech presentation. *Br J Anaesth.* 2015;114(6):944-950. doi:10.1093/bja/aev107
66. Dugoff L, Stamm CA, Jones OW, Mohling SI, Hawkins JL. The effect of spinal anesthesia on the success rate of external cephalic version: a randomized trial. *Obstet Gynecol.* 1999;93(3):345-349. doi:10.1016/s0029-7844(98)00456-6
67. Aisenbrey GA, Catanzarite VA, Nelson C. External Cephalic Version: Predictors of Success.

ABSTRACT

Impact de l'analgésie sur le pronostic de succès de la version par manœuvre externe du fœtal : comparaison de la rachianesthésie par rapport à la sédation.

Introduction : il existe 5% de fœtus en présentation du siège à terme, 1 femme sur 5 accouchera par voie vaginale d'un fœtus en présentation du siège, et par césarienne dans 80% des cas. Il est possible de réaliser une version par manœuvre externe autour de 36 SA, l'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt d'une analgésie par rachianesthésie pour améliorer le taux de réussite de la version, en comparaison avec une sédation par midazolam.

Matériels et méthodes : nous utilisons les données de l'étude RaVem du CHU d'Amiens, entre 2016 et 2024. L'étude, réalisée de manière prospective, contrôlée, randomisée, en intention de traiter, réparties 170 patientes en deux groupes après randomisation. Le critère de jugement principal est le succès de la manœuvre à l'obtention d'une présentation céphalique après le geste.

Résultats : le taux de réussite de la version fœtale est de 30,6%, avec 36% pour les patientes ayant reçu une rachianesthésie et 25% pour celles ayant reçu une sédation ($p = 0,10$). Les patientes du groupe rachianesthésie ont subi un échec pour non mobilisation fœtale en majorité, alors que la douleur était la principale cause d'échec dans le groupe sédation ($p < 0,001$).

Discussion : le taux de réussite de notre étude est inférieur à ceux de la littérature, nécessitant une poursuite des inclusions et la formation des opérateurs. Il existe une différence significative sur les causes d'échec, avec une diminution de la douleur. Nous remarquons une majoration des effets secondaires ainsi que des complications maternelles et fœtales sous rachianesthésie, indiquant la réalisation d'études complémentaires.

Conclusion : la version par manœuvre externe est un geste qui a prouvé son utilité pour limiter la morbi-mortalité des fœtus en siège, cependant d'autres études sont nécessaires pour améliorer son efficacité, et confirmer la sécurité de la rachianesthésie.

Mots-clés : *version fœtale, rachianesthésie, réussite, facteurs, morbidité, césarienne, sédation*

Impact of analgesia on the success of foetal external cephalic version: comparison of spinal anaesthesia versus sedation.

Introduction: 5% of fetuses are breech at term; 1 in 5 women will deliver a breech fetus vaginally, and 80% by caesarean section. It is possible to perform a foetal version around 36 SA, the aim of this study is to evaluate the interest of spinal anaesthesia analgesia to improve the success rate of version, in comparison with midazolam sedation.

Materials and methods: we use data from the RaVem study at Amiens University Hospital, between 2016 and 2024. This prospective, controlled, randomized, intention-to-treat study divided 170 patients into two groups after randomization. The primary endpoint was the success of the procedure in achieving cephalic presentation.

Results: The success rate of the fetal version was 30.6%, with 36% for patients receiving spinal anaesthesia and 25% for those receiving sedation ($p = 0.10$). The majority of patients in the spinal anaesthesia group failed due to fetal non-mobilization, whereas pain was the main cause of failure in the sedation group ($p < 0.001$).

Discussion: the success rate in our study is lower than in the literature, calling for continued inclusion and operator training. There is a significant difference in the causes of failure, with a decrease in pain. We note an increase in side effects, as well as maternal and fetal complications, under spinal anaesthesia, indicating the need for further studies.

Conclusion: the external cephalic version is a procedure that has proved its usefulness in limiting the morbidity and mortality of breech fetuses, but further studies are needed to improve its efficacy, and confirm the safety of spinal anaesthesia.

Key words: foetal version, spinal anaesthesia, success, factors, morbidity, caesarean section, sedation