



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

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.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

Spécialité gynécologie-obstétrique

par

Christelle LINCK- LATOUR

le 30 novembre 2016

**CESARIENNES EN URGENCE EN
MATERNITE DE TYPE 1: IMPACT DE
L'UTILISATION D'UN CODE COULEUR**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur Olivier Morel	Président et juge
M. le Professeur Philippe Judlin	Juge
M. le Professeur Hervé Bouaziz	Juge
M. le Docteur Stéphane Cristinelli	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 CHENUÉL

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^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Professeur Christo CHRISTOV– Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

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

2^{ème} 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^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

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

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

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

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et Mycologie)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

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

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

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

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

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

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} 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^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

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

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

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

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

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

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

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

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

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

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

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

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

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

Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{ère} 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^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

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

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

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

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} 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^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Docteure Chantal KOHLER

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} 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^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Héléne JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)

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

2^{ème} sous-section (Médecine et Santé au Travail)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (Médecine légale et droit de la santé)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

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

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

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

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)

Docteur Antoine KIMMOUN

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

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

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)

Docteur Nicolas GIRERD

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénérologie)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)

Docteur Fabrice VANHUYSE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Docteure Elisabeth STEYER

54^{ème} Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)

Docteure Isabelle KOSCINSKI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^{ème} Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GÉNÉRALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

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

65^{ème} 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^{ème} 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)

A notre Maître et Président du Jury de Thèse,

Monsieur le Professeur Olivier MOREL,

Professeur en gynécologie-obstétrique,

Maternité Régionale Universitaire de Nancy.

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, et nous vous en remercions.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect.

Nous vous remercions de nous avoir accompagné dans ce travail.

Nous avons eu l'honneur d'apprendre la gynécologie-obstétrique à vos côtés, merci pour votre enseignement que ce soit au quotidien lors de nos semestres réalisés à la Maternité Régionale Universitaire de Nancy, ou en cours tout le long de notre internat.

Merci pour votre bienveillance et votre confiance.

A notre Maître et Juge,

**Monsieur le Professeur Philippe JUDLIN,
Professeur de Gynécologie-Obstétrique,
Maternité Régionale Universitaire de Nancy.**

Vous nous faites l'honneur de vous intéresser à notre travail et d'accepter de le juger et nous vous en remercions.

Veillez trouver ici le témoignage de toute notre considération.

Nous vous remercions pour votre enseignement tout au long de notre internat, et votre confiance dans l'apprentissage de la chirurgie gynécologique lors de notre passage en service de gynécologie de la Maternité Régionale Universitaire de Nancy. C'est un plaisir d'apprendre à vos côtés.

Merci pour votre disponibilité, votre bienveillance et votre gentillesse.

A notre Maître et Juge,

**Monsieur le Professeur Hervé BOUAZIZ,
Professeur d'Anesthésiologie-Réanimation,
Maternité Régionale Universitaire de Nancy.**

Votre présence au sein de notre jury nous honore.
Nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre travail.
Nous vous témoignons notre gratitude et notre respect.

A notre Maître et Juge,

**Monsieur le Docteur Stéphane Cristinelli,
Docteur en Gynécologie Obstétrique,
Clinique de l'Arc-En-Ciel Epinal.**

Vous avez accepté de participer au jury de notre thèse, et d'apporter ainsi l'avis éclairé du gynécologue-obstétricien, acteur indispensable dans l'évaluation et le suivi de la situation clinique concernée par ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

Vous nous avez de même inculqué votre enseignement en chirurgie gynécologique notamment dans le domaine uro-dynamique avec patience et pédagogie.

REMERCIEMENTS

A l'équipe de la maternité de Nancy (MRUN) :

- à mes chefs pour m'avoir guidé lors de mes premiers pas en obstétrique : Dr Dandachi, Dr Delaporte, Dr Gauchotte, Dr Lamy, Dr Perdriolle, Dr Villeroy de Gallau,
- puis en chirurgie : Dr Abel, Dr Koebele, Dr Masias, Dr Mezan de Malartic, Dr Routiot,
- A Elise Lardin, pour ta confiance, ton enseignement et pour avoir supporté notre quatuor de choc !
- Ronan Callec : le coq dans le poulailler ! Merci pour les statistiques que tu as réalisé pour cette étude,
- Aux sage-femmes notamment Stéphanie Sorin pour m'avoir appris comment dérouler le papier du monitoring. A la grande équipe de salle de naissance pour le soutien et pour la rigolade bien sûr !
- Aux infirmières et aides soignante de gynécologie : pour votre bonne humeur, vos conseils notamment en restaurant, pour le jacuzzi imaginaire du balcon de l'ambulatorio,
- Au bloc : j'y ai appris la base et pour les blagues et les goûters,
- A mes co-internes et notamment Kim ma deuxième maman.

A la maternité de Bel Air de Thionville :

- A mes chefs : Dr Collin, Dr Ferdilus, Dr Olieric, Dr Welter. Votre enseignement au quotidien m'a permis de progresser,
- A Alexis Maatouk pour son soutien dans la réalisation de mes travaux universitaires,
- Aux sages-femmes et auxiliaires de puériculture : pour votre confiance, la rigolade et les repas au patio du samedi soir,
- Aux infirmières de gynécologie et du bloc : merci pour votre patiente dans mes tout premiers pas et pour m'avoir appris la rigueur et les protocoles,
- A mes co-internes : Anne-Charlotte, Manuela et Rabia : le travail dans la bonne humeur et la confiance ça fait de beaux souvenirs et des amies !

A la maternité de Mercy de Metz :

- A mes chefs : *Marie-Laure* : Maman, un merci ne suffit pas, « on n'est pas des branquignoles et on obtient le respect et bonne réputation que dans la rigueur et le travail » mon Leitmotiv dans ce métier, ce pas et ce rire que je reconnais entre mille,

Sandra : Tata, l'obstétrique est une école de la patience... Merci pour tout ce que j'ai appris en salle de naissance avec la meilleure dans ce domaine,

Ariane : chef Thouveny, une soupe, un coca light et ca repart ! Tu me dois une gémellaire !

Dalila : merci ta confiance et pour le petits déj avec ma tasse de lait toujours prête,

Pauline, Nora, Laurianne : mes co-internes puis chefs, merci de ne pas avoir changé et pour votre confiance,

Dr Gunther : un personnage pareil il n'y en a pas deux ! Merci pour toutes ces premières fois. Votre pédagogie si particulière et votre confiance vous rendent si précieux à mes yeux. Je penserai toujours à vous en regardant un film de gladiateurs...

Dr Cassier, Dr Rieger, Dr Renaud, Dr Margineanu, Dr Hayek : Merci pour votre confiance et votre enseignement chirurgical,

- Aux sages-femmes et auxiliaires de puériculture : la dream team, j'aimerais dire un mot pour chacune d'entre vous mais il y en aurait pour un paquet de pages. Arriver en garde et être si bien accueillie, félicitée dans les beaux jours, soutenue dans les moins bons : ne pas s'attacher c'est impossible, je vous oublierai jamais !
- Aux infirmières et aides-soignantes de gynécologie : merci pour m'avoir prémâché mon boulot les longues journées de blocs, être toujours disponible pour un soin ou une visite inopinée, pour toujours penser à nous pour le goûter, pour me laisser toucher au pot de Nutella.
- Au bloc : Merci pour cette anesthésie ! Merci pour votre patience pour mes interventions solo, merci pour la bonne humeur qui règne dans ce bloc, merci pour les câlins !
- Au service d'échographie : Lydie et Catherine : merci pour votre patience, plus pédagogue que vous on ne peut pas ! Et merci pour la formation express Thermomix ! Estelle, Hélène, Nadine, Patricia : merci de m'avoir accompagné dans mon apprentissage de l'échographie et pour les repas-ragots. Aurélie, Elodie, Michèle : Merci pour les bonbons et vous vous démenez toujours pour que tout roule !
- A mes co-internes : quelques soit le semestre on a connu des bons moments de rigolade, de cohésion et de ragots !

A la maternité d'Epinal :

- A mes chefs : Dr Cristinelli, Dr Gaillet, Dr Dricot, Dr Orefice, Dr Kuehn, Dr Zimbris. Merci pour votre confiance et votre enseignement chirurgical,
- Aux sages-femmes et auxiliaires de puériculture : pour moi vous êtes une famille unie et merci de m'avoir laissé faire un bout de chemin avec vous,

- Au bloc : vous êtes les plus efficaces et les plus dynamiques !!!
- A Antonia : merci de m'avoir épaulé pour mon étude.

Au service de chirurgie de digestive de l'hôpital Schumann

- A Dr Nessler : pour m'avoir accompagné dans mes débuts en chirurgie. Promis ce n'est pas ma voiture dans le fossé du parking et que l'Alsace continue à satisfaire votre gourmandise !
- A Dr Johann, Dr Bilbaut : merci pour votre gentillesse, pour m'avoir fait confiance au bloc opératoire.
- A Dr Ferchaud : merci de m'avoir accepté dans le monde de l'urologie et non pas de regret d'être restée dans ma spécialité !
- Aux meilleures secrétaires de la terre : Sylvie et Emilie.
- Aux infirmières : merci pour leurs sourires, leur dynamisme et les jours difficiles de m'avoir nourrie.
- Au bloc : merci pour votre gentillesse, votre dynamisme. Que les serviettes continuent à tourner !
- Zenaba : notre duo de choc est mémorable ! Toi la mère parfaite, bonne route dans ton beau et ambitieux projet !

A Marion Choserot : ma maman présente à mes premiers pas : dans l'internat, dans mon projet universitaire. Merci pour ton engagement vis-à-vis de nous. Merci pour m'avoir trouvé ce sujet et accompagné dans la réalisation de cet article avec toute la rigueur et la ponctualité qui te définissent. Tu es la classe incarnée !

A Aude Secondé : ma tutrice de mes début qui a su m'accompagner tout le long du chemin, pour ta classe inconditionnelle, « tu es le rayon de soleil de nos vies » dicit MLE, merci pour ton sourire et tes conseils écolo pour évincer le complot des perturbateurs endocriniens !

A ma promotion :

- Audrey : à ma Parisienne, aspire à une vie sereine dans cette région qui nous a accueillis. Continue à voir le bien partout il en faut des gens comme toi !
- Claire : je te vois encore acheter le guide vert de la Lorraine lors de notre premier jour pour ne pas déprimer ! Garde toujours ta bonne humeur !
- Marion : ma copine de DU/formation/congrès..., que je t'aime toi ma bobo écolo ! Un livre dans le métro parisien et un bon thé me feront toujours penser à toi,

- Anaïs : ma princesse Béninoise, la plus classe de nous toutes ! La reine du chemin alternatif, un jour tu seras à l'heure !

A mes co-internes :

- Charline : la rigueur et l'ordre c'est notre Leitmotiv ! Ta capacité à tout gérer de front m'impressionnera toujours,
- Hélène : ma rousse, c'est inné chez toi de pratiquer ce métier ! Merci pour tous ces beaux moments de stage, de la vie privée et un jour peut être tu sauras garder un secret !
- Laure : la gentillesse incarnée !
- Mathieu : mon futur président, merci de m'avoir offert le plus beau moment de ma vie Nancéenne,
- Laura (P. bien sûr !) : garde ton sourire, ta joie de vivre, et avance sans te retourner !

A mon homard, la dernière et la plus persévérante de mes bébés co-internes que j'ai accompagné dans ses débuts et qui me rend fière !

A mes parents, ma sœur : merci de m'avoir donné l'éducation et inculqué la rigueur qu'il faut pour être une battante, pour leur soutien inconditionnel dans mon cursus scolaire. Merci d'avoir cru en moi, aujourd'hui je l'ai fait !

A mon mari, merci à l'amour de ma vie, celui qui comprend l'enjeu de mes sacrifices, qui n'a pas hésité une seconde pour me suivre dans la grande aventure « Lorraine » pour faire de ma carrière professionnelle une priorité.

A ma famille : eux qui ont créé le cocon dans lequel j'ai grandi et mûri en toute sérénité.

A mes amis : mon soutien, ma force, mon échappatoire des mauvais jours.

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 matières

1	ABREVIATIONS.....	17
2	INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES	18
2.1	Tableaux.....	18
2.2	Figures	18
3	INTRODUCTION	19
4	MATERIEL ET METHODE	21
5	RESULTATS	24
5.1	Population de l'étude.....	24
5.2	Comparaison des deux phases.....	24
5.3	Complications	26
5.4	Comparaison des césariennes diurnes et nocturnes	27
6	DISCUSSION	29
7	CONCLUSION	32
8	BIBLIOGRAPHIE.....	33
9	ANNEXES.....	35

1 ABREVIATIONS

- DDN : délai entre la décision d'extraction fœtale par césarienne en urgence et la naissance.
- SF : sage-femme
- AP : auxiliaire puéricultrice
- HTA : hypertension artérielle
- IBODE : infirmière de bloc opératoire, diplôme d'Etat

2 INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES

2.1 Tableaux

- Tableau 1 : Caractéristique des populations.....24
- Tableau 2 : Délais entre les étapes systématisées par le protocole.....25
- Tableau 3 : Indications de césarienne pour les deux phases.....26
- Tableau 4 : Terme, complications maternelles et néonatales, en fonction du code couleur.....26
- Tableau 5 : Délais selon l'heure de décision diurne ou nocturne dans les deux phases28

2.2 Figures

- Figure 1 : Délai décision-naissance selon le code choisi en phase II.....25
- Figure 2 : Comparaison des césariennes diurnes et nocturnes selon le code couleur choisi.....27

3 INTRODUCTION

L'accouchement par césarienne concerne près d'une femme sur cinq en France. Il n'existe pas de recommandation française sur le délai maximal à respecter entre la décision de naissance et la naissance, dans le cadre de la césarienne en urgence. Aux USA, l'*American College of Obstetrics and Gynecology* préconise 30 minutes entre la décision et la naissance en cas d'urgence maternelle ou fœtale [1] et en Allemagne, la *German Society of Gynecology and Obstetrics* réduit ce délai à 20 minutes [2]. Une étude américaine rapportait que seulement 65% des césariennes en urgence se réalisent dans les 30 minutes après la décision[3]. Néanmoins, la règle des 30 minutes est un raccourci erroné ; l'encéphalopathie ischémique foetale apparaîtrait dans un délai inférieur à 15 minutes en cas de bradycardie [4], d'où l'importance primordiale du délai d'extraction fœtale [5]. Ceci, dans la culture actuelle du blâme, entraîne une pression sur les équipes [6]. Une coordination optimale et systématisée dans les équipes, est nécessaire essentiellement dans les situations d'urgences. Dans cet objectif, en 2000, une classification des césariennes réalisées en urgence est introduite par Lucas [7]. Celles-ci étant classées en trois groupes, définis en fonction du degré d'urgence. Il est observé une diminution du délai entre la décision de césarienne et la naissance après l'introduction du code couleur en maternité de type 3 [8][9]. Notamment si la technique de césarienne utilisée est celle de Misgav Ladach [10]. Si les délais introduits par le code couleur sont respectés, ceci serait corrélé à un meilleur pH et à une augmentation du score d'APGAR à la naissance[11][12][13]. L'enjeu anesthésique est d'obtenir une analgésie optimale dans une durée adaptée au choix du code couleur effectué. Ceci nécessite organisation et anticipation. L'anesthésie générale est à éviter, elle est pourvoyeuse 6 à 7 fois plus de mortalité maternelle que l'anesthésie loco-régionale. Cette dernière doit être adaptée et étendue au moment de la décision de césarienne. Néanmoins, dans les maternités à faible nombre d'accouchements, l'organisation dans les locaux et au sein des équipes ne permet pas systématiquement la réalisation des procédures d'urgence dans des délais préconisés. L'introduction d'une codification des césariennes en urgence, par la définition du

rôle de chacun notamment, devrait réduire les délais décision- naissance. En amont, une réflexion sur le contenu de la « procédure code couleur » est à définir pour chaque maternité. Dans un exemple de maternité l'ayant adopté, les diagnostics aisés permettent un délai décision-naissance satisfaisant par rapport aux situations où le diagnostic est plus incertains mais il persiste toujours une différence significative pour le délai moyen entre les situations d'urgences diurnes et nocturnes [14].

L'objectif de cette étude était l'évaluation de l'impact de l'introduction du code couleur, utilisé pour hiérarchiser le degré d'urgence des césariennes réalisées au sein d'une maternité de type I, sur le délai décision- naissance.

4 MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle, menée au sein d'une maternité de type I.

Toutes les patientes ayant bénéficié d'une césarienne en urgence, que ce soit au cours du travail ou en dehors du travail, entre le 30 avril 2012 et le 30 avril 2015 étaient incluses. L'étude était séparée en deux phases. La phase I correspondait à la période avant l'introduction du code couleur du 30 avril 2012 au 30 avril 2013. La phase II représentait la période après introduction du code couleur du 1^{er} mai 2014 au 30 avril 2015. Chaque intervenant avait été informé de ce protocole d'utilisation du code couleur, qui était consultable sur l'intranet de la clinique et affiché en salle de naissance. Les patientes qui appartenaient à la phase II et pour lesquelles le code couleur n'avait pas été retrouvé dans le dossier ont été exclues. Les grossesses gémellaires ont été exclues.

Organisation au sein de la clinique :

Durant les journées de semaine, le gynécologue obstétricien, l'anesthésiste, le pédiatre et les infirmières de bloc opératoire (IBODEs) étaient présents au sein de la maternité. La nuit, le week-end et les jours fériés, ces derniers étaient d'astreinte, à domicile. Ils étaient joignables par téléphone 24h/24h. Deux sages-femmes étaient présentes le jour en salle de naissance et une la nuit.

Un bloc opératoire était dédié aux césariennes et se trouvait dans la continuité de la salle de naissance.

Définition du code couleur, affiché en salle de naissance: (annexe 1)

Le code rouge était annoncé quand la naissance était nécessaire dès que possible car il y avait une menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal.

L'objectif de délai décision-naissance (DDN) était inférieur à 15 minutes. Le code orange était annoncé quand la naissance était urgente car il y avait une menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal. L'objectif de DDN dans ce cas de figure était inférieur à 30 minutes. Enfin le code vert était annoncé quand la naissance n'était pas urgente étant donné l'absence de menace à court terme mais la nécessité de naissance prochaine. L'objectif de DDN était fixé à 1 heure.

Un protocole définissant les actions de chaque intervenant selon le code couleur choisi était également disponible en salle de naissance (annexe 2). Son intérêt était de systématiser les actes de chacun pour atteindre les objectifs de délais définis précédemment. Ce protocole était utilisable pour les césariennes diurne et nocturne.

Recueil des données :

Le recueil des données était effectué à partir des dossiers obstétricaux qui étaient partiellement informatisés. Les dossiers qui remplissaient les critères d'inclusion ont été analysés afin de recueillir l'heure de décision de césarienne, l'heure d'appel de l'équipe et l'heure de naissance, qui étaient notés sur les partogrammes. Ainsi, le DDN avait pu être calculé.

Ces éléments qui concernaient le déroulement de la césarienne ont été relevés : l'indication, l'heure de décision, le code couleur diffusé, l'heure d'appel des médecins (gynécologue, anesthésiste, pédiatre) et des IBODEs, si elle a été diurne (entre 8 heures et 20 heures) ou nocturne (entre 20h et 8h), l'heure d'entrée dans le bloc opératoire, l'heure d'incision, l'heure de naissance.

Concernant les paramètres obstétricaux, ces éléments ont été recueillis : l'âge gestationnel, la dilatation cervicale, et la présentation fœtale au moment de la décision.

Le mode d'anesthésie avait également été relevé.

Concernant les paramètres maternels : l'âge, la parité avant la césarienne, l'antécédent de césarienne pour une ou plusieurs grossesses précédentes, la mortalité post césarienne et les complications post-opératoires ont été recueillis.

Enfin ces paramètres néonataux ont été relevés: l'Apgar à 5 minutes, le pH artériel au cordon, le poids néonatal, le transfert néonatal pour hospitalisation en service de néonatalogie et la mortalité.

Analyse des données – Statistiques :

Les données ont été comparées entre les groupes « avant » (nommé phase I) et « après » (nommé phase II) mise en place du codage d'urgence des césariennes réalisées en urgence. L'analyse descriptive a été réalisée par l'estimation des moyennes et écarts-types pour les variables quantitatives et en pourcentage pour les variables qualitatives. La comparaison des variables qualitatives a été réalisée par le test du χ^2 ou le test exact de Fisher lorsque les effectifs étaient inférieurs à 5. La comparaison des variables quantitatives a été réalisée par le test de Student ou le test de l'ANOVA. Les différences étaient considérées comme significatives si $p < 0,05$. Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS 9.3 (Carry, NC, USA).

Les délais analysés pour chacune des deux phases de l'étude ont été : le délai décision-entrée au bloc opératoire, le délai décision-naissance (DDN), le délai entrée au bloc opératoire-incision, le délai entrée au bloc opératoire-naissance et le délai incision-naissance. Ces délais ont également été analysés selon la réalisation en période nocturne ou diurne, pour chacune des deux phases. En phase II, le DDN a été étudié en fonction du code couleur annoncé. Les indications de césarienne en fonction du code couleur utilisé ont été comparées. Enfin, la morbidité maternelle et néonatale a été comparée entre chacune des deux phases.

5 RESULTATS

5.1 Population de l'étude

Au total, 276 patientes étaient incluses : 120 pour la phase I et 156 pour la phase II. Les caractéristiques de la population des deux phases étaient semblables et ne présentaient de différence significative que pour la dilatation cervicale au moment de la décision de césarienne ($p : 0.001$) (*Tableau 1*).

Tableau 1 : Caractéristiques des populations.

	Phase I n=120 $\mu \pm ET$ ou %(n)	Phase II n= 156 $\mu \pm ET$ ou %(n)	p value
Age maternel	29,5 \pm 2,3	28,3 \pm 6	p=0,08
Age gestationnel	39,2 \pm 1,9	39,5 \pm 1,7	p=0,27
Dilatation cervicale	5,6 \pm 3,4	4,2 \pm 3,1	p=0,001
Anesthésie loco-régionale	99,2 (119)	98,7 (154)	p=1
Utérus non-cicatriciel	84 (100)	92,3 (144)	p=0,1
Présentation céphalique	98,3 (118)	96,7 (151)	p=0,4
Nullipare	89,2 (107)	92,3 (144)	p=0,6

μ moyenne ET Ecart-type

5.2 Comparaison des deux phases

En phase I, le DDN moyen était de 54 minutes et 48 secondes contre 44 minutes et 12 secondes en phase II. Ce délai était significativement plus court pour la phase II ($p 0,0003$). Les délais entre l'entrée au bloc opératoire et l'incision ou la naissance étaient significativement raccourcis en phase II (respectivement $p 0.0003$ et $p < 0.001$). Il y avait également une diminution significative du délai incision-naissance en phase II ($p 0.03$) (*Tableau 2*).

Tableau 2 : Délais moyens entre les étapes systématisées par le protocole.

	Phase I n=120 $\mu \pm ET$	Phase II n= 156 $\mu \pm ET$	P value
Délai décision-naissance	54,8 \pm 24,4	44,2 \pm 22,5	p= 0,0003
Délai décision-entrée au bloc	26,2 \pm 18,5	22,2 \pm 15,7	p= 0,06
Délai entrée au bloc-naissance	28,7 \pm 14,3	22,0 \pm 10,9	p <0,001
Délai entrée au bloc-incision	24,0 \pm 12,8	18,7 \pm 10,1	p= 0,0003
Délai incision-naissance	4,7 \pm 6,7	3,3 \pm 2,8	p= 0,03

Il y avait significativement une différence de durée pour le DDN entre les 3 codes couleur (p<0.001) (Figure 1). Le DDN moyen pour le code vert était de 62 minutes, pour le code orange de 42 minutes et pour le code rouge de 22 minutes.

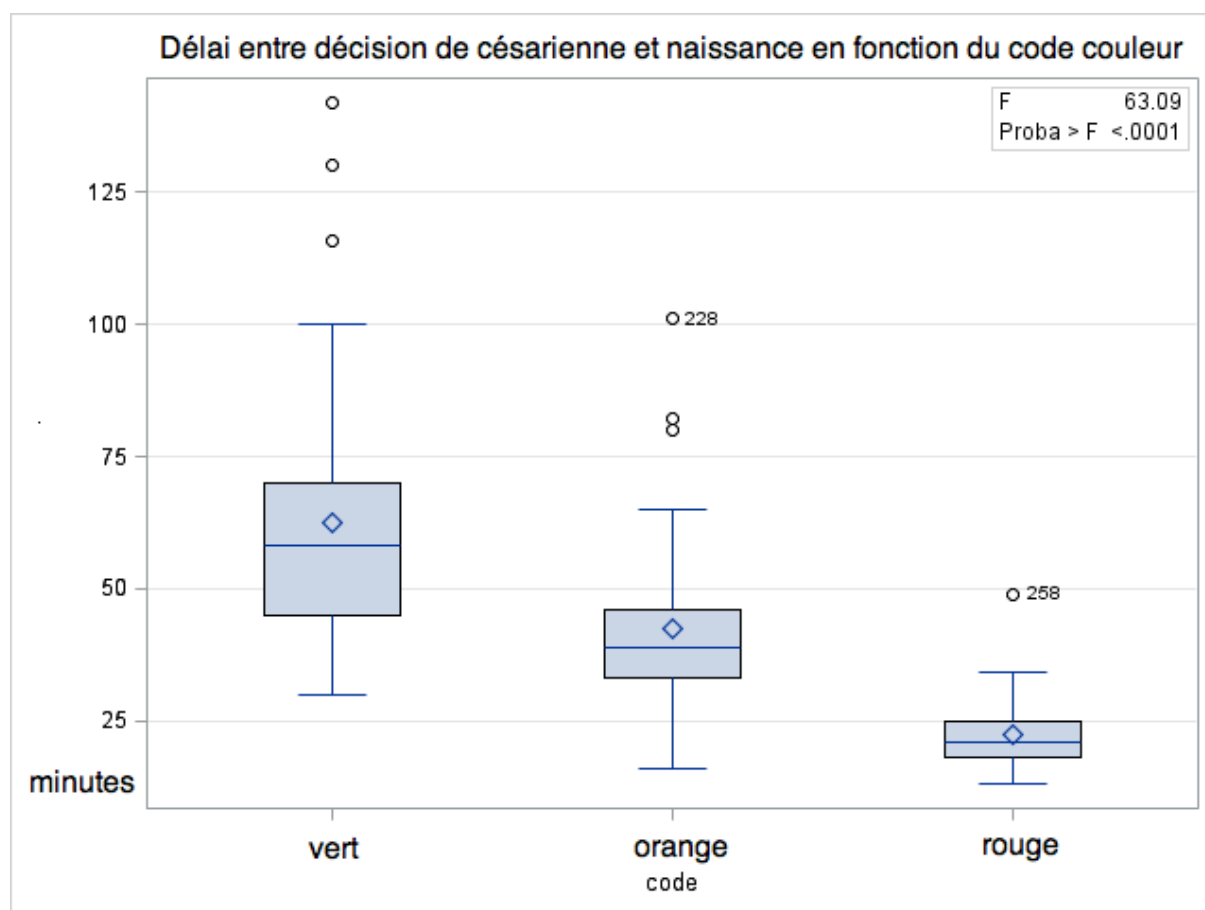


Figure 1 : Délai décision-naissance selon le code choisi en phase II.

Plus de la moitié des indications de césariennes en urgence étaient les anomalies du rythme cardiaque fœtal (54.4% pour les deux phases confondues). En phase II, l'indication de code vert était donnée le plus souvent pour la stagnation de la dilatation (36.5%) et la mise en travail avec une indication de césarienne programmée (30.8%). Pour les codes orange et rouge, la décision se prenait le plus souvent dans un contexte d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (82.1% et 97.5%).

Tableau 3 : Indications de césarienne pour les deux phases. Test Kbi-2 : p : 0.02.

	stagnation	ARCF	échec déclenchement	pathologies vasculorénales	non engagement	mise en travail et indication césarienne programmée
I	28 (23.3%)	56 (46.7%)	6 (5%)	6 (5%)	16 (13.3%)	8 (6.7%)
II	27 (17.3%)	94 (60.3%)	8 (5.1%)	2 (1.3%)	8 (5.1%)	17 (10.9%)
total	55 (19.9%)	150 (54.4%)	14 (5.1%)	8 (2.9%)	24 (8.7%)	25 (9.1%)

5.3 Complications

En phase I, sept cas de pH<7,20 étaient retrouvés, dont 2 cas de pH < 7,00 et 3 cas d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes. En phase II, aucun cas de pH < 7,00 n'était retrouvé et il n'y avait d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes que lors des césariennes de code rouge (8 cas). De même, il n'y avait de transfert du nouveau né en service d'hospitalisation (2 cas) que lors des césariennes de code rouge. Il y avait significativement plus de pH de naissance inférieur à 7.20 pour les césariennes de code rouge (9 cas).

Tableau 4 : Terme, complication maternelles et néonatales, en fonction du code couleur

	Code vert n :52	Code orange n :67	Code rouge n :37
Césariennes avant 37SA	1 (1.9%)	2 (3%)	3 (8.1%)
Césariennes à 41 SA et plus	9 (17.3%)	18 (26.9%)	9 (24.3%)
APGAR inférieur à 7	0 (0%)	0 (0%)	8 (22%)
PH inférieur à 7.20	2 (2.8%)	1 (1.5%)	9 (24.3%)
Complications maternelles	3 (5.8%)	4 (6%)	3 (8%)
Transfert néonatal	0 (0%)	0 (0%)	2 (5%)

Il n'y avait pas de différence significative entre le poids fœtal moyen de la phase I : 3326.7g (DS 526.7) et la phase II : 3251.8g (DS 561.5) ($p : 0.2$).

Seulement 6 césariennes étaient réalisées avant 37SA, 3 d'entre elles en code rouge. Le code le plus utilisé pour les grossesses prolongées (au-delà de 41SA) était le code orange (18 cas/ 36 cas).

D'un point de vue maternel, les complications post-opératoires relevées étaient des cas d'hyperthermie, d'hémorragie secondaire, d'hystérectomie d'hémostase, d'HTA et de pré-éclampsie. Ces complications étaient de 3,3% en phase I et de 6,4 % en phase II. En phase II, il n'y avait pas de différence significative en fonction du code couleur utilisé, avec 3 cas pour le code vert, 4 cas pour le code orange et 3 cas pour le code rouge. Concernant spécifiquement l'hyperthermie post-opératoire un cas était retrouvé en phase I, aucun en phase II.

5.4 Comparaison des césariennes diurnes et nocturnes

Il n'y avait pas d'impact de l'heure de décision de césarienne sur le choix du code couleur ($p : 0.06$) (Figure 2).

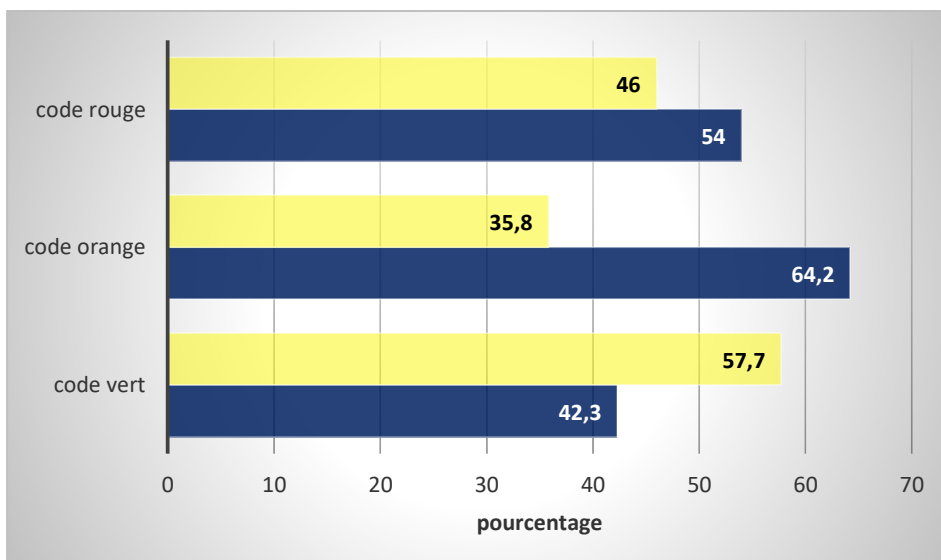


Figure 2 : Comparaison des césariennes diurnes et nocturnes selon le code couleur choisi. Colonne jaune : césariennes diurnes, colonne bleu : césariennes nocturnes.

En phase I, il n'y avait pas de différence significative de durée pour chaque étape entre les césariennes diurnes et nocturnes (*Tableau 5*). Ceci était également valable pour la phase II.

Tableau 5 : Délais moyens selon l'heure de décision diurne ou nocturne dans les deux phases.

	Phase I			Phase II		
	Diurne n= 85 $\mu \pm ET$	Nocturne n=71 $\mu \pm ET$	p value	Diurne n=99 $\mu \pm ET$	Nocturne n=21 $\mu \pm ET$	p value
Délai décision-entrée	27 \pm 20	22.3 \pm 8	p : 0.29	21.4 \pm 16.5	23.3 \pm 14.7	p : 0.44
Délai décision-incision	51.8 \pm 25.4	42.9 \pm 9.9	p : 0.1	40 \pm 23.7	42 \pm 19.2	p : 0.55
Délai décision-naissance	56.2 \pm 26.4	48.5 \pm 9.5	p : 0.19	43.6 \pm 24.5	44.9 \pm 19.9	p : 0.71
Délai entrée-incision	24.5 \pm 13.6	21.5 \pm 7.6	p : 0.33	18.6 \pm 10.4	18.7 \pm 9.8	p : 0.94
Délai entrée-naissance	29.2 \pm 15.3	26.2 \pm 7.9	p : 0.38	22.2 \pm 11	21.6 \pm 10.8	p : 0.73
Délai incision-naissance	4.7 \pm 7.3	4.7 \pm 3.4	p : 0.98	3.6 \pm 3.4	2.9 \pm 1.8	p : 0.11

6 DISCUSSION

L'impact de l'introduction du code couleur au sein d'une maternité de type 1, où l'obstétricien, l'anesthésiste et les IBODEs ne sont pas de garde sur place en période nocturne, n'avait pas encore été étudié, à notre connaissance

Une diminution statistiquement significative du DDN suite à l'introduction du code couleur, qui passait de 54 minutes à 44 minutes, tout degré d'urgence confondu, a pu être mise en évidence par ce travail. Dupuis et al. obtenait la même conclusion dans une étude menée au sein d'une maternité de type 3 où l'obstétricien, l'anesthésiste et les aides opératoires étaient de garde sur place, le DDN sans utilisation du code couleur était de 31 minutes contre 28 minutes avec l'utilisation du code couleur. Cependant, la différence était significative uniquement pour les césariennes urgentes (35 minutes contre 30 minutes) alors qu'il n'y avait pas de différence pour les césariennes très urgentes (20 minutes contre 19,5 minutes) [8]. De plus, comme dans l'étude de Dupuis et al. notre travail spécifiait que le code couleur permettait la diminution du délai décision-entrée au bloc opératoire ainsi que du délai incision-naissance. L'utilisation du code couleur permettrait donc d'améliorer les délais à toutes les étapes de la prise en charge depuis la décision de la césarienne jusqu'à la naissance.

Le délai décision-entrée au bloc opératoire représentait dans notre étude 47% du DDN en phase I et 50% en phase II. Des chiffres similaires étaient retrouvés par une étude menée au sein d'une maternité de type 3, divisée en 3 phases comprenant chacune 96, 78 et 79 patientes [9], de même par Sayeh et al. dans une maternité de type 3 également [11]. Il apparaîtrait donc que l'étape décision-entrée au bloc opératoire serait celle sur laquelle nous devrions travailler afin de diminuer le DDN. Le rôle de chacun devrait être systématisé par des protocoles de service propre à chaque organisation des locaux, de présence ou non sur place du personnel, des tâches autres que la prise en charge de la salle de naissance qui incombe à chacun par exemple notamment à l'anesthésiste ou aux aides opératoires. La systématisation des actions introduite par le protocole code-couleur dans la clinique où était menée

l'étude avait donc permis une réduction de ce délai, mais elle semblerait être le point d'amélioration à poursuivre, peut-être par la poursuite de la formation des sages-femmes à l'installation des patientes au bloc opératoire, et à l'installation du matériel. En effet, au sein de cette maternité de type I, le délai moyen décision-naissance pour les codes verts était de 62 minutes, pour les codes oranges de 42 minutes et pour les codes rouges de 22 minutes. Il restait donc supérieur aux objectifs fixés par le protocole mis en place en salle de naissance par l'équipe, pour les codes verts de 2 minutes, pour les codes orange de 12 minutes et pour les codes rouges de 7 minutes. Ce résultat était cependant satisfaisant en se référant aux objectifs de l'ACOG ou de la GSGO. En maternité de type 3, les délais moyens étaient de 24 minutes pour les codes oranges et 12 minutes pour les codes rouges [9]. Une évaluation du respect de la répartition des rôles de chacun dans la prise en charge pourrait donc être pertinente afin de se rapprocher au mieux de ces objectifs, pour les codes orange et rouge. Les études de Dupuis et al. et Sayegh et al. préconisaient une action sur la systématisation de la préparation de la patiente du moment de la décision jusqu'à l'incision [8][11]. Bien entendu il apparaît évident que chaque maternité, en fonction de l'organisation de ses locaux et au sein des équipes ne peut obtenir les mêmes délais. En effet, Spencer et Mc Lennan avaient réalisé un audit en Australie et étudié le DDN selon le type de maternité: pour les maternités de type 1 il était de 69 minutes (avec des extrêmes de 37 à 114 minutes), 54 minutes pour les maternités de type 2 (28 à 94 minutes) et 42 minutes pour les maternités de type 3 (17 à 86 minutes).

L'une des différences entre la plupart des équipes de maternités de type 1 et de type 3 est la présence du personnel sur place ou non, en période nocturne. L'hypothèse était donc que le DDN pour les césariennes réalisées en période nocturne serait plus long et que ce point aurait pu être celui à modifier. On estimait que le code couleur aurait un effet d'autant plus bénéfique pour les césariennes nocturnes. En effet, Lecerf et al. mettait en évidence un DDN plus long de 2 minutes la nuit [14]. Or dans notre étude, le personnel n'était pas plus lent en période nocturne, que ce soit en phase I ou II. Pour les césariennes nocturnes en phase II, le délai moyen pour les césariennes de code vert était de 58 minutes, pour celles de code

orange de 43 minutes et pour les codes rouges de 24 minutes. Il n'y avait pas d'influence de l'heure de décision sur le respect des délais. Le fait que les intervenants n'étaient pas présents sur place n'était donc pas l'élément à modifier.

L'impact de l'introduction du code couleur sur la morbi-mortalité néonatale n'était pas notre objectif et n'était pas étudiable étant donné la rareté de ces événements et le trop faible effectif pour répondre à cette question. Tuffnel et al après étude de 721 césariennes en urgence, notait que seulement 66% d'entre elles étaient réalisées en moins de 30 minutes, 88% en moins de 40 minutes et ne retrouvait pas une mortalité néonatale augmentée entre les cas de délai inférieurs à 30 minutes ou ceux inférieurs à 40 minutes [15]. Selon la littérature, les indications de césariennes diagnostiquées et annoncées étaient l'élément majeur dans la détermination du pronostic de l'état néonatal. Il est donc essentiel de déterminer des indications de césariennes claires, correspondant à chaque code couleur, et que celles-ci soient spécifiées sur le protocole de service.

Concernant les complications maternelles post opératoires, étaient relevés dans notre étude des cas d'hyperthermie, d'hémorragie secondaire, d'hystérectomie d'hémostase, d'HTA et de pré-éclampsie. Ces complications étaient de 3,3% en phase I et de 6,4 % en phase II. Concernant ces complications en phase II, il n'y avait pas de différence significative en fonction du code couleur utilisé. Le nombre de cas allant de 3 à 4 pour chacun des codes, un effectif plus important serait nécessaire pour étudier cette question intéressante. En effet, on pourrait supposer que l'utilisation du code rouge serait plus pourvoyeur de complications infectieuses post opératoire. Dans notre étude, 1 cas d'hyperthermie était retrouvé en phase I, aucun en phase II.

7 CONCLUSION

La mise en place du code-couleur pour hiérarchiser le degré d'urgence des césariennes apportait un bénéfice dans la réduction du DDN dans notre étude en maternité de type 1, confirmant les travaux réalisés dans les maternités de type 3. Le challenge pour les maternités de type 1 étant de maintenir le délai selon le code décidé avec une partie des intervenants non présents sur le site en permanence. Cependant le DDN n'était pas augmenté pour les césariennes nocturnes ni en phase I ni en phase II. Une systématisation des gestes est à privilégier afin d'améliorer encore ces délais, notamment le délai décision-entrée au bloc opératoire, pour les cas d'extrêmes urgences.

8 BIBLIOGRAPHIE

1. Chauhan SP, Magann EF, Scott JR, Scardo JA, Hendrix NW, Martin JN. Emergency cesarean delivery for nonreassuring fetal heart rate tracings. Compliance with ACOG guidelines. *J Reprod Med.* déc 2003;48(12):975-81.
2. Hillemanns P, Hepp H, Rebhan H, Knitza R. [Emergency cesarean section--organization and decision-delivery time]. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* août 1996;56(8):423-30.
3. Bloom SL, Leveno KJ, Spong CY, Gilbert S, Hauth JC, Landon MB, et al. Decision-to-incision times and maternal and infant outcomes. *Obstet Gynecol.* juill 2006;108(1):6-11.
4. Bujold E, Gauthier RJ. Neonatal morbidity associated with uterine rupture: what are the risk factors? *Am J Obstet Gynecol.* févr 2002;186(2):311-4.
5. Berglund S, Grunewald C, Pettersson H, Cnattingius S. Severe asphyxia due to delivery-related malpractice in Sweden 1990–2005. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2008;115(3):316-23.
6. Pierre F, Rudigoz R-C. [Emergency caesarean delivery: is there an ideal decision-to-delivery interval?]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* févr 2008;37(1):41-7.
7. 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.
8. 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.
9. Huissoud C, Mesnildot P du, Sayegh I, Dupuis O, Clément H-J, Thévenet S, et al. [Color-codes implementation shortens the decision-to-delivery interval of emergency C-sections]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* févr 2009;38(1):51-9.
10. Björklund K, Kimaro M, Urassa E, Lindmark G. Introduction of the Misgav Ladach caesarean section at an African tertiary centre: a randomised controlled trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* févr 2000;107(2):209-16.
11. Sayegh I, Dupuis O, Clement HJ, Rudigoz RC. Evaluating the decision--to--delivery interval in emergency caesarean sections. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 10 sept 2004;116(1):28-33.
12. 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.
13. Schauburger CW, Rooney BL, Beguin EA, Schaper AM, Spindler J. Evaluating the thirty minute interval in emergency cesarean sections. *J Am Coll Surg.* août 1994;179(2):151-5.
14. Lecerf M, Vardon D, Morello R, Lamendour N, Dreyfus M. [Can we do a cesarean section in less than 30min in unsuitable premises in order to follow the recommendations of the ACOG?]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* juin 2013;42(4):393-400.

15. 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.

9 ANNEXES

Annexe 1 : code couleur pour les césariennes en urgences utilisé à la clinique Arc-En-Ciel

CODE	PRISE DE DECISION	DELAI DECISION/NAISSANCE	PATHOLOGIES
ROUGE	Sage-femme ou obstétricien	< 15 minutes	<ul style="list-style-type: none"> • Bradychardie fœtale • Suspicion DPPNI • Placenta praevia avec hémorragie maternelle sévère • Suspicion rupture utérine • Procidence du cordon • Eclampsie
ORANGE	Obstétricien	< 30 minutes	<ul style="list-style-type: none"> • Etat fœtal non rassurant (sauf bradychardie) • Echec extraction instrumentale sans ARCF
VERT	Obstétricien	< 1 heure	<ul style="list-style-type: none"> • Echec du déclenchement • Stagnation de la dilatation ou d'engagement • Présentation dystocique • Patiente en travail spontanée dont l'épreuve du travail est contre-indiquée

Annexe 2 : conduite à tenir en cas de césarienne en urgence

SF1 : signes évoquant une éventuelle prise de décision de césarienne

- Tondre la patiente
- Pose d'une sonde urinaire à demeure

SF 1 : pour toute patiente en travail

Retrait du maquillage, vernis, bijoux, piercing et douche à la bétadine

Décision de césarienne avec définition du code couleur donnée à la SF1

- Arrêt de la perfusion de Syntocinon®
- Noter l'heure de décision de césarienne sur le tracé du cardiotocographe (RCF)
- Alerter l'auxiliaire de puériculture (APD)

SF1

- Tondre, pose sonde urinaire, donner tenue de bloc, donner Tagamet®
- Application de la prescription de l'anesthésiste
- Préparation du dossier : feuille de liaison bloc /service, dossier d'anesthésie
- Noter sur le tracé l'heure à laquelle la patiente est prête pour le transfert

APD ou SF2 : appels téléphoniques

- Anesthésiste : transmission du code
- IDE puéricultrice : transmission du code
- Pédiatre : transmission du code
- Equipe de bloc : transmission du code
- Aide SF1 selon l'activité en salle de naissance

Code rouge <15min

Code orange < 30min

Code vert <1h

Obstétricien, anesthésiste et pédiatre présents auprès de la patiente

SF1

- Arrêt cardiotocographe, noter l'heure de départ, transfert immédiat au bloc par SF
- Installation de la patiente sur table du bloc : mise en place des cales jambes, appui bras, du monitoring, du billot sous la fesse droite
- Antiseptie du champ opératoire accélérée
- Habillage de l'obstétricien
- Préparation de la table de réanimation néo-natale si IDE puéricultrice non présente

Arrivée rapide de l'obstétricien, anesthésiste et pédiatre

SF1

- Patiente transférée sur brancard avec cardiotocographe
- Attente de l'arrivée de l'équipe d'astreinte du bloc pour transférer la patiente au bloc opératoire : arrêt du cardiotocographe, noter l'heure de départ
- Préparation de la table de réanimation néo-natale par SF 1 si IDE puéricultrice non présente

Décision conjointe obstétricien/ anesthésiste pour l'heure d'intervention

SF1 ou APD

- Transfert de la patiente au bloc opératoire en fonction de l'heure de programmation de la césarienne
- Arrêt du cardiotocographe, noter l'heure de départ
- Préparation de la table de réanimation néo-natale par SF1 si pas d'IDE puéricultrice présente

SF1 : assurer la traçabilité sur le document « check list césarienne en urgence depuis la SDN » à coller sur le partogramme

VU

NANCY, le **10 octobre 2016**
Le Président de Thèse

Professeur Olivier MOREL

NANCY, le **26 octobre 2016**
Pour le Doyen de la Faculté de Médecine
Le Vice-Doyen,

Professeur Marc DEBOUVERIE

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9342

NANCY, le **28 octobre 2016**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Pierre MUTZENHARDT

RESUME DE LA THESE

Objectif : Evaluer l'impact de l'introduction d'un code couleur, utilisé pour hiérarchiser le degré d'urgence des césariennes, au sein d'une maternité de type I, sur le délai décision-naissance (DDN).

Matériel et méthode : Toutes les patientes ayant bénéficié d'une césarienne en urgence pour un fœtus unique étaient incluses. L'obstétricien, l'anesthésiste et l'infirmière de bloc opératoire n'étaient pas de garde sur place en période nocturne. L'étude était séparée en phase I correspondant à la période avant l'introduction du code couleur et phase II à la période après introduction du code couleur. Le DDN était étudié pour chaque phase, et pour chaque code couleur en phase II, et en fonction de la période diurne ou nocturne.

Résultats: 276 patientes ont été incluses. En phase I le DDN moyen était de 54 minutes contre 44 minutes en phase II (p 0,0003). Le délai moyen entre la décision de césarienne et la naissance, pour le code vert était de 62 minutes, pour le code orange de 42 minutes et pour le code rouge de 22 minutes (p<0,001). Il n'était pas observé de différence entre la période diurne et la période nocturne ni quant au DDN ni quant à la répartition des codes couleurs en phase II.

Conclusion : Le DDN a diminué après la mise en place du code couleur. Il n'existait pas de différence de DDN ou de code couleur entre périodes diurne et nocturne.

TITRE EN ANGLAIS

EMEGENCY CAESAREAN SECTIONS IN PRIMARY CARE MATERNITY:
IMPACT OF A COLOR CODE

THESE : MEDECINE SPECIALISEE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE –
ANNEE 2016

MOTS CLEFS : césarienne, urgence, maternité type 1, code couleur, délai
décision-naissance.

INTITULE ET ADRESSE :

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