



**HAL**  
open science

# Quelle voie d'accouchement choisir après echec d'extraction par ventouse? : comparaison de la morbidité maternofoetale après césarienne versus deuxième instrument

Matthieu Chamagne

► **To cite this version:**

Matthieu Chamagne. Quelle voie d'accouchement choisir après echec d'extraction par ventouse? : comparaison de la morbidité maternofoetale après césarienne versus deuxième instrument. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. hal-01932213

**HAL Id: hal-01932213**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932213>**

Submitted on 23 Nov 2018

**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.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

# THÈSE

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR en MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Matthieu Chamagne**

Le 3 Octobre 2016

## **Quelle voie d'accouchement choisir après échec d'extraction par ventouse ? Comparaison de la morbidité maternofoetale après césarienne versus deuxième instrument**

### **Examineurs de la thèse :**

M. le Professeur O. MOREL	}	Président
M. le Professeur J. JUDLIN	}	Juge
M. le Docteur C.BAUMANN	}	Juge
Mme. le Docteur E.PERDRIOLLE-GALET	}	Juge



**Président de l'Université de Lorraine :**  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine**  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUUEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
 Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
 Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
 Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY  
 Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE  
 Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD  
 Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN  
 Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE  
 Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE  
 Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU  
 Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
 Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL  
 Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT  
 Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ  
 Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET  
 Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER  
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN  
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François PLENAT  
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT  
Professeur Michel VIDAILHET

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV– Professeur Bernard FOLIGUET

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLÉ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIÈRE

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====  
**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====  
**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====  
**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (*stagiaire*)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (*stagiaire*)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

### 5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

### 7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

### 19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

### 60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

### 64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

### 65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

### 66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE

Docteur Jean-Michel MARTY

=====

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

Monsieur le Professeur Olivier Morel,  
Professeur de Gynécologie Obstétrique,

ansmettre avec passion la gynécologie  
obstétrique.

x rante gratitude et de notre plus  
profond respect.

Monsieur le Professeur Philippe Judlin,  
Professeur de Gynécologie Obstétrique,



**A notre Directrice et Juge,**

Madame le Docteur Estelle Perdriolle Galet,  
Praticien Hospitalier de Gynécologie Obstétrique,

projet  
long de ce travail.

*Toutes les familles possèdent, dit-on, d'épaisses strates de silence tendu,  
des souffrances engluées dans des secrets cachés bien au fond de belles armoires à linge.*

*Philippe Claudel*

A mes grands-parents... A Madeleine et Raymond, pour m'avoir toujours soutenu, accompagné dans mes projets, pour votre générosité. Merci d'être aussi alertes et bienveillants. J'espère avoir une vie douce comme la vôtre. A Colette et Jean.

A Charlotte... Finalement tu auras tout fait avant moi... je suis fier de ce que tu es devenue. A Jean Charles, merci de rendre ma sœur heureuse.

A mes parents sans qui bien entendu je n'en serai pas arrivé là.

A Manette... Merci pour tout ce que vous avez fait pour Maëlle, et de toutes vos attentions pour moi.

A Flore-Anne, Timothée, Guylain, Elian et Pascale : Merci de m'avoir accueilli à bras ouverts (et en costume), et surtout pour le calme dont vous faites preuve à chaque repas de famille. A Philippe, Adrien et Tiphaine pour être ma bouée de sauvetage au milieu du club des cinq.

A Benjamin : Pour m'avoir appris à l'adolescence que la vie n'est pas un long fleuve tranquille. A Anne, Julien et Raphael pour tous les souvenirs en Corse, et votre talent tout particulier pour rendre les réunions de familles explosives.

*"Il ne faut jamais juger les gens sur leurs fréquentations : Judas, par exemple, avait des amis irréprochables."*

*Paul Verlaine*

A Pich et Charline... Je ne me lancerai probablement jamais dans l'élevage de chevaux et ne plaquerai pas tout pour monter une maison d'hôte vegan en Ardèche...mais je vous aime pour ça. Vous comptez énormément pour moi. J'espère que nous aurons l'intelligence de conserver cette amitié aussi longtemps que possible !

A Romain : Il en faut du courage pour tout recommencer à zéro une fois, puis deux, et réussir. Et parce que tu es sans doute une des personnes les plus fidèles en amitié.

A Lisa et ton flair infallible pour découvrir des pépites musicales, et parce qu'on est définitivement quelqu'un de bien quand on va devenir urgentiste à Verdun...

A Paul : Un personnage. Insaisissable. Pour le 38, la Normandie, les tableaux, Extrapaul...  
A tous tes projets !

A Sébastien : pour ton humour caustique, ton côté manuel, ton chic, ta sérénité, et pour avoir enfin fait le grand pas de partir dans une ville qui te correspond beaucoup plus.

A Rémi « Toi premier moi deuxième » On a bien fait de la quitter cette classe préparatoire ! Presque dix ans d'amitié à rattraper, il est temps de se voir plus !

A François Xavier et Hubert pour notre longue mais toujours fidèle amitié.

A Aurélie et Sophie : C'est une chance d'avoir noué une amitié à l'autre bout du monde et de l'avoir ramenée en France. A tous nos week end, nos soirées éclairs, nos séances d'ostéopathie en urgence, et parce que vous n'y couperez pas, à notre futur voyage en Mongolie.

A Elise, Emma et Laurent Au 2 juillet 2011, aux THB, aux trop rares moments passés à Saint Laurent et en Camargue. Mais quelle idée d'habiter dans le Sud !

*A ce que nous appellerons la fine équipe de la Malgrange :*

A Alex... Pour avoir, pendant 9 ans, organisé des soirées chez moi (avec certes un léger relâchement ces derniers temps). Merci de m'accueillir à Paris si souvent (tête dans le frigo la nuit, pas de douche le matin).

A Kad : Elu plus gros mangeur de madeleines à la fête médiévale de Liverdun puis parti à Paris embrasser une carrière de plaquiste marbrier. Tu me manques !

A Thibaud et Coco : Modèle de couple

A Jeremy et Jess : Pour les Noëls entre amis et pour toujours être à l'initiative des vacances (auxquelles je ne viens pas, mais je viendrai un jour...)

A Vincent et ton dynamisme permanent

A Guillaume, Justine, Aurélien et Maxime

*Au clos*

A Jérémy, Julie, Marie, Arnaud, Maxime, Maxime, Nicolas, Dudu... Je n'oublie pas tous les moments passés ensemble ! A Sylvain... j'espère qu'un jour on se retrouvera de l'autre côté de la planète !

*Aux groupe des Alpes, devenu celui des Philippines, du Chili, et de la Corse.*

A Vivien, Laura, Paul B, Paul L, Jean Romain, Olivier, Thomas et Oliviane plus qu'au groupe des vacances tu fais maintenant partie de mes amis Nancéens. Merci de nous ouvrir si souvent la porte de chez vous !

A Anne et Guillaume : Merci de m'avoir offert un château pour mes 30 ans !

*L'internat*

*Forbach...Les premiers pas, l'accueil dans le service, puis chez vous...*

A Laurence, Paty, Yoyo, Amandine, Marie, Patricia, Claudine, Mondy (attend je t'explique), France...A toute l'équipe du bloc. A Anthony... pour le Schechlik, les virées à Saarbruck...

Aux Dr Adamy, Obeid, Rundstatler, Erkel, Linclau, Romac

Merci pour cette année formidable. Oyé !

*Metz...*

A Aude et Marion pour ce stage fantastique. (Pierret tu resteras pour moi éternellement en premier semestre)

A Laurette Aurélie et Maryannick

*Thionville...*

A Anaïs et ton éternelle allégresse.

Matthieu et ta vision si personnelle du staff.

A Marie France et Philippe : le stage et un peu plus : les footings, le triathlon, le ski...  
Merci pour votre disponibilité et votre accessibilité.

A Michel Gunther : pour nous avoir appris à opérer dans le plus grand calme. Nous sommes vos gladiateurs.

*Verdun... Entrée dans le Saint des Saints*

A toute l'équipe des urgences. Pour tout ce que vous avez transmis à Maëlle (y compris votre passion des voitures de plus de 200cv). A Valéry, Bénédicte, Lise, Erick, Xavier, Claire, Pelo, Mr Baugnon. Vous êtes une petite bande de chats sauvages, j'ai beaucoup aimé vous côtoyer pendant six mois.

A la Chirurgie A : Six mois tout en haut de l'échelle de la chirurgie. Un vrai plaisir. Je pense souvent à vous.

A toute l'équipe du bloc et les 159 pacs posés ensembles !

A Arnaud (voisin de choix), Mathieu, Alix, Piotr, Thierry...et à Serge mon coup de foudre amical. Il est rare de rencontrer des personnes comme toi.

*A la meilleure promotion dans laquelle j'aurai pu tomber*

A Arthur : On peut partir au bout du monde avec un cointerne, passer une visite en lunette 3D et faire sauter tous les cadenas qui nous barraient la route. A tes nombreuses idées, ton enthousiasme et à tous les moments à venir !

A Sophie : On l'aura fait ce stage ensemble ! Six mois de zouk en échographie... J'aime ta façon de travailler et ta façon d'être dans la vie. Tu as été notre mère à tous pendant ces cinq années. Vivement novembre.

A Jellila : Boudier : « Témoigner par une certaine expression du visage ou par son silence que l'on est mécontent de quelque chose » Et malgré tout qu'est ce qu'on a rit ! Je suis heureux de t'avoir rencontrée (et encore plus que tu repartes dans le sud avec l'accent Lorrain)

A Judicael : Faut-il se méfier des gens trop gentils ? De toi je ne pense pas. Merci d'avoir été mon soutien indéfectible en gynécologie.

A Lorène (لورن ورن) : à nos prises de bec ;)

*A tous mes aînés de Nancy*

Aux Docteurs : Mikael Agopiantz, Nadia Dandachi, Marie Odile Delaporte, Emilie Gauchotte : parler aussi vite que toi sera ma quête des deux années à venir, même si c'est à coups de fouets j'aime beaucoup apprendre à tes côtés. Catherine Lamy, Alexi Maatouk, Cécile Malartic, Estelle Perdriolle : merci d'avoir su me motiver aux bons moments, sur le fil mais on y est arrivé ! Thierry Routiot, Annie Zaccabrie.

A Marion, Ludivine, Elise, Anne Claire (reviens vite) et au duo Ronan/Sophie merci pour votre coaching toute cette dernière année.

A toute l'équipe de sages-femmes, je suis ravi de pouvoir travailler avec vous encore deux ans !

Aux internes d'anesthésie rencontrés pendant mon internat qui m'ont tour à tour bordé, prêté leur identité et même suturé. A Jérôme Feugeas, merci de m'avoir initié aux secrets du cocooning en SPC.

A Jacques et ta fameuse devise « une écho une image ou technique one touch » et à Anne Sophie, vous m'avez montré qu'on peut s'entendre avec des radiologues !

A toute l'équipe du bloc et en particulier à Yves pour tes encouragements quotidiens.

A Manuel et Jonas et nos débriefings à Richon 2.

A Julie, Laetitia, Delphine et Bérénice

A Maëlle

Je suis incommensurablement admiratif de la femme et du médecin que tu es. J'ai beaucoup changé à tes côtés, certainement en bien. Merci d'aller perpétuellement de l'avant, d'en vouloir toujours plus et d'avoir la bougeotte. On l'a eue finalement notre place au soleil...

Parce que rien ne remplace les instants de bonheur que je prends dans tes bras.

Je t'aime.

## SERMENT

**A**u moment d'être admis 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 dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu 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 et méprisé si j'y manque.

## **Table des matières**

I. Introduction .....	24
1. Généralités .....	24
2. Utilisation de la ventouse .....	25
3. Ventouse Kiwi® .....	25
4. Comparaison ventouse/forceps .....	26
4.1. Taux d'échec .....	26
4.2. Complications maternelles .....	26
4.3. Complications fœtales .....	26
5. Recommandations .....	27
5.1. Echec de ventouse .....	27
5.2. Extraction séquentielle .....	27
5.3. Conduite à tenir en cas d'échec .....	28
II. Article .....	29
III. Bibliographie .....	48

## Liste des abréviations

**ARCF** : Anomalie du rythme cardiaque fœtale

**BSS** : Bosse séro-sanguine

**CNGOF** : Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français

**IEE** : Insuffisance des efforts expulsifs

**IMC** : Indice de masse corporel

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**NP2** : Niveau de preuve 2

**PA** : Périmètre abdominal

**PC** : Périmètre céphalique

**PPC** : Pression positive continue

**pH** : Potentiel hydrogène

**SA** : Semaine d'aménorrhée

**VB** : Voie basse

# **I. Introduction**

## **1. Généralités**

La ventouse obstétricale est un instrument d'extraction qui permet d'aider les patientes à accoucher par les voies naturelles. Son principe repose sur l'utilisation de la force d'adhésion réalisée grâce au vide. Une cupule est placée sur la tête fœtale, une fois la dépression effectuée une force de traction est appliquée par l'opérateur ce qui permet d'orienter et de faire progresser le fœtus en s'aidant des efforts de poussée maternelle.

L'enquête périnatale de 2010 a montré que la ventouse était devenue l'instrument d'extraction le plus utilisé en France, principalement au détriment du forceps qui voit son utilisation diminuer de 40% en 10 ans entre 1995 et 2005 selon L'Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie (AUDIPOG) 2010. Cette même enquête retrouve un taux d'extraction instrumentale de 12,1%, stable puisqu'il était de 11,1% en 2003. Une étude réalisée en 2007 concernant les données de l'extraction instrumentale retrouvait un taux d'extraction variant de 5,3% à 34% entre les différents CHU. 40,3% des extractions étaient réalisées à l'aide d'une ventouse, 30,8% par forceps et 28,9% par spatules. L'utilisation de la ventouse était majoritaire dans 17 des 47 centres académiques, lieux principaux de formation des internes, suivie des spatules (13 centres), puis des forceps (11 centres) (1). Une évaluation nationale de la formation des internes de gynécologie obstétrique à l'extraction instrumentale réalisée en 2015 montrait que la ventouse était l'instrument le plus utilisé en France par les internes (56,9%) devant les forceps (25,2%) et les spatules (17,9%) (2).

Cette tendance est mondiale. En effet, aux Etats-Unis, la ventouse est majoritairement utilisée par rapport aux forceps depuis 1991 (3). Au Canada ce changement a eu lieu en 1995, la ventouse a remplacé le forceps pour les extractions en partie moyenne et basse du bassin maternel. Quand la présentation fœtale est située en partie haute, le mode d'extraction majoritaire est la césarienne (4). En Angleterre le changement a également eu lieu en 1995, Chalmers et al. préconisaient l'utilisation de la ventouse en première intention depuis 1989 (5).

Cette modification des pratiques est due d'une part au fait que la courbe d'apprentissage de la ventouse est plus rapide que celle du forceps et d'autre part au fait que l'utilisation de la ventouse est moins délétère pour le périnée maternel (1)(6).

## 2. Utilisation de la ventouse

L'utilisation de la ventouse est soumise à certaines conditions que l'obstétricien devra vérifier avant de débiter l'extraction :

- la dilatation du col doit être complète
- la présentation doit être céphalique
- la tête doit être engagée
- les membranes doivent être rompues
- la variété de position de la tête fœtale par rapport au bassin maternel doit être connue
- l'analgésie doit être efficace
- la vessie doit être vide
- une césarienne doit pouvoir être réalisée rapidement en cas d'échec

## 3. Ventouse Kiwi®

La ventouse Kiwi® est un instrument à usage unique constitué d'une pompe d'aspiration manuelle et d'un indicateur de traction. Ce système permet à l'opérateur de contrôler lui-même la dépression appliquée et la force de traction sans avoir recours à une tierce personne. Son diamètre est de 5cm soit une surface de 19,63 cm<sup>2</sup>, lorsque la dépression maximale est appliquée (800 millibars soit 0,8 kg/m<sup>2</sup>). L'opérateur peut exercer une force de traction de 0,8 kg/m<sup>2</sup> X 19,63 cm<sup>2</sup> soit 15,7 kg. Si la traction exercée par l'obstétricien est supérieure à 15,7 kg, la ventouse lâche. Il s'agit de la ventouse utilisée depuis 2006 au CHU de Nancy.



Figure 1 : Ventouse Kiwi

## **4. Comparaison ventouse/forceps**

### **4.1. Taux d'échec**

Une méta-analyse réalisée en 2000 retrouvait une augmentation du risque d'échec de 1.69 lors de l'utilisation de la ventouse par rapport au forceps (IC 95% 1.31-2.19) (7). Cependant le taux d'échec était dépendant de l'habitude de l'opérateur et des équipes obstétricales puisque les taux de succès les plus faibles étaient retrouvés chez ceux qui utilisaient le moins les ventouses. A l'inverse, les équipes qui utilisaient la ventouse de manière équivalente ou supérieure au forceps sont celles qui obtenaient les taux de réussite les plus élevés.

### **4.2. Complications maternelles**

Les complications maternelles sont moins fréquentes et moins graves avec la ventouse car elle n'entraîne pas d'augmentation des diamètres de la présentation. Les études retrouvent moins d'épisiotomies (8), moins de déchirures périnéales du deuxième et troisième degré et moins de déchirures vaginales. La méta-analyse de Hans Peter Dietz et al. de 2015 retrouvait un risque de lésion des muscles pubo-rectaux multiplié au moins par deux lors de l'utilisation du forceps comparé à la ventouse (6). Concernant le risque de lésion du sphincter anal, Gonzales et al. montraient qu'il était doublé lors de l'extraction par ventouse et quadruplé lors de l'utilisation du forceps par rapport à une voie basse non instrumentale, (9). Memon et al. retrouvaient également dans une étude récente un risque de lésion du muscle élévateur de l'anus triplé lors de l'utilisation du forceps par rapport à la ventouse (10).

### **4.3. Complications fœtales**

L'étude des complications fœtales montre que la ventouse entraîne des troubles mineurs plus fréquemment que le forceps, notamment le céphalématome et les hémorragies rétinienne, mais sans conséquences cliniques et de résorption spontanée. Les ictères sont plus fréquemment observés lors de l'utilisation d'une ventouse par rapport au forceps mais ils ne nécessitent pas plus de traitement par photothérapie (11). Baskett et al. montraient dans une série prospective étudiant 1000 accouchements par ventouse, que le mauvais positionnement de la cupule augmentait significativement le risque de lésions du scalp (12). Walsh et al. ont étudié les complications de 64 555

foetus nés par ventouse ou forceps. Le risque de décès par hémorragie cérébrale était de 3 à 4 pour 10 000 sans différence significative entre les deux groupes (13). La complication majeure pouvant être provoquée par l'utilisation du forceps est l'embarrure crânienne qui est cependant rare : 3.7 naissances sur 100 000 (14). « En ce qui concerne la morbidité néonatale globale, les deux instruments ont des complications différentes. La morbidité néonatale globale ne semble pas différente entre les deux instruments » (NP2)

## **5. Recommandations**

### **5.1. Echec de ventouse**

Les recommandations du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF) concernant l'échec d'extraction par ventouse sont que « la durée d'application de la ventouse obstétricale doit être inférieure à 20 minutes (accord professionnel). L'absence de progression du mobile fœtal après 6 contractions utérines doit faire renoncer (accord professionnel). Trois lâchages correspondent à un échec et doivent faire renoncer (accord professionnel) » (15).

### **5.2. Extraction séquentielle**

Les recommandations du CNGOF indiquent que « L'échec d'extraction par forceps relève de la césarienne ». L'extraction séquentielle peut donc se définir comme l'utilisation de forceps ou de spatules après un échec d'extraction par ventouse. L'objectif principal recherché lors de l'utilisation d'un deuxième instrument est d'éviter de réaliser une césarienne.

Cette attitude est motivée par deux aspects distincts. D'une part, la réalisation d'une césarienne en urgence à dilatation complète expose à plus de complications opératoires : extension de la cicatrice d'hystérotomie avec risque de trait de refend cervical, augmentation de la durée opératoire, augmentation du taux de transfusion sanguine, d'infection du post partum par rapport à une césarienne effectuée en première phase de travail (16) (17). D'autre part, un utérus cicatriciel peut engendrer des conséquences majeures sur une grossesse ultérieure : risque d'insertion anormale du placenta avec augmentation du risque de placenta prævia ou acreta, augmentation du risque de rupture utérine, intervention chirurgicale ultérieure plus compliquée et

notamment risque d'adhérences vésico-utérines pouvant être responsables de plaies vésicales.

### **5.3. Conduite à tenir en cas d'échec**

Le CNGOF indique que « l'usage séquentiel de deux instruments traduit une extraction difficile et multiplie les risques par rapport à la voie basse spontanée ou à l'extraction réalisée avec un seul instrument » mais également « qu'il n'y a pas d'argument dans la littérature pour recommander un forceps ou une césarienne après un échec de ventouse. Le choix devant être adapté au cas par cas selon l'expérience de l'opérateur » (15).

Après un échec de ventouse, l'obstétricien peut donc soit poursuivre la voie basse en utilisant un forceps ou des spatules, soit réaliser une césarienne.

Nous avons comparé dans l'article présenté ci-dessous la morbidité maternofoetale en fonction de la voie d'accouchement choisie après un échec de ventouse : césarienne versus deuxième instrument.

## II. Article

### **Quelle voie d'accouchement choisir après échec d'extraction par ventouse ?**

### **Comparaison de la morbidité maternofoetale après césarienne versus deuxième instrument.**

**Chamagne M<sup>a</sup>, Perdrille-Galet E<sup>a,b</sup>, Baumann C<sup>c</sup>, Morel O<sup>a-b-d</sup>**

<sup>a</sup> Service d'Obstétrique, Maternité Régionale Universitaire, 10 Rue du Dr Heydenreich, Nancy, France

<sup>b</sup> Laboratoire IADI, Unité Inserm U947, Université de Lorraine, 54500 Vandœuvre-les-Nancy, France

<sup>c</sup> Unité ESPRI-Biobase Plateforme d'Aide à la Recherche Clinique (PARC), CHRU de Nancy, rue du Morvan, 54511 Vandœuvre-lès-Nancy

<sup>d</sup> France PremUp Foundation, Paris, France

#### **Introduction**

La ventouse obstétricale est devenue l'instrument d'extraction le plus utilisé en première intention en France dans les centres hospitaliers universitaires, entre autre du fait d'une courbe d'apprentissage plus rapide que celle du forceps (1).

Le Comité National des Gynécologues obstétriciens Français (CNGOF) a défini l'échec de ventouse par « *trois lâchages ou l'absence de progression fœtale après six tractions* »

Son taux d'échec est variable dans la littérature : Revah et al retrouvent un taux de 1% en étudiant une série de 4103 ventouses mais ne précise pas la hauteur de la présentation dans l'excavation pelvienne lors de la pose de l'instrument (28). Dans une autre étude, les chiffres atteignent 38% (122 ventouses étudiées) (20).

Après un échec de ventouse, l'obstétricien peut soit poursuivre la voie basse en changeant d'instrument - aux risques que ce dernier échoue à son tour - ou réaliser une césarienne. En effet, le CNGOF indique que « l'usage séquentiel de deux instruments traduit une extraction difficile et multiplie les risques par rapport à la voie basse spontanée ou à l'extraction réalisée avec un seul instrument » mais également « qu'il n'y a pas d'argument dans la littérature pour recommander un forceps ou une césarienne après un échec de ventouse. Le choix devant être adapté au cas par cas selon l'expérience de l'opérateur » (15).

L'objectif principal de cette étude était de comparer la morbidité maternofoetale chez les patientes ayant accouché par césarienne versus tentative de deuxième instrument après un échec de ventouse.

L'objectif secondaire était de décrire le devenir des fœtus nés par césarienne après échec de deuxième instrument.

## **Matériel et méthodes**

### Schéma de l'étude

Nous avons mené une étude rétrospective dans une maternité de type III entre le 1 janvier 2006 et le 31 décembre 2014 comparant deux groupes de patientes : césarienne d'emblée versus tentative d'un deuxième instrument après échec d'extraction par ventouse.

### Echantillon

Les critères d'inclusion étaient : patiente majeure, grossesses singletons à terme (> 37 SA) avec des fœtus en présentation céphalique, poche des eaux rompue, présentation engagée. Le modèle de ventouse utilisée était de type Kiwi® : ventouse à usage unique de 5 cm de diamètre qui permet d'obtenir une force de traction de 15,7kg lorsqu'une dépression de 800 millibars est appliquée.

Lorsqu'un deuxième instrument était utilisé, il s'agissait soit des forceps de Tarnier, de Pajot ou des spatules de Thierry. Le forceps de Tarnier est un forceps croisé de grande taille (39.5cm), avec une articulation médiane pouvant facilement se désarticuler, auquel s'adjoint un tracteur. Le forceps de Pajot est un petit forceps croisé sans tracteur dont la courbure céphalique est prononcée et la courbure pelvienne presque droite. Les spatules de Thierry sont composées de deux branches symétriques, indépendantes, dont la cuillère est pleine et présente une courbure céphalique assez prononcée. Elles sont manipulées indépendamment.

Les patientes ont été réparties en deux groupes : Groupe I : Tentative d'un deuxième instrument après échec de ventouse (forceps ou spatules) et Groupe II :

Césarienne d'emblée après l'échec de ventouse. L'ensemble des échecs de ventouse recensés sur la période étudiée a été analysé en intention de traiter : césarienne d'emblée après échec de ventouse versus tentative de deuxième instrument (que l'issue soit un accouchement voie basse ou une césarienne après échec du deuxième instrument).

Les extractions ont toutes été réalisées en salle de naissance ou au bloc opératoire, par un interne sous le contrôle d'un médecin sénior ou par le sénior lui-même. La progression du travail était consignée sur un partogramme, si nécessaire le travail était dirigé par la perfusion d'ocytocine, l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal était continu. Les pédiatres étaient systématiquement présents lors de la naissance des nouveaux nés.

Le seul critère d'exclusion retenu était l'impossibilité d'utiliser la ventouse pour cause de matériel défectueux (fuite au niveau du système de dépression).

L'échec de ventouse était défini par une tentative d'extraction ne permettant pas la naissance et nécessitant l'emploi d'un deuxième instrument ou la réalisation d'une césarienne.

#### Recueil des données

Les données ont été extraites des dossiers papiers des patientes sélectionnées.

Les caractéristiques maternelles recueillies étaient les suivantes : âge, indice de masse corporelle en kg/m<sup>2</sup> (IMC), parité (avant la grossesse étudiée), présence d'un utérus cicatriciel (antécédent de césarienne), antécédent d'extraction instrumentale, présence d'un diabète gestationnel dépisté par une hyperglycémie provoquée par voie orale, anomalie clinique du bassin mise en évidence lors des consultations anténatales.

Les paramètres recueillis relatifs à l'accouchement étaient : l'âge gestationnel (en semaines d'aménorrhée : SA), la hauteur utérine à l'entrée en salle de naissance (en cm), la réalisation ou non d'une maturation cervicale par prostaglandines ou ballon extra amniotique, le déclenchement ou non du travail par perfusion d'ocytocine, la pose ou non d'une anesthésie péridurale, l'existence ou non d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF), la réalisation ou non d'un pH au scalp, la variété de présentation, la réalisation d'une échographie en cours de travail pour vérification de la variété de

présentation, d'une rotation manuelle (rotation des variétés de présentation postérieure en antérieure), la couleur du liquide amniotique, la durée du travail (minutes), l'indication ainsi que le niveau d'extraction.

Les conséquences maternelles de l'accouchement ont été analysées à partir de la durée du séjour, des déchirures périnéales (utilisation de la classification anglo saxonne en degrés), des pertes sanguines (évaluées en mL en utilisant un sac de recueil lors de l'accouchement et également en perte de points d'hémoglobine quand nous disposions d'une numération formule sanguine avant et après l'accouchement), des infections du post partum. L'hémorragie du post partum était définie par une perte sanguine supérieure à 500 ml, l'infection du post partum par la présence d'une hyperthermie supérieure à 38° et de germes pathogènes sur les prélèvements bactériologiques nécessitant la mise en place d'une antibiothérapie.

Chez les nouveaux nés ont été recueillis : le poids de naissance (en grammes), les biométries cérébrales et abdominales (en cm), le score d'Apgar à 5 minutes de vie, le pH et les base excess à la naissance (prélèvement au cordon), la nécessité d'une réanimation immédiate (massage cardiaque, utilisation de drogues vaso actives, intubation, ventilation), d'un transfert en néonatalogie, la présence de lésions cutanées, osseuses, cérébrales, d'un ictère, d'une infection néonatale (mise en évidence de germes sur l'aspiration gastrique ou sur les analyses sanguines, nécessitant la mise en place d'une antibiothérapie) ainsi que la durée du séjour.

#### Analyse des données

Les variables recueillies ont été décrites par la moyenne +/- écart type, quartiles, valeurs extrêmes (variables continues), et par des pourcentages (variables catégorielles). La comparaison des paramètres d'intérêt a été effectuée par le test du Chi2 ou une analyse de variance, le seuil de significativité a été fixé à 5% pour l'ensemble des tests effectués. Les analyses ont été réalisées à l'aide de SAS v9.4 software.

### **Résultats**

Sur la période de 9 ans étudiée (janvier 2006 à décembre 2014), 30 049 accouchements dont 2359 tentatives d'extraction par ventouse soit 7,8 % ont été

recensés. Parmi eux, 206 échecs de ventouse soit 8,7% des tentatives ont été dénombrés. Sur ces 206 échecs, seulement 172 dossiers ont pu être étudiés, 34 n'ayant pas été retrouvés.

Certaines données étaient manquantes : les biométries fœtales du troisième trimestre n'ont pas été retrouvées dans quatorze dossiers (8,1%), la hauteur utérine à l'admission en salle de naissance manquait chez quatre patientes (2,3%), la variété de dégagement n'était pas précisée dans soixante treize cas (58,9%). Concernant les nouveaux nés, le score d'Apgar à cinq minutes de vie n'a pas été retrouvé dans cinq dossiers (2,9%) et le pH à la naissance manquait dans trois cas (1,7%). Enfin la chute du taux d'hémoglobine n'était pas calculable chez vingt huit patientes (16,3%).

Le nombre de ventouses réalisé était fluctuant sur la période étudiée. Si en 2006 les taux de forceps et de ventouse de première intention étaient similaires (47,1% et 49,5% respectivement), depuis 2009 nous avons observé un abandon du forceps au profit de la ventouse si bien qu'en 2014 elle était choisie en première intention dans 89,8% des cas (Figure 1). Le taux d'échec de ventouse était plus faible en 2014 qu'en 2006 : 7% et 14% respectivement. Le taux d'extraction instrumentale variait entre 11,3 et 15,2% sur la période étudiée.

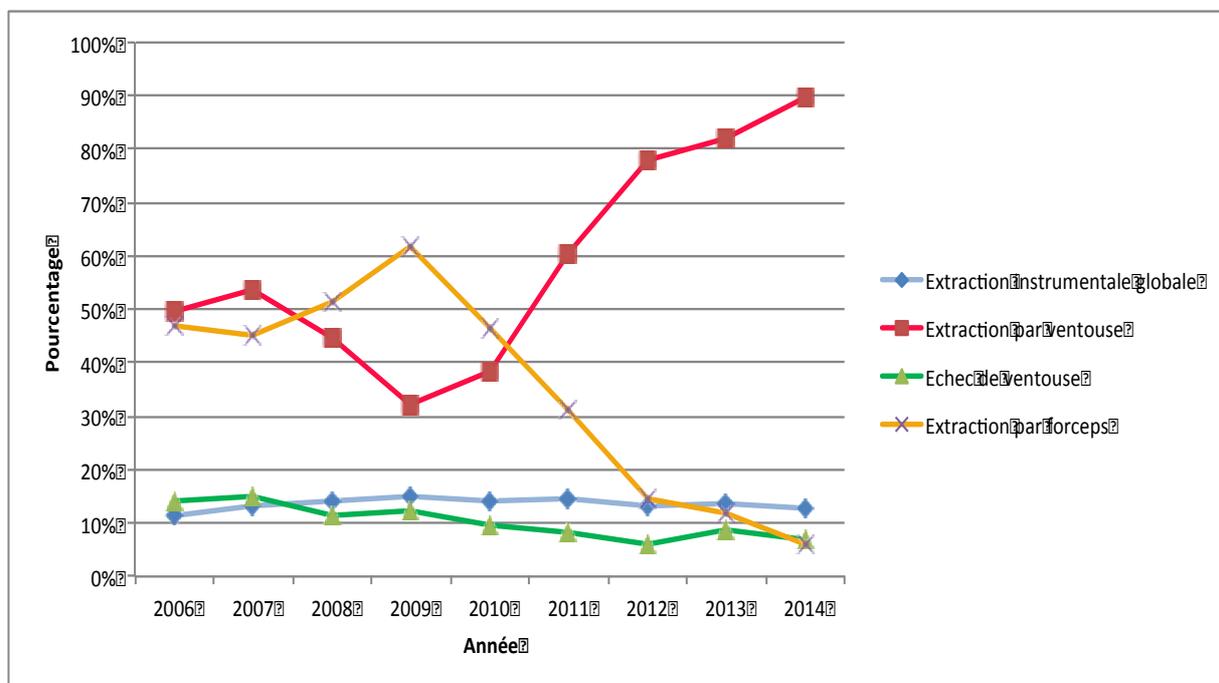


Figure 1 : extraction instrumentale au CHU de Nancy

Cent trente-quatre échecs de ventouse (77,9%) ont été suivis d'une tentative de deuxième instrument (groupe I) dont 117 forceps (68% des échecs) et 17 spatules de Thierry (9,9% des échecs). Trente-huit échecs ont été suivis d'une césarienne d'emblée soit 22,1% de l'échantillon (groupe II).

Dans l'échantillon total, 27,9% des patientes ont accouché par césarienne : soit directement après l'échec de ventouse : (n=38 ; 22,1% de l'échantillon) soit après l'échec du deuxième instrument (n=10 ; 5,8% de l'échantillon).

Les caractéristiques des patientes sont présentées dans le tableau 1 et les données relatives au travail dans le tableau 2.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée. (ET : écart type)

	<b>Total (n=172) % ou moy (ET*) n</b>	<b>Tentative Voie basse (n=134) % ou moy (ET*) n</b>	<b>Césarienne d'emblée (n=38) %ou ou moy (ET*) n</b>	<b>p</b>
Age (années)	27,9 (5,4) 172	27,5 (5,5) 134	29,2 (4,7) 38	0,0721
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,7 (5) 172	22,5 (4,7) 134	23,6 (5,7) 38	0,2271
Parité				0,3370
0	83,7 144	85,8 115	76,3 29	
>1	16,3 28	14,1 19	23,7 9	
Utérus cicatriciel	8,1 14	9,0 12	5,3 2	0,4625
Antécédent Extraction instrumentale	4,7 8	3,0 4	10,5 4	0,0514
PA > 90° Percentile (3° trimestre)	18,4 29	13,9 17	33,3 12	<b>0,0082</b>
PC > 90° Percentile (3° trimestre)	36,3 57	33,1 40	47,2 17	0,1208
Diabète Gestationnel	11,1 19	7,5 10	23,7 9	0,0052
Anomalie Clinique Bassin	2,3 4	0,7 1	7,9 3	<b>0,0099</b>

Tableau 2 : Caractéristiques du travail des patientes étudiées. (ET : écart type)

	<b>Total (n = 172)</b>	<b>Tentative Voie basse (n = 134)</b>	<b>Césarienne d'emblée (n = 38)</b>	
	<b>% ou moy (ET*) n</b>	<b>% ou moy (ET*) n</b>	<b>% ou moy (ET*) n</b>	<b>p</b>
Age gestationnel (SA)	39,9 (1) 172	39,9 (1) 134	39,8 (0,9) 38	0,5725
Hauteur utérine (cm)	32,5 (2) 168	32,4 (1,9) 131	33,0 (2,6) 37	0,0939
Maturation cervicale	25,6 44	23,9 32	31,6 12	0,3371
Déclenchement du travail	7,6 13	7,5 10	7,9 3	0,9291
ARCF	52,4 89	51,5 68	55,3 21	0,6835
pH au scalp	28,5 49	24,6 33	42,1 16	<b>0,0351</b>
Echographie de présentation	20,9 36	17,2 23	34,2 13	<b>0,0226</b>
Rotation manuelle	12,8 22	9,7 13	23,7 9	<b>0,0227</b>
Liquide méconial	12,8 22	10,4 14	21,1 8	0,0841
Durée du travail (min)	368,9 (164) 162	364,6 (173) 125	413,7 (139) 37	0,5504
Indication extraction				<b>0,0461</b>
ARCF	49,6 (70)	54,3 (57)	36,1 (13)	
pH au scalp	5,7 (8)	5,7 (6)	5,6 (2)	
Non progression	41,8 (59)	38,1 (40)	52,8 (19)	
IEE	1,4 (2)	1,9 (2)	0 (0)	
Variété de présentation				<b>0,0026</b>
Antérieure	56,3 (95)	57,6 (76)	51,3 (19)	
Postérieure	26,6 (45)	28,0 (37)	21,6 (8)	
Autre	17,1 (29)	14,4 (19)	27,0 (10)	

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les groupes I et II sur la durée entre la dilatation complète et le début des efforts expulsifs, ni sur le niveau d'engagement lors de la décision de l'extraction par ventouse

La comparaison de la morbidité néonatale entre les groupes I et II est décrite dans le tableau 3. La présence d'une bosse séro sanguine était significativement plus élevée dans le groupe « tentative de deuxième instrument » ( $p=0,0016$ ).

Lorsque la césarienne était réalisée après l'échec du deuxième instrument les probabilités pour les nouveaux nés d'être aspirés ( $p= 0,02$ ), d'être intubés ( $p=0,04$ ) et d'avoir des convulsions ( $p=0,04$ ) était significativement plus élevées que dans le sous groupe de césariennes réalisées d'emblée après l'échec de ventouse. Le score d'Apgar ( $p = 0.03$ ) et le pH de naissance ( $p = 0.01$ ) étaient significativement plus faibles lorsque la césarienne était réalisée après l'échec du deuxième instrument. Ces nouveaux nés restaient également plus longtemps hospitalisés en néonatalogie (2,4 jours versus 0,6 jours ;  $p= 0,02$ ). (Tableau 4)

Quatre enfants du groupe I ont présenté une atteinte du nerf facial suite à un accouchement par forceps, les quatre atteintes ont été régressives. Aucun enfant n'a présenté de séquelle neurologique au long cours.

Les résultats de la comparaison de la morbidité maternelle entre les groupes I et II sont présentés dans le tableau 5.

Sur les quarante-huit césariennes réalisées, nous avons recensé 4 complications : 1 plaie de vessie, 2 traits de refend et une hémorragie de la délivrance. Les suites opératoires ont été simples. Six patientes ont nécessité la mise en place d'une antibiothérapie en post partum du fait d'une hyperthermie et d'un germe retrouvé au prélèvement vaginal : 5 avaient accouché par forceps, 1 par césarienne. Aucun événement de thrombose veineuse profonde ou embolie pulmonaire n'a été retrouvé dans l'étude.

Tableau 3 : Comparaison de la morbidité néonatale entre les groupes I et II : tentative de voie basse versus césarienne d'emblée. (ET : écart-type).

	Total (n=172) % ou moy (ET*) n	Tentative VB (groupe I) (n=134) % ou moy (ET*) n	Césarienne (groupe II) (n= 38) % ou moy (ET*) n	p
Réanimation immédiate	29,2 50	29,9 40	27 10	0,7382
PPC	25,9 44	27,8 37	18,9 7	0,2742
Intubation	5,3 9	6,0 8	2,7 1	0,4261
Aspiration	71,3 122	73,1 98	64,9 24	0,3247
Massage cardiaque	0,6 1	0,8 1	0 0	0,5954
Transfert néonatalogie	21,6 37	21,6 29	21,6 8	0,9979
Convulsions	2,9 5	3,0 4	2,7 1	0,9227
Infection	2,4 4	3,0 4	0 0	0,2857
Fièvre	4,7 8	6,0 8	0 0	0,1265
<b>BSS</b>	<b>67,5 114</b>	<b>73,5 97</b>	<b>45,9 17</b>	<b>0,0016</b>
Céphalhématome	6,5 11	5,3 7	10,8 4	0,2250
Lésions cutanées	11,2 19	12,0 16	8,1 3	0,5030
Hématome sous dural	0,6 1	0,8 1	0 0	0,5353
Ecchymoses	11,2 19	12,8 17	5,4 2	0,2078
Atteinte nerf facial	2,4 4	3,0 4	0 0	0,2857
Ictère	14,1 24	13,5 18	16,2 6	0,6785
Photothérapie	8,2 14	8,3 11	8,1 3	0,9746
Durée Hospitalisation (jours)	4,9 (1,7) 170	4,7 (1,7) 133	5,3 (1,7) 37	0,0626
Durée hospitalisation néonatalogie (jours)	1 (2,4) 170	1,1 (2,6) 133	0,6 (1,4) 37	0,2582
Apgar à 5 minutes	8.7 (1,6) 167	8.7 (1,6) 131	8.8 (1,5) 36	0.6662
pH	7.2 (0,1) 169	7.2 (0.1) 133	7.2 (0,1) 36	0.5230
pH<7.00	5,9 (10)	6,8 (9)	2,8 (1)	0,3682
Acidose (pH<7, base excess <12)	2,9 5	3,7 5	0 0	0,23
Poids naissance (grammes)	3366 (411) 172	3334 (413) 134	3477 (391) 38	0,0599

Tableau 4. Caractéristiques des nouveaux nés selon le moment de réalisation de la césarienne. Analyse en sous groupes : césarienne d’emblée versus césarienne après échec de deuxième instrument. (ET : écart-type).

	Césarienne après ventouse (n=38) % ou moy (ET*) n	Césarienne après échec du deuxième instrument (n= 10) % ou moy (ET*) n	p
Aspiration	64,9 24	100 10	<b>0.0275</b>
Intubation	2.7 1	20 2	<b>0.0471</b>
Convulsions	2.7 1	20 2	<b>0.0471</b>
Durée hospitalisation néonatalogie (jours)	0.6 (1,4) 37	2.4 (4,1) 10	<b>0.0265</b>
pH (moyenne)	7.2 (0,1)	7.1 (0,2)	
<7	2.8 1	20 2	<b>0.0170</b>
Apgar	8.8 (1,5) 36	7.4 (2,8) 10	<b>0.0510</b> <b>0.0373</b>

Tableau 5 : Comparaison de la morbidité maternelle entre les groupes I « tentative de voie basse» et groupe II « césarienne d’emblée». (ET : écart-type).

	Total (n = 172) % ou moy (ET*) n	Tentative VB (groupe I) (n=134) % ou moy (ET*) n	Césarienne (groupe II) (n=38) % ou moy (ET*) n	p
Durée du séjour (jours)	4,9 (1,4) 172	4,8 (1,3) 134	5,6 (1,6) 38	<b>0,0013</b>
Episiotomie	56,1 96	72,2 96	0,0 0	<b>&lt;0,0001</b>
Déchirure du 3 <sup>o</sup> degré	10,5 18	13,4 18	0,0 0	<b>0,0170</b>
Thrombus	0,6 1	0,7 1	0,0 0	0,5933
Rupture Utérine	0,0 0	0,0 0	0 0	
Hémorragie Post partum	4,1 7	4,5 6	2,6 1	0,6112
Perte Hémoglobine (point)	1,1 (1,3) 144	0,9 (1,3) 107	1,8 (1,2) 37	<b>0,0009</b>
Transfusion	1,2 2	0,7 1	2,6 1	0,3386
Infection Post partum	3,5 6	3,7 5	2,6 1	0,1623

## Discussion

Cette étude a permis de mettre en évidence un certain nombre de différences concernant la morbidité maternofoetale en fonction de l'issue de l'accouchement après un échec de ventouse :

- Pour le nouveau-né : en cas de tentative de deuxième instrument, une plus grande fréquence de bosses séro-sanguines. En cas de césarienne effectuée après échec d'un deuxième instrument : une durée d'hospitalisation en néonatalogie plus longue, un recours à l'intubation et des convulsions plus fréquentes, un score d'Apgar et un pH de naissance significativement plus bas.
- Pour les mères : une perte d'hémoglobine plus importante en cas de césarienne ainsi qu'une durée d'hospitalisation plus longue. Une augmentation du nombre de déchirures du troisième degré et du nombre d'épisiotomies en cas de tentative de deuxième instrument.

Notre étude présente des biais notamment du fait du recueil rétrospectif des données. Malgré cela le taux de données manquantes était faible pour les critères de jugements principaux. Le choix de la réalisation d'un deuxième instrument ou d'une césarienne après échec de ventouse n'était pas randomisé mais laissé au libre arbitre de l'obstétricien. Notre taux global d'échec est de 8,7% ce qui est élevé par rapport aux données de la littérature. Cependant nous constatons une diminution progressive du taux d'échec sur la période étudiée au fur et à mesure que la ventouse remplaçait le forceps comme instrument de première intention dans notre maternité. Nous pouvons émettre l'hypothèse que ces progrès étaient dus à une meilleure expertise de ce matériel d'extraction. Nous notons une augmentation du taux d'échec en 2009, juste après que les recommandations sur les extractions instrumentales sont parues et ont défini l'échec de ventouse par « une absence de progression de la présentation après 6 contractions ou 3 lâchages » (15).

Les données de la littérature issues d'études rétrospectives sont contradictoires sur les conséquences maternelles d'un échec d'extraction instrumentale. Les premiers travaux réalisés sur les doubles extractions ne retrouvaient pas d'augmentation de la

morbidité maternelle après l'emploi de deux instruments : Ezenagu et al. , en réalisant une étude portant sur trente quatre extractions séquentielles (ventouse puis forceps) ne retrouvaient pas plus de complications maternelles sous réserve que le geste était effectué par un praticien expérimenté (20). Pour Edozien et al. , la double extraction était sans conséquence notable dans la majorité des cas (102 échecs de ventouse ou forceps étudiés, les ventouses étaient suivies d'un forceps ou d'une césarienne, les échecs de forceps étaient suivis d'une césarienne) (21).

Lowe et al. (19) de même que Miot et al. retrouvaient une augmentation des déchirures simples et graves du périnée après échec de ventouse (22). Gardella et al. comparaient 3741 extractions séquentielles au même nombre de ventouses suivies d'une césarienne, et à 11 223 naissances voies basses spontanées (23), ils notaient une augmentation significative des déchirures vaginales du troisième et quatrième degré dans le groupe « ventouse puis forceps » par rapport au groupe « ventouse puis césarienne ». Ceci concorde avec les données de notre étude : les 18 déchirures complètes non compliquées (3<sup>o</sup> degré) ont toutes été observées chez des patientes ayant accouché par voie basse après réalisation d'un deuxième instrument.

L'anémie du post partum était plus fréquente dans le groupe « césarienne » dans l'étude de Sadan et al. (24) qui comparaient l'extraction séquentielle à la réalisation d'une césarienne après échec de ventouse. Le taux d'hémorragie du post partum était 7,8 fois plus souvent associé aux échecs de ventouse traités par césarienne dans l'étude de Bhide et al. (25). Ces deux études rétrospectives incluaient respectivement 50 et 342 échecs de ventouse traités par forceps ou césarienne. Sadan et al. fixaient leur seuil d'anémie à 10g/dl, l'hémorragie du post partum était définie par une perte de 1000 ml en cas de césarienne pour Bhide et al., le seuil retenu en cas de voie basse n'était pas précisé. Le Brun et al. retrouvaient une anémie du post partum plus fréquente en cas de césarienne réalisée après échec de ventouse mais celle ci était modérée et ne nécessitait aucun traitement (26). Notre étude retrouvait également une perte d'hémoglobine plus importante en cas de césarienne et ce de manière significative mais cette différence n'avait pas d'implication en termes de transfusion et il n'y avait pas de différence significative entre les groupes I et II concernant le taux d'hémoglobine à la sortie d'hospitalisation. En revanche, nous retrouvions plus d'hémorragies de la délivrance en

cas de tentative de poursuite de la voie basse (6 cas contre un seul dans le groupe césarienne) mais la différence n'était pas significative.

Concernant l'infection du post partum, les données de la littérature divergent : elle était plus fréquente dans le groupe « double instrument » versus « simple instrument » dans l'étude de Murphy et al. (27). Berkus et al. retrouvaient un taux d'infection 10 fois supérieur dans le groupe « césarienne » que dans la groupe « voie basse » (28). Notre étude ne retrouvait pas de différence significative sur l'infection du post partum entre les groupes I et II.

Les études de Revah et al. et Barata et al. (18)(29) ne retrouvaient pas d'augmentation de la morbidité néonatale en cas d'extraction séquentielle. Revah et al. comparaient 33 échecs de forceps, 25 échecs de ventouse et 17 échecs des deux instruments à 326 césariennes effectuées pendant le travail, ils ne retrouvaient pas de différence significative concernant l'Apgar à la naissance et le taux de transfert en néonatalogie entre les quatre groupes. Barrata et al. comparaient 87 réussites d'extraction séquentielle (ventouse et forceps), à 126 accouchements par ventouse et 62 par forceps. Ils ne retrouvaient pas de différence significative concernant la morbidité néonatale entre les trois groupes. Notre étude montrait les mêmes résultats lorsque nous comparons les groupes I et II.

Gardella et al. notaient une augmentation du nombre d'hémorragies intracrâniennes (intra ventriculaire, subarachnoidienne, sous-durale) (23). Ceci est également vrai dans les études réalisées par Dupuis et al. (14) et Towner et al. (30) : ce dernier retrouvait un taux d'hémorragies 3,4 fois plus fréquent après une extraction par ventouse puis forceps, que lors de la réalisation d'une ventouse seule. Whitby et al, en réalisant une IRM néonatale, observaient un risque d'hémorragie sous dure de 7,7% avec l'utilisation d'une ventouse seule, risque augmenté à 27,8% quand la ventouse puis le forceps étaient utilisés de façon combinée (31). Aucune intervention n'était nécessaire et le scanner de contrôle réalisé un mois après la naissance montrait une disparition de l'hématome dans 100% des cas. Les deux études comparant les morbidités néonatales après échec de ventouse en fonction de l'issu de l'accouchement (césarienne ou deuxième instrument) (24)(25) ne montraient pas de différence significative concernant les traumatismes cranio faciaux.

Comme dans notre travail, ces mêmes auteurs ne retrouvaient pas de scores d'Apgar inférieurs en cas de poursuite de la voie basse : Apgar similaires chez Sadan et al. (24), Bhide et al. retrouvaient plus de scores d'Apgar inférieurs à 7 dans le groupe « césarienne » (OR=1,2 ; IC à 95 % [0,2 – 6.4]) (25). Miot et al. retrouvaient un Apgar à 1 minute inférieur chez les enfants nés par césarienne après échec de ventouse, mais les scores d'Apgar à 5 minutes étaient similaires dans les groupes « césarienne après échec de ventouse » et « réussite d'extraction par ventouse » (22). Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative concernant les scores d'Apgar entre les groupes I et II. Cependant, le score d'Apgar à 5 minutes de vie était significativement plus bas lorsque la césarienne était réalisée après l'échec d'un deuxième instrument que lorsqu'elle était réalisée directement après l'échec de ventouse (8.8 vs 7.4 ;  $p=0.0373$ ).

Concernant les pH à la naissance, Sadan et al. montraient une diminution du pH dans le groupe césarienne mais sans signification clinique (7,18 versus 7,27) (24), Bhide et al. retrouvaient plus de pH inférieur à 7,15 dans le groupe césarienne (25). Dans notre étude la différence des pH entre les groupes I et II n'était pas significative mais elle l'était lorsque nous comparions les césariennes effectuées directement après échec de ventouse à celle effectuées après échec de deuxième instrument ( $p=0.0170$ ). De plus, les cinq nouveaux nés qui présentaient une acidose à la naissance (pH < 7.00 et base excess > 12 mmol) étaient tous nés par voie basse après réussite du deuxième instrument.

Sadan et al. retrouvaient un taux de ventilation mécanique supérieur dans le groupe « césarienne » que dans le groupe « double instrument » (24), ainsi que Towner et al. qui notaient en plus un risque de convulsions néonatales significativement plus élevé dans le groupe césarienne (OR=2.76 ; IC à 95 % [1.13 – 6.72]) (30). Dans l'étude de Le Brun et al. les détresses respiratoires étaient plus fréquentes en cas d'échec de ventouse (16,3% vs 4,8%,  $p < 0,001$ ) surtout lorsque l'issue était une césarienne (26). Gardella et al. observaient une fréquence de l'assistance ventilatoire plus importante dans le groupe extraction séquentielle (OR=4,8 ; IC à 95% [2,1-11]) (23). Cela est confirmé par l'étude de Demissie et al. qui retrouvaient une augmentation du recours à la ventilation artificielle chez le nouveau-né (OR 2,2) lors d'un échec d'extraction instrumentale (ventouse puis césarienne comparé à l'emploi d'un seul des deux instruments) (32). De la même façon que pour les pH, nous n'observons pas de différence significative entre les groupes I et II mais le nombre d'intubations et de

convulsions néonatales était plus fréquents en cas d'échec de tentative de deuxième instrument dans notre étude ( $p=0,04$ ). Ces résultats sont à interpréter de manière prudente du fait du faible effectif des populations comparées.

Il y avait plus de transferts en néonatalogie chez les enfants nés par césarienne après échec de ventouse qu'en cas de poursuite de la voie basse dans les études de Bhide et Berkus et al. (25)(28). Ces derniers, qui étudiaient la durée du séjour en soins intensifs, retrouvaient que les enfants nés par césarienne restaient plus longtemps hospitalisés en néonatalogie. Dans notre étude, les enfants nés par césarienne après échec de deuxième instrument étaient plus souvent intubés ( $p=0.04$ ) et leur durée d'hospitalisation en néonatalogie était plus longue (2.4 versus 0.6 jours ;  $p = 0.0265$ ).

Soulignons que l'ensemble des études mentionnées s'intéressait à l'échec d'un seul instrument, en effet aucune d'entre elles n'a étudié les conséquences de l'échec d'un deuxième instrument après échec de ventouse devant alors être traité par césarienne. Notre étude retrouvait dix échecs de deuxième instrument soit 8% des tentatives.

Comme l'a souligné le CNGOF en 2008, l'utilisation de deux instruments traduit une extraction difficile et augmente les risques maternels et fœtaux par rapport aux accouchements réalisés avec un seul instrument (15). Les différentes études s'accordent sur ce point en montrant une augmentation des morbidités maternofoetales en cas de double extraction. Les recommandations, laissent le choix à l'obstétricien quant – à l'attitude à adopter après un échec de ventouse : elles ne contre indiquent pas la réalisation d'un deuxième instrument. Cependant sa réussite est incertaine et il n'existe pas dans la littérature de facteur prédictif de réussite du deuxième instrument. Notre étude a montré que les patientes ayant eu une césarienne présentaient plus fréquemment les caractéristiques suivantes : anomalie du bassin clinique, diabète gestationnel, PA > 90° percentile à l'échographie du troisième trimestre. Boog et al. (33) ont ainsi proposé 4 critères qui permettraient à un sénior expérimenté de continuer la voie basse après un échec de ventouse :

- Descente significative de la présentation lors de l'application de la ventouse
- Exclusion d'une macrosomie fœtale et d'une anomalie évidente du bassin
- Transfert de la patiente en salle de césarienne si la tête n'est pas à la vulve

- Renoncer à la voie basse si l'extraction apparaît difficile et potentiellement traumatisante

## **Conclusion**

Un échec d'extraction par ventouse obstétricale aboutit, quel que soit le second mode d'extraction choisi, à une augmentation de la morbidité foetale : plus grande fréquence d'Apgar inférieure à 7 à cinq minutes de vie, de pH au cordon inférieur à 7,20 ; augmentation du nombre de réanimations néonatales, de convulsions et de lésions cranio faciales (26) (34).

La réussite du deuxième instrument n'est pas synonyme de bien être foetal car des cas d'acidose néonatale sont retrouvés en cas de poursuite de voie basse or le risque d'encéphalopathie néonatale et d'autant plus important que le pH néonatal est abaissé (35). L'utilisation d'un deuxième instrument après un échec de ventouse est associée à un risque plus important de déchirures périnéales du troisième degré et d'épisiotomies. La littérature a désormais démontré que les lésions sphinctériennes causées pendant l'accouchement perdurent dans le temps et peuvent être associées à des désinsertions du muscle releveur de l'anus, entraînant potentiellement des troubles majeurs secondaires de la statique pelvienne [20,21]. La perte d'hémoglobine est plus importante en cas de césarienne mais la différence observée n'a pas d'implication clinique.

L'échec du deuxième instrument apparaît particulièrement délétère pour le fœtus : nos analyses en sous groupes (bien que réalisées sur de faibles effectifs) retrouvent une augmentation significative du nombre d'intubations, de convulsions, une diminution du pH et une durée d'hospitalisation plus longue en néonatalogie.

La majorité des centres académiques en France utilisent désormais la ventouse en première intention comme instrument d'extraction ; ce qui diminue l'opportunité pour les internes de se former à l'utilisation du forceps (2). En 2015, un questionnaire envoyé à l'ensemble des internes de gynécologie obstétrique de France retrouvait que 25% d'entre eux n'avaient jamais posé de forceps en fin d'internat (données non publiées). La courbe d'apprentissage de cet instrument est plus longue que celle de la ventouse et son utilisation est associée à plus de traumatismes périnéaux (6). Nous pouvons alors nous demander comment les

accoucheurs de demain pourraient prétendre utiliser un deuxième instrument après un échec de ventouse alors même qu'ils n'y sont plus formés et que son utilisation augmente la morbidité maternelle et néonatale de façon significative ?

Xie et al. retrouvaient que l'extraction séquentielle représentait en 2013 0,57% des naissances voie basse (36). Du fait de ce faible effectif, nous pouvons penser que ce n'est pas en tentant une poursuite de la voie basse en cas d'échec de ventouse que nous pourrions faire baisser le taux de césarienne.

Au vu des résultats de cette étude, des données de la littérature, de l'absence de facteur prédictif de réussite du deuxième instrument et de la perte de l'enseignement du forceps, il nous paraît licite après un échec de ventouse de renoncer à la voie basse afin de protéger le périnée maternel et le bien être fœtal.

### **III. Bibliographie**

1. Mangin M, Ramanah R, Aouar Z, Courtois L, Collin A, Cossa S, et al. Données 2007 de l'extraction instrumentale en France : résultats d'une enquête nationale auprès de l'ensemble des centres hospitalo-universitaires. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2010 39(2):121–32.
2. Saunier C, Raimond E, Dupont A, Pelissier A, Bonneau S, Gabriel R, et al. Évaluation nationale de la formation des internes de gynécologie-obstétrique à l'accouchement instrumental. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*
3. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S, et al. Births: final data for 2005. *Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat*
4. Muraca GM, Sabr Y, Brant R, Cundiff GW, Joseph KS. Temporal and Regional Variations in Operative Vaginal Delivery in Canada by Pelvic Station, 2004-2012. *J Obstet Gynaecol*
5. Chalmers JA, Chalmers I. The obstetric vacuum extractor is the instrument of first choice for operative vaginal delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* 1989 96(5):505–6.
6. Dietz HP. Forceps: towards obsolescence or revival? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015 1;94(4):347–51.
7. Johanson RB, Menon BK. Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000224.
8. Bofill JA, Rust OA, Schorr SJ, Brown RC, Martin RW, Martin Jr. JN, et al. A randomized prospective trial of the obstetric forceps versus the M-cup vacuum extractor. *Am J Obstet Gynecol.* 1996 175(5):1325–30.
9. Gonzales S, Lez M, Porta Roda O, Capo JP, et al. Mode of Vaginal Delivery: A Modifiable Intrapartum Risk Factor for Obstetric Anal Sphincter Injury. *Obstet Gynecol Int.* 2015 1;2015:e679470.
10. Memon HU, Blomquist JL, Dietz HP, Pierce CB, Weinstein MM, Handa VL. Comparison of levator ani muscle avulsion injury after forceps-assisted and vacuum-assisted vaginal childbirth. *Obstet Gynecol.* 2015 ;125(5):1080–7.

11. Shekhar S, Rana N, Jaswal RS. A Prospective Randomized Study Comparing Maternal and Fetal Effects of Forceps Delivery and Vacuum Extraction. *J Obstet Gynecol India*. 2012 28;63(2):116–9.
12. Baskett TF, Fanning CA, Young DC. A prospective observational study of 1000 vacuum assisted deliveries with the OmniCup device. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstétrique Gynécologie Can JOGC*. 2008 ;30(7):573–80.
13. Walsh CA, Robson M, McAuliffe FM. Mode of Delivery at Term and Adverse Neonatal Outcomes: *Obstet Gynecol*. 2013 ;121(1):122–8.
14. Dupuis O, Silveira R, Dupont C, Mottolese C, Kahn P, Dittmar A, et al. Comparison of “instrument-associated” and “spontaneous” obstetric depressed skull fractures in a cohort of 68 neonates. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 ;192(1):165–70.
15. Schaal J-P, Equy V, Hoffman P. Recommandations pour la pratique clinique. Comparaison ventouse forceps. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2008 1;37(8):S231–43.
16. Unterscheider J, McMenamin M, Cullinane F. Rising rates of caesarean deliveries at full cervical dilatation: a concerning trend. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011 ;157(2):141–4.
17. Asıcıoglu O, Güngördük K, Yildirim G, Asıcıoglu BB, Güngördük OÇ, Ark C, et al. Second-stage vs first-stage caesarean delivery: comparison of maternal and perinatal outcomes. *J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol*. 2014 ;34(7):598–604.
18. Ezenagu LC, Kakaria R, Bofill JA. Sequential use of instruments at operative vaginal delivery: Is it safe? *Am J Obstet Gynecol*. 1999 ;180(6):1446–9.
19. Edozien C, Williams JL, I. Chattopadhyay C, Hirsch PJ. Failed instrumental delivery: how safe is the use of a second instrument? *J Obstet Gynaecol*. 1999 1;19(5):460–2.
20. Lowe B. Fear of failure: a place for the trial of instrumental delivery. *Br J Obstet Gynaecol*. 1987 ;94(1):60–6.

21. Miot S, Riethmuller D, Deleplancque K, Teffaud O, Martin M, Maillet R, et al. Césarienne pour échec d'extraction par ventouse obstétricale : facteurs de risque et conséquences maternelles et néonatales. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2004;32(7-8):607-12.
22. Gardella C, Taylor M, Benedetti T, Hitti J, Critchlow C. The effect of sequential use of vacuum and forceps for assisted vaginal delivery on neonatal and maternal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185(4):896-902.
23. Sadan O, Ginath S, Gomel A, Abramov D, Rotmensch S, Boaz M, et al. What to do after a failed attempt of vacuum delivery? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003 25;107(2):151-5.
24. Bhide A, Guven M, Prefumo F, Vankalayapati P, Thilaganathan B. Maternal and neonatal outcome after failed ventouse delivery: comparison of forceps versus cesarean section. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 2007 ;20(7):541-5.
25. Le Brun C, Beucher G, Morello R, Jones F, Lamendour N, Dreyfus M. Echecs d'extraction par ventouse obstétricale : facteurs de risque, conséquences maternelles et foetales. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2013 ;42(7):693-702.
26. 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 ;156(1):41-5.
27. Berkus MD, Ramamurthy RS, O'Connor PS, Brown KJ, Hayashi RH. Cohort study of Silastic obstetric vacuum cup deliveries: II. Unsuccessful vacuum extraction. *Obstet Gynecol.* 1986 ;68(5):662-6.
28. Revah A, Ezra Y, Farine D, Ritchie K. Failed trial of vacuum and/or forceps — maternal and fetal outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 1995 J1;172(1):289.
29. Barata S, Cardoso E, Santo SF, Clode N, Graça LM. Maternal and neonatal immediate effects of sequential delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012 1;25(7):981-3.

30. Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *N Engl J Med.* 1999 2;341(23):1709–14.
31. Whitby EH, Griffiths PD, Rutter S, Smith MF, Sprigg A, Ohadike P, et al. Frequency and natural history of subdural haemorrhages in babies and relation to obstetric factors. *Lancet Lond Engl.* 2004 13;363(9412):846–51.
32. Demissie K, Rhoads GG, Smulian JC, Balasubramanian BA, Gandhi K, Joseph KS, et al. Operative vaginal delivery and neonatal and infant adverse outcomes: population based retrospective analysis. *BMJ.* 2004 3;329(7456):24–9.
33. Boog G. L'utilisation séquentielle de deux instruments d'extraction foetale est-elle inoffensive et licite ? *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2007 ;35(3):183–5.
34. Ahlberg M, Norman M, Hjelmstedt A, Ekéus C. Risk factors for failed vacuum extraction and associated complications in term newborn infants: a population-based cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016 18;29(10):1646–51.
35. Prasanna R, Karthikeyan P, Mani M, Paramanantham P, Sekar P. The strength of correlation between umbilical cord pH and early neonatal outcome. *Int J Contemp Pediatr.* 2016;134–7.
36. Xie R, Cao H, Hong B, Sprague AE, Walker M, Wu Wen S. Occurrence and Predictors of Vacuum and Forceps Used Sequentially for Vaginal Birth. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013;35(4):317–22.

VU

NANCY, le **31 août 2016**

Le Président de Thèse

**Professeur Olivier MOREL**

NANCY, le **1<sup>er</sup> septembre 2016**

Pour le Doyen de la Faculté de Médecine

Le Vice-Doyen,

**Professeur Marc DEBOUVERIE**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9198

NANCY, le **12 septembre 2016**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Pierre MUTZENHARDT**

---

**RÉSUMÉ DE LA THÈSE :**

**Objectif :** Comparer la morbidité maternofoetale après échec d'extraction par ventouse en fonction de l'attitude choisie pour permettre la naissance : césarienne versus tentative de deuxième instrument.

**Matériel et méthodes :** Etude rétrospective monocentrique portant sur 172 cas d'échecs de ventouses observés entre janvier 2006 et décembre 2014. Les paramètres étudiés étaient : la perte d'hémoglobine maternelle, les traumatismes périnéaux, le pH à la naissance, l'Apgar, la réanimation néonatale et la durée d'hospitalisation en néonatalogie.

**Résultats :** La fréquence d'échec de ventouse était de 8,7%. Lors de la réalisation d'un deuxième instrument (77,9%), les mères présentaient plus de déchirures du 3<sup>e</sup> degré (13,4% vs 0% ;  $p=0,017$ ) et plus d'épisiotomies (72,2% vs 0% ;  $p< 0,0001$ ). Il n'y avait pas de différence significative en termes d'hémorragie du post partum entre les groupes « césarienne » et « tentative de deuxième instrument ». Les caractéristiques néonatales n'étaient pas différentes entre les groupes « tentative de deuxième instrument » et « césarienne ». Les fœtus nés par césarienne après échec de deuxième instrument restaient plus longtemps hospitalisés en néonatalogie que ceux nés par césarienne réalisée d'emblée après échec de ventouse ( $p=0,02$ ). Ils étaient plus souvent intubés ( $p=0,04$ ), convulsaient plus fréquemment ( $p=0,04$ ), leur score d'Apgar était inférieur ( $p = 0,03$ ) et leur pH plus bas ( $p = 0,017$ ).

**Conclusion :** Comparée à la césarienne, la tentative d'un deuxième instrument augmente la morbidité maternelle mais ne semble pas augmenter pas la morbidité fœtale. L'échec de deuxième instrument accroît significativement la morbidité néonatale.

---

**TITRE EN ANGLAIS :**

How to proceed after a failed vacuum delivery? Cesarean section versus second instrument.

---

THÈSE : GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – ANNEE 2016

---

**MOTS CLEFS :**

Ventouse, échec d'extraction instrumentale, morbidité maternofoetale, forceps, spatules, césarienne

---

**INTITULE ET ADRESSE :**

UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---