



**HAL**  
open science

# Césariennes en urgence en maternité de niveau I : impact néonatal de l'utilisation d'un code couleur

Laure Tomczyk Leclaire

## ► To cite this version:

Laure Tomczyk Leclaire. Césariennes en urgence en maternité de niveau I : impact néonatal de l'utilisation d'un code couleur. Médecine humaine et pathologie. 2019. hal-03298396

**HAL Id: hal-03298396**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298396v1>**

Submitted on 18 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## 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

**Laure TOMCZYK LECLAIRE**

Le 10 Décembre 2019

**Césariennes en urgence en maternité de niveau I :  
impact néonatal de l'utilisation d'un code couleur.**

**Membres du jury :**

M. le Professeur Olivier MOREL

Président du Jury

M. le Professeur Philippe JUDLIN

Juge

M. le Professeur René GABRIEL

Juge

Mme le Docteur Christelle LINCK

Juge et directrice de thèse



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**



FACULTÉ de MÉDECINE  
NANCY

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

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

**Vice-doyenne  
Pr Laure JOLY**

### **Assesseurs :**

*Premier cycle* : Dr Nicolas GAMBIER  
*Deuxième cycle* : Pr Marie-Reine LOSSER  
*Troisième cycle* : Pr Laure JOLY  
*SIDES* : Dr Julien BROSEUS  
*Formation à la recherche* : Pr Nelly AGRINIER  
*Relations Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER  
*CUESIM* : Pr Stéphane ZUILY

### **Chargés de mission**

*Bureau de docimologie* : Dr Jacques JONAS  
*Orthophonie* : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER  
*PACES* : Pr Mathias POUSSEL  
*Relations internationales* : Pr Jacques HUBERT  
*Vie Facultaire* : Dr Philippe GUERCI

*Présidente du Conseil de la Pédagogie* : Pr Louise TYVAERT  
*Président du Conseil Scientifique* : Pr Jean-Michel HASCOET

=====

### **DOYENS HONORAIRES**

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

=====

### **PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - 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 – Henry COUDANE – Jean-Pierre CRANCE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER – Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ -Gilles GROSDIDIER - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET - Michèle KESSLER - François KOHLER - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE – Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS – Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - François MARCHAL - Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Daniel MOLÉ - Pierre MONIN - Pierre NABET – Patrick NETTER – Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN - Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Jacques ROLAND – Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul VERT – Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER – Denis ZMIROU

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Etienne ALIOT - Pierre BEY - Henry COUDANE - Serge BRIANÇON - Jean-Marie GILGENKRANTZ –  
Simone GILGENKRANTZ - Michèle KESSLER - Alain LE FAOU - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS –  
Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Pierre VILLEMOT - Faiez ZANNAD

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

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

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

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

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

Professeur Christo CHRISTOV

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

Professeur Guillaume GAUCHOTTE

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

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

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

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

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD –  
Professeure Valérie CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Benjamin GORY –  
Professeur Damien MANDRY - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

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

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

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

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

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur Mathias POUSSEL

#### 3<sup>e</sup> sous-section (*Biologie cellulaire*)

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

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

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

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

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

Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

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

Professeure Marie MACHOUART

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

Professeur Bruno HOEN - Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI –  
Professeur Christian RABAUD

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

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

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN

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

Professeure Eliane ALBUSSON - Professeur Nicolas JAY

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

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

Professeur Pierre FEUGIER

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

Professeur Thierry CONROY - Professeur Frédéric MARCHAL - Professeur Didier PEIFFERT –  
Professeur Guillaume VOGIN

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

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

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

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

## **48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)**

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

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)**

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

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

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*)**

Professeur Nicolas GIRERD - Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL

## **49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

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

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Sébastien RICHARD –  
Professeur Luc TAILLANDIER Professeure Louise TYVAERT

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

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

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

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

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

Professeur Bernard KABUTH

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

Professeur Jean PAYSANT

## **50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

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

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

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

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

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

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

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

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

## **51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

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

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

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

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET –

Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

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

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA - Professeur Stéphane RENAUD

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

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

## **52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

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

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie viscérale et digestive*)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD –

Professeure Adeline GERMAIN

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

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

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

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

## **53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

### **1<sup>re</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

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

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54° Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

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

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

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

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

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

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

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

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

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

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

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

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

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

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61° Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64° Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65° Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeure associée Sophie SIEGRIST

Professeur associé Olivier BOUCHY

=====

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

**42° Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

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

Docteur Bruno GRIGNON

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

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**44° Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

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

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Catherine MALAPLATE –

Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

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

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Jacques JONAS

**45° Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

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

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

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

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46° Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

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

Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE  
Docteur Arnaud FLORENTIN (stagiaire)

**2° sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3° sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47° Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

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

Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D'AVENI

**2° sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Docteure Lina BOLOTINE

**3° sous-section : (Immunologie)**

Docteure Alice AARNINK (stagiaire)

**4° sous-section : (Génétiq**

Docteure Céline BONNET

**48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1° sous-section : (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)**

Docteur Philippe GUERCI

**2° sous-section : (Médecine intensive-réanimation)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3° sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

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

**49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**2° sous-section : (Neurochirurgie)**

Docteur Fabien RECH (stagiaire)

**3° sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Docteur Thomas SCHWITZER (stagiaire)

**50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**4° sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3° sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4° sous-section : (Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire)**

Docteure Nicla SETTEMBRE

**52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

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

Docteur Anthony LOPEZ

**2° sous-section : (Chirurgie viscérale et digestive)**

Docteur Cyril PERRENOT

**54° Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**4° sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale)**

Docteure Eva FEIGERLOVA

**5° sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteur Mikaël AGOPIANTZ (stagiaire)

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

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

Docteur Patrice GALLET



=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

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

Monsieur Vincent LHUILLIER

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

Madame Christine DA SILVA-GENEST

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

Madame Joëlle KIVITS

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

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

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

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Christophe NEMOS

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

Monsieur Nguyen TRAN

### 69<sup>e</sup> Section : NEUROSCIENCES

Madame Sylvie MULTON

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Cédric BERBE - Docteure Kénora CHAU

=====

## 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)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-  
PAPADOPOULOS (1996) *Université de  
Pennsylvanie (U.S.A)*  
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)*

**A notre Maître et Président du Jury de Thèse**

**Monsieur le Professeur Olivier MOREL**

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier de gynécologie-obstétrique

Vous nous faites l'honneur d'accepter de présider et de juger notre travail et nous vous en remercions. Vous nous avez accompagné tout au long de l'internat et de notre début de vie professionnelle. Vous nous avez transmis votre savoir et votre passion pour notre beau métier. Merci pour votre bienveillance et pour votre confiance.

Veillez trouver ci-joint le témoignage de notre profond respect.

## **A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Professeur Philippe JUDLIN**

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier de gynécologie-obstétrique

Vous nous faites l'honneur de participer à cette thèse et de juger notre travail. Nous vous remercions sincèrement pour votre enseignement de la chirurgie gynécologique, pour votre disponibilité, votre patience et votre gentillesse.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect.

**A notre Maître et Juge**

**Monsieur le Professeur René GABRIEL**

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier de gynécologie-obstétrique

Votre présence au sein de notre jury nous honore.

Nous vous remercions sincèrement pour votre disponibilité.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect.

## **A notre Maître et Juge**

**Madame le Docteur Christelle LICNK-LATOUR**

Docteur en Gynécologie Obstétrique.

Christelle, tu as été une amie avant d'être ma collègue : ma chef. Merci pour ton aide précieuse et pour ta confiance. Sans toi je ne serai pas là aujourd'hui.

Merci d'être la personne que tu es, je t'admire pour tes compétences, la rigueur de ton travail et la bienveillance que tu as pour tes patientes.

Tu vas beaucoup me manquer. Votre nouvelle vie Alsacienne va être belle. Je vous souhaite tout le bonheur possible, à toi, Loïs et à bébé Latour.

**A Madame le Docteur Charline BERTHOLDT**

Praticien Hospitalier de gynécologie-obstétrique

Tu ne fais pas parti du jury qui aura la charge de juger notre travail, mais pour moi c'est tout comme. Merci pour ton investissement constant et permanent. Merci de tout ce que tu fais pour les internes. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi. Tes facultés universitaires sont impressionnantes ! Je t'admire énormément ! Sans toi, rien n'aurait été possible.

## **A la maternité de Toul,**

Merci de m'avoir guidé dans mon début d'internat. J'ai fait mes premiers pas tout en douceur, dans le grand monde de la gynécologie-obstétrique auprès de vous.

**Mme Clauset, M. Michel, Alexis Maatouk, Delphine Morettini, Eléonora Pirvulescu,** merci.

Merci à toute l'équipe de sage-femme et d'auxiliaires puéricultrices : **Amélie**, merci de m'avoir fait faire mon premier accouchement ! A **Zaza**, une bien belle rencontre.

Merci à l'équipe d'infirmières de bloc opératoire : vous m'avez offert mon propre simulateur de cœlioscopie !

## **A la maternité de Nancy,**

Merci de m'avoir fait découvrir toute la richesse de notre belle spécialité.

- *Merci à toutes l'équipe d'obstétriciens* : **Estelle Perdriolle-Galet, Émilie Gauchotte, Dr Delaporte, Catherine Zuily-Lamy, Charlotte Patte, Dr Annie Zaccabri, Dr Stanislas Villeroy, Marie Moncollin, Marion Choserot, Élise Lardin, Anne-Claire Chabot, Anaïs De Souza, Claire Barthes, Matthieu Chamagne** (merci pour ton aide avec les obèses !), **Lucile André.**
- *Puis un peu plus tard, à l'équipe de gynécologues* : **Géraldine Demoulin, Dr Thierry Routiot, Dr Cécile Mezan de Malartic, Charlotte Masias, Dr Antoine Koebele, Dr Fabielle Abel, Sophie Harter, Sophie Gisbert, Ronan Callec, Marianne Fourel** (merci de nous avoir offert notre première césarienne à deux avec Manon).
- *Et à l'équipe d'échographistes*, à **Nadia Dandachi** (merci pour ta gentillesse légendaire) et **Dr Pascale Bach.**

A **Adeline, Gaëlle, Laurence, Corinne** et **Magali**, vous faites un travail admirable.

Et à toutes les sages-femmes (aux **Stéphanies, Sandrines, Manues** et **Camilles**, à **Véro, Marie-Ode, Linda, Christelle, Cathy, Katherine, Anne, Olivier, Charlotte, Jenna, Fabien, Lucile, Petrol, Marie, Marion**), aux auxiliaires puéricultrices et aux infirmières (**Cindy, Soraya, Audrey, Amélie** quelle belle équipe).

Vous allez me manquer.

### **A la maternité de Mercy,**

A vous tous qui travaillez tous les jours main dans la main, pour le bien être des dames, vous qui avez cette rigueur et cette volonté du travail bien fait. Merci d'être tels que vous êtes et de m'accepter parmi vous.

**A Dr Marie-Laure Eszto, Dr Sandra Dahlhoff, Aude Secondé, Dr Thierry Cassier, Bodgan Margineanu, Dr Michel Gunther, Dr Dalila El Bahja, Dr Philippe Renaud, Dr Roger Rieger, Ariane Thouveny, Dr Georges Hayek, puis ensuite Audrey Cazaux (vive le co-voiturage !), Laurianne Bouschbacher, Pauline Baermann, Nora Bentouati, Arthur Lerebours.**

A toutes l'équipe de sage-femme (**Julie** : nous avons plus en commun que des boucles d'oreille, **Sandrine** : tu veilles si bien sur nous, les **Aurélie** (merci d'avoir été là pour nous ce fameux 7 Juin), **Pauline, Élise**, les **Sophie, Aline, Auriane, Chloé, Maryannick, Corinne, Anne-Sophie, Laetitia, Amandine, Cathy, Sophie, Sylvia, Daizy, Céline, Carole, Salomé, Anne, Julie, Angeline, Eléa, Clara, Maeva, Laura**) d'auxiliaires de puéricultrices (**Samira** ! Une aide-soignante renommée ! Merci de m'accompagner dans ma vie professionnelle et personnelle, tu es incroyable !), d'anesthésistes, de pédiatres, d'infirmiers(ères) (**Betty, Delphine, Laurence, Karine**, les **Olivier, Laura, Mike**), de secrétaires...

Merci **Cathy, Lydie, Nadine, Marie, Estelle, La Mouge (+Elodie et Aurélie)**. Merci de m'avoir accueilli dans votre belle famille d'échographistes !

### **A la maternité de Thionville,**

Un monde de bisounours, ça existe donc vraiment. Merci pour votre bienveillance. Merci à tous pour ces beaux moments partagés ensemble.

**A Dr Marie-France Olieric, Dr Anca Moza, Laure-Émilie Rebstock, Rabia Sataf, Marion Roesch, Dr Philippe Collin, Dr Nelio Ferdilius, Dr Eric Welter, Dr Rachid Taouaf, Dr Claude Frentz.**

Merci à toutes l'équipe de sage-femme (**Christine, Evelyne, Erminia, Violaine, Amélie, Virginie, Céline, Gégé, Julie**), de puéricultrices, d'infirmières et de secrétaires (**Jeanine** !)



**A la maternité Arc-en ciel,**

Aux gynécologues-obstétriciens : **M. Gaillet** (j'admire la passion que vous avez pour votre métier, après toutes ses années), **Frédérique Kuehn, Dr Stéphane Cristinelli, Dr Oréface, Dr Zimbris, Dr Dricot.**

Merci à l'équipe de sage-femme (**Isabelle, Adeline, Valentine, Carole-Anne, Alix, Émilie**), d'infirmières de bloc opératoire, de pédiatres et d'anesthésistes.

**A l'ICL,**

A l'équipe de chirurgien : **Léa Leufflen, Julie Buhler, Dr Frédéric Marchal, Magali Fau, Dr Jean-Louis Verhaeghe,** l'équipe d'ORL.

A l'équipe d'infirmières de bloc opératoire et d'infirmiers anesthésistes (**Caroline**, merci pour les tuyaux).

A l'équipe d'infirmières du service de chirurgie.

A l'équipe d'anesthésistes, merci **Catherine** pour votre bienveillance.

**A l'équipe de chirurgie digestive de Mercy,**

A **Marie-Lorraine Scherrer, Romain Frisoni, Thomas Serradori, M. Frédéric Maleville, M. Éric Châtelain, Charlotte De Serre De Saint Roman**, vous nous avez accueilli dans votre équipe, transmis vos connaissances et surtout votre passion pour votre métier. Merci pour toute votre bienveillance.

A l'équipe d'infirmières de bloc opératoire : **Julie, Sarah, Marie, Tatiana, Katie...**

**A ma promotion,**

A ma chère **Manon**, le début d'une coopération est né à l'ICL, mais partager nos stages de chirurgie digestive et nos grossesses nous aurons rapprochés plus que jamais. Je t'admire pour ta force de caractère et ton courage. Tu es perfectionniste, consciencieuse et ça a été un plaisir de travailler à tes côtés. Tu es une collègue, une co-interne et maintenant une amie. Je te souhaite une belle carrière à Nancy, et plein de bonheur avec Sylvain, Jules et Agathe. Merci pour tout.

A **Anne-Laure**, merci pour tous ces moments passés ensemble, vivement la prochaine soirée raclette.

A ma chère **Béré** : cela a été un plaisir d'avoir travaillé avec toi dans la maternité qui t'a adopté ! Tu vas être bien là-bas !!

A **Laura**, tu es partie vers d'autres horizons, la Lorraine se souviendra de ta culture musicale !

A **Julie**, tu vas être finalement plus ma chef, que ma co-interne !

A **Jocelyn**, nous te devons une invitation ! On ne l'oublie pas !

A **Jonas**, bon retour au bercail avec ta belle famille !

**A mes co-internes,**

A **Sara**, tu auras été la première. Merci de m'avoir si bien accompagné.

A mes co-internes qui m'ont formé et que j'admire : **Laurène, Marion, Jelila, Zenab, Mariam, Magda, Judicaël.**

A **Manuel**, c'était un plaisir d'avoir appris à te découvrir.

**M'dame Rocca** ! Je suis fière d'avoir été là à tes débuts, tu seras pour toujours mon petit poussin !

**Alex, Cécilia, Marjorie**, quel bonheur de vous avoir découverts !

**Juliette**, tu es quelqu'un d'exceptionnel !

A **Guillaume, Michael, Ratthida, Cécile, Hélène**, vous nous avez appris qu'il n'y a pas que les gynécos dans la vie !

A **Mathilde**, une bien belle personne ! Ton courage m'impressionne ! Tu es une femme et une maman admirable. J'espère que vous êtes bien tous les trois à Roanne ! Tu nous manques ici !

**Kevin**, merci pour ta bonne humeur !

**Alex, Caroline, Julie, Asma, Priscilla, Axelle**, contente d'avoir appris à vous connaître.

**Marine, Anissa** merci pour ces moments de partage, je pense à vous à chaque fois que j'entends chanter « Marcus le minibus ».

**Daniel**, merci de nous avoir si bien guider dans le monde de la chirurgie digestive !

**Laetitia**, vive l'allaitement !

A **Delphine** (je marche avec fierté sur tes pas), **Lulu, Margaux, Maxime, Pauline A., Pauline L., Lauriane, Christophe, Amandine, Mathilde, Lucie**.

A **Laura**, merci pour cette belle coopération !

A **Sarah, Hélène, François, Charlotte, Caroline, Shushu, Pauline, Margot, Marine, Tanguy, Claire, Émeline, Marie, Mathias**.

A **Mathilde, Dan, Kelly, Constance, Clara, Victor, Jamyl, Teddy**.

A **mon Papa**, « le travail est un trésor », cette citation de Victor Hugo, a été pour toi une ligne de conduite dans ta vie professionnelle. A mon tour de devenir un Docteur Tomczyk aujourd'hui. J'espère pouvoir être pour Robin un aussi bon modèle que tu l'as été pour moi.

A **ma Maman**, merci pour ton accompagnement et ton soutien permanent, à toutes épreuves. Tu es une femme incroyable et accomplie, j'espère suivre ton exemple.

A **mon Robin**, ma plus belle réussite obstétricale. Je t'aime de tout mon cœur.

A **mon Rémi**, merci d'être auprès de moi en permanence. Tu es ma moitié, mon ami, mon amour, ma famille, celui grâce à qui, tout est possible. Merci de croire en moi, plus que moi-même parfois. Je t'aime d'un amour infini.

A **ma Mamie**, merci pour ton amour inconditionnel et merci pour tous les cierges que tu as brûlés pour moi tout au long de mes études.

A **Anne**, ma grande sœur, tu m'as accompagné dans chaque étape de ma vie. Et je t'en remercie. A **Laurent**, tu es quelqu'un d'incroyable, merci de ta gentillesse.

A **Josyane et Louis**, merci pour ce que vous faites pour nous. Je suis fière de la belle famille que nous formons aujourd'hui.

A toute ma famille qui m'a soutenu depuis toutes ces années : **Monique, Thierry, Véro, Guillaume et Max. Les Muller. Sonia, Cata, Rossano** et mes cousins : **Jacques, Robert et Gérald**.

**Hélène et Evelyne** : merci pour votre présence auprès de moi, de près ou de loin, depuis toutes ses années. Merci pour votre soutien.

**A ma famille d'amis, mes piliers,**

**Ma Panure**, ta gentillesse et la préoccupation que tu as pour ton entourage font de toi une femme exceptionnelle. Tu me connais mieux que moi-même. Merci d'être toujours auprès de moi. Que de bonheur à venir avec **Kévin** et **mini Faye**.

**Mon Rossignol**, la première fois que je t'ai vu, au concours de P1, tu parlais de tes gros s\*\*\*, finalement on en est toujours là ! Merci pour ton soutien et ton avis toujours juste. Merci pour toutes ces années d'amitié. **Mathieu**, merci de tous tes avis sur les ECG, **mini Belette** je te connais déjà un peu et je suis pressée de te rencontrer.

**Marion, Anthony**, vous avez une magnifique famille, **Chloé** et **Gabriel** sont des amours. Vous relevez les défis de la vie avec beaucoup de force. Vous êtes un exemple pour nous tous.

**Hana**, j'admire ta douceur et ta grâce. Tu es une si belle personne !

**Émeline**, sûrement la plus intelligente de nous toutes, AAT : Oui ! Mais la famille s'agrandit ! **Thomas**, c'est toi le meilleur ! Merci de ton aide Mister !

**Hélène**, si on m'avait dit qu'on finirait par travailler ensemble.... Notre coopération remonte à loin, quelques mots en Italien...un pêcheur...nos soirées nous ont permis de nous découvrir, et le temps nous a rapproché petit à petit.

Nous avons tant partagé, les bons moments, comme les épreuves de la vie.

Tu m'as guidé dans le choix de la spécialité, puis tout au long de l'internat et à priori de l'assistantat. Merci d'être là pour moi.

Je t'admire pour ta force et ton courage. Être la marraine de **Clémentine**, me rend si fière. C'est une petite fille pleine de vie, elle est merveilleuse et surtout elle a de qui tenir.

**A Manon, David, Gabrielle, Anaïs, Émeline, Alex, Vuthy, Sophie, Hélène, Nico, Linda, Alexis, Clémence, Martin, Fanny, Morgane, Michael**, merci pour toutes ces belles années d'amitiés.

**Matthieu** : tu nous fais un merveilleux cadeau ce fameux douze août : tu nous as accompagné pour le plus beau jour de notre vie à deux. Merci !

Mon **Ben**, nous nous voyons peu, mais l'on ne s'oublie pas.

A **Marine, Olivier, Émir, Julie, Naël**, nos soirées des ministres vont me manquer.

**Adrien, Zsofia, Béber, Isa**, vous êtes merveilleux.

**Ma Kuku**, loin des yeux, prêt du cœur, avec toi c'est tellement vrai. Merci pour ton soutien permanent et pour toutes ces belles années d'amitié.

**Yannick**, merci pour nos beaux souvenirs.

**A vous qui êtes partis trop tôt.**

**Romarc,**

**Jean-Jacques,**

**Mémé,**

**René,**

**Papi, Pépé.**

## SERMENT

« Au moment d'être admise 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque ».



# TABLE DES MATIERES

<b>ABREVIATIONS</b> .....	24
<b>INTRODUCTION</b> .....	25
<b>ARTICLE</b> .....	30
INTRODUCTION .....	30
MATERIEL ET METHODE .....	31
RESULTATS .....	32
DISCUSSION .....	33
CONCLUSION .....	35
<b>CONCLUSION</b> .....	36
<b>ANNEXE</b> .....	37
<b>TABLEAUX</b> .....	38
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	41

## **ABBREVIATIONS**

**AAP** : American Academy of Pediatrics

**ACOG** : American College of Obstetricians and Gynecologist

**ARCF** : Anomalie du rythme cardiaque fœtal

**CNST** : Clinical Negligence Scheme for Trusts

**DDN** : Délai entre la décision de la césarienne et la naissance de l'enfant

**IMC** : Indice de masse corporelle

**ISOG** : Israel Society of Obstetricians and Gynecologists

**MIN** : Minutes

**RCOG** : Royal College of Obstetricians and Gynaecologists

**SA** : Semaine d'aménorrhée

**SMUR** : Service mobile d'urgence et de réanimation

## INTRODUCTION

D'après l'enquête nationale périnatale de 2016, le taux de césarienne en France était de 20,4% et restait stable depuis 2010 (1). La césarienne en cours de travail est associée à un risque de mortalité et de morbidité maternelle nettement plus élevé que la césarienne avant travail (2). La césarienne non programmée est une césarienne réalisée en urgence quel que soit son motif. Lorsque la décision de césarienne est prise, quel que soit son indication, il convient d'apprécier le degré d'urgence afin de diminuer la morbi-mortalité materno-fœtale.

L'intervalle de temps entre la décision de césarienne et la naissance est limité par différents facteurs. Certains sont constants pour un établissement donné, telle que l'organisation de la maternité : la distance entre la salle de naissance et le bloc opératoire aura une influence sur le délai entre décision de césarienne et naissance du nouveau-né.

Certains facteurs sont eux variables et peuvent avoir une influence sur le délai décision-naissance (DDN): le type d'anesthésie, la disponibilité et la réactivité de l'équipe (3). Par exemple lors de travail prolongé, des désordres hypertensifs sont à gérer avant la gestion de l'anesthésie et interviennent dans ce délai. L'étude de Nielsen & al. confirme qu'une bonne coopération entre anesthésistes et obstétriciens (team-work) permet probablement de réduire la morbidité sévère mais surtout de diminuer le délai entre décision et extraction par césarienne de 33 à 21 minutes, sans augmenter le recours à l'anesthésie générale (4,5). La technique de césarienne peut induire un délai décision-naissance plus ou moins rapide : l'utilisation de la technique de Misgav-Ladach est recommandée. Il s'agit de la réalisation d'une laparotomie selon Joël Cohen, qui permet de réduire la durée de l'extraction fœtale avec ouverture du péritoine aux doigts, puis une hystérorraphie en un plan au surjet, sans suture du péritoine viscéral et du péritoine pariétal (2,6).

La patiente elle-même peut également jouer un rôle important dans la variabilité de ce délai. De nombreuses études ont montré, que l'indice de masse corporel (IMC) de la patiente peut avoir un impact sur le délai décision naissance(7–9), d'une part dans la mobilisation et le déplacement de la patiente jusqu'en salle d'opération et d'autre part au cours de l'intervention.

Différentes associations internationales de gynécologues obstétriciens et pédiatres telles que l'*American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), le *Clinical Negligence Scheme for Trusts* (CNST), le *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG), l'*American Academy of Pediatrics* (AAP) et l'*Israel Society of Obstetricians and Gynecologists* (ISOG) recommandent que l'intervalle entre la décision de césarienne en urgence et la naissance ne dépasse pas trente minutes (3–5,10–14).

La *German Society of Gynecology & Obstetrics* (3) préconise, elle, un délai inférieur à vingt minutes.

La revue de la littérature préconise ce même délai maximal de trente minutes à ne pas dépasser (3,10,15,16).

Une classification en trois groupes des césariennes réalisées en urgence a été créée par Lucas & al. Ce code couleur : vert-orange-rouge, classe les indications selon leur degré de gravité (17).

La césarienne code rouge doit être réalisée en cas de menace immédiate du pronostic maternel ou fœtal, l'objectif est que l'enfant naisse dans un délai inférieur à 15 minutes à partir du moment où l'indication de césarienne est posée. Les indications peuvent être : la bradycardie fœtale, la suspicion d'hématome rétro-placentaire, l'hémorragie maternelle sévère, la suspicion de rupture utérine, la procidence du cordon ou l'éclampsie.

En cas de menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal, la césarienne code orange est décidée, avec un délai décision-naissance devant être inférieur à 30 minutes. Les indications de césariennes code orange peuvent être soit un état fœtal non rassurant : soit des anomalies du rythme cardiaque sans bradycardie fœtale, soit un échec d'extraction instrumentale sans anomalies du rythme cardiaque fœtal.

La césarienne code vert est réalisée lorsque la naissance est nécessaire sans menace à court terme. Elle doit être réalisée dans l'heure qui suit la décision de césarienne. Les indications de césarienne code vert peuvent être une contre-indication à la voie basse, un échec de déclenchement ou une stagnation du travail.

Les types de maternités sont définis par le décret numéro 98-899 du 9 Octobre 1998 (18). Le réseau périnatal Lorrain regroupe 19 maternités : 10 maternités de type I, 9 de type II et 1 de type III (19).

Les maternités de type I disposent d'une unité d'obstétrique et permettent la prise en charge des grossesses physiologiques. Une équipe de pédiatres est présente, permettant la réalisation de l'examen à la naissance, la prise en charge de situation sans gravité et débiter une prise en charge de réanimation ou d'un nouveau-né prématuré (20). La prise en charge sur place des enfants est possible pour un terme supérieur à 36 semaines d'aménorrhées et pour un poids de naissance supérieur à 2000 grammes (19).

Les maternités de type II disposent d'une unité d'obstétrique et d'une unité de néonatalogie, permettant la prise en charge des grossesses à risque modéré et des nouveaux nés nécessitant une surveillance particulière, sans que des soins de réanimation ne soient nécessaires. Dans certaines régions françaises, il existe une classification supplémentaire : IIa et IIb. Ces deux types de maternité se différencient par la présence ou non d'un service de soins continus de néonatalogie (20). En maternité de type IIa, la prise en charge néonatale est possible pour les

enfants nés à un terme supérieur à 34 semaines d'aménorrhées et un poids supérieur à 1800 grammes. Les maternités de type IIb, sont aptes à prendre en charge des enfants nés à partir de 31 semaines d'aménorrhées avec un poids supérieur à 1200 grammes (19).

Les maternités de type III dispose d'une unité d'obstétrique, d'une unité de néonatalogie et d'une unité de réanimation néonatale, permettant la prise en charge des grossesses à haut risque et des nouveaux nés présentant des détresses graves (20). Les maternités de types III sont équipées et aptes à prendre en charge tous les enfants, notamment les nourrissons nés à un terme inférieur à 31 semaines d'aménorrhées ou ayant un poids de naissance inférieur à 1200 grammes (19).

L'introduction du code couleur dans les maternités de type III a permis de réduire le délai décision-naissance (21,22). L'étude de Dupuis & al. en maternité de type III, montre une amélioration de tous les délais à chaque étape de la prise en charge de la patiente (12).

L'étude de Linck & al. cette fois en maternité de type I, montre cette même diminution du délai de prise en charge et aussi un non-impact de l'heure de la réalisation de la césarienne sachant que la nuit les gynécologue-obstétriciens ne sont pas sur place (23).

La réduction du délai décision-naissance lors de la réalisation de césarienne en urgence, n'a pas d'impact sur la morbidité néonatale. Cet outil de communication n'a pas permis d'améliorer le pronostic néonatal (21,22).

L'étude de Khemworapong et al., montre qu'il n'existait pas de différence concernant la morbidité néonatale selon le délai décision-naissance (inférieur à 30 minutes, 30-75 minutes, et supérieur à 75 minutes) (13). Même si les études laissent suggérer qu'une diminution de ce délai permettrait d'améliorer le score d'Apgar et le pH à la naissance, aucune différence significative n'est mise en évidence sur l'état néonatal (3,11,14,22,24).

L'utilisation du code « couleur » est répandu en France. Il est devenu un marqueur de la qualité des soins pour les établissements, même si le bénéfice néonatal n'a jamais été démontré (3,11,22,25–27). De par l'organisation des maternités françaises, l'impact néonatal de la réduction du délai décision-naissance serait probablement plus important en niveau I qu'en niveau II ou III où l'équipe de garde est présente sur place. Il a déjà été montré que la mise en place du code couleur permettait de réduire significativement le délai décision-naissance en maternité de type I (23) mais à notre connaissance, l'impact néonatal n'a jamais été évalué dans ce type d'établissement.

# ARTICLE

## INTRODUCTION

Le code « couleur » définissant le délai optimal entre la décision et la naissance en cas de césarienne réalisée en urgence, a été proposé par Lucas et al (17). Chaque couleur correspondait aux indications selon leur degré de gravité, classé en trois groupes. L'objectif du code vert était la naissance dans l'heure suivant la décision de césarienne, dans la demi-heure en cas de code orange et dans les quinze minutes en cas de code rouge. L'utilisation de cet outil a permis de réduire significativement le délai décision-naissance, et ce aussi bien dans les établissements de type III que dans les établissements de type I (12,21,23). Il n'existe pas, en France, de recommandations quant à l'utilisation de ce code couleur, ni quant au délai limite pour la réalisation d'une césarienne. Des sociétés savantes recommandent un délai maximal de trente minutes comme l'*American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) ou le *Royal College of Obstetricians and Gynecologists* (RCOG), ou de vingt minutes comme la *German Society of Gynecology & Obstetrics* (4). Même en l'absence de recommandation, l'utilisation du code « couleur » est répandu en France. Il est devenu un marqueur de la qualité des soins pour les établissements, même si le bénéfice néonatal n'a jamais été démontré (3,11,22,25–27). Son introduction dans les maternités de type III a bien permis de réduire le délai décision-naissance mais cet outil de communication n'a pas permis d'améliorer le pronostic néonatal (21,22). De par l'organisation des maternités françaises, l'impact néonatal de la réduction du délai décision-naissance serait probablement plus important en niveau I qu'en niveau II ou III où l'équipe de garde est présente sur place. Il a déjà été montré que la mise en place du code couleur permettait de réduire significativement le délai décision-naissance en maternité de type I (23) mais à notre connaissance, l'impact néonatal n'a jamais été évalué dans ce type d'établissement.



L'objectif principal était d'évaluer le taux de transferts néonataux, avant et après l'instauration du code couleur dans une maternité de type I. L'objectif secondaire était de comparer la morbidité néonatale entre ces deux périodes, suite à l'instauration du code couleur.

### MATERIEL ET METHODE

Il s'agissait d'une étude rétrospective observationnelle de type avant-après réalisée dans une maternité de type I entre le 30 avril 2012 et le 30 avril 2015. Toutes les femmes ayant eu une césarienne non programmée durant la période d'étude ont été incluses. Ont été exclues les grossesses multiples et les naissances avant 36 SA (terme à partir duquel un accouchement en type I est possible). L'utilisation du code couleur a été mise en place dans cette maternité le 1<sup>er</sup> mai 2014 permettant de définir deux périodes d'études : une période « avant » allant du 30 Avril 2012 au 30 Avril 2014 et la période « après » allant du 1<sup>er</sup> Mai 2014 au 30 Avril 2015. L'équipe de garde était présente sur place la journée, alors qu'il s'agissait d'une astreinte à domicile pour la nuit et le week-end. Le pédiatre était appelé systématiquement pour toutes les césariennes. Le code couleur selon les indications de césarienne est en Annexe 1. Il a été expliqué à tous les membres de l'équipe et affiché en salle de naissance. L'objectif de délai entre la décision de césarienne et la naissance était inférieur à quinze minutes en cas de code rouge, inférieur à trente minutes en cas de code orange et inférieur à une heure en cas de code vert. Durant la période « avant », le code couleur a été établi *a posteriori*, selon l'indication de la césarienne. Durant la période « après », le code couleur utilisé était systématiquement mentionné par le praticien sur le compte-rendu opératoire. Le critère de jugement principal était le taux de transfert néonatal. Le critère de jugement secondaire était la morbidité néonatale, définie par un critère composite regroupant les critères suivants : un pH artériel à la naissance inférieur à 7,10 et/ou un déficit de base supérieur à 10 mmol/L et/ou des lactates à

la naissance supérieurs à 7 mmol/L et/ou un score d'Apgar à 5 minutes de vie inférieur à 7 et/ou une admission en réanimation néonatale.

Les données recueillies concernaient l'indication de la césarienne, le mode d'anesthésie, les horaires (décision, incision, naissance), l'âge gestationnel, le score d'Apgar à 5min, le pH artériel à la naissance, le poids néonatal, la mortalité néonatale, la morbidité néonatale, le transfert néonatal ainsi que le motif du transfert néonatal.

Une analyse comparative entre les deux périodes d'étude a été réalisée. Une analyse en sous-groupe a été réalisée selon le code couleur et le délai. Les données sont exprimées en moyenne et écart type. Les données qualitatives ont été comparées à l'aide des tests de Chi2 et de Fisher exact. Les données quantitatives ont été comparées à l'aide du test de Student. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Stata version 13.0 (StataCorp. College Station. TX. USA). Les différences étaient considérées comme significatives si p était inférieur à 0,05. L'étude a été déclarée à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) et approuvée par le comité d'éthique de la recherche en gynécologie-obstétrique (CEROG) sous le numéro CEROG 2019-OBS-0702.

## RESULTATS

Deux cent soixante-quatre femmes ont été incluses dans l'étude : cent quinze dans la période « avant » et cent quarante-neuf dans la période « après ». Le nombre de césariennes code rouge était plus important dans la période « après » avec 22,8 % contre 6,1 % dans la période « avant » ( $p < 0,001$ ) (Tableau 1).

Il y avait un taux de transfert significativement plus important au cours de la période « avant » comparativement à la période « après » (4,3% vs. 0%,  $p = 0,01$ ). Tous les transferts survenus au cours de la période d'étude ont été réalisés en maternité de type II. Aucun transfert primaire n'a eu lieu vers une maternité de type III. Aucun enfant n'a présenté de séquelles et

les suites ont été favorables pour chacun d'entre eux (Tableau 2). Il n'y avait pas de différence significative concernant la morbidité néonatale entre les deux périodes (6,1% vs. 5,4%,  $p=0,5$ ) (Tableau 3). Sept enfants de la période « avant » étaient concernés par la morbidité néonatale (6,6%) et tous sont nés avec un délai décision-naissance de plus de trente minutes. Alors qu'en période « après », un seul enfant était concerné (0,9 %) et était né également plus de 30 minutes après la décision de césarienne ( $p=0,03$ ) (Tableau 4).

Il n'y avait pas de différence significative concernant le retentissement néonatal après instauration du code couleur.

## DISCUSSION

L'instauration du code couleur en maternité de type I a permis de réduire significativement le taux de transfert néonatal passant de 4,3% à 0%, et ceci malgré la part importante de césariennes dites « code rouge » dans la période « après ». Il n'y avait, cependant, pas de différence significative concernant la morbidité néonatale entre les deux périodes.

Il a déjà été démontré que l'instauration d'un code couleur pour la réalisation des césariennes en urgence permettait de réduire significativement le délai décision-naissance (12,21,23). Cependant, le bénéfice néonatal n'est pas clairement démontré et il est possible qu'il soit plus important en maternité de type I, où il n'y a pas d'équipe pédiatrique sur place ni de secteur d'hospitalisation, que dans une maternité de type III bénéficiant d'une réanimation néonatale 24 heures sur 24 (3,11,14,22).

Benazza a mis en évidence, au cours d'une étude rétrospective, une diminution significative du taux de transfert néonatal dans une maternité de type II, après introduction d'un protocole code couleur pour la réalisation de césariennes en urgence (28). Notre étude est la première, à notre connaissance, à évaluer l'impact néonatal du code couleur en maternité de type I, avec des résultats qui vont dans le même sens que Benazza et al. Cependant, le taux de transfert

néonatal est rapporté à hauteur de 29% avant instauration du code couleur dans la série de Benazza et al., ce qui contraste avec notre série où le taux de transfert est de seulement 4% avant l'instauration du code couleur. Cette différence est difficile à interpréter, d'autant plus que le taux le plus faible est observé dans une maternité de type I, ne disposant d'aucune unité pédiatrique d'hospitalisation. Le choix des critères d'inclusion peut être à l'origine de cette différence. En effet, dans l'étude de Benazza et al., toutes les césariennes ont été incluses quel que soit l'âge gestationnel. Nous avons fait le choix, dans notre série, d'exclure les césariennes réalisées avant 36 SA, pour éviter le biais d'indication lié au transfert néonatal systématique en raison de l'âge gestationnel de naissance. Cette exclusion est un point fort qui permet d'évaluer exclusivement l'impact du code couleur sur l'issue néonatale.

L'augmentation, non significative, de la morbidité néonatale après l'instauration du code couleur en cas de césarienne code « rouge » peut s'expliquer par l'augmentation de ces césariennes dans la période « après ».

Cette absence de différence de morbidité néonatale concorde avec la littérature. En effet, dans l'étude de Khemworapong et al., il n'existait pas de différence concernant la morbidité néonatale selon le délai décision-naissance (inférieur à 30 minutes, 30-75 minutes, et supérieur à 75 minutes) (13). Même si les études laissent suggérer qu'une diminution de ce délai permettrait d'améliorer le score d'Apgar et le pH à la naissance, aucune différence significative n'est mise en évidence sur l'état néonatal (3,11,14,22,24). Le choix du critère composite peut être mis en cause. Ce critère a été choisi en se basant sur la définition de la morbidité néonatale utilisée dans l'étude STOPOXY (29). L'impact socio-économique est, quant à lui, non évalué à l'heure actuelle mais potentiellement important. En effet, le coût des transferts néonataux mais également des transferts maternels pour rapprochement mère-enfant n'est pas évalué. Étant donné la réduction du taux de transfert néonataux avec l'instauration du code couleur, on peut penser qu'il permet également de réduire les coûts de prise en charge

des couples mère-nouveau-nés. Par ailleurs, le vécu de cette situation, potentiellement stressante à la fois pour la mère et pour l'enfant, n'est pas non plus évalué. La réduction du taux de transfert néonatal a donc un impact humain et économique non négligeable mais actuellement non évalué.

## CONCLUSION

L'instauration d'un code couleur a un bénéfice démontré sur le délai de prise en charge des femmes avec la réduction du délai décision-naissance. En maternité de type I, elle a également un bénéfice sur le nouveau-né avec la réduction des transferts néonataux. La communication interprofessionnelle en est également améliorée. L'impact humain et économique, même non évalué, est potentiellement positif. Tout est en faveur de l'utilisation systématique de ce code pour la réalisation des césariennes, en particulier dans les maternités de proximité.

## CONCLUSION

L'instauration du code couleur dans nos maternités a montré un réel bénéfice dans la prise en charge de nos patientes et de leurs enfants. Ce travail conjoint interdisciplinaire est primordial, pour agir en cohésion afin de réduire les différents temps qui vont être impliqués dans le délai entre la décision de césarienne et la naissance de l'enfant. L'organisation et l'anticipation sont les maîtres mots de ce partenariat obstétrical, anesthésique et pédiatrique. Il est donc important d'énoncer clairement l'indication de la césarienne avant tout, d'où l'intérêt d'un code couleur simplifié. Nous avons pu mettre en évidence un impact positif de cet outil sur le taux de transfert en maternité de type I, ce qui implique une potentielle amélioration des prises en charge, ainsi qu'un éventuel effet bénéfique sur le retentissement économique et l'impact psychologique pour nos patientes. La mise en pratique du code couleur reflète la qualité de notre travail en équipe au quotidien ; cette coopération multidisciplinaire met au premier plan le couple mère-enfant. Il est du devoir de chacun, de poursuivre nos efforts en permanence, pour optimiser nos prises en charges dans nos salles de naissance.

## ANNEXE

### Annexe 1 : code couleur pour les césariennes en urgence

<b>Code couleur</b> <b>Délai décision-naissance</b>	<b>Indications</b>
<b>Vert &lt; 60 minutes</b>	Obstétricale : contre-indication à la voie basse, présentation dystocique  Échec de déclenchement  Stagnation du travail (dilatation ou engagement)
<b>Orange &lt; 30 minutes</b>	État fœtal non rassurant (anomalies du rythme cardiaque fœtal sauf bradycardie)  Échec d'extraction instrumentale sans anomalies du rythme cardiaque fœtal
<b>Rouge &lt; 15 minutes</b>	Bradycardie fœtale  Suspicion d'hématome rétro-placentaire  Hémorragie maternelle sévère  Suspicion de rupture utérine  Procidence du cordon  Éclampsie

## TABLEAUX

**Tableau 1 :** Comparaison des caractéristiques maternelles et obstétricales entre les deux périodes

	<b>Période « avant » N = 115</b>	<b>Période « après » N = 149</b>	<b>p</b>
Age maternel	29 +/- 5	28 +/- 5	0.03
Age gestationnel (de naissance)	39 +/-1	39 +/- 1	0.23
Nulliparité	67 (58.3)	98 (66.2)	0.18
Indication de la césarienne (code couleur)			<b>&lt;0,0001</b>
-Vert	55 (47,8 %)	51 (34,2 %)	
-Orange	53 (46,1 %)	64 (42,9 %)	
-Rouge	7 (6,1 %)	34 (22,8 %)	



**Tableau 2 : Données obstétricales et néonatales des nouveau-nés transférés**

<b>Transfert</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Terme (SA)</b>	40	41	40	36	40
<b>Code Couleur</b>	Vert	Orange	Vert	Vert	Orange
<b>Motif de la césarienne</b>	Stagnation	ARCF	Stagnation	Stagnation	ARCF
<b>Délai décision-naissance (minutes)</b>	57	45	46	70	31
<b>Poids (grammes)</b>	3690	3170	5070	3480	3770
<b>Score d'Apgar à 5 min</b>	7	9	10	7	5
<b>pH à la naissance</b>	7,21	7,22	7,3	7,18	6,97
<b>Délai naissance-transfert (heures)</b>	2h	17h	48h	4h	1h
<b>Intubation</b>	Non	Non	Non	Non	Non
<b>Motif de transfert</b>	Mauvaise adaptation néonatale et détresse respiratoire	Suspicion infection materno-fœtale	Suspicion infection materno-fœtale, ictère important, apparition mouvements anormaux	Détresse respiratoire secondaire	Détresse respiratoire
<b>Durée totale d'hospitalisation</b>	8 jours	6 jours	48h puis transfert en maternité de niveau 3	8 jours	4 jours
<b>Diagnostic de sortie</b>	Détresse respiratoire transitoire	Détresse respiratoire transitoire, suspicion infection materno-fœtale	Thrombophlébite cérébrale	Détresse respiratoire transitoire, retard de résorption	Mauvaise adaptation néonatale

*ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal*

**Tableau 3** : Morbidité néonatale selon la période de l'étude et selon le délai décision-naissance.

	<b>Période « avant » n = 115</b>	<b>Période « après » n= 149</b>	<b>p</b>
<b>Morbidité néonatale</b>	7 (6,1%)	8 (5,4%)	0,50
<b>Morbidité néonatale : code vert</b>	4 (7,3%)	0	0,06
<b>Morbidité néonatale : code orange</b>	2 (3,8%)	0	0,2
<b>Morbidité néonatale : code rouge</b>	1 (14,3%)	8 (23,5%)	0,51
<b>Morbidité néonatale : délai décision- naissance &lt; ou = à 30 minutes</b>	0	7 (17%)	0,22
<b>Morbidité néonatale : délai décision- naissance &gt; à 30 minutes</b>	7 (6,6%)	1 (0,9%)	<b>0,03</b>

## BIBLIOGRAPHIE

1. | Inserm - La science pour la santé [Internet]. [cité 17 nov 2019]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/>
2. RPC [Internet]. [cité 4 juill 2019]. Disponible sur: <http://www.cngof.fr/pratiques-cliniques/recommandations-pour-la-pratique-clinique>
3. Lurie S, Sulema V, Kohen-Sacher B, Sadan O, Glezerman M. The decision to delivery interval in emergency and non-urgent cesarean sections. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 15 avr 2004;113(2):182-5.
4. Figueireido S, Tsatsaris V, Mignon A. [Anaesthetic management for acute fetal distress]. *Ann Fr Anesth Reanim.* août 2007;26(7-8):699-704.
5. Nielsen PE, Goldman MB, Mann S, Shapiro DE, Marcus RG, Pratt SD, et al. Effects of Teamwork Training on Adverse Outcomes and Process of Care in Labor and Delivery: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* janv 2007;109(1):48-55.
6. Moreira P, Moreau JC, Faye ME, Ka S, Kane Guèye SM, Faye EO, et al. [Comparison of two cesarean techniques: classic versus Misgav Ladach cesarean]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* oct 2002;31(6):572-6.
7. Turner E, Warshak CR. Cesarean for non-reassuring fetal status: effect of obesity on decision to delivery interval. *J Perinatol.* juin 2019;39(6):814-9.
8. Conner SN, Tuuli MG, Longman RE, Odibo AO, Macones GA, Cahill AG. Impact of obesity on incision-to-delivery interval and neonatal outcomes at cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* oct 2013;209(4):386.e1-386.e6.
9. Doherty DA, Magann EF, Chauhan SP, O'boyle AL, Busch JM, Morrison JC. Factors affecting caesarean operative time and the effect of operative time on pregnancy outcomes [Internet]. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2008 [cité 25 juin 2019]. Disponible sur: <https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.bases-doc.univ-lorraine.fr/doi/abs/10.1111/j.1479-828X.2008.00862.x>
10. Spencer MK, MacLennan AH. How long does it take to deliver a baby by emergency Caesarean section? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* févr 2001;41(1):7-11.

11. Hirani BA, Mchome BL, Mazuguni NS, Mahande MJ. The decision delivery interval in emergency caesarean section and its associated maternal and fetal outcomes at a referral hospital in northern Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 7 déc 2017 [cité 30 janv 2019];17. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5729006/>
12. Dupuis O, Sayegh I, Decullier E, Dupont C, Clément H-J, Berland M, et al. Red, orange and green Caesarean sections: A new communication tool for on-call obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* oct 2008;140(2):206-11.
13. Khemworapong K, Sompagdee N, Boriboonhirunsarn D. Decision-to-delivery interval in emergency cesarean delivery in tertiary care hospital in Thailand. *Obstet Gynecol Sci.* janv 2018;61(1):48-55.
14. Tuffnell DJ, Wilkinson K, Beresford N. Interval between decision and delivery by caesarean section—are current standards achievable? Observational case series. *BMJ.* 2 juin 2001;322(7298):1330-3.
15. MacKenzie IZ, Cooke I. What is a reasonable time from decision-to-delivery by caesarean section? Evidence from 415 deliveries. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* mai 2002;109(5):498-504.
16. Helmy WH, Jolaoso AS, Ifaturoti OO, Afify SA, Jones MH. The decision-to-delivery interval for emergency caesarean section: is 30 minutes a realistic target? *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* mai 2002;109(5):505-8.
17. Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, Holdcroft A, May AE, Wee M, et al. Urgency of caesarean section: A new classification. *J R Soc Med.* juill 2000;93(7):346-50.
18. Décret no 98-900 du 9 octobre 1998 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à pratiquer les activités d'obstétrique, de néonatalogie ou de réanimation néonatale et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets). 98-900 oct 9, 1998.
19. RESEAU PERINATAL LORRAIN - Transfert [Internet]. [cité 26 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.reseauperinatallorrain.fr/recommandations-rpl/transfert/>
20. SFMP | Société Française de Médecine Périnatale [Internet]. [cité 23 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.sfmp.net/>

21. Huissoud C, du Mesnildot P, Sayegh I, Dupuis O, Clément H-J, Thévenet S, et al. La mise en œuvre des codes «couleur» réduit le délai décision-naissance des césariennes urgentes. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* févr 2009;38(1):51-9.
22. Sayegh I, Dupuis O, Clement HJ, Rudigoz RC. Evaluating the decision-to-delivery interval in emergency caesarean sections. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* sept 2004;116(1):28-33.
23. Linck C, Choserot M, Cristinelli S, Callec R, Morel O. Césariennes en urgence en maternité de type 1 : impact de l'utilisation d'un code couleur. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* sept 2016;45(7):701-7.
24. Heller G, Bauer E, Schill S, Thomas T, Louwen F, Wolff F, et al. Decision-to-Delivery Time and Perinatal Complications in Emergency Cesarean Section. *Dtsch Arzteblatt Online* [Internet]. 4 sept 2017 [cité 23 oct 2019]; Disponible sur: <https://www.aerzteblatt.de/10.3238/arztebl.2017.0589>
25. Tolcher MC, Johnson RL, El-Nashar SA, West CP. Decision-to-Incision Time and Neonatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* mars 2014;123(3):536-48.
26. Nasrallah F, Harirah H, Vadhera R, Jain V, T Franklin L, Hankins G. The 30-Minute Decision-to-Incision Interval for Emergency Cesarean Delivery: Fact or Fiction? *Am J Perinatol.* 1 févr 2004;21:63-8.
27. Bello FA, Tsele TA, Oluwasola TO. Decision-to-delivery intervals and perinatal outcomes following emergency cesarean delivery in a Nigerian tertiary hospital. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* sept 2015;130(3):279-83.
28. Benazza N, Touzart L, Muszynski C, Gondry J. Impact of establishment of a color code in emergency caesareans in secondary health care maternity. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 1 avr 2019;48(4):261-4.
29. Reducing Neonatal Morbidity by Discontinuing Oxytocin During the Active Phase of 1st Stage of Labor - Full Text View - ClinicalTrials.gov [Internet]. [cité 11 juill 2019]. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03991091>

VU

NANCY, le **06 novembre 2019**  
Le Président de Thèse

NANCY, le **15 novembre 2019**  
Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur Olivier MOREL**

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ **11001**

NANCY, le **18 novembre 2019**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

---

## RESUME

**Objectifs** : Évaluer le taux de transferts néonataux et la morbidité néonatale avant et après l'utilisation du code couleur en cas de césarienne dans une maternité de type I.

**Méthodes** : Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle réalisée dans une maternité de type I entre le 30 avril 2012 et le 30 avril 2015. L'utilisation du code couleur a été mise en place le 1er mai 2014 permettant de définir les deux périodes d'études : période 1 « avant » et période 2 « après ». Toutes les femmes ayant eu une césarienne non programmée durant la période d'étude ont été incluses. Le critère de jugement principal était le taux de transfert néonatal. Le critère de jugement secondaire était la morbidité néonatale, définie par un critère composite regroupant les critères suivants : un pH artériel au cordon inférieur à 7,10 et/ou un déficit de base supérieur à 10 mmol/L et/ou des lactates supérieurs à 7 mmol/L et/ou un score d'Apgar à 5 minutes inférieur à 7 et/ou une admission en réanimation néonatale.

**Résultats** : 264 femmes ont été incluses : 115 dans la période 1 et 149 dans la période 2. Il y avait significativement plus de transferts néonataux en période 1 comparativement à la période 2 (4,3% vs 0%,  $p=0,01$ ). Il n'y avait pas de différence significative concernant la morbidité néonatale (6,1% vs 5,4%,  $p=0,5$ ).

**Conclusion** : L'instauration d'un code couleur en maternité de type I a permis de réduire le taux de transfert néonatal ce qui a été bénéfique sur le plan économique mais probablement aussi sur le plan humain.

---

**TITRE EN ANGLAIS** : Neonatal impact of a color code for emergency caesareans in primary care unit

---

**THÈSE** : GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE – ANNEE 2019

---

**MOTS CLEFS** : Césarienne; code couleur; néonatal; urgence; maternité de type I

---

**INTITULE ET ADRESSE** :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 Vandoeuvre les Nancy

---