



**HAL**  
open science

# Tentative de voie basse versus césarienne chez les jumeaux prématurés

Camille Gazzola

► **To cite this version:**

Camille Gazzola. Tentative de voie basse versus césarienne chez les jumeaux prématurés. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03127917

**HAL Id: dumas-03127917**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03127917>**

Submitted on 1 Feb 2021

**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 - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement par  
**Camille GAZZOLA**

Le 24 septembre 2020

TITRE

**Tentative de voie basse versus césarienne chez les jumeaux prématurés**

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur FUCHS Florent

JURY

Président : Monsieur le Professeur BOULOT Pierre

Assesseurs :

Monsieur le Professeur CAMBONIE Gilles

Monsieur le Professeur FUCHS Florent

Madame le Docteur BARTHOLMOT Caroline

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement par  
**Camille GAZZOLA**

Le 24 septembre 2020

TITRE

**Tentative de voie basse versus césarienne chez les jumeaux prématurés**

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur FUCHS Florent

JURY

Président : Monsieur le Professeur BOULOT Pierre

Assesseurs :

Monsieur le Professeur CAMBONIE Gilles

Monsieur le Professeur FUCHS Florent

Madame le Docteur BARTHOLMOT Caroline



## ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020

### PERSONNEL ENSEIGNANT

#### Professeurs honoraires

ALLIEU Yves	DIMEGLIO Alain	MEYNADIER Jean
ALRIC Robert	DUBOIS Jean Bernard	MICHEL François-Bernard
ARNAUD Bernard	DUJOLS Pierre	MION Charles
ASTRUC Jacques	DUMAS Robert	MION Henri
AUSSILLOUX Charles	DUMAZER Romain	MIRO Luis
AVEROUS Michel	ECHENNE Bernard	NAVARRO Maurice
AYRAL Guy	FABRE Serge	NAVRATIL Henri
BAILLAT Xavier	FREREBEAU Philippe	OTHONIEL Jacques
BALDET Pierre	GALIFER René Benoît	PAGES Michel
BALDY-MOULINIER Michel	GODLEWSKI Guilhem	PEGURET Claude
BALMES Jean-Louis	GRASSET Daniel	PELISSIER Jacques
BALMES Pierre	GUILHOU Jean-Jacques	POUGET Régis
BANSARD Nicole	HERTAULT Jean	PUJOL Henri
BAYLET René	HUMEAU Claude	RABISCHONG Pierre
BILLIARD Michel	JAFFIOL Claude	RAMUZ Michel
BLARD Jean-Marie	JANBON Charles	RIEU Daniel
BLAYAC Jean Pierre	JANBON François	ROCHFORT Henri
BLOTMAN Francis	JARRY Daniel	ROUANET DE VIGNE
BONNEL François	JOURDAN Jacques	LAVIT Jean Pierre
BOURGEOIS Jean Marie	LAFFARGUE François	SAINT AUBERT Bernard
BRUEL Jean Michel	LALLEMANT Jean Gabriel	SANCHO-GARNIER Hélène
BUREAU Jean-Paul	LAMARQUE Jean-Louis	SANY Jacques
BRUNEL Michel	LAPEYRIE Henri	SEGNARBIEUX François
CALLIS Albert	LE QUELLEC Alain	SENAC Jean-Paul
CANAUD Bernard	LESBROS Daniel	SERRE Arlette
CHAPTAL Paul-André	LOPEZ François Michel	SOLASSOL Claude
CIURANA Albert-Jean	LORIOT Jean	THEVENET André
CLOT Jacques	LOUBATIERES Marie Madeleine	VIDAL Jacques
COSTA Pierre	MAGNAN DE BORNIER Bernard	VISIÉ Jean Pierre
D'ATHIS Françoise	MARY Henri	
DEMAILLE Jacques	MATHIEU-DAUDE Pierre	
DESCOMPS Bernard		

## **Professeurs Émérites**

ARTUS Jean-Claude  
BLANC François  
BOULENGER Jean-Philippe  
BOURREL Gérard  
BRINGER Jacques  
CLAUSTRES Mireille  
DAURES Jean-Pierre  
DAUZAT Michel  
DAVY Jean-Marc  
DEDET Jean-Pierre  
ELEDJAM Jean-Jacques  
GROLLEAU RAOUX Robert  
GUERRIER Bernard  
GUILLOT Bernard  
LANDAIS Paul  
MARES Pierre  
MAURY Michèle  
MILLAT Bertrand  
MAUDELONDE Thierry  
MONNIER Louis  
MOURAD Georges  
PREFAUT Christian  
PUJOL Rémy  
RIBSTEIN Jean  
SCHVED Jean-François  
SULTAN Charles  
TOUCHON Jacques  
UZIEL Alain  
VOISIN Michel  
ZANCA Michel

## Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

### PU-PH de classe exceptionnelle

ALBAT Bernard - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
ALRIC Pierre - Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)  
BACCINO Éric - Médecine légale et droit de la santé  
BASTIEN Patrick - Parasitologie et mycologie  
BLAIN Hubert – Médecine interne  
BONAFE Alain - Radiologie et imagerie médicale  
CAPDEVILA Xavier - Anesthésiologie-réanimation  
CHAMMAS Michel – Chirurgie orthopédique et traumatologique  
COLSON Pascal – Anesthésie-réanimation  
COMBE Bernard - Rhumatologie  
COTTALORDA Jérôme - Chirurgie infantile  
COUBES Philippe – Neurochirurgie  
COURTET Philippe – Psychiatrie d’adultes, addictologie  
CRAMPETTE Louis - Oto-rhino-laryngologie  
CRISTOL Jean Paul - Biochimie et biologie moléculaire  
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel - Anesthésiologie-réanimation  
DELAPORTE Éric - Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
DEMOLY Pascal – Pneumologie, addictologie  
DE WAZIERES Benoît - Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
DOMERGUE Jacques - Chirurgie générale  
DUFFAU Hugues - Neurochirurgie  
ELIAOU Jean François - Immunologie  
FABRE Jean Michel - Chirurgie générale  
FRAPIER Jean-Marc – Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
HAMAMAH Samir-Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
HEDON Bernard-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
HERISSON Christian-Médecine physique et de réadaptation  
JABER Samir-Anesthésiologie-réanimation  
JEANDEL Claude-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
JONQUET Olivier-Réanimation ; médecine d’urgence  
JORGENSEN Christian-Thérapeutique ; médecine d’urgence ; addictologie  
KOTZKI Pierre Olivier-Biophysique et médecine nucléaire  
LABAUGE Pierre - Neurologie  
LARREY Dominique-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
LEFRANT Jean-Yves-Anesthésiologie-réanimation  
LUMBROSO Serge – Biochimie et Biologie moléculaire  
MARTY-ANE Charles - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
MERCIER Jacques - Physiologie  
MESSNER Patrick – Cardiologie  
MONDAIN Michel – Oto-rhino-laryngologie  
MORIN Denis – Pédiatrie  
PAGEAUX Georges-Philippe – Gastroentérologie, hépatologie, addictologie  
PUJOL Pascal- Biologie cellulaire  
QUERE Isabelle – Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire  
RENARD Éric-Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale  
REYNES Jacques-Maladies infectieuses, maladies tropicales  
RIPART Jacques-Anesthésiologie-réanimation  
ROUANET Philippe-Cancérologie ; radiothérapie  
SOTTO Albert – Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
TAOUREL Patrice-Radiologie et imagerie médicale  
VANDE PERRE Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YCHOU Marc-Cancérologie ; radiothérapie

## PU-PH de 1<sup>re</sup> classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia-Hématologie ; transfusion  
ASSENAT Eric - Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
AVIGNON Antoine-Nutrition  
AZRIA David -Cancérologie ; radiothérapie  
BAGHDADLI Amaria-Pédopsychiatrie ; addictologie  
BEREGI Jean-Paul-Radiologie et imagerie médicale  
BLANC Pierre-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BORIE Frédéric-Chirurgie digestive  
BOULOT Pierre-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
CAMBONIE Gilles -Pédiatrie  
CAMU William-Neurologie  
CANOVAS François-Anatomie  
CAPTIER Guillaume - Anatomie  
CARTRON Guillaume-Hématologie; transfusion  
CHANQUES Gérald – Anesthésie-réanimation  
CORBEAU Pierre-Immunologie  
COSTES Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
CYTEVAL Catherine-Radiologie et imagerie médicale  
DADURE Christophe-Anesthésiologie-réanimation  
DAUVILLIERS Yves-Physiologie  
DE TAYRAC Renaud-Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale  
DE VOS John – Histologie, embryologie et cytogénétique  
DEMARIA Roland-Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  
DEREURE Olivier-Dermatologie – vénéréologie  
DROUPY Stéphane -Urologie  
DUCROS Anne-Neurologie  
DUPEYRON Arnaud – Médecine physique et réadaptation  
FESLER Pierre – Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement  
GARREL Renaud – Oto-rhino-laryngologie  
GENEVIEVE David - Génétique  
HAYOT Maurice - Physiologie  
KLOUCHE Kadar-Réanimation ; médecine d'urgence  
KOENIG Michel-Génétique moléculaire  
LAFFONT Isabelle-Médecine physique et de réadaptation  
LAVABRE-BERTRAND Thierry-Cytologie et histologie  
LAVIGNE Jean-Philippe – Bactériologie – virologie, hygiène hospitalière  
LECLERCQ Florence-Cardiologie  
LEHMANN Sylvain-Biochimie et biologie moléculaire  
LE MOING Vincent – Maladies infectieuses, maladies tropicales  
MARIANO-GOULART Denis-Biophysique et médecine nucléaire  
MATECKI Stéfan -Physiologie  
MEUNIER Laurent-Dermato-vénéréologie  
MOREL Jacques - Rhumatologie  
NAVARRO Francis-Chirurgie générale  
NOCCA David – Chirurgie viscérale et digestive  
PETIT Pierre-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
PERNEY Pascal-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
PRUDHOMME Michel - Anatomie  
PUJOL Jean Louis-Pneumologie ; addictologie  
PURPER-OUAKIL Diane-Pédopsychiatrie ; addictologie  
TOUITOU Isabelle-Génétique  
TRAN Tu-Anh-Pédiatrie  
VERNHET Hélène-Radiologie et imagerie médicale

## PU-PH de 2ème classe

BOURDIN Arnaud-Pneumologie; addictologie  
CANAUD Ludovic-Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire  
CAPDEVIELLE Delphine-Psychiatrie d'Adultes; addictologie  
CLARET Pierre-Géraud – Médecine d'urgence  
COLOMBO Pierre-Emmanuel-Cancérologie ; radiothérapie  
COSTALAT Vincent-Radiologie et imagerie médicale  
CUVILLON Philippe-Anesthésiologie-réanimation  
DAIEN Vincent-Ophthalmologie  
DORANDEU Anne-Médecine légale -  
FAILLIE Jean-Luc – Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique, addictologie  
FUCHS Florent – Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
GABELLE DELOUSTAL Audrey - Neurologie  
GAUJOUX Viala Cécile-Rhumatologie  
GODREUIL Sylvain-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
GUILLAUME Sébastien-Urgences et Post urgences psychiatriques -  
GUILPAIN Philippe-Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie  
GUIU Boris-Radiologie et imagerie médicale  
HERLIN Christian – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlologie  
HOUEDE Nadine-Cancérologie ; radiothérapie  
JACOT William-Cancérologie ; Radiothérapie  
JUNG Boris-Réanimation ; médecine d'urgence  
KALFA Nicolas-Chirurgie infantile  
KOUYOUMDJIAN Pascal-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
LACHAUD Laurence-Parasitologie et mycologie  
LALLEMANT Benjamin-Oto-rhino-laryngologie  
LE QUINTREC Moglie - Néphrologie  
LETOUZEY Vincent-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
LONJON Nicolas - Neurologie  
LOPEZ CASTROMAN Jorge-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
LUKAS Cédric-Rhumatologie  
MAURY Philippe-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
MILLET Ingrid-Radiologie et imagerie médicale  
MORANNE Olivier-Néphrologie  
MURA Thibault - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
NAGOT Nicolas-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
PANARO Fabrizio-Chirurgie générale  
PARIS Françoise-Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
PASQUIE Jean-Luc-Cardiologie  
PELLESTOR Franck – Histologie, embryologie et cytogénétique  
PEREZ MARTIN Antonia-Physiologie  
POUDEROUX Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
RIGAU Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
RIVIER François-Pédiatrie  
ROGER Pascal-Anatomie et cytologie pathologiques  
ROSSI Jean François-Hématologie ; transfusion  
ROUBILLE François-Cardiologie  
SEBBANE Mustapha-Anesthésiologie-réanimation  
SIRVENT Nicolas-Pédiatrie  
SOLASSOL Jérôme-Biologie cellulaire  
STOEBNER Pierre – Dermato-vénérologie  
SULTAN Ariane-Nutrition  
THOUVENOT Éric-Neurologie  
THURET Rodolphe-Urologie  
VENAIL Frédéric-Oto-rhino-laryngologie  
VILLAIN Max-Ophthalmologie  
VINCENT Denis -Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
VINCENT Thierry-Immunologie  
WOJTUSCISZYN Anne-Endocrinologie-diabétologie-nutrition

## **Professeurs des Universités**

### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques - Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes

### 2<sup>ème</sup> classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila - Biochimie et biologie moléculaire

VISIER Laurent - Sociologie, démographie

## **Professeurs des Universités - Médecine générale**

### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

### 2<sup>ème</sup> classe :

AMOUYAL Michel

## **Professeurs associés - Médecine Générale**

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

## **Professeurs associés – Médecine**

BESSIS Didier - Dermato-vénéréologie

MEUNIER Isabelle – Ophtalmologie

MULLER Laurent – Anesthésiologie-réanimation

PERRIGAULT Pierre-François - Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence

QUANTIN Xavier - Pneumologie

ROUBERTIE Agathe - Pédiatrie

VIEL Eric - Soins palliatifs et traitement de la douleur

## **Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

### **MCU-PH hors classe**

BADIOU Stéphanie – Biochimie et biologie moléculaire

BOULLE Nathalie – Biologie cellulaire

CACHEUX-RATABOUL Valère-Génétique

CARRIERE Christian-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

CHARACHON Sylvie-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

FABBRO-PERAY Pascale-Épidémiologie, économie de la santé et prévention

HILLAIRE-BUYS Dominique-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

GIANSILY-BLAIZOT Muriel – Hématologie, transfusion

PUJOL Joseph-Anatomie

RICHARD Bruno-Thérapeutique ; addictologie

RISPAIL Philippe-Parasitologie et mycologie

SEGONDY Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

## **MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

BERTRAND Martin - Anatomie  
BOUDOUSQ Vincent-Biophysique et médecine nucléaire  
BOURGIER Céline-Cancérologie ; Radiothérapie  
BRET Caroline - Hématologie biologique  
COSSEE Mireille-Génétique Moléculaire  
GIRARDET-BESSIS Anne-Biochimie et biologie moléculaire  
LAVIGNE Géraldine-Hématologie ; transfusion  
LESAGE François-Xavier – Médecine et santé au travail  
MATHIEU Olivier-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas-Neuroradiologie  
MOUZAT Kévin-Biochimie et biologie moléculaire  
OLIE Emilie – psychiatrie adultes  
PANABIERES Catherine-Biologie cellulaire  
PHILIBERT Pascal-Biologie et médecine du développement et de la reproduction  
RAVEL Christophe - Parasitologie et mycologie  
SCHUSTER-BECK Iris-Physiologie  
STERKERS Yvon-Parasitologie et mycologie  
THEVENIN-RENE Céline - Immunologie  
TUAILLON Edouard-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

## **MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**

CHIRIAC Anca – Immunologie  
DE JONG Audrey – Anesthésie-réanimation  
DU THANH Aurélie-Dermato-vénérologie  
GOUZI Farès-Physiologie  
HERRERO Astrid – Chirurgie générale  
JEZIORSKI Éric-Pédiatrie  
KUSTER Nils-Biochimie et biologie moléculaire  
MAKINSON Alain-Maladies infectieuses, Maladies tropicales  
PANTEL Alix – Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière  
PERS Yves-Marie – Thérapeutique, addictologie  
ROUBILLE Camille – Médecine interne  
SABLEWSKI Vanessa – Anatomie et cytologie pathologiques

## **Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale**

### **Maîtres de conférences de 1<sup>ère</sup> classe**

COSTA David

### **Maîtres de conférences de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice  
OUDE-ENGBERINK Agnès

## **Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale**

LOPEZ Antonio  
MILLION Elodie  
PAVAGEAU Sylvain  
REBOUL Marie-Catherine  
SERAYET Philippe  
RAMIREZ Jean-Marie - Histologie  
TAULAN Magali - Biologie Cellulaire

## **Praticiens hospitaliers universitaires**

BARATEAU Lucie – Physiologie

BASTIDE Sophie-Épidémiologie, économie de la santé et prévention

DAIEN Claire – Rhumatologie

GATINOIS Vincent-Histologie, embryologie et cytogénétique

GOULABCHAND Radjiv – Médecine interne

LATTUCA Benoit – Cardiologie

MIOT Stéphanie – Médecine interne

PINETON DE CHAMBRUN Guillaume-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

SOUCHE François-Régis – Chirurgie générale

# ***REMERCIEMENTS***

**Aux membres de mon jury.**

**Au Professeur Pierre Boulot**, pour être notre modèle, tant sur les capacités techniques que sur les relations humaines et pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury.

**Au Professeur Florent Fuchs**, pour avoir encouragé ce travail dès le début et m'avoir aidée à le mener à terme. Merci pour ton investissement, tes conseils et ta disponibilité. Merci également de m'avoir accompagnée tout au long de mon internat, de la toute première garde à mon dernier semestre au CPDPN. Tu sais être présent, nous faire confiance et nous rendre meilleurs, pour tout ça je te remercie sincèrement.

**Au Professeur Gilles Cambonie**, pour avoir accepté de participer à ce travail et nous avoir guidés sur la partie pédiatrique. Merci pour votre disponibilité, vos remarques et conseils, tant pour ce travail qu'avec nos patientes.

**Au Docteur Caroline Bartholmot**, qui a été la vieille interne à qui on voulait toutes ressembler, la co-interne qui m'encourageait, était toujours de bon conseil et prête à venir m'aider. Mais aussi la Caro en dehors de la mater, classe et à l'écoute en toutes circonstances ! Merci d'avoir veillé sur les plus jeunes et de continuer à le faire maintenant que tu es chef. Merci pour tout ce que tu m'as appris et pour tout ce que tu m'apprendras encore. Et je vous souhaite tout le bonheur du monde à tous les trois.

### Aux Dijonnais

**Au Pr Maillefert**, pour m'avoir pris sous son aile lors de la préparation de l'ECN et m'avoir convaincue que je pouvais le faire. Merci pour votre investissement démesuré, pour nous avoir accompagnés jusqu'aux portes de la salle d'examen, et pour avoir tiré la faculté de médecine de Dijon vers le haut. « Le couteau entre les dents »

**Au Pr Cottin**, pour m'avoir acceptée dans son service et m'avoir donné la deuxième chance de ma vie.

**A mes co-internes de cardiologie**, Cliff, Basile, Abbass : merci de m'avoir donné du temps pour réviser, d'avoir lu mes ECG, de m'avoir couvert et de m'avoir tellement fait rire. A François, qui m'a particulièrement encouragée et soutenue pendant ces 6 mois. Je suis très heureuse qu'on ait pris notre revanche tous les deux.

### **A mes amies :**

- **Paulina**, qui a toujours été là pour moi ; déjà à me gronder sur les bancs de la faculté en première année, puis de nombreuses sessions révisions nuits et jours, beaucoup de guronsan, peut-être même un peu trop, beaucoup de soirées dont on ne se souvient pas de tout, des vacances au soleil, des semaines au ski dont on ne se souvient pas de tout non plus, des épreuves très difficiles surmontées ensemble, et puis un déménagement dans notre belle ville qu'est Montpellier. J'ai une chance inouïe de t'avoir dans ma vie, ce genre de personne parfaite qui a toujours la solution et sur qui on peut toujours compter.
- **Justine**, pour toutes ces révisions dans la bonne humeur où je te suppliais d'arrêter avec cette mèche de cheveux, les pauses potins, les soirées arrosées à la Jam et les Welcome to st tropez ! Merci d'être une oreille attentive et de vivre mes joies et mes peines à 200% avec moi. Il n'y aura jamais de distance entre nous.
- **Clémence**, pour les folies de nos premières soirées médecine et puis pour ta maturité et tes bons conseils. Faustinette a de la chance de t'avoir et ça m'a fait plaisir de partager un peu cette grossesse avec toi.
- **Lucille**, celle sur qui je pouvais déjà compter au lycée pour des histoires de gourmette, celle qui m'a appris que la carte vitale, que les chèques, enfin tu sais quoi... celle qui a beaucoup voyagé mais qui a toujours veillé à prendre de mes nouvelles. Merci pour ta présence et ton soutien depuis toutes ces années bien que nous ayons eu des parcours très différents.

- **Alix**, pour rendre heureuse ma Paulina, et ne jamais râler quand je débarque chez vous en ayant envie de refaire le monde. En plus d'être un super chirurgien, sache que t'es aussi un super Dr Love !
- **Margaux**, ma copine de galère, l'union fait la force !

### Aux Perpignanais

A **Emilie Wallaert**, qui a débuté son post internat en même temps que notre premier semestre et qui nous a pris sous son aile. Merci de m'avoir fait confiance, de m'avoir laissé faire alors que c'était long, très long, et qu'on avait du boulot par-dessus la tête.

A **Thierry Costa, Laurent Marchal, Séverine, Béatrice, Mounir, Nathalie** pour l'émotion de toutes ces premières fois en obstétrique et en chirurgie, pour tous ces moments un peu suspendus où ça y est c'est à nous, quand vous m'avez tendu le premier bistouri, la première ventouse, les premières spatules, le premier accouchement à quatre mains. Merci pour tout.

### **A la meilleure (bon d'accord l'unique) des coloc !**

- **Ma petite Jaladieu**, mon coup de cœur que je n'ai plus réussi à lâcher. Nous avons eu la chance de beaucoup se suivre en stage, se soutenir, s'entraider, progresser ensemble, et de compter l'une sur l'autre aussi dans nos vies en dehors des maternités. Merci pour toutes ces folles soirées, pour le pandab'hot, pour le pablo escupar, tu as vraiment été le pilier de mon internat.
- **A Fondue, Blondie**, mon deuxième coup de cœur ici. Je te remercie aussi pour toutes ces folles soirées dans le sud et sous les tropiques, mais aussi pour t'être rendue indispensable au fil des années, pour ton écoute, tes supers conseils, tes petits plats healthy, pour être ma petite maman du sud.
- A la dernière coloc, **Chloé**, merci d'avoir amené ton grain de folie à tous les festivals que nous avons réalisés ensemble !

### Aux Nîmois

A **Eve et Fred** pour m'avoir formée en échographie et m'avoir donné envie d'aller plus loin au CPDPN.

Au **Pr De Tayrac**, pour votre patience et votre confiance.

A **Valou et Karima**, pour votre bonne humeur et efficacité aux urgences gynéco !

A **Odile**, qui a été une secrétaire en or au CPDPN, j'irais presque jusqu'à dire une super co-interne ! **Aux SF** et à toutes les équipes pour ces 2 semestres d'obstétrique.

### Aux Montpelliérains

#### - *Aux assistantes et CCA*

**A Marie DP**, pour ton énorme cœur, ta bienveillance, ta gentillesse, ta douceur, pour avoir été une super chef pendant mes 3 mois de salle, pour les césariennes « physio », pour ton soutien, pour nous encourager à avoir des passions en dehors de la maternité et pour m'avoir fait rêver sur scène (Welcoome to Time Cityy).

**A Sarah, Lydia, Martha, et Juliette** pour vos avis précieux en chirurgie, pour les petits gestes aux urgences, et pour essayer de me détendre au bloc gynéco.

**A JMS the best**, pour tout ce que tu m'as appris, pour ta présence et ton calme en toutes circonstances, même lorsque dans la même garde il y a une HDD avec ligatures multiples, une rupture utérine et un accouchement de gémellaire sans APD. C'était du bonheur de travailler avec toi !

**A Julie**, pour ta rigueur, les visites en GHR dans la bonne humeur, et tes « hors d'question » qui me font encore sourire !

**A Flo et Grauby**, pour mes premiers pas à ADV et en chirurgie ! Et pour toutes ces gardes endiablées, j'espère un jour avoir autant de classe que vous !

**A Noémie**, pour ta capacité à savoir tout expliquer de manière très ludique et simple notamment en PMA.

#### - *Aux PH*

**A Romy**, pour ta patience sans égale en échographie obstétricale et en prélèvements avec nous et pour les césariennes programmées multicatricielles bien formatrices du jeudi matin ! Et pour les appels « A la bouffe » ;) )

**A Laetitia**, pour ta présence, ta rigueur, ta bonne humeur et pour toutes ces visites en GHR où le challenge était de savoir répondre à toutes tes questions !

**A Gilles Burlet**, pour tous vos retours d'expérience.

Aux FIVistes, à **Claire** pour ta patience avec moi en chirurgie et pour l'autonomie que tu nous laisses en garde, à **Manue** pour tout ce que tu m'as appris, ton soutien, merci de veiller au bien-être de tes internes.

**A Gauthier et Clara**, pour mes premiers pas en chirurgie.

**A Lucie**, ma maman Rebelle à ADV, merci pour ces lipomodélages sur la Reine des Neiges, pour ta personnalité juste complètement magique, pour mon premier code rouge un certain 31 décembre, pour m'avoir toujours fait confiance, pour ton écoute et ton soutien dès que j'en ai besoin.

- *A mes co-internes*

**A la meilleure des promos** (cœur cœur love) : A Elsa (cf. Perpi), à Loulou, pour m'avoir accompagnée et soutenue tout au long de mon internat, pour les remotivations/coaching à deux, les apéros et tes cookies ;) A Syad, la force tranquille, pour m'avoir supportée lors de la préparation de ma thèse (et pour les avis chir que tu me donneras !!). A Julia, pour ta douceur et ta gentillesse, j'aurais aimé faire plus de semestres avec toi ! A Thomas, pour ce dernier semestre en demi-teinte où on s'est serré les coudes.

**Aux plus vieux** : A Eloise F, sans qui je ne serais probablement pas là ! A la Sauvageonne, pour tous ces planning de gardes, pour l'ordi en staff le matin, et pour notre semestre écho/CPDP qui s'est super bien passé ! A Benoit, pour ces folles soirées ! A Marie P pour ce semestre en chir viscérale où on s'est serré les coudes, à Marion, Lucie, Mathias, Célia, Sophie G et tous les autres pour nous avoir accueillies quand on était toutes petites.

**Aux plus jeunes** : A Sirine, Charlotte D, Charlotte C, Camille L, on a vraiment passé un super semestre toutes ensemble #summer2019

A Alexis, **mon Tac**, mon petit coup de cœur : merci pour ce binôme en or lors de mes 3 mois de salle, pour ton travail, ton sérieux mais aussi ton humour, nos fous rires, les goûters, les simu, les debriefs, tu iras loin j'en suis sûre !

**Aux med Gé**, à Yoav et Tiff, pour votre super boulot aux urgences, c'était tellement génial de pouvoir compter sur vous, merci pour le temps fou gagné !

**Aux gynéco med** : à Garbay et Louise, pour le renforcement positif ! A Emilie E, pour être mon premier appel en cas de gynéco un peu trop médicale pour moi ;)

- *Aux SF*

**Aux CROPettes** : à Marie B, qu'est-ce qu'on ferait sans toi ? Merci pour ton investissement à 200%, pour ton super travail et ton soutien ++. A Chloé, Colette, Charlotte G, Eve, Véro, Lucie et les autres, merci pour le temps fou que vous nous faites gagner aux urgences !

**A mes petites mamans de GHR** : Sophie D, Claire, Michèle, Laure, toujours un plaisir de vous retrouver au 4 et de bosser avec vous !

**Aux plus jeunes** : Marion A et tous ses potins, Pauline, Jennifer, Héroïse (merci de nous avoir prêté ta tête pour le cours sur les spatules avec Alexis)

**Aux moins jeunes** ;) : Emilie D, Alex, Caro, Elodie, Mélissa, Maguelone, Manue, Sylvie M merci pour tout ce que vous m'avez appris, pour me faire confiance, et pour travailler dans la joie et la bonne humeur ! (bon ok dans la mesure du possible évidemment !)

**Merci tout particulièrement à ma petite Caumeil, à Agnes, à Marie et à Fred qui ont été les piliers en salle d'accouchement de tout mon internat. Vous êtes juste parfaits, avec nous et avec nos patientes. Vous allez tellement me manquer.**

- *Au CPDP :*

A Caroline et Simon pour aussi bien connaître nos patientes, pour vos lumières et votre disponibilité !

A JMF et Anaig pour tout ce que vous m'avez appris en échographie.

A Cynthia et Anais, nos secrétaires de folie ! Vous êtes au top, ce semestre n'aurait clairement pas été le même sans vous !

A mes co internes, Anne-Hélène et Manon, pour tous ces dossiers, pour s'être tirées vers le haut et pour m'avoir fait relativiser quand je n'y arrivais pas seule.

- *A Clémentine :*

Merci pour ton travail, pour les timing tenus, pour les cours de danse que je t'ai fait rater (pardon pardon), pour toutes les fois où j'ai débarqué à l'improviste dans ton bureau, pour m'avoir éclairée en statistiques et tout ça dans le calme, la patience et la bonne humeur !

**Je ne peux pas citer tout le monde, mais merci à vous tous, pour tout ce que vous faites pour nos patientes et pour être une super équipe. #ADVFamily #CoeurcoeurLove #DreamTeam**

**A Beausoleil**

Aux viscéraux : à **Eric, Pierre, et Georges**, merci pour votre gentillesse et votre humour, pour m'avoir cocoonée pendant ces trois mois dans la musique, le vin blanc et la bonne humeur ! Et pour m'avoir réconciliée avec le tube digestif et les chirurgiens, en toute humanité ! ;)

Aux gynéco : **Christophe C, Laure, et Arnaud**, merci pour toutes vos astuces et pour avoir affronté ce covid ensemble !

A **Monique, Ferru et Ortiz** pour être mes petits soleils, pour ces robots acrobatiques, pour m'avoir tellement fait rire, pour la calinothérapie et pour m'avoir épaulée quand j'en avais besoin. Vous êtes de très belles personnes.

**Aux autres copains :** A Margaux C, pour ce super semestre à Perpi ! A Flo, Solène, Toto et Yann pour toutes ces folles soirées ! A Damien pour le pandab'hot et ta thèse qui m'a bien aidée ! A Guillaume et Henri pour m'avoir réconciliée avec les Marseillais !

### **A ma famille**

**A mes grands-parents** qui ont toujours vu un docteur en moi.

**A maman**, qui a été derrière moi pour chaque examen, qui m'a accompagnée à chaque concours, qui m'a rassurée et encouragée lors des moments de stress et de doutes.

**A ma sœur**, qui n'est jamais très loin, merci pour ta présence et ton rôle de grande sœur que tu prends très à cœur. Merci de combler les manques quand j'en ai besoin.

**A JM**, merci d'avoir porté notre famille lorsqu'elle était au plus bas et de rendre ma sœur heureuse.

**A Julia et Hugo**, mes deux petits amours.

**A Laurence, Olivier, Emma et Romain**, merci pour toutes vos petites attentions, votre douceur, votre amour et votre joie de vivre.

**A Christine**, pour tes mots doux à chaque étape importante de ma vie.

### **A Nico**

Pour avoir choisi ton stage de gynéco à Nîmes au bon moment et pour être allé discuter avec Jaladieu au Dieze le bon soir ;) Je te remercie de m'aimer comme je suis, avec ma sensibilité pas toujours facile à gérer, mon sale caractère et mes silences après une mauvaise journée, mais aussi pour tous nos fous rires, notre complicité, pour savoir me faire relativiser, lâcher prise, m'apaiser et me rendre heureuse au quotidien (enfin presque ;) ). Je n'ai jamais douté que les plus belles pages de notre histoire étaient encore à écrire. Tu ne cesses de me répéter que la vie est une aventure, alors partons vite ensemble découvrir le reste du monde, à commencer par la Polynésie... Bientôt, mais pas encore...

### **A Papa**

J'ai envie de me souvenir du jour des résultats de première année de médecine. Tu avais quitté le boulot plus tôt et m'avais fait la surprise de me rejoindre à la fac. Je te revois courir vers moi, me taper dans la main, les yeux remplis d'émotion et de fierté. C'est comme ça que je veux me souvenir de toi et je sais que tu aurais eu le même regard aujourd'hui.

Nb : promesse tenue, je deviens Docteur aujourd'hui.

## SOMMAIRE

<b><i>TITRE</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>PERSONNEL ENSEIGNANT</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>REMERCIEMENTS</i></b>	<b><i>11</i></b>
<b><i>ABREVIATIONS</i></b>	<b><i>20</i></b>
<b><i>1. INTRODUCTION</i></b>	<b><i>21</i></b>
<b><i>2. MATERIEL ET METHODES</i></b>	<b><i>23</i></b>
<b><i>3. RESULTATS</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b><i>3.1 Population d'étude</i></b>	<b><i>26</i></b>
<b><i>3.2 Caractéristiques maternelles et obstétricales de la population étudiée</i></b>	<b><i>28</i></b>
<b><i>3.3 Critère de jugement principal</i></b>	<b><i>31</i></b>
<b><i>3.3.1 Analyses statistiques sans score de propension</i></b>	<b><i>31</i></b>
<b><i>3.3.2 Analyses statistiques avec score de propension</i></b>	<b><i>35</i></b>
<b><i>3.4 Critère de jugement secondaire</i></b>	<b><i>36</i></b>
<b><i>4. DISCUSSION</i></b>	<b><i>37</i></b>
<b><i>5. CONCLUSION</i></b>	<b><i>41</i></b>
<b><i>6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</i></b>	<b><i>42</i></b>
<b><i>SERMENT D'HIPPOCRATE</i></b>	<b><i>45</i></b>
<b><i>PERMIS D'IMPRIMER</i></b>	<b><i>46</i></b>
<b><i>RESUME</i></b>	<b><i>47</i></b>

## **ABREVIATIONS**

ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists

ATCD : antécédent

CE : césarienne électorive

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

DGR : diabète gestationnel sous régime

MAP : menace d'accouchement prématuré

MFIU : mort fœtale in utero

RCIU : retard de croissance intra utérin

RPM : rupture prématurée des membranes

SA : semaines d'aménorrhée

TVB : tentative de voie basse

VMI : version par manœuvres internes

## 1. INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, nous assistons à une augmentation progressive de l'incidence des grossesses gémellaires, ceci s'expliquant principalement par deux facteurs : un âge maternel plus avancé lors de la conception et le recours aux techniques de procréation médicalement assistée. Ces grossesses, qui représentent 1.8% de l'ensemble des accouchements en France, sont principalement à très haut risque de prématurité. En effet, pour les grossesses gémellaires, la prématurité avant 37 semaines d'aménorrhée (SA) s'élève à 47.5% contre 6% pour les grossesses uniques. Elle peut, de plus, être parfois très sévère ; 9.9% des jumeaux naissent avant 32 SA contre 0,9% des grossesses uniques (1). Les taux de survie des enfants prématurés issus de grossesses uniques et de grossesses gémellaires ont été analysés dans une étude nationale prospective menée en 1997 (EPIPAGE-1) puis dans une nouvelle cohorte en 2011 (EPIPAGE-2). Cette dernière a souligné l'amélioration au cours des dernières années de la survie à deux ans d'âge corrigé (51.7% de 22 SA à 26 SA, 93.1% de 27 SA à 31 SA et 98.6% de 32 SA à 34 SA) et l'amélioration de la survie sans déficit moteur ou sensoriel sévère notamment pour les enfants nés entre 25 et 26 SA (62.3%). (2-3)

La voie d'accouchement optimale des grossesses gémellaires reste controversée. De nombreuses cohortes rétrospectives ont montré une association entre l'accouchement par voie basse et l'augmentation de la morbi-mortalité néonatale notamment pour le deuxième jumeau (4-5-6-7-8-9). Mais ces études comportaient des limites méthodologiques notamment des biais de sélection et un manque de puissance. Malgré ces limites, le résultat de ces études a conduit à une augmentation du taux de césarienne jusqu'en 2013 où l'essai randomisé « *Twin Birth Study* » a relancé la possibilité de tentative de voie basse pour les naissances entre 32 SA et 38 SA en mettant en évidence que les naissances programmées par voie haute ne diminuaient pas la morbi-mortalité néonatale par rapport aux tentatives de voie basse. (10) De plus, l'étude française prospective JUMODA qui lui a succédé, a décrit une diminution de la morbi-mortalité néonatale lors des accouchements par voie basse  $\geq$  32 SA et même une tendance à l'augmentation des complications néonatales pour les naissances par césarienne avant 37 SA (11). Concernant la très grande prématurité (naissance avant 28 SA), une méta analyse publiée en 2017 n'a pas montré de différence sur la mortalité néonatale ni sur les potentielles lésions cérébrales selon le mode d'accouchement. (12) D'autre part, la présentation du deuxième jumeau lors d'un accouchement par voie basse ne semble pas avoir d'influence sur le bien-être fœtal d'après une étude publiée en

2018 à partir des données de JUMODA (13). Récemment, la cohorte de l'étude EPIPAGE-2 a également été réinvestie dans une nouvelle étude qui n'a pas démontré de différence significative sur le devenir néonatal à la sortie de la maternité, ni sur le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé des deux jumeaux selon leur voie d'accouchement (14). Cependant, bien que les données de cette étude soient issues de la cohorte prospective EPIPAGE-2, un certain nombre d'items obstétricaux et pédiatriques utiles concernant les grossesses gémellaires n'étaient pas renseignés dans EPIPAGE-2, ceci pouvant conduire à des biais de sélection et à des erreurs de classification.

Actuellement, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) ne recommande pas, en cas de grossesse gémellaire, une voie d'accouchement plutôt qu'une autre, et ce quel que soit l'âge gestationnel au moment de l'accouchement. Cependant, le CNGOF spécifie que l'accouchement doit être réalisé par un obstétricien ayant une pratique de l'accouchement gémellaire par voie basse avec une prise en charge active du deuxième jumeau afin de raccourcir le délai entre la naissance des deux jumeaux. En effet, ce délai est associé à une dégradation progressive des paramètres acido-basiques, à l'augmentation du nombre de césariennes sur le deuxième jumeau et à la morbidité néonatale du deuxième jumeau. (15)

Dans ce contexte de prématurité et de grossesse gémellaire, il paraît difficile désormais de pouvoir réaliser une étude randomisée pour répondre à la question de la voie d'accouchement optimale. Ainsi, pour essayer de répondre à cette problématique, nous avons effectué une étude rétrospective de cohorte en maternité de type III au CHU de Montpellier afin d'évaluer nos pratiques et de comparer le devenir néonatal à court et moyen terme des jumeaux nés prématurément selon leur voie prévue d'accouchement : tentative de voie basse versus césarienne élective.

## 2. MATERIEL ET METHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective de janvier 2010 à juillet 2019 en incluant les jumeaux nés prématurément en maternité de type III au CHU de Montpellier entre 24 SA et 32 SA + 6 jours. Deux groupes ont été définis : le groupe « Tentative de voie basse (TVB) » comportant les fœtus nés effectivement par voie basse et ceux nés par césariennes réalisées en urgence pendant le travail ; et le groupe « Césarienne élective (CE) », c'est-à-dire les césariennes réalisées d'emblée dès la mise en travail spontanée d'une grossesse gémellaire. Les indications de naissance par césarienne en urgence lors du travail étaient principalement : anomalies du rythme cardiaque fœtal, stagnation de la dilatation, absence d'engagement à dilatation complète et pour sauvetage du deuxième jumeau.

Les mères devaient s'être mises en travail spontanément ou suite à une rupture prématurée des membranes avec le premier jumeau en présentation céphalique. Les autres indications de naissance responsables de prématurité induite n'ont pas été retenues ; les critères d'exclusion étaient multiples afin de limiter les biais de sélection.

Le comité d'éthique du CHU de Montpellier a approuvé cette étude en février 2020 sous le numéro d'IRB 202000344.

Le critère de jugement principal était le devenir néonatal à la sortie de la maternité selon la voie d'accouchement. Pour cela, nous avons analysé la survie et la survie sans comorbidité sévère. La survie était déterminée par le nombre de fœtus vivants à la sortie de la maternité comparé aux fœtus vivants lors de la mise en travail spontanée. La survie sans comorbidité sévère était définie par le nombre de fœtus indemnes des pathologies suivantes : hémorragie intraventriculaire stade 3-4 classée selon Papile et al (16), leucomalacie périventriculaire stade 3-4 classée selon De Vries et al (17), dysplasie bronchopulmonaire sévère (classification de Jobe et Bancalari (18)), entérocolite ulcéro-nécrosante stade 2-3 (classification de Bell (19)) ou rétinopathie des prématurés (20). La dysplasie bronchopulmonaire était sévère si l'enfant avait nécessité une ventilation durant toute son hospitalisation jusqu'à 36 SA d'âge corrigé. Les nouveaux-nés dont le fond d'œil paraissait anormal, étaient considérés atteints de la rétinopathie des prématurés. D'autres paramètres témoignant d'une mauvaise adaptation néonatale ont été analysés tels que le score d'APGAR inférieur à 7 à 5 minutes de vie et le pH artériel inférieur à 7,00 à la naissance. Concernant les nouveaux-nés, nous avons également répertorié les transfusions en produits

sanguins (culots globulaires, plaquettes, plasma frais congelé) au cours de l'hospitalisation, la durée de ventilation (invasive et non invasive) et la durée totale de séjour.

Le critère de jugement secondaire était le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé. Il n'a pu être analysé que pour les enfants inclus dans le suivi du réseau de périnatalité d'Occitanie c'est-à-dire les enfants nés de 2011 à 2017. La paralysie cérébrale, l'audition et la vision ont été évaluées à partir des données du réseau.

En raison d'un échantillon insuffisant dans notre étude, le questionnaire ASQ (Ages and Stages Questionnaires) rempli par les parents afin d'évaluer le neurodéveloppement de leur enfant à partir de cinq domaines (motricité fine, motricité globale, résolution de problèmes, communication, activités individuelles et sociales) n'a pas pu être utilisé (2).

Pour chaque dossier retenu, les caractéristiques maternelles recueillies étaient : âge maternel, gestité et parité avant la grossesse actuelle, indice de masse corporelle en début de grossesse, grossesse spontanée ou issue de procréation médicalement assistée. Les antécédents obstétricaux pertinents tels que les fausses couches précoces ou tardives, les accouchements prématurés, les utérus cicatriciels, la présence d'une contre-indication à un accouchement par voie basse (antécédent de déchirure périnéale du 4<sup>ème</sup> degré, décollement de rétine majeur, utérus bicatriciel, anomalies d'insertion placentaire, discordance de poids de plus de 25%, pathologie cérébrale maternelle) ont également été analysés.

Concernant les éléments obstétricaux, nous avons recueilli la chorionicité, l'âge gestationnel à la naissance, la réalisation ou non d'une tocolyse et/ou de la neuroprotection fœtale par sulfate de magnésium en salle de naissance et/ou d'une corticothérapie anténatale (complète, incomplète ou périmée, c'est-à-dire lorsque la naissance avait eu lieu à plus de deux semaines de la cure qui se composait de deux injections de corticoïdes réalisées à 24h d'intervalle). Les causes d'accouchement prématuré, la suspicion de chorioamniotite ainsi que les pathologies associées au cours de la grossesse ont également été recherchées.

Concernant l'accouchement, les indications de naissance, la présentation du deuxième jumeau, la présence d'un liquide méconial et/ou d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, la réalisation d'une naissance instrumentale ou de manœuvres sur les fœtus ainsi que le délai de naissance entre les deux jumeaux ont également été collectés.

Toutes les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux informatisés d'obstétrique et de pédiatrie du CHU de Montpellier.

D'un point de vue statistique, une description globale de l'échantillon a été réalisée en donnant les fréquences et les pourcentages des différentes catégories pour les variables qualitatives. Les distributions des variables quantitatives n'étant pas toujours gaussiennes, la description de ces variables a été faite à l'aide de la moyenne et de la déviation standard mais aussi de la médiane et des valeurs minimales et maximales. La comparaison entre les groupes a été réalisée pour les variables qualitatives à l'aide d'un test du chi-deux et lorsque les conditions de validité du chi-deux n'étaient pas respectées, celui-ci a été remplacé par le test exact de Fisher. Pour les variables quantitatives, la comparaison a été faite à l'aide des tests de comparaison de moyennes Student ou Wilcoxon en fonction de la distribution. L'association entre le mode d'accouchement et le devenir néonatal a aussi été décrit par le risque relatif et ses intervalles de confiance à 95%.

Afin de bien individualiser l'effet du terme d'accouchement sur le devenir néonatal, nous avons également effectué une analyse en sous-groupes selon les âges gestationnels (24-27 SA ; 28-30 SA ; 31-32 SA).

Pour étudier l'association entre la voie d'accouchement d'une part et les principales caractéristiques maternelles et obstétricales d'autre part nous avons utilisé un score de propension pour limiter les biais de confusion. Le score de propension évalue la probabilité d'accoucher par voie basse ou par voie haute en fonction des covariables observées. La probabilité a été estimée en utilisant un modèle de régression logistique avec le mode d'accouchement comme variable dépendante des données suivantes : année de prise en charge, utérus cicatriciel, procréation médicalement assistée, contre-indication à la voie basse, âge maternel, parité, cure complète de corticothérapie anténatale, tocolyse, cause de l'accouchement prématuré (mise en travail spontanée à membranes intactes ou après rupture prématurée des membranes), suspicion clinique de chorioamniotite, chorionicité, âge gestationnel, retard de croissance intra utérin, présentation du deuxième jumeau. Les patientes ont ensuite été stratifiées selon les quartiles du score de propension. A l'issue de cette stratification, les variables ont été comparées pour s'assurer de la qualité du modèle. Une analyse stratifiée a été utilisée avec l'estimation d'un risque relatif ajusté selon la méthode de Mantel-Haenszel.

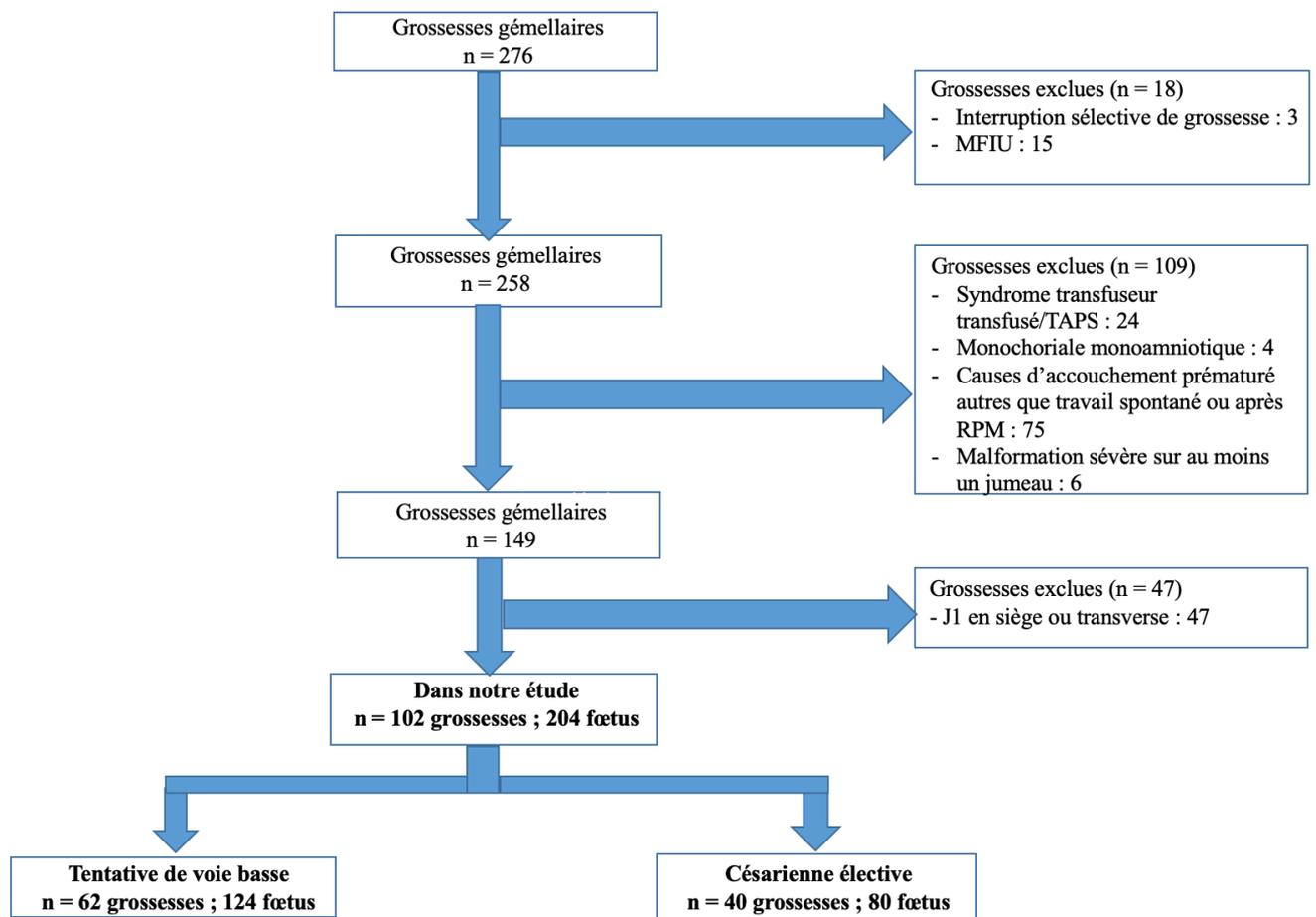
Le seuil de significativité a été fixé à 5% pour tous les tests utilisés. L'analyse statistique a été effectuée avec le logiciel SAS University Edition.

### **3. RESULTATS**

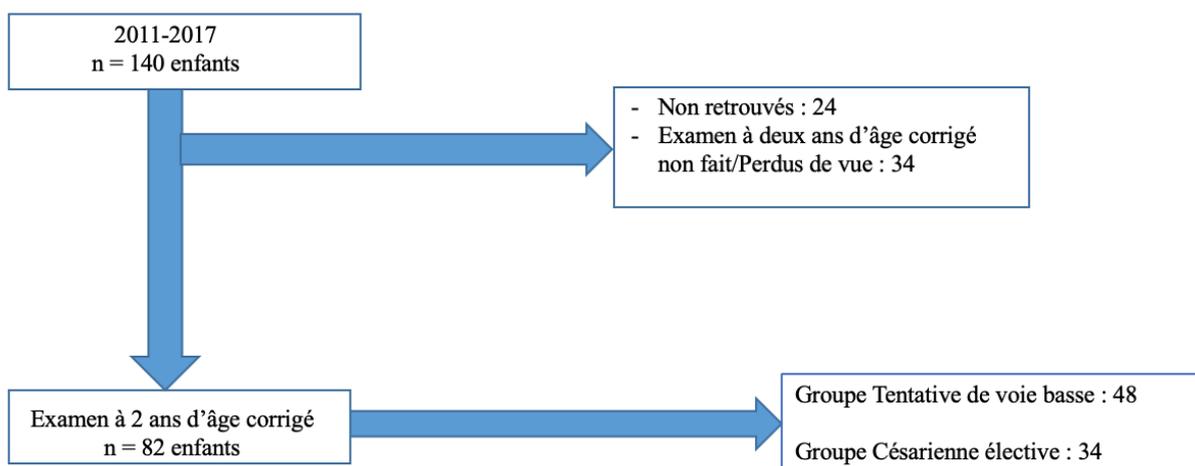
#### **3.1 Population d'étude**

Parmi les 276 patientes enceintes de grossesses gémellaires, ayant accouché entre 24 SA et 32 SA + 6 jours et prises en charge au CHU de Montpellier de janvier 2010 à juillet 2019, 102 grossesses (soit 204 fœtus) ont été incluses dans cette étude. Les principaux critères de non inclusion étaient les prématurités induites et les premiers jumeaux ne se présentant pas par le pôle céphalique. Les groupes « Tentative de voie basse » et « Césarienne élective » se composaient respectivement de 62 et 40 grossesses. (Fig. 1.)

Afin d'évaluer le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé à l'aide du suivi des enfants par le réseau de périnatalité d'Occitanie, la période de recueil a été réduite aux enfants nés de janvier 2011 à décembre 2017. Durant cette période, les données de l'examen clinique à deux ans d'âge corrigé de 82 enfants (48 dans le groupe tentative de voie basse et 34 dans le groupe césarienne élective) ont pu être transmises au réseau et ainsi intégrées dans cette étude. (Fig. 2.)



**Fig. 1. Flow chart**



**Fig. 2. Flow chart 2 : Neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé**

### **3.2 Caractéristiques maternelles et obstétricales de la population étudiée**

Les caractéristiques maternelles et obstétricales de cette population sont présentées dans le tableau 1. Parmi les 102 patientes incluses dans cette étude, l'âge maternel moyen était 30 ans +/- 5, l'IMC moyen était 24 +/- 5, 52% étaient nulligestes, 68% étaient nullipares et 38% des patientes avaient eu recours à la procréation médicalement assistée. Parmi ces 102 grossesses gémellaires, 81% étaient bichoriales et 19% étaient monochoriales. Par ailleurs, 23% des patientes ont accouché entre 24 et 27 SA, 33% entre 28 et 30 SA et enfin 44% après 30 SA.

Les taux de grossesses issues de la procréation médicalement assistée, les contre-indications à la voie basse et les utérus cicatriciels étaient plus nombreux dans le groupe césarienne élective. Le délai de naissance entre les deux jumeaux était également plus court dans le groupe césarienne.

Dans le groupe tentative de voie basse, le terme moyen d'accouchement avait tendance à être plus élevé (30.1 SA +/- 2 versus 29.6 SA +/- 2 ;  $p=0.069$ ). La neuroprotection fœtale par sulfate de magnésium semblait également être plus fréquente mais était liée à un effet période.

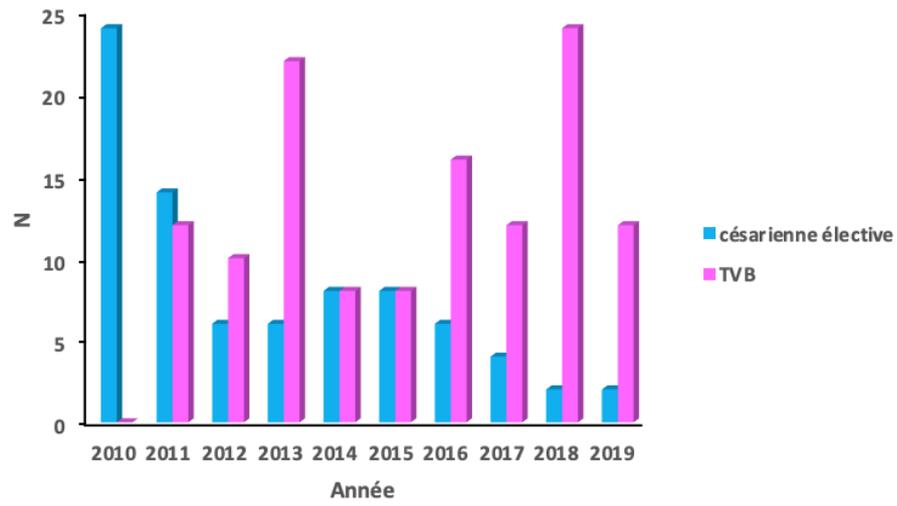
Parmi les 62 tentatives de voie basse, 13% ont eu une césarienne en urgence pour les deux jumeaux et 1.6% pour le sauvetage du deuxième jumeau.

Au fil des années, nos pratiques ont évolué. En effet, la figure 3 décrit une majorité de naissances par césariennes en 2010 et 2011 puis une phase en plateau et enfin une franche inversion avec une majorité des naissances par tentatives de voie basse à partir de 2016. Quant aux termes d'accouchement, la figure 4 décrit une supériorité de la césarienne pour les fœtus nés entre 24 SA-27 SA, et une majorité de tentatives de voie basse pour les 28-30 SA et les 31-32 SA.

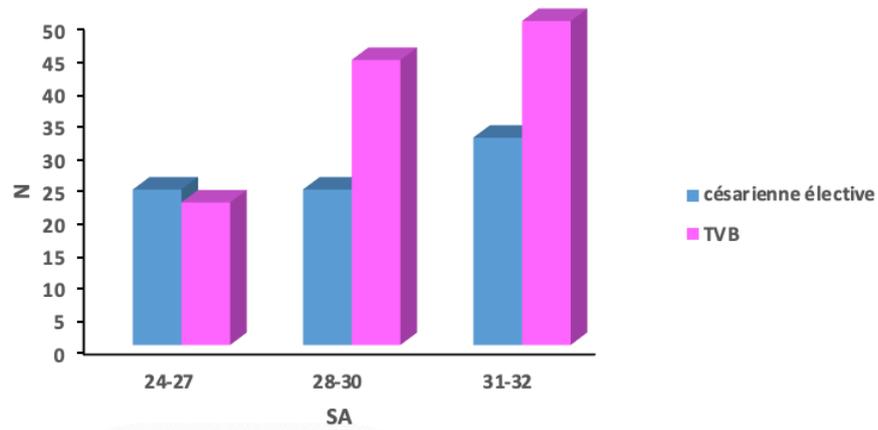
**Tableau 1. Caractéristiques maternelles et obstétricales de la population étudiée**

CARACTERISTIQUES	CE (N=40 grossesses)	TVB (N=62 grossesses)	p
<b>MATERNELLES</b>			
âge (années)	31 (23-37)	30 (16-42)	0.57
gestité	0 (0-5)	0 (0-6)	0.43
parité	0 (0-4)	0 (0-6)	0.09
indice de masse corporelle	22 (17-30)	23 (18-39)	0.46
procréation médicalement assistée	<b>21/40 (53%)</b>	<b>18/62 (29%)</b>	<b>0.02</b>
contre-indication voie basse	<b>4/40 (10%)</b>	<b>0</b>	<b>0.02</b>
<b>ANTECEDENTS OBSTETRICAUX</b>			
accouchement prématuré	3/40 (7.5%)	3/62 (4.8%)	0.68
fausse couche tardive	1/40 (2.5%)	1/62 (1.6%)	1
fausse couche spontanée	8/40 (20%)	8/62 (13%)	0.41
utérus cicatriciel	<b>3/40 (7.5%)</b>	<b>0</b>	<b>0.057</b>
<b>GROSSESSE ACTUELLE</b>			
bichoriale biamniotique	31/40 (78%)	51/62 (82%)	0.61
monochoriale biamniotique	9/40 (23%)	11/62 (18%)	0.61
cerclage	5/40 (13%)	4/62 (6.5%)	0.31
Corticothérapie anténatale :			
non faite	1/40 (2.5%)	0	0.078
incomplète	17/40 (43%)	31/62 (50%)	
complète	21/40 (53%)	23/62 (37%)	
périmée	1/40 (2.5%)	8/62 (13%)	
tocolyse	38/40 (95%)	61/62 (98%)	0.56
sulfate de magnésium	<b>8/40 (20%)</b>	<b>25/62 (40%)</b>	<b>0.05</b>
RCIU	2/40 (5%)	0	0.15
pré éclampsie	1/40 (2.5%)	2/62 (3.2%)	1
DGR	1/40 (2.5%)	3/62 (4.8%)	1
suspicion chorioamniotite	8/40 (20%)	7/62 (11%)	0.26
ATCD de MAP pour cette grossesse	24/40 (60%)	38/62 (61%)	1
causes d'accouchement prématuré :			
RPM	26/40 (65%)	33/62 (53%)	0.30
RPM ≥ 12H	16/40 (40%)	25/62 (40%)	1
RPM durée en jours	7.5 (1-77)	3 (1-30)	0.17
MAP à membranes intactes	14/40 (35%)	29/62 (47%)	0.30
<b>ACCOUCHEMENT</b>			
terme moyen d'accouchement (SA)	<b>29.6 +- 2</b>	<b>30.1 +- 2</b>	<b>0.069</b>
terme d'accouchement (médiane) en SA	<b>29.9 (25-32)</b>	<b>30.6 (24-32)</b>	
24-25 SA	2/40 (5%)	5/62 (8%)	0.23
26-27 SA	10/40 (25%)	6/62 (9.7%)	
28-29 SA	8/40 (20%)	15/62 (24%)	
30-32 SA	20/40 (50%)	36/62 (58%)	
voie basse pour les deux jumeaux	<b>0</b>	<b>53/62 (85,4%)</b>	
césarienne pour les deux jumeaux	<b>100%</b>	<b>8/62 (13%)</b>	
césarienne pour J2	<b>0</b>	<b>1/62 (1.6%)</b>	
présentation J2 :			0.86
céphalique	23/40 (58%)	37/62 (60%)	
siège	13/40 (33%)	21/62 (34%)	
transverse	4/40 (10%)	4/62 (6.5%)	
ARCF J1 et J2	1/40 (2.5%)	4/62 (6.5%)	0.65
délai J1 J2 en minutes	<b>1 (1-4)</b>	<b>4 (1-26)</b>	<b>&lt; 0.001</b>
liquide méconial	0	2/62 (3.2%)	0.52
voie basse instrumentale	0	4/62 (6.5%)	0.15
VMI- grande extraction du siège	14/40 (35%)	16/62 (26%)	0.38

CE = césarienne élektive ; TVB = tentative de voie basse. Les données sont n/N en % ou en médiane (min-max).



**Fig. 3. Mode d'accouchement des fœtus en fonction des années**



**Fig. 4. Mode d'accouchement des fœtus en fonction des âges gestationnels**

### 3.3 Critère de jugement principal

#### 3.3.1 Analyses statistiques sans score de propension

Concernant la morbidité néonatale, les premiers jumeaux recevaient plus de transfusions en produits sanguins dans le groupe césarienne électorive (23% vs 8% ; p=0.04) et avaient tendance à être hospitalisés plus longtemps que dans le groupe tentative de voie basse (55 jours (1-100) vs 43 jours (2-113) ; p=0.07). En revanche, en dépit de tendances, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes sur la survie (90% vs 97% ; p=0.20) ni sur la survie sans comorbidité sévère à la sortie de la maternité (78% vs 85% ; p=0.53). (Tableau 2)

**Tableau 2. Devenir néonatal du jumeau 1**

Devenir néonatal	CE (N=40 fœtus)	TVB (N=62 fœtus)	p
<b>A la naissance</b>			
sexe masculin	23/40 (58%)	24/62 (39%)	0.07
poids de naissance (g)	1345 (680-2300)	1415 (560-2160)	0.326
RCIU	0	2/62 (3.2%)	0.52
APGAR à 5 min < 7	3/40 (7.5%)	4/62 (6.5%)	1
pH artériel < 7	0	0	
<b>Pendant l'hospitalisation</b>			
transfusion en produits sanguins	<b>9/39 (23%)</b>	<b>5/62 (8.1%)</b>	<b>0.04</b>
ventilation invasive en jours	0.6 (0-11)	0.8 (0-23)	1
ventilation non invasive en jours	20 (0-78)	14 (0-75)	0.18
ventilation totale en jours	38.7 (0-78)	43 (4-79)	0.97
durée totale de séjour en jours	<b>55 (1-100)</b>	<b>43 (2-113)</b>	<b>0.07</b>
nombre de décès	4/40 (10%)	2/62 (3.2%)	0.20
âge du décès en jours	2 (1-26)	12 (2-23)	0.84
<b>Survie à la sortie de la maternité</b>	<b>36/40 (90%)</b>	<b>60/62 (97%)</b>	<b>0.20</b>
<b>Comorbidités sévères</b>			
hémorragie intraventriculaire stade 3-4	1/40 (2.5%)	2/62 (3.2%)	1
leucomalacie périventriculaire stade 3-4	0	0	
dysplasie bronchopulmonaire sévère	3/40 (7.5%)	3/62 (4.8%)	0.68
entérocolite ulcéro-nécrosante stade 2-3	2/40 (5%)	2/62 (3.2%)	0.64
rétinopathie	0	3/62 (4.8%)	0.28
<b>Survie à la sortie de la maternité sans comorbidité sévère</b>	<b>31/40 (78%)</b>	<b>53/62 (85%)</b>	<b>0.43</b>
24-27 SA	6/12 (50%)	3/11 (27%)	0.40
28-30 SA	9/12 (75%)	21/22 (95.4%)	0.12
31-32 SA	16/16 (100%)	29/29 (100%)	

CE = césarienne électorive ; TVB = tentative de voie basse. Les données sont n/N en % ou en médiane (min-max).

Les deuxièmes jumeaux avaient une durée d'hospitalisation plus longue dans le groupe césarienne électorive (55 jours (5-116) vs 41 jours (4-113) ; p=0.005) et une tendance à avoir un poids de naissance plus faible (1255g (640-1880) vs 1425g (530-2250) ; p=0.054). La survie était identique dans les deux groupes (90% vs 94% ; p=0.71). En revanche, dans le groupe césarienne électorive comparé au groupe tentative de voie basse, il y avait respectivement plus de dysplasie bronchopulmonaire sévère (13% vs 0% ; p=0.008) et plus d'entérocolite ulcéro-nécrosante (18% vs 3.2% ; p=0.026). De ce fait, la survie sans comorbidité sévère était significativement plus faible dans le groupe césarienne électorive (65% vs 85% ; p=0.027). L'analyse en sous-groupes par âges gestationnels de cette survie sans comorbidité sévère a également révélé une différence significative pour les 28-30 SA (50% vs 90.9% ; p=0.01). (Tableau 3)

**Tableau 3. Devenir néonatal du jumeau 2**

Devenir néonatal	CE (N=40 fœtus)	TVB (N=62 fœtus)	p
<b>A la naissance</b>			
sexe masculin	25/40 (63%)	31/62 (50%)	0.23
poids de naissance (g)	<b>1255 (640-1880)</b>	<b>1425 (530-2250)</b>	<b>0.054</b>
RCIU	2/40 (5%)	0	0.15
APGAR à 5 min < 7	6/40 (15%)	8/62 (13%)	0.78
pH artériel < 7	0	1/60 (1.7%)	1
<b>Pendant l'hospitalisation</b>			
transfusion en produits sanguins	10/39 (26%)	9/62 (15%)	0.20
ventilation invasive en jours	1.25 (0-54)	0.71 (0-42)	0.22
ventilation non invasive en jours	14 (0-75)	9 (0-66)	0.24
ventilation totale en jours	45 (4.8-75)	34 (0.4-79)	0.32
durée totale de séjour en jours	<b>55 (5-116)</b>	<b>41 (4-113)</b>	<b>0.005</b>
nombre de décès	4/40 (10%)	4/62 (6.5%)	0.71
âge du décès en jours	26 (5-27)	11.5 (5-18)	0.32
<b>Survie à la sortie de la maternité</b>	<b>36/40 (90%)</b>	<b>58/62 (94%)</b>	<b>0.71</b>
<b>Comorbidités sévères</b>			
hémorragie intraventriculaire stade 3-4	3/40 (7.5%)	3/62 (4.8%)	0.68
leucomalacie périventriculaire stade 3-4	0	0	
dysplasie bronchopulmonaire sévère	<b>5/40 (13%)</b>	<b>0</b>	<b>0.008</b>
entérocolite ulcéro-nécrosante stade 2-3	<b>7/40 (18%)</b>	<b>2/62 (3.2%)</b>	<b>0.026</b>
rétinopathie	0	3/62 (4.8%)	0.28
<b>Survie à la sortie de la maternité sans comorbidité sévère</b>	<b>26/40 (65%)</b>	<b>53/62 (85%)</b>	<b>0.027</b>
24-27 SA	5/12 (41.7%)	5/11 (45.5%)	1
<b>28-30 SA</b>	<b>6/12 (50%)</b>	<b>20/22 (90.9%)</b>	<b>0.01</b>
31-32 SA	15/16 (93.8%)	28/29 (96.6%)	1

CE = césarienne électorive ; TVB = tentative de voie basse.

Les données sont n/N en % ou en médiane (min-max).

Les jumeaux ont également été comparés l'un à l'autre et l'analyse n'a pas décrit de différence significative sur la survie (94% pour le jumeau 1 versus 92% pour le jumeau 2 ; p=0.78) ni sur la survie sans comorbidité sévère (82% pour le jumeau 1 versus 77% pour le jumeau 2 ; p=0.48), en dépit d'une tendance vers un meilleur état néonatal de J1 par rapport à J2. (Tableau 4)

**Tableau 4. Comparaison des deux jumeaux**

Devenir néonatal	Jumeau 1 (N=102 fœtus)	Jumeau 2 (N=102 fœtus)	p
<b>A la naissance</b>			
sexe masculin	47/102 (46%)	56/102 (55%)	0.26
poids de naissance (g)	1405 (560-2300)	1365 (530-2250)	0.91
RCIU	2/102 (2%)	2/102 (2%)	1
APGAR à 5 min < 7	7/102 (6.9%)	14/102 (14%)	0.17
pH artériel < 7	0	1/96 (1%)	0.50
<b>Pendant l'hospitalisation</b>			
transfusion en produits sanguins	14/101 (14%)	19/101 (19%)	0.45
ventilation invasive en jours	0.7 (0-23)	0.9 (0-54)	0.57
ventilation non invasive en jours	18 (0-78)	11 (0-75)	0.3
ventilation totale en jours	42 (0-79)	39 (0-79)	0.8
durée totale de séjour en jours	50 (1-113)	48 (4-116)	0.9
nombre de décès	6/102 (5.9%)	8/102 (7.8%)	0.78
âge du décès en jours	2 (1-26)	16 (5-27)	0.27
<b>Survie à la sortie de la maternité</b>	<b>96/102 (94%)</b>	<b>94/102 (92%)</b>	<b>0.78</b>
<b>Comorbidités sévères</b>			
hémorragie intraventriculaire stade 3-4	3/102 (2.9%)	6/102 (5.9%)	0.5
leucomalacie périventriculaire stade 3-4	0	0	
dysplasie bronchopulmonaire sévère	6/102 (5.9%)	5/102 (4.9%)	1
entérocolite ulcéro-nécrosante stade 2-3	4/102 (3.9%)	9/102 (8.8%)	0.25
rétinopathie	3/102 (2.9%)	3/102 (2.9%)	1
<b>Survie à la sortie de la maternité sans comorbidité sévère</b>	<b>84/102 (82%)</b>	<b>79/102 (77%)</b>	<b>0.48</b>
24-27 SA	9/23 (39.1%)	10/23 (43.5%)	1
28-30 SA	30/34 (88.2%)	26/34 (76.5%)	0.34
31-32 SA	45/45 (100%)	43/45 (95.6%)	0.49

Les données sont n/N en % ou en médiane (min-max).

Dans le tableau 5 sont représentés les résultats de l'analyse univariée précédente sous la forme de risque relatif (RR) avec leurs intervalles de confiance à 95% en prenant comme référence dans chaque groupe la tentative de voie basse (RR=1). Aucune différence significative n'a donc été retrouvée sur la survie à la sortie de la maternité selon la voie d'accouchement pour les deux jumeaux. En revanche, pour le deuxième jumeau, la survie sans comorbidité sévère était significativement plus faible lors des naissances par césariennes par rapport aux tentatives de voie basse (RR 0.76 (0.59-0.98)). L'analyse en sous-groupes par âges gestationnels a également décrit cette différence pour les 28-30 SA (RR 0.55 (0.31-0.98)).

**Tableau 5. Analyse univariée entre le mode d'accouchement prévu et le devenir néonatal du premier et du deuxième jumeau**

	RR non ajusté (IC 95%)	RR non ajusté (IC 95%) 24-27 SA	RR non ajusté (IC 95%) 28-30 SA	RR non ajusté (IC 95%) 31-32 SA
N	204 foetus	46 foetus	68 foetus	90 foetus
<b>Survie à la sortie de la maternité</b>				
<i>Jumeau 1</i>				
Césarienne élective	0.93 (0.83-1.04)	0.92 (0.60-1.41)	0.92 (0.77-1.09)	-
Tentative de voie basse	1	1	1	1
<i>Jumeau 2</i>				
Césarienne élective	0.96 (0.85-1.09)	1.15 (0.74-1.78)	0.92 (0.77-1.09)	0.97 (0.84-1.12)
Tentative de voie basse	1	1	1	1
<b>Survie à la sortie de la maternité sans comorbidité sévère</b>				
<i>Jumeau 1</i>				
Césarienne élective	0.91 (0.75-1.10)	1.83 (0.60-5.61)	0.79 (0.56-1.10)	-
Tentative de voie basse	1	1	1	1
<i>Jumeau 2</i>				
Césarienne élective	<b>0.76 (0.59-0.98)</b>	0.92 (0.36-2.33)	<b>0.55 (0.31-0.98)</b>	0.97 (0.84-1.12)
Tentative de voie basse	1	1	1	1

### 3.3.2 Analyses statistiques avec score de propension

L'analyse multivariée après ajustement sur le score de propension est représentée sur le tableau 6. Après ajustement, la survie sans comorbidité sévère pour le deuxième jumeau à la sortie de la maternité lors d'une naissance par césarienne était réduite de 27% par rapport à une tentative de voie basse (RRa 0.73 (0.56-0.95)).

**Tableau 6. Analyse multivariée après ajustement sur le score de propension entre le mode d'accouchement prévu et le devenir néonatal du premier et du deuxième jumeau**

	RR univarié (non ajusté) (IC 95%)	RRa multivarié (ajusté sur le score de propension) (IC 95%)
N	204 fœtus	204 fœtus
<b>Survie à la sortie de la maternité</b>		
<i>Jumeau 1</i>		
Césarienne élective	0.93 (0.83-1.04)	0.93 (0.81-1.07)
Tentative de voie basse	1	1
<i>Jumeau 2</i>		
Césarienne élective	0.96 (0.85-1.09)	0.97 (0.86-1.09)
Tentative de voie basse	1	1
<b>Survie à la sortie de la maternité sans comorbidité sévère</b>		
<i>Jumeau 1</i>		
Césarienne élective	0.91 (0.75-1.10)	0.85 (0.66-1.09)
Tentative de voie basse	1	1
<i>Jumeau 2</i>		
Césarienne élective	<b>0.76 (0.59-0.98)</b>	<b>0.73 (0.56-0.95)</b>
Tentative de voie basse	1	1

### 3.4 Critère de jugement secondaire

La survie à deux ans d'âge corrigé sans déficit moteur ou sensoriel sévère était identique dans les groupes « césarienne élective » et « tentative de voie basse » respectivement pour le premier jumeau (100% vs 92% p=0.51) et le deuxième jumeau (100% vs 82% p=0.13).

**Tableau 7. Neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé du jumeau 1**

	CE (N=17 fœtus)	TVB (N=25 fœtus)	p
paralysie cérébrale	0	1/25 (4%)	1
cécité	0	0	
surdité	0	1/25 (4%)	0.59
<b>Survie à deux ans d'âge corrigé sans déficit moteur ou sensoriel sévère</b>	<b>17/17 (100%)</b>	<b>23/25 (92%)</b>	<b>0.51</b>

CE = césarienne élective ; TVB = tentative de voie basse. Les données sont n/N en %.

**Tableau 8. Neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé du jumeau 2**

	CE (N=17 fœtus)	TVB (N=23 fœtus)	p
paralysie cérébrale	0	2/23 (8.7%)	0.5
cécité	0	0	
surdité	0	2/23 (8.7%)	0.5
<b>Survie à deux ans d'âge corrigé sans déficit moteur ou sensoriel sévère</b>	<b>17/17 (100%)</b>	<b>19/23 (82%)</b>	<b>0.13</b>

CE = césarienne élective ; TVB = tentative de voie basse. Les données sont n/N en %.

## 4. DISCUSSION

Dans cette étude évaluant le devenir néonatal des jumeaux nés prématurément entre 24 SA et 32 SA + 6 jours après une mise en travail spontanée à membranes intactes ou après rupture prématurée des membranes, le premier jumeau ne présente pas une meilleure survie à la sortie de la maternité ni une meilleure survie sans comorbidité sévère quelle que soit sa voie d'accouchement. En revanche, le deuxième jumeau semble avoir une meilleure survie sans comorbidité sévère lorsqu'il naît par voie basse.

Le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé est identique pour les deux jumeaux quel que soit leur mode d'accouchement.

Dans la littérature, l'étude française prospective JUMODA encourage la voie basse en mettant en évidence une diminution de la morbi-mortalité néonatale pour les jumeaux nés par voie basse après 32 SA et souligne une augmentation des complications néonatales pour ceux nés par césarienne entre 32 et 37 SA. (11) En effet, comme dans notre étude, les complications respiratoires sont au premier plan lors des naissances par césarienne et sont pourvoyeuses d'hospitalisations plus longues entraînant en partie d'autres complications néonatales telles que les entérocolites ulcéro-nécrosantes. Comme dans de nombreuses études observationnelles, le principal point faible de JUMODA est le contrôle des facteurs de confusion d'autant plus que contrairement à notre étude, les causes de prématurité induite n'étaient pas exclues.

L'étude récente de *Sentilhes et al* (14) comportant une population plus importante que la nôtre et incluant des grossesses aux âges gestationnels plus avancés (383 grossesses gémellaires aux termes d'accouchement allant de 24 SA à 34 SA + 6 jours) ne révèle pas de différence significative sur le devenir néonatal à la sortie de la maternité ni sur le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé des deux jumeaux selon la voie d'accouchement. Ainsi, concernant la survie à la sortie de la maternité, pour les deux jumeaux, les taux sont équilibrés dans les deux groupes (98.3% dans le groupe « CE » vs 97.7% dans le groupe « TVB » pour le premier jumeau et 97.1% dans le groupe « CE » vs 95.6% dans le groupe « TVB » pour le deuxième jumeau) contrairement à notre étude qui met en évidence une tendance à l'amélioration de la survie dans le groupe « TVB » (90% vs 97% pour le premier jumeau et 90% vs 94% pour le deuxième jumeau).

Nous constatons également que les taux de survie de notre étude sont globalement plus faibles. Concernant la survie sans comorbidité sévère dans l'étude de *Sentilhes et al* (14), pour les premiers jumeaux, il semble y avoir de meilleurs taux dans le groupe « TVB » par rapport au groupe « CE » (91.6% vs 88.8%). Cette tendance non significative est retrouvée et majorée dans notre étude (85%

dans le groupe « TVB » et 78% dans le groupe « CE »). Pour les deuxièmes jumeaux, la survie sans comorbidité sévère a tendance à être plus élevée dans le groupe « TVB » par rapport au groupe « CE » (90.3% vs 84.5%) dans l'étude de *Sentilhes et al* (14). Cette différence s'est révélée statistiquement significative dans notre étude (85% vs 65%  $p=0.027$ ). Les entérocolites ulcéro-nécrosantes stade 2-3 sont au premier plan dans le groupe « CE » (6.6% vs 0.7%  $p<0.001$ ) avec des taux encore plus élevés dans notre étude (18% vs 3.2%  $p=0.026$ ). Les dysplasies bronchopulmonaires sévères sont également plus fréquentes dans le groupe « CE » (2.9% vs 1%  $p=0.037$ ) avec des taux également plus élevés dans notre étude (13% vs 0%  $p=0.008$ ).

Ces différences peuvent s'expliquer par l'inclusion de grossesses gémellaires aux âges gestationnels plus avancés dans l'étude de *Sentilhes et al* (34 SA + 6 jours vs 32 SA + 6 jours). Par conséquent, 1/4 à 1/3 des femmes incluses dans l'étude de *Sentilhes et al*, accouchent après 32 SA d'enfants allant probablement mieux au vu du terme plus avancé et sortant de la grande prématurité.

Ainsi, les résultats de notre étude reflètent l'extrême et la grande prématurité qui mettent en difficultés obstétriciens et pédiatres ; notre étude permet donc d'apporter des réponses dans cette population très ciblée.

Une autre étude centrée sur la prématurité extrême (26 SA – 31 SA) ne semble pas démontrer une augmentation des complications néonatales pour les fœtus nés par voie basse (21). Cette étude, ainsi que celle de *Sentilhes et al* (14), ont fait suite à de nombreuses cohortes rétrospectives affirmant la protection des jumeaux lors des naissances par voie haute plutôt que par voie basse notamment pour le deuxième jumeau.

Il est difficile de comparer nos résultats à d'autres études rétrospectives en raison de leurs biais inhérents.

D'autre part, nous pouvons constater que le taux de césariennes réalisées en urgence pour les deux jumeaux dans le groupe « tentative de voie basse » (13%) et le taux de césariennes réalisées pour sauvetage du deuxième jumeau (1.6%) sont plutôt faibles comparés à ceux de la littérature. En effet, en 2008 l'équipe de *Schmitz et al* (24), en 2013 l'équipe de *Barrett et al* dans « Twin Birth Study » (10) et en 2017 l'équipe de *Schmitz et al* dans « JUMODA » (11) décrivent respectivement des taux de césariennes pour les deux jumeaux dans leur groupe « tentative de voie basse » de 21.1%, 39.6%, 16.9% et des taux de césariennes pour sauvetage du deuxième jumeau de 0.5%, 4.2% et 2.7%. Ces trois études incluaient des grossesses gémellaires aux âges

gestationnels plus avancés que dans la nôtre, et malgré cela nos taux de césariennes en urgence sont quand même plus faibles.

Notre étude présente certaines forces. Tout d'abord, le recueil de données a été aisé et exhaustif en raison de dossiers médicaux obstétricaux et pédiatriques informatisés contenant toutes les données nécessaires. De plus, les pathologies néonatales étaient clairement définies et de manière universelle, laissant peu de place à des erreurs diagnostiques et de classification. D'autre part, les critères de non inclusion étaient nombreux afin de limiter les biais de sélection et d'exclure toutes les causes de prématurité induite. Des analyses en sous-groupes selon les âges gestationnels ont également été réalisées afin de bien différencier l'impact de l'âge gestationnel sur le devenir néonatal car il est prouvé que les troubles moteurs et cognitifs augmentent avec la diminution du terme de naissance. (22) Enfin, une analyse avec score de propension a été utilisée afin de limiter les biais d'indication.

Notre étude présente également des points faibles. En effet, en raison des nombreux critères de non inclusion notamment les causes de prématurité induite et l'exclusion des premiers jumeaux ne se présentant pas par le pôle céphalique, notre population a été fortement réduite (perte d'environ 2/3 des grossesses) et n'a pu être suffisamment compensée malgré un recueil de 9 ans. Cette longue période d'inclusion soulève aussi la problématique de la modification des pratiques et de l'amélioration des réanimations pédiatriques au cours des années. D'autre part, notre étude est rétrospective et unicentrique permettant donc difficilement une généralisation des résultats. D'autant plus que ces résultats ne sont applicables qu'à des maternités spécialisées ayant une pratique de l'accouchement gémellaire par voie basse avec une prise en charge active du deuxième jumeau comme cela est recommandé en France.

L'idéal afin de déterminer le mode d'accouchement optimal aurait été de réaliser un essai randomisé contrôlé comme cela avait été fait en 2013 par l'équipe de *Barrett et al* (10). Cependant, dans ce contexte de grossesse gémellaire et de grande prématurité, il paraît difficile de réaliser ce type d'étude.

D'autre part, l'attribution aux groupes « tentative de voie basse » ou « césarienne élective » a été réalisée à postériori ; par conséquent, il est possible que le groupe « tentative de voie basse » ait été choisi par défaut par exemple lorsque le travail était très rapide et qu'une césarienne ne pouvait être pratiquée, ce qui a pu conduire à des biais de classification.

Concernant l'évaluation du neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé, de nombreux enfants ont été perdus de vue et n'ont pas réalisé et/ou n'ont pas transmis leur examen au réseau de périnatalité d'Occitanie. Le score ASQ (Ages and Stages Questionnaires) rempli par les parents afin d'évaluer le neurodéveloppement de leur enfant a été mis en place en Occitanie de façon expérimentale en 2014 et a été utilisé de manière systématique à partir de 2015. L'échantillon était trop faible dans cette étude pour en tirer des résultats pertinents.

Il est également important de souligner que d'un point de vue maternel, une césarienne est une chirurgie et est donc plus à risque de complications vésicales, digestives et thromboemboliques qu'un accouchement par les voies naturelles d'autant plus à un âge maternel avancé. (23) De plus, en cas de grossesse ultérieure, l'antécédent de césarienne expose la femme à des complications obstétricales sévères (rupture utérine, anomalies d'insertion placentaire). En 2014, l'ACOG a publié un consensus concernant la prévention et la limitation des premières césariennes. (25) Il est rappelé que la mortalité et la morbidité maternelle sévère (définies par : décès, hémorragie du post partum, lésions du tractus génital, désunion de cicatrice, infection de cicatrice ou infection systémique) sont plus élevées en cas de naissance par césarienne plutôt que par voie basse. Il convient donc de ne pas réaliser de césarienne en excès, sans indication pertinente, y compris en cas de grossesse gémellaire. L'ACOG souligne également que le devenir néonatal des jumeaux (avec le premier jumeau se présentant par le pôle céphalique) n'est pas amélioré par une naissance par césarienne ; une tentative de voie basse doit alors être proposée au couple (grade 1B).

Afin de participer à la discussion sur le mode d'accouchement, la patiente devrait avoir une information claire, loyale et appropriée sur les complications maternelles possibles à court et moyen terme d'une naissance par césarienne versus voie basse.

## 5. CONCLUSION

Dans cette étude réalisée en maternité de type III au CHU de Montpellier entre janvier 2010 et juillet 2019, nous avons évalué le devenir néonatal des jumeaux nés prématurément entre 24 SA et 32 SA + 6 jours après une mise en travail spontanée à membranes intactes ou après rupture prématurée des membranes ; le premier jumeau devant se présenter par le pôle céphalique. Cette étude n'a pas révélé de différence significative pour le premier jumeau, en revanche le deuxième jumeau semble avoir une meilleure survie sans comorbidité sévère à la sortie de la maternité lorsqu'il naît par tentative de voie basse plutôt que par césarienne. Le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé est identique pour les deux jumeaux quelle que soit la voie d'accouchement.

En conclusion, il paraît pertinent d'encourager la voie basse quel que soit le terme y compris en cas de prématurité extrême, dans les maternités spécialisées ayant une pratique de l'accouchement gémellaire par voie basse avec une prise en charge active du deuxième jumeau.

## 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ENP2016\_rapport\_complet.pdf [http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016\\_rapport\\_complet.pdf](http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf)
2. Pierrat V, Marchand-Martin L, Arnaud C, Kaminski M, Resche-Rigon M, Lebeaux C, et al. Neurodevelopmental outcome at 2 years for preterm children born at 22 to 34 weeks' gestation in France in 2011: EPIPAGE-2 cohort study. *BMJ*. 16 2017;358:j3448.
3. Ancel P-Y, Goffinet F, EPIPAGE-2 Writing Group, Kuhn P, Langer B, Matis J, et al. Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA Pediatr*. mars 2015;169(3):230-8.
4. Dong Y, Luo Z-C, Yang Z-J, Chen L, Guo Y-N, Branch W, et al. Is Cesarean Delivery Preferable in Twin Pregnancies at  $\geq 36$  Weeks Gestation? *PloS One*. 2016;11(5):e0155692.
5. Herbst A, Källén K. Influence of mode of delivery on neonatal mortality in the second twin, at and before term. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. nov 2008;115(12):1512-7.
6. Armson BA, O'Connell C, Persad V, Joseph KS, Young DC, Baskett TF. Determinants of perinatal mortality and serious neonatal morbidity in the second twin. *Obstet Gynecol*. sept 2006;108(3 Pt 1):556-64.
7. Barzilay E, Mazaki-Tovi S, Amikam U, de Castro H, Haas J, Mazkereth R, et al. Mode of delivery of twin gestation with very low birthweight: is vaginal delivery safe? *Am J Obstet Gynecol*. août 2015;213(2):219.e1-8.
8. Hoffmann E, Oldenburg A, Rode L, Tabor A, Rasmussen S, Skibsted L. Twin births: cesarean section or vaginal delivery? *Acta Obstet Gynecol Scand*. avr 2012;91(4):463-9.
9. Smith GCS, Shah I, White IR, Pell JP, Dobbie R. Mode of delivery and the risk of delivery-related perinatal death among twins at term: a retrospective cohort study of 8073 births. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. août 2005;112(8):1139-44.

10. Barrett JFR, Hannah ME, Hutton EK, Willan AR, Allen AC, Armson BA, et al. A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med.* 3 oct 2013;369(14):1295-305.
11. Schmitz T, Prunet C, Azria E, Bohec C, Bongain A, Chabanier P, et al. Association Between Planned Cesarean Delivery and Neonatal Mortality and Morbidity in Twin Pregnancies. *Obstet Gynecol.* 2017;129(6):986-95.
12. Dagenais C, Lewis-Mikhael A-M, Grabovac M, Mukerji A, McDonald SD. What is the safest mode of delivery for extremely preterm cephalic/non-cephalic twin pairs? A systematic review and meta-analyses. *BMC Pregnancy Childbirth.* 29 nov 2017;17(1):397.
13. Schmitz T, Korb D, Battie C, Cordier A-G, de Carne Carnavalet C, Chauleur C, et al. Neonatal morbidity associated with vaginal delivery of noncephalic second twins. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(4):449.e1-449.e13.
14. Sentilhes L, Lorthe E, Marchand-Martin L, Marret S, Ancel P-Y, Delorme P, et al. Planned Mode of Delivery of Preterm Twins and Neonatal and 2-Year Outcomes. *Obstet Gynecol.* janv 2019;133(1):71-80.
15. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* sept 2005;34(5):513.
16. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights less than 1,500 gm. - PubMed - NCBI
17. De Vries LS, Van Haastert I-LC, Rademaker KJ, Koopman C, Groenendaal F. Ultrasound abnormalities preceding cerebral palsy in high-risk preterm infants. *J Pediatr.* juin 2004;144(6):815-20.
18. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med.* juin 2001;163(7):1723-9.

19. Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing enterocolitis: treatment based on staging criteria. *Pediatr Clin North Am.* févr 1986;33(1):179-201.
20. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. *Arch Ophthalmol Chic Ill* 1960. juill 2005;123(7):991-9.
21. Sentilhes L, Oppenheimer A, Bouhours A-C, Normand E, Haddad B, Descamps P, et al. Neonatal outcome of very preterm twins: policy of planned vaginal or cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* juill 2015;213(1):73.e1-73.e7.
22. Larroque B, Ancel P-Y, Marret S, Marchand L, André M, Arnaud C, et al. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet Lond Engl.* 8 mars 2008;371(9615):813-20.
23. Korb D, Deneux-Tharoux C, Seco A, Goffinet F, Schmitz T, Jumeaux MODE d'Accouchement (JUMODA) study group and the Groupe de Recherche en Obstétrique et Gynécologie (GROG). Risk of Severe Acute Maternal Morbidity According to Planned Mode of Delivery in Twin Pregnancies. *Obstet Gynecol.* 2018;132(3):647-55.
24. Schmitz T, Carnavalet C de C, Azria E, Lopez E, Cabrol D, Goffinet F. Neonatal outcomes of twin pregnancy according to the planned mode of delivery. *Obstet Gynecol.* mars 2008;111(3):695 E, Lo
25. American College of Obstetricians and Gynecologists, Society for Maternal-Fetal Medicine. Obstetric care consensus no. 1: safe prevention of the primary cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* mars 2014;123(3):693d Gyne

## SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) dans 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 le crime.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

## RESUME

**Objectif :** Évaluer le devenir néonatal à court et moyen terme des jumeaux nés prématurément par tentative de voie basse versus césarienne élective.

**Matériel et Méthodes :** Nous avons réalisé une étude rétrospective de janvier 2010 à juillet 2019 au CHU de Montpellier en incluant les grossesses gémellaires qui s'étaient mises en travail spontanément ou après rupture prématurée des membranes entre 24 SA et 32 SA + 6. Les autres indications de naissance n'étaient pas retenues et le premier jumeau devait se présenter par le pôle céphalique. Le groupe tentative de voie basse était constitué des fœtus nés effectivement par voie basse ou par césarienne réalisée en urgence lors du travail. Le groupe césarienne élective incluait les fœtus nés par césarienne réalisée d'emblée devant la mise en travail spontanée d'une grossesse gémellaire. La survie et la survie sans comorbidité sévère à la sortie de la maternité ont été analysées séparément pour le premier et le deuxième jumeau. Une analyse avec score de propension a été également réalisée afin de limiter les biais de confusion entre les deux groupes. Le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé a été évalué à partir des données de suivi du réseau de périnatalité d'Occitanie.

**Résultats :** Parmi les 276 grossesses gémellaires prises en charge sur cette période, 102 grossesses ont été incluses ; 40 dans le groupe césarienne élective et 62 dans le groupe tentative de voie basse. Pour le premier et le deuxième jumeau, il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes sur la survie à la sortie de la maternité (90% vs 97%  $p=0.20$  et 90% vs 94%  $p=0.71$ ). En revanche, la survie sans comorbidité sévère était plus faible pour les deuxièmes jumeaux nés par césarienne élective (65% vs 85%  $p=0.027$ ). Ces fœtus étaient plus atteints de dysplasie bronchopulmonaire sévère (13% vs 0%  $p=0.008$ ) et d'entérocolite ulcéro-nécrosante stade 2-3 (18% vs 3.2%  $p=0.026$ ). L'analyse en sous-groupes par âges gestationnels a décrit cette différence pour les fœtus nés entre 28 et 30 SA. L'analyse avec score de propension a confirmé cette diminution de la survie sans comorbidité sévère pour les deuxièmes jumeaux nés par césarienne élective par rapport à la voie basse (RR 0.73 (IC95% ; 0.56-0.95)). Le neurodéveloppement à deux ans d'âge corrigé évalué sur 82 enfants était identique pour les deux jumeaux quelle que soit la voie d'accouchement.

**Conclusion :** D'après cette étude, il paraît pertinent d'encourager la voie basse quel que soit le terme y compris en cas de prématurité extrême, dans les maternités spécialisées ayant une pratique de l'accouchement gémellaire par voie basse avec une prise en charge active du deuxième jumeau.

**Mots clés :** *jumeaux, prématurité, césarienne, tentative de voie basse, mortalité néonatale, morbidité néonatale*