



**HAL**  
open science

# Variétés postérieures au cours du travail : revue de la littérature et résultats préliminaires de l'essai clinique PROPOP

Pierre Castel

► **To cite this version:**

Pierre Castel. Variétés postérieures au cours du travail : revue de la littérature et résultats préliminaires de l'essai clinique PROPOP. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02982297

**HAL Id: dumas-02982297**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02982297>**

Submitted on 28 Oct 2020

**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.

**Variétés postérieures au cours du travail : revue de la littérature et  
résultats préliminaires de l'essai clinique PROPOP**

**T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 18 Octobre 2018**

**Par Monsieur Pierre CASTEL**

**Né le 13 août 1988 à Sisteron (04)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur D'ERCOLE Claude**

**Président**

**Monsieur le Professeur BOUBLI Léon**

**Assesseur**

**Madame le Professeur BRETELLE Florence**

**Assesseur**

**Madame le Docteur BLANC Julie**

**Assesseur**

# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DE MEDECINE

**Doyen** : Georges LEONETTI

**Vice-Doyen aux Affaires Générales** : Patrick DESSI

**Vice-Doyen aux Professions Paramédicales** : Philippe BERBIS

**Assesseurs :**

- \* aux Etudes : Jean-Michel VITON
- \* à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- \* aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- \* aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- \* à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- \* pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- \* aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

**Chargés de mission :**

- \* 1<sup>er</sup> cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- \* 2<sup>ème</sup> cycle : Marie-Aleth RICHARD
- \* 3<sup>ème</sup> cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- \* Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- \* DU-DIU : Véronique VITTON
- \* Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- \* Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- \* Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- \* Démographie Médicale et Filiatisation : Roland SAMBUC
- \* Relations Internationales : Philippe PAROLA
- \* Etudiants : Arthur ESQUER

**Chef des services généraux** : \* Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service :**

- \* Communication : Laetitia DELOUIS
- \* Examens : Caroline MOUTTET
- \* Logistique : Joëlle FRAVEGA
- \* Maintenance : Philippe KOCK
- \* Scolarité : Christine GAUTHIER

### DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND  
M. André ALI CHERIF  
M. Jean-François PELLISSIER

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FIGARELLA Jacques
	ALDIGHERI René		FONTES Michel
	ALESSANDRINI Pierre		FRANCOIS Georges
	ALLIEZ Bernard		FUENTES Pierre
	AQUARON Robert		GABRIEL Bernard
	ARGEME Maxime		GALINIER Louis
	ASSADOURIAN Robert		GALLAIS Hervé
	AUFFRAY Jean-Pierre		GAMERRE Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GARCIN Michel
	AZORIN Jean-Michel		GARNIER Jean-Marc
	BAILLE Yves		GAUTHIER André
	BARDOT Jacques		GERARD Raymond
	BARDOT André		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERARD Pierre		GIUDICELLI Roger
	BERGOIN Maurice		GIUDICELLI Sébastien
	BERNARD Dominique		GOUDARD Alain
	BERNARD Jean-Louis		GOUIN François
	BERNARD Pierre-Marie		GRISOLI François
	BERTRAND Edmond		GROULIER Pierre
	BISSET Jean-Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BLANC Bernard		HASSOUN Jacques
	BLANC Jean-Louis		HEIM Marc
	BOLLINI Gérard		HOUEL Jean
	BONGRAND Pierre		HUGUET Jean-François
	BONNEAU Henri		JAQUET Philippe
	BONNOIT Jean		JAMMES Yves
	BORY Michel		JOUVE Paulette
	BOTTA Alain		JUHAN Claude
	BOURGEADE Augustin		JUIN Pierre
	BOUVENOT Gilles		KAPHAN Gérard
	BOUYALA Jean-Marie		KASBARIAN Michel
	BREMOND Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BRICOT René		LACHARD Jean
	BRUNET Christian		LAFFARGUE Pierre
	BUREAU Henri		LAUGIER René
	CAMBOULIVES Jean		LEVY Samuel
	CANNONI Maurice		LOUCHET Edmond
	CARTOUZOU Guy		LOUIS René
			LUCIANI Jean-Marie
	CHAMLIAN Albert		MAGALON Guy
	CHARREL Michel		MAGNAN Jacques
	CHAUVEL Patrick		MALLAN- MANCINI Josette
	CHOUX Maurice		MALMEJAC Claude
	CIANFARANI François		MATTEI Jean François
	CLEMENT Robert		MERCIER Claude
	COMBALBERT André		METGE Paul
	CONTE-DEVOLX Bernard		MICHOTEY Georges
	CORRIOL Jacques		MILLET Yves
	COULANGE Christian		MIRANDA François
	DALMAS Henri		MONFORT Gérard
	DE MICO Philippe		MONGES André
	DELARQUE Alain		MONGIN Maurice
	DEVIN Robert		MONTIES Jean-Raoul
	DEVRED Philippe		NAZARIAN Serge
	DJIANE Pierre		NICOLI René
	DONNET Vincent		NOIRCLERC Michel
	DUCASSOU Jacques		OLMER Michel
	DUFOUR Michel		OREHEK Jean
	DUMON Henri		PAPY Jean-Jacques
	FARNARIER Georges		PAULIN Raymond
	FAVRE Roger		PELOUX Yves
	FIECHI Marius		PENAUD Antony



MM PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jean-Claude  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SERRATRICE Georges  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

## PROFESSEURS HONORIS CAUSA

**1967**

MM. les Professeurs  
DADI (Italie)  
CID DOS SANTOS (Portugal)

**1974**

MM. les Professeurs  
MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)  
T.A. LAMBO (Suisse)

**1975**

MM. les Professeurs  
O. SWENSON (U.S.A.)  
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

**1976**

MM. les Professeurs  
P. FRANCHIMONT (Belgique)  
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

**1977**

MM. les Professeurs  
C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)  
C.GIBBS (U.S.A.)  
J. DACIE (Grande-Bretagne)

**1978**

M. le Président  
F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

**1980**

MM. les Professeurs  
A. MARGULIS (U.S.A.)  
R.D. ADAMS (U.S.A.)

**1981**

MM. les Professeurs  
H. RAPPAPORT (U.S.A.)  
M. SCHOU (Danemark)  
M. AMENT (U.S.A.)  
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)  
S. REFSUM (Norvège)

**1982**

M. le Professeur  
W.H. HENDREN (U.S.A.)

**1985**

MM. les Professeurs  
S. MASSRY (U.S.A.)  
KLINSMANN (R.D.A.)

**1986**

MM. les Professeurs  
E. MIHICH (U.S.A.)  
T. MUNSAT (U.S.A.)  
LIANA BOLIS (Suisse)  
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

**1987**

M. le Professeur  
P.J. DYCK (U.S.A.)

**1988**

MM. les Professeurs  
R. BERGUER (U.S.A.)  
W.K. ENGEL (U.S.A.)  
V. ASKANAS (U.S.A.)  
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)  
A. DAVIGNON (Canada)  
A. BETTARELLO (Brésil)

**1989**

M. le Professeur  
P. MUSTACCHI (U.S.A.)

<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
<b>2000</b>	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
<b>2001</b>	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
<b>2002</b>	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
<b>2003</b>	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
<b>2004</b>	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
<b>2005</b>	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
<b>2006</b>	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
<b>2007</b>	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

## EMERITAT

### 2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

### 2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

### 2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

### 2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

### 2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

**2016**

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

**2017**

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne	FUENTES Stéphane	<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	GABERT Jean	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GIORGI Roch	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GORINCOUR Guillaume	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANVAL Philippe	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier		OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine  
PAGANELLI Franck  
PANUEL Michel  
PAPAZIAN Laurent  
PAROLA Philippe  
PARRATTE Sébastien  
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure  
PELLETIER Jean  
PETIT Philippe  
PHAM Thao  
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique  
PIQUET Philippe  
PIRRO Nicolas  
POINSO François  
RACCAH Denis  
RAOULT Didier  
REGIS Jean  
REYNAUD/GAUBERT Martine  
REYNAUD Rachel  
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth  
*RIDINGS Bernard Surnombre*

ROCHE Pierre-Hugues  
ROCH Antoine  
ROCHWERGER Richard  
ROLL Patrice  
ROSSI Dominique  
ROSSI Pascal  
ROUDIER Jean  
SALAS Sébastien  
*SAMBUC Roland Surnombre*  
SARLES Jacques  
SARLES/PHILIP Nicole  
SCAVARDA Didier  
SCHLEINITZ Nicolas  
SEBAG Frédéric  
SEITZ Jean-François  
SIELEZNEFF Igor  
SIMON Nicolas  
STEIN Andréas  
TAIEB David  
THIRION Xavier  
THOMAS Pascal

THUNY Franck  
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès  
TRIGLIA Jean-Michel  
TROPIANO Patrick  
TSIMARATOS Michel  
TURRINI Olivier  
VALERO René  
VAROQUAUX Arthur Damien  
VELLY Lionel  
VEY Norbert  
VIDAL Vincent  
VIENS Patrice  
VILLANI Patrick  
VITON Jean-Michel  
VITTON Véronique  
VIEHWEGER Heide Elke  
VIVIER Eric  
XERRI Luc

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES**

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
FERON François  
LE COZ Pierre  
LEVASSEUR Anthony  
RANJEVA Jean-Philippe  
SOBOL Hagay

### **PROFESSEUR CERTIFIE**

BRANDENBURGER Chantal

### **PRAG**

TANTI-HARDOUIN Nicolas

### **PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS**

ADNOT Sébastien  
FILIPPI Simon

### **PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL**

BURKHART Gary

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent ( <i>disponibilité</i> )	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud ( <i>Disponibilité</i> )	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
GUIDA Pierre  
JANCZEWSKI Aurélie

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

## MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale



**PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**  
**PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants**

**ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)  
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
KERBAUL François (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MARTIN Claude (PU-PH) *Surnombre*  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
MICHELET Pierre (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
GUYE Maxime (PU-PH)  
MUNDLER Olivier (PU-PH) *Surnombre*  
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)  
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)  
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE  
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*  
GAUDART Jean (PU-PH)  
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)  
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)  
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
ENJALBERT Alain (PU-PH) *Surnombre*  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
FROMNOT Julien (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)  
BONELLO Laurent (PU PH)  
BONNET Jean-Louis (PU-PH)  
CUISSSET Thomas (PU-PH)  
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)  
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)  
HABIB Gilbert (PU-PH)  
PAGANELLI Franck (PU-PH)  
THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) *Surnombre*  
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

**CHIRURGIE GENERALE 5302**

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)  
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)  
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
CURVALE Georges (PU-PH)  
FLECHER Xavier (PU-PH)  
PARRATTE Sébastien (PU-PH)  
ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (PU-PH)  
COWEN Didier (PU-PH)  
DUFFAUD Florence (PU-PH)  
GONCALVES Anthony (PU-PH)  
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*  
SALAS Sébastien (PU-PH)  
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
DODDOLI Christophe (PU-PH)  
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
MACE Loïc (PU-PH)  
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)  
GRISOLI Dominique (MCU-PH)  
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
AMABILE Philippe (PU-PH)  
BARTOLI Michel (PU-PH)  
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*  
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) *disponibilité*  
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)  
GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

**EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
BOYER Laurent (PU-PH)  
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)  
GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
SAMBUC Roland (PU-PH) *Surnombre*  
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)  
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
SEBAG Frédéric (PU-PH)  
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
BIRNBAUM David (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

GUYS Jean-Michel (PU-PH)  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERRROT Thierry (PU-PH)  
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,**

**RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)  
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)  
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
SEITZ Jean-François (PU-PH)  
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
KRAHN Martin (PU-PH)  
LEVY Nicolas (PU-PH)  
MONCLA Anne (PU-PH)  
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)  
TOGA Caroline (MCU-PH)  
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
BOUBLI Léon (PU-PH)  
BRETTELLE Florence (PU-PH)  
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
COURBIERE Blandine (PU-PH)  
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)  
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

#### **IMMUNOLOGIE 4703**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
OLIVE Daniel (PU-PH)  
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
ROBERT Philippe (MCU-PH)  
VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

#### **MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)  
PAROLA Philippe (PU-PH)  
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

#### **MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
DISDIER Patrick (PU-PH)  
DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
*FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre*  
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
ROSSI Pascal (PU-PH)  
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd, Gén, Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd, Gén, à mi-temps)  
FILIPPI Simon (PR associé Méd, Gén, à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd, Gén, À mi-temps)  
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd, Gén à mi-temps)  
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd, Gén, à temps plein)  
GUIDA Pierre (MCF associé Méd, Gén, à mi-temps)  
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd, Gén, À mi-temps)

#### **NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)  
RACCAH Denis (PU-PH)  
VALERO René (PU-PH)

*ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité*  
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

#### **ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)  
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

#### **OPHTALMOLOGIE 5502**

DENIS Danièle (PU-PH)  
HOFFART Louis (PU-PH)  
MATONTI Frédéric (PU-PH)  
*RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre*

#### **HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

BLAISE Didier (PU-PH)  
COSTELLO Régis (PU-PH)  
CHIARONI Jacques (PU-PH)  
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

#### **MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

LEONETTI Georges (PU-PH)  
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)  
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

#### **MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)  
VITON Jean-Michel (PU-PH)

#### **MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)  
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

#### **NEPHROLOGIE 5203**

*BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre*  
BRUNET Philippe (PU-PH)  
BURTEY Stéphanne (PU-PH)  
DUSSOL Bertrand (PU-PH)  
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)  
MOAL Valérie (PU-PH)

#### **NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)  
FUENTES Stéphane (PU-PH)  
REGIS Jean (PU-PH)  
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)  
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)  
GRAILLON Thomas (MCU PH)

#### **NEUROLOGIE 4901**

ATTARIAN Sharham (PU PH)  
AUDOIN Bertrand (PU-PH)  
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)  
CECCALDI Mathieu (PU-PH)  
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)  
FELICIAN Olivier (PU-PH)  
PELLETIER Jean (PU-PH)

#### **PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)  
POINSO François (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)  
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)  
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)  
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)  
 NICOLLAS Richard (PU-PH)  
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)  
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)  
 MARY Charles (MCU-PH)  
 RANQUE Stéphane (MCU-PH)  
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)  
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)  
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)  
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)  
 MICHEL Gérard (PU-PH)  
 MILH Mathieu (PU-PH)  
 REYNAUD Rachel (PU-PH)  
 SARLES Jacques (PU-PH)  
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)  
 FABRE Alexandre (MCU-PH)  
 OUDIN Claire (MCU-PH)  
 OVAERT Caroline (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)  
 LANCON Christophe (PU-PH)  
 NAUDIN Jean (PU-PH)

**CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)  
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)  
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)  
 GIRARD Nadine (PU-PH)  
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)  
 JACQUIER Alexis (PU-PH)  
 MOULIN Guy (PU-PH)  
 PANUEL Michel (PU-PH)  
 PETIT Philippe (PU-PH)  
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)  
 VIDAL Vincent (PU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
 ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001**

GUIS Sandrine (PU-PH)  
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)  
 PHAM Thao (PU-PH)  
 ROUDIER Jean (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -  
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)  
 FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre  
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)  
 SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)  
 VALLI Marc (MCU-PH)

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

**PHYSIOLOGIE 4402**

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)  
 BREGEON Fabienne (PU-PH)  
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)  
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)  
 BONINI Francesca (MCU-PH)  
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)  
 DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)  
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)  
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)  
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)  
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018  
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)  
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)  
 BARLESI Fabrice (PU-PH)  
 CHANEZ Pascal (PU-PH)  
 CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre  
 GREILLIER Laurent (PU-PH)  
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
 BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre  
 VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**UROLOGIE 5204**

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
 KARSENTY Gilles (PU-PH)  
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
 ROSSI Dominique (PU-PH)

## Remerciements

A l'ensemble des membres du Jury pour leurs enseignements particuliers : au Professeur Boubli, pour m'avoir appris qu'il est parfois préférable de rendre une patiente non enceinte avant d'espérer résoudre ses problèmes médicaux ; au Professeur D'Ercole, car tout le monde devrait savoir qu'il n'y a pas de fromage sur une pizza napolitaine et bénéficier de votre expertise dans ce domaine ; au Professeur Bretelle pour m'avoir montré qu'on peut paraître tout à fait détendu en coagulant des anastomoses à l'intérieur d'un utérus à 18 semaines.

Au Dr Julie Blanc. Je ne vois pas comment on aurait pu être plus efficaces pour ce travail, j'espère qu'on aura été brillants. Merci pour la confiance que tu m'as témoignée et la liberté que tu m'as laissée pour organiser ce travail. Mon seul regret est de n'avoir jamais été de garde avec toi.

Je vous adresse tous mes remerciements les plus sincères pour votre enseignement, la quantité de connaissances que vous m'avez transmises, votre disponibilité, votre bienveillance et votre soutien tout au long de ces années.

Au Professeur Xavier Carcopino : pour m'avoir donné l'opportunité de travailler avec toi au cours de mon Master 2, m'avoir fait aimer la recherche, et pour tes précieux conseils.

Au Professeur Blandine Courbière : pour la suite en recherche... et cette confiance dont tu me gratifies (qui me donne d'ailleurs régulièrement quelques angoisses).

Merci à l'ensemble des gynécologues-obstétriciens, des sages-femmes et des infirmières des maternités d'Aix, de la Conception et de Nord. La dédicace est courte mais vous méritez tous les honneurs car vous m'avez tout appris. Particulièrement les Drs Chau, Heckenroth, Petrovic et Opinel.

A l'intégralité des internes exceptionnels avec qui j'ai eu la chance de partager ces 5 ans. Tout particulièrement et par ordre d'apparition à l'écran :

- Andy : pour un choix artistique aux GRE et nos expérimentations poussées sur la sculpture en laminaires.
- Lucie « Lulu » et Caroline « John » Rambeaud : les taulières de la CO3 et leur spectaculaire et surprenante résistance aux marathons chirurgicaux.
- Yoann, Nicolas, Kevin, Florie et Jennifer : pour avoir transformé mon premier hors filière de chirurgie, au vu de mon intérêt pour la discipline, en semestre de folie.
- Hélène, Kévin (le même), Julien, Walid et Théo : parce que la vésicule, c'est un organe con.
- Pauline : pour ton efficacité incomparable à poser des Propess® sur des patientes inexaminables.
- Pauline à nouveau, Samuel et Sophie : pour avoir transcendé notre choix au DPN (phénomène probablement catalysé par la consommation non contrôlée de Mme

Loïk). Vous êtes les personnes les plus incroyables avec qui j'ai jamais travaillé. Je regrette ce semestre depuis le jour où il s'est terminé.

En remontant le temps, merci à l'équipe des nordistes (Kevin, Anne, Clément, Julie et Judith) et Jo, pour cette traversée d'externat que vous avez su rendre plus douce.

Merci aux copains, les vieux, les uniques, ceux que je connais depuis que j'ai l'âge d'avoir des souvenirs (ou juste après pour celle qui se reconnaîtra), qui sont là depuis avant tous les autres et que j'espère garder jusqu'au bout. Vous ne pourrez jamais imaginer l'importance de votre rôle.

A mes parents bien sûr, puisque depuis le jour où je vous ai annoncé que je comptais devenir médecin, vous n'avez jamais cessé de croire en moi malgré les obstacles, les échéances obligatoires et celles que je me suis rajoutées. Vous ne saurez jamais à quel point je suis heureux de vous avoir et j'espère ne jamais vous décevoir.

A Cath,

Merci pour ton soutien indéfectible pendant toutes ces années. Merci d'avoir continué à croire dans la vie qu'on aurait plus tard à chaque fois que j'étais de garde, en train de « finir un truc pour le boulot » ou quand il fallait que je travaille « un peu » le weekend. Je suis très fier que les deux mains qui ont guidé mon premier accouchement aient été les tiennes. Merci de toujours croire en moi, de me pousser à faire le maximum et pour les sacrifices que tu fais pour me le permettre. C'est grâce à toi que j'en suis là aujourd'hui.

Merci aussi et surtout pour tout ce qu'on a vécu ensemble et ce qui nous attend, pour tout ce que tu as fait pour moi et ce qu'on est en train de faire, pour Rémi et Juliette. J'espère que tu es aussi fière de moi que je l'ai été le jour où tu es devenue sage-femme.

Tu es la femme de ma vie.

Ce travail est particulièrement dédié à mon grand-père. On part toujours trop tôt mais là, c'était vraiment 6 mois trop tôt. J'aurais voulu que tu me voies prêter serment. J'espère que tu es fier de moi.

Des remerciements tout particuliers vont à tous les internes, obstétriciens et sages-femmes qui ont participé aux inclusions jour et nuit depuis plus de 2 ans. Merci pour votre travail et votre motivation.

# Table des matières

<b>Partie A – Revue de la littérature .....</b>	<b>2</b>
<i>Introduction.....</i>	2
<i>Mécanique obstétricale du travail et de l'accouchement en variété postérieure .....</i>	2
<i>Complications spécifiques des variétés postérieures .....</i>	4
<i>Diagnostic des variétés postérieures .....</i>	9
<i>Prise en charge.....</i>	10
Postures maternelles.....	10
Rotations opératoires.....	13
Rotation par ventouse obstétricale.....	13
Rotation par forceps.....	13
Rotation par spatules .....	14
Rotation manuelle .....	15
<i>Conclusion .....</i>	17
<b>Partie B – Essai clinique PROPOP .....</b>	<b>19</b>
<i>Méthodologie.....</i>	19
Population d'étude.....	19
Critères de jugement.....	20
Intervention.....	20
Déroulement de l'étude .....	21
Randomisation et liste d'inclusion .....	22
Nombre de sujets nécessaires .....	22
Analyse statistique .....	23
Populations d'analyse.....	23
Analyse des critères de jugement .....	23
<i>Résultats.....</i>	24
Inclusions.....	24
Population d'étude.....	25
Critères de jugement.....	27
Réussite de la manœuvre.....	27
Evolution de la variété au cours du 2 <sup>ème</sup> stade et modalités d'accouchement.....	29
<i>Discussion.....</i>	32
<b>Références.....</b>	<b>36</b>

# Partie A – Revue de la littérature

## Introduction

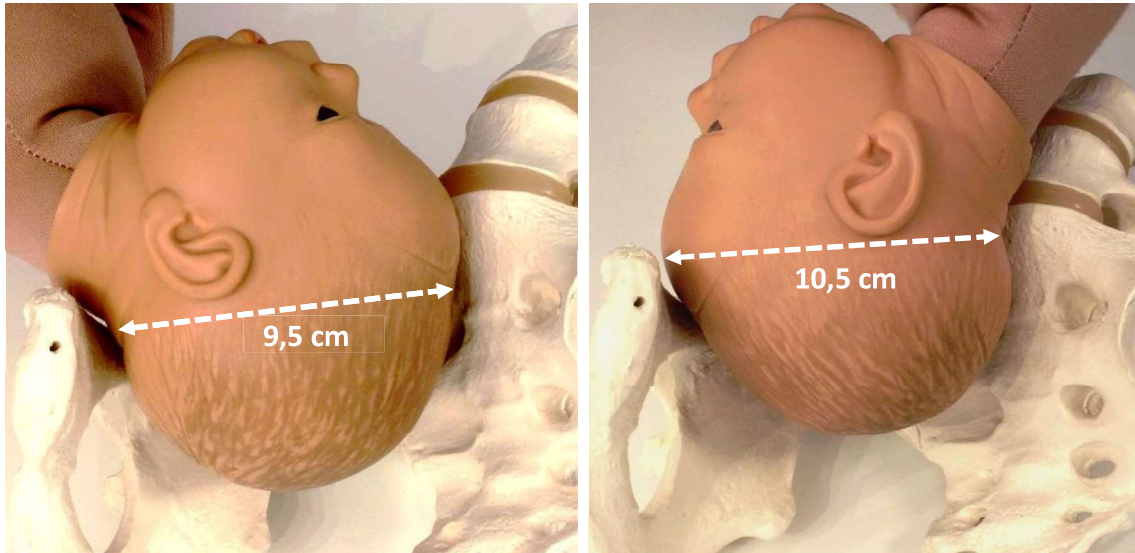
Au cours du travail en présentation céphalique à terme, les variétés de présentation les plus favorables à un accouchement eutocique sont les variétés occipito-antérieures. Dans cette configuration, en raison d'une flexion optimale de la tête fœtale, c'est le diamètre céphalique fœtal le plus petit qui se confronte au pelvis maternel (1). Si les orientations postérieures sont compatibles avec un accouchement par les voies naturelles, les diamètres fœtaux en présence sont constamment plus grands en raison d'une moindre flexion de la tête fœtale. Les présentations occipito-postérieures comptent parmi les malprésentations de la tête fœtale les plus fréquentes au moment de l'expulsion, avec des fréquences estimées entre 1,8% et 10,3% (2–10). Leur proportion est encore plus importante en cours de travail puisqu'elles concernent plus d'une parturiente sur trois au cours du premier stade du travail puis une sur cinq au cours du deuxième stade (6,11). La variété est définie comme persistante lorsque l'accouchement se produit en variété postérieure (VP). Les VP sont responsables de nombreuses complications obstétricales, maternelles et néonatales à l'origine d'une intensification de la prise en charge médicale périnatale.

## Mécanique obstétricale du travail et de l'accouchement en variété postérieure

Au cours de l'accouchement normal en présentation du sommet, le diamètre antéropostérieur de la tête fœtale est déterminé par son degré de flexion sur le thorax, obtenu par l'appui de la tête fœtale sur les reliefs osseux maternels. Dans le cas d'une variété antérieure, la flexion maximale est facilement atteinte : le front s'appuie en premier sur la partie postérieure du détroit supérieur, avant que l'occiput ne se confronte à la symphyse. Dans ce cas, le diamètre sous occipito-bregmatique, mesurant 9,5cm en moyenne, s'engage dans le bassin maternel dans un des diamètres obliques du détroit supérieur (figure 1).



Dans le cas des variétés postérieures, c'est l'os occipital qui rencontre en premier l'obstacle constitué de la partie postérolatérale du détroit supérieur tandis que le front ne se confronte pas encore au bord postérieur du pubis. La flexion de la tête fœtale est limitée, le diamètre céphalique antéropostérieur devient alors sous-occipito-frontal, mesurant en moyenne 10,5cm (1).



*Figure 1 : Confrontation de la tête fœtale au détroit supérieur. Dans le cas d'une variété antérieure (à gauche), le diamètre sous occipito-bregmatique mesure 1 cm de moins en moyenne que le diamètre sous-occipito frontal des variétés postérieures (à droite).*

Le primum movens de la constitution d'une VP reste un sujet débattu. Gardberg et al. ont initialement proposé que dans la majorité des cas, le mécanisme principal était une malrotation de la tête fœtale de la position occipito-antérieure vers l'arrière en cours de travail. Pour les autres patientes (32% des 408 cas), il s'agissait de présentations primitivement postérieures qui ne tournaient pas en variété antérieure (VA) (12).

L'étude échographique de la présentation fœtale en cours de travail a apporté de nouvelles informations et il semble que les présentations postérieures résultent principalement d'un défaut de rotation vers l'avant d'une présentation primitivement postérieure. En étudiant la variété dès le début de la dilatation, Akmal et al. ont en effet montré que les VP représentaient 34% des variétés entre 3 et 9cm de dilatation et encore 19% à dilatation complète. La rotation en VP pendant le travail d'un fœtus initialement en VA ne concernait que 4,5% des fœtus entre 3 et 5cm. Ce risque de rotation en VP disparaissait après 5cm de dilatation ou, depuis une variété transverse (VT), après 9cm. La probabilité de rotation

spontanée en VA au cours du 1<sup>er</sup> stade, pour un fœtus initialement en VA, était de 75% entre 3 et 5cm, 60% entre 6 et 9 cm et chutait à 53% à dilatation complète (6). Ces données ont été affinées par l'équipe de Vitner qui a étudié échographiquement la variété au cours du 2<sup>ème</sup> stade du travail. Leur étude retrouve une absence de rotation des variétés antérieures ou transverses en VP dès que la hauteur de présentation est au-dessus de -2 par rapport au plan des épines sciatiques. En revanche, la probabilité de correction spontanée d'une VP était de 89% si la tête se situait au-dessus du plan -2 par rapport aux épines sciatiques, 73,8% entre -2 et 0 et 63% à partir de l'engagement (7).

Les facteurs associés aux VP persistantes sont nombreux et aucun ne permet isolément d'expliquer la persistance d'une VP. Les équipes de Vitner et Cheng retrouvent une association avec le poids maternel (7,13). La parité est un facteur discuté. Parmi les parturientes présentant une VP, certains auteurs retrouvent une fréquence de primipares deux fois plus élevée alors que cette association n'est pas retrouvée par d'autres (4,5,7,13,14). Le poids de naissance de l'enfant est faiblement associé à la survenue d'une VP (OR 1,18 [1,09;1,28]) tandis que la localisation placentaire antérieure est un facteur de risque classique (3,15). Concernant les facteurs obstétricaux, si le recours à une analgésie péridurale reste une cause souvent évoquée de variété postérieure, des études récentes ainsi que deux méta-analyses n'ont pas mis en évidence de lien entre la survenue d'une VP et l'analgésie péridurale ou son délai de pose (16,17). En revanche, les grossesses en dépassement de terme sont plus fréquemment associées aux variétés postérieures (12% après 42SA versus 7%) et la réunion des deux facteurs augmente le risque d'accouchement instrumental (aOR 2,80 [1,10 ; 7,14] après 41 SA) (4,14).

## Complications spécifiques des variétés postérieures

Les variétés postérieures en cours de travail et en cours d'accouchement ont de nombreuses conséquences défavorables aux niveaux obstétrical, maternel et foetal.

Les principales complications obstétricales sont présentées dans le tableau 1. Ce sujet est largement traité dans la littérature et les références sélectionnées dans les tableaux 1 et 2 sont les plus récentes ou traitant des plus grandes séries. Dans les différents articles disponibles, les complications étaient présentées sous la forme d'odds ratio, odds ratios ajustés, risques relatifs ou données catégorielles. Afin d'homogénéiser la présentation de

ces données, lorsque les odds ratios n'étaient pas disponibles, ils ont été calculés à partir des données disponibles dans l'article. En cours de travail, et pour les raisons de mécanique obstétricale détaillées plus haut, les VP sont responsables d'un allongement de la durée du travail à tous les stades. Près de 3 fois plus de patientes présentent un deuxième stade d'une durée supérieure à 2h (53,3% vs 18,1%,  $p < 0,001$ ) (5). Ces données sont corroborées par d'autres études retrouvant un deuxième stade allongé en moyenne de 30 minutes, et des efforts expulsifs prolongés de 12 minutes (7,18). De même, dans la sous population des nullipares de l'essai PEOPLE, les VP sont associées à un risque augmenté de deuxième stade prolongé (> 3h) : aOR 2,37 [1,69 ; 3,32] (19).

Le risque de complications obstétricales persiste avec l'avancement du travail : le risque d'accouchement opératoire, défini par la réalisation d'une césarienne ou d'un accouchement instrumental, est augmenté d'un facteur 6 à 9 (3,5,18). Le risque de césarienne au cours du travail est également augmenté d'un facteur 3 à 14, que la cause soit une stagnation de la dilatation ou un défaut d'engagement. Lorsqu'ils sont réalisés, l'étiologie principale des accouchements instrumentaux et des césariennes était la « non progression » du travail ou de la présentation (4,7).

Concernant les complications néonatales, les données sont plus discordantes : plusieurs grandes séries ne retrouvent pas de différence significative concernant le score d'Apgar à 5 minutes de vie (2–5). A l'inverse, Cheng montre un risque d'évènements défavorables plus grand après un accouchement en VP : Apgar < 7 à 5 minutes de vie (OR 1,5 [1.17–1.91]), acidose métabolique (OR 2,05 [1.52–2.77]), liquide amniotique méconial (OR 1.29 [1.17–1.42]), traumatisme néonatal (OR 1.77 [1.22–2.57]), hospitalisation prolongée (OR 2.69 [2.22–3.25]) (9). Ces résultats sont tempérés par Dahlqvist qui retrouve un risque plus grand de score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie, mais pas d'augmentation du risque d'acidose fœtale (définie par un pH ombilical inférieur à 7,10) ou du risque de morbidité, définie par la survenue d'au moins un évènement parmi : score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie, pH < 7,0, acidose métabolique ou hospitalisation néonatale (18).

Sur le versant maternel, les complications sont dominées par le risque de déchirures périnéales graves (3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> degrés) (tableau 2). En cas d'accouchement par voie basse spontanée, le risque de déchirure périnéale grave est 7 fois plus élevé que celui observé lors d'accouchements en VA (OR 7,0 [3,8 ; 12,6]) (20). Lorsqu'une extraction instrumentale

en VP est nécessaire, ce risque est augmenté quel que soit l'instrument employé : ventouse (OR 9,7 [3,0 ; 30,8]), spatules (OR 6,4 [1,3 ; 31,5]) ou forceps. Dans ce dernier cas, les résultats sont diversement appréciés avec un odds ratio aussi élevé que 21,6 [6,2 ; 75,6] pour FitzGerald et al., alors que l'équipe de Benavides l'estime à 3,1 [1,6 ; 6,2] (20,21). Dans cette étude, le risque de lésion périnéale grave en cas d'accouchement par forceps en VA était toutefois estimé à 32%. En cas de forceps en VP, entre 43 et 53% des patientes présentaient une déchirure périnéale grave (21,22). Pour Benavides et al, le recours à l'épisiotomie augmentait le risque de déchirure périnéale grave (ORa 3,1 [1,6 ; 5,8]), quel qu'ait été le mode d'accouchement.

Les risques de chorioamniotite et d'hémorragie du post partum sont également modérément augmentés en cas d'accouchement en VP (5).

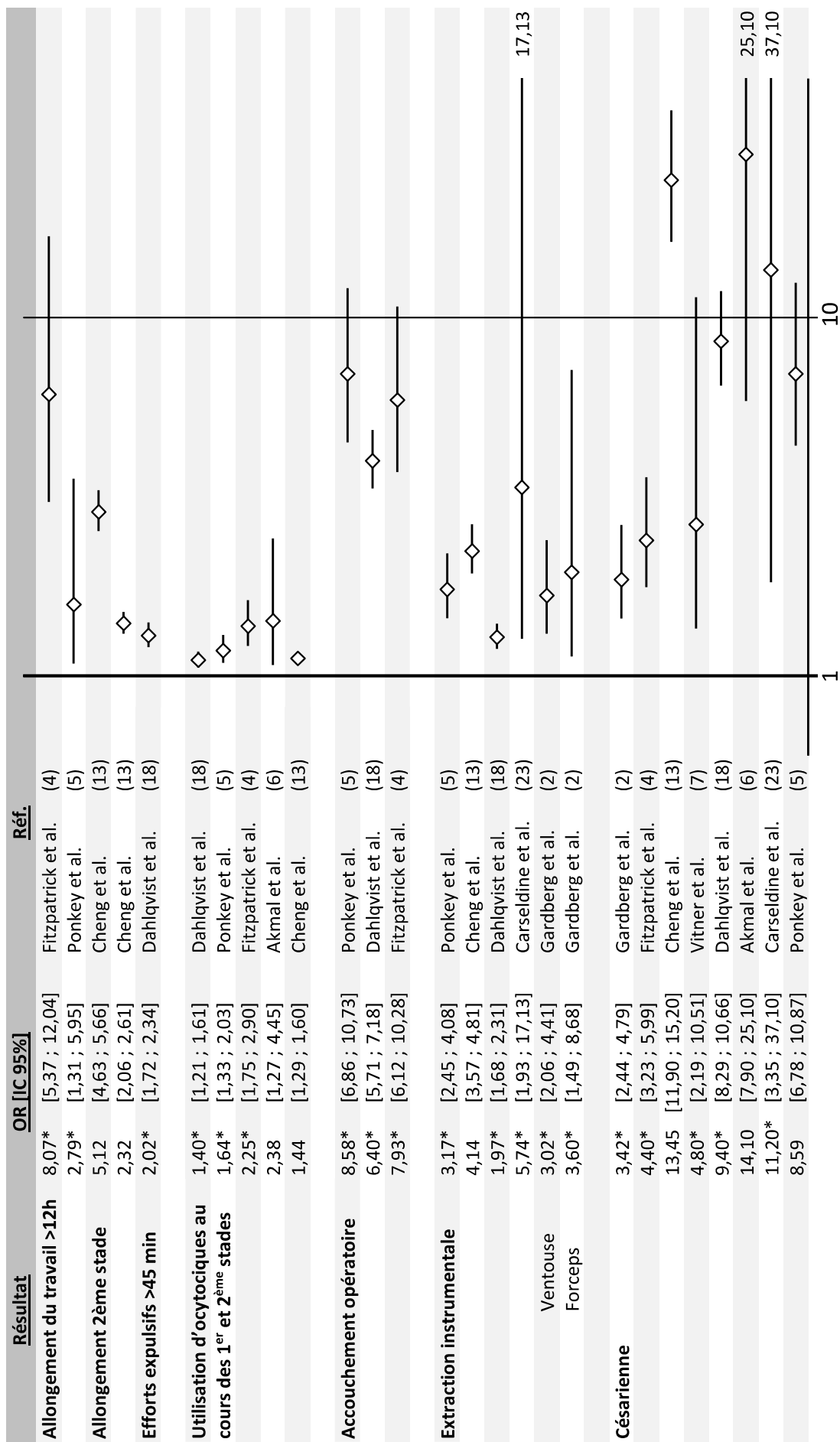


Tableau 1 : Complications obstétricales des variétés postérieures. Les valeurs sont données en odds ratio [IC95%]. Les valeurs marquées d'une \* ont été calculées à partir des effectifs de l'article et ne correspondent pas à des odds ratio ajustés.

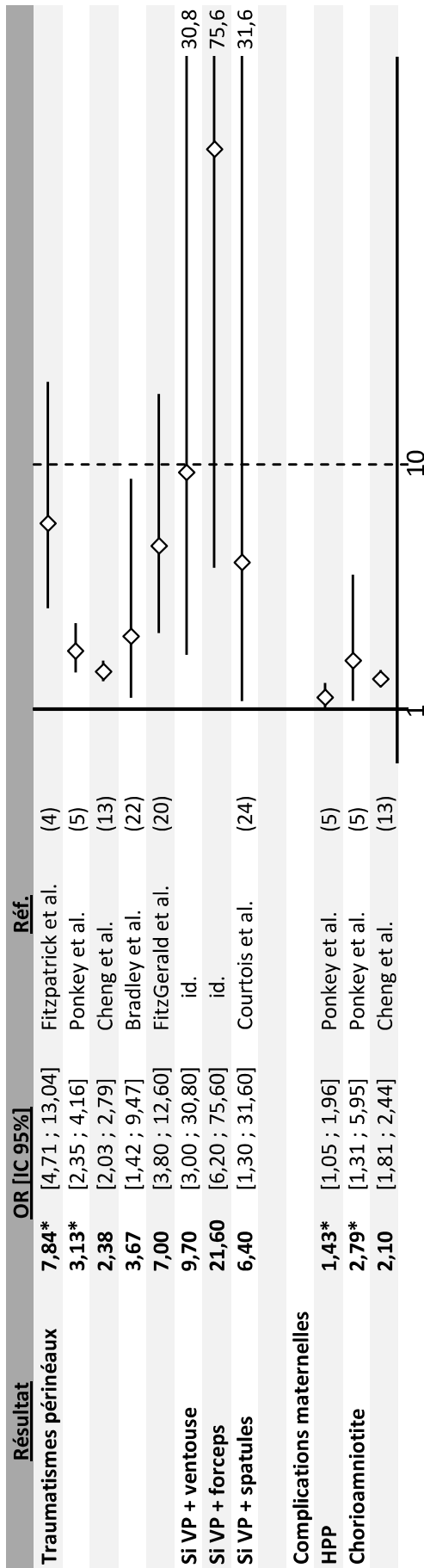


Tableau 2 : Complications maternelles des variétés postérieures. Les valeurs sont données en odds ratio [IC95%]. Les valeurs marquées d'une \* ont été calculées à partir des effectifs de l'article et ne correspondent pas à des odds ratio ajustés. VP : variété postérieure.

## Diagnostic des variétés postérieures

Un des principaux écueils dans la prise en charge des VP consiste à en établir le diagnostic. Dans les recommandations des collèges obstétricaux français, américain, anglais et canadien, le diagnostic de variété est un pré-requis indispensable avant la réalisation d'un accouchement instrumental, rendu lui-même plus fréquent par l'orientation en VP (25–28). Dans la pratique courante, le diagnostic de variété en cours de travail est porté par l'examen digital des sutures osseuses et fontanelles du crâne fœtal. Plusieurs auteurs ont documenté le manque de précision de cette méthode, comparée à la visualisation des orbites, des structures cérébrales et de la ligne médiane par échographie transabdominale. Plusieurs études évaluant les performances du toucher vaginal par rapport à l'échographie de variété retrouvent des concordances entre 33 à 80% en tolérant une marge d'erreur de plus ou moins 45° (28). Dans 15,7% des cas pour Sherer et 8,3% pour Zahalka, l'erreur était de 180° mais les auteurs ne précisaient pas si l'erreur était en faveur d'un sur- ou d'un sous-diagnostic de VP (29,30).

L'avancement de la dilatation est associé à une diminution des difficultés à déterminer la variété et à une augmentation des chances de concordance avec l'examen échographique ( $p < 0,0001$  et  $p < 0,001$ ) (31). Dans cette cohorte de 496 parturientes à terme, la fréquence d'examens non concluants était importante en début de travail (50% à 3-4cm de dilatation) et diminuait avec l'avancement de la dilatation (20% à 8-10cm). Dans le même temps, la fréquence d'examens concordants augmentait (20% en début de travail versus 40% à 8-10cm) tandis que la fréquence d'erreurs était peu modifiée par la dilatation cervicale. Ainsi, l'avancement du travail permettrait davantage d'obtenir un examen clinique d'emblée concluant et concordant plutôt qu'une réelle amélioration de la précision. La présence d'une bosse séro-sanguine diminuait également les chances de concordance (OR 0,35 [0,13 ; 0,90]) (31).

En outre, les VP sont un facteur de risque d'impossibilité à déterminer la variété par le toucher vaginal : le risque relatif d'échec se porte à 3,02 ( $p < 0,001$ ) pour Souka et al. dans une cohorte de parturientes en cours de travail au 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse (32). La présence d'une bosse séro-sanguine n'était toutefois pas relevée dans leur travail.

## Prise en charge

L'ensemble des conséquences défavorables pour la parturiente et le nouveau-né ont conduit à la mise en place d'interventions spécifiques destinées à améliorer la rotation antérieure de la tête fœtale : au cours du premier stade, comme la direction du positionnement maternel par l'équipe obstétricale ou bien en fin de deuxième stade, comme la rotation manuelle et les rotations instrumentales de la tête fœtale.

Dans la littérature disponible, l'utilisation des ocytociques est entre 1,44 et 2,38 fois plus fréquente en cas de VP au cours des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> stades du travail (tableau 1). Si l'effet de ce traitement sur les modalités d'accouchement ou la variété de dégagement n'a pour l'heure jamais été évalué, les ocytociques de synthèse font toutefois partie des deux seules options thérapeutiques (avec le positionnement maternel) permettant de tenter de traiter une dystocie dynamique imputable à une VP au cours du 1<sup>er</sup> stade. Dans sa revue d'expert, Barth recommande le recours à l'oxytocine en cas d'arrêt ou de ralentissement de la dilatation au cours du premier stade et de préférer la césarienne à tout autre moyen en cas d'échec (33).

Il est important de noter que la proportion importante de rotations spontanées rend discutable la pertinence de l'utilisation de l'oxytocine bien que son rôle propre dans la survenue de la rotation spontanée n'ait jamais été évalué.

## Postures maternelles

Le mode d'action supposé des postures maternelles dirigées en cours de travail repose sur une amélioration de la flexion de la tête fœtale favorisant la rotation antérieure spontanée. Desbriere et al. ont proposé une stratégie complexe de positions maternelles dépendant de la hauteur de présentation, qui toutes tendaient théoriquement à améliorer la confrontation de la tête fœtale aux éléments maternels permettant de favoriser sa rotation. Cette étude n'a toutefois pas démontré l'efficacité supérieure de cette stratégie posturale sur la fréquence de rotation en OA, la durée du travail ou des efforts expulsifs, le recours à l'épisiotomie, la fréquence des déchirures périnéales ou la morbidité néonatale (10).



La position à 4 pattes a été évaluée par trois essais cliniques randomisés. Dans le premier, incluant plus de 2500 patientes, la position maintenue était associée à des exercices de balancement du bassin et répétée biquotidiennement à partir de 37SA. Cette association n'a pas montré son efficacité pour réduire la fréquence de naissance en OP (8,1 versus 7,9%), quel que soit le nombre d'exercices réalisés (34). Au cours du travail, le maintien pendant au moins 30 minutes de la position n'a pas fait la preuve de son efficacité sur le taux de variétés antérieures 1h après randomisation, à l'accouchement ou sur le taux d'accouchements opératoires (35). Les auteurs relèvent cependant une perte de puissance inattendue en raison d'une taille de l'effet inférieure aux estimations retenues pour l'élaboration du protocole. L'intervention permettait de réduire l'intensité des douleurs lombaires de -0,85 point sur l'Echelle Visuelle Analogique, bien que la pertinence clinique de cette diminution soit discutable.

Dans un autre essai, l'équipe de Guittier et al. évaluait, au cours du premier stade, l'efficacité du maintien pendant au moins 10 minutes d'une posture au choix parmi 6 variantes de la posture à 4 pattes, contre une autre position choisie par la patiente (groupe contrôle). Il n'a pas été démontré de différence entre le groupe intervention et le groupe contrôle, quelle que soit la durée de maintien de la position. En revanche, à l'inverse de l'essai de Stremler, le confort et la satisfaction maternelle étaient meilleurs dans le groupe contrôle (36).

La position en décubitus latéral a initialement été expérimentée par l'équipe de Le Ray au cours d'un essai clinique multicentrique en 2014. Il consistait à évaluer l'efficacité de la position en décubitus latéral asymétrique (DLA) sur la rotation antérieure des VP contre le décubitus dorsal ou toute autre position exceptée le DLA. L'intervention consistait pour la patiente à maintenir pendant au moins 30 minutes une position en décubitus latéral du côté opposé au dos fœtal, avec la jambe libre maintenue en hyperflexion et rotation interne dans un étrier. Cette position maternelle n'était pas associée à une augmentation du taux de VA 1h après randomisation, à dilatation complète ni à l'accouchement, ni à une différence de mode d'accouchement, comparé au groupe contrôle (37).

Récemment, un essai clinique espagnol incluant 120 patientes a évalué l'efficacité de la position en DLA modifié, dans laquelle la parturiente est allongée sur le côté correspondant au côté du dos fœtal avec la jambe libre maintenue en hyperflexion et rotation interne dans

un étrier. Le maintien de la position pendant au moins 40 minutes consécutives entraînait une rotation en VA dans 50,8% des cas contre 21,7% dans le groupe contrôle ( $p < 0,01$ ). La rotation manuelle complémentaire était autorisée uniquement en cas de stagnation à dilatation complète pendant au moins 2h. Elle a été pratiquée chez 41,4% et 40,4% des patientes et permettait d'augmenter le taux global de rotation en VA à 71,2% contre 53,3% ( $p = 0,05$ ). Dans cette même étude, le groupe « position de Sims » affichait des taux d'accouchement par voie basse (spontanée ou instrumentale) significativement plus élevés que le groupe contrôle : 84,7 vs 68,3% ;  $p = 0,04$ . Le taux d'accouchement par voie basse instrumentale n'était pas statistiquement différent (25,4 vs 23,3% ;  $p = 0,10$ ), mais le protocole d'étude ne prévoyait pas ce résultat dans le calcul de puissance (38). Cet essai n'est toutefois pas exempt de biais. Le critère de jugement était la rotation spontanée en variété antérieure définie comme le positionnement de la fontanelle antérieure sous l'arc pubien. La vérification échographique de la rotation n'était pas décrite, ni la variété de dégagement. Le critère de jugement principal était donc évalué par l'examen clinique avec les réserves vues plus haut sur sa concordance avec l'examen échographique. Le taux de rotations spontanées dans le groupe contrôle n'était que de 21%, soit entre deux et trois fois plus faible que les données rapportées par les études échographiques d'Akmal et Vitner, mais restent en accord avec les données publiées par l'équipe chinoise de Wu (6,7,39). En dépit de ces remarques, cette étude demeure la première à identifier une stratégie de prise en charge efficace des VP.

Cette étude confirme les résultats de deux articles chinois dont le critère de jugement était la voie d'accouchement. Le premier évaluait l'efficacité de la position en décubitus latéral du même côté que le rachis fœtal comparée à une position contrôle. L'intervention permettait un accouchement par voie vaginale dans 88,3% des cas contre 16,7% dans le groupe contrôle ( $p < 0,001$ ) (40). Le second évaluait l'efficacité de la position selon le côté du décubitus latéral : homolatéral ou controlatéral au dos fœtal. Le décubitus homolatéral au dos fœtal permettait un accouchement par voie vaginale dans 68% des cas contre 44% dans le groupe controlatéral ( $p < 0,005$ ). La rotation en VA était obtenue chez 54 et 24% des participantes, respectivement ( $p < 0,005$ ) (39). Malheureusement, ces articles originaux ne sont disponibles qu'en langue chinoise, empêchant l'identification de leurs éventuelles limitations.

## Rotations opératoires

Une autre stratégie de prise en charge consiste à forcer la rotation de la tête fœtale, que ce soit manuellement ou à l'aide d'un instrument. Elle représente 26% de la totalité des accouchements opératoires rapportés dans deux centres anglais (41). Dans les recommandations des sociétés savantes française, américaine, anglaise et canadienne concernant les accouchements instrumentaux, le choix de la technique de rotation est laissé à l'opérateur (25–28). A chaque fois, le caractère spécifique des techniques et la nécessité d'un apprentissage initial puis d'une pratique continue font consensus.

Avant un accouchement instrumental, l'ensemble des sociétés s'accordent sur le bénéfice d'une rotation antérieure avant le début des efforts de traction.

### *Rotation par ventouse obstétricale*

Peu de données sont disponibles concernant la rotation de la tête fœtale au cours d'une extraction par ventouse et il n'existe pas de description d'une technique spécifique comme dans le cas des spatules ou des forceps. Une étude prospective récente étudiait le devenir des extractions par ventouse obstétricale dans une population européenne de 165 nullipares à terme en fonction de la variété avant extraction. Chez 98% des fœtus en VA avant extraction, la variété était inchangée au moment du dégagement, tandis que 74% des fœtus tournaient depuis une variété transverse vers une VA et seulement 26% depuis une variété postérieure. Dans cette publication, il n'était pas demandé aux obstétriciens de modifier leur technique d'extraction par ventouse (42). Une variété non antérieure avant le début de l'extraction était un facteur de risque d'accouchement par césarienne (hazard ratio ajusté d'accouchement par voie vaginale : 0,54 [0,36 ; 0,79]). Cette étude confirme les résultats des équipes de Bahl et Murphy : au cours d'une extraction par ventouse le risque de recours à un deuxième instrument ou à une césarienne était plus élevé en cas de variété non antérieure (41,43).

### *Rotation par forceps*

Cette méthode ne peut s'envisager qu'au moyen d'un instrument quasiment dépourvu de courbure pelvienne : pour les anglo-saxons l'instrument de choix est le forceps de Kielland. La technique est la suivante : la branche antérieure est placée en premier avec la concavité de la courbure pelvienne dirigée vers le sol, donc « à l'envers ». La branche postérieure est

ensuite insérée et l'asynclitisme des branches corrigé avant leur solidarisation. La tête peut être désenclavée du pelvis par une pression douce avant de débiter les mouvements de rotation entre les contractions. Après la manœuvre, l'extraction peut être réalisée par le même instrument ou un forceps de traction (44). En France, ce type de forceps est peu utilisé au bénéfice du forceps de Tarnier mais les grandes rotations à l'aide de cet instrument sont déconseillées dans les recommandations françaises de 2008 (45).

Le bénéfice de la manœuvre réside dans la diminution du taux de déchirures périnéales graves comparativement aux accouchements par forceps en VP. Certains auteurs retrouvaient un taux de déchirures périnéales sévères de 43,4% en cas d'accouchement par forceps non précédé d'une rotation. Ce taux était significativement abaissé à 24,3% si une rotation manuelle était réussie avant l'extraction ( $p=0,02$ ) de sorte que l'accouchement par forceps sans rotation manuelle préalable multipliait par 3,67 [1,42 ; 9,46] le risque de déchirure périnéale grave. Ce surrisque persistait en tenant compte des échecs de rotation manuelle entraînant des applications de forceps en occiput-postérieur ou occiput-transverse (ORa 2,39 [1,12 ;5,10]) (22).

Pour Tempest et al., dans une série reprenant plus de mille rotations consécutives à dilatation complète, le taux de succès de cette manœuvre (défini par la survenue d'un accouchement par voie basse) s'élevait à 94,7%. La survenue d'une déchirure périnéale grave s'élevait à seulement 2,4%, probablement par un effet centre puisque les auteurs annonçaient un taux global de déchirures périnéales graves de 1,3% dans leur maternité. Après la manœuvre, les complications néonatales étaient comparables quelles que soient les modalités d'accouchement (46).

#### *Rotation par spatules*

La rotation de la tête fœtale a également été décrite avec les spatules de Thierry. Cette application, dite « manœuvre du toboggan » en un ou deux temps, consiste à faire perdre le parallélisme des spatules par relèvement délibéré de la spatule antérieure dont le manche est rapproché de la cuisse maternelle. La spatule antérieure est ensuite ramenée vers la ligne médiane, de sorte que la cuillère appuie sur le malaire fœtal et force la tête à tourner en glissant sur la cuillère postérieure. Cette dernière est ensuite ramenée parallèlement à la cuillère antérieure (47).

Cette manœuvre réussit dans 83% des cas, accompagnée d'une épisiotomie dans 94,3% des cas (48). L'équipe de Vidal ne retrouve pas de différence concernant le taux de déchirures périnéales supplémentaires dans le groupe rotation instrumentale par spatules, comparativement aux groupes voie basse spontanée en VP et voie basse instrumentale en VP. Les évènements défavorables néonataux étaient également comparables (48). La même équipe a évalué le bénéfice de réaliser une rotation instrumentale par spatules de Thierry après échec de rotation manuelle en comparant les conséquences obstétricales et néonatales de 111 rotations instrumentales après échec de rotation manuelle à celles de 111 accouchements instrumentaux en VP. La rotation instrumentale permet de diminuer le risque de lésions périnéales graves (1,8% vs 12,6%,  $p < 0,002$ ) et permet plus fréquemment d'obtenir des lésions du premier degré voire des périnées intacts (6,3% vs 16,2%,  $p < 0,02$ ) (49).

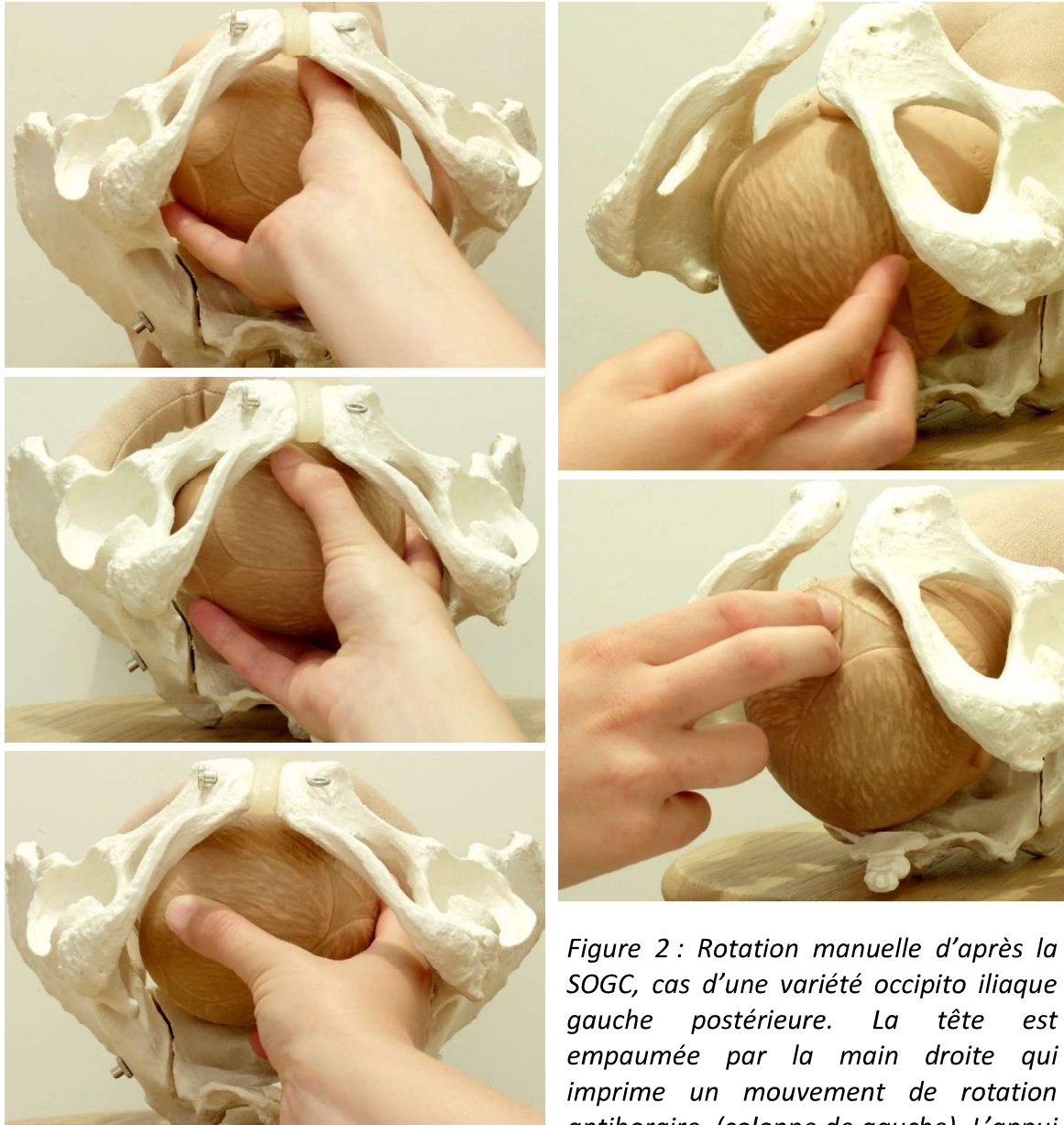
#### *Rotation manuelle*

La réalisation d'une rotation manuelle consiste à imprimer manuellement par voie vaginale un mouvement de rotation à la tête fœtale. Plusieurs techniques de rotation manuelle sont décrites (figure 2) : celle de Tarnier et Chantreuil consiste à prendre appui sur la partie postérieure de l'oreille fœtale antérieure avec la main controlatérale à la variété (c'est-à-dire main droite en appui sur la face postérieure de l'oreille droite fœtale dans le cas d'une variété gauche postérieure) (50). Au cours d'une contraction ou d'un effort de poussée, la tête est ramenée vers une orientation antérieure. D'une autre façon, la main entière de l'opérateur peut être introduite dans la filière génitale et empaumer la tête fœtale afin de l'amener en variété antérieure par pronation ou supination de l'avant-bras. Enfin, l'appui peut être pris avec les doigts sur la suture lambdoïde et la rotation est obtenue par un mouvement similaire (51).

Il s'agit d'une technique dont le succès pour la mise en variété antérieure dépasse 75%, jusqu'à 93% (52–54).

Les résultats concernant l'efficacité de la manœuvre sont variables selon les études et les critères de jugement. En comparant les stratégies de prise en charge des VP de deux centres, le premier recommandant la réalisation de rotations manuelles systématiques tandis que le second préférait les postures maternelles, Le Ray et al. ont montré que la réalisation d'une rotation manuelle divise par deux le risque de recours à un accouchement

opératoire (aOR 0,52 [0,28 ;0,95]). Bien que significative, la différence de distribution des modalités d'accouchement était cliniquement peu pertinente concernant le taux de césarienne (9,9 vs 8,2%,  $p < 0,01$ ) (14).



*Figure 2 : Rotation manuelle d'après la SOGC, cas d'une variété occipito iliaque gauche postérieure. La tête est empaumée par la main droite qui imprime un mouvement de rotation antihoraire (colonne de gauche). L'appui est pris en crochant la suture lambdaïde (colonne de droite) à l'aide des deux premiers doigts de la main droite.*

*est pris en crochant la suture lambdaïde (colonne de droite) à l'aide des deux premiers doigts de la main droite.*

A l'inverse, dans une étude rétrospective incluant 731 tentatives de rotation manuelle et 2527 prises en charge expectatives et couvrant une période de 1976 à 2001, Shaffer et al. retrouvaient une diminution du recours à la césarienne dans le groupe rotation manuelle (aOR 0,12 [0,09 ; 0,16]) persistant après ajustement sur la parité. La durée du travail était significativement réduite par l'intervention : -45 minutes [-65 ; -25] au cours du 2<sup>ème</sup> stade,

de même que le risque d'hémorragie du post partum (aOR 0,78 [0,62 ; 0,98]), de chorioamniotite (aOR 0,68 [0,50 ; 0,92]), de déchirure périnéale grave (aOR 0,64 [0,64 ; 0,88]) et de score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie (aOR 0,50 [0,26 ; 0,94]) (55). La relation éventuelle entre l'ancienneté des données et le recours à la rotation manuelle n'est pas discuté dans l'article, de sorte qu'il est impossible d'isoler l'impact des modifications de prise en charge des dernières décennies (antibioprophylaxie, prévention de l'hémorragie du post partum, amélioration de la surveillance fœtale) dans l'amélioration des issues obstétricales.

Enfin, dans une étude prospective incluant deux groupes consécutifs de 30 et 31 patientes, Reichman et al. évaluaient l'effet d'une rotation digitale sur la mise en variété antérieure et le taux d'accouchement spontané. L'intervention permettait d'augmenter le taux d'accouchement spontané de plus de 50% (26,4% versus 77,4%,  $p=0,0001$ ) (54).

Les principaux facteurs de risque d'échec de la manœuvre étaient les tentatives conduites avant dilatation complète (ORa 3,8 [1,3 ; 8,6]) ou en cas de stagnation de la dilatation (ORa 3,3 [1,3 ; 7,7]), l'âge maternel supérieur à 35 ans et la nulliparité (52,53). Il semblait par ailleurs qu'au-delà de 3 tentatives, le risque d'échec était total et devait conduire à l'abandon de la manœuvre (52). Dans les séries de Shaffer et Le Ray, l'échec de rotation était un facteur de risque majeur de césarienne (OR 23,8 [12,5 ; 45,6] et 36,2 [10,36, 126,4]) (52,53).

Concernant les effets indésirables de la manœuvre, la réalisation d'une rotation manuelle entraîne un surrisque de déchirure cervicale (aOR 2.46; [1.1–5.4]) et s'accompagne fréquemment d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (28,5%) sans qu'une association avec une aggravation de l'état néonatal n'ait été démontrée (50,52,55).

## Conclusion

Les variétés postérieures représentent une situation fréquente en pratique obstétricale quotidienne dont les conséquences maternofoetales sont désormais établies. Pourtant à ce jour, aucune méthode thérapeutique médicamenteuse, mécanique ou instrumentale n'a fait la preuve formelle de son efficacité dans la prise en charge des VP. Depuis quelques années, les efforts de recherche clinique se sont concentrés sur l'évaluation des postures

maternelles. Les résultats sont contrastés avec un seul essai clinique montrant une supériorité de l'intervention dans les 6 essais publiés au total.

La réalisation d'une rotation manuelle, à l'inverse, n'a jamais fait l'objet d'un essai clinique randomisé. Il s'agit pourtant d'une technique paraissant efficace, rapide, simple, peu coûteuse et peu risquée. Depuis 2015, la prise en charge par rotation manuelle fait l'objet d'un intérêt croissant avec plusieurs essais cliniques annoncés et en cours en Australie et en France (56,57). L'essai clinique randomisé multicentrique PROPOP est le premier dont les inclusions ont été ouvertes en 2015.



## Partie B – Essai clinique PROPOP

### Méthodologie

Le plan expérimental choisi était celui d'une étude de supériorité, randomisée, multicentrique, ouverte, comparant le taux d'accouchements opératoires dans un groupe interventionnel (groupe rotation manuelle : ROT) à celui retrouvé dans un groupe témoin (groupe abstention : ABS).

### Population d'étude

Pour être incluses, les patientes devaient être : majeures, enceintes d'une grossesse monofoetale, à un âge gestationnel supérieur ou égal à 37SA. La dilatation cervicale devait être complète, les membranes rompues et une anesthésie péridurale en place. La présentation foetale devait être céphalique en variété postérieure ou transverse vérifiée échographiquement (occipito sacrée, occipito iliaque postérieure, occipito transverse). Les patientes étaient informées et devaient signer un consentement éclairé.

Les critères de non inclusion étaient :

- un âge gestationnel inférieur à 37SA,
- une contre-indication maternelle à l'accouchement par voie basse ou à une extraction instrumentale (antécédent de déchirure périnéale du 3<sup>ème</sup> ou du 4<sup>ème</sup> degré, maladie de Crohn avec atteinte du sphincter anal, périnée non compliant : friable ou fragile à risque de lésions périnéales),
- une contre-indication foetale à un accouchement instrumental (suspicion de thrombopénie foetale),
- la présence d'anomalies du rythme cardiaque foetal faisant suspecter une acidose foetale ne permettant pas une information optimale de la patiente,
- la présence d'une malformation foetale connue,
- un antécédent d'utérus cicatriciel,
- les présentations foetales autres que céphaliques,
- l'absence d'affiliation à un régime de sécurité sociale,
- un âge < 18 ans ou l'existence d'une protection juridique (tutelle ou curatelle).

## Critères de jugement

Le critère de jugement principal était le taux d'accouchements opératoires défini par un accouchement par césarienne ou instrumental par voie vaginale.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- L'utilisation d'oxytocine en cours de travail (définie par le débit de perfusion maximal quantifié en mUI/mn),
- La durée de la deuxième partie du travail,
- Les complications maternelles (hémorragie du post-partum (définie par des pertes sanguines >500 mL) et moyens thérapeutiques nécessaires),
- Les complications chirurgicales immédiates (plaies vésicales, plaies urétérales, plaies des pédicules utérins, plaies cervicales (refend de cicatrice utérine),
- Les complications périnéales liées ou non à la réalisation d'un accouchement instrumental (épisiotomie et déchirures périnéales du 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> degrés),
- L'état néonatal (poids, score d'Apgar à 1, 5 et 10 minutes, critères d'acidose métabolique par mesure du pH, par prélèvement artériel au cordon ombilical, admission en unité de soins intensifs, traumatisme néonatal).

## Intervention

La manœuvre pouvait être réalisée selon les deux techniques classiquement décrites : - soit la main était entièrement insérée derrière la tête fœtale, en prenant appui sur l'oreille en exerçant une rotation douce au cours d'un effort de poussée maternel ; - soit la tête fœtale était tournée à l'aide de deux doigts prenant appui sur les sutures médianes du crâne fœtal (figure 2). La technique utilisée était enseignée préalablement sur mannequin obstétrical. Les investigateurs participants étaient expérimentés et formés à la technique et devaient justifier d'un nombre minimal de 5 rotations réussies avant de débiter leur participation.

Chaque tentative de rotation manuelle de la tête fœtale était réalisée sous contrôle échographique, en position gynécologique, après vidange vésicale. La surveillance du rythme cardiaque fœtal était assurée en continu au cours de l'intervention.

## Déroulement de l'étude

Les patientes éligibles étaient informées de l'existence de l'étude durant le 1<sup>er</sup> stade du travail. Si le diagnostic de variété postérieure était confirmé par échographie au début du deuxième stade et si la patiente donnait son accord, la signature du consentement était immédiatement demandée et la randomisation effectuée (figure 3). Le recul s'étendait de la dilatation complète à l'accouchement afin d'assurer au mieux le recueil exhaustif des critères de jugement et l'absence prévisible de perdus de vue.

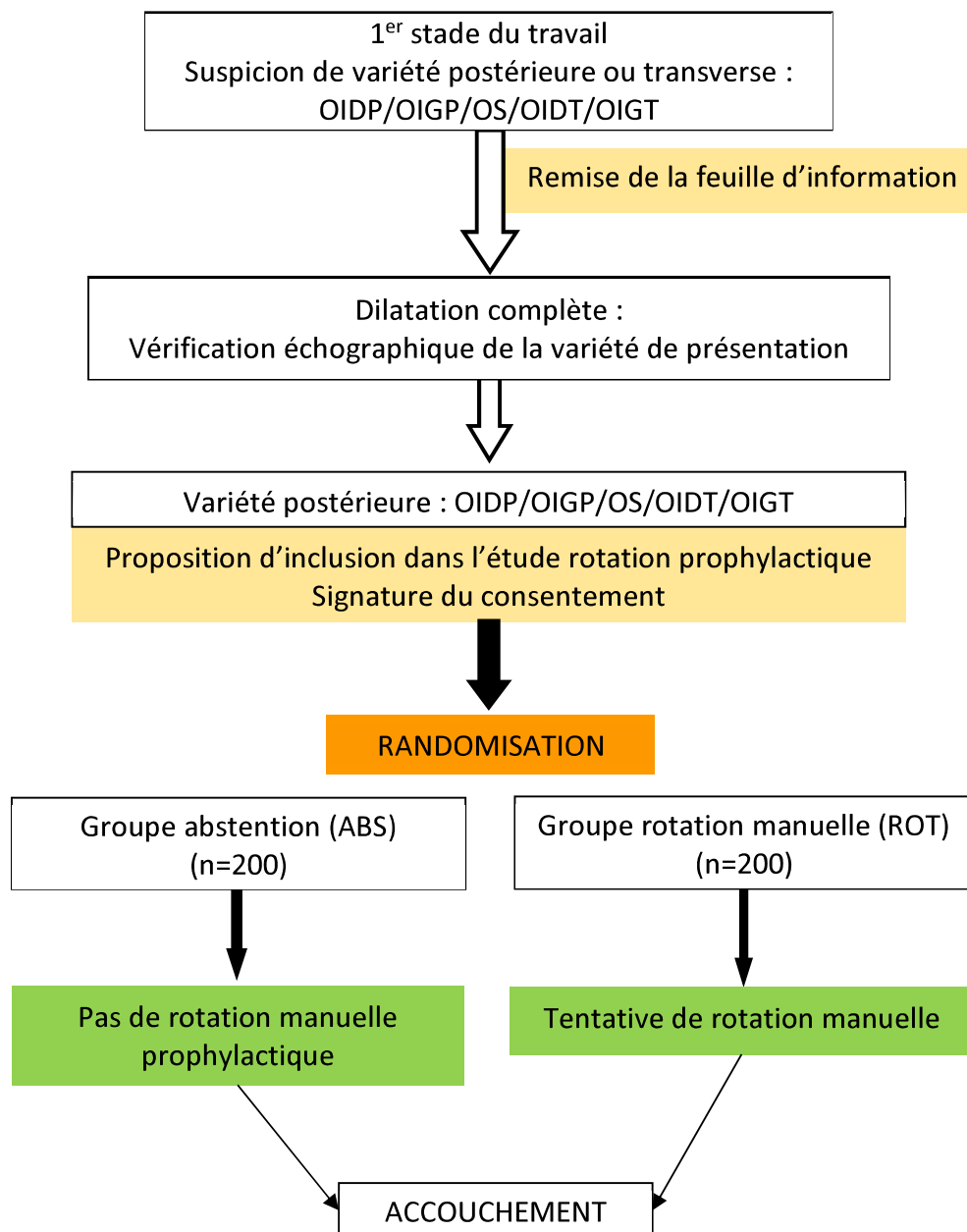


Figure 3 : Déroulement chronologique de l'étude. OIDP : occipitoiliaque droite postérieure, OIGP : gauche postérieure, OIDT : droite transverse, OIGT : gauche transverse, OS : occipitosacrée.

## Randomisation et liste d'inclusion

La liste de randomisation a été établie avant la mise en place de l'étude. Elle a été élaborée sous la responsabilité de l'Unité d'Aide Méthodologique à la Recherche Clinique et Epidémiologique, AP-HM. La méthode retenue était celle des blocs de patients permutés par strate. La strate retenue est représentée par le centre.

La procédure de randomisation était réalisée par le logiciel Cleanweb®.

## Nombre de sujets nécessaires

Les variétés postérieures en deuxième partie du travail représentent 10 à 20% des patientes et 5 à 15% persistent à l'accouchement (6,7,34,37). Ces données sont obtenues lorsqu'une échographie est réalisée de manière systématique en cours de travail. En pratique cet examen n'est toutefois pas réalisé de manière systématique et 25 à 30% des variétés postérieures ne sont pas diagnostiquées par l'examen clinique. Il a été estimé qu'environ 2,5% des parturientes seraient éligibles à une participation à l'étude, compte tenu des variétés postérieures non diagnostiquées, des anomalies du rythme cardiaque fœtal et des périodes d'accouchement nocturnes ne permettant pas une information adéquate des patientes ou la réalisation de la randomisation dans de bonnes conditions.

A partir de données épidémiologiques issues d'études prospectives, il a été établi que le taux d'accouchements opératoires est de 33% en cas d'accouchement en variété antérieure et de 75% en cas de variétés postérieures persistantes (52). Compte tenu du fait qu'environ une fois sur deux la présentation tourne spontanément en variété antérieure au cours de la deuxième partie du travail, le taux attendu d'accouchements opératoires dans le groupe ABS était de 55%. Dans le groupe ROT, le taux de réussite de la manœuvre de rotation étant estimé à 80%, le taux d'accouchements opératoires attendu était de 40%.

Considérant ces éléments, avec une puissance de 80%, l'objectif de l'étude était de montrer que la tentative de rotation prophylactique des VP en VA au cours de la deuxième partie du travail permettrait une diminution de 15% du taux d'accouchement opératoire. Le nombre de patientes nécessaires pour la réalisation de cette étude est de 186 par groupe soit 372 au total. En tenant compte des perdus de vue, le nombre de patientes à inclure était de 200 dans chaque groupe.

## Analyse statistique

### *Populations d'analyse*

L'analyse statistique portait sur la population en intention de traiter (analyse principale).

L'ensemble des variables sociodémographiques, cliniques et paracliniques disponibles à l'inclusion étaient décrites. Les variables catégorielles étaient présentées sous la forme de fréquences absolues, fréquences relatives et les variables continues présentées à l'aide des paramètres usuels de position (moyenne, médiane) et de dispersion (écart-type, étendue, intervalle interquartile). La normalité de la distribution des variables continues était systématiquement vérifiée à l'aide du test de Shapiro-Wilks. Une analyse comparative était réalisée entre les deux groupes randomisés à l'aide de tests du khi-2 ou exact de Fisher pour les variables catégorielles, et de tests de Student pour les variables continues. Si les conditions d'application de l'utilisation de ces tests n'étaient pas vérifiées, la comparaison se faisait à l'aide de tests non paramétriques appropriés (test de Mann-Whitney).

### *Analyse des critères de jugement*

Les proportions de césariennes et d'accouchement instrumentaux dans chacun des 2 groupes étaient comparées à l'aide d'un test du khi-2 et le résultat exprimé par le risque relatif de survenue de l'évènement (accompagné de son intervalle de confiance à 95%). La même procédure était suivie pour comparer les 2 groupes sur les critères de jugement secondaires catégoriels. Les variables continues étaient comparées à l'aide des tests de Student ou de Mann-Whitney, les variables catégorielles à l'aide du test du khi-2.

## Résultats

### Inclusions

La période d'inclusion des résultats préliminaires présentés ici s'étendait de janvier 2016 à juin 2018. Cent cinquante-neuf patientes ont été randomisées (figure 4). Les centres ayant réalisé le plus grand nombre d'inclusions étaient, par ordre décroissant, l'hôpital Nord (95 inclusions), l'hôpital de la Conception (39 inclusions), l'hôpital de Toulon Sainte Musse (16 inclusions) et l'hôpital Saint Joseph (9 inclusions).

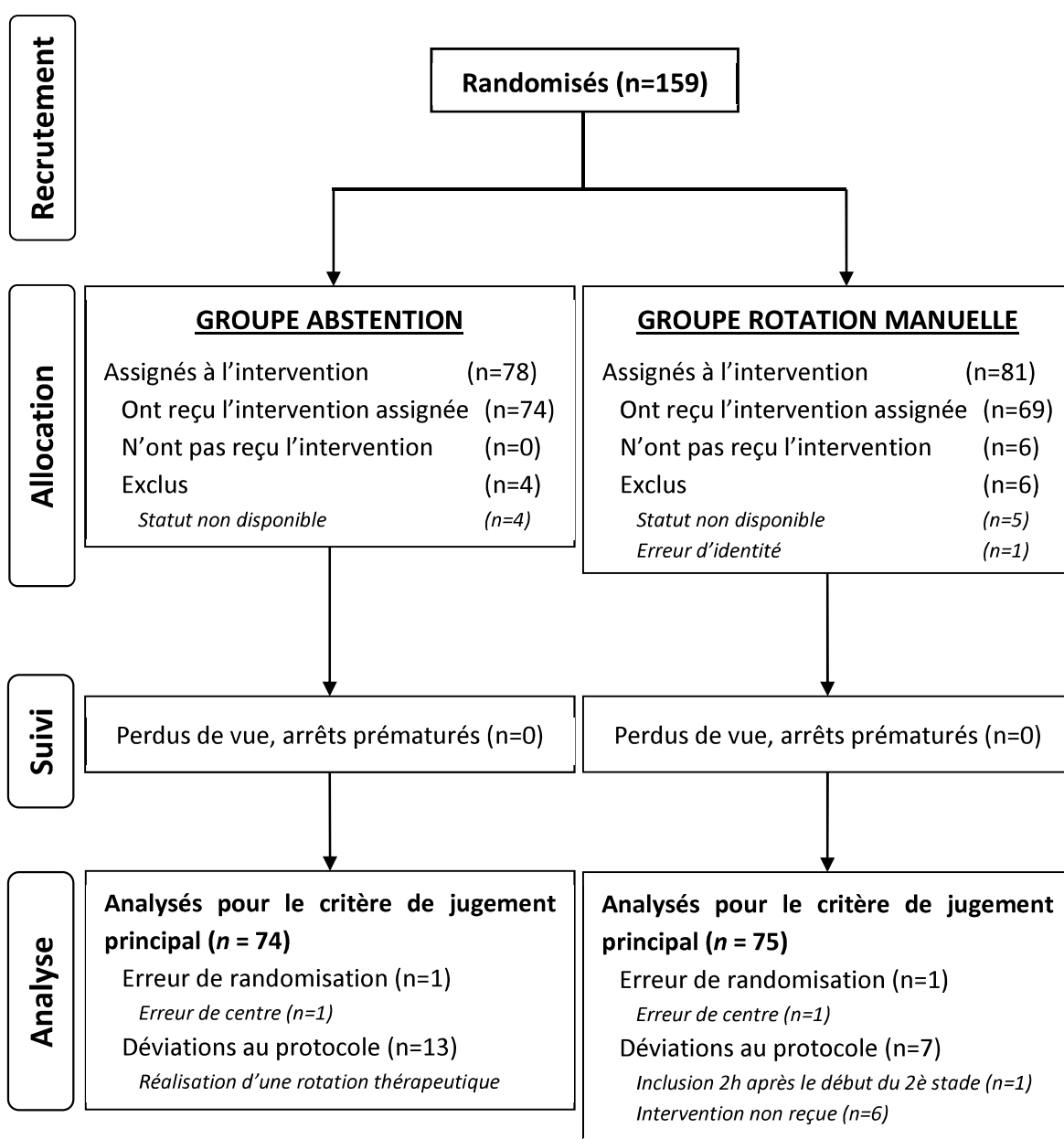


Figure 4 : Diagramme de flux de l'essai, élaboré selon les critères CONSORT 2010.

La totalité des patientes issues de l'hôpital Saint Joseph a été exclue de l'analyse en intention de traiter en raison d'un grand nombre de données manquantes concernant la réalisation de l'intervention et le critère de jugement principal (groupe ABS : n=4 ; groupe ROT : n=5).

### Population d'étude

Les deux groupes étaient comparables à l'inclusion concernant les différents paramètres recueillis (tableau 3).

	<b>ABS (n=74)</b>	<b>ROT (n=75)</b>	<b>p</b>
Age, années	28,0 (5,8)	27,7 (5,1)	NS <sup>a</sup>
Poids, kg	77,3 (14,3)	73,0 (14,7)	NS <sup>b</sup>
Taille, cm	163,0 (6,3)	163,4 (6,3)	NS <sup>a</sup>
IMC, kg/m <sup>2</sup>	29,2 (5,5)	27,7 (5,6)	NS <sup>b</sup>
Terme, semaines	40 [39 ;40]	40 [39 ;40]	NS <sup>c</sup>
Parité			
0	31 (41,9)	31 (41,3)	NS <sup>d</sup>
1	28 (37,8)	28 (37,3)	
2	7 (9,5)	12 (16,0)	
3	2 (2,7)	4 (5,3)	
≥4	5 (6,6)	0	
ND	1 (1,4)	0	
Localisation placentaire			
Antérieur	36 (48,6)	46 (61,3)	NS <sup>d</sup>
Postérieur	31 (41,9)	24 (32,0)	
Latéral	3 (4,1)	0	
Fundique	2 (2,7)	4 (5,3)	
ND	2 (2,7)	1 (1,3)	
Bas inséré	0	0	
Diabète gestationnel	9/73 (12,1)	4/75 (5,4)	NS <sup>c</sup>
Macrosomie	0/73	2/75 (2,7)	NS <sup>c</sup>

Tableau 3 : Données médicales des patientes à l'inclusion dans la population en intention de traiter. Les données sont exprimées en moyenne (écart-type) ou n (%), sauf pour le terme, exprimé en médiane [intervalle interquartile]. a : Mann-Whitney ; b : Student ; c : Khi-2 ; d : test exact de Fisher. ND : non disponible. NS : non significatif.

	<b>ABS (n=74)</b>	<b>ROT (n=75)</b>	<b>p</b>
Mise en travail			
Spontanée	55 (74,3)	66 (88,0)	
Déclenchement	18 (24,3)	9 (12,0)	
Rupture des membranes	11 (14,9)	3 (4,0)	
Grossesse prolongée	1 (1,4)	2 (2,7)	<b>0,014</b>
Diabète	3 (4,1)	1 (1,3)	
Autres*	3 (4,1)	3 (4,0)	
ND	1 (1,4)	0	
Accouchement opératoire pour ARCF	4 (5,5)	4 (5,4)	NS
ND	1 (1,4)	1 (1,3)	
Rupture de la poche des eaux			
Spontanée	53 (71,6)	25 (33,3)	NS
ND	2(2,7)	0	
Utilisation des ocytociques			
Spontané	56 (75,7)	46 (61,3)	
ND	3 (4,1)	2 (2,7)	NS
Survenue d'ARCF	23 (31,1)	27 (33,5)	NS
ND	2 (2,7)	0	
Dilatation au diagnostic, cm	8 [6 ; 9,25]	8 [6 ; 9]	NS
Variété échographique au diagnostic			
OIGP	32 (43,2)	25 (33,3)	
OIDP	37 (50,0)	42 (56,0)	
OIGT	3 (4,1)	3 (4,0)	NS
OIDT	0	3 (4,0)	
ND	2 (2,7)	2 (2,7)	
Prise en charge de la VP			
Postures maternelles	28 (37,9)	26 (34,7)	
Oxytocine	0	1 (1,3)	
Autres	1 (1,4)	0	NS
ND	1 (1,4)	0	

Tableau 4 : Caractéristiques principales du travail des patientes constituant la population en intention de traiter. Données exprimées en n (%), sauf pour la dilatation au diagnostic, exprimée en médiane [intervalle interquartile]. Test exact de Fisher. ARCF : Anomalie du rythme cardiaque fœtal ; ND : non disponible. NS : non significatif.

\* Les motifs de déclenchement inclus dans la catégorie « Autres » étaient : ARCF (n=1), prééclampsie (n=1), diminution des mouvements actifs fœtaux (n=1), HTA (n=1), alloimmunisation fœto-maternelle (n=1), dystocie de démarrage (n=1).



Le tableau 4 présente les principaux paramètres recueillis sur le déroulement du travail. Les modalités de mise en travail différaient significativement entre les deux groupes : la fréquence de mise en travail spontané était plus importante dans le groupe ROT (88,0% versus 74,3%,  $p=0,014$ ).

### Critères de jugement

Les résultats correspondant aux critères de jugement principal et secondaires sont présentés dans le tableau 5 et les issues d'accouchement dans la figure 5. Concernant les modalités d'accouchement, 22,7% des patientes du groupe ROT ont présenté un accouchement opératoire, contre 28,4% dans le groupe ABS. La puissance statistique de ce test d'hypothèse avec l'effectif inclus était de 12,5%.

La réalisation de la manœuvre permettait de réduire la durée du deuxième stade du travail de 31,1 minutes ( $p=0,006$ ) et la durée totale du travail de 61,7 minutes ( $p=0,008$ ). Le recours à l'oxytocine n'était pas différent entre les groupes (69,3% dans le groupe ROT versus 72,4%).

Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les groupes concernant les autres critères de jugement secondaires maternels ou néonataux. Aucune complication chirurgicale n'a été observée au cours de la réalisation des césariennes et aucun évènement indésirable grave n'a été rapporté au cours de l'essai.

### Réussite de la manœuvre

L'intervention a été tentée chez 69 patientes du groupe ROT, les 6 autres ayant accouché avant que l'intervention ait pu être réalisée. Le succès de la manœuvre sur la mise en variété antérieure a été observé chez 62 patientes (89,9%), pour un total de 100 tentatives. Aucune patiente chez qui la manœuvre a réussi n'a nécessité plus de 2 tentatives et parmi les 7 échecs, la manœuvre a été tentée 3 fois chez 4 patientes.

Dans le groupe ABS, 13 rotations thérapeutiques ont été tentées et un seul échec a été observé. Huit patientes ont bénéficié d'une rotation thérapeutique pour non progression du travail : 7 (87,5%) ont réussi et parmi elles 3 ont accouché spontanément et 4 ont eu un accouchement opératoire. Les 5 rotations restantes ont été réalisées pour accélérer la fin

du travail en raison de la survenue d'anomalies du rythme cardiaque fœtal : toutes les manœuvres ont réussi et 3 patientes ont accouché par voie basse spontanée.

	<b>ABS (n=74)</b>	<b>ROT (n=75)</b>	<b>p</b>
<b>Modalités d'accouchement</b>			
Voie basse spontanée	52 (70,3)	57 (76,0)	0,42 <sup>a</sup>
Accouchement opératoire	21 (28,4)	17 (22,7)	
Césarienne	5 (6,8)	3 (4,0)	
Voie basse instrumentale	16 (21,6)	14 (18,7)	
<i>Ventouse</i>	7 (9,4)	3 (4,0)	
<i>Spatules</i>	9 (12,2)	11 (14,7)	
ND	1 (1,3)	1 (1,3)	
<b>Durée du travail, min</b>			
6-10cm	213,8 (119,1)	181,0 (105,6)	0,08 <sup>b</sup>
10cm-accouchement	161,2 (62,3)	132,1 (64,4)	<b>0,006<sup>b</sup></b>
Efforts expulsifs	16,8 (13,4)	15,9 (12,9)	0,764 <sup>b</sup>
Durée totale	390,7 (154,8)	329,0 (131,1)	<b>0,008<sup>b</sup></b>
Quantité max. d'oxytocine utilisée, mUI/min	9,0 (4,3)	7,7 (4,8)	0,07 <sup>b</sup>
<b>Hémorragie du post-partum</b>			
	4 (5,8)	4 (5,3)	0,75 <sup>a</sup>
ND	1 (1,4)	0	
<b>Déchirures périnéales</b>			
Aucune	20 (27,0)	25 (33,3)	0,46 <sup>c</sup>
1 <sup>er</sup> degré	29 (39,2)	26 (34,7)	
2 <sup>ème</sup> degré	21 (28,4)	22 (29,3)	
3 <sup>ème</sup> degré	1 (1,3)	2 (2,7)	
ND	3 (4,1)	0	
<b>Réalisation d'une épisiotomie</b>			
	14 (18,9)	11 (14,7)	0,48 <sup>c</sup>
ND	1 (1,3)	0	
<b>pH ombilical &lt; 7,10</b>			
	1 (1,4)	1 (1,3)	0,75 <sup>c</sup>
ND	5 (6,58)	3 (4,0)	
<b>APGAR &lt; 7 à 5 minutes</b>			
	2 (2,7)	0	0,12 <sup>c</sup>
ND	1 (1,3)	0	
<b>Admission en USIN</b>			
	2 (2,7)	0	0,12 <sup>c</sup>
ND	1 (1,3)	0	

Tableau 5 : Résultats des critères de jugement principal et secondaires dans la population en intention de traiter. Données exprimées en n (%) ou moyenne (écart-type). ND : non disponible. USIN : unité de soins intensifs de néonatalogie. a : Khi-2 ; b : Mann-Whitney ; c : test exact de Fisher.

Chez 8 patientes du groupe ROT, une rotation thérapeutique a été jugée nécessaire. Pour six d'entre elles, le fœtus avait opéré une rotation spontanée en arrière motivant la répétition de la manœuvre à distance de l'intervention. Ces six rotations thérapeutiques ont été réussies. Pour les deux autres patientes, la rotation prophylactique avait échoué et la rotation thérapeutique, motivée par la non progression du travail, a également échoué (figure 5).

Lorsqu'une rotation prophylactique a été tentée dans le groupe ROT (n=69), l'utilisation de la main non dominante pour la réalisation de la rotation manuelle était un facteur de risque d'échec : RR=6,5 [3,2 ; 13,6]. L'âge maternel, la hauteur de présentation, la variété avant réalisation de la manœuvre et la parité n'ont pas été retrouvés comme facteurs de risque d'échec dans la population étudiée (tableau 6).

Interventions réalisées, groupe ROT (n=69)	Réussite (n=62)	Echec (n=7)	p
Main non dominante employée	27	6	0,049

*Tableau 6 : Réussite de la manœuvre dans le groupe ROT selon la main employée. Test exact de Fisher.*

Evolution de la variété au cours du 2<sup>ème</sup> stade et modalités d'accouchement

Dans le groupe ROT, lorsque la rotation manuelle a réussi (n=62), 25 fœtus (40,3%) ont effectué une rotation postérieure dans l'heure suivant l'intervention et parmi elles une seule patiente a accouché en VP. Chez 31 patientes, la variété était antérieure après 1h à dilatation complète, 29 patientes ont accouché en VA et 1 fœtus a effectué une rotation postérieure (1 donnée non disponible). Les 6 autres patientes ont accouché moins d'une heure après la manœuvre, en VA.

Lorsque l'intervention a échoué (n=7), la variété était postérieure persistante après 1h à dilatation complète pour 6 fœtus, dont 4 étaient en VA au moment du dégagement.

Dans le groupe ABS, lorsqu'une rotation thérapeutique n'était pas tentée (n=60), la présentation de dégagement était antérieure dans 49 cas (soit un taux de rotation spontanée de 81,7%). Dans le groupe ROT, cinq patientes ont accouché en variété postérieure. Chez trois d'entre elles, la rotation manuelle prophylactique avait échoué

malgré 3 tentatives, elle n'a pas pu être tentée dans un cas, et pour la dernière patiente, l'intervention avait réussi mais le fœtus a effectué une rotation spontanée en arrière (figure 5).

Au total, 16 patientes ont accouché en variété postérieure. Le taux d'accouchements opératoires en variété postérieure dans le groupe ABS était de 45,5% réparti entre les césariennes (18,2%) et les accouchements instrumentaux (27,3%).

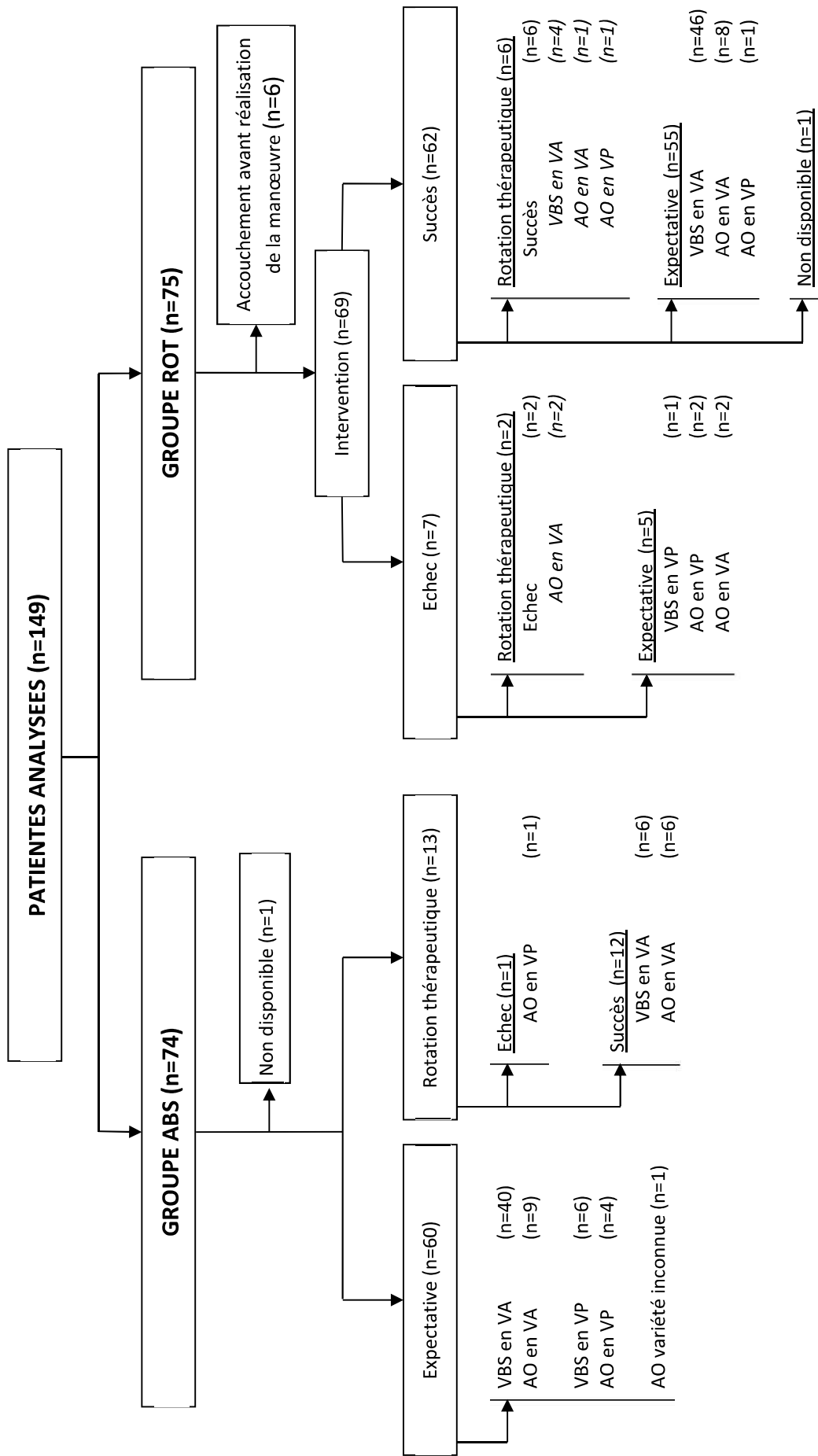


Figure 5 : Représentation du flux de patientes au cours de l'essai illustrant les différentes stratégies employées et les issues d'accouchement correspondantes. AO : accouchement opératoire ; VA : variété antérieure ; VBS : voie basse spontanée ; VP : variété postérieure.

## Discussion

Les résultats préliminaires de l'essai clinique PROPOP présentés ici ne retrouvaient pas de différence entre le groupe intervention et le groupe contrôle concernant la survenue d'un accouchement opératoire. La réalisation de l'intervention permettait de réduire significativement la durée du 2<sup>ème</sup> stade d'environ 30 minutes. La durée totale du travail était également significativement plus courte de plus d'une heure dans le groupe ROT. Toutefois, avant réalisation de la manœuvre, la différence de durée du premier stade était à la limite de la significativité ( $p=0,08$ ) en faveur du groupe ROT (-32,8 minutes) de sorte que la réduction de durée du travail attribuable à la réalisation de l'intervention était d'au moins 28,9 minutes.

Il s'agit du premier essai clinique randomisé évaluant l'efficacité de la réalisation d'une rotation manuelle prophylactique au début du deuxième stade du travail sur la survenue d'un accouchement opératoire. L'effectif inclus ne permettait pas d'obtenir une puissance suffisante pour obtenir des résultats significatifs concernant le critère de jugement principal : la puissance calculée était de 12,5% seulement. La taille de l'effectif inclus s'expliquait par un rythme d'inclusion inférieur aux prévisions. En effet, dans les centres réalisant le plus grand nombre d'inclusions, la pratique systématique d'une échographie transabdominale de variété au début du deuxième stade ne faisait pas partie des habitudes de service. En raison des difficultés de diagnostic des variétés postérieures, ceci a probablement conduit à une identification sous optimale des patientes éligibles (58). L'intégralité des données des patientes d'un centre a été exclue en raison d'un trop grand nombre de données manquantes. L'effectif exclus ne représentait que 6,0% de l'effectif total (5,4 et 6,7% des groupes ABS et ROT, respectivement) et l'effet de l'exclusion sur l'ensemble des résultats était probablement faible.

Les taux d'accouchements opératoires retrouvés dans cette étude étaient plus faibles que ceux attendus lors de la rédaction du protocole : les taux attendus étaient de 0,75 et 0,50 dans les groupes ABS et ROT, respectivement. Les taux observés dans l'essai étaient de 0,284 et 0,227. Concernant le groupe ROT, ces valeurs sont comparables à celles publiées après réalisation d'une rotation manuelle au cours du deuxième stade du travail (14,54). Dans le groupe ABS, les valeurs observées sont plus faibles que celles publiées au cours

d'études prospectives par Le Ray (38,7%) ou Reichman (73,3%) ou par Ponkey (62,3%) (5,14,54). Ceci a entraîné une diminution importante et inattendue de la taille de l'effet contribuant à une perte de puissance statistique. En effet, lors du calcul du nombre de sujets nécessaire, la réduction absolue du risque d'accouchement opératoire était de -15% tandis que dans l'essai, elle était seulement de -5,7%.

La réalisation de sept rotations thérapeutiques dans le groupe ABS a également contribué à la diminution de la puissance de l'essai. Ces manœuvres ayant été réalisées pour non progression du travail au cours du 2<sup>ème</sup> stade et considérant que l'application stricte du protocole aurait dû conduire à la réalisation d'une césarienne, leur réalisation a permis d'éviter sept césariennes. Concernant le critère de jugement principal, sans la réalisation de ces rotations thérapeutiques, trois accouchements opératoires supplémentaires auraient été comptabilisés, les quatre autres patientes ayant accouché par voie basse instrumentale. Cette prise en charge, dans l'intérêt de la patiente en évitant les risques immédiats et différés de la césarienne, a également contribué à la perte de puissance dans l'essai.

Le taux de rotations spontanées (définies par une variété antérieure au moment du dégagement) s'élevait à 81,7% dans le groupe ABS chez les soixante patientes n'ayant pas bénéficié d'une rotation thérapeutique. Ce chiffre est plus élevé que celui retrouvé dans d'autres études : lorsque la variété postérieure persistait en début de 2<sup>ème</sup> stade, Akmal et al. retrouvaient un taux de rotation spontanée de 46,9% (6). Ce phénomène a également participé à la réduction inattendue des variétés postérieures persistantes et de la survenue du critère de jugement principal.

Le taux de réussite de la manœuvre était comparable aux données publiées à l'heure actuelle par Shaffer et Le Ray (52,53). Le succès était défini dans ce travail par la réussite de la rotation manuelle pour amener la tête fœtale en VA à l'issue de la manœuvre. Cette définition diffère de celle de Shaffer pour qui le succès était défini par la position de dégagement en VA (53). Dans ce cas, le taux de succès bénéficiait des cas où, après une rotation manuelle ne parvenant pas à orienter la tête fœtale en VA, une rotation spontanée survenait en fin de deuxième stade. Ceci s'est produit à 2 reprises dans ce travail : malgré l'échec de la rotation prophylactique (comptabilisé comme tel) et l'échec d'une rotation thérapeutique à distance, la variété de dégagement était antérieure. La définition retenue

pour cet essai présentait le risque de majorer le taux de réussite dans les cas où un accouchement se produisait en VP après réalisation de la manœuvre. Ceci s'est également produit à deux reprises au cours de l'essai.

Le taux de réussite de la manœuvre était comparable, que la rotation soit prophylactique (groupe ROT : 89,9%) ou thérapeutique (groupe ABS : 87,5%), quoique le nombre absolu de rotations thérapeutiques tentées dans le groupe ABS soit faible (8 patientes). Bien que ce travail n'eût pas pour objectif d'évaluer ces paramètres et compte tenu du faible effectif concerné, le caractère thérapeutique de la rotation ne semblait pas constituer un facteur de risque d'échec de la manœuvre, comme décrit par Le Ray et al. (52). L'inclusion de l'intégralité de l'effectif permettra de préciser ce résultat.

Le nombre d'accouchements en VP dans le groupe contrôle était faible (n=11). Les fréquences des modalités d'accouchement étaient néanmoins globalement comparables avec les données déjà publiées. Lorsque le dégagement se faisait en variété postérieure, le taux d'accouchements opératoires était estimé entre 15,2 et 38,0% et le taux de césariennes à 36% environ (4,5,18,23). Parmi les patientes ayant accouché en VA dans l'essai, quel que soit le groupe d'allocation, la répartition des accouchements instrumentaux et spontanés était comparable à celle des grandes séries et des essais cliniques récents publiés (4,5,11,38). Le taux de césariennes dans notre série était constamment plus faible que dans le reste de la littérature. Ceci peut être en partie expliqué par la non inclusion des patientes avec antécédent d'utérus cicatriciel et le taux spontané plus faible de césariennes en France par rapport aux séries américaines représentant la majorité de la littérature publiée sur ce sujet. Le Ray et al. rapportaient, dans deux hôpitaux pratiquant ou non une politique de rotation manuelle à dilatation complète, des taux de césarienne de 8,2% et 9,9%, respectivement (14). Par ailleurs, la réalisation des rotations thérapeutiques dans le groupe ABS aurait dû conduire, selon l'application stricte du protocole, à la réalisation de césariennes pour non progression du travail. L'efficacité de la manœuvre a probablement contribué à la diminution du taux de césariennes dans ce groupe.

Cet essai est la première évaluation de l'efficacité de la rotation manuelle prophylactique sur la survenue d'un accouchement opératoire en cas de VP persistante en début de 2<sup>ème</sup> stade du travail. Les résultats présentés ici ne représentent que le tiers de l'effectif total



prévu. Les résultats définitifs de l'essai permettront de conclure clairement sur l'efficacité de la manœuvre et devront être confirmés par d'autres essais cliniques. Les inclusions seront poursuivies jusqu'en juin 2019.

D'autres études pourraient également préciser l'efficacité de la rotation thérapeutique dans la prise en charge des VP. En effet, si la stratégie retenue repose sur une prise en charge par rotation manuelle thérapeutique, elle expose au risque d'échec de la manœuvre et donc de la poursuite du travail en VP. Dans le cas d'une rotation manuelle prophylactique réussie, la présentation peut secondairement effectuer une rotation spontanée en arrière, dont la prise en charge reste accessible à une rotation thérapeutique ultérieure. Dans cet essai, la rotation spontanée en arrière est survenue chez 40,3% des patientes après réussite de la rotation prophylactique dont la quasi-totalité a accouché en VA sans intervention ultérieure. Par ailleurs, aucune donnée n'est disponible dans la littérature sur la fréquence des rotations antérieures spontanées après échec de rotation manuelle prophylactique : dans cette série, ceci est survenu chez 4 fœtus sur les 6 persistant en VP après échec de l'intervention. Dans la littérature, la probabilité de rotation spontanée au cours du 2<sup>ème</sup> stade en l'absence de toute intervention est élevée (63% après engagement) mais il n'existe pas d'argument permettant d'affirmer qu'après échec de rotation manuelle, le taux de rotation spontané soit aussi élevé (7). La fréquence de survenue de ces événements pourra être affinée par l'inclusion de l'effectif complet et pourrait contribuer à préciser le moment idéal de réalisation de la manœuvre afin de minimiser les risques de rotation prophylactique trop précoce et de rotation thérapeutique trop tardive.

# Références

1. Lansac J, Marret H. Chapitre 4 - Accouchement normal en présentation du sommet. In: *Pratique de l'accouchement* (5e édition). Paris: Elsevier Masson; 2011. p. 61–82.
2. Gardberg M, Tuppurainen M. Persistent occiput posterior presentation-a clinical problem. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1994;73(1):45–47.
3. Sizer AR, Nirmal DM. Occipitoposterior position: associated factors and obstetric outcome in nulliparas. *Obstet Gynecol*. 2000;96(5):749–752.
4. Fitzpatrick M, McQuillan K, O'herlihy C. Influence of persistent occiput posterior position on delivery outcome. *Obstet Gynecol*. 2001;98(6):1027–1031.
5. Ponkey S. Persistent fetal occiput posterior position: obstetric outcomes. *Obstet Gynecol*. 2003 May;101(5):915–20.
6. Akmal S, Tsoi E, Howard R, Osei E, Nicolaidis KH. Investigation of occiput posterior delivery by intrapartum sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2004 Sep 1;24(4):425–8.
7. Vitner D, Paltieli Y, Haberman S, Gonen R, Ville Y, Nizard J. Prospective multicenter study of ultrasound-based measurements of fetal head station and position throughout labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2015 Nov 1;46(5):611–5.
8. Sen K, Sakamoto H, Nakabayashi Y, Takeda Y, Nakayama S, Adachi T, et al. Management of the occiput posterior presentation: A single institute experience. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013 Jan;39(1):160–5.
9. Cheng YW, Shaffer BL, Caughey AB. The association between persistent occiput posterior position and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol*. 2006;107(4):837–844.
10. Desbriere R, Blanc J, Le Dû R, Renner J-P, Carcopino X, Loundou A, et al. Is maternal posturing during labor efficient in preventing persistent occiput posterior position? A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Jan;208(1):60.e1-60.e8.
11. Guittier M, Othenin-Girard V, de Gasquet B, Irion O, Boulvain M. Maternal positioning to correct occiput posterior fetal position during the first stage of labour: a randomised controlled trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2016 Dec 1;123(13):2199–207.
12. Gardberg M, Laakkonen E, Sälevaara M. Intrapartum sonography and persistent occiput posterior position: a study of 408 deliveries. *Obstet Gynecol*. 1998 May;91(5 Pt 1):746–9.
13. Cheng YW, Shaffer BL, Caughey AB. Associated factors and outcomes of persistent occiput posterior position: A retrospective cohort study from 1976 to 2001. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2006 Sep;19(9):563–8.
14. Le Ray C, Deneux-Tharoux C, Khireddine I, Dreyfus M, Vardon D, Goffinet F. Manual Rotation to Decrease Operative Delivery in Posterior or Transverse Positions. *Obstet Gynecol*. 2013 Sep;122(3):634–40.

15. Gardberg M, Tuppurainen M. Anterior placental location predisposes for occiput posterior presentation near term. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1994 Feb;73(2):151–2.
16. Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Dec 7;(12):CD000331.
17. Sng BL, Leong WL, Zeng Y, Siddiqui FJ, Assam PN, Lim Y, et al. Early versus late initiation of epidural analgesia for labour. *Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 2014 Oct 9 [cited 2018 Apr 8]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007238.pub2>
18. Dahlqvist K, Jonsson M. Neonatal outcomes of deliveries in occiput posterior position when delayed pushing is practiced: a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth [Internet].* 2017 Dec [cited 2017 Nov 19];17(1). Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-017-1556-5>
19. Senécal J, Xiong X, Fraser WD, Pushing Early Or Pushing Late with Epidural study group. Effect of fetal position on second-stage duration and labor outcome. *Obstet Gynecol.* 2005 Apr;105(4):763–72.
20. FitzGerald MP, Weber AM, Howden N, Cundiff GW, Brown MB, Network PFD. Risk factors for anal sphincter tear during vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2007;109(1):29–34.
21. Benavides L, Wu JM, Hundley AF, Ivester TS, Visco AG. The impact of occiput posterior fetal head position on the risk of anal sphincter injury in forceps-assisted vaginal deliveries. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 May;192(5):1702–6.
22. Bradley MS, Kaminski RJ, Streitman DC, Dunn SL, Krans EE. Effect of Rotation on Perineal Lacerations in Forceps-Assisted Vaginal Deliveries: *Obstet Gynecol.* 2013 Jul;122(1):132–7.
23. Carseldine WJ, Phipps H, Zawada SF, Campbell NT, Ludlow JP, Krishnan SY, et al. Does occiput posterior position in the second stage of labour increase the operative delivery rate? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2013 Jun;53(3):265–70.
24. Courtois L, Becher P, Maticot-Baptista D, Cour A, Zurlinden B, Millet P, et al. [Instrumental extractions using Thierry’s spatulas: evaluation of the risk of perineal laceration according to occiput position in operative deliveries]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2008 May;37(3):276–82.
25. Cargill YM, MacKinnon CJ. No. 148-Guidelines for Operative Vaginal Birth. *J Obstet Gynaecol Can.* 2018 Feb 1;40(2):e74–80.
26. Operative Vaginal Delivery (Green-top Guideline No. 26) [Internet]. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. 2011 [cited 2018 May 19]. Available from: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg26/>
27. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 154: Operative Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol.* 2015 Nov;126(5):e56-65.
28. Sentilhes L, Gillard P, Descamps P, Fournié A. Indications et prérequis à la réalisation d’une extraction instrumentale : quand, comment et où ? *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2008 Dec;37(8):S188–201.

29. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley SK, Langer O. Intrapartum fetal head position I: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the active stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002 Mar 1;19(3):258–63.
30. Zahalka N, Sadan O, Malinger G, Liberati M, Boaz M, Glezerman M, et al. Comparison of transvaginal sonography with digital examination and transabdominal sonography for the determination of fetal head position in the second stage of labor. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Aug;193(2):381–6.
31. Akmal S, Tsoi E, Kametas N, Howard R, Nicolaides KH. Intrapartum sonography to determine fetal head position. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 2002 Sep;12(3):172–7.
32. Souka AP, Haritos T, Basayiannis K, Noikokyri N, Antsaklis A. Intrapartum ultrasound for the examination of the fetal head position in normal and obstructed labor. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 2003 Jan;13(1):59–63.
33. Barth WH. Persistent Occiput Posterior. *Obstet Gynecol.* 2015 Mar;125(3):695–709.
34. Kariminia A, Chamberlain ME, Keogh J, Shea A. Randomised controlled trial of effect of hands and knees posturing on incidence of occiput posterior position at birth. *BMJ.* 2004 Feb 28;328(7438):490.
35. Stremler R. Randomized Controlled Trial of Hands- and-Knees Positioning for Occipitoposterior Position in Labor. 2005;9.
36. Guittier M-J, Othenin-Girard V, Irion O, Boulvain M. Maternal positioning to correct occipito-posterior fetal position in labour: a randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014 Feb 24;14:83.
37. Le Ray C, Lepleux F, De La Calle A, Guerin J, Sellam N, Dreyfus M, et al. Lateral asymmetric decubitus position for the rotation of occipito-posterior positions: multicenter randomized controlled trial EVADELA. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Oct;215(4):511.e1-511.e7.
38. Bueno-Lopez V, Fuentelsaz-Gallego C, Casellas-Caro M, Falgueras-Serrano AM, Crespo-Berros S, Silvano-Cocinero AM, et al. Efficiency of the modified Sims maternal position in the rotation of persistent occiput posterior position during labor: A randomized clinical trial. *Birth [Internet].* 2018 Mar 14 [cited 2018 May 19]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/birt.12347>
39. Wu X, Fan L, Wang Q. [Correction of occipito-posterior by maternal postures during the process of labor]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2001 Aug;36(8):468–9.
40. Ou X, Chen X, Su J. [Correction of occipito-posterior position by maternal posture during the process of labor]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 1997 Jun;32(6):329–32.
41. Bahl R, Van de Venne M, Macleod M, Strachan B, Murphy D. Maternal and neonatal morbidity in relation to the instrument used for mid-cavity rotational operative vaginal delivery: a prospective cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2013 Nov 1;120(12):1526–33.

42. Kahrs BH, Usman S, Ghi T, Youssef A, Torkildsen EA, Lindtjørn E, et al. Fetal rotation during vacuum extractions for prolonged labor: a prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2018 May 16;
43. Murphy DJ, Macleod M, Bahl R, Strachan B. A cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of sequential instruments at operative vaginal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011 May;156(1):41–5.
44. Cameron M. Kielland's forceps : past, present and future. *Fetal Matern Med Rev*. 2012 Feb;23(01):32–51.
45. Feraud O. [Forceps: description, obstetric mechanics, indications and contra-indications]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2008 Dec;37 Suppl 8:S202-209.
46. Tempest N, Hart A, Walkinshaw S, Hapangama D. A re-evaluation of the role of rotational forceps: retrospective comparison of maternal and perinatal outcomes following different methods of birth for malposition in the second stage of labour. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2013 Sep;120(10):1277–84.
47. Parant O, Simon-Toulza C, Fournié A. Spatules de Thierry. *EMC - Obstétrique*. 2011 Jan;6(3):1–7.
48. Vidal F, Simon C, Cristini C, Arnaud C, Parant O. Instrumental Rotation for Persistent Fetal Occiput Posterior Position: A Way to Decrease Maternal and Neonatal Injury? Young RC, editor. *PLoS ONE*. 2013 Oct 18;8(10):e78124.
49. Guerby P, Allouche M, Simon-Toulza C, Vayssiere C, Parant O, Vidal F. Management of persistent occiput posterior position: a substantial role of instrumental rotation in the setting of failed manual rotation. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018 Jan 2;31(1):80–6.
50. Le Ray C, Goffinet F. Technique et intérêt de la rotation manuelle en cas de variété postérieure. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2011 Oct;39(10):575–8.
51. MacKinnon CJ, Arsenault M-Y, Bartellas E, Cargill YM, Daniels S, Gleason T, et al. Guidelines for operative vaginal birth. :7.
52. Le Ray C, Serres P, Schmitz T, Cabrol D, Goffinet F. Manual Rotation in Occiput Posterior or Transverse Positions: Risk Factors and Consequences on the Cesarean Delivery Rate. *Obstet Gynecol*. 2007 Oct;110(4):873.
53. Shaffer BL, Cheng YW, Vargas JE, Laros RK, Caughey AB. Manual rotation of the fetal occiput: Predictors of success and delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 May;194(5):e7–9.
54. Reichman O, Gdansky E, Latinsky B, Labi S, Samueloff A. Digital rotation from occipito-posterior to occipito-anterior decreases the need for cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2008 Jan;136(1):25–8.
55. Shaffer BL, Cheng YW, Vargas JE, Caughey AB. Manual rotation to reduce caesarean delivery in persistent occiput posterior or transverse position. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2011 Jan;24(1):65–72.

56. Phipps H, Hyett JA, Kuah S, Pardey J, Ludlow J, Bisits A, et al. Persistent Occiput Posterior position - OUTcomes following manual rotation (POP-OUT): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2015 Mar 15;16:96.
57. Verhaeghe C, Parot-Schinkel E, Bouet PE, Madzou S, Biquard F, Gillard P, et al. The impact of manual rotation of the occiput posterior position on spontaneous vaginal delivery rate: study protocol for a randomized clinical trial (RMOS). *Trials*. 2018 Feb 14;19(1):109.
58. Sherer DM, Miodovnik M, Bradley SK, Langer O. Intrapartum fetal head position II: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the second stage of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002 Mar 1;19(3):264–8.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.