

Élaboration d'une grille d'évaluation (OSATS-GRS) de la formation chirurgicale des internes de Gynécologie-Obstétrique à la césarienne

Quentin Berl

▶ To cite this version:

Quentin Berl. Élaboration d'une grille d'évaluation (OSATS-GRS) de la formation chirurgicale des internes de Gynécologie-Obstétrique à la césarienne. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02118601

HAL Id: dumas-02118601 https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02118601

Submitted on 3 May 2019

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.



Elaboration d'une grille d'évaluation (OSATS-GRS) de la formation chirurgicale des internes de Gynécologie-Obstétrique à la césarienne

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 18 Mars 2019

Par Monsieur Quentin BERL
Né le 26 décembre 1988 à Meudon (92)

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 BRETELLE Florence Assesseur
Madame le Docteur BLANC Julie Directeur



Elaboration d'une grille d'évaluation (OSATS-GRS) de la formation chirurgicale des internes de Gynécologie-Obstétrique à la césarienne

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 18 Mars 2019

Par Monsieur Quentin BERL
Né le 26 décembre 1988 à Meudon (92)

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 BRETELLE Florence Assesseur
Madame le Docteur BLANC Julie Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président: Yvon BERLAND

FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

Administrateur provisoire: Georges LEONETTI

Affaires Générales : Patrick DESSI Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs:

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

Chargés de mission :

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

Chef des services généraux : Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

Communication : Laetitia DELOUIS
 Examens : Caroline MOUTTET
 Intérieur : Joëlle FAVREGA
 Maintenance : Philippe KOCK
 Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND

M. André ALI CHERIF

M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

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

MONGES André

MONGIN Maurice

NAZARIAN Serge

NICOLI René

MONTIES Jean-Raoul

DONNET Vincent

DUFOUR Michel

ENJALBERT Alain

DUMON Henri

DUCASSOU Jacques

MM 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

ROUX Michel

RUFO Marcel

SAHEL José

SALAMON Georges

SALDUCCI Jacques

SAN MARCO Jean-Louis

SANKALE Marc

SARACCO Jacques

SASTRE Bernard

SCHIANO Alain

SCOTTO Jean-Claude

SEBAHOUN Gérard

SERMENT Gérard

SERRATRICE Georges

SOULAYROL René

STAHL André

TAMALET Jacques

TARANGER-CHARPIN Colette

THOMASSIN Jean-Marc

UNAL Daniel

VAGUE Philippe

VAGUE/JUHAN Irène

VANUXEM Paul

VERVLOET Daniel

VIALETTES Bernard

WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

```
1967
```

MM. les Professeurs DADI (Italie)

CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)

T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)

Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)

Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)

C.GIBBS (U.S.A.)

J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

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

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)

R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)

M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.)

Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)

S. REFSUM (Norvège)

1982

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

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)

KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)

T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

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

1988

1989

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)

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

```
1990
MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
                   J. PORTER (U.S.A.)
   1991
MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
                   W. BURGDORFER (U.S.A.)
   1992
MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
                   D. CARSON (U.S.A.)
                   T. YAMAMURO (Japon)
   1994
MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
                   W.J. KOLFF (U.S.A.)
   1995
MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
                   M. MULLER (Suisse)
                   V. BONOMINI (Italie)
   1997
MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
                   D. STULBERG (U.S.A.)
                   A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
                   P.I. BRANEMARK (Suède)
   1998
MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)
   1999
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 T. MARRIE (Canada)

Sir G.K. RADDA (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 EMERITE

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	MACNIANI 3	24/42/2044
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
M. le Froiesseul	METRAS Dominique	31/00/2013
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	FUENTEC Diame	24 /00 /2047
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

_	^	4	C
Z	u	Т	.0

2016		
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

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

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

GORINCOUR Guillaume

GRANEL/REY Brigitte

GRANVAL Philippe

GREILLIER Laurent

NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier

NICOLLAS Richard

OLIVE Daniel
OUAFIK L'Houcine

CHARREL Rémi

CHARPIN Denis Surnombre

CHAUMOITRE Kathia

CHIARONI Jacques

PAGANELLI Franck ROCHE Pierre-Hugues THOMAS Pascal PANUEL Michel ROCH Antoine THUNY Franck

PAPAZIAN Laurent ROCHWERGER Richard TREBUCHON-DA FONSECA Agnès

PAROLA Philippe ROLL Patrice TRIGLIA Jean-Michel PARRATTE Sébastien Disponibilité ROSSI Dominique TROPIANO Patrick PELISSIER-ALICOT Anne-Laure ROSSI Pascal TSIMARATOS Michel PELLETIER Jean ROUDIER Jean TURRINI Olivier PERRIN Jeanne SALAS Sébastien VALERO René

PETIT Philippe SAMBUC Roland Surnombre VAROQUAUX Arthur Damien

PHAM Thao VELLY Lionel SARLES Jacques PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominiq SARLES/PHILIP Nicole **VEY Norbert** PIQUET Philippe SARLON-BARTOLI Gabrielle **VIDAL Vincent** PIRRO Nicolas SCAVARDA Didier VIENS Patrice POINSO François SCHLEINITZ Nicolas VILLANI Patrick **RACCAH Denis** SEBAG Frédéric VITON Jean-Michel RANQUE Stéphane SEITZ Jean-François VITTON Véronique **RAOULT Didier** SIELEZNEFF Igor VIEHWEGER Heide Elke **VIVIER Eric**

REGIS Jean SIMON Nicolas
REYNAUD/GAUBERT Martine STEIN Andréas
REYNAUD Rachel TAIEB David
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth THIRION Xavier

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

XERRI Luc

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

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien FILIPPI Simon

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent (disponibilité) EBBO Mikaël FABRE Alexandre AHERFI Sarah ANGELAKIS Emmanouil (dispo oct 2018) FAURE Alice

ATLAN Catherine (disponibilité) FOLETTI Jean- Marc **BARTHELEMY Pierre** FOUILLOUX Virginie **BEGE Thierry** FROMONOT Julien **BELIARD** Sophie GASTALDI Marguerite GELSI/BOYER Véronique **BERBIS Julie**

BERGE-LEFRANC Jean-Louis **GIUSIANO Bernard**

BERTRAND Baptiste GIUSIANO COURCAMBECK Sophie **BEYER-BERJOT Laura** GONZALEZ Jean-Michel **BIRNBAUM David** GOURIET Frédérique **BONINI Francesca GRAILLON Thomas BOUCRAUT Joseph GRISOLI** Dominique **BOULAMERY Audrey GUERIN** Carole

BOULLU/CIOCCA Sandrine GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné **BUFFAT Christophe GUIDON** Catherine

CAMILLERI Serge HAUTIER/KRAHN Aurélie HRAIECH Sami **CARRON Romain** CASSAGNE Carole KASPI-PEZZOLI Elise L'OLLIVIER Coralie CHAUDET Hervé CHRETIEN Anne-Sophie LABIT-BOUVIER Corinne

COZE Carole LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina

CUNY Thomas LAGIER Aude (disponibilité)

DADOUN Frédéric (disponibilité) LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude

DALES Jean-Philippe LEVY/MOZZICONACCI Annie

DAUMAS Aurélie LOOSVELD Marie DEGEORGES/VITTE Joëlle MANCINI Julien DELLIAUX Stéphane MARY Charles DESPLAT/JEGO Sophie MASCAUX Céline

MAUES DE PAULA André **DEVILLIER Raynier**

DUBOURG Grégory MILLION Matthieu

DUFOUR Jean-Charles MOTTOLA GHIGO Giovanna NGUYEN PHONG Karine NINOVE Laetitia NOUGAIREDE Antoine **OLLIVIER Matthieu**

OVAERT Caroline PAULMYER/LACROIX Odile

PESENTI Sébastien RESSEGUIER Noémie

REY Marc

ROBERT Philippe SABATIER Renaud SARI-MINODIER Irène SAVEANU Alexandru SECQ Véronique **SUCHON Pierre** TABOURET Emeline **TOGA Caroline** TOGA Isabelle TOMASINI Pascale TOSELLO Barthélémy TROUSSE Delphine

TUCHTAN-TORRENTS Lucile

VELY Frédéric VION-DURY Jean

ZATTARA/CANNONI Hélène

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

COLSON Sébastien POGGI Marjorie

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

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

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

MATHIEU Marion REVIS Joana

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

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

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

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)

LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH) MAUES DE PAULA André (MCU-PH) SECQ Véronique (MCU-PH)

ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE; MEDECINE URGENCE 4801

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

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)

VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

ANTHROPOLOGIE 20

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)

AHERFI Sarah (MCU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018

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

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

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

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

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH) PERRIN Jeanne (PU-PH) ROLL Patrice (PU-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) MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre TAIEB David (PU-PH)

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

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

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

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 DIGESTIVE 5202

CARDIOLOGIE 5102

BERDAH Stéphane (PU-PH) HARDWIGSEN Jean (PU-PH) SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE

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

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

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

CHIRURGIE GENERALE 5302

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

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

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002 GUERIN Carole (MCU PH) ARGENSON Jean-Noël (PU-PH) **CHIRURGIE INFANTILE 5402** BLONDEL Benjamin (PU-PH) CURVALE Georges (PU-PH) GUYS Jean-Michel (PU-PH) FLECHER Xavier (PU PH) JOUVE Jean-Luc (PU-PH) PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité LAUNAY Franck (PU-PH) MERROT Thierry (PU-PH) ROCHWERGER Richard (PU-PH) VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) TROPIANO Patrick (PU-PH) FAURE Alice (MCU PH) OLLIVIER Matthieu (MCU-PH) PESENTI Sébastien (MCU-PH) **CANCEROLOGIE**; RADIOTHERAPIE 4702 BERTUCCI François (PU-PH) **CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503** CHINOT Olivier (PU-PH) COWEN Didier (PU-PH) CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH) DUFFAUD Florence (PU-PH) GUYOT Laurent (PU-PH) GONCALVES Anthony PU-PH) HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH) FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH) LAMBAUDIE Eric (PU-PH) SALAS Sébastien (PU-PH) VIENS Patrice (PU-PH) SABATIER Renaud (MCU-PH) TABOURET Emeline (MCU-PH) **CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE** 5103 CHIRURGIE PLASTIQUE, **RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOLOGIE** 5004 COLLART Frédéric (PU-PH) D'JOURNO Xavier (PU-PH) CASANOVA Dominique (PU-PH) DODDOLI Christophe (PU-PH) LEGRE Régis (PU-PH) GARIBOLDI Vlad (PU-PH) MACE Loïc (PU-PH) BERTRAND Baptiste (MCU-PH) THOMAS Pascal (PU-PH) HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH) FOUILLOUX Virginie (MCU-PH) GRISOLI Dominique (MCU-PH) TROUSSE Delphine (MCU-PH) **CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104 GASTROENTEROLOGIE**; **HEPATOLOGIE**; **ADDICTOLOGIE** 5201 ALIMI Yves (PU-PH) AMABILE Philippe (PU-PH) BARTHET Marc (PU-PH) BARTOLI Michel (PU-PH) BERNARD Jean-Paul (PU-PH) BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre BOUFI Mourad (PU-PH) MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH) DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH) GEROLAMI-SANTANDREA René (PÚ-PH) PIQUET Philippe (PU-PH) SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH) GRANDVAL Philippe (PU-PH) GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH) **HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE** 4202 SEITZ Jean-François (PU-PH) VITTON Véronique (PU-PH) LEPIDI Hubert (PU-PH) GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH) ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH) **GENETIQUE** 4704 **DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003** BEROUD Christophe (PU-PH) KRAHN Martin (PU-PH) BERBIS Philippe (PU-PH) LEVY Nicolas (PU-PH) GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH) MONCLA Anne (PU-PH) SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH) GROB Jean-Jacques (PU-PH) RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH) NGYUEN Karine (MCU-PH) DUSI TOGA Caroline (MCU-PH) ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH) COLSON Sébastien (MCF) **ENDOCRINOLOGIE , DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE** 5404 BRUE Thierry (PU-PH) CASTINETTI Frédéric (PU-PH) **GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE**; **GYNECOLOGIE MEDICALE** 5403 CUNY Thomas (MCU PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH) BOYER Laurent (PU-PH) GENTILE Stéphanie (PÚ-PH) SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre THIRION Xavier (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

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

TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

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

IMMUNOLOGIE 4703 **HEMATOLOGIE**; **TRANSFUSION** 4701 KAPLANSKI Gilles (PU-PH) BLAISE Didier (PU-PH) MEGE Jean-Louis (PU-PH) COSTELLO Régis (PU-PH) OLIVE Daniel (PU-PH) CHIARONI Jacques (PU-PH) VIVIER Eric (PU-PH) GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH) MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH) FERON François (PR) (69ème section) VEY Norbert (PU-PH) BOUCRAUT Joseph (MCU-PH) DEVILLIER Raynier (MCU PH) CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH) GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH) DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH) LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH) DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH) LOOSVELD Marie (MCU-PH) ROBERT Philippe (MCU-PH) SUCHON Pierre (MCU-PH) VELY Frédéric (MCU-PH) POGGI Marjorie (MCF) (64ème section) BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section) **MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603** BARTOLI Christophe (PU-PH) **MALADIES INFECTIEUSES; MALADIES TROPICALES** 4503 LEONETTI Georges (PU-PH) PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH) BROUQUI Philippe (PU-PH) PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH) LAGIER Jean-Christophe (PU-PH) PAROLA Philippe (PU-PH) TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH) STEIN Andréas (PU-PH) BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section) MILLION Matthieu (MCU-PH) **MEDECINE D'URGENCE** 4805 KERBAUL François (PU-PH) MICHELET Pierre (PU-PH) **MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905** MEDECINE INTERNE; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU **VIEILLISSEMENT; MEDECINE GENERALE; ADDICTOLOGIE** 5301 BENSOUSSAN Laurent (PU-PH) VITON Jean-Michel (PU-PH) BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH) DISDIER Patrick (PU-PH) DURAND Jean-Marc (PU-PH) **MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL** 4602 FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre GRANEL/REY Brigitte (PU-PH) LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH) HARLE Jean-Robert (PU-PH) ROSSI Pascal (PU-PH) SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH) BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH) SARI/MINODIER Irène (MCU-PH) EBBO Mikael (MCU-PH) GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein) **NEPHROLOGIE** *5203* BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) BRUNET Philippe (PU-PH) BURTEY Stépahne (PU-PH) DUSSOL Bertrand (PU-PH) BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) JOURDE CHICHE Noémie (PU PH) MOAL Valérie (PU-PH) BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps) CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein) GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps) JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) **NEUROCHIRURGIE** 4902 **NUTRITION** 4404 DARMON Patrice (PU-PH) DUFOUR Henry (PU-PH) FUENTES Stéphane (PU-PH) RACCAH Denis (PU-PH) VALERO René (PU-PH) REGIS Jean (PU-PH) ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH) SCAVARDA Didier (PU-PH) ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité BELIARD Sophie (MCU-PH) CARRON Romain (MCU PH) MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section) GRAILLON Thomas (MCU PH) **NEUROLOGIE** 4901 **ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)** ATTARIAN Sharham (PU PH) CHABANNON Christian (PR) (66ème section) AUDOIN Bertrand (PU-PH) SOBOL Hagay (PR) (65ème section) AZULAY Jean-Philippe (PU-PH) CECCALDI Mathieu (PU-PH) EUSEBIO Alexandre (PU-PH) FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

OPHTALMOLOGIE 5502 PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904 DENIS Danièle (PU-PH) HOFFART Louis (PU-PH) Disponibilité DA FONSECA David (PU-PH) MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité POINSO François (PU-PH) **OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE** 5501 PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -DESSI Patrick (PU-PH) FAKHRY Nicolas (PU-PH) **PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803** GIOVANNI Antoine (PU-PH) LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH) BLIN Olivier (PU-PH) FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre MICHEL Justin (PU-PH) MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH) NICOLLAS Richard (PU-PH) TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH) SIMON Nicolas (PU-PH) DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité BOULAMERY Audrey (MCU-PH) REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section) **PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502 PHILOSPHIE** 17 RANQUE Stéphane (PU-PH) LE COZ Pierre (PR) (17ème section) CASSAGNE Carole (MCU-PH) L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH) MATHIEU Marion (MAST) MARY Charles (MCU-PH) TOGA Isabelle (MCU-PH) **PEDIATRIE** 5401 **PHYSIOLOGIE** 4402 ANDRE Nicolas (PU-PH) CHAMBOST Hervé (PU-PH) DUBUS Jean-Christophe (PU-PH) BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH) GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH) BREGEON Fabienne (PU-PH) MICHEL Gérard (PU-PH) GABORIT Bénédicte (PU-PH) MILH Mathieu (PU-PH) MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH) REYNAUD Rachel (PU-PH) TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH) SARLES Jacques (PU-PH) BARTHELEMY Pierre (MCU-PH) TSIMARATOS Michel (PU-PH) BONINI Francesca (MCU-PH) COZE Carole (MCU-PH) BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH) FABRE Alexandre (MCU-PH) DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité) OVAERT Caroline (MCU-PH) DELLIAUX Stéphane (MCU-PH) TOSELLO Barthélémy (MCU-PH) REY Marc (MCU-PH) RUEL Jérôme (MCF) (69ème section) **PSYCHIATRIE D'ADULTES; ADDICTOLOGIE** 4903 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section) BAILLY Daniel (PU-PH) LANCON Christophe (PU-PH) NAUDIN Jean (PU-PH) PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16 AGHABABIAN Valérie (PR) PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101 **RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302** ASTOUL Philippe (PU-PH) BARTOLI Jean-Michel (PU-PH) BARLESI Fabrice (PU-PH) CHANEZ Pascal (PU-PH) CHAGNAUD Christophe (PU-PH) CHAUMOITRE Kathia (PU-PH) CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre GIRARD Nadine (PU-PH) GREILLIER Laurent (PU PH) GORINCOUR Guillaume (PU-PH) REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH) JACQUIER Alexis (PU-PH) MOULIN Guy (PU-PH) MASCAUX Céline (MCU-PH) PANUEL Michel (PU-PH) TOMASINI Pascale (MCU-PH) PETIT Philippe (PU-PH) VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH) VIDAL Vincent (PU-PH) **REANIMATION MEDICALE; MEDECINE URGENCE 4802** THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804 GAINNIER Marc (PU-PH) AMBROSI Pierre (PU-PH) GERBEAUX Patrick (PU-PH) VILLANI Patrick (PU-PH) PAPAZIAN Laurent (PU-PH) ROCH Antoine (PU-PH) DAUMAS Aurélie (MCU-PH) HRAIECH Sami (MCU-PH) **RHUMATOLOGIE** 5001 **UROLOGIE** 5204 GUIS Sandrine (PU-PH) BASTIDE Cyrille (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Léon BOUBLI,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en présidant ma thèse, vous qui êtes une référence au cours de ma formation. Vous m'avez accueilli au sein du service de chirurgie à l'Hôpital Nord et m'avez transmis des valeurs et dogmes que j'utilise au quotidien dans ma pratique. Merci du temps que vous consacrez à vos internes et à l'écoute que vous m'avez apporté sur cette thèse. Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Madame la Docteur Julie BLANC,

Je te remercie d'avoir accepté de diriger mon travail de thèse, de m'avoir conseillé et aidé tout au long de sa réalisation tout en comprenant et acceptant les difficultés que représente pour moi l'écriture, sans jamais me juger.

Merci de m'avoir montré lors des gardes passées ensemble une vision très humaine de notre pratique. Tu as une réelle volonté de transmettre avec un sens pédagogique aïgu, et j'espère pour les générations futures que tu poursuivras ce type d'enseignement, notamment via les formations sur mannequins.

Merci encore pour ton investissement dans ce travail, j'espère pouvoir continuer à travailler avec toi à l'avenir.

Monsieur le Professeur Claude D'ERCOLE,

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger dans mon jury de thèse.

En tant que chef de pôle des CHU marseillais, je vous remercie de l'enseignement apporté par l'ensemble des praticiens hospitaliers et universitaires qui m'ont transmis leur passion et qui font que depuis maintenant plus de cinq ans et j'espère encore pour longtemps, je pars travailler le matin heureux de me rendre à l'hôpital.

Madame la Professeur Florence BRETELLE,

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger dans mon jury de thèse. Merci du temps que vous m'avez consacré au DPN de la Timone qui fait qu'aujourd'hui, j'aimerais intégrer l'échographie dans ma pratique clinique.

Parce que Toulon !!!

Toulon a vu mes premiers jours d'interne sous la bienveillance de Mme Verlomme et de toute son équipe, des médecins et sage-femmes qui ont su m'enseigner les bases de mon métier. J'ai été ravi de venir les retrouver en fin d'internat et approfondir mes connaissances à leurs côtés, l'occasion de voir le chemin parcouru, et de continuer à me donner des pistes pour continuer à grandir. Franck Mauviel tu as été d'une grande aide dans cette évolution, tes conseils résonnent dans mon quotidien. Ce n'est d'ailleurs pas pour rien que j'ai choisi poursuivre mon post-internat au CHR de Toulon où compétence rime avec ambiance. J'ai hâte de vous rejoindre!

Marseille, entre Nord et Conception en passant par l'IPC et Saint-Joseph

Merci à B. Guidicelli , M. Capelle et H. Heckenroth pour m'avoir encadré et m'avoir appris à être rigoureux et systématique, tant en échographie au DPN que lors des visites des GRE. Souvenir de situations cocasses où 2 = 1. À Quand une virée en moto sur Baille ?

Merci à tous les assistants et CCA de la confiance que vous m'avez accordée en salle de naissance et pendant les gardes. Spéciale dédicace à Laura grâce à qui plus jamais je n'oublierai la BU dans mes dossiers (j'en suis même venu à vivre avec une néphro !) et à Sabine pour avoir autant transpiré que moi dans la chaleur de la salle de cesar'.

A X. Carcopino auprès de qui j'ai découvert l'univers de la chirurgie et du robot, merci pour tes conseils.

A M. Houvenagel, E. Lambaudie, M. Cohen et toute l'équipe de l'IPC vous m'avez fait redécouvrir la chirurgie cancerologique, on se souviendra du self!

A M. Desbriere et toute l'équipe de St Jo, promis j'ai retenu : on ne dit pas « c'est calme » ... on dit « c'est correct » ! Merci particulièrement à Maria pour ton aide méthodologique et pour la traduction de ma thèse.

Aux Sage-femmes et aux équipes paramédicales, merci pour votre aide de jour comme de nuit auprès des patientes. Au café de 4h du matin.

Dans ce Bicêtre que l'on regrette

A M. Fernandez pour m'avoir donné gout à l'hystéroscopie et à Perine Capmas pour mon mémoire et mes premier suzors.

Il était une fois un Lieu de Femme.

A l'équipe de Gynetopia et d'EGA: Nadia, Mickael, Julia, Edith: vous avez donné une autre dimension à ma pratique clinique en me faisant découvrir la psychosomatique et intégrer la singularité féminine à chaque consultation. Vous avez été ma première expérience de remplacements et j'ai eu beaucoup de chance de bénéficier de votre vision de la gynécologie. Je réalise la richesse de votre approche que j'espère cultiver dans mon cheminement de médecin. Continuez cette facette de partage avec les plus jeunes, et nous apprendre à être gynécologue... autrement.

Co-interne un jour, amis pour toujours?

Emilie tu as eu l'immense privilège d'être la toute première à chevaucher ma moto. Merci d'avoir su être franche dès le début.

Laurence, de mon premier semestre à aujourd'hui, je suis ravi de notre amitié qui est bien partie pour durer. A cette fameuse soirée de la revue. Thierry je suis prêts à passer tous mes repos de garde avec toi! IPN power!

Florent : tu m'achèves quand tu glisses.

Balou qui a cru que je ferai un jour du rugby, à ta petite famille globe-trotteuse.

Vous êtes les bienvenus chez nous!

Bobi Bobi Bobi ...

Bérangère : à nos siestes sur les chaise-longues des GRE

Marie, Julia, François, Leonard, Maelise, Maxime, Prune, Robin, Yann : à mes gardes-soirées déguisées !

Ferdi j'ai énormement de chance de t'avoir rencontré, une amitié rare et précieuse.

A mes co-internes parisiens : Tiphaine x2, Chloé : Quelle ambiance ! Julie, à nos kalinox-confidences.

A tous mes cointerne spé et meg G , merci de la bonne ambiance et tous ces fou-rires et craquages.

Babao?

L'internat c'est ausssi l'Hippocup avec nos 2 récidives, bababa she bababo ceux qui comprennent se rappelleront de ces moments inoubliable. Guillaume et ton humour décapant, Nassim le plus people de nous tous, Amélie une organisatrice hors norme, Greg : DJ devenu captain, Cora avec qui tu fais la paire.

On s'était dit rendez vous dans 10 ans

Tu vois Louis le cri de la mouette nous a mené de Singap à Marseille sans jamais nous séparer.

Hélène la plus ouf des sage-poufs, on n'a pas fini sillonner le monde ensemble, sur et sous l'eau.

Titou tu crois qu'on a grandi ? A nos traquenards passés et futurs.

Hind je te le confie!

Johanne et Théo : qui aurait prédit en P1 qu'on ferait notre footing ensemble à Marseille ?

Juju Jb et Soline : Je rêve d'une césarienne dans un champ à la lampe torche à vos cotés.

Marie, Laura de la «sous-colle à 3 chiffres» à maintenant, que de chemin parcouru.

Dwini et Jeremy et Philémon : à quand le GR20 ensemble ?

Marie et Emeline car un pari est un pari.

Luce : on adore notre tasse crapaud, le caviar fait régulièrement grand effet.

Lucile : ma trader préférée.

Thomas et Stéphane : la côte de l'homme mort n'a plus de secrets pour nous. Mathieu, j'ai eu ma P1 grâce à toi.

Aux Marsupilami,

Plus qu'un petit personnage sur une étagère vous êtes un vrai groupe d'amis sur qui on peut compter, tant dans les moments importants qu'autour d'une bonne tablée. Bérangère Emilie Julie Laurence Thierry Manon Delphine Emeline Thomas Xavier. Sans oublier notre nouvelle recrue : Diane !

Ton moulin ton moulin va trop vite

A vous qui avez la main sur le cœur et m'avez donner celle de votre fille, merci.

A ma nouvelle mamie-Queyroi-Imbeau : le genou de la victoire !

Didier et Brigitte : quand serai-je ton apprenti mécano ?

Une affaire de famille

Fred et Ninni : des red hot chilli pepper à la multipla direction collobrière vous m'avez vu grandir.

Gilles et Nicole : quand le billard français m'aidait à réviser les partiels

Jacquot et Claudine : à votre accueil derrière lequel se cache toujours un Saint

Nectaire

Pierre et Marie-Paule : si vous saviez comment le ski m'a permis de séduire Maïté

Daniel et Nic': ton maxi poster-paddy a longtemps veillé sur mes rêves.

Maggie: 99 ans: une direction assistée? pour quoi faire?

Mes cousins : merci de m'avoir tant chouchouté mes jeunes années

A mon frère et Bertrane, à ma sœur et PA : je marche dans vos traces. Merci de m'avoir guidé dans mon cheminement d'adulte, mon rapport à l'autre, au niveau personnel comme professionnel. Aux piou piou (comprendre Louis Albane Maxou) : j'aime vous voir grandir.

A mes parents qui ont su croire en moi et me donner les cartes afin de me lancer dans les études de médecine en défiant les prédictions du système solaire. Merci d'avoir cru en moi. Sans vous je n'en serais pas là.

<u>Élaboration d'une grille d'évaluation (OSATS-GRS) de la formation chirurgicale</u> <u>des internes de Gynécologie-Obstétrique à la césarienne</u>

Sommaire:

1. RÉSUMÉ	2
2. INTRODUCTION	4
3. MATÉRIEL ET MÉTHODES	6
4. RESULTATS	10
5. DISCUSSION	18
6. CONCLUSION	23
7. BIBLIOGRAPHIE	24
8. ABREVIATIONS	28
VERSION ANGLAISE	29

1. RÉSUMÉ

Introduction

La formation chirurgicale des obstétriciens français débute au cours de l'internat. Évaluer à

quel moment un interne est apte à réaliser une séquence chirurgicale, seul et sans risque pour

le patient est un véritable challenge. Depuis quelques années, il existe une vraie demande de

la part des internes en gynécologie-obstétrique pour améliorer le système d'évaluation des

formations.

Objectifs

Notre objectif principal était d'élaborer une grille d'évaluation des compétences chirurgicales

adaptées à la césarienne et d'évaluer sa pertinence dans la documentation de la courbe

d'apprentissage des internes au cours de leur formation. Les objectifs secondaires étaient de

vérifier la stabilité de cette grille selon des critères objectifs de difficulté de la césarienne et de

confronter l'auto-évaluation à l'hétéro-évaluation afin de proposer une application pratique de

cette grille au cours de la formation des internes.

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle multicentrique, entre mai 2018 et

novembre 2018, dans trois services de gynécologie-obstétrique. Tous les internes en poste

sur la période pouvaient participer et compléter la grille au décours d'une césarienne quelle

que soit l'indication ou le terme. Les médecins séniors devaient compléter la même grille.

Etaient exclus les grilles n'ayant pas été complétées par l'interne et le médecin sénior.

Résultats

Notre étude sur 234 évaluations, a démontré que la grille OSATS modifiée était un outil fiable

pouvant être utilisé de manière pragmatique pour évaluer les compétences chirurgicales des

internes lors de la césarienne, et ce en fonction de leur année d'internat. Les scores issus de

notre grille d'évaluation nous ont permis de mettre en évidence les critères les plus

déterminants de la difficulté d'une césarienne : l'HPP et le critère composite préopératoire.

Conclusion

Cette grille pourrait être utilisée en auto-évaluation au cours de la 1ère année d'internat. Par la

suite, elle pourrait être utilisée comme outil d'hétéro-évaluation validant à des étapes définies

de l'internat.

Mots-Clefs: Césarienne, formation, OSATs, auto-évaluation.

2

ABSTRACT

Introduction

Surgical training of French obstetricians begins during their residency. Knowing when a

resident is able to perform a surgical sequence on his own and without any risk to the patient,

is a real challenge. For a few years, obstetrics and gynaecology residents have requested an

improvement in the existing training assessment system.

Objectives

Our principal was to develop a rating scale for evaluation of surgical skills specific to caesarean

section and to assess its relevance in documenting the residents' learning curve during their

training. Secondary objectives consisted in verifying the scale's stability to caesarean section

level of difficulty and comparing self-assessment to hetero-assessment in order to propose a

practical application of this rating scale during residency.

Methods

We conducted a multicentre observational prospective study, from May 2018 to November

2018, in three obstetrics-gynaecology departments. All residents at that time could participate

and fill in the rating scale right after caesarean section (all gestational ages, all indications).

Senior surgeons had to fill in the same rating scale; the ones that were not completed by both

residents and senior doctors were excluded from our analysis.

Results

Our study involved 234 evaluations and demonstrated that our modified version of Objective

Structured Assessment of Technical Skill (OSATS) rating scale, was a reliable, pragmatic tool

that could be used to evaluate surgical skills of residents during caesarean section according

to their year of residency. The scores obtained allowed us to reveal the determining criteria

that define difficulty level of caesarean section: post-partum haemorrhage and preoperative

composite criterion.

Conclusion

Our rating scale could be used for self-assessment during first year of residency. Later, it could

be used as a hetero-assessment tool for validating defined stages of the internship.

Keywords: Caesarean section, training, OSATs, self-assessment.

3

2. INTRODUCTION

L'apprentissage d'une technique chirurgicale est central à tous les programmes d'internats de chirurgie. Pour une pratique en autonomie, il est nécessaire d'avoir des connaissances théoriques, une dextérité technique, des qualités de communication et de leadership et de pouvoir prendre des décisions (1). Déterminer à quel moment un interne est apte à réaliser une séquence chirurgicale, seul et sans risque pour le patient est un véritable challenge. Aujourd'hui, l'apprentissage par compagnonnage type « see one, do one, teach one » (regarde une fois, fait une fois puis apprend à quelqu'un d'autre) est considéré comme insuffisant pour assurer la sécurité du patient. Depuis quelques années, de nouvelles techniques d'apprentissage et d'évaluation des acquis se sont développées (2). Les méthodes d'évaluation doivent être objectives, standardisées, réalisables, validées, fiables, pratiques et peu coûteuses (3), tout en permettant à l'opérateur sénior de garder le contrôle en laissant progressivement la main, et amoindrir sa supervision au fur et à mesure des compétences acquises par l'étudiant (4).

En 2005, en Angleterre, le Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) a défini six actes nécessitant une méthode d'évaluation spécifique : la césarienne, l'accouchement instrumental, la réparation périnéale, la révision utérine, l'hystérectomie, la cœlioscopie exploratrice (5). La césarienne est l'acte chirurgical par laparotomie le plus fréquemment pratiqué au monde avec près de 29,7 millions de naissances et représente en France 20,4 % des naissances en 2016 (6,7).

Cette intervention est réalisée de manière précoce et répétée par les internes de gynécologie-obstétrique (8). Certaines compétences chirurgicales peuvent être acquises par des logiciels de mise en situation (9), ou par des simulateurs (10,11), des vidéos pédagogiques (12), voire par dissection anatomique (11,13) mais tous ces supports sont insuffisants pour la formation des internes à la césarienne (14). En 2007, le RCOG à officiellement utilisé un outil pédagogique développé aux États-Unis dans les années 1990 appelé « objective structured assessment of technical skills » (OSATS) (15,16). Ce modèle a été initialement créé pour la simulation puis a été modifié et adapté à la pratique de la césarienne en 2005 par le RCOG (5). Cet outil est composé d'une première partie où l'évaluateur détermine si l'interne a eu besoin d'aide sur une succession d'étapes clefs de la césarienne, appelé « liste de tâches » (task list). Puis, une seconde partie évalue de manière globale différentes

compétences chirurgicales de l'interne (« global rating scale », GRS)(17,18). Les items sont évalués sur une échelle de Likert et notés de 1 à 5, telles que la qualité des nœuds ou la fluidité et l'anticipation des gestes. Cette évaluation de l'apprentissage chirurgical type OSATS/Task list/GRS a montré une excellente validité externe dans plusieurs études (16,18–20). La validité de la grille OSATS adaptée à la césarienne n'a pas encore été étudiée (21).

En France, jusqu'en 2018, l'évaluation de la formation chirurgicale des internes en Gynécologie-Obstétrique, reposait uniquement sur la validation du stage à la fin de chaque semestre. Un livret de l'interne calqué sur le log-book européen a été créé en 2005, mais celui-ci a été peu utilisé (8). Il existe une vraie demande de la part des internes pour une évaluation formative sur les connaissances théoriques et sur les évaluations pratiques pondérées (8). La réforme actuelle de l'internat via le programme SIDES (Système Informatisé Distribué d'Évaluation en Santé) propose de personnaliser la formation pratique en utilisant un recueil numérique par étapes d'apprentissage. Contrairement au RCOG qui a mis en place une échelle d'évaluation de la difficulté de la césarienne (22,23), en France il n'existe aucun outil avec cet objectif.

La problématique de la valeur de l'auto-évaluation par l'interne lui-même est une préoccupation de grande actualité (24–27). La comparaison d'une auto-évaluation à une hétéro-évaluation en utilisant la grille OSATS pourrait permettre d'envisager de nouvelles perspectives dans le cadre de l'internat, qui tend à s'uniformiser au niveau européen par des procédures de certification.

Notre objectif principal était d'élaborer une grille d'évaluation des compétences chirurgicales adaptées à la césarienne et d'évaluer sa pertinence dans la documentation de la courbe d'apprentissage des internes au cours de leur formation. Les objectifs secondaires étaient de vérifier la stabilité de cette grille selon des critères objectifs de difficulté de la césarienne et de confronter l'auto-évaluation à l'hétéro-évaluation afin de proposer une application pratique de cette grille au cours de la formation des internes.

3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Schéma de l'étude et population

Cette étude prospective observationnelle multicentrique a été menée, entre mai 2018 et novembre 2018, dans les services de gynécologie-obstétrique des deux CHU de Marseille (Hôpital Nord et Hôpital de la Conception) et du CHR de Toulon (Hôpital de Sainte Musse), après avis favorable du Comité d'éthique de l'Université d'Aix-Marseille en sa séance du jeudi 14 décembre 2017 (N/Réf dossier : 2017-14-12-003).

Tous les internes en poste sur la période pouvaient participer et compléter la grille au décours d'une césarienne quelle que soit l'indication ou le terme. Les médecins séniors devaient compléter la même grille. Etaient exclus les grilles n'ayant pas été complétées par l'interne et le médecin sénior ainsi que celles complétées par des internes renonçant à exercer la gynécologie-obstétrique.

Recueil des données

La grille d'évaluation devait être remplie dans les suites immédiates d'une césarienne à l'aide d'une fiche papier ou via une application mobile.

Les éléments relatifs à la difficulté présumée de la césarienne et à ses caractéristiques de bases étaient recueillis : l'heure de la réalisation du geste, l'âge gestationnel, le nombre de cicatrices utérines, la dilatation cervicale en centimètres, l'indice de masse corporel (IMC), le degré d'urgence de la césarienne (codes vert, orange, rouge), la durée opératoire, les pertes sanguines totales estimées, la caractère multiple de la grossesse, les troubles de la coagulation, les anomalies de placentation, l'anesthésie générale. Les données ont été centralisées et anonymisées dans une base de données informatique.

Un critère composite des caractéristiques pré-opératoires difficiles était défini par : IMC >= 30 ou dilatation complète ou terme < 28SA ou cicatrice utérine >=1 ou placenta recouvrant ou placenta accreta ou utérus polymyomateux ou trouble de la coagulation.

Définition des groupes d'intérêt

Le groupe "séniors" correspondait aux médecins spécialistes responsables du geste. Le groupe "internes" correspondait aux étudiants (résidents), quel que soit leur degré d'ancienneté.

Grille d'évaluation

La grille d'évaluation a été inspirée de celle de OSATS utilisée par le RCOG pour l'évaluation chirurgicale de la césarienne. Cette grille a été incrémentée d'éléments issus du GRS, adaptés à l'obstétrique selon des publications récentes (16,28,29). La pertinence du contenu de notre grille a été vérifiée et validée par trois experts (JB, LB, XC) ayant chacun plus de 10 ans d'expérience en gynécologie-obstétrique. La grille était séparée en deux parties :

- 1. l'analyse de l'autonomie de l'interne sur les différentes étapes chirurgicales
- 2. l'évaluation sur l'ensemble de la procédure de compétences techniques et non techniques (15,16,29,30).

3.

Score Autonomie - Étapes chirurgicales

La première partie permettait une évaluation sur un maximum 70 points et correspondait à une analyse d'autonomie de l'interne pendant les différentes étapes consécutives d'une césarienne, par une échelle de LIKERT de 1 à 5 (31,32). En effet, l'échelle de LIKERT est plus représentative qu'une notation type passer/échouer ("pass/fail") (32). La note « 0 » était attribuée si le senior décidait de réaliser l'étape seul. Tous les scores de LIKERT de chaque étape chirurgicale étaient ensuite groupés pour apprécier de manière globale l'autonomie.

Score Technique et Comportemental

La deuxième partie de l'évaluation permettait d'évaluer l'interne pour chaque opération de manière globale sur différentes thématiques techniques, comme le respect du tissu, la fluidité du mouvement, la planification à long terme, la technique de suture, la gestion des aides opératoires. Des données subjectives telles que l'implication dans la prise en charge, le relationnel avec la patiente et l'équipe chirurgicale, l'adaptation au degré d'urgence et/ou à la situation ont été colligées. Le nombre total de points possibles pour cette partie étaient de 35.

Score Global

Le score global était le résultat de la somme des deux scores de la première et la deuxième partie de l'évaluation précédemment décrites et correspondait à 105 points.

Enfin, une évaluation globale subjective de la difficulté de la césarienne notée entre 1 et 5 était également réalisée. Un item final permettait de donner une appréciation du comportement global du senior (de 1 à 4 points) : « supervision simple ; aide passive ; aide active ; montre et explique ».

Auto-évaluation et hétéro-évaluation

Chaque césarienne devait faire l'objet d'une auto-évaluation par l'interne et d'une hétéro-évaluation par le senior sur place. Les formulaires étaient complétés de manière indépendante, chaque évaluateur n'ayant pas connaissance de l'évaluation de l'autre. Les internes avaient la garantie que leurs évaluations ne seraient pas communiquées à la faculté et n'affecteraient pas la validation de leur semestre.

Validité de la grille d'évaluation

En prenant l'ensemble des résultats des grilles d'auto- et d'hétéro-évaluation nous avons analysé la distribution des scores globaux en fonction, d'une part de l'ancienneté des internes, colligée et répartie par année d'internat de 1 à 5 et d'autre part des caractéristiques pré- ou peropératoires telles que : les caractéristiques préopératoires du Score « anglais » (de 1 à 3, pour 1=première césarienne ou unicicatriciel avec incision longitudinale, 2=jumeaux eouprématuré après 28 SA et bicicatriciel et obésité et 3=prématuré avant 28 SA et placenta prævia et accreta), l'IMC ≥ 30, la réalisation de la césarienne à dilatation complète ou pas, le code de la césarienne, la présence ou non d'une HPP ≥ 500 ml, le degré subjectif de la césarienne de 1 à 5, et la présence d'un critère composite de l'analyse des caractéristiques préopératoires présents (IMC ≥ 30 ou dilatation complète ou Terme < 28 SA ou cicatrice utérine ≥1 ou placenta recouvrant ou placenta accreta ou utérus poly-myomateux ou trouble de la coagulation).

Statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R Studio V.1.0.44. Nous avons d'abord réalisé une analyse descriptive.

Les variables qualitatives ont été exprimées en valeur absolue et en pourcentage. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart type.

Afin d'évaluer la concordance entre l'évaluation de l'interne et du sénior, nous avons estimé le coefficient de corrélation intra-classe assorti de son intervalle de confiance à 95% pour les éléments suivants : des scores autonomie, technique et comportemental, score total, évaluation subjective de la difficulté de la césarienne et le comportement du sénior. Afin d'analyser la sensibilité au changement de cette grille d'évaluation, nous avons décrit et comparé les scores totaux selon : l'ancienneté des internes, les caractéristiques pré-opératoires de la césarienne (« score anglais »), l'IMC >= 30, la dilatation complète, la survenue d'une hémorragie du post-partum (HPP), le degré subjectif de la césarienne, un critère composite des caractéristiques pré-opératoires (IMC >= 30 ou dilatation complète ou terme < 28SA ou cicatrice utérine >=1 ou placenta recouvrant ou placenta accreta ou utérus polymyomateux ou trouble de la coagulation), le degré d'urgence de la césarienne défini par le déclenchement d'un code rouge.

Les comparaisons ont été effectuées pour les variables binaires avec le test t de Student lorsque les conditions d'application étaient respectées, et avec le test U de Mann-Whitney sinon. Pour les variables catégorielles, les comparaisons étaient réalisées avec le test de Kruskal-Wallis étant donné les effectifs.

L'analyse de la pertinence des items a été réalisée par une analyse en composantes principales dans le but d'identifier le nombre de dimensions de la grille d'évaluation. Une analyse factorielle a ensuite permis de présenter la répartition des items selon les dimensions identifiées et d'évaluer la charge factorielle des items afin de ne conserver que les plus pertinents. Enfin, selon le modèle de l'univers d'items, une estimation du coefficient alpha de Cronbach a été réalisée, l'intervalle de confiance à 95% a été obtenu par méthode bootsrap. Afin d'évaluer la pertinence de l'item « difficulté subjective de la césarienne », nous avons décrit et comparé les valeurs de cette variable quantitative en fonction du critère composite des caractéristiques préopératoires, de la survenue d'une HPP et du déclenchement d'un code rouge par un test U de Mann-Whitney étant donné les effectifs. Tous les tests ont été réalisés en situation bilatérale. Les valeurs de « p » inferieures à 0.05 ont été considérées comme indiquant une différence statistiquement significative.

4. RESULTATS

Déroulement de l'étude et population

Au sein des trois sites participants, pendant la période de l'étude, il y a eu 886 césariennes dont 27.76 % programmées et 25 internes étaient en poste (Figure 1). Cinq internes n'ont pas participé aux évaluations. Parmi les 167 césariennes évaluées, nous avons exclus de notre analyses 23 grilles complétées uniquement par l'interne et 12 pour lesquelles seul le senior avait participé à l'évaluation. De plus, un interne a exprimé son droit au remord au cours de l'étude et ses évaluations (15 évaluations pour 12 césariennes) ont donc été exclues de notre analyse. Au total, 234 évaluations par l'interne et le senior (117 césariennes) ont été analysées (Figure 1). La majorité des évaluations (39.31 %) ont été assurées par un interne en 5ème année, 3 internes en 4ème année ont effectué 24.78 % évaluations , 4 internes en 3ème année ?% et 6 internes en 1ère année ont effectué respectivement 15.38 % évaluations et enfin, 4 internes en 2ème année n'ont effectué que 5.13 % évaluations.

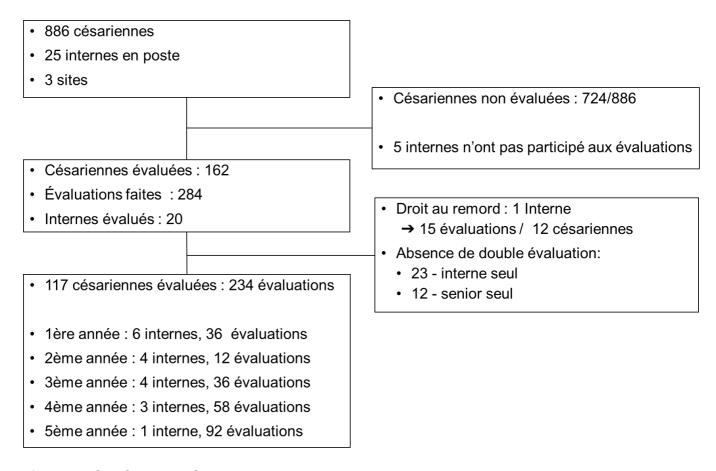


Figure 1. Schéma de l'étude

Caractéristiques des césariennes évaluées

Les caractéristiques des césariennes évaluées sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques des 117 césariennes évaluées

Caractéristiques	Moyenne ou Fréquence	
Temps opératoire ^a (min)	36.14 ± 16.63	
Pertes sanguines ^a (ml)	297.43 ± 265.70	
- HPP perte ≥ 500 ml ^b	10 (8.55%)	
Terme ^a (SA)	37.48 ± 4.34	
- Age gestationnel < 28SAb	7 (5.98%)	
IMC ^a	28.51 ± 6.15	
- IMC ≥ 30 ^b	30 (45.45 %)	
Nombre de cicatrices utérines ^a	0.63 ± 0.91	
Dilatation cervicale ^a (cm)	2.62 ± 3.1	
- Dilatation complète ^b	7 (5.98%)	
Césarienne	1000000	
- Programmée ^b	35 (29.91%)	
- code vert ^b	43 (36.75%)	
- code orange ^b	34 (29.06%)	
- code rouge ^b	5 (4.27%)	

^a Variables continues : Moyenne ± Ecart type

SA : semaines d'aménorrhée

HPP : hémorragie du post-partum IMC : Indice de Masse Corporelle

^b Variables catégorielles : n (%)

Analyse de la grille d'auto-évaluation et d'hétéro-évaluation

Cent dix-sept césariennes ont été évaluées par les internes et les seniors. Les scores moyens des différentes parties de la grille OSATS modifiée ainsi que les scores totaux ont été calculés (Tableau 2). Le score global moyen des deux parties (sur 105 points) correspondait à 95.08 (± 12.3) en auto-évaluation et 97.48 (± 11.01) en hétéro-évaluation. La corrélation entre les scores des internes et celui des seniors pour les différents paramètres évalués a été calculée grâce au coefficient de corrélation intraclasse (CIC). Nous avons observé des CIC > 0.5 pour la difficulté de la césarienne, le comportement du senior, les premières et deuxièmes parties d'évaluation ainsi que pour le score total.

Tableau 2. Résultats des scores d'évaluation des 117 césariennes

	Score Auto-évaluation N = 117	Score Hétéro-évaluation N = 117	CIC (IC 95%)
Difficulté de la césarienne	2.33 ± 1.08	2.63 ± 1.11	0.71 (0.61 - 0.80)
Comportement du senior	3.02 ± 1.01	3.12 ± 0.86	0.69 (0.52 - 0.80)
Première partie = Autonomie	64.05 ± 8.91	64.84 ± 8.94	0.83 (0.71 - 0.91)
Deuxième partie = Technique et Comportemental	31.03 ± 4.42	32.64 ± 2.79	0.55 (0.46 - 0.64)
Total 1ère + 2ème partie	95.08 ± 12.3	97.48 ± 11.01	0.78 (0.68 - 0.86)

Moyenne ± Ecart type (CIC, corrélation intra-classe ; IC, intervalle de confiance)

Évaluation en fonction du niveau des internes

Nous nous sommes intéressés à savoir si l'ancienneté des internes était corrélée au score global. La représentation graphique de la distribution des scores totaux d'auto- et d'hétéro-évaluation ensemble, par année d'internat est présentée par la figure 2 et nous avons observé une progression de ces scores avec l'ancienneté de l'interne. En effet, les internes en 1ère année obtenaient des scores d'évaluation significativement plus faibles que leurs confrères d'années supérieures, et notamment en 4ème et 5ème année (Figure 2).

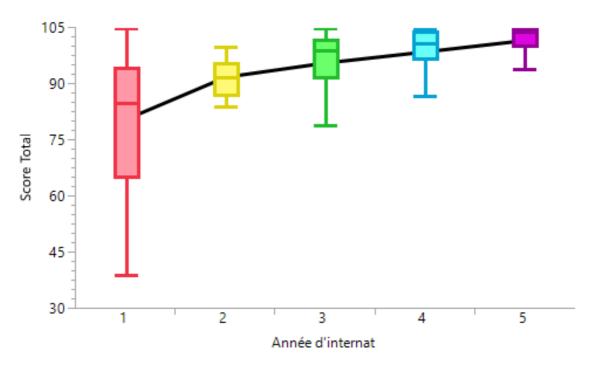


Figure 2. Distribution des scores totaux en fonction de l'année d'internat

Nous avons observé la même tendance des scores moyens obtenus lors de l'évaluation des 117 césariennes par les internes eux-mêmes et leurs seniors (Tableau 3). Notre analyse nous a permis de démontrer qu'il y avait une différence statistiquement significative (p < 0.001) entre les scores moyens selon l'année des internes évalués (Tableau 3). Les scores moyens évoluaient de façon croissante avec l'année d'internat.

Tableau 3. Scores moyens en fonction de l'année d'internat

Année d'internat	Scores	Valeur <i>p</i>	
1	80.61 ± 17.44		
2	91.92 ± 5.15	<0.001	
3	95.69 ± 8.94	- 10.001	
4	98.66 ± 7.67		
5	101.71 ± 5.5		

Moyenne ± Ecart type

<u>Analyse des scores d'évaluation en fonction des caractéristiques des césariennes</u>

Nous n'avons pas observé de différence significative du score moyen d'évaluation en fonction du score « Anglais » (p=0.513), de la dilatation complète (p=0.066), du critère composite préopératoire (voir Matériel et Méthodes) (p=0.7061) et du code de la césarienne (p=0.2906 et p=1582) et l'IMC>= 30 (p=0.0525) (Tableau 4). La survenue d'une HPP lors de la césarienne était statistiquement associé au score d'évaluation (p < 0.001). Enfin, le degré subjectif (basé sur le ressentie du senior et de l'interne) était statistiquement associé aux scores d'évaluation (p=0.0022) : plus le degré subjectif était élevé (plus la césarienne était ressentie comme étant difficile), plus le score d'évaluation était faible (Tableau 4).

Tableau 4. Scores moyens d'évaluation en fonction des caractéristiques des césariennes.

Caractéristiques	Moyenne ± Ecart type	р	
Score « Anglais »			
1	97.06 ± 9.5		
2	96.62 ± 11.66	0.513	
3	90.45 ± 18.93		
IMC			
≥ 30	97.32 ± 9.88	0.0525	
< 30	96.55 ± 12.83	3.3323	
Dilatation complète			
Non	96.39 ± 11.88	0.066	
Oui	94.57 ± 8.87		
HPP			
Non	97.7 ± 10.08	<0.001	
Oui	81.1 ± 16.66		
Degré subjectif			
1	97.24 ± 9.66		
2	99.45 ± 7.39		
3	94.89 ± 14.28		
4	91.68 ± 15	0.0022	
5	89.2 ± 13.75	0.0022	
Critère composite préopératoire			
Non	96.48 ± 11.92	0.7061	
Oui	96.17 ± 11.63	0.7 00 1	
Code Césarienne			
Rouge	92.5 ± 12.12		
Orange	96.01 ± 10.77	0.2906	
Vert	96.63 ± 12.1		

IMC : Indice de Masse Corporelle HPP : Hémorragie du Post-Partum

Difficulté objective de la césarienne

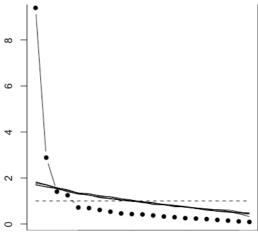
Nous avons cherché à confronter la difficulté subjective de la césarienne aux caractéristiques objectives de la césarienne afin d'évaluer leur pertinence et importance clinique dans l'auto-et l'hétéro-évaluation des internes. Le score de difficulté était associé de manière significative au critère composite et à l'HPP (p < 0.001) (Tableau 4).

Pertinence des items de la grille d'évaluation

Nous avons étudié la pertinence des items de notre grille d'évaluation afin d'évaluer sa validité et sa fiabilité (Figure 3). L'analyse en composante principale a permis de dégager deux dimensions, deux ensembles logiques d'items pouvant correspondant aux deux parties de la grille d'évaluation (Figure 3a). L'analyse factorielle des différentes étapes de la césarienne a permis de confirmer la répartition des items selon ces deux dimensions et de trier les items selon leur charge factorielle (Figure 3b). Plusieurs aspects de l'analyse factorielle obtenus par les évaluations des seniors et des internes étaient similaires. Les deux ont convergé en deux itérations et ont généré deux facteurs similaires (Figure 3b).

La réalisation d'un alpha de Cronbach a permis de mettre en évidence le pourcentage de représentation des items sur tous les items potentiels théoriques. Nous avons obtenu 0.93 (IC 0.82-0.95), ce qui traduisait que cette grille représentait très bien l'univers des items possibles d'évaluation de la césarienne.





b		Factor1	. Factor2
	NNAISSANCE_POSITION_FOETALE_HB_POSITION_PLACENTA_1		0.134
	SE_EN_PLACE_TABLE_OP_1	0.710	
	ECK_LIST_ET_DIRE_INCISION_1	0.540	
IN	CISION_CUTANEE_1	0.750	
IN	CISION_APONEVROSE_ACCES_INTRA_PERITONEAL_1	0.741	0.265
SE	CURISATION_VESSIE_1	0.677	0.347
HY	STEROTOMIE_1	0.702	0.355
EX	TRACTION_FOETALE_1	0.501	0.296
DE	LIVRANCE_DIRIGEE_ET_REVISION_UTERINE_1	0.796	0.174
HY	STEROGRAPHIE_AVEC_POINTS_ANGLES_1	0.780	0.297
VE	RIFICATION_ABSENCE_PATHOLOGIE_ANNEXIELLE_1	0.727	0.288
FE	RMETURE_APONEVROTIQUE_APRES_COMPTE_COMPRESSES_1	0.224	0.472
FE	RMETURE_CUTANEE_1	0.290	0.372
CO	NSIGNES_POST_OPERATOIRES_1	0.483	0.474
IM	PLICATION_DANS_PRISE_EN_CHARGE_2	0.634	0.393
RE	SPECT_TISSU_2		0.738
	MPS_FLUIDITE_MOUVEMENT_PLANIFICATION_LONG_TERME_2		0.769
	CHNIQUE_SUTURE_2	0.282	0.690
	STION_AIDE_OPERATOIRE_2	0.151	0.786
	LATION_AVEC_PATIENTE_ET_EQUIPE_CHIRURGICALE_2	0.321	0.764
AD	APATION_DEGRE_URGENCE_ET_OU_SITUATION_2		0.858

Figure 3. Pertinence des items de la grille OSATS Modifiée.

- a) Analyse en composante principale
- b) Analyse factorielle des items de la grille d'évaluation.

5. DISCUSSION

La formation pratique des obstétriciens français débute au cours de l'internat et est essentiellement basée sur le compagnonnage, permettant à l'interne de réaliser toute ou une partie d'une intervention telle que la césarienne sous la surveillance du senior. L'augmentation du nombre des internes dans les services est en partie responsable d'une diminution du temps passé à ce type de formation pratique. Par ailleurs, l'absence d'évaluation systématique des compétences techniques est en ellemême un frein au développement de formations pratiques.

Notre étude a démontré que la grille OSATS modifiée était un outil fiable pouvant être utilisé de manière pragmatique pour évaluer les compétences chirurgicales des internes lors de la césarienne. Les scores issus de notre grille d'évaluation nous ont permis de mettre en évidence les critères les plus pertinents pour l'évaluation de la difficulté d'une césarienne. Notre étude a montré que les scores de la grille étaient statistiquement associés à l'ancienneté de l'interne (Figure 2, Tableau 3), ce qui suggère la pertinence de cette grille pour l'évaluation des internes au cours de leur cursus.

Nous avons démontré une forte corrélation entre les scores obtenus en autoet en hétéro-évaluation. L'observation directe par des critères d'évaluation spécifiques est considéré comme une méthode valide et fiable pour évaluer les compétences chirurgicales de l'interne (33). L'auto-évaluation est généralement abordée en lien avec le concept de l'autonomie considérée comme finalité de la démarche éducative, ce qui conduit à examiner la place de l'auto-évaluation à la fois dans la perspective de l'apprentissage autodirigé ou dans celle de la pratique professionnelle autorégulée. Colthart *et al.* (34), ont accordé une définition opérationnelle à l'auto-évaluation, comme étant une « évaluation personnelle de ses caractéristiques et capacités professionnelles par rapport aux normes perçue ». Plusieurs auteurs ont démontré la validité et la fiabilité élevées de la grille OSATS intitalement sur des modele (15,16), puis en laparoscopie (35)enfin de par retour d experience en gynecologie (36,37). L'utilisation de notre grille d'évaluation en parallèle par l'interne et le senior pourrait servir également de base de discussion entre ces deux opérateurs et faciliterait les retours donnés par le senior sur des points précis d'amélioration. En révisant les différents items de la grille ensemble, les seniors pourraient mettre en évidence des erreurs potentielles de surévaluation, conduisant à l'amélioration de la capacité d'auto-évaluation de l'interne (37).

Notre grille pourrait constituer un outil pédagogique intéressant et évolutif en fonction de la difficulté de la césarienne et de ses différentes étapes. La différence des scores que nous avons observée, était plus importante entre les internes de 1ère année et 5ème année (Figure 2, Tableau 3), en accord avec d'autres études précédemment publiées (37). Contrairement à d'autres études (15,32,32,38) nous avons fait le choix d'intégrer une liste de taches en évaluant l'autonomie pendant chacune des étapes de la césarienne sur une échelle de Likert. Nous pensons que dans un objectif pédagogique, il est intéressant de mettre en exergue les étapes nécessitant une attention particulière tout en valorisant les étapes simples réalisées en autonomie. Des études antérieures ont montré que la validité conceptuelle de l'outil OSATS diminue au fur et à mesure que les internes progressent dans le cadre de leur formation en obstétrique et gynécologie et que plus la césarienne est complexe plus l'interne est capable d'évaluer ses compétences (21).

Au niveau de la pertinence des items de notre grille, la fermeture cutanée est l'item avec la plus faible charge factorielle mais compte tenu de son importance clinique nous avons décidé de la garder dans l'évaluation finale. Nous avons mis en

évidence que le code de césarienne, n'était pas statistiquement associé au score total contrairement au critère composite et l'HPP. Ainsi ces critères pourraient être envisagés pour discriminer les césariennes permettant l'auto puis l'hétéro-évaluation.

Bien que le remplissage de la grille soit réalisable sur une courte durée (<3 min), il était basé sur le volontariat ce qui pouvait expliquer la raison pour laquelle toutes les césariennes réalisées au cours de la période de l'étude n'ont pas été évaluées. En effet, certaines évaluations de senior ou d'internes sont manquantes. En accord avec Gosman et al. (39), nous pensons que l'absence d'évaluation chirurgicale n'était pas liée à la performance de l'interne, mais plutôt à la contrainte que peut représenter, pour certains, la réalisation d'une évaluation. Malgré nos résultats prometteurs, notre étude présente plusieurs faiblesses. Tout d'abord, la durée d'évaluation de 6 mois ne permettait pas de suivre la progression de chaque interne au cours du temps. L'aveugle étant impossible dans cette situation, ce biais pourrait être évité par l'intervention d'un évaluateur externe ou un enregistrement vidéo de la séquence chirurgicale pour assurer une évaluation en aveugle par une tierce personne. Néanmoins, Goff et al., ont démontré que les grilles OSATS administrées ou pas en aveugle, pouvaient évaluer les compétences chirurgicales avec des niveaux élevés de fiabilité et de validité (40). Certains auteurs suggèrent que les OSATS sont subjectifs et sont donc sujets à des biais inhérents (41). Cela pourrait être surmonté en augmentant le nombre d'échantillons de jugements rendus ; avec des internes complétant plus d'OSATS avec un plus grand nombre d'évaluateurs différents. Comme le propose la reforme actuelle, les internes devraient tenir un journal de bord chirurgical des cas traités qui serait également très utile pour démontrer l'amélioration de l'interne tout au long de sa formation. D'autres marqueurs tels que le recueil des complications post-opératoires, les scores d'évaluation de douleur et la durée de séjour pourraient éventuellement être inclus. Cela permettrait potentiellement d'acquérir plus de précision dans l'évaluation de la compétence d'un interne pour passer au niveau de formation supérieur, par rapport à l'OSATS seul qui ne fournit qu'un aperçu instantané des compétences de l'interne.

Notre étude présente plusieurs points forts, dont sa nature prospective et multicentrique mais aussi son originalité. A notre connaissance, à ce jour, aucune étude n'a été réalisée sur l'évaluation synthétique des compétences chirurgicales de la césarienne, des internes en obstétrique-gynécologie en auto et hétéro-évaluation. Nous avons démontré la validité interne et la fiabilité élevée de notre grille d'évaluation. Les similitudes dans les résultats des deux analyses factorielles parallèles pour les deux groupes répondants est une preuve supplémentaire de la validité conceptuelle, car les deux groupes semblent répondre aux éléments de la même manière. De plus, notre étude est la première à s'intéresser à l'évolution des scores d'évaluation chirurgicale en fonction de la difficulté clinique per césarienne. Le système anglais, classe le niveau de difficulté des césariennes en 3 niveaux sans que cela ne repose sur une base bibliographique et il n'est pas adapté aux complications peropératoires, telle que les saignements, qui ont un effet direct sur le temps opératoire.

La mise en œuvre d'une procédure d'évaluation des compétences chirurgicales des internes aurait pour but d'objectiver la capacité à assurer un acte chirurgical efficace et de qualité sur la base des référentiels professionnels. En outre, elle servirait à percevoir les outils à mettre en place en fonction des évolutions individuelles permettant ainsi de sensibiliser les seniors à l'importance de poursuivre leur investissement dans l'accompagnement des internes et dans le développement d'autres modes de formations pratiques.

Notre grille pourrait être utilisée, d'une part, pour l'auto-évaluation tout au long de l'internat intégré dans le recueil numérique SIDES. D'autre part, l'hétéro-évaluation serait éventuellement validante en fin de phase socle et en fin de phase de consolidation. Les critères pré- et peropératoires permettraient de « sélectionner » les situations chirurgicales adaptées pour évaluer chaque niveau d'internat. Notre grille mériterait d'être validée de manière multicentrique avec une cohorte de validation externe.

6. CONCLUSION

Les résultats de notre étude ont montré l'intérêt de l'utilisation de cette grille pour évaluer l'acquisition de compétences chirurgicales lors la réalisation d'une césarienne selon l'ancienneté des internes. Notre grille, contrairement à d'autres grilles d'évaluation, n'a pas pour vocation de se généraliser à d'autres procédures chirurgicales (37). En l'état, notre grille aurait un intérêt en auto-évaluation tout au cours de l'internat et en hétéro-évaluation pour des examens validants. Pour être efficace, ce système d'évaluation de l'interne nécessite un excellent retour d'information, de sorte que les évaluations basées sur les compétences ne soient pas simplement un exercice à cocher mais un vrai apprentissage par retour (42). Afin d'optimiser ce système d'évaluation, les évaluateurs pourraient être formés comme cela est réalisé au Royaume Uni (22,36). Nous sommes persuadés que les résultats de notre étude pourraient contribuer à améliorer le système d'évaluation des compétences chirurgicales des internes en démontrant l'intérêt de l'auto-évaluation comme de l'hétéro-évaluation.

7. BIBLIOGRAPHIE

- 1. Moorthy K, Munz Y, Sarker SK, Darzi A. Objective assessment of technical skills in surgery. BMJ. 30 oct 2003;327(7422):1032-7.
- 2. Rodriguez-Paz JM, Kennedy M, Salas E, Wu AW, Sexton JB, Hunt EA, et al. Beyond « see one, do one, teach one »: toward a different training paradigm. Postgrad Med J. mai 2009;85(1003):244-9.
- 3. Desender LM, Van Herzeele I, Aggarwal R, Vermassen FEG, Cheshire NJW. Training with simulation versus operative room attendance. J Cardiovasc Surg (Torino). févr 2011;52(1):17-37.
- 4. Müller I, Zimmermann R. [The learning curve in the context of the cesarean section]. Gynakol Geburtshilfliche Rundsch. oct 2003;43(4):238-44.
- 5. Bisson DL, Hyde JP, Mears JE. Assessing practical skills in obstetrics and gynaecology: educational issues and practical implications. Obstet Gynaecol. avr 2006;8(2):107-12.
- 6. Boerma T, Ronsmans C, Melesse DY, Barros AJD, Barros FC, Juan L, et al. Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. Lancet Lond Engl. 13 2018;392(10155):1341-8.
- 7. ENP2016_rapport_complet.pdf [Internet]. [cité 9 déc 2018]. Disponible sur: http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/11/ENP2016_rapport_complet.pdf
- 8. Rathat G, Hoa D, Gagnayre R, Hoffet M, Mares P. Formation chirurgicale des internes, spécialistes en gynécologie-obstétrique : résultats d'une enquête électronique nationale. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. nov 2008;37(7):672-84.
- 9. Bouin T. La simulation sur mannequin haute fidélité dans la formation initiale des sages-femmes. Rev Sage-Femme. avr 2013;12(2):93 7.
- 10. Tassin M, Cordier A-G, Laher G, Benachi A, Mandelbrot L. Simulateur d'amniocentèse: intérêts et développement d'un nouveau modèle reproductible et économique. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. nov 2012;41(7):679-83.
- 11. Anastakis DJ, Regehr G, Reznick RK, Cusimano M, Murnaghan J, Brown M, et al. Assessment of technical skills transfer from the bench training model to the human model. Am J Surg. févr 1999;177(2):167-70.
- 12. Driscoll PJ, Paisley AM, Paterson-Brown S. Video assessment of basic surgical trainees' operative skills. Am J Surg. août 2008;196(2):265-72.
- 13. Sarker SK, Patel B. Simulation and surgical training. Int J Clin Pract. déc 2007;61(12):2120-5.

- 14. Alici F, Buerkle B, Tempfer CB. Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS) evaluation of hysteroscopy training: a prospective study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. juill 2014;178:1-5.
- 15. Martin JA, Regehr G, Reznick R, Macrae H, Murnaghan J, Hutchison C, et al. Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents. Br J Surg. févr 1997;84(2):273-8.
- 16. Reznick R, Regehr G, MacRae H, Martin J, McCulloch W. Testing technical skill via an innovative "bench station" examination. Am J Surg. mars 1997;173(3):226-30.
- 17. Swanson DB, van der Vleuten CPM. Assessment of clinical skills with standardized patients: state of the art revisited. Teach Learn Med. 2013;25 Suppl 1:S17-25.
- 18. Goff B, Mandel L, Lentz G, Vanblaricom A, Oelschlager A-MA, Lee D, et al. Assessment of resident surgical skills: is testing feasible? Am J Obstet Gynecol. avr 2005;192(4):1331-8; discussion 1338-1340.
- 19. Larsen C, Grantcharov T, Schouenborg L, Ottosen C, Soerensen J, Ottesen B. Objective assessment of surgical competence in gynaecological laparoscopy: development and validation of a procedure-specific rating scale. BJOG Int J Obstet Gynaecol. juin 2008;115(7):908-16.
- 20. van Hove PD, Tuijthof GJM, Verdaasdonk EGG, Stassen LPS, Dankelman J. Objective assessment of technical surgical skills. Br J Surg. juill 2010;97(7):972-87.
- 21. Objective Structured Assessment of Technical Skill in assessing technical competence to carry out caesarean section with increasing seniority. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 1 avr 2013;27(2):197-207.
- 22. Landau A, Reid W, Watson A, McKenzie C. Objective Structured Assessment of Technical Skill in assessing technical competence to carry out caesarean section with increasing seniority. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. avr 2013;27(2): 197-207.
- 23. ed-core-osats.pdf [Internet]. [cité 21 févr 2019]. Disponible sur: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/careers-and-training/core-curriculum-pre-august-2013/ed-core-osats.pdf
- 24. Gordon MJ. A review of the validity and accuracy of self-assessments in health professions training. Acad Med J Assoc Am Med Coll. déc 1991;66(12):762-9.
- 25. Ward M, Gruppen L, Regehr G. Measuring self-assessment: current state of the art. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2002;7(1):63-80.
- 26. Bresson L, Devos P, Maillet A, Verbecq P, Ardaens Y, Dalage B, et al. Évaluation d'une formation de proximité à la mesure de la clarté nucale et à l'autoévaluation des clichés. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. sept 2010;39(5):379-86.

- 27. Alain D. Concordance auto évaluation et évaluation par un tiers pour les clichés biométriques d'échographie de dépistage du deuxième et troisième trimestre de la grossesse. [cité 31 janv 2016]; Disponible sur: http://www.edu.upmc.fr/medecine/pedagogie/memoire/Memoires%2013/Memoire%20Dr_Daher.pdf
- Gurusamy K, Aggarwal R, Palanivelu L, Davidson B. Virtual reality training for surgical trainees in laparoscopic surgery. In: The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2007 [cité 2 déc 2018]. Disponible sur: http://doi.wiley.com/ 10.1002/14651858.CD006575
- 29. Lentz GM, Mandel LS, Lee D, Gardella C, Melville J, Goff BA. Testing surgical skills of obstetric and gynecologic residents in a bench laboratory setting: Validity and reliability. Am J Obstet Gynecol. juin 2001;184(7):1462-70.
- 30. Qureshi RN, Ali SK. Assessment of competence for caesarean section with global rating scale. J Pak Med Assoc. 2013;63(8):6.
- 31. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E, Yazbek J, Lee C, Gonzalez J, et al. Deficient lower-segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors. Ultrasound Obstet Gynecol. janv 2008;31(1):72-7.
- 32. Regehr G, MacRae H, Reznick RK, Szalay D. Comparing the psychometric properties of checklists and global rating scales for assessing performance on an OSCE-format examination: Acad Med. sept 1998;73(9):993-7.
- 33. Mandel LS, Goff BA, Lentz GM. Self-assessment of resident surgical skills: Is it feasible? Am J Obstet Gynecol. nov 2005;193(5):1817 22.
- 34. Colthart I, Bagnall G, Evans A, Allbutt H, Haig A, Illing J, et al. The effectiveness of self-assessment on the identification of learner needs, learner activity, and impact on clinical practice: BEME Guide no. 10. Med Teach. janv 2008;30(2):124-45.
- 35. Maithel S, Sierra R, Korndorffer J, Neumann P, Dawson S, Callery M, et al. Construct and face validity of MIST-VR, Endotower, and CELTS: Are we ready for skills assessment using simulators? Surg Endosc. janv 2006;20(1):104-12.
- 36. Bodle DJF, Kaufmann SJ, Bisson D, Nathanson B, Binney DM. Value and face validity of objective structured assessment of technical skills (OSATS) for work based assessment of surgical skills in obstetrics and gynaecology. Med Teach. 1 janv 2008;30(2):212-6.
- 37. Chou B, Bowen CW, Handa VL. Evaluating the competency of gynecology residents in the operating room: validation of a new assessment tool. Am J Obstet Gynecol. nov 2008;199(5):571.e1-571.e5.
- 38. Gosman GG. Innovative approaches to resident education. Clin Obstet Gynecol. mars 2003;46(1):15-30.

- 39. Gosman GG, Simhan HN, Guido RS, Lee TTM, Mansuria SM, Sanfilippo JS. Focused assessment of surgical performance: Difficulty with faculty compliance. Am J Obstet Gynecol. nov 2005;193(5):1811-6.
- 40. Goff BA, Nielsen PE, Lentz GM, Chow GE, Chalmers RW, Fenner D, et al. Surgical skills assessment: a blinded examination of obstetrics and gynecology residents. Am J Obstet Gynecol. avr 2002;186(4):613-7.
- 41. van der Vleuten CPM, Schuwirth LWT, Scheele F, Driessen EW, Hodges B. The assessment of professional competence: building blocks for theory development. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. déc 2010;24(6):703-19.
- 42. Setna Z, Jha V, Boursicot K a. M, Roberts TE. Evaluating the utility of workplace-based assessment tools for speciality training. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. déc 2010;24(6):767-82.

8. ABREVIATIONS

AG = anesthésie générale

CIC = corrélation intra-classe

DES = Diplôme d'Études Spécialisées

DS = déviation standard

GRS = global rating scale

HPP = hémorragie du post-partum

IMC = indice de masse corporelle

OSATS = objective structured assessment of technical skills

RCOG = Royal College of Obstetricians and Gynaecologists

SA = semaines d'aménorrhées

SIDES = Système Informatisé Distribué d'Évaluation en Santé

VERSION ANGLAISE



Rating scale for assessment of obstetrics residents' surgical skills in cesarean

Journal:	Medical Education
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Research Papers
Keywords:	Clinical Education, Communication skills, Evaluation/assessment of Clinical Performance, Intern/house officer training, Primary Care Education, Testing/Assessment

SCHOLARONE™ Manuscripts Berl et al.

cesarean Rating scale for assessment of obstetrics residents' surgical skills 1 2 in cesarean 3 Quentin Berl¹, Noémie Resseguier², Maria Katsogiannou³, Franck Mauviel⁴, Xavier Carcopino¹, Léon Boubli¹, Julie Blanc^{1,2} 4 5 6 7 1 Department of Obstetrics and Gynecology, Nord Hospital, APHM, chemin des 8 Bourrely, 13015 Marseille, France 9 2 EA 3279, Public Health, Chronic Diseases and Quality of Life, Research Unit, 10 Aix-Marseille University, 13284 Marseille, France 11 3 Hôpital Saint Joseph, Department of Obstetrics and Gynecology, FR-13008, 12 Marseille, France, mkat2@hotmail.com 13 4 Department of Obstetrics and Gynecology, Ste Musse Hospital, 54, rue Henri 14 Sainte Claire Deville, 83000 Toulon, France 15 16 17 18 19 20 21

22 Correspondence: Dr Julie Blanc, MD, Department of Obstetrics and Gynecology,

Nord Hospital, APHM, chemin des Bourrely, 13015 Marseille, France. Electronic

24 address: julie.blanc@ap-hm.fr

26 ABSTRACT

Context

Cesarean section is the most frequently performed conventional open surgical procedure in the world with 29.7 millions of births per year. Surgical training of obstetricians begins during their residency. It is a real challenge to know when a resident is able to perform a surgical sequence on his own and without any risk to the patient. Our purpose was to develop a modified version of Objective Structured Assessment of Technical Skill (OSATS) rating scale for evaluation of surgical skills specific to cesarean. We expected to assess its relevance in documenting the residents' learning curve during their training. Secondary objectives consisted in verifying the scale's stability to cesarean's level of difficulty and comparing self-assessment to hetero-assessment in order to propose a practical application of this rating scale during residency.

Methods

We conducted a multicenter observational prospective study, from May 2018 to November 2018. All residents at that time could participate and fill in the rating scale after cesarean section (all gestational ages, all indications). Senior surgeons had to fill in the same rating scale; the ones that were not completed by both residents and senior surgeons were excluded from our analysis. We analyzed correlation between self-assessments and hetero-assessments and sensitivity to change of the rating scale. Analysis of feature's relevance was performed by principal component analysis, factor analysis and reliability analysis.

	Berl et al. cesarean	Rating scale of surgical skills in
51	Results	
52	With 234 completed rating scales, our	study demonstrated that our rating scale
53	could be used to evaluate surgical s	skills of residents during cesarean and
54	distinguish their year of residency (p<0	.001) with a high correlation between self
55	and hetero-assessment (Intraclass Cor	relation coefficient for global score: 0.78;
56	95% CI 0.68 - 0.86).	
57		
58	Conclusions	
59	Our rating scale could be used for sel	f-assessment during residency and as a
60	hetero-assessment tool for validating d	efined stages of the internship.
61		
62		

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

INTRODUCTION

Learning the technique of surgery is central in every surgical residency program. To gain autonomy, the resident has to have theoretical knowledge, technical dexterity, communication skills, leadership and to be able to make decisions (1). It is a real challenge to determine when the resident is able to perform a surgical sequence on his own and without any risk to the patient. Nowadays, the traditional teaching method through mentoring known as "see one, do one, teach one" is unsubstantial for patient security. For a few years, new teaching and evaluation approaches have been developed (2). Assessment methods have to be objective, standardized, feasible, validated, reliable, practical and inexpensive (3), while allowing the senior surgeon to maintain control by gradually reducing supervision as the resident gains surgical skills (4). In 2005, the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) defined six surgical procedures that need specific assessment procedures: cesarean section (CS), instrumental delivery, perineal repair, uterus revision, hysterectomy and exploratory laparoscopy (5). CS is the most frequently performed conventional open surgical procedure in the world with 29.7 millions of births per year; it represented 20.4 % of births in France in 2016 (6). This surgery is performed in a repeated and precocious manner by obstetrics and gynecology (OB/GYN) residents (7). Several surgical skills can be acquired by simulation software (8) or simulators (9,10), educational videos (11), or even anatomic dissection (10,12) but all these methods are insufficient for residents training (13). In 2007, the RCOG officially used an educational tool developed in the United States in the 90's called "objective structured assessment of technical skills" (OSATS) (14,15). This model, initially created for simulation, was modified and adapted to CS in

2005 by the RCOG (5). It is composed of a first part when the assessor determines whether the resident needs help in a series of key steps of CS, called "task list". The second part evaluates the resident's overall surgical skills ("global rating scale", GRS) (16,17). Features such as quality of knots and speed or anticipation of gestures are assessed with a five-point Likert scale. This surgical learning assessment OSATS/Task list/GRS has shown excellent external validity in several studies (15,17–19). The validity of OSATS scale adapted to cesarean has never been studied (20).

Until 2018, assessment of surgical training of French OB/GYN residents relied solely on internship validation at the end of each traineeship. The resident's logbook (based on the one developed in 2005) was rarely used (7). There is an actual request from residents for a formative assessment of theoretical knowledge and weighted practical assessments (7). French residency amendment proposes personalization of a practical training by using a digital collection by learning stages. Unlike RCOG, in France there is no assessment scale of CS difficulty (20). Residents self-assessment is a current concern (21–24). Comparison of self-assessment to hetero-assessment with the OSATS scale could allow considering new perspectives during residency programs, which tend to be standardized in Europe by certification procedures.

Our primary objective was to develop a surgical skills assessment scale adapted to CS and to evaluate its relevance in documenting the resident's learning curve during their training. Secondary objectives consisted in checking the scale's stability to cesarean section difficulty and comparing self-assessment to hetero-assessment in order to propose a practical application of this rating scale during internship.

METHODS

Study design and population

This prospective observational multicenter study was conducted from May 2018 to November 2018 in the obstetrics and gynecology departments of three university hospitals in the south of France. All residents present at that time could participate and fill-in the rating scale right after CS whatever gestational ages (GA) and indications. Senior surgeons had to fill in the same rating scale. The ones that were not completed by both residents and senior doctors were excluded from our analysis.

Data collection

- 123 The Aix-Marseille University Ethics Committee approved this study (N°2017-14-
- 124 12-003).
 - The rating scale was filled in immediately after CS via the form or smartphone application. The criteria related to CS difficulty and its characteristics were collected: time of procedure, GA, number of uterine scars, cervix dilation, body mass index (BMI), characteristics of CS (type of emergency code), operating time, total estimated blood loss, multiple pregnancy, clotting disorders, placentation abnormalities, general anesthesia. Data were collected and anonymized. A composite end-point of preoperative characteristics was defined by: BMI \geq 30 or full dilation or gestational age < 28 weeks or uterine scar \geq 1 or

Rating scale

The rating scale we developed included the OSATS scale used by RCOG for CS. Several elements of GRS adapted to obstetrics according to recent publications were added to the rating scale (15,25,26). The relevance of the

placenta previa or accreta or polymyomatous uterus or clotting disorders.

scale's content was verified and validated by three experts (JB, LB, XC) with more than 10 years of experience in OB/GYN. The scale was divided in two parts. The first part assessed resident autonomy for each surgery procedure step and the second part evaluated overall procedure of technical and non-technical skills (14,15,26,27).

Autonomy score – surgery procedure steps

The first part was worth maximum 70 points and reflected the resident's autonomy analysis during the different procedure steps with a five-point Likert scale (28,29). Likert scale is more compelling than "pass/fail" (29). "0" was given in case the senior surgeon decided to perform the CS by himself. All Likert scores for each procedure step were then added together in order to have a global evaluation of autonomy. Features were the following ones: appropriate skin incision (e.g. length, position), safe entry of peritoneal cavity, careful management of bladder, appropriate uterine incision (e.g. length, position), safe and systematic delivery of baby, appropriate delivery of placenta, check uterine cavity (e.g. intact, empty, configuration), safe securing of uterine angles, check for ovarian pathology, appropriate closure of rectus sheath, attention to hemostasis, neatness of skin closure, appropriate management of deeply engaged head.

Technical and behavioral score

The second part assessed the resident's overall technical skills such as tissue respect, movement fluidity, long-term planning, suture technique, and management of operational assistance. Subjective aspects were also collected such as involvement in management, relational attitude with the patient and the surgical team, adaptation to emergency and/or to situation. Total score was worth

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

a maximum of 35 points with a five-point Likert scale for each assessed item. Features are detailed below: (i) respect for tissue: frequently used unnecessary force on tissue or caused damage by inappropriate use of instruments versus (vs) consistently handled tissues appropriately with minimal damage, (ii) time, motion and flow of operation and forward planning: many unnecessary moves, frequently stopped operating or needed to discuss next move vs economy of movement and maximum efficiency, obviously planned course of operation with effortless flow from one move to the next, (iii) suturing and knotting skills as appropriate for the procedure: placed sutures inaccurately or tied knots insecurely and lacked attention to safety vs consistently placed sutures accurately with appropriate and secure knots and with proper attention to safety, (iv) technical use of assistants: consistently placed assistants poorly or failed to use assistants vs strategically used assistants to the best advantage at all times, (v) relations with patient and the surgical team: communicated poorly or frequently showed lack of awareness of the needs of the patient and/or the professional team vs consistently communicated and acted with awareness of the needs of the patient and/or of the professional team, (vi) insight/attitude: poor understanding of areas of weakness vs fully understands areas of weakness, (vii) documentation of procedures: limited documentation, poorly written vs comprehensive legible documentation, indicating findings, procedure and postoperative management.

Global score

Global score (105 points maximum) was the sum of first- and second-part assessment scores.

Global subjective assessment of the procedure's difficulty was marked from 1 to 5. A final feature allowed the senior surgeon to give a global evaluation of the resident's behavior (1 to 4 points); "simple supervision; passive assistance; active assistance; shows and explains".

Self- and hetero-assessment

Each CS had to be self-assessed by the resident and hetero-assessed by the senior surgeon. Forms were completed independently. Participants had no knowledge of each other's assessment. It was guaranteed that residents' assessment would not be sent to their medical school and would not affect their traineeship validation.

Assessment scale validity

We analyzed the distribution of global self- and hetero-assessment scores according to year of residency (from 1st to 5th year) or to pre- and intraoperative characteristics: "English three-point score" (30) (1=first cesarean or one scar with longitudinal incision, 2=twins and preterm before 28 weeks of gestation and two scars and obesity, 3=preterm before 28 weeks and placenta praevia and accreta), BMI ≥ 30, full dilation, CS urgency, postpartum hemorrhage (PPH) ≥ 500 ml, subjectivity level from 1 to 5, composite criterion of preoperative CS characteristics: BMI ≥ 30 or full dilation or GA < 28 weeks or uterine scar ≥1 or placenta praevia or placenta accreta or polymyomatous uterus or clotting disorders.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using RStudio V.1.0.44 (RStudio Team (2015). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA). We first carried out a descriptive analysis. Qualitative variables were expressed as

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

absolute values and percentages. Quantitative variables were expressed as mean and standard deviation. In order to evaluate correlation between selfassessments and hetero-assessments, we calculated an intra-class correlation coefficient (ICC) with its 95 % confidence interval (CI) for: autonomy score, technical and behavior score, global score, subjective evaluation of CS difficulty and senior surgeon's behavior. Sensitivity to change of the rating scale was analyzed by comparing total scores according to: residents' year of residency, preoperative characteristics ("English score"), BMI ≥ 30, full dilation, occurrence of PPH, subjectivity level, composite criterion of cesarean section characteristics (BMI ≥ 30 or full dilation or GA < 28 weeks or uterine scar ≥1 or placenta praevia or placenta accreta or polymyomatous uterus or clotting disorders), emergency of CS defined by red code alert. Comparisons were done for binary variables with Student t test when appropriate, or with Mann-Whitney U test. For categorical variables, comparisons were done with the Kruskal-Wallis test. Analysis of feature's relevance was performed by principal component analysis for identification of the number of dimensions in the rating scale. Factorial analysis then allowed to present distribution of features according to the identified dimensions and to assess factor loadings in order to retain only the most relevant ones. Finally, according to the feature universe model, we estimated the Cronbach's alpha coefficient, and the 95 % CI was obtained by bootstrap method. In order to evaluate the relevance of the "subjective difficulty of CS", we described and compared values of this quantitative variable according to the composite criterion of CS characteristics, occurrence of PPH and red code alert with a Mann-Whitney U test. All tests were two-tailed. P < 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Study design and population

During the period of our study, 886 CS (of which 27.76 % were elective) were performed in three maternity units where 25 residents were present. Five residents did not participate. Among the 167 cesarean deliveries assessed, we excluded from our analysis 23 rating scales filled in only by residents and 12 filled in only by senior surgeons. Moreover, a resident changed specialty during the study, his evaluations (15 for 12 CS) were therefore excluded from our analysis. A total of 234 assessments by residents and senior surgeons (117 cesarean deliveries) were analyzed (Figure 1). The majority of the assessments, 92 (39.31 %) were carried out by a fifth-year resident; three 4th-year residents carried out 12 assessments (24.78 %); four 3rd-year and six 1st-year residents carried out respectively 36 assessments (15.38 %); finally, four 2nd-year residents carried out only 12 assessments (5.13 %).

Characteristics of evaluated cesarean deliveries

CS characteristics are presented in Table 1.

Analysis of self-assessment and hetero-assessment rating scales

Mean scores for different parts of the modified OSATS scale as well as total scores were calculated (Table 2). Global mean score of the two parts (on 105 points) was 95.08 (\pm 12.3) for self-assessments and 97.48 (\pm 11.01) for hetero-assessments. ICC evaluated correlation between residents and senior surgeons scores for the different assessed factors. We observed ICC > 0.5 for CS difficulty, senior surgeon behavior, first and second parts of assessments as well as total score.

Evaluation according to year of residency

We then asked whether residents' years of experience were correlated with the global score. We observed progression of total self- and hetero-assessment scores with year of residency (Figure 1). Indeed, first-year residents obtained lower assessment scores than 4^{th} and 5^{th} -year residents (Table 3). We observed the same trend in mean scores obtained by assessment of 117 CS by residents and senior surgeons. Our analysis showed a statistically significant difference (p < 0.001) among mean scores, which varied increasingly with the year of residency (Table 3).

Assessment scores progression according to CS difficulty

We did not observe any significative difference in the mean assessment score according to the "English" score (p = 0.513), full dilation (p = 0.066), preoperative composite criterion (see Methods section) (p = 0.7061) and CS code (p = 0.2906) (Table 4). Concerning BMI, we fixed the threshold of 30 (defining obesity); impact of BMI on assessment score was on the borderline of significance (p = 0.0525). Mean scores were quite close for patients with BMI \geq 30 (97.32 \pm 9.88) and those with BMI < 30 (96.55 \pm 12.83). Occurrence of PPH during CS was statistically associated with assessment scores (p < 0.001). Finally, subjectivity level (based on senior surgeon's and resident's perception) was statistically associated to assessment scores (p = 0.0022): the higher was the subjectivity level, the lower the assessment score was.

Objective difficulty of CS

We then compared subjective difficulty of CS in order to objective characteristics of cesarean. Subjective difficulty score was significantly associated with the composite criterion of preoperative characteristics (mean subjective score 2.8 ± 1.04 in case of composite criterion vs 1.89 ± 0.98 when non composite criterion, p< 0.001) and PPH (mean subjective score 3.6 ± 1.14 in case of PPH vs 2.38 ± 1.04 in absence of PPH, p < 0.001).

Rating scale features relevance

Finally, we studied the relevance of the rating scale features in order to evaluate its validity and reliability. The principal component analysis revealed two dimensions, two logical sets of features, corresponding to the two parts of the rating scale. Then, factor analysis of the different stages of CS allowed us to confirm distribution of features according to these two dimensions and to sort them according to their factor loadings. Skin suture was the feature with the lowest factor loading (0.290). Several aspects of the factorial analysis obtained by senior surgeons' and residents' assessments were similar.

Cronbach's alpha allowed us to highlight the percentage of representation of the scale's features in relation to all potential theoretical features. We obtained 0.93 (95% CI 0.82-0.95), which means that our scale represents very well all possible evaluation features for a CS. We therefore kept the two parts (see Methods section) as well as the global score.

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

DISCUSSION

Our study showed that this rating scale is a reliable tool that could be used to evaluate surgical skills of residents during CS according to their year of residency and with a high correlation between self and hetero-assessment. The scores were improved according to advanced years of residency. This suggests the relevance of our scale in assessing residents during their residency and according to the CS level of difficulty and its different procedure steps. Direct observation of performance through specific assessment criteria was considered to be a valid and reliable method for evaluating the residents' surgical skills(14,15,31,32). Self-assessment is generally approached in relation to the concept of autonomy as an aim of the educational process. Colthart et al. (33) gave an operational definition to self-assessment as being a "personal evaluation of ones' characteristics and professional abilities in relation to perceived standards". Several authors demonstrated high validity and reliability of the OSATS scale (15,31,34,35). The parallel use of our assessment scale by residents and senior surgeons may also serve as a basis for discussion between the two operators and could facilitate the feedback given by the senior surgeon. By revising the different features of the rating scale together, senior surgeons could reveal potential overvaluation errors, leading to improvement of the resident's self-assessment ability (36). The difference in scores was more significant among first-year residents and 5thyear residents in agreement with other previously published studies (37). Unlike other studies (14,29,29,38), we chose to integrate a task list by evaluating resident's autonomy during each procedure step of CS by using a Likert scale. We believe that in an educational objective, it is interesting to highlight the

337 procedure steps that require special attention while pointing out the simple ones 338 that can be carried out independently. 339 Concerning the reliability of our scale's features, skin suture was the feature with 340 the lowest factor loading but given its clinical importance, we decided to keep it 341 in the final evaluation. We revealed that the degree of emergency of CS was not statistically related to the total score unlike composite criterion and PPH. These 342 343 features could be considered to select CS for self-assessment or hetero-344 assessment. 345 Even though filling-in the rating scale took less than 3 minutes, it was not 346 mandatory, and this could explain why all CS performed during the study period 347 were not evaluated. In accordance with Gosman et al. (39), we believe that the lack of surgical assessment was not related to the resident's performance, but 348 349 rather to the constraint that may represent, for some, the assessment process. 350 First limitation of our study is the duration of our study (6 months), not long 351 enough to allow progression follow-up of residents over time. Secondly, It was 352 impossible to conduct a blinded study. This bias could be avoided by an external 353 independent assessor or by videos of surgical procedure sequences. 354 Nevertheless, Goff et al. demonstrated that surgical skills could be assessed with 355 equally strong validity and reliability regardless of whether administration of 356 OSATS scales was blinded or not (40). Several authors suggest that OSATS are 357 biased (41). This can be avoided by increasing the sample size; greater number 358 of residents filling-in more OSATS. Other skill features such as complications, 359 pain scores and hospitalization duration could eventually be included in the 360 assessment scale. This could potentially provide more precision in assessing

resident's skills as opposed to OSATS alone that only provides an instantaneous overview of residents' skills.

Our study presents several strengths, including its originality and its prospective and multicenter design. To our knowledge, no other study has been conducted for evaluation of OB/GYN residents on their overall surgical skills of CS, by self-and hetero-assessment. Similarities of the factorial analysis for the self and hetero-assessment are an additional proof of the conceptual validity of our tool. In addition, our study is the first to look at the progression of surgical evaluation scores according to CS clinical difficulty levels. The "English" score classifies CS difficulty into 3 levels, independently of bibliographic data and is not adapted to intraoperative complications, such as bleeding, which has a direct effect on operating time.

The aim of implementing such an assessment process would be to objectify the resident's ability to ensure an effective and quality surgical procedure based on professional standards. Furthermore, it would also serve to detect the tools to develop according to individual progression. Our assessment scale could be used for self-assessment during the whole residency training. In addition, hetero-assessment could be validating at the end of first-year as well as the fourth and fifth-years of residency. Pre- and intraoperative criteria would allow to « select» the appropriate surgical situations to assess each level.

Rating scale of surgical skills in

Berl	et	al.
cesa	are	an

CONCLUSIONS

This study showed the interest of this rating scale to evaluate surgical skills of residents during CS according to their year of residency and with a high correlation between self and hetero-assessment. At its current state, our scale would be of interest for self-assessment during residency and for hetero-assessment to graduate defined level of residency. We are convinced that these results could contribute to improving the evaluation system of OB/GYN residents' surgical skills.

CONTRIBUTORS

QB and JB were responsible for the conceptualisation of the paper, the analysis and interpretation of the data. All authors made substantial contributions to the drafting and reviewing of the manuscript. All authors approved the final manuscript for submission and have agreed to be accountable for its content.

ACKNOWLEDGEMENTS

399 None

FUNDING

402 None

CONFLICT OF INTEREST

405 None

ETHICAL APPROVAL

This study was approved by the Aix-Marseille University Ethics Committee (N°2017-14-12-003).

410 REFERENCES

- Moorthy K, Munz Y, Sarker SK, Darzi A. Objective assessment of technical skills in surgery. BMJ. 30 oct 2003;327(7422):1032 7.
- 2. Rodriguez-Paz JM, Kennedy M, Salas E, Wu AW, Sexton JB, Hunt EA, et al. Beyond « see one, do one, teach one »: toward a different training paradigm. Postgrad Med J. mai 2009;85(1003):244-9.
- 416 3. Desender LM, Van Herzeele I, Aggarwal R, Vermassen FEG, Cheshire NJW.
 417 Training with simulation versus operative room attendance. J Cardiovasc Surg
 418 (Torino). févr 2011;52(1):17-37.
- 4. Müller I, Zimmermann R. [The learning curve in the context of the cesarean section]. Gynakol Geburtshilfliche Rundsch. oct 2003;43(4):238 44.
- 421 5. Bisson DL, Hyde JP, Mears JE. Assessing practical skills in obstetrics and gynaecology: educational issues and practical implications. Obstet Gynaecol. avr 2006;8(2):107 12.
- 424 6. Boerma T, Ronsmans C, Melesse DY, Barros AJD, Barros FC, Juan L, et al.
 425 Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. Lancet Lond
 426 Engl. 13 2018;392(10155):1341 8.
- 427 7. Rathat G, Hoa D, Gagnayre R, Hoffet M, Mares P. Formation chirurgicale des 428 internes, spécialistes en gynécologie-obstétrique : résultats d'une enquête 429 électronique nationale. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. nov 430 2008;37(7):672 - 84.
- 431 8. Bouin T. La simulation sur mannequin haute fidélité dans la formation initiale des sages-femmes. Rev Sage-Femme. avr 2013;12(2):93 7.
- 433 9. Tassin M, Cordier A-G, Laher G, Benachi A, Mandelbrot L. Simulateur d'amniocentèse : intérêts et développement d'un nouveau modèle reproductible et économique. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. nov 2012;41(7):679 83.
- 436 10. Anastakis DJ, Regehr G, Reznick RK, Cusimano M, Murnaghan J, Brown M, et al. Assessment of technical skills transfer from the bench training model to the human model. Am J Surg. févr 1999;177(2):167 70.
- Driscoll PJ, Paisley AM, Paterson-Brown S. Video assessment of basic surgical trainees' operative skills. Am J Surg. août 2008;196(2):265 72.
- 441 12. Sarker SK, Patel B. Simulation and surgical training. Int J Clin Pract. déc 2007;61(12):2120-5.
- 443 13. Alici F, Buerkle B, Tempfer CB. Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS) evaluation of hysteroscopy training: a prospective study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. juill 2014;178:1-5.
- 446 14. Martin JA, Regehr G, Reznick R, Macrae H, Murnaghan J, Hutchison C, et al.
 447 Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents.
 448 Br J Surg. févr 1997;84(2):273 8.
- 449 15. Reznick R, Regehr G, MacRae H, Martin J, McCulloch W. Testing technical skill via an innovative "bench station" examination. Am J Surg. mars 1997;173(3):226-30.
- 452 16. Swanson DB, van der Vleuten CPM. Assessment of clinical skills with standardized patients: state of the art revisited. Teach Learn Med. 2013;25 Suppl 1:S17-25.
- 455 17. Goff B, Mandel L, Lentz G, Vanblaricom A, Oelschlager A-MA, Lee D, et al. 456 Assessment of resident surgical skills: is testing feasible? Am J Obstet Gynecol. 457 avr 2005;192(4):1331 8; discussion 1338-1340.

459

- Larsen C, Grantcharov T, Schouenborg L, Ottosen C, Soerensen J, Ottesen B.
 Objective assessment of surgical competence in gynaecological laparoscopy:
 development and validation of a procedure-specific rating scale. BJOG Int J
 Obstet Gynaecol. juin 2008;115(7):908- 16.
- van Hove PD, Tuijthof GJM, Verdaasdonk EGG, Stassen LPS, Dankelman J.
 Objective assessment of technical surgical skills. Br J Surg. juill
 2010;97(7):972 87.
- 467 20. Objective Structured Assessment of Technical Skill in assessing technical competence to carry out caesarean section with increasing seniority. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 1 avr 2013;27(2):197 207.
- 470 21. Gordon MJ. A review of the validity and accuracy of self-assessments in health 471 professions training. Acad Med J Assoc Am Med Coll. déc 1991;66(12):762 9.
- Ward M, Gruppen L, Regehr G. Measuring self-assessment: current state of the art. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2002;7(1):63 80.
- 474 23. Bresson L, Devos P, Maillet A, Verbecq P, Ardaens Y, Dalage B, et al. Évaluation 475 d'une formation de proximité à la mesure de la clarté nucale et à l'autoévaluation 476 des clichés. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. sept 2010;39(5):379 - 86.
- 477 24. Alain D. Concordance auto évaluation et évaluation par un tiers pour les clichés 478 biométriques d'échographie de dépistage du deuxième et troisième trimestre de la 479 grossesse. [cité 31 janv 2016]; Disponible sur: http://www.edu.upmc.fr/medecine/ 480 pedagogie/memoire/Memoires%2013/Memoire%20Dr_Daher.pdf
- Gurusamy K, Aggarwal R, Palanivelu L, Davidson B. Virtual reality training for surgical trainees in laparoscopic surgery. In: The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2007 [cité 2 déc 2018]. Disponible sur: http://doi.wiley.com/ 10.1002/14651858.CD006575
- 486 26. Lentz GM, Mandel LS, Lee D, Gardella C, Melville J, Goff BA. Testing surgical skills of obstetric and gynecologic residents in a bench laboratory setting: Validity and reliability. Am J Obstet Gynecol. juin 2001;184(7):1462 70.
- 489 27. Qureshi RN, Ali SK. Assessment of competence for caesarean section with global rating scale. J Pak Med Assoc. 2013;63(8):6.
- 491 28. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E, Yazbek J, Lee C, Gonzalez J, et al. 492 Deficient lower-segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors. 493 Ultrasound Obstet Gynecol. janv 2008;31(1):72-7.
- 494 29. Regehr G, MacRae H, Reznick RK, Szalay D. Comparing the psychometric 495 properties of checklists and global rating scales for assessing performance on an 496 OSCE-format examination: Acad Med. sept 1998;73(9):993 - 7.
- 497 30. ed-core-osats.pdf. Disponible sur: https://www.rcog.org.uk/globalassets/ 498 documents/careers-and-training/core-curriculum-pre-august-2013/ed-core-499 osats.pdf
- 500 31. Bodle DJF, Kaufmann SJ, Bisson D, Nathanson B, Binney DM. Value and face validity of objective structured assessment of technical skills (OSATS) for work based assessment of surgical skills in obstetrics and gynaecology. Med Teach. 1 jany 2008;30(2):212 6.
- 504 32. Chou B, Bowen CW, Handa VL. Evaluating the competency of gynecology residents in the operating room: validation of a new assessment tool. Am J Obstet Gynecol. nov 2008;199(5):571.e1-571.e5.

- 509 33. Colthart I, Bagnall G, Evans A, Allbutt H, Haig A, Illing J, et al. The effectiveness of self-assessment on the identification of learner needs, learner activity, and impact on clinical practice: BEME Guide no. 10. Med Teach. janv 2008;30(2):124-45.
- Adrales GL, Park AE, Chu UB, Witzke DB, Donnelly MB, Hoskins JD, et al. A
 valid method of laparoscopic simulation training and competence assessment 1, 2
 1Presented at the 36th Annual Meeting of the Association for Academic Surgery,
 Boston, MA, November 7–9, 2002. 2Supported in part by an educational grant
 from Tyco/U.S. Surgical Corporation. J Surg Res. oct 2003;114(2):156-62.
- 518 35. Maithel S, Sierra R, Korndorffer J, Neumann P, Dawson S, Callery M, et al. Construct and face validity of MIST-VR, Endotower, and CELTS: Are we ready for skills assessment using simulators? Surg Endosc. janv 2006;20(1):104-12.
- Mandel LS, Goff BA, Lentz GM. Self-assessment of resident surgical skills: Is it feasible? Am J Obstet Gynecol. nov 2005;193(5):1817 22.
- 523 37. Chou B, Bowen CW, Handa VL. Evaluating the competency of gynecology residents in the operating room: validation of a new assessment tool. Am J Obstet Gynecol. nov 2008;199(5):571.e1-571.e5.
- 526 38. Gosman GG. Innovative approaches to resident education. Clin Obstet Gynecol. 527 mars 2003;46(1):15 30.
- 528 39. Gosman GG, Simhan HN, Guido RS, Lee TTM, Mansuria SM, Sanfilippo JS.
 529 Focused assessment of surgical performance: Difficulty with faculty compliance.
 530 Am J Obstet Gynecol. nov 2005;193(5):1811 6.
- 531 40. Goff BA, Nielsen PE, Lentz GM, Chow GE, Chalmers RW, Fenner D, et al. Surgical skills assessment: a blinded examination of obstetrics and gynecology residents. Am J Obstet Gynecol. avr 2002;186(4):613 7.
- van der Vleuten CPM, Schuwirth LWT, Scheele F, Driessen EW, Hodges B. The
 assessment of professional competence: building blocks for theory development.
 Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. déc 2010;24(6):703 19.

537

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



RÉSUMÉ

Introduction

La formation chirurgicale des obstétriciens français débute au cours de l'internat. Évaluer à quel moment un interne est apte à réaliser une séquence chirurgicale, seul et sans risque pour le patient est un véritable challenge. Depuis quelques années, il existe une vraie demande de la part des internes en gynécologie-obstétrique pour améliorer le système d'évaluation des formations.

Objectifs

Notre objectif principal était d'élaborer une grille d'évaluation des compétences chirurgicales adaptées à la césarienne et d'évaluer sa pertinence dans la documentation de la courbe d'apprentissage des internes au cours de leur formation. Les objectifs secondaires étaient de vérifier la stabilité de cette grille selon des critères objectifs de difficulté de la césarienne et de confronter l'auto-évaluation à l'hétéro-évaluation afin de proposer une application pratique de cette grille au cours de la formation des internes.

Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude prospective observationnelle multicentrique, entre mai 2018 et novembre 2018, dans trois services de gynécologie-obstétrique. Tous les internes en poste sur la période pouvaient participer et compléter la grille au décours d'une césarienne quelle que soit l'indication ou le terme. Les médecins séniors devaient compléter la même grille. Etaient exclus les grilles n'ayant pas été complétées par l'interne et le médecin sénior.

Résultats

Notre étude sur 234 évaluations, a démontré que la grille OSATS modifiée était un outil fiable pouvant être utilisé de manière pragmatique pour évaluer les compétences chirurgicales des internes lors de la césarienne, et ce en fonction de leur année d'internat. Les scores issus de notre grille d'évaluation nous ont permis de mettre en évidence les critères les plus déterminants de la difficulté d'une césarienne : l'HPP et le critère composite préopératoire.

Conclusion

Cette grille pourrait être utilisée en auto-évaluation au cours de la 1ère année d'internat. Par la suite, elle pourrait être utilisée comme outil d'hétéro-évaluation validant à des étapes définies de l'internat.

Mots-Clefs: Césarienne, formation, OSATs, auto-évaluation.

<u>ABSTRACT</u>

Introduction

Surgical training of French obstetricians begins during their residency. Knowing when a resident is able to perform a surgical sequence on his own and without any risk to the patient, is a real challenge. For a few years, obstetrics and gynaecology residents have requested an improvement in the existing training assessment system.

Objectives

Our principal was to develop a rating scale for evaluation of surgical skills specific to caesarean section and to assess its relevance in documenting the residents' learning curve during their training. Secondary objectives consisted in verifying the scale's stability to caesarean section level of difficulty and comparing self-assessment to hetero-assessment in order to propose a practical application of this rating scale during residency.

Methods

We conducted a multicentre observational prospective study, from May 2018 to November 2018, in three obstetrics-gynaecology departments. All residents at that time could participate and fill in the rating scale right after caesarean section (all gestational ages, all indications). Senior surgeons had to fill in the same rating scale; the ones that were not completed by both residents and senior doctors were excluded from our analysis.

Results

Our study involved 234 evaluations and demonstrated that our modified version of Objective Structured Assessment of Technical Skill (OSATS) rating scale, was a reliable, pragmatic tool that could be used to evaluate surgical skills of residents during caesarean section according to their year of residency. The scores obtained allowed us to reveal the determining criteria that define difficulty level of caesarean section: post-partum haemorrhage and preoperative composite criterion.

Conclusion

Our rating scale could be used for self-assessment during first year of residency. Later, it could be used as a hetero-assessment tool for validating defined stages of the internship.

Keywords: Caesarean section, training, OSATs, self-assessment.