



**HAL**  
open science

# Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale

Mélodie Taza

## ► To cite this version:

Mélodie Taza. Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03193762

**HAL Id: dumas-03193762**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03193762>**

Submitted on 9 Apr 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.



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge  
et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale**

# **T H È S E   A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 25 Mars 2021**

**Par Madame Mélodie TAZA épouse JUVENELLE**

**Née le 5 septembre 1990 à Marseille 08<sup>ème</sup> (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur BOUBLI Léon**

**Président**

**Monsieur le Professeur D'ERCOLE Claude**

**Assesseur**

**Madame le Professeur BRETTELLE Florence**

**Assesseur**

**Madame le Docteur BLANC Julie**

**Assesseur**

**Madame le Docteur HECKENROTH Hélène**

**Directeur**





Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge  
et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale**

# **T H È S E   A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES  
DE MARSEILLE**

**Le 25 Mars 2021**

**Par Madame Mélodie TAZA épouse JUVENELLE**

**Née le 5 septembre 1990 à Marseille 08<sup>ème</sup> (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur BOUBLI Léon**

**Président**

**Monsieur le Professeur D'ERCOLE Claude**

**Assesseur**

**Madame le Professeur BRETTELLE Florence**

**Assesseur**

**Madame le Docteur BLANC Julie**

**Assesseur**

**Madame le Docteur HECKENROTH Hélène**

**Directeur**



## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
<b>Assesseurs :</b>		
➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

## ÉCOLE DE MEDECINE

**Directeur** : **Pr. Jean-Michel VITON**

### **Chargés de mission**

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON



### ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

**Directrice** : **Madame Carole ZAKARIAN**

**Chargés de mission**

- 1<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

### ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

### ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUBE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
CURVALE Georges  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DELPERO Jean-Robert  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert

MM MICHOTEY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice  
MUNDLER Olivier  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert

LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul

VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAMBUC Roland  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SARLES - PHILIP Nicole  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SEITZ Jean-François  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THIRION Xavier  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène



## EMERITAT

### 2008

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

### 2009

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

### 2010

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

### 2011

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

### 2012

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

### 2013

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

### 2014

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

**2015**

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

**2016**

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

**2017**

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

**2018**

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

**2019**

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021

## Honoris causa

<b>1967</b>	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
<b>1974</b>	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
<b>1975</b>	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
<b>1976</b>	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
<b>1977</b>	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
<b>1978</b>	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
<b>1980</b>	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
<b>1981</b>	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
<b>1982</b>	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
<b>1985</b>	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
<b>1986</b>	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)

<b>1987</b>	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
<b>1988</b>	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
<b>1989</b>	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
<b>1990</b>	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
<b>1991</b>	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
<b>1992</b>	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
<b>1994</b>	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
<b>1995</b>	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
<b>1997</b>	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
<b>1998</b>	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur  
Sir

T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	TURRINI Olivier
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine	VALERO René
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	VAROQUAUX Arthur Damien
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	VELLY Lionel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	VEY Norbert
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	VIDAL Vincent
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	VIENS Patrice
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VILLANI Patrick
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VITON Jean-Michel
PHAM Thao	SCAVARDA Didier	VITTON Véronique
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric	VIVIER Eric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor	XERRI Luc
POINSO François	SIMON Nicolas	
RACCAH Denis	STEIN Andréas	
RANQUE Stéphane	TAIEB David	
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal	
REGIS Jean	THUNY Franck	
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick	
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel	

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

### PROFESSEUR CERTIFIE

*BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

### PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre



AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	<i>SECQ Véronique (disponibilité)</i>
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Hélène
<i>DADOUN Frédéric (disponibilité)</i>	<i>LAGIER Aude (disponibilité)</i>	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
 CALVET-MONTREDON Céline  
 FORTE Jenny  
 JANCZEWSKI Aurélie  
 NUSSLI Nicolas  
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle  
 THERY Didier

**MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS**

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

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

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

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)  
GUIDON Catherine (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)  
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)  
POUGET Benoît (MCF)  
VERNA Emeline (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

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

AHERFI Sarah (MCU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*  
DUBOURG Grégory (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

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

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

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

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

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)  
FRANKEL Diane (MCU-PH)  
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)  
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)  
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
 GUYE Maxime (PU-PH)  
 TAIEB David (PU-PH)

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

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

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

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

GAUDART Jean (PU-PH)  
 GIORGI Roch (PU-PH)  
 MANCINI Julien (PU-PH)

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

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

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)  
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

**CANCEROLOGIE : RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
 CHINOT Olivier (PU-PH)  
 COWEN Didier (PU-PH)  
 DUFFAUD Florence (PU-PH)  
 GONCALVES Anthony (PU-PH)  
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)  
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)  
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

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

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)  
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)  
 SEBAG Frédéric (PU-PH)  
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)  
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)  
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)  
 BIRNBAUM David (MCU-PH)  
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)  
 GUERIN Carole (MCU PH)  
 MEGE Diane (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

*GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre*  
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
 LAUNAY Franck (PU-PH)  
 MERROT Thierry (PU-PH)  
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*  
 DARIEL Anne (MCU-PH)  
 FAURE Alice (MCU PH)  
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
 GUYOT Laurent (PU-PH)  
 FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
 DODDOLI Christophe (PU-PH)  
 FOUILLOUX Virginie (PU-PH)  
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
 MACE Loïc (PU-PH)  
 THOMAS Pascal (PU-PH)  
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,****RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
 LEGRE Régis (PU-PH)  
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
 AMABILE Philippe (PU-PH)  
 BARTOLI Michel (PU-PH)  
 BOUFI Mourad (PU-PH)  
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
 PIQUET Philippe (PU-PH)  
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)  
 VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

**GENETIQUE 4704**

BEROUD Christophe (PU-PH)  
 KRAHN Martin (PU-PH)  
 LEVY Nicolas (PU-PH)  
 NGYUEN Karine (PU-PH)

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

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

BOURRIQUEN Maryline (MAST)  
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)  
 LUCAS Guillaume (MAST)  
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)  
 MELLINAS Marie (MAST)  
 ROMAN Christophe (MAST)  
 TRINQUET Laure (MAST)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403**

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

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

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 CUNY Thomas (MCU PH)

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

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BERBIS Julie (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)  
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

**HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

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

DEVILLIER Raynier (MCU PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)  
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

**IMMUNOLOGIE 4703**

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

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

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

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

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

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

ELDIN Carole (MCU-PH)

**MEDECINE D'URGENCE 4805**

KERBAUL François (PU-PH) détachement  
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

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

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)  
 DISDIER Patrick (PU-PH)  
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2020 (MOAL Valérie (PU-PH)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) DUFOR Henry (PU-PH)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/11/2020) FUENTES Stéphane (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

**NEPHROLOGIE 5203**

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

**NEUROLOGIE 4901**

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

**PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502****PHILOSOPHIE 17**

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PEDIATRIE 5401****PHYSIOLOGIE 4402**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

*DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)*

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903****PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302****RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

*PANUEL Michel (PU-PH) surnombre***THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

PETIT Philippe (PU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802****UROLOGIE 5204**

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)



## Remerciements

A Mesdames et Messieurs les membres du Jury qui m'ont fait l'honneur d'être présents ce jour.

Professeur Boubli, merci de me faire l'honneur de présider mon Jury. Merci pour ce que vous m'avez appris au cours de mes six mois de chirurgie dans votre service, pour cette hystérectomie voie basse faite tous les deux (qui m'aura coûté une tarte tatin !) et nos hystéroscopies du jeudi !

Professeur Bretelle, merci pour votre formation et votre patience lors des échographies au centre de diagnostic prénatal, j'ai beaucoup appris à vos côtés.

Professeur D'Ercole, merci pour les connaissances que vous m'avez transmises, pour votre savoir que vous nous faites partager.

Julie, merci pour ton aide, tes conseils et ton implication dans ma thèse. Merci pour tous les cours, les formations et les connaissances que tu m'as transmises au cours de mon internat.

Hélène, merci d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. Pour ton aide, tes conseils, pour ces séances de simulation qui m'ont servi et me serviront encore : vive le Jacquemier et l'HDD !

A chacun d'entre vous, j'ai été très fière de travailler et d'apprendre à vos côtés.

A Chef Castel, toi que j'ai eu la chance d'avoir en tant qu'interne quand j'étais externe, puis cointerne, puis chef. Merci pour ton aide (et ta patience !!) pour ma thèse, merci pour ton aide tout au long de mes stages (on se rappellera de cette échodoppler des jumeaux aux GRE...) Pour ces échos d'engagement que je gère à la perfection grâce à toi : Chef Castel ce héros !

A Charlotte, ma chef et amie adorée. D'une brigade très spéciale à Martigues à un duo de choc aujourd'hui (et je dirai même un très grand duo aujourd'hui...), merci pour tout ce que tu m'apprends au quotidien, j'essaie de prendre exemple et j'espère un jour faire aussi bien que toi.

A Chef Barrou, mon premier surjet c'est à toi que je le dois ! Merci pour tes conseils (et ta patience !) en chirurgie, merci pour tous les précieux conseils que tu m'as donnés cet été et qui m'amènent vers cette nouvelle vie !

A ma secte, merci pour votre soutien et votre amour.

A toi ma maman qui me faisais réciter mes textes en P1, et qui m'as aussi fait réciter ma thèse ! A toi qui préparais le repas pour 20h précises heure de ma pause dans mes révisions, à toi qui me préparais mon sac pour les examens, à toi qui me reconfortes encore après une dure journée.

A toi mon papa qui me passes beaucoup trop de caprices (comme m'acheter un squelette grandeur nature pour mes 18 ans, promis je le mettrai dans mon cabinet !), toi qui m'as toujours mise sur un piédestal et continues à crier haut et fort ta fierté.

A toi ma sœur-sœur, ma fusionnelle, qui me préparais des goûters réconfortants, toi qui es mon « cas d'étude » (d'ailleurs on ne comprend toujours pas pourquoi je ne t'ai pas choisie comme sujet de thèse !), à toi qui dis à chaque personne qu'elle croise que sa sœur « sauve des vies ».

A toi mon mari, mon Poussin, toi qui as supporté toutes ces années d'études, de crises de nerfs, mon bon caractère, merci d'être toujours présent à mes côtés (moi si j'avais pu, j'aurais divorcé d'avec moi-même...), 20/20.

A toi ma Pétoule, mon médecin de la famille, merci pour ta patience quand je « ne suis pas de bonne » !

A nos trois richesses.

A ma famille.

Mon parrain, ma marraine, mes taties et tontons, mes cousins et cousines.

Marie-Christine, Patrick, Mickaël, Aminata, Arnaud, Charlotte, les tatas et toute ma famille, ça va me coûter cher en Champagne !

A ma mamie et mon papi, pour qui j'étais un docteur avant même de commencer l'externat. A mon frère, j'espère que vous êtes fiers de là-haut.

A mes Q's, les amours de ma vie, ça y est j'ai enfin fini mes « études », enfin presque... A la Q's family, merci pour votre patience, votre soutien sans faille et vos encouragements quand je doutais.

A la Jumalou family, une sacrée famille d'amour. Merci pour tous nos moments de bonheur et de rires, merci à Roxane qui va nous offrir notre week-end dans la villa de Luxe à St Trop' !!

A Anne et Eric, merci pour votre patience (car il vous en a fallu pour nous supporter à toutes les deux), et pour nos petits déjeuners de révisions du dimanche matin.

A mes cointernes, à cette belle promo 2015 ! Léa, Sam, Sara, Matchhilde, Agathe, Ornella, Hidie, Li-Anne.

A Fantino et Rosine, à notre trio de choc de DU (j'ai quand même eu 0,5 points de plus ...), à Paillettes !

A toi Claire, à nos moments passés à débriefer en salle d'écho aux GRE, à nos cafés du matin en salle d'accouchement. Merci pour tous nos souvenirs, les dépulochages de veste, les petits déjeuners de lendemain de garde, nos mugs assortis, et merci de me rappeler le nom de toutes les personnes du service !

A Elise, à notre choix passé ensemble et aux huîtres qu'on doit se manger depuis 6 mois ! Merci pour tes encouragements, et ton soutien. Tu es une cointerne au top, et en plus d'être sympa tu es drôlement douée !

A « mes copines SF de la Conception », merci pour tout ce que vous m'avez appris, de bébé interne à mon passage en salle d'accouchement, merci pour ces moments partagés, pour vos cours VIP de préparation à l'accouchement, pour vos séances d'acupuncture et de resk pour me faire accoucher, et pour mon accouchement. Merci !

A Michelle et Carole, mes deux « mamans » secrétaires !

A toutes les équipes avec qui j'ai eu l'honneur de travailler, merci pour tout ce que vous m'avez appris.

A vous tous et aux autres, MERCI

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	<b>2</b>
<b>Matériel et Méthodes</b> .....	<b>3</b>
<i>Critères d'inclusion</i> .....	3
<i>Définition et protocole des césariennes en code rouge</i> .....	3
<i>Données recueillies</i> .....	4
<i>Critères de jugement</i> .....	4
<i>Analyse statistique</i> .....	5
<i>Aspects règlementaires</i> .....	5
<b>Résultats</b> .....	<b>6</b>
<i>Analyse multivariée</i> .....	11
<b>Discussion</b> .....	<b>12</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>13</b>
<b>Références</b> .....	<b>14</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>16</b>

# Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale

## Introduction

Le taux de césariennes en France est estimé à 20,2 % (1). Les sociétés savantes internationales ont publié des recommandations sur le délai d'exécution des césariennes en urgence. L'American College of Obstetrics and Gynecology recommande un délai décision d'extraction-naissance (DDN) de 30 minutes en cas d'urgence maternelle ou fœtale (2). La German Society of Gynecology and Obstetrics a défini quant à elle un DDN de 20 minutes (3). En France, le Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français n'a pas fait de telles recommandations à ce jour.

Certains auteurs se sont intéressés aux différents délais d'intervention dans les césariennes en urgence et ont proposé de classer les indications de césarienne en fonction de leur degré d'urgence en cours de travail (4-6).

Initialement, en 2000, Lucas et al. (7) proposaient une classification en trois groupes : les césariennes très urgentes, urgentes et non urgentes. Puis les codes couleurs ont été introduits afin de faciliter la communication au sein de l'équipe, de réduire le DDN et d'améliorer le pronostic maternel et fœtal. Il a été décrit pour la première fois en France par Dupuis et al (8). D'après ce travail, les césariennes en urgence ont pu être classées en trois catégories selon le DDN recherché : les césariennes « code vert » en cas de nécessité d'une naissance prochaine mais sans menace à court terme pour lesquelles le DDN devait être inférieur à 1 heure, les césariennes « code orange » en cas de menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal pour lesquelles le DDN devait être inférieur à 30 minutes, et les césariennes « code rouge » en cas de menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal pour lesquelles le DDN devait être inférieur à 15 minutes.

L'objectif de l'utilisation de ces délais est d'améliorer le pronostic de l'enfant et/ou de la mère en réalisant une extraction fœtale rapide.

Cependant, les césariennes en extrême urgence représentent un facteur de risque de mortalité et de morbidité maternelles. C'est pourquoi, même si l'évaluation des procédures de césariennes en extrême urgence (« code rouge ») porte souvent sur le seul délai entre la décision d'extraction et la naissance, il semble également indispensable d'en évaluer les indications afin de s'assurer que ces procédures sont pratiquées à bon escient.

L'objectif principal de cette étude est donc d'évaluer la pertinence des césariennes « code rouge » réalisées. Les objectifs secondaires sont l'évaluation de la morbidité maternelle et néonatale lors de la réalisation de ces césariennes en extrême urgence.

## Matériel et Méthodes

Une étude a été réalisée sur trois ans, de janvier 2017 à décembre 2019 inclus. Il s'agissait d'une étude anonyme, multicentrique, rétrospective, descriptive menée dans les services de maternité de l'Hôpital Nord et de la Conception à Marseille.

### *Critères d'inclusion*

Toutes les patientes ayant été césarisées en urgence code rouge, en cours ou en dehors du travail, entre janvier 2017 et décembre 2019 dans ces services ont été incluses dans l'étude, quelle que soit l'issue maternelle ou pédiatrique.

### *Définition et protocole des césariennes en code rouge*

La césarienne est dite en urgence « code rouge » lorsqu'il existe une menace pour le pronostic vital maternel ou fœtal ; ainsi le délai entre la décision de césarienne et la naissance de l'enfant doit être inférieur à 15 minutes (8).

Le protocole de naissance par césarienne « code rouge » utilisé dans les maternités de l'Hôpital Nord et de la Conception est inspiré de celui décrit par Dupuis et al (8). Il a été rédigé et validé par les médecins des deux services, diffusé sur le serveur intranet, et accessible à tous en salle de naissance.

Les indications des césariennes « code rouge » diffèrent légèrement entre les deux sites. Cinq indications sont communes aux deux services : la bradycardie fœtale d'au moins dix minutes sans récupération, la suspicion de rupture utérine, la suspicion d'hématome rétroplacentaire, la procidence du cordon (9) et l'échec d'extraction instrumentale pour anomalie du rythme cardiaque fœtal. Sur l'Hôpital Nord, une indication de naissance par césarienne en extrême urgence est précisée dans le protocole et non retrouvée sur La Conception : la survenue d'une hémorragie maternelle importante sur placenta prævia. De la même façon, deux indications sont retrouvées uniquement dans le protocole de la maternité de La Conception : la suspicion d'hémorragie de Benckiser (10), et l'acidose métabolique fœtale (pH au scalp inférieur à 7,15). Les deux protocoles sont joints à cette étude (Annexes 1 et 2).

Afin d'homogénéiser les résultats de la revue de pertinence des dossiers inclus, les experts ont établi un consensus avant le début de celle-ci sur les indications retenues comme pertinentes (Tableau 1).

---

Bradycardie fœtale (durée supérieure ou égale à 10 minutes)

Hématome rétroplacentaire

Suspicion d'hémorragie de Benckiser

Rupture utérine

Procidence du cordon

pH au scalp inférieur à 7,15

Echec d'extraction instrumentale sur anomalies du rythme cardiaque fœtal

---

*Tableau 1. Indications des césariennes « code rouge » selon protocole*

## *Données recueillies*

L'identification des dossiers « code rouge » était réalisée à partir des cahiers d'accouchement des deux maternités. Les données nécessaires ont été recueillies par l'analyse des dossiers médicaux.

Concernant les patientes, les données recueillies étaient : l'âge de la patiente, les antécédents obstétricaux, les caractéristiques de la grossesse en cours (grossesse monofoetale ou multiple, existence d'une pathologie, grossesse suivie ou non, grossesse à risque), les caractéristiques du travail (patiente en travail ou césarienne en dehors du travail, mise en travail spontanée ou déclenchement du travail, utilisation d'ocytocine pendant le travail, réalisation d'une rupture artificielle des membranes, âge gestationnel au moment de la césarienne), l'état maternel en suites de couches évalué sur la durée de séjour en suites de couches et la survenue de complications du post partum.

La grossesse était considérée comme suivie lorsque la patiente avait eu au moins 8 consultations durant sa grossesse, ainsi que les trois échographies obligatoirement proposées.

Une grossesse était dite à risque lorsqu'il existait une pathologie maternelle ou de la grossesse, en cas de grossesse mal ou non suivie ou lorsqu'il existait un antécédent de césarienne.

Étaient également recueillies : l'indication de la césarienne code rouge, les données organisationnelles (heure de décision de césarienne, de transfert au bloc opératoire, d'incision et de naissance de l'enfant), le mode d'anesthésie (anesthésie péridurale, rachianesthésie, anesthésie générale d'emblée ou après échec de réinjection d'anesthésie péridurale).

Concernant les nouveau-nés, les données collectées étaient : le poids de naissance, le score d'Apgar à 5 minutes, la valeur de la gazométrie artérielle à la naissance, la couleur du liquide amniotique, l'existence d'inhalation méconiale, l'existence d'une détresse respiratoire, la réalisation de manœuvres de réanimation néonatale, la survenue d'une encéphalopathie néonatale, d'un décès néonatal, le service d'hospitalisation du nouveau-né.

La détresse respiratoire était définie en accord avec les néonatalogues du site par la nécessité d'une aide respiratoire à la naissance, même transitoire.

La sévérité de l'encéphalopathie néonatale était évaluée par les néonatalogues selon le score de Sarnat (11).

Le détail des données recueillies est présenté en Annexe 3.

## *Critères de jugement*

Le critère de jugement principal de l'étude était la pertinence du code rouge déclenché, définie par l'adéquation entre l'indication de chaque césarienne et le protocole de la maternité. La revue de pertinence a été menée par deux experts gynécologues-obstétriciens seniors issus des 2 maternités. Chaque expert évaluait la pertinence des indications des césariennes « code rouge » de l'autre maternité (revue de pertinence « croisée »). Pour les dossiers présentant un doute sur la notion de « pertinence/non pertinence », un consensus des deux experts était requis.

Chaque expert disposait du protocole des naissances en extrême urgence utilisé dans les deux maternités et de l'indication précise de la césarienne pour chaque patiente, et a ainsi évalué l'indication du code rouge comme « pertinente », « non pertinente » ou « non pertinente mais justifiée » (Annexe 3).

Les critères de jugement secondaires étaient la morbidité maternelle et néonatale. L'indicateur « morbidité maternelle » était un critère composite comprenant les complications maternelles hémorragiques (hémorragie du post partum) et les autres complications survenant durant le séjour en maternité (infectieuses, décompensations de pathologies).

L'évaluation de l'état néonatal reposait sur l'association de plusieurs critères validés avec les néonatalogues (pH à la naissance, Apgar à 5 minutes, existence d'une détresse respiratoire, nécessité de manœuvres de réanimation, encéphalopathie, survenue d'un décès et lieu d'hospitalisation de l'enfant) (Annexe 3).

### *Analyse statistique*

Les données recueillies ont été saisies dans une base de données avec le logiciel Excel. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel PASW Statistics version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) par le Service d'Evaluation Médicale, AP-HM. Dans un premier temps, une description de l'échantillon d'étude a été réalisée. Les variables continues ont été exprimées sous forme de moyennes accompagnées de leur écart-type. Les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages. Le pourcentage présenté correspond à la fréquence des réponses pour lesquelles le critère était valide (c'est-à-dire renseigné et applicable). Dans un second temps, des analyses comparatives ont été réalisées. Les paramètres qualitatifs ont été comparés à l'aide des tests de  $\chi^2$  ou exact de Fisher. Les paramètres quantitatifs ont été comparés à l'aide du test t de Student ou d'une analyse de la variance (ANOVA) lorsqu'il y avait plus de deux modalités de comparaison. Les résultats sont présentés pour les deux sites et de façon globale. Une régression logistique a été effectuée afin d'analyser en situation multivariée les différents facteurs potentiellement liés à la pertinence/non pertinence. Les variables pertinentes introduites dans le modèle de régression sont celles sélectionnées à partir des analyses comparatives sur la base d'un seuil de  $p \leq 0,20$ . L'association était estimée par l'odds-ratio, accompagné de son intervalle de confiance à 95% et sa p-valeur. Tous les tests étaient bilatéraux et le seuil de significativité statistique a été fixé à 5%.

### *Aspects réglementaires*

Cette étude rétrospective, multicentrique APHM, anonyme a été déclarée sur le Portail d'Accès aux Données de Santé de l'AP-HM (PADS) [n° déclaration : PADS21-18] et répond aux exigences RGPD.

## Résultats

De février 2017 à décembre 2019 inclus, 153 cas de césariennes « code rouge » ont été identifiées sur le site de l'Hôpital Nord et 134 cas sur la maternité de La Conception. Parmi ces 287 césariennes en « code rouge », deux dossiers n'ont pas été retrouvés. Au total, 285 dossiers de césariennes en « code rouge » ont été analysés (Figure 1).

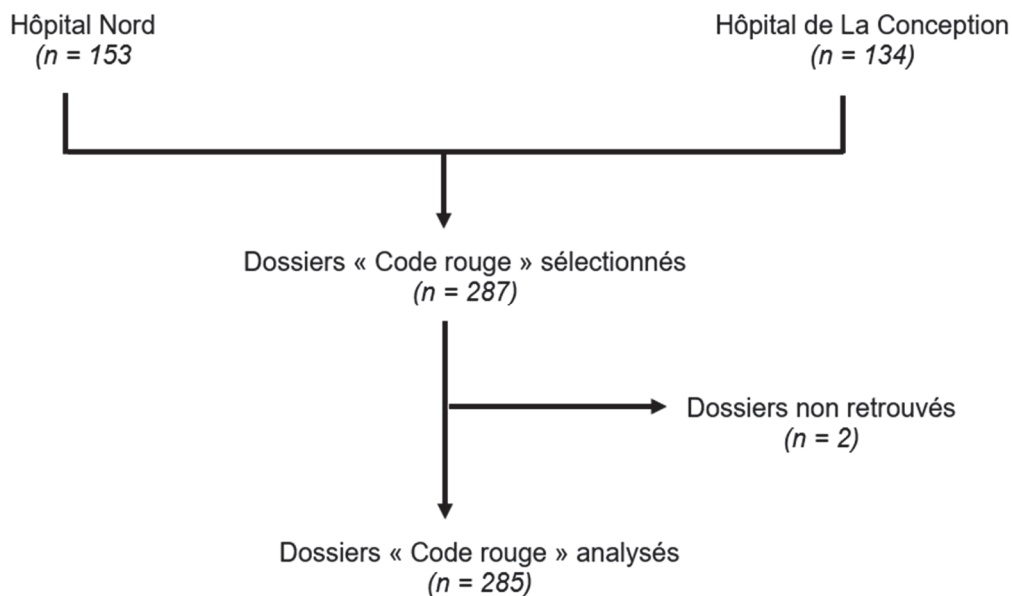


Figure 1. Diagramme de flux

Le Tableau 2 représente les caractéristiques de la population. L'âge moyen des patientes était de  $29 \pm 6$  ans. Les patientes de l'étude étaient pour la plupart multipares, sans utérus cicatriciel ni pathologie pendant la grossesse et la grande majorité était des grossesses monofœtales.

Caractéristiques de la population (n=285)	n (%)
Age maternel (années : âge moyen maternel $\pm$ écart-type)	29 $\pm$ 6
Primipares	135 (47,4)
Grossesses suivies	256 (89,8)
Grossesses monofœtales	275 (96,5)
Utérus non cicatriciel	228 (80,3)
Pathologie au cours de la grossesse	108 (37,9)
Césarienne programmée pendant la grossesse	12 (4,2)

Tableau 2. Caractéristiques de la population (n=285)



Les caractéristiques du travail sont présentées dans le Tableau 3. Dans la majorité des dossiers étudiés, les patientes ont été césarisées en cours de travail. Dans environ un tiers des cas, le travail a été déclenché par méthode artificielle (prostaglandines, ballonnet, ocytocine). Une rupture artificielle de la poche des eaux durant le travail a été réalisée dans moins de la moitié des cas.

<b>Caractéristiques du travail (n=285)</b>	<b>n (%)</b>
Césarienne réalisée durant le travail	214 (75,1)
Déclenchement du travail	67 (30,9)
Déclenchement par Propess	38 (56,7)
Déclenchement par Prostine	4 (6)
Déclenchement par ballonnet	10 (14,9)
Déclenchement par ocytocine	12 (17,9)
Rupture artificielle de la poche des eaux	75 (34,9)
Césarienne à terme	225 (78,9)

*Tableau 3. Caractéristiques du travail (n=285)*

Chez 141 patientes (49,5%), la césarienne a été réalisée sous anesthésie péridurale. Dans 13,7% des cas (39 patientes), l'anesthésie péridurale n'était pas suffisante et une anesthésie générale a dû être réalisée en cours de césarienne, et 91 patientes (31,9%) ont subi une anesthésie générale d'emblée.

Dans 90,8% des cas, le délai décision d'extraction-naissance de l'enfant était inférieur ou égal à 15 minutes.

Dans le cadre de notre évaluation de pertinence, nous avons relevé les indications des césariennes réalisées en « code rouge » selon le protocole de nos services. L'indication la plus fréquemment retrouvée était la bradycardie fœtale (Tableau 4). Dans 37,5% des cas, une indication autre que celles précisées sur notre protocole a été retenue pour la réalisation des césariennes en « code rouge ». (Tableau 4) Parmi ces 107 dossiers, la majorité des patientes a été césarisée en urgence pour anomalies du rythme cardiaque fœtal. Les autres indications retrouvées sont détaillées en annexe de ce document (Annexe 4).

Indications des césariennes « code rouge »	n (%)
Bradycardie fœtale	73 (25,6)
Hématome rétroplacentaire	26 (9,1)
Procidence du cordon	26 (9,1)
Echec d'extraction instrumentale sur anomalies du rythme cardiaque fœtal	20 (7)
pH au scalp <7,15	18 (6,3)
Suspicion de rupture utérine	13 (4,6)
Suspicion d'hémorragie de Benckiser	1 (0,4)
Bradycardie fœtale et suspicion de rupture utérine	1 (0,4)
Autres indications	107 (37,5)

*Tableau 4. Indications des césariennes « code rouge » (n=285)*

Concernant l'évaluation de la pertinence des indications des césariennes en « code rouge », plus de la moitié des indications ont été retenues comme pertinentes par les experts (54,7%). Parmi les 45,3% des dossiers de césariennes jugées comme non pertinentes, 49 césariennes ont été classées comme non pertinentes mais justifiées. Au total, 80 indications de césariennes en « code rouge » ont été jugées par les experts comme non pertinentes non justifiées (28,1%). Dans le cadre de notre revue de pertinence, nous comparerons les césariennes justifiées (pertinentes et non pertinentes mais justifiées selon les experts), et les césariennes non pertinentes non justifiées.

Nous présentons en annexe ces 80 césariennes « code rouge » jugées non pertinentes non justifiées (Annexe 5).

Parmi les césariennes dont l'indication en extrême urgence était jugée justifiée par les experts de l'étude, 145 ont été réalisées pendant le travail (70,7%) versus 60 césariennes en dehors du travail (29,3%) avec  $p < 0,05$ .

Il n'a pas été retrouvé d'autres associations significatives entre la pertinence de l'indication de la césarienne et les caractéristiques de la grossesse ou du travail de la patiente (Tableau 5).

<b>Facteurs étudiés</b>	<b>CR justifié * n (%)</b>	<b>CR non pertinent non justifié n (%)</b>	<b>p valeur</b>
<b>Parité</b>			
Primipare	93 (45.4)	42 (52.5)	0.278
Multipare	112 (54.6)	38 (47.5)	
<b>Type de grossesse</b>			
Monofœtale	196 (95.6)	79 (98.8)	0.195
Gémellaire	9 (4.4)	1 (1.2)	
<b>Suivi grossesse</b>			
Oui	184 (89.8)	72 (90.0)	0.951
Non	21 (10,2)	8 (10)	
<b>Utérus cicatriciel</b>			
Oui	45 (22.1)	11 (13.8)	0.113
Non	159 (77.9)	69 (86.2)	
<b>Pathologie pendant la</b>			
Oui	77 (37.6)	31 (38.8)	0.853
Non	128 (62.4)	49 (61.2)	
<b>Grossesse à risque</b>			
Oui	48 (60)	125 (61)	0.880
Non	32 (40.0)	80 (39.0)	
<b>Mise en travail</b>			
Spontanée	101 (68.7)	49 (70.0)	0.847
Déclenchement	46 (31.3)	21 (30.0)	
<b>Phase de travail</b>			
Avant travail	60 (29.3)	11 (13.8)	0.006
En travail	145 (70.7)	69 (86.2)	

\* Code rouge pertinent ou non pertinent mais justifié, CR : code rouge

*Tableau 5. Associations entre les caractéristiques de la grossesse et du travail et la pertinence des césariennes « code rouge »*

Concernant la morbidité maternelle, 42 (14,7%) patientes de l'étude ont présenté une hémorragie de la délivrance. Parmi celles-ci, 34 (80,9%) survenaient lors de césariennes réalisées en « code rouge » jugées justifiées par les experts, versus 8 (19,1%) lors de césariennes jugées non justifiées,  $p > 0,05$ .

Parmi les césariennes « code rouge » justifiées, 33 (16,1%) patientes ont présenté des complications durant les suites de couches (Tableau 6). Le taux de ces césariennes « code rouge » était significativement associé à la présence d'une morbidité maternelle. (Tableau 7).

<b>Morbidité maternelle des césariennes « code rouge »</b>	<b>n (%)</b>
Hémorragie du post partum	34 (21,8)
Complications hémorragiques en suite de couche	3 (1,9)
Autres* complications	27 (17,3)
Complications hémorragiques et autres*	3 (1,9)

\* Complications infectieuses, chirurgicales, décompensation de pathologies

Tableau 6. Morbidité maternelle des césariennes « code rouge » justifiées (n=156)

	Césariennes jugées pertinentes ou justifiées	Césariennes jugées non pertinentes (non pertinentes non justifiées)
Morbidité maternelle : oui n (%)	57 (27,8)	13 (16,2)
Morbidité maternelle : non n (%)	148 (72,2)	67 (83,8)

\*  $p < 0,05$

Tableau 7. Morbidité maternelle des césariennes « code rouge » (n=285)

Concernant l'état néonatal, 164 nouveau-nés avaient un score d'Apgar supérieur à 5, et 120 présentaient un score d'Apgar inférieur à 5 à cinq minutes de vie. Parmi les césariennes « code rouge » jugées justifiées, il y avait significativement plus de nouveau-nés avec un score d'Apgar supérieur à 5 que de nouveau-nés avec un score d'Apgar inférieur à 5 à cinq minutes de vie ( $p < 0,05$ ), avec un pH au cordon plus rassurant ( $p < 0,05$ ). Cependant, les résultats de l'étude montrent que parmi ces césariennes justifiées, il y avait significativement plus de nouveau-nés ayant présenté une détresse respiratoire ( $p < 0,05$ ) et ayant nécessité des manœuvres de réanimation,  $p < 0,05$ . Il y avait également plus de nouveau-nés hospitalisés en service de médecine néonatale (néonatalogie, soins intensifs ou réanimation),  $p < 0,05$ . (Tableau 8)

<b>Facteurs étudiés</b>	<b>CR justifié * n (%)</b>	<b>CR non pertinent non justifié n (%)</b>	<b>p valeur</b>
<b>Apgar à 5 minutes de vie</b>			
Apgar > 5	108 (52.9)	56 (70.0)	0.009
Apgar < 5	96 (47.1)	24 (30.0)	
<b>pH au cordon</b>			
pH > 7,15	187 (91.2)	80 (100)	0.006
pH < 7,15	18 (8.8)	0 (0)	
<b>Détresse respiratoire</b>			
Oui	129 (62.9)	35 (43.8)	0.013
Non	74 (36.1)	44 (55.0)	
<b>Manoeuvres de</b>			
Oui	131 (64.5)	37 (46.8)	0.007
Non	72 (35.5)	42 (53.2)	
<b>Encéphalopathie</b>			
Oui	21 (10.2)	6 (7.5)	0.477
Non	184 (89.8)	74 (92.5)	
<b>Décès</b>			
Oui	15 (7.3)	3 (3.8)	0.266
Non	190 (92.7)	77 (96.2)	
<b>Lieu d'hospitalisation</b>			
Maternité	104 (51.7)	61 (77.2)	0.000
Médecine néonatale	97 (48.3)	18 (22.8)	

\* Code rouge pertinent ou non pertinent mais justifié, CR : code rouge

*Tableau 8. Etat néonatal*

Durant les trois années d'inclusion, dix-huit décès néonataux ont été recensés. Parmi ces décès, 15 (83,3%) survenaient après une césarienne « code rouge » justifiée, et 3 (16,7%) lors de césariennes « code rouge » non pertinentes non justifiées,  $p > 0,05$ . Nous présentons les détails des décès néonataux en annexe (Annexe 6).

### *Analyse multivariée*

L'analyse multivariée a permis d'identifier l'âge gestationnel comme seul facteur significativement lié à la pertinence du « code rouge ». Les codes rouges déclenchés lorsque les enfants sont nés à terme ont un risque de non pertinence augmenté de 4.7 (OR = 4.7 [1.7 ; 11.9]). Les résultats montrent que chez les nouveau-nés de moins de 37 semaines d'aménorrhée, 55 (91,7%) césariennes sur 60 étaient justifiées.

## Discussion

Cette étude suggère que la majorité des césariennes réalisées en extrême urgence « code rouge » dans notre maternité sont pertinentes (54,7%). Une partie des indications non pertinentes des césariennes en code rouge reste néanmoins justifiée, et ce du fait du contexte (présence d'une pathologie obstétricale, maternelle, âge gestationnel). Sur les 285 dossiers étudiés, 49 césariennes ont été jugées comme justifiées par les experts malgré une indication non pertinente selon notre protocole de service. Dans ces situations, le déclenchement du « code rouge » est une aide à la mobilisation rapide des équipes. Nous souhaitons que les équipes soient présentes en salle d'accouchement devant l'urgence de la situation ; ce n'est donc pas l'indication de la césarienne qui justifie le déclenchement du « code rouge » mais la nécessité de mobilisation de toute l'équipe de garde auprès de la patiente (sage-femme, gynécologue, anesthésiste, pédiatre). C'est pourquoi, nous remarquons que dans le protocole de déclenchement du « code rouge » de la maternité de La Conception (Annexe 1), la dystocie des épaules à la naissance justifie un appel « code rouge » ; il s'agit là d'un appel à la mobilisation de l'équipe de garde et non pas le déclenchement d'une césarienne en extrême urgence.

Parmi les 80 césariennes non pertinentes non justifiées, la majorité des indications concernaient un ralentissement prolongé profond du rythme cardiaque fœtal d'une durée inférieure à 10 minutes. La bradycardie fœtale, indication reconnue de césarienne « code rouge », est définie par le Collège National des Gynécologues Obstétriciens français comme un ralentissement du rythme cardiaque fœtal inférieur à 110 battements par minute d'une durée supérieure ou égale à 10 minutes (12). Cette définition doit être rappelée aux équipes de garde afin d'éviter la réalisation de césariennes en extrême urgence non pertinentes.

Notre étude s'intéressait également à la morbidité maternelle et néonatale induite par les césariennes réalisées en extrême urgence.

Concernant la morbidité maternelle, notre étude retrouvait un taux de complications de 24,6 %, ce qui est proche des données de la littérature (13).

Concernant la morbidité néonatale, nous avons voulu évaluer de façon la plus précise possible l'état du nouveau-né après la césarienne. Pour cela, nous avons relevé plusieurs critères que sont le pH au cordon, le score d'Appgar, l'existence d'une détresse respiratoire, la réalisation de manœuvres de réanimation, la présence d'une encéphalopathie anoxoischémique, la survenue d'un décès et le service d'hospitalisation de l'enfant. Le recueil de l'ensemble de ces critères avait pour but d'avoir une idée précise de l'état de santé du nouveau-né après la césarienne, mais présentait une limite dans l'interprétation de ces résultats. En effet, notre étude a été réalisée dans des centres hospitalo-universitaires de niveau III et donc comptait parmi sa population de nouveau-nés des prématurés. Or, un nouveau-né prématuré a une immaturité pulmonaire indépendante des circonstances de sa naissance, et nécessite de ce fait une prise en charge médicale pour aide à la ventilation. Nous pouvons ainsi craindre une représentation faussement élevée des détresses respiratoires ou de la nécessité de prise en charge médicale des enfants nés par césariennes « code rouge ».

Notre étude a montré que l'état des enfants nés par césarienne dont l'indication du code rouge était jugée pertinente ou justifiée nécessitait plus souvent une hospitalisation en service de médecine néonatale (84,4%) que pour les enfants nés lors d'une césarienne « code rouge » non pertinente (15,6%). Ces résultats confortent le jugement des experts concernant la non-pertinence de ces indications de codes rouges, et peuvent nous amener à discuter avec les équipes des indications retrouvées non pertinentes qui s'accompagnent d'un risque de complications maternelles (complication chirurgicale, anesthésie générale, complications post opératoires). Cependant, nous pouvons aller plus loin dans notre réflexion en nous demandant si la meilleure adaptation néonatale de ces enfants ne devrait pas nous faire rediscuter des indications des césariennes en extrême urgence afin de diminuer le taux de complications et de mauvaise adaptation néonatales.

De plus, nous avons détaillé les 18 décès néonataux survenus durant la période d'inclusion (Annexe 6). Parmi ces dossiers, quatre patientes étaient suivies au centre de diagnostic

prénatal pour malformations fœtales : suspicion d'atrésie de l'œsophage, valve de l'urètre postérieur, retour veineux pulmonaire anormal total, et kyste compressif de la poche de Blake avec communication interventriculaire. Dans ces cas, nous pouvons nous poser la question de la justification d'une césarienne en urgence pour sauvetage fœtal en connaissant la morbidité maternelle entraînée par une césarienne, d'autant plus en urgence (14,15). Parmi ces quatre patientes, le premier dossier de suspicion d'atrésie de l'œsophage était rassurant en anténatal avec des examens prénatals réalisés par le couple normaux, et l'absence d'autre anomalie décelée à l'échographie. Cependant, à la naissance, l'enfant était porteur d'un retard de croissance intra-utérin sévère et d'une séquence de Pierre Robin. En ce qui concerne les trois autres dossiers, aux pronostics plus défavorables en anténatal, les couples avaient tous exprimé leur souhait d'une prise en charge active des nouveau-nés. De ce fait, même si le pronostic reste très péjoratif, il semble compliqué d'un point de vue éthique de ne pas réaliser la césarienne pour sauvetage fœtal.

Dans un objectif d'évaluation de nos pratiques, nous avons calculé les délais décision d'extraction-naissance des césariennes en « code rouge ». Dans une grande majorité des cas (90,8%) ce délai était inférieur à 15 minutes, durée retenue comme limite acceptable dans notre protocole selon les données de la littérature (8). Pour atteindre cet objectif, il est parfois décidé en accord avec l'équipe d'anesthésie de réaliser une anesthésie générale plutôt qu'une rachianesthésie chez une patiente sans anesthésie péridurale en place. Dans notre article, 91 patientes (31,9%) ont été anesthésiées de façon générale d'emblée afin de pratiquer la césarienne rapidement. Ceci permet en effet une naissance de l'enfant plus rapide, mais au prix d'une anesthésie générale chez la mère, avec les risques qu'on lui connaît (difficulté d'intubation, inhalation, troubles de la ventilation) (16, 17) et chez l'enfant dont les produits passent la barrière foetoplacentaire. Il est donc licite de se demander si un allongement modéré du délai décision d'extraction-naissance de l'enfant par la réalisation d'une rachianesthésie dans ces situations d'extrême urgence ne serait pas néanmoins bénéfique avec des risques anesthésiques moindres pour la mère et l'enfant, en comparaison à une anesthésie générale. Une étude évaluant les méthodes d'anesthésie pour les césariennes « code rouge » est en cours de réalisation dans notre centre.

## Conclusion

Au total, 285 césariennes en extrême urgence ont été réalisées et incluses dans notre étude sur les trois années de recueil : 80 césariennes en 2017, 97 en 2018 et 108 en 2019. La majorité de ces césariennes sont justifiées et pertinentes.

Les « codes rouges » jugés pertinents ou justifiés sont associés à des profils maternels et néonataux plus graves.

Toutes les césariennes réalisées en extrême urgence s'accompagnent d'une morbidité maternelle et néonatale non négligeable. En poursuivant les formations du personnel et en améliorant la transmission du protocole des césariennes « code rouge » auprès des équipes, nous pourrions espérer diminuer le taux de césariennes non pertinentes, et ainsi diminuer cette morbidité.

## Références

1. Coulm B, Blondel B, Bonnet C. Enquête Nationale de Périnatalité 2016. Institut national de la santé et de la recherche médicale, Equipe EPOPé; 2016
2. ACOG practice bulletin. Vaginal birth after previous cesarean delivery. Number 5, July 1999 (replaces practice bulletin number 2, October 1998). Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* août 1999;66(2):197-204.
3. Hillemanns P, Hasbargen U, Strauss A, Schulze A, Genzel-Boroviczeny O, Hepp H. Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: evidence from 10 years. *Arch Gynecol Obstet.* 1 août 2003;268(3):136-41.
4. MacKenzie IZ, Cooke I. What is a reasonable time from decision-to-delivery by caesarean section? Evidence from 415 deliveries. *Br J Obstet Gynaecol.* 2002;7.
5. Pearson GA, Kelly B, Russell R, Dutton S, Kurinczuk JJ, MacKenzie IZ. Target decision to delivery intervals for emergency caesarean section based on neonatal outcomes and three year follow-up. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* déc 2011;159(2):276-81.
6. 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.* avr 2004;113(2):182-5.
7. Lucas DNL, Frca SMY, Ffarcsi SMK, Frca AH, Frca MW, Frca PNR. Urgency of caesarean section: a new classification. 2000;93:5.
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. Alouini S, Mesnard L, Megier P, Lemaire B, Coly S, Desroches A. Procidence du cordon : prise en charge obstétricale et conséquences néonatales. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* oct 2010;39(6):471-7.
10. Régis C, Mubiayi N-D, Devisme L, Subtil D. Hémorragie de Benckiser : grave et inévitable ? *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* sept 2006;35(5):517-21.
11. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study. *Arch Neurol.* oct 1976;33(10):696-705.
12. CNGOF 2007\_Modalités de surveillance foetale pendant le travail | Gynerisq [Internet]. [cité 3 mars 2021]. Disponible sur : [http://gynerisq.fr/bibliotheque\\_docs/recommandation-du-cngof-sur-les-modalites-de-surveillance-foetale-pendant-le-travail/](http://gynerisq.fr/bibliotheque_docs/recommandation-du-cngof-sur-les-modalites-de-surveillance-foetale-pendant-le-travail/)
13. Benkirane S, Saadi H, Mimouni A. Le profil épidémiologique des complications maternelles de la césarienne au CHR EL Farabi Oujda [Epidemiological profile of maternal complications related to cesarean section at the Al Farabi Hospital in Oujda]. *Pan Afr Med J.* 2017 Jun 12;27:108. French. doi: 10.11604/pamj.2017.27.108.10036. PMID: 28819529; PMCID: PMC5554626



14. Sandall J, Tribe RM, Avery L, Mola G, Visser GH, Homer CS, et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *The Lancet*. 13 oct 2018;392(10155):1349-57.
15. Yang X-J, Sun S-S. Comparison of maternal and fetal complications in elective and emergency cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. sept 2017;296(3):503-12.
16. Hamza J, Poupard M, Jorrot JC, Toubas F, Saint-Maurice C. [Emergency cesarean section: role of locoregional anesthesia]. *Cah Anesthesiol*. 1994;42(6):739-49.
17. CC Arvieux, B Rossignol, G Gueret. Anesthésie pour césarienne en urgence. *Conférences d'actualisation 2001*, p 9-25

## Annexes

### Annexe 1. Protocole des césariennes en urgence – Maternité de l'Hôpital Nord



ASSISTANCE PUBLIQUE – HOPITAUX DE MARSEILLE

APHM HOPITAL NORD FEMMES-PARENTS-ENFANTS OBSTETRIQUE-HN	<u>Code:</u> PRT-001126  Ancienne codification: P2-PFEP-PMétier-P12-V2
<b>Codes Couleurs des césariennes : Délai décision / extraction</b>	
<b>Date d'application :</b> 17/05/2018	<b>Rédigé par :</b> L. Pigeon, A. Blanchemanche, C. Raynal (Sages-femmes), Dr J. Blanc (Obstétricien), Dr A. Bourgoïn, Dr A. Vellin (ARE)
<b>Version :</b> V-01	<b>Validé par :</b> Pr C. D'Ercole (Chef de pôle), I. Moreau (SFCM) <b>Vérfié par :</b> Bureau gestion documentaire Nord

#### I. OBJET DU PROTOCOLE

---

Le présent protocole a pour objectif de hiérarchiser et d'organiser les indications de césariennes par l'établissement d'un code couleur. Il s'agit également d'optimiser la prise en charge des césariennes en extrême urgence, appelée « césarienne code rouge » afin de rendre le délai « décision/extraction » inférieur à 15 minutes.

#### II. DOMAINE D'APPLICATION

---

Ce protocole doit être connu et s'applique à l'ensemble du personnel du bloc obstétrical – Hôpital Nord.

#### III. GLOSSAIRE

---

- ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal
- ARE : anesthésiste réanimateur
- AS : aide-soignante
- DPPNI : décollement prématuré du placenta normalement inséré
- IADE : Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat
- IDG : Interne de garde
- RCF : rythme cardiaque fœtal
- RPM : rupture prématurée des membranes
- SAD : Sonde vésicale à demeure
- SF : sage-femme

#### IV. DOCUMENTS DE REFERENCE

---

- Règlement intérieur du bloc obstétrical

#### V. CONTENU DU PROTOCOLE

---

##### Pré requis :

- Une césarienne code rouge peut-être décidée par l'obstétricien ou par la sage-femme
- Un numéro d'appel unique **66180** utilisé en cas de **code rouge**
- Toutes les personnes présentes participent à l'activation du « code rouge »
- L'AZANTAC 300mg est administré en systématique par la SF à toute parturiente à risque de césarienne

##### Autre n° de téléphones

- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| - Gynécologue sénior :     | 64642 |
| - Interne de gynécologie : | 65820 |
| - Anesthésiste sénior :    | 67928 |
| - Interne d'anesthésie :   | 65379 |
| - IADE:                    | 64779 |
| - Pédiatre sénior :        | 65938 |
| - Interne de pédiatrie :   | 65815 |
| - Puéricultrice :          | 64814 |

##### 5.1 Classification des codes couleur :

La prise en charge d'une césarienne, entre la décision et le délai d'extraction, répond à 3 niveaux d'urgence correspondant à 3 codes couleurs : Rouge, Orange et Vert.

##### **Césarienne urgente «Code ROUGE » Délai décision / extraction < 15 min**

###### **Les indications listées ci-dessous sont indicatives et non restrictives.**

- Bradycardie fœtale (sans récupération du RCF dans les 10 min)
- Échec d'extraction instrumentale sur ARCF en cours d'expulsion
- Suspicion de DPPNI (hématome rétro placentaire)
- Placenta praevia avec hémorragie maternelle abondante
- Suspicion de rupture utérine
- Procidence du cordon

##### **Césarienne urgente «Code ORANGE » Délai décision / extraction < 30 min**

- Échec d'extraction instrumentale sans ARCF
- Anomalie du rythme cardiaque fœtal (en dehors de la bradycardie).
- Décompensation de toxémie gravidique

##### **Césarienne non urgente «Code Vert » Délai décision / extraction ≥ 30 min**

- Stagnation de la dilatation ou de la descente de la présentation
- Présentation dystocique
- Patiente en travail spontané et ayant une césarienne prophylactique prévue ultérieurement
- Échec de déclenchement
- RPM sans mise en travail et sans signes infectieux

## 5.2 Modalités de prise en charge d'une « Césarienne Code Rouge » :

**Une césarienne Code Rouge peut être décidée par l'Obstétricien ou la Sage-femme.**

Sage-femme A (SF A) : responsable de la patiente.

Sage-femme B (SF B) : rôle logistique (Appel n° unique ouverture de la salle).

**Organiser sans délai le transfert de la patiente vers le bloc opératoire**

■ **SF A + A.S. :**

- donnent l'alerte et tracent un trait sur le monitoring
- Posent une voie veineuse d'abord et font bilan standard + groupage et mise d'US en réserve si patiente vient de l'extérieur
- débranchent les perfusions inutiles (Syntocinon ...)
- posent la sonde à demeure (SAD) si la patiente déjà installée sur les étriers
- débranchent le monitoring

■ **SF B :**

- appelle l'équipe désignée au N° d'appel unique **66180** et laisse un message « **césarienne Code Rouge en salle N°... pour ..... (indication césarienne)** » Appuyer sur la touche dièse et NE PAS RACROCHER (Attendre la réponse communiquée)  
Appuyer sur la touche INDIQUEE PAR LE SYSTEME pour lancer l'appel puis raccrocher
- ouvre la salle de césarienne (champs, plateau de césarienne, aspiration, casaques, gants, lames de bistouri, SAD)
- allume la table de réanimation bébé

■ **IDG :**

- réalise une désinfection des mains par friction 30 sec à la solution hydro alcoolique.
- s'habille et prépare la table.

■ **IADE :**

- rejoint la salle d'accouchement avec le brancard de la salle de réveil et les drogues d'anesthésie (dans le réfrigérateur)
- débranche les électrodes et le dynamap
- rejoint la salle de césarienne et prépare l'anesthésie dès l'arrivée de l'anesthésiste dans la salle

■ **OBSTETRICIEN :** recontacte personnellement l'anesthésiste

■ **ANESTHESISTE :** libère l'IADE, vérifie le dossier d'anesthésie

■ **Passage immédiat de la patiente au bloc opératoire**

**Toutes les personnes présentes doivent participer au transfert au bloc : aucun geste ne doit retarder le passage au bloc.**

## Une fois la patiente installée au bloc opératoire

- **SF A + SF B :**
  - posent SAD, si non mise en salle d'accouchement, sans attendre l'analgésie
  - installent les cales jambes
  - réalisent l'asepsie de paroi par Bétadine alcoolique, 1 fois sur l'ensemble de la paroi et une 2<sup>ème</sup> fois sur la zone d'incision
  - habillent l'obstétricien (qui a réalisé au préalable une désinfection des mains par friction 30 sec à la solution hydro alcoolique)
  - branchent l'aspiration.
  - posent la plaque de bistouri, si demandée par l'obstétricien.
- **L'IDG :** place les champs opératoires
- **L'équipe d'anesthésie :**
  - fixe les appuie-bras
  - prépare le mode d'anesthésie : la technique d'anesthésie doit permettre l'extraction fœtale, sans la retarder, en respectant la sécurité maternelle.
  - prépare l'antibiothérapie prophylactique à large spectre
- **L'OBSTETRICIEN :** attend le feu vert de l'équipe d'anesthésie pour pratiquer l'incision
- **L'équipe pédiatrique :** prépare le matériel adapté à l'accueil du nouveau-né

## VI. GESTION DU DOCUMENT

---

### Diffusion du protocole :

Ce protocole a fait l'objet :

- D'une diffusion générale
- D'une diffusion contrôlée

### Classement du protocole :

L'exemplaire original du présent protocole est conservé sur le logiciel de gestion documentaire NORMEA®.

## VII. HISTORIQUE DU PROTOCOLE

---

Identification du protocole	HISTORIQUE des modifications apportées
PRT-001126	17/05/2018 V-01 Création du document
P2-PFEP-PMétier-P12-V2	Version antérieure à la mise en place de NORMEA
P2-PFEP-PMétier-P12	Version initiale 10 Juin 2016



APHM CONCEPTION	Code: <u>PRT - 000802</u>
FEMMES PARENTS ENFANTS	Ancienne codification:
<b>CESARIENNE CODE ROUGE MODALITES DE PRISE EN CHARGE</b>	
Date d'application : 20 janvier 2020	Rédigée par : Dr H. Heckenroth
	Validée par : Pr F. Bretelle
Version : 04	Vérifiée par : Bureau Gestion documentaire Conception

## **I. OBJET DU PROTOCOLE :**

---

Le présent protocole a pour objectif de préciser les indications du déclenchement du Code Rouge en cas de césarienne en urgence et les modalités de la prise en charge dans le cadre de ce Code Rouge.

## **II. DOMAINE D'APPLICATION**

---

Ce protocole concerne le personnel du service d'obstétrique de l'Hôpital de la Conception, ci-dessous désigné et l'ensemble des professionnels participant au réseau de prise en charge des patientes suivies à la Conception.

- les médecins
- les sages-femmes
- les IDE-PDE
- les internes
- les IADE

## **III. GLOSSAIRE**

---

Césarienne : intervention chirurgicale visant à faire naître l'enfant à travers la paroi abdominale en incisant l'utérus.

Extrême urgence : délai inférieur à 20min entre la décision de césarienne et l'incision

## **IV. DOCUMENTS DE REFERENCE**

---

- Huissoud C., Du Mesnildot P., Sayegh I., Dupuis O., Clement H., Thévenet S., Dubernard G., Rudigoz R.-C.  
La mise en œuvre des codes « couleur » réduit le délai incision-naissance des césariennes urgentes. JGOR(2009) 38,51-59

- Dupuis O., Sayegh I., Decullier E., Dupont C., Clement H., Berland M., Rudigoz R. Red, orange and green Caesarian sections : A new communication tool for on-call obstetricians. EJOG (2008)
- Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, Holdcroft A, May AE. Urgency of caesarean section: a new classification; JRSOC Med 2000; 93:346-350
- Brichant JF. Césarienne urgent: quel délai, quelle organisation ? MAPAR 2006 324-334
- MacKenzie IZ, Cooke I. What is reasonable time from decision-to-delivery by caesarean section ? Evidence from 415 deliveries. BJOG 2002 ; 109 :498-504
- Protocole césarienne en urgence. Réseau périnatal Loire – nord Ardèche 2006
- Extraction par césarienne en fonction du degré d'urgence : mise en place des codes « couleur » ; Besançon 2009

#### **4.1 Le Contexte**

La mise en place de ce protocole a pour objectif de permettre une réduction du délai décision de césarienne - naissance dans certaines situations extrêmement urgentes afin d'améliorer le pronostic néonatal.

#### **4.2 LES INDICATIONS DU CODE ROUGE**

Il faut différencier les appels Code Rouge déclenchés pour effectuer une césarienne en urgence et les appels Code Rouge effectués dans le cadre de l'activation des moyens du Code Rouge dans certaines situations critiques.

##### **4.2.1 Indications Code Rouge césarienne**

Naissance **dès que possible**, en cas de menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal (liste non exhaustive)

- Bradycardie fœtale de plus de 10 minutes
- Suspicion d'hémorragie de Benkiser
- Rupture utérine
- Procidence du cordon
- Dystocie des épaules
- Acidose métabolique fœtale pH < 7.15 au scalp
- Echec d'extraction instrumentale pour anomalie du RCF en cours d'expulsion
- Hématome rétroplacentaire

##### **4.2.2 Activation des moyens du code rouge**

- Situation circulatoire maternelle critique (arrêt cardiaque, choc anaphylactique..) si âge gestationnel >= 24 SA
- Hémorragie de la délivrance
- Eclampsie

### 4.3 LES PROCEDURES D'APPEL

Pour déclencher le code rouge césarienne en extrême urgence :

#### **CODE ROUGE PROCEDURE D'APPEL**

1. Faire le **35180**
2. Dicter le message à diffuser
3. Appuyer sur la touche **#**
4. Appuyer sur la touche **1** et **NE PAS RACCROCHER ATTENDRE QUE**
5. **LA COMMUNICATION SOIT RACCROCHEE PAR LE SYSTEME (sous peine que l'appel ne soit pas envoyé)**

### 4.4 LES MODALITES DE PRISE EN CHARGE

#### 4.4.1 Pré-Requis :

- ✓ Une césarienne Code Rouge peut être décidée par l'Obstétricien ou la Sage-femme.
- ✓ Prévenir rapidement l'ARE
- ✓ Toutes les personnes présentes participent à l'action Code Couleur.
- ✓ La CIMETIDINE 200 effervescent (sauf allergie) est administrée en systématique à toutes les parturientes à risque de césarienne.
- ✓ Salle de césarienne disponible

En cas d'indisponibilité de la salle, envisager à la possibilité de faire la césarienne en salle de travail plutôt que de monter au 3<sup>ème</sup> étage

#### 4.4.2 La prise en charge

Sage-femme A (SF A) : responsable de la patiente

Sage-femme B (SF B) : rôle logistique (appel, ouverture de la salle...)

**Organiser sans délai le transfert vers le bloc opératoire**



SF A	SF B	Equipe ARE	AS	IDG / Obstétricien	Equipe pédiatrique
- <b><u>Lance le code Rouge.</u></b> - Trace un trait sur le monitoring.					
- pose voie d'abord - Pose sonde à demeure si patientes sur les étriers	Appel de l'équipe : - Obstétricien - IDG - Equipe ARE - Equipe pédiatrique - AS	- Débranche les perfusions inutiles - Vérifie la prise de Cimétidine	- Rejoint la salle d'accouchements avec 1 brancard		
- Débranche le monitoring	- Ouvre la salle de césarienne.	- Si APD efficace, réinjection - Débranche les électrodes, dynamap - Rejoint la salle de césarienne et prépare l'anesthésie.	- Accompagne la famille	- IDG : Désinfection des mains par friction 30 sec à la solution hydro alcoolique. - S'habille et prépare la table de césarienne.	<b>PDE ou SF</b> prépare la table de réanimation néonatale. - Prépare néocord /neostem

➤ **Passage immédiat de la patiente au bloc opératoire**

Toutes les personnes présentes doivent participer au transfert au bloc : SF, ARE, obstétricien, A.S  
Aucun geste ne doit retarder le passage au bloc.

**Une fois la patiente installée au bloc**

SF A et SF B	Equipe ARE	IDG /Obstétricien	Equipe pédiatrique
- <b>SF A :</b> - Pose SUD si non réalisée en salle, sans attendre l'analgésie. Un seul passage de Bétadine dermique.  - Préparation paroi à la bétadine alcoolique  - <b>SF B :</b> - Pose appui bras - Attache les jambes - Habillage obstétricien - PAS DE BISTOURI ELECTRIQUE (CONTRE INDIQUE) - Attache les champs à la potence	- <b>IADÉ</b> pose +/- 2 <sup>e</sup> voie veineuse.  - Prépare le mode d'anesthésie	- <b>Obstétricien :</b> Désinfection des mains par friction 30 sec à la solution hydro alcoolique.  - Posent les champs.  - Attendent le feu vert de l'équipe ARE pour l'incision.  - Prélèvement néocord	- Donne la poche néocord / néostem

#### 4.4.3 L'anesthésie

L'anesthésiste doit être prévenu précocement : dect= 80422

Echange G0 avec AR : urgence et diagnostic évoqué

Possibilité de passage en AG à tout moment

- ***Prévention pharmacologique du Mendelson (Ranitidine 600 effervescente) vérifiée***
  - ***Patiente en situation de menace vitale : AG dès passage au bloc césarienne***
    - Détresse cardio, respi, neuro, hémorragique
    - Mesures symptomatiques de réanimation
      - Oxygène/Airway/Remplissage Cristalloïde/vasoconstricteurs /DLG/posture/Contrôle TA/TRT convulsions)
    - Situation critique à 24 SA et +, dispo prises pour césar dans les 5 minutes (ACR, choc anaph....ne récupérant pas, Eclampsie.....)
  - ***Urgence mais Stabilité maternelle avec APD efficace***
    - Réinjection précoce dans le KT d'APD Xylo 2% adrénalinée (non adr si HTA)
    - En salle de travail sous scope puis passage en salle +- injection de complément à l'arrivée au bloc
  - ***Urgence mais stabilité maternelle mais pas d'APD***
    - Choix Rachi ou AG selon l'urgence
    - Echange Obst et AR sur risques foetal et maternel
  - ***Incision dès les champs posés, Pas de retard à l'extraction***
    - ***AG si objectifs ALR non atteints au moment de l'incision***
      - Niveau sensitif non compatible avec la césarienne
      - Douleur à l'incision
    - Sous AG incision dès que la sonde d'IOT est vérifiée et fixée
- Passage en AG si détresse maternelle***

#### 4.4.4 Traçabilité

L'heure de déclenchement du code rouge, l'heure de l'incision ainsi que l'heure de naissance seront notées dans le compte rendu de césarienne

Annexe 3. Caractéristiques recueillies au cours de l'étude

<b>AUDIT / REVUE DE PERTINENCE - CODE ROUGE - MATERNITE CONCEPTION</b>	
Etiquettes /num dossier	
Site :	<input type="checkbox"/> <b>NORD</b> <input type="checkbox"/> <b>CONCEPTION</b>
<b>Données maternelles</b>	
Age maternel	/ ___/___/
Gestation Parité	G ..... P .....
<b>Caractéristiques de la grossesse</b>	
Type de grossesse	<input type="checkbox"/> Monofoetale <input type="checkbox"/> Gémellaire <input type="checkbox"/> Triple
Grossesse suivie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Risque Grossesse	<input type="checkbox"/> Grossesse bas risque <input type="checkbox"/> Grossesse haut risque
Existence d'antécédents de césarienne	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non    Combien ? .....
Existence d'une patho au cours de grossesse	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Présentation foetale	<input type="checkbox"/> Céphalique <input type="checkbox"/> Siège <input type="checkbox"/> NT
Indication d'une éventuelle césarienne programmée pendant la grossesse	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Caractéristiques du travail</b>	
<input type="checkbox"/> Mise en travail spontanée <input type="checkbox"/> Déclenchement du travail Si déclenchement, modalités : <input type="checkbox"/> Propress <input type="checkbox"/> Ballonet <input type="checkbox"/> Syntocinon  <input type="checkbox"/> Phase de latence : <input type="checkbox"/> Syntocinon <input type="checkbox"/> Pas de syntocinon  <input type="checkbox"/> Phase active : <input type="checkbox"/> Syntocinon <input type="checkbox"/> Pas de syntocinon  Rupture artificielle de la PDE : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<input type="checkbox"/> Césarienne avant le travail	quelle dilatation : .....
<input type="checkbox"/> Césarienne pendant le travail	..... SA
Age gestationnel au moment du code rouge	..... SA
<b>Caractéristiques de la césarienne</b>	
Indication précise	<input type="checkbox"/> Bradycardie foetale + Durée de la bradycardie : .....Minutes <input type="checkbox"/> Hématome Retro-Placentaire <input type="checkbox"/> Suspicion d'hémorragie de Benckiser <input type="checkbox"/> Rupture utérine <input type="checkbox"/> Procidence du cordon <input type="checkbox"/> pH< 7.15 au scalp <input type="checkbox"/> Echec d'extraction instrumentale sur anomalies RCF <input type="checkbox"/> Autre indication à préciser : .....
HPP pendant l'accouchement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Date et heure de la décision de césarienne	/ ___/___/ // ___/___/ // ___/___/ ..... heures ..... Jour de la semaine :
Date et heure déclenchement code rouge	/ ___/___/ // ___/___/ // ___/___/ ..... heures .....
Heure de transfert au bloc opératoire	..... heures .....
Date et heure de l'incision	/ ___/___/ // ___/___/ // ___/___/ ..... heures .....
Date et heure de la naissance	/ ___/___/ // ___/___/ // ___/___/ ..... heures .....

DDN en minutes (DDN étant le temps écoulé en minutes entre l'heure de décision de la césarienne et la naissance)	..... Minutes
DDI en minutes (DDI étant le temps écoulé en minutes entre l'heure de décision de la césarienne et l'incision)	..... Minutes
<b>Mode d'anesthésie</b>	
Anesthésie	<input type="checkbox"/> APD <input type="checkbox"/> Rachi-Anesthésie <input type="checkbox"/> AG d'emblée <input type="checkbox"/> AG après échec de la réinjection APD <input type="checkbox"/> AG après échec Rachi-Anesthésie <input type="checkbox"/> Autres à préciser.....
<b>Etat foetal à la naissance contribuant au pronostic néonatal</b>	
poids de naissance	..... g
APGAR	_ / _ / _
	PH artériel : <sup>Bilan</sup> <input type="checkbox"/> non réalisé <input type="checkbox"/> NT PH veineux : <input type="checkbox"/> non réalisé <input type="checkbox"/> NT BE :                      Lactates :                      PCO <sub>2</sub> :
Couleur du liquide amniotique	<input type="checkbox"/> clair <input type="checkbox"/> teinté <input type="checkbox"/> particulière
Réanimation néonatale	<input type="checkbox"/> Pas de réa <input type="checkbox"/> Ventilation <input type="checkbox"/> Massage cardiaque <input type="checkbox"/> Intubation <input type="checkbox"/> Adrénaline IV <input type="checkbox"/> Expansion volémique
Inhalation méconiale avec nécessité de ventilation assistée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Existence d'une détresse respiratoire,	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Diagnostic encéphalopathie néonatale	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non SARNAT dans les 6 1 <sup>ères</sup> h de vie (ou H1 et H2):  Hypothermie thérapeutique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui, à la sortie : <input type="checkbox"/> Encéphalopathie modérée <input type="checkbox"/> sévère
Décès néonatal	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non    heure du décès si SDN : .....
Lieu d'hospitalisation de l'enfant	<input type="checkbox"/> Maternité <input type="checkbox"/> Réa néonate <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Néonate <input type="checkbox"/> Pédiatrie
<b>Pronostic maternel au cours du séjour en maternité</b>	
En SDC	<input type="checkbox"/> Suites simples <input type="checkbox"/> HPP <input type="checkbox"/> Complications maternelles, à préciser .....
Durée de séjour	<b>MERE</b> ..... Jours / <b>ENFANT</b> ..... Jours
<b>Pertinence (avis d'expert)</b>	
<input type="checkbox"/> Adéquation de l'indication indiscutable (code rouge PERTINENT) <input type="checkbox"/> Adéquation de l'indication discutable <input type="checkbox"/> Code rouge NON PERTINENT MAIS JUSTIFIE    Raison ? ..... <input type="checkbox"/> Code rouge NON PERTINENT ET NON JUSTIFIE	
<b>Commentaires</b>	
<b>Code rouge tracé :</b> <input type="checkbox"/> dans le partogramme <input type="checkbox"/> dans le CR accouchement / lettre de liaison <input type="checkbox"/> dans le CR opératoire <input type="checkbox"/> NT	

Annexe 4. Indications de césariennes « code rouge » non précisées dans le protocole (n=107)

<b>Autres indications de césariennes « code rouge »</b>	<b>n (%)</b>
Anomalies du rythme cardiaque fœtal	86 (80,4)
Echec de VMI et extraction du 2 <sup>ème</sup> fœtus	5 (4,7)
Eclampsie	5 (4,7)
Métrorragies	2 (1,9)
Absence d'activité cardiaque à l'échographie après anomalies du RCF	3 (2,8)
MIU d'un jumeau et ralentissement du RCF du second jumeau	1 (0,9)
Procidence de la main	1 (0,9)
Présentation transverse et coude dans le col utérin	1 (0,9)
Siège à 25 SA + 6 jours	1 (0,9)
Arrêt cardiorespiratoire maternel	1 (0,9)
Rupture utérine découverte lors d'une laparotomie pour suspicion de péritonite appendiculaire	1 (0,9)

\* VMI : Version par manœuvres internes, RCF : rythme cardiaque fœtal

*Annexe 5 : Césariennes « code rouge » jugées non pertinentes non justifiées (n=80)*

	<b>Age gestationnel (SA)</b>	<b>Indication</b>	<b>Morbidité maternelle</b>	<b>Hospitalisation du nouveau-né : service / durée (jours)</b>
1	38+3	Bradycardie fœtale de 9 minutes	0	0 / 5
2	29+4	Bradycardie fœtale de 5 minutes	0	Décès
3	41+1	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	0 / 8
4	41+6	Bradycardie fœtale de 5 minutes	0	0 / 5
5	38	pH au scalp fœtal 7,17	0	0 / 5
6	37+2	Ralentissement prolongé du RCF de 9 minutes	0	0 / 6
7	38+6	Bradycardie fœtale de 7 minutes	0	0 / 4
8	41+2	Bradycardie fœtale de 9 minutes	1	0 / 5
9	40+5	Ralentissement prolongé du RCF de 9 minutes	0	0 / 4
10	40+5	Anomalies du RCF répétées	1	0 / 5
11	40+1	Ralentissement prolongé du RCF de 9 minutes	0	0 / 4
12	39	Ralentissement prolongé du RCF de 6 minutes	0	1 / 6
13	40+3	Procidence de la main	0	0 / 5
14	38+3	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	0 / 5
15	37+6	Bradycardie fœtale de 7 minutes	0	0 / 5
16	40	Ralentissement prolongé du RCF de 7 minutes	0	0 / 5
17	39+1	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes 30	0	0 / 5
18	40+2	Bradycardie fœtale de 8 minutes	0	0 / 5
19	40+3	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	0 / 5
20	40+2	Bradycardie fœtale de 8 minutes	0	0 / 5
21	40+2	Bradycardie fœtale de 8 minutes	1	0 / 5
22	40+6	Ralentissement prolongé du RCF de 5 minutes	0	0 / 5
23	39+2	Ralentissement prolongé du RCF de 7 minutes	0	0 / 4

	Age gestationnel (SA)	Indication	Morbidité maternelle	Hospitalisation du nouveau-né : service / durée (jours)
24	40	Ralentissement prolongé du RCF de 7 minutes	0	0 / 5
25	41+5	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	0 / 4
26	39	Ralentissement prolongé du RCF de 6 minutes	0	0 / 4
27	40+3	Anomalies du RCF avec échec de pH au scalp	0	0 / 4
28	38+1	Anomalies du rythme cardiaque fœtal	0	0 / 4
29	32+4	Bradycardie fœtale de 9 minutes	0	1 / 52
30	41+3	Bradycardie fœtale de 7 minutes	1	1 / 14
31	39	Métrorragies et anomalies du RCF	0	0 / 4
32	39+5	Ralentissement prolongé du RCF de 4 minutes	0	1 / 14
33	40+3	Ralentissement prolongé du RCF de 9 minutes	0	0 / 5
34	39+2	Bradycardie fœtale de 6 minutes	0	0 / 4
35	35+5	Ralentissement prolongé du RCF de 7 minutes, puis ralentissements du RCF répétés	0	1 / 33
36	37+2	Bradycardie fœtale de 9 minutes	0	0 / 5
37	39+4	Ralentissement prolongé du RCF de 7 minutes	0	0 / 5
38	38+5	Ralentissement du RCF de 4 minutes, récupéré 30 secondes puis ralentissement prolongé de 8 minutes	0	0 / 5
39	38+2	Anomalies du RCF répétées et échec de pH au scalp	0	1 / 8
40	39+2	Ralentissement du RCF de 9 minutes, récupéré 30 secondes puis ralentissements répétés	0	0 / 4
41	39	Bradycardie fœtale de 8 minutes	0	0 / 8
42	40+5	Ralentissement du RCF de 7 minutes et patiente agitée sans interaction possible	0	0 / 5
43	39+3	Bradycardie fœtale de 7 minutes	0	0 / 4
44	38+3	Métrorragies sur placenta prævia	0	0 / 5
45	37+5	Prééclampsie avec troubles respiratoires maternels et ralentissement du RCF de 5 minutes	1	1 / 14
46	40+3	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	0 / 5

	Age gestationnel (SA)	Indication	Morbidité maternelle	Hospitalisation du nouveau-né : service / durée (jours)
47	39+2	Ralentissements profonds du RCF non prolongés répétés après pose d'APD	1	Décès
48	41	Anomalies du RCF répétées et échec de pH au scalp	0	0 / 5
49	41+1	Ralentissement modéré de durée inconnue car RCF difficilement captable (patiente agitée)	0	0 / 5
50	41+3	Bradycardie fœtale de 5 minutes	0	0 / 5
51	41	Bradycardie fœtale de 9 minutes	0	0 / 5
52	39	Bradycardie fœtale de 9 minutes	0	0 / 5
53	41+2	Bradycardie fœtale de 5 minutes	0	0 / 5
54	41+3	Bradycardie fœtale de 9 minutes	0	0 / 5
55	40+3	Bradycardie fœtale de 7 minutes	1	0 / 5
56	25+6	Siège à 25 SA + 6 jours	0	1 / 78
57	37	Bradycardie fœtale de 6 minutes	0	0 / 2
58	40	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes après un premier ralentissement de 6 minutes	1	0 / 8
59	38+5	Rupture prématurée des membranes avec indication de césarienne et anomalies du RCF	0	1 / 37
60	39+2	Ralentissement du RCF de 7 minutes, récupéré 3 minutes puis nouveau ralentissement de 3 minutes	0	0 / 5
61	41+1	Anomalies du RCF avec échec de pH au scalp	0	0 / 5
62	39+5	Ralentissements prolongés du RCF répétés	0	0 / 5
63	41+5	Ralentissement du RCF de 5 minutes après un premier ralentissement de 7 minutes	0	0 / 6
64	40	Ralentissement du RCF de 7 minutes après un premier ralentissement de 8 minutes	0	0 / 5
65	39+6	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes 30	0	0 / 5
66	40+1	Ralentissement prolongé du RCF de 9 minutes, récupéré 1 minute puis nouveau ralentissement de 4 minutes	0	0 / 5
67	41	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	1 / 5
68	39+6	Bradycardie fœtale de 7 minutes	1	0 / 7



	<b>Age gestationnel (SA)</b>	<b>Indication</b>	<b>Morbidité maternelle</b>	<b>Hospitalisation du nouveau-né : service / durée (jours)</b>
69	41+5	Anomalies du RCF répétées et liquide amniotique méconial	0	0 / 5
70	37+4	RCF mini oscillant et absence de MAF à l'échographie	1	1 / 9
71	39+2	Bradycardie fœtale de 6 minutes	0	0 / 4
72	37+6	Bradycardie fœtale de 8 minutes	0	0 / 5
73	39+3	Bradycardie fœtale de 8 minutes	0	0 / 5
74	40+2	Ralentissement du RCF de 5 minutes après plusieurs ralentissements répétés	1	1 / 5
75	39+2	Ralentissement du RCF de 9 minutes	0	Décès
76	39+2	Ralentissement du RCF de 8 minutes après ralentissements répétés	0	0 / 5
77	38+4	Bradycardie fœtale de 7 minutes	0	1 / 5
78	36+4	Ralentissement prolongé du RCF de 5 minutes	0	1 / 6
79	39+4	Ralentissement prolongé du RCF de 8 minutes	0	0 / 5
80	38+5	Ralentissement prolongé du RCF de 5 minutes après anomalies du rythme cardiaque fœtal répétées	0	0 / 5

\* SA : semaines d'aménorrhée, RCF : rythme cardiaque fœtal, APD : anesthésie péridurale, MAF : mouvements actifs fœtaux

Morbidité 0 : absence de complication, Morbidité 1 : survenue d'une complication

Hospitalisation du nouveau-né 0 : hospitalisation en maternité, Hospitalisation du nouveau-né 1 : hospitalisation dans un service de médecine néonatale

*Annexe 6 : Décès néonataux à la suite des césariennes « code rouge » (n=18)*

	<b>Age gestationnel (SA)</b>	<b>Indication de la césarienne</b>	<b>Circonstances du décès</b>	<b>Pertinence du code rouge</b>
1	27	Hématome rétroplacentaire	Echec de réanimation en salle de naissance	1
2	24+5	Procidence du cordon	LATA – hémorragie intraventriculaire stade IV	1
3	29+4	Bradycardie fœtale de 5 minutes	LATA - syndrome polymalformatif, suspicion de maladie chromosomique ou génique	0
4	37+2	Rupture utérine	LATA - encéphalopathie anoxoischémique sévère et pronostic neurologique péjoratif	1
5	29+4	Ralentissement prolongé du RCF et diminution des MAF à l'échographie	LATA - foetopathie iatrogénique (IEC)	1
6	34+4	Hématome rétroplacentaire	Choc réfractaire dans un contexte d'asphyxie périnatale sévère	1
7	29+1	MFIU post amniodrainage d'un jumeau et bradycardie du jumeau restant vivant	Asphyxie périnatale dépassée sur choc hémorragique (STT)	1
8	38+2	Hématome rétroplacentaire	LATA - encéphalopathie anoxoischémique sévère et pronostic neurologique péjoratif	1
9	30+5	Hématome rétroplacentaire et arrêt cardiaque fœtal	Echec de reanimation en salle de naissance	1
10	40+1	pH au scalp < 7,15	LATA - Trisomie 18 de diagnostic post natal	1
11	39+2	Ralentissements profonds répétés du RCF après APD	Echec de réanimation en salle de naissance – lésions anoxoischémiques cérébrales	0
12	38	pH au scalp < 7,15	Echec de reanimation en salle de naissance – chorioamniotite à membranes intactes	1
13	36	Hématome rétroplacentaire	Echec de reanimation en salle de naissance	1
14	31	Arrêt cardiorespiratoire maternel avec bradycardie fœtale	Engagement cérébral sur malformation – asphyxie grave	1
15	39+3	Bradycardie fœtale de 10 minutes	Soins palliatifs (décision anténatale, valve de l'urètre postérieur)	1
16	39+5	Décollement sous chorial, métorragies abondantes et RCF mini oscillant	Hématome rétroplacentaire massif, mise sous ECMO	1

	Age gestationnel (SA)	Indication de la césarienne	Circonstances du décès	Pertinence du code rouge
17	39+3	Absence d'activité cardiaque à l'échographie à l'arrivée en salle de naissance	LATA - Hématome rétroplacentaire massif avec encéphalopathie sévère	1
18	39+2	Ralentissement prolongé du RCF de 9 minutes	RVPA total, chirurgie impossible	0

\* SA : semaines d'aménorrhée, RCF : rythme cardiaque fœtal, MAF : mouvements actifs fœtaux, MFIU : mort fœtale in utero, LATA : limitation et arrêt des thérapeutiques actives, IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion, STT : syndrome transfuseur-transfusé, APD : anesthésie péridurale, ECMO : oxygénation par membrane extracorporelle, RVPA : retour veineux pulmonaire anormal

Pertinence 0 : indication du code rouge non pertinente, Pertinence 1 : indication du code rouge pertinente ou justifiée

## “**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 seront 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. ”





**Titre.** Césariennes en extrême urgence : pertinence du code rouge et évaluation de la morbidité maternelle et néonatale.

**Introduction.** Le taux de césariennes en France est estimé à 20,2 %. Les sociétés savantes internationales ont publié des recommandations sur le délai d'exécution des césariennes en urgence. En France, le Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français n'a pas fait de telles recommandations à ce jour. Certains auteurs se sont intéressés aux différents délais d'intervention dans les césariennes en urgence et ont proposé de classer les indications de césarienne en fonction de leur degré d'urgence. Les codes couleurs ont été introduits en France pour la première fois par l'équipe de Dupuis. D'après ce travail, les césariennes en urgence ont pu être classées en trois catégories selon le DDN recherché : les césariennes « code vert », « code orange », et les césariennes « code rouge » en cas de menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal pour lesquelles le DDN devait être inférieur à 15 minutes. Les césariennes en extrême urgence représentent un facteur de risque de mortalité et de morbidité maternelles. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la pertinence des césariennes « code rouge » réalisées. Les objectifs secondaires sont l'évaluation de la morbidité maternelle et néonatale lors de la réalisation de ces césariennes en extrême urgence.

**Matériel et Méthodes.** Une étude a été réalisée sur trois ans, de janvier 2017 à décembre 2019 inclus. Il s'agissait d'une étude anonyme, multicentrique, rétrospective, descriptive menée dans les services de maternité de l'Hôpital Nord et de la Conception à Marseille, incluant toutes les patientes ayant été césarisées en urgence « code rouge » durant cette période. La revue de pertinence a été menée par deux experts gynécologues-obstétriciens seniors issus des 2 maternités. Chaque expert évaluait la pertinence des indications des césariennes « code rouge » de l'autre maternité (revue de pertinence « croisée »), selon le protocole des césariennes en « code rouge » utilisé dans notre maternité.

**Résultats.** 285 dossiers ont été analysés. Plus de la moitié des indications ont été retenues comme pertinentes (54,7%). Parmi les 45,3% des dossiers de césariennes jugées comme non pertinentes, 49 césariennes ont été classées comme non pertinentes mais justifiées. Dans le cadre de notre revue de pertinence, nous comparons les césariennes justifiées (pertinentes et non pertinentes mais justifiées selon les experts) et les césariennes non pertinentes non justifiées. Les « codes rouges » déclenchés lorsque les enfants sont nés à terme ont un risque de non pertinence augmenté de 4.7 (OR = 4.7 [1.7 ; 11.9]). Le taux de césariennes « code rouge » justifiées était significativement associé à la présence d'une morbidité maternelle ( $p < 0,05$ ). Concernant l'état néonatal, il y avait significativement plus de nouveau-nés ayant présenté une détresse respiratoire et ayant nécessité des manœuvres de réanimation lors des césariennes en « code rouge » justifiées ( $p < 0,05$ ). Il y avait également plus de nouveau-nés hospitalisés en service de médecine néonatale (néonatalogie, soins intensifs ou réanimation) après ces césariennes,  $p < 0,05$ .

**Conclusion.** La majorité des césariennes de l'étude sont justifiées et pertinentes d'après les experts. Les « codes rouges » jugés pertinents ou justifiés sont associés à des profils maternels et néonataux plus graves.

**Mots-clés :** Césarienne, extrême urgence, code rouge, morbidité maternelle, morbidité néonatale.