

**Université de Limoges**  
**Faculté de Médecine**

Année 2017

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'état de docteur en Médecine

présentée et soutenue publiquement  
le 27 octobre 2017  
par

**Emeline CHATENET**

née le 6 octobre 1986, à Saint-Junien

**Comparaison du mode débit continu au mode bolus intermittent  
programmé dans le cadre de l'analgésie épidurale contrôlée par les  
patientes au cours des interruptions médicales de grossesse du  
troisième trimestre**

Etude PCEA-IMG : protocole et résultats préliminaires

Examineurs de la thèse :

M<sup>me</sup> le Professeur Nathan-Denizot

M<sup>me</sup> le Professeur Yardin

M le Professeur Aubard

M le Docteur Sengès

M<sup>me</sup> le Docteur Mancía

M<sup>me</sup> le Docteur Coste-Mazeau

Président

Juge

Juge

Juge

Membre invité

Membre invité





**Université de Limoges**  
**Faculté de Médecine**

Année 2017

Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'état de docteur en Médecine

présentée et soutenue publiquement

le 27/10/2017

par

**Emeline CHATENET**

né(e) le 06/10/1986, à Saint-Junien

**Comparaison du mode débit continu au mode bolus intermittent  
programmé dans le cadre de l'analgésie épidurale contrôlée par les  
patientes au cours des interruptions médicales de grossesse du  
troisième trimestre**

Etude PCEA-IMG : protocole et résultats préliminaires

Examineurs de la thèse :

M<sup>me</sup> le Professeur Nathan-Denizot

M<sup>me</sup> le Professeur Yardin

M. le Professeur Aubard

M. le Docteur Sengès

M<sup>me</sup> le Docteur Mancía

M<sup>me</sup> le Docteur Coste-Mazeau

Président

Juge

Juge

Juge

Membre invité

Membre invité



## Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

---

<b>ABOYANS</b> Victor	CARDIOLOGIE
<b>ACHARD</b> Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
<b>ALAIN</b> Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>ARCHAMBEAUD</b> Françoise	MEDECINE INTERNE
<b>AUBARD</b> Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
<b>AUBRY</b> Karine	O.R.L.
<b>BEDANE</b> Christophe	DERMATO-VENEREOLOGIE
<b>BERTIN</b> Philippe	THERAPEUTIQUE
<b>BESSEDE</b> Jean-Pierre	O.R.L.
<b>BORDESSOULE</b> Dominique	HEMATOLOGIE
<b>CAIRE</b> François	NEUROCHIRURGIE
<b>CHARISSOUX</b> Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
<b>CLAVERE</b> Pierre	RADIOTHERAPIE
<b>CLEMENT</b> Jean-Pierre	PSYCHIATRIE d'ADULTES
<b>COGNE</b> Michel	IMMUNOLOGIE
<b>CORNU</b> Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
<b>COURATIER</b> Philippe	NEUROLOGIE
<b>DANTOINE</b> Thierry	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
<b>DARDE</b> Marie-Laure	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
<b>DAVIET</b> Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
<b>DESCAZEAUD</b> Aurélien	UROLOGIE
<b>DES GUETZ</b> Gaëtan	CANCEROLOGIE
<b>DESSPORT</b> Jean-Claude	NUTRITION
<b>DRUET-CABANAC</b> Michel	MEDECINE et SANTE au TRAVAIL

<b>DUMAS</b> Jean-Philippe	UROLOGIE
<b>DURAND-FONTANIER</b> Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
<b>ESSIG</b> Marie	NEPHROLOGIE
<b>FAUCHAIS</b> Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
<b>FAUCHER</b> Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
<b>FEUILLARD</b> Jean	HEMATOLOGIE
<b>FOURCADE</b> Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
<b>GAINANT</b> Alain	CHIRURGIE DIGESTIVE
<b>GUIGONIS</b> Vincent	PEDIATRIE
<b>JACCARD</b> Arnaud	HEMATOLOGIE
<b>JAUBERTEAU-MARCHAN</b> M. Odile	IMMUNOLOGIE
<b>LABROUSSE</b> François	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
<b>LACROIX</b> Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
<b>LAROCHE</b> Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
<b>LIENHARDT-ROUSSIE</b> Anne	PEDIATRIE
<b>LOUSTAUD-RATTI</b> Véronique	HEPATOLOGIE
<b>MABIT</b> Christian	ANATOMIE
<b>MAGY</b> Laurent	NEUROLOGIE
<b>MARIN</b> Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
<b>MARQUET</b> Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
<b>MATHONNET</b> Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
<b>MELLONI</b> Boris	PNEUMOLOGIE
<b>MOHTY</b> Dania	CARDIOLOGIE
<b>MONTEIL</b> Jacques	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
<b>MOREAU</b> Jean-Jacques	NEUROCHIRURGIE
<b>MOUNAYER</b> Charbel	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE

<b>NATHAN-DENIZOT</b> Nathalie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>NUBUKPO</b> Philippe	ADDICTOLOGIE
<b>PARAF</b> François	MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE
<b>PLOY</b> Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>PREUX</b> Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
<b>ROBERT</b> Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
<b>SALLE</b> Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
<b>SAUTEREAU</b> Denis	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
<b>STURTZ</b> Franck	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>TEISSIER-CLEMENT</b> Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE et MALADIES METABOLIQUES
<b>TREVES</b> Richard	RHUMATOLOGIE
<b>TUBIANA-MATHIEU</b> Nicole	CANCEROLOGIE
<b>VALLEIX</b> Denis	ANATOMIE
<b>VERGNENEGRE</b> Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
<b>VERGNE-SALLE</b> Pascale	THERAPEUTIQUE
<b>VIGNON</b> Philippe	REANIMATION
<b>VINCENT</b> François	PHYSIOLOGIE
<b>WEINBRECK</b> Pierre	MALADIES INFECTIEUSES
<b>YARDIN</b> Catherine	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

**PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES**

<b>BRIE</b> Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
------------------	---

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

<b>AJZENBERG</b> Daniel	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
<b>BARRAUD</b> Olivier	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

<b>BOURTHOUMIEU</b> Sylvie	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE
<b>BOUTEILLE</b> Bernard	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
<b>CHABLE</b> Hélène	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>DURAND</b> Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
<b>ESCLAIRE</b> Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
<b>HANTZ</b> Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
<b>JESUS</b> Pierre	NUTRITION
<b>LE GUYADER</b> Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
<b>LIA</b> Anne-Sophie	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>MURAT</b> Jean-Benjamin	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
<b>QUELVEN-BERTIN</b> Isabelle	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
<b>RIZZO</b> David	HEMATOLOGIE
<b>TCHALLA</b> Achille	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
<b>TERRO</b> Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
<b>WOILLARD</b> Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

**P.R.A.G.**

**GAUTIER** Sylvie ANGLAIS

**PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

**BUCHON** Daniel

**DUMOITIER** Nathalie

**PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE**

**MENARD** Dominique

**PREVOST** Martine

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE**

**HOUDARD** Gaëtan

**PAUTOU-GUILLAUME Marie-Paule**

**PROFESSEURS EMERITES**

**ADENIS Jean-Paul** du 01.09.2015 au 31.08.2017

**ALDIGIER Jean-Claude** du 01.09.2016 au 31.08.2018

**MERLE Louis** du 01.09.2015 au 31.08.2017

**MOULIES Dominique** du 01.09.2015 au 31.08.2017

**VALLAT Jean-Michel** du 01.09.2014 au 31.08.2017

**VIROT Patrice** du 01.09.2016 au 31.08.2018

Le 1<sup>er</sup> septembre 2016



## **Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique**

---

Le 1<sup>er</sup> novembre 2016

### **ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES**

<b>CHARISSOUX</b> Aurélie	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
<b>CHARPENTIER</b> Mathieu	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>CHUFFART</b> Etienne	ANATOMIE
<b>COUDERC</b> Sylvain	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
<b>DUCHESNE</b> Mathilde	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
<b>FAYE</b> Pierre-Antoine	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
<b>FREDON</b> Fabien	ANATOMIE
<b>GAUTHIER</b> François	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>KASPAR</b> Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>LARRADET</b> Matthieu	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
<b>LEGRAS</b> Claire	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
<b>MARQUET</b> Valentine	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE et CYTOGENETIQUE
<b>OLOMBEL</b> Guillaume	IMMUNOLOGIE

### **CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX**

<b>ARDOUIN</b> Elodie	RHUMATOLOGIE
<b>ASSIKAR</b> Safaë	DERMATO-VENEREOLOGIE
<b>BAUDONNET</b> Romain	OPHTALMOLOGIE
<b>BIANCHI</b> Laurent	GASTROENTEROLOGIE (A compter du 12 novembre 2015)
<b>BIDAUT-GARNIER</b> Mélanie	OPHTALMOLOGIE (à compter du 11 mai 2016)
<b>BLOSSIER</b> Jean-David	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
<b>BOUSQUET</b> Pauline	PEDIATRIE (à compter du 09 janvier 2017)

<b>CASSON-MASSELIN</b> Mathilde	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
<b>CHAMPIGNY</b> Marie-Alexandrine	PEDIATRIE
<b>CHATAINIER</b> Pauline	NEUROLOGIE
<b>CHRISTOU</b> Niki	CHIRURGIE DIGESTIVE
<b>COMPAGNAT</b> Maxence	MEDECINE PHYSIQUE et READAPTATION
<b>CROSSE</b> Julien	PEDIATRIE
<b>DANTHU</b> Clément	MALADIES INFECTIEUSES
<b>DARNIS</b> Natacha	PEDOPSYCHIATRIE
<b>DELUCHE</b> Elise	CANCEROLOGIE
<b>DIJOUX</b> Pierrick	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
<b>EVENO</b> Claire	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
<b>GARDIC</b> Solène	UROLOGIE
<b>GONZALEZ</b> Céline	REANIMATION
<b>HOUMAÏDA</b> Hassane	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE (A compter du 02 novembre 2015)
<b>KENNEL</b> Céline	HEMATOLOGIE
<b>LACHATRE</b> Denis	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
<b>LAFON</b> Thomas	MEDECINE d'URGENCE
<b>LATHIERE</b> Thomas	OPHTALMOLOGIE
<b>LAVIGNE</b> Benjamin	PSYCHIATRIE d'ADULTES
<b>LE BIVIC</b> Louis	CARDIOLOGIE
<b>LE COUSTUMIER</b> Eve	MEDECINE INTERNE A
<b>LEGROS</b> Emilie	PSYCHIATRIE d'ADULTES
<b>LEPETIT</b> Hugo	GASTROENTEROLOGIE
<b>MARGUERITTE</b> François	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE

<b>MARTINS</b> Elie	CARDIOLOGIE
<b>MESNARD</b> Chrystelle	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
<b>PAPON</b> Arnaud	GERIATRIE et BIOLOGIE du VIEILLISSEMENT
<b>PETITALOT</b> Vincent	CARDIOLOGIE
<b>RAMIN</b> Lionel	O.R.L
<b>ROUSSELET</b> Olivier	NEUROLOGIE
<b>SAINT PAUL</b> Aude	PNEUMOLOGIE
<b>SALLE</b> Henri	NEUROCHIRURGIE
<b>SCOMPARIN</b> Aurélie	O.R.L ( <b>SURNOMBRE</b> du 01-11-2016 au 20-02-2017 inclus)
<b>TAÏBI</b> Abdelkader	ANATOMIE
<b>USSEGLIO-GROSSO</b> Julie	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE et STOMATOLOGIE
<b>VAYSSE-VIC</b> Mathieu	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
<b>VITAL</b> Pauline	MEDECINE INTERNE B

### **CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE**

**RUDELLE** Karen

### **CHEF DE CLINIQUE ASSOCIE – MEDECINE GENERALE**

(du 1er novembre 2015 au 31 octobre 2016)

**LAUCHET** Nadège

### **PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE**

<b>BALLOUHEY</b> Quentin	CHIRURGIE INFANTILE (du 1er mai 2015 au 30 avril 2019)
<b>CROS</b> Jérôme	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION (du 1 <sup>er</sup> mai 2014 au 31 octobre 2018)
<b>LERAT</b> Justine	O.R.L (du 1 <sup>er</sup> mai 2016 au 31 octobre 2020)

**MATHIEU** Pierre-Alain

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et  
TRAUMATOLOGIQUE  
(du 1<sup>er</sup> mai 2016 au 31 octobre 2020)

# Remerciements

## **A Madame le Professeur N. NATHAN-DENIZOT**

Professeur des universités d'Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale

Médecin des hôpitaux

Chef de service

A notre Maître et Présidente du jury. Votre enseignement à la fois théorique mais aussi pratique notamment lors des gardes a été un atout précieux. Je tiens également à vous remercier pour votre capacité d'écoute et votre disponibilité dans les situations compliquées.

Soyez assurée de ma reconnaissance et de mon profond respect.

## **A Monsieur le Professeur Y. AUBARD**

Professeur des universités de gynécologie-obstétrique

Médecin des hôpitaux

Chef de service

A notre Maître et Juge. Nous avons peu eu l'occasion de travailler ensemble durant mon passage à l'HME mais je garde un excellent souvenir de votre enseignement lors de mon stage d'externat dans votre service. Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.

Soyez assuré de ma respectueuse considération.

## **A Madame le Professeur C. YARDIN**

Professeur des universités de cytologie et histologie

Médecin des hôpitaux

Chef de service

A notre Maître et Juge. Après avoir pu profiter de votre enseignement lors de mes premières années de médecine, je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.

Soyez assurée de mon profond respect.

## **A Monsieur le Docteur P. SENGES**

Médecin des hôpitaux

Service d'Anesthésiologie - Hôpital Mère Enfant

Je te remercie énormément d'avoir accepté de m'encadrer pour cette thèse. La recherche clinique était une aventure nouvelle pour l'un comme pour l'autre et nous avons pu découvrir à quel point elle est laborieuse et chronophage ! Tu as passé énormément de temps à m'aider pour ce travail et je t'en suis très reconnaissante. Ton humour, ta gentillesse, ta bonne humeur constante et ton professionnalisme font de toi le chef et le collègue idéal. J'admire ton sang-froid et ton calme dans les situations stressantes. Tu es une source d'inspiration et un véritable exemple pour moi.

## **A Madame le Docteur C. MANCIA**

Médecin des hôpitaux

Service d'Anesthésiologie – Hôpital Mère Enfant

Nous avons eu l'occasion de travailler ensemble à de nombreuses reprises que ce soit en anesthésie ou en réanimation et je garde un souvenir ému de certaines de nos gardes... Je garderai de toi le souvenir d'une personne profondément humaniste et implacablement perfectionniste. J'admire ta gentillesse sincère mais également ton caractère bien trempé lorsque la situation l'impose. J'espère que nous aurons de nombreuses occasions de nous revoir par la suite.

## **A Madame le Docteur P. COSTE-MAZEAU**

Médecin des hôpitaux

Centre du Diagnostic anténatal - Service de Gynécologie-Obstétrique

Ton professionnalisme et tes compétences de médecin et de chirurgienne suscitent mon admiration et mon respect. Je te confierais un membre de ma famille les yeux fermés. Ton dynamisme et ta volonté constante de faire évoluer les choses sont une véritable richesse pour le service.

**A mes parents**, si différents et tellement complémentaires. Vous avez toujours su m'apporter l'équilibre dont j'avais besoin. Maman par ton tempérament volontaire et optimiste et papa par ta sensibilité et parce que tu es le seul à toujours trouver les mots pour me reconforter. Vous avez toujours réussi à être présents pour vos enfants malgré votre vie professionnelle parfois débordante. Ma seule véritable ambition est de réussir ma vie aussi bien que vous. Je vous aime.

**A Pierre**, mon complice d'enfance et mon confident de toujours. J'admire ton audace, ta débrouillardise et ton sens de l'humour. Ta vie professionnelle t'a malheureusement exilé à l'autre bout du pays mais tu es toujours là pour moi dans les moments heureux comme malheureux. Je suis fière du parcours que tu as mené et de l'homme gentil et intègre que tu es devenu. Je t'aime mon frérot.

**A mamie Michèle**, mon héroïne d'enfance et la plus formidable des grand-mères. Tu es un rock, une montagne de pugnacité et de courage mais aussi une personne d'une générosité rare. Tu penses toujours plus aux autres qu'à toi-même. Il n'existe pas de mot assez fort pour exprimer tout ce que tu représentes pour moi.

**A mamie Anna**, je regrette que la barrière de la langue m'ait empêchée de mieux te connaître. Et parce que « mamie l'aime tout », je garde de toi l'image d'une petite femme joyeuse sachant apprécier les plaisirs simples de la vie.

**A mémé Marguerite**, j'espère que de là où tu es, tu es fière de ton petit rayon de soleil. Je ne t'oublie pas.

**A Tata et Tonton Rodrigues**, vous qui êtes mes deuxièmes parents et le resterez toujours. Grandir auprès de vous a été une chance immense et une richesse incroyable. Je vous dois énormément et si j'en suis arrivée là aujourd'hui c'est aussi grâce à vous.

**A Laura**, je suis contente que la jeune-femme intelligente et gentille que tu es ait intégré notre famille.

**A Bernadette**, une wonder-woman et la marraine idéale. Merci pour tes petites attentions lors des moments marquants de ma vie.

**A Patrice et Laurent**, mes deux tontons docteurs qui m'ont donné l'envie de faire ce beau métier.

**A JF et Domi**, votre sagesse et votre discernement m'ont souvent été d'une aide précieuse. Vous m'avez sensibilisée à la culture et surtout à la lecture et même si ces longues années d'études ont quelque peu freiné vos efforts, je ne perds pas l'espoir de devenir quelqu'un de cultivé un jour !

**A toute ma famille Chatenet et Kleinheerenbrink**, j'ai la chance de faire partie de deux familles unies et les occasions où nous nous retrouvons tous réunis sont toujours de grands moments de bonheur pour moi.

**A Audrey, Morgane, Marine et Julie**, mes amies brivistes de longue date. Ces années-lycée passées ensemble restent mes années bonheur. Bien que la vie nous ait éloignées géographiquement les unes des autres, j'ai toujours l'impression lors de nos retrouvailles que c'est comme si on ne s'était jamais quitté.

**A Pauline**, depuis notre rencontre durant cette terrible sixième année, ton tempérament calme et réfléchi m'apaise et me rassure. Ta discrétion et ta loyauté font de toi la confidente idéale. J'espère que notre amitié durera toujours.

**A Hélène**, ton caractère bien trempé, ton franc-parler et tes anecdotes croustillantes font que l'on ne s'ennuie jamais avec toi. Ton amitié fidèle m'est très précieuse.

**A la petite Mege**, merci pour ta bonne humeur et ton humour décapant qui rendent les journées de travail tellement plus agréables. Au fil des années nous sommes devenues amies et j'espère que nous le resterons.



**A Marie H**, ton soutien et ta présence dans les moments difficiles m'ont beaucoup touchée. Je ne l'oublierai pas. Tu es la collègue idéale et j'espère que nous aurons de nouveau l'occasion de travailler ensemble.

**A Anne-So**, tu as été une grande-sœur pour moi. Ton humour et ton sens de la dérision vont beaucoup me manquer.

**A tous ceux qui ont pris le temps et ont eu la patience de partager leur savoir et leur expérience avec moi.**

A Rémi Gagnoud, ta rigueur et ton perfectionnisme me servent d'exemple chaque jour.

A Nicolas Pichon, pour m'avoir fait aimer la réanimation.

A Jérôme, Sébastien, Charles, Daniel, Cathy, Baher, Anne, Lucie, Jean-Christophe, Anne-Laure, Manue, Camille, Renaud et Thomas. Vous avez chacun à votre façon laissé votre empreinte au cours de mes cinq années d'internat.

A toute l'équipe d'anesthésie de Brive. Merci pour tout ce que vous m'avez appris et pour m'avoir donné un aperçu de ce qu'est une véritable équipe. Je suis triste de vous quitter mais je suis sûre que nous resterons en contact.

**A Camille, Fabinou, Mélo, Bruno, Rémi et Anouk.** J'ai aimé partager ces cinq années enrichissantes avec vous et je souhaite à chacun le meilleur pour la suite.

**A mes autres co-internes** notamment Mathieu, François G, François R, Amandine, Marie D, Lolo, Alex, Claire K, Claire L, Céline, Morgan, Elie et Barthé avec qui j'ai beaucoup aimé travailler.

**A mes collègues et copains clermontois**, Mauberge, Julie F, Massardine, Erwan, PH, Alex et Kéké. Merci de m'avoir si bien intégrée parmi vous. Je n'ai jamais eu autant de fous rires que lors de ces six mois de réa avec vous. Je suis heureuse de pouvoir bientôt vous retrouver.

**Aux IADE, IDE et aide-soignantes** des différents services d'anesthésie et de réanimation où je suis passée.

## Droits d'auteurs

---

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



## Table des matières

---

Introduction .....	22
I. Matériel et méthode.....	23
I.1. Schéma de l'étude .....	23
I.2. Recrutement .....	23
I.3. Procédure .....	23
I.4. Critères de jugement.....	24
I.5. Analyse statistique .....	25
I.5.1. Calcul de la taille d'étude.....	25
I.5.2. Méthodes statistiques employées.....	25
II. Résultats .....	28
III. Discussion.....	30
Conclusion .....	33
Références bibliographiques .....	34
Annexes .....	36
Serment d'Hippocrate.....	41

## Acronymes et abréviations

---

IMG : interruption médicale de grossesse

SA : semaines d'aménorrhée

EVA : échelle visuelle analogique

PCEA : patient controlled epidural analgesia

DC : débit continu

BIP : bolus intermittent programmé

CPP : comité de protection des personnes

CHU : centre hospitalier universitaire

IADE : infirmier(e) anesthésiste diplômé(e) d'état

SSPI : salle de surveillance post-interventionnelle

IMC : indice de masse corporelle

RCIU : retard de croissance intra-utérin

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Caractéristiques des patientes.....	26
Tableau 2 : Données obstétricales .....	27
Tableau 3 : Analgésie, bloc moteur et satisfaction.....	29

## Introduction

---

L'interruption médicale de grossesse (IMG) est une interruption volontaire de la grossesse secondaire à la découverte chez l'enfant à naître, d'anomalies malformatives et/ou génétiques d'une gravité extrême ou incompatibles avec la vie. Elle peut être pratiquée à n'importe quel terme. Elle est régie en France par la loi n°75-17 du 17 janvier 1975. La demande d'IMG est examinée puis acceptée par le Centre agréé Pluridisciplinaire du Diagnostic Prénatal (CPDPN). Depuis la loi du 4 juillet 2001, l'accord nécessite la signature de deux médecins, attestant le motif médical de l'interruption de grossesse.

Le développement des techniques de diagnostic prénatal a conduit, ces dernières années, à une augmentation constante du nombre d'IMG avec une implication forte des anesthésistes dans la prise en charge de la douleur[1]. En France, le nombre d'attestations délivrées en vue d'une IMG est passé d'environ 2000 au début des années 1990 à 7422 en 2014[2]. La majorité des actes (72,4%) sont réalisés aux deuxième et troisième trimestres de grossesse. 37% des attestations sont délivrées après 22 semaines d'aménorrhée (SA), proportion qui semble assez stable dans le temps. En Limousin, 64 autorisations d'IMG ont été délivrées en 2014.

Lors de cette procédure, à la douleur psychique se surajoute une douleur physique importante. La douleur au cours d'une IMG à 24 SA est perçue comme sévère avec une EVA moyenne à 74/100 millimètres[3].

En France, la technique antalgique la plus fréquemment utilisée dans ce cadre est l'analgésie péridurale, procédure qui n'influence pas la durée du travail obstétrical avec un minimum d'effets indésirables maternels[4]. Dans notre pays, 80% des patientes subissant une IMG tardive, bénéficient d'une technique d'analgésie par voie épidurale[1]. L'analgésie péridurale, au cours du travail obstétrical, est actuellement la technique antalgique de choix en termes d'efficacité et de sécurité maternelle.

La PCEA-DC (administration autocontrôlée par la patiente avec adjonction d'un débit continu) constitue le mode de référence concernant l'administration des agents anesthésiques (anesthésiques locaux et morphiniques liposolubles) par voie péri-médullaire en contexte obstétrical. Ce mode d'administration, tout en permettant de limiter l'apparition d'un bloc moteur, assure un contrôle optimisé de la douleur en réduisant le nombre d'interventions médicales pour défaut d'analgésie au cours du travail obstétrical[5].

Récemment, lors des accouchements à terme, le mode PCEA-BIP (administration autocontrôlée par la patiente avec adjonction de boli intermittents programmés) a démontré sa supériorité par rapport au mode PCEA-DC avec une réduction de doses des agents péri-médullaires administrés et une amélioration de la satisfaction maternelle[6].

Aucune étude ne s'est intéressée à l'influence du mode d'administration (PCEA-DC ou PCEA-BIP) des anesthésiques en épidural au cours des IMG tardives.

L'objectif principal de cette étude est de démontrer le bénéfice du mode PCEA-BIP par rapport au mode standard PCEA-DC dans les IMG après 22 SA en terme de satisfaction concernant l'analgésie.

## I. Matériel et méthode

---

### Schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude pilote, prospective, monocentrique, randomisée en deux bras parallèles et réalisée en double aveugle dans le service de gynécologie-obstétrique de l'hôpital mère-enfant au CHU de Limoges, de novembre 2015 à mai 2018.

Les accords du comité d'éthique et du CPP ont été obtenus au préalable et le consentement libre et éclairé de chaque patiente a été recueilli.

### Recrutement

Les patientes sont recrutées par un médecin anesthésiste-réanimateur lors de la consultation d'anesthésie qui se déroule au moins 48 heures avant l'IMG à l'hôpital mère-enfant du CHU de Limoges.

Peut être incluse toute patiente majeure, ASA 1 ou 2 (classification en annexe), devant subir une IMG à plus de 22 SA avec arrêt de vie foetale suivie d'une expulsion voie basse, et étant affiliée à un régime de sécurité sociale.

Les critères d'exclusion sont toute contre-indication à l'analgésie péridurale (coagulopathie ou prise récente d'anticoagulants, allergie à l'un des constituants, déformation sévère du rachis, infection au point de ponction), la prise d'opiacés dans les 24 heures précédant la procédure, le refus de la patiente ou son incapacité à comprendre le protocole.

### Procédure

Au CHU de Limoges, l'IMG se déroule en plusieurs étapes. Les patientes sont convoquées en ambulatoire, à l'hôpital, 36 à 48 heures avant le déclenchement pour la prise de trois comprimés de mifépristone (un stéroïde de synthèse à action anti-progestative), induisant un décollement trophoblastique de la muqueuse utérine et des modifications du col utérin. L'hospitalisation en grossesse pathologique a lieu la veille du déclenchement, en chambre seule. Le dossier est alors vérifié par la sage-femme et l'obstétricien et un examen gynécologique est pratiqué. Le matin de l'intervention, vers 6 heures, un à deux comprimés de misoprostol (analogue de la prostaglandine E1) sont administrés à la patiente selon le protocole en vigueur dans le service afin d'accélérer la maturation du col et de provoquer des contractions utérines.

La patiente est par la suite transférée en salle de naissance où est effectuée une injection létale funiculaire ou intracardiaque sous contrôle échographique. Une sédation intraveineuse est administrée au cours de cette procédure. Elle retourne ensuite dans sa chambre. Dès que le travail obstétrical a débuté et que la patiente devient algique, elle est accompagnée en salle de naissance pour la mise en place de la péridurale. La randomisation est effectuée soit dans le groupe PCEA-DC soit dans le groupe PCEA-BIP. Une méthode de randomisation informatisée est utilisée. Un(e) Infirmier(e) Anesthésiste Diplômé(e) d'Etat (IADE), ne participant pas à la prise en charge de la patiente découvre le bras de randomisation sur un ordinateur en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI). Ce dernier programme ensuite la pompe à PCEA en insu de la patiente et des soignants qui la prennent en charge, et recouvre l'écran de la pompe par un collant opaque. L'induction du travail obstétrical est plus ou moins complétée par l'administration intraveineuse d'oxytocine. La poche des eaux est ensuite rompue de façon artificielle.

Pour la mise en place de la péridurale, la patiente est installée en position assise ou en décubitus latéral. L'anesthésiste repère le niveau de ponction (L3-L4 ou L4-L5) et réalise l'antiseptie cutanée avant d'appliquer un champ stérile. Il réalise une anesthésie locale au point de ponction et procède au repérage de l'espace péridural à l'aide d'une aiguille de Tuohy. La technique de perte de résistance au mandrin liquide est utilisée, elle consiste à appliquer une pression continue sur le piston d'une seringue à faible résistance remplie de sérum physiologique. L'espace est atteint lorsqu'il survient une perte de résistance brutale après le franchissement du ligament jaune. L'opérateur insère alors un cathéter multiperforé (4 à 5 cm dans l'espace péridural) sans résistance. Il prépare enfin le mélange utilisé pour le bolus qui est à base de lévobupivacaïne à 2,5 mg/mL (un flacon de 10 mL) associé à 10 µg de sufentanil (2 mL d'une ampoule de 10 mL contenant 50 µg). Il injecte une dose-test de 2 mL pour s'assurer de l'absence de bloc moteur puis un bolus de 8 mL de ce mélange si aucune anomalie n'est constatée.

Le mode de la pompe est ensuite réglé par l'IADE. Dans le groupe PCEA-BIP, la pompe est programmée pour délivrer un bolus intermittent programmé systématique de 5 mL toutes les trente minutes d'un mélange à base de 62,5 mg de lévobupivacaïne (poche de 100 mL à 0,625 mg/mL) associé à 40 µg de sufentanil (les 8 mL restant de l'ampoule de 50 µg/10 mL sont ajoutés dans la poche de 100 mL de lévobupivacaïne) et à 150 µg de clonidine (une ampoule de 1 mL à 0,150 mg/mL est rajoutée dans la poche de lévobupivacaïne). Des études expérimentales humaines ont confirmé le site d'action spinal de la clonidine[7] et ont montré qu'elle permettait d'augmenter la durée et la profondeur de l'analgésie péri-médullaire durant la première phase du travail en association avec la bupivacaïne[8]. Dans le groupe PCEA-DC, la pompe est réglée pour administrer un débit continu de 10 mL par heure de la solution précédemment décrite. Dans les deux cas, une autorisation d'auto-administration par la patiente d'un bolus de 5 mL du mélange toutes les 10 minutes est également programmée.

La durée de l'expulsion est variable d'une patiente à l'autre. Après l'IMG, les patientes sont surveillées environ deux heures en salle de naissance.

### **Critères de jugement**

Le critère de jugement principal est la satisfaction des patientes concernant l'analgésie pendant le travail. Elle est évaluée, dans les deux heures suivant l'expulsion, à l'aide d'une échelle visuelle de satisfaction allant de 0 à 100 mm (0 étant insatisfaction totale et 100 correspondant à une satisfaction parfaite). Ce type d'échelle a été utilisé dans les différentes études ayant comparé les deux modes au cours du travail obstétrical à terme[9]–[13]. La mesure est recueillie par l'anesthésiste à la fin de la procédure.

Les critères de jugement secondaires sont le nombre d'appels de l'anesthésiste pour analgésie insuffisante, le nombre de boli de secours nécessaires, la dose totale d'agents anesthésiques administrés par heure, les données obstétricales (durée du travail, doses totales d'oxytocine et prostaglandine, extraction instrumentale ou non), l'apparition éventuelle d'un bloc moteur et la survenue d'effets indésirables.

Le nombre d'appels de l'anesthésiste et le nombre de boli de secours sont recueillis par l'anesthésiste prenant en charge la patiente. Lorsque l'anesthésiste est appelé, il réalise au préalable une EVA douleur et relève la présence d'un éventuel bloc moteur défini par un score de Bromage modifié inférieur à 5 (annexe 3). Il mentionne également la survenue d'éventuels effets indésirables. La dose totale d'agents anesthésiques administrés est



relevée par l'IADE à la fin de la procédure. Les données obstétricales sont recueillies par la sage-femme prenant en charge la patiente.

## **Analyse statistique**

### **I.1.1. Calcul de la taille d'étude**

Si on souhaite mettre en évidence une différence de moyenne de l'échelle de satisfaction de 7mm (différence retrouvée dans la méta-analyse de George) avec un écart-type de 7 mm (écart-type retrouvé le plus souvent dans les études de la méta-analyse de George), il faudrait 17 sujets par groupe (avec un risque alpha à 5% et une puissance à 80% (calcul fait par Nquery Advisor 7.0).

Il est donc décidé d'inclure 17 patientes par groupe, soit au total 34 patientes avec remplacement des patientes non évaluables si nécessaire.

### **I.1.2. Méthodes statistiques employées**

Les analyses statistiques seront réalisées par l'Unité Fonctionnelle de Recherche Clinique et de Biostatistique du CHU de Limoges au moyen du logiciel SAS Entreprise Guide® V 4.3 (SAS Institute Cary, NC). Le degré de significativité retenu pour l'ensemble des analyses sera fixé à 0,05. Les analyses seront réalisées en intention de traiter et en insu des groupes de traitement. Les analyses seront conduites et présentées selon les recommandations CONSORT Statement révisées en 2010[14].

#### **Analyse descriptive :**

Les variables quantitatives seront décrites selon moyenne  $\pm$  écart-type ou médiane et intervalle interquartile. Les variables qualitatives seront décrites par les effectifs, pourcentages et intervalles de confiance à 95% calculés selon la méthode exacte.

Les caractéristiques des patientes randomisées dans les deux groupes de randomisation seront présentées.

#### **Analyse principale :**

La comparaison du score de l'échelle de satisfaction dans les 2 heures suivant l'interruption médicale de grossesse entre les deux groupes sera réalisée en utilisant le test t de student ou le test non paramétrique de Mann Whitney en fonction du respect ou non des conditions d'application du test paramétrique.

#### **Analyses secondaires :**

Les analyses secondaires sur les variables quantitatives (objectifs secondaires 1, 2, 3, 5, 6 et en partie le 4) seront réalisées en utilisant le test t de student ou le test non paramétrique de Mann Whitney en fonction du respect ou non des conditions d'application du test paramétrique. Les analyses secondaires sur les variables qualitatives (nécessité d'extraction instrumentale) seront réalisées par des tests du Chi2 ou des tests exacts de Fisher en fonction des effectifs théoriques.

Tableau 1 : Caractéristiques des patientes

Patientes	Age (année)	Poids (kg)	Taille (cm)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
1	32	58	171	20
2	29	54	164	20
3	34	58	163	22
4	39	70	166	25
5	31	56	173	19
6	45	87	165	32
7	38	73	170	25
8	21	73	160	28
9	24	95	162	36
10	25	68	158	27
11	23	84	169	29
12	35	105	157	43
13	35	57	151	24
14	25	64	171	22
15	34	67	170	23
Moyenne/Médiane	31 ± 7	71 ± 15	165 ± 6	26 ± 6

Les résultats sont exprimés en moyennes ± écart-types

Tableau 2 : Données obstétricales

Patientes	Terme (SA)	Dose totale Oxytocine (UI)	Dose totale Prostaglandine (mg)	Durée du travail (min)	Intervalle APD-délivrance (min)
1	30	1,8	0,2	414	399
2	24	0	0,6	467	457
3	26	0	0,2	65	37
4	34	0,5	0,2	472	457
5	26	0	0,2	80	42
6	24	0	0,8	686	676
7	29	0	0,6	273	258
8	27	0	0,6	657	625
9	31	0,9	0,8	1345	1306
10	25	0	0,4	190	150
11	32	0,72	0,6	342	312
12	34	7,17	0,1	1081	1061
13	28	3,1	0,4	635	619
14	24	0	0,2	378	368
15	36	2,41	0,05	594	576
Médiane/ Moyenne	28 [24-36]	1,11 ± 1,9	0,4 [0,2-0,6]	467 [307-646]	457 [285-622]

Les résultats sont exprimés en moyennes ± écart-types et médianes avec leurs intervalles interquartiles.

## II. Résultats

---

Les résultats présentés ici ne sont que partiels et seulement descriptifs, l'étude étant à l'heure actuelle toujours en cours et le double insu n'ayant pu être levé. Aucune comparaison entre les deux groupes n'a donc pu être effectuée.

De novembre 2015 à mai 2017, 15 patientes ont été recrutées. Une patiente a été exclue avant randomisation car elle avait reçu de la nalbuphine dans les heures précédant son entrée en salle de naissance. Les données d'une autre patiente n'ont pu être exploitées dans la mesure où elle a expulsé juste après la mise en place de la péridurale. Les données de 13 patientes ont donc pu être en partie analysées pour l'instant.

Concernant les données démographiques, l'âge moyen était 31(+/- 7) ans. La taille moyenne était 165 (+/- 6) cm, le poids moyen 71 (+/- 15) kg et l'IMC moyen 26 (+/- 6). La parité médiane était de 1 enfant [0-3]. Onze patientes étaient ASA 1 et quatre ASA 2. Sept patientes avaient déjà eu au moins un accouchement par voie basse.

Le score de satisfaction médian était de 90 mm [85-92].

L'EVA initiale moyenne avant pose de la péridurale était de 67 (+/- 15) mm. L'APD a été efficace chez toutes les patientes. 5 patientes (33%) ont fait appel à l'anesthésiste pour analgésie insuffisante (une patiente à trois reprises et les quatre autres une seule fois). 3 d'entre elles (20%) ont eu besoin d'au moins un bolus de secours (2 boli pour deux patientes et un seul bolus pour la troisième). 9 patientes (69%) ont eu un bloc moteur (score de Bromage modifié < 5) parmi lesquelles 7 patientes (78%) n'ont présenté qu'une faiblesse à la flexion de hanche (Bromage modifié à 4). La dose médiane de levobupivacaïne administrée par heure était 7,2 mg [6,6 ; 9,6], la dose médiane de sufentanil administrée par heure était 4,8 µg [4,2-6] et la dose médiane de clonidine par heure était 16,8 µg [16,2-18].

Concernant les données obstétricales, le motif de l'IMG était une malformation isolée pour 10 patientes, un syndrome polymalformatif pour une, une anomalie chromosomique pour 3 et un retard de croissance intra-utérin pour une. 10 fœtus étaient en position céphalique et 5 en siège. La durée médiane de travail était 467 minutes [307,5-646] soit 8 heures et 18 minutes [5h12-11h17]. Toutes les patientes ont expulsé par voie basse et sans extraction instrumentale. La dose moyenne d'oxytocine administrée était de 1,1 UI (+/- 1,9) et la dose médiane de prostaglandine était de 0,4 mg [0,2-0,6].

Pour les effets indésirables, deux patientes ont eu des nausées isolées, une a eu des nausées associées à une hypotension et deux ont eu une péridurale latéralisée.

Tableau 3 : Analgésie, bloc moteur et satisfaction

Patientes	EVA douleur avant APD (mm)	Dose de levobupivacaïne/h (mg)	Dose de sufentanil/h (µg)	Dose de clonidine/h (µg)	Score de Bromage modifié	EV satisfaction (mm)
1	70	15	6	17,4	3	50
2	49	14,4	8,4	27,6	5	80
3	90	14,4	9,6	35,4	5	70
4	40	7,2	4,8	16,8	4	100
5	80	0	0	0	-	-
6	70	7,2	4,8	18	4	100
7	64	6	4,2	14,4	4	85
8	80	7,2	4,8	16,8	4	92
9	80	7,8	4,2	16,2	2	90
10	60	6,6	4,2	16,2	4	85
11	60	sortie	sortie	sortie	sortie	sortie
12	40	6,6	4,2	16,2	4	90
13	80	8,4	3,6	13,8	5	100
14	80	5,4	3,6	13,8	5	90
15	60	9,6	6	22,8	4	90
Médiane/ Moyenne	67 ± 15	7,2 [6,6-9,6]	4,8 [4,2-6]	16,8 [16,2-18]		90 [85-92]

Les résultats sont exprimés en moyennes ± écart-types et médianes avec leurs intervalles interquartiles

### III. Discussion

---

Les IMG tardives sont équivalentes à un travail obstétrical induit (par administration d'analogues de la prostaglandine E1) et souvent augmenté (administration d'oxytocine). La douleur physique générée par la dilatation cervicale et les contractions utérines est majorée par les effets secondaires du traitement (effets digestifs tels que nausées et vomissements, diarrhée, fièvre, frissons...)[15] mais aussi par l'état de stress et de détresse psychologique de la patiente. Lors d'un accouchement spontané, la douleur induite par la dilatation cervicale et les contractions utérines résulte de la synthèse et de la libération locale d'une série de substances inflammatoires (prostaglandines, cytokines...) qui vont sensibiliser les fibres nociceptives afférentes innervant le col utérin (sensibilisation périphérique). Les influx nociceptifs vont à leur tour induire une sensibilisation centrale au niveau de la moelle épinière. La douleur du travail obstétrical est associée à une élévation des concentrations de neurotransmetteurs excitateurs (glutamate, aspartate) dans le liquide céphalo-rachidien[16], [17]. En cas d'induction du travail obstétrical (cas des IMG), l'administration intravaginale puis systémique de PGE1 provoque à la fois une libération locale de médiateurs inflammatoires et une réaction inflammatoire généralisée (fièvre). Les douleurs physiques résultent donc d'un état de sensibilisation-hyperalgésie à la fois périphérique et centrale d'origine viscérale. Ces douleurs viscérales profondes concernent la majorité de la procédure ; la douleur mécanique causée par la distension du périnée au moment de l'accouchement dépend du terme de la grossesse (poids du fœtus). Les douleurs d'origine viscérale sont plus complexes et plus difficiles à soulager que les douleurs d'origine mécanique. Les viscères ont une double innervation (nerfs somatiques et système sympathique/parasympathique). La douleur viscérale est souvent jugée plus déplaisante que la douleur mécanique. Cela s'expliquerait par une activation plus importante des centres supra-médullaires liés aux émotions négatives[18]. Lors des IMG, la composante psychologique émotionnelle (culpabilité, anxiété, angoisse, peur...) vient encore renforcer ces mécanismes[19].

Relativement peu de travaux se sont intéressés à la prise en charge de la douleur au cours des interruptions tardives de grossesse. Une étude récente a toutefois démontré l'efficacité de l'administration de prégabaline orale combinée à une analgésie péridurale en terme de consommation en agents administrés et en terme de recours à une analgésie de « secours »[20]. La PCEA est la technique la plus répandue en France. Cependant le bien-fondé de la participation de la patiente au traitement de sa douleur dans ce contexte difficile reste discutable.

Hamoda et al[21] ont recherché les facteurs prédictifs d'une douleur sévère et d'une consommation importante d'analgésiques dans les IMG. Ils retrouvent que les scores de douleur sont plus élevés chez les femmes d'âge jeune, les nullipares, les termes avancés et les procédures longues avec des doses importantes de prostaglandines administrées. Le degré d'anxiété est également positivement corrélé à l'intensité des douleurs ce qui laisse penser que le degré de satisfaction de la patiente en fin de procédure ne dépend pas seulement de la prise en charge anesthésique mais également du profil de la patiente, de l'implication de son entourage et probablement de l'empathie manifestée par l'ensemble de l'équipe médicale et paramédicale la prenant en charge.

L'analgésie péridurale est actuellement la technique la plus indiquée et la plus efficace pour soulager les douleurs viscérales et mécaniques liées au travail obstétrical[22]. Son but est

d'apporter à la patiente une analgésie pérenne quelle que soit l'intensité des stimulations douloureuses, sans générer d'effets indésirables. Les modalités d'administration des anesthésiques locaux dans l'espace péridural ont beaucoup évolué au fil des ans. Le mode PCEA-débit continu, développé à partir des années 1990, donne à la patiente un rôle actif dans la prise en charge de la douleur en lui autorisant des auto-administrations de mélange anesthésique via des pompes homologuées. Initialement, il offrait la possibilité de coupler un débit continu à l'administration de boli par la patiente. Un débit continu permet de prévenir la réapparition de la douleur aiguë mais conduit à une augmentation de consommation des anesthésiques locaux et possiblement à un bloc moteur. L'existence de ces inconvénients a conduit au développement du mode PCEA-bolus intermittent programmé. Il consiste en l'administration automatique de boli à intervalles réguliers sans attendre la réapparition de la douleur et permet également à la patiente de commander des boli supplémentaires. Des études récentes réalisées au cours du travail obstétrical à terme ont montré que ce mode permettait une diminution de la consommation globale d'anesthésiques locaux, un moindre taux de réinterventions auprès de la patiente et une meilleure satisfaction maternelle[6]. Il semble également procurer une analgésie supérieure au mode PCEA-DC, probablement en lien avec une meilleure diffusion des anesthésiques locaux dans l'espace péridural. Quinn Hogan a étudié sur des cadavres la diffusion dans l'espace péridural de solutions d'encre[23]. Il conclut que la diffusion est non uniforme et régulée par le rapport de force entre la pression d'injection et celle des structures existantes. Les boli auraient donc plus d'efficacité que le même volume administré de façon continue dans l'espace péridural. Giorgio Capogna et al ont émis l'hypothèse que l'administration d'anesthésiques locaux de façon séquentielle et non continue au contact des fibres motrices permet de garder un gradient permanent entre l'espace intraneural et extraneural limitant de cette façon l'apparition du blocage des fibres motrices et donc du bloc moteur[24].

La population de cette étude est composée de femmes majeures devant subir une IMG à plus de 22 SA. Elle est très comparable, pour l'âge et les données anthropométriques aux populations des études réalisées sur le même sujet dans le travail obstétrical à terme.

L'analyse des premières données recueillies retrouve la présence d'un bloc moteur chez 69% des patientes (score de Bromage modifié < 5). Même s'il est modéré chez 78% d'entre elles (score de Bromage modifié à 4), son incidence semble plus importante que dans l'étude de Capogna et al (seule étude conçue pour comparer l'incidence du bloc moteur entre les deux groupes dans le travail obstétrical à terme) où un bloc moteur est observé chez 37% des patientes du groupe DC et seulement 2,7% de celles du groupe BIP. Cette différence est difficile à expliquer car les auteurs utilisent également le score de Bromage modifié pour définir la présence d'un bloc moteur et le réglage de leur pompe est identique à celui que nous avons utilisé dans cette étude.

Concernant la dose totale horaire de lévobupivacaïne administrée, elle est très proche des valeurs retrouvées dans les études citées précédemment. La dose totale médiane horaire de lévobupivacaïne est de 7,2 mg [6,6-9,6] dans notre étude. Chez S Leo et al elle est de 7,6 mg/h dans le groupe BIP et de 9,3 mg/h dans le groupe DC. Chez Wong et al elle est de 10,5 mg/h dans le groupe BIP et de 11,9 mg/h dans le groupe DC. Chez Sia et al, de 6,5 mg/h (groupe BIP) et de 7,5 mg/h (groupe DC). Chez Lim et al de 8,9 mg/h (groupe BIP) et de 9,1 mg/h (groupe DC). De la même façon, les différents scores de satisfaction obtenus dans les différentes études sont similaires à celui que nous avons retrouvé. Dans notre étude le score de satisfaction médian est de 90 mm [85-92]. Chez S Leo et al le score moyen est de 93,9 mm dans le groupe PIB et de 85,8 dans le groupe DC. Chez Wong et al

le score médian est de 92 mm (groupe BIP) et de 85 mm (groupe DC). Chez Sia et al le score médian est de 95 mm (groupe BIP) et de 90 (groupe DC). Chez Lim et al, le score moyen est 97 mm (groupe BIP) et 89 (groupe DC).

Concernant la survenue d'effets indésirables, deux épisodes de nausées isolées et un épisode de nausées associé à une hypotension ont été recensés parmi les patientes de l'étude. Les événements indésirables les plus fréquemment retrouvés dans les études sur le même sujet au cours du travail obstétrical à terme sont les nausées et vomissements, le prurit, les frissons et les épisodes d'hypotension maternelle[9], [11], [12]. Cependant aucune de ces études n'a retrouvé de différence significative entre les deux groupes en terme d'incidence d'effets indésirables.

Différentes difficultés se sont présentées depuis le début de l'essai clinique. Pour être incluses dans l'étude, les patientes ne doivent pas avoir reçu d'opiacés dans les 24 heures précédant la procédure. Or dans certaines situations, la douleur est présente précocement et difficilement supportable alors que les modifications du col ne sont pas encore suffisantes pour envisager la mise en place de la péridurale. Dans l'intervalle, la nalbuphine est dans ce contexte une alternative analgésique intéressante. Le cas s'est présenté pour une des patientes de l'étude et celle-ci a dû être exclue. Un autre cas de figure s'est avéré problématique. Il concerne la taille du fœtus qui peut être très petite (notamment dans les cas de RCIU sévère) et entraîner une expulsion très rapide, ne laissant pas le temps à la péridurale de s'installer correctement. Dans cette situation, plusieurs données ne peuvent être recueillies et le score de satisfaction est peu fiable. Enfin, la dernière difficulté est en lien avec le faible potentiel de recrutement. Les IMG réalisées après 22 SA restent relativement rares et le sont d'autant plus dans une région à faible natalité comme le Limousin.

Un dernier phénomène semble important à signaler car il peut être à l'origine d'un biais. Il s'agit des cas de latéralisation de la péridurale. En effet, ce problème mécanique n'est pas rare. Cette situation s'est présentée à deux reprises pour l'instant. Le problème a été résolu soit par le retrait d'un ou plusieurs centimètres du cathéter de péridurale en place soit par la mise en place d'un nouveau cathéter. Cependant il entraîne souvent un inconfort important chez la patiente et peut avoir un impact sur le score de satisfaction final alors qu'il n'est pas en lien avec le mode de PCEA.



## Conclusion

---

La prise en charge de la douleur au cours des IMG reste peu étudiée. Les scores de douleur recueillis chez les femmes subissant une IMG sont plus élevés que dans le travail obstétrical à terme. Ce phénomène est probablement lié à la composante psychologique émotionnelle qui est exacerbée mais aussi aux effets secondaires des traitements administrés pour déclencher l'expulsion. Le mode PCEA-BIP a montré sa supériorité par rapport au mode PCEA-DC dans le travail obstétrical à terme mais aucune étude n'a encore comparé ces deux modes dans les IMG du troisième trimestre.

L'étude étant toujours en cours, les résultats présentés dans ce travail ne sont que partiels mais semblent néanmoins réalistes car comparables pour les valeurs médianes ou moyennes à ceux retrouvés dans les études au cours du travail obstétrical à terme. La principale limite de ce travail sera probablement le faible recrutement.

## Références bibliographiques

---

- [1] G. Dubar et D. Benhamou, « Anesthesiologists' practices for late termination of pregnancy: a French national survey », *International Journal of Obstetric Anesthesia*, vol. 19, n° 4, p. 395- 400, oct. 2010.
- [2] « Agence de la biomédecine - rapport médical et scientifique ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2015/donnees/diag-prenat/02-centres/synthese.htm>. [Consulté le: 13-sept-2017].
- [3] X. Viviand, G. Fabre, D. Ortéga, A. Dayan, L. Boubli, et C. Martin, « Target-controlled sedation-analgesia using propofol and remifentanyl in women undergoing late termination of pregnancy », *International Journal of Obstetric Anesthesia*, vol. 12, n° 2, p. 83- 88, avr. 2003.
- [4] C. Mazouni, B. Guidicelli, M. Gamerre, C. Voiret, et V. Pellegrin, « Influence of epidural analgesia on labor in mid and late termination of pregnancy: an observational study », *International Journal of Obstetric Anesthesia*, vol. 16, n° 4, p. 383- 384, oct. 2007.
- [5] S. H. Halpern et B. Carvalho, « Patient-Controlled Epidural Analgesia for Labor »:, *Anesthesia & Analgesia*, vol. 108, n° 3, p. 921- 928, mars 2009.
- [6] R. B. George, T. K. Allen, et A. S. Habib, « Intermittent Epidural Bolus Compared with Continuous Epidural Infusions for Labor Analgesia: A Systematic Review and Meta-Analysis », *Anesthesia & Analgesia*, vol. 116, n° 1, p. 133- 144, janv. 2013.
- [7] J. Eisenach, D. Detweiler, et D. Hood, « Hemodynamic and analgesic actions of epidurally administered clonidine », *Anesthesiology*, vol. 78, n° 2, p. 277- 287, févr. 1993.
- [8] S. Kizilarlan, B. Kuvaki, U. Onat, et E. Sağıroğlu, « Epidural fentanyl-bupivacaine compared with clonidine-bupivacaine for analgesia in labour », *Eur J Anaesthesiol*, vol. 17, n° 11, p. 692- 697, nov. 2000.
- [9] S. Leo, C. E. Ocampo, Y. Lim, et A. T. Sia, « A randomized comparison of automated intermittent mandatory boluses with a basal infusion in combination with patient-controlled epidural analgesia for labor and delivery », *International Journal of Obstetric Anesthesia*, vol. 19, n° 4, p. 357- 364, oct. 2010.
- [10] Y. Lim, S. Chakravarty, C. E. Ocampo, et A. T. Sia, « Comparison of automated intermittent low volume bolus with continuous infusion for labour epidural analgesia », *Anaesth Intensive Care*, vol. 38, n° 5, p. 894- 899, sept. 2010.
- [11] Y. Lim, A. T. H. Sia, et C. Ocampo, « Automated regular boluses for epidural analgesia: a comparison with continuous infusion », *International Journal of Obstetric Anesthesia*, vol. 14, n° 4, p. 305- 309, oct. 2005.
- [12] A. T. Sia, Y. Lim, et C. Ocampo, « A Comparison of a Basal Infusion with Automated Mandatory Boluses in Parturient-Controlled Epidural Analgesia During Labor »:, *Anesthesia & Analgesia*, vol. 104, n° 3, p. 673- 678, mars 2007.
- [13] C. A. Wong, J. T. Ratliff, J. T. Sullivan, B. M. Scavone, P. Toledo, et R. J. McCarthy, « A Randomized Comparison of Programmed Intermittent Epidural Bolus with Continuous Epidural Infusion for Labor Analgesia »:, *Anesthesia & Analgesia*, vol. 102, n° 3, p. 904- 909, mars 2006.
- [14] D. Moher *et al.*, « CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials », *BMJ*, vol. 340, n° mar23 1, p. c869- c869, mars 2010.

- [15] A. Elsheikh *et al.*, « Use of misoprostol for the termination of second trimester pregnancies », *Archives of Gynecology and Obstetrics*, vol. 265, n° 4, p. 204- 206, nov. 2001.
- [16] M. M. Hsu, Y. Y. Chou, Y. C. Chang, T. C. Chou, et C. S. Wong, « An analysis of excitatory amino acids, nitric oxide, and prostaglandin E2 in the cerebrospinal fluid of pregnant women: the effect on labor pain », *Anesth. Analg.*, vol. 93, n° 5, p. 1293- 1296, nov. 2001.
- [17] X. Chen, X. Qian, H. Chen, et M. Dong, « Serum levels of nitric oxide metabolites during labour with or without combined spinal-epidural analgesia »:, *European Journal of Anaesthesiology*, vol. 25, n° 9, p. 708- 713, sept. 2008.
- [18] F. Cervero, « Visceral versus Somatic Pain: Similarities and Differences », *Digestive Diseases*, vol. 27, n° 1, p. 3- 10, 2009.
- [19] P. Lavand'homme, « Anesthésie pour interruption médicale de grossesse », *Le Praticien en Anesthésie Réanimation*, vol. 15, n° 5, p. 315- 319, oct. 2011.
- [20] P. M. Lavand'homme et F. Roelants, « Evaluation of Pregabalin as an Adjuvant to Patient-controlled Epidural Analgesia during Late Termination of Pregnancy »:, *Anesthesiology*, vol. 113, n° 5, p. 1186- 1191, nov. 2010.
- [21] H. Hamoda, P. W. Ashok, G. M. M. Flett, et A. Templeton, « Analgesia requirements and predictors of analgesia use for women undergoing medical abortion up to 22 weeks of gestation », *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, vol. 111, n° 9, p. 996- 1000, sept. 2004.
- [22] M. Anim-Somuah, R. M. Smyth, et L. Jones, « Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour », in *Cochrane Database of Systematic Reviews*, The Cochrane Collaboration, Éd. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2011.
- [23] Q. Hogan, « Distribution of solution in the epidural space: examination by cryomicrotome section », *Reg Anesth Pain Med*, vol. 27, n° 2, p. 150- 156, avr. 2002.
- [24] G. Capogna, M. Camorcia, S. Stirparo, et A. Farcomeni, « Programmed Intermittent Epidural Bolus Versus Continuous Epidural Infusion for Labor Analgesia: The Effects on Maternal Motor Function and Labor Outcome. A Randomized Double-Blind Study in Nulliparous Women », *Anesthesia & Analgesia*, vol. 113, n° 4, p. 826- 831, oct. 2011.

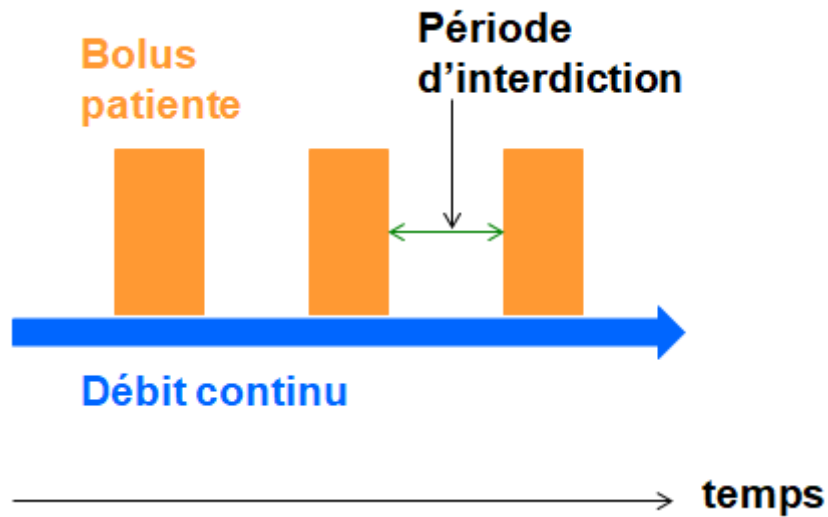
## Annexes

---

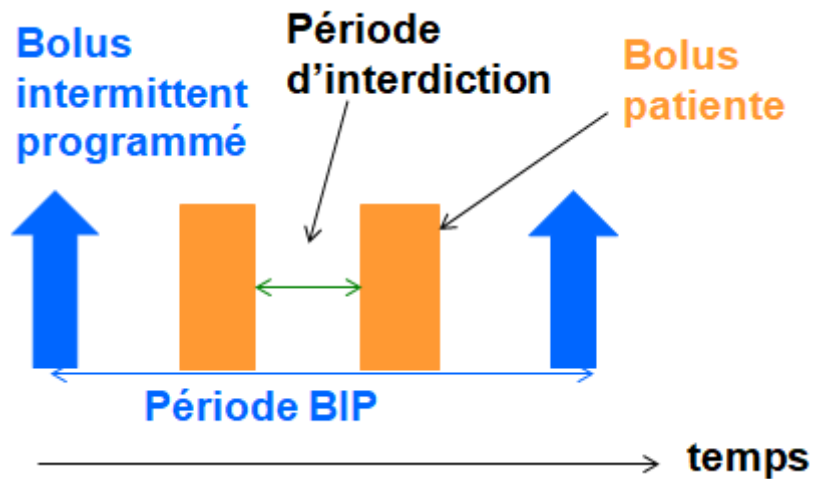
Annexe 1. Modes de PCEA .....	36
Annexe 2. Classification ASA (American Society of Anesthesiologists).....	38
Annexe 3. Niveaux sensitifs .....	39
Annexe 4. Score de Bromage modifié .....	39

## Annexe 1. Modes de PCEA

- Mode débit-continu



- Mode bolus intermittent programmé

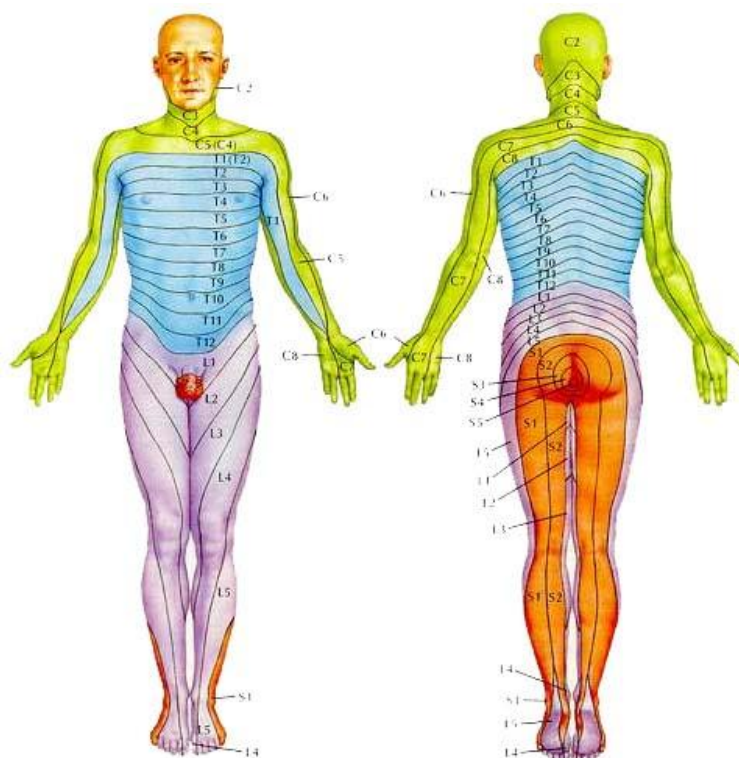


## **Annexe 2. Classification ASA (American Society of Anesthesiologists)**

Score ASA ou Physical Status Classification System qui exprime l'état de santé pré-opératoire d'un patient :

1. Patient normal
2. Patient avec anomalie systémique modérée
3. Patient avec anomalie systémique sévère
4. Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
5. Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
6. Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

### Annexe 3. Niveaux sensitifs



#### **Annexe 4. Score de Bromage modifié**

- 1 : bloc moteur complet (incapacité à mobiliser pieds et genoux)
- 2 : bloc moteur presque complet (bouge les pieds uniquement)
- 3 : bloc partiel (bouge les genoux uniquement)
- 4 : faiblesse détectable à la flexion de la hanche
- 5 : pas de faiblesse de la hanche en position couchée



## Serment d'Hippocrate

---

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



## **Comparaison du mode débit continu au mode bolus intermittent programmé dans le cadre de l'analgésie épidurale contrôlée par les patientes au cours des interruptions médicales de grossesse du troisième trimestre**

---

Introduction : Aucune étude ne s'est encore intéressée à l'efficacité du mode d'administration des anesthésiques chez les patientes bénéficiant d'une PCEA pour une IMG du troisième trimestre. L'objectif de ce travail est de montrer la supériorité du mode bolus intermittent programmé (BIP) par rapport au débit continu (DC) en terme de satisfaction maternelle dans les IMG après 22 semaines d'aménorrhée.

Matériel et méthode : nous avons écrit le protocole de cet essai clinique monocentrique, prospectif, randomisé et réalisé en double aveugle. Les patientes sont randomisées soit dans le groupe BIP (boli de 6mL toutes les 30 minutes) soit dans le groupe DC (12 mL/h). La dose horaire d'agents anesthésiques administrés et le score de satisfaction sont relevés en fin de procédure. Les variables quantitatives seront décrites selon moyenne  $\pm$  écart-type ou médiane et intervalle interquartile. Les variables qualitatives seront décrites par les effectifs et pourcentages.

Résultats : l'étude étant toujours en cours, 15 patientes ont pour le moment été randomisées. Les résultats préliminaires montrent que 5 d'entre elles (33%) ont fait appel à l'anesthésiste pour analgésie insuffisante. Le score de satisfaction médian est de 90 mm [85-92], la dose médiane de bupivacaïne administrée par heure de 7,2 mg [6,6-9,6], la dose médiane de sufentanil horaire de 4,8  $\mu$ g [4,2-6] et la dose médiane de clonidine horaire de 16,8  $\mu$ g [16,2 -18].

Conclusion : ces résultats sont proches de ceux retrouvés dans les études réalisées au cours du travail obstétrical à terme. La principale limite sera probablement le faible recrutement.

---

Mots-clés : IMG, troisième trimestre, PCEA, bolus intermittent programmé, débit continu.

## **Programmed Intermittent Epidural Bolus versus Continuous Epidural Infusion in Patient Controlled Epidural Analgesia for third trimester medical termination of pregnancy**

---

Background : the mode of delivery of local anaesthetics via PCEA for patients undergoing third trimester legally induced abortion has never been investigated yet. We hypothesized that Programmed Intermittent Epidural Bolus (PIEB) administration would result in a better degree of satisfaction of the patients compared with Continuous Epidural Infusion (CEI) for third trimester voluntary termination of pregnancy analgesia.

Methods : we wrote the protocol of this interventional, prospective, randomized and double blind trial. Patients are randomized to PIEB (boluses of 6 mL every 30 minutes) or CEI (12 mL per hour) group. Values as hourly consumption of anaesthetics and patients' degree of satisfaction are collected at the end of the intervention. Continuous variables are presented as mean  $\pm$  standard deviation or median with interquartile range. Qualitative variables are expressed as percentages and strength.

Results : the study is still running and 15 patients have been randomized so far. First results show that 5 of them have called the anesthetist for insufficient analgesia. The median satisfaction score is 90 mm [85-92], the median bupivacaine consumption per hour is 7.2 mg [6.6-9.6], the median sufentanil consumption per hour is 4.8  $\mu$ g [4.2-6] and the median clonidine consumption per hour is 16.8  $\mu$ g [16.2-18].

Conclusion : these results are close to those found in trials concerning labour. The main limit will be probably the small recruitment.

---

Keywords : legally induced abortion, third trimester, PCEA, programmed intermittent epidural bolus, continuous epidural infusion.

