

**Apprentissage de la suture intra-corporeale sur un pelvi trainer de
coelioscopie : évaluation comparative d'un porte-aiguilles robotisé
versus de porte-aiguilles classiques**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 4 Octobre 2018

Par Madame Elena SIRI

Née le 15 avril 1989 à Marseille 08eme (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BOUBLI Léon

Président

Monsieur le Professeur AGOSTINI Aubert

Assesseur

Monsieur le Professeur CRAVELLO Ludovic

Assesseur

Madame le Professeur COURBIERE Blandine

Assesseur

Monsieur le Docteur CROCHET Patrice

Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :

- * aux Etudes : Jean-Michel VITON
- * à 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
- * 3^{ème} 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
- * Logistique : Joëlle FRAVEGA
- * 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	FIGARELLA Jacques
	ALDIGHERI René		FONTES Michel
	ALESSANDRINI Pierre		FRANCOIS Georges
	ALLIEZ Bernard		FUENTES Pierre
	AQUARON Robert		GABRIEL Bernard
	ARGEME Maxime		GALINIER Louis
	ASSADOURIAN Robert		GALLAIS Hervé
	AUFFRAY Jean-Pierre		GAMERRE Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GARCIN Michel
	AZORIN Jean-Michel		GARNIER Jean-Marc
	BAILLE Yves		GAUTHIER André
	BARDOT Jacques		GERARD Raymond
	BARDOT André		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERARD Pierre		GIUDICELLI Roger
	BERGOIN Maurice		GIUDICELLI Sébastien
	BERNARD Dominique		GOUDARD Alain
	BERNARD Jean-Louis		GOUIN François
	BERNARD Pierre-Marie		GRISOLI François
	BERTRAND Edmond		GROULIER Pierre
	BISSET Jean-Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BLANC Bernard		HASSOUN Jacques
	BLANC Jean-Louis		HEIM Marc
	BOLLINI Gérard		HOUEL Jean
	BONGRAND Pierre		HUGUET Jean-François
	BONNEAU Henri		JAQUET Philippe
	BONNOIT Jean		JAMMES Yves
	BORY Michel		JOUBE Paulette
	BOTTA Alain		JUHAN Claude
	BOURGEADE Augustin		JUIN Pierre
	BOUVENOT Gilles		KAPHAN Gérard
	BOUYALA Jean-Marie		KASBARIAN Michel
	BREMOND Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BRICOT René		LACHARD Jean
	BRUNET Christian		LAFFARGUE Pierre
	BUREAU Henri		LAUGIER René
	CAMBOULIVES Jean		LEVY Samuel
	CANNONI Maurice		LOUCHET Edmond
	CARTOUZOU Guy		LOUIS René
			LUCIANI Jean-Marie
	CHAMLIAN Albert		MAGALON Guy
	CHARREL Michel		MAGNAN Jacques
	CHAUVEL Patrick		MALLAN- MANCINI Josette
	CHOUX Maurice		MALMEJAC Claude
	CIANFARANI François		MATTEI Jean François
	CLEMENT Robert		MERCIER Claude
	COMBALBERT André		METGE Paul
	CONTE-DEVOLX Bernard		MICHOTEY Georges
	CORRIOL Jacques		MILLET Yves
	COULANGE Christian		MIRANDA François
	DALMAS Henri		MONFORT Gérard
	DE MICO Philippe		MONGES André
	DELARQUE Alain		MONGIN Maurice
	DEVIN Robert		MONTIES Jean-Raoul
	DEVRED Philippe		NAZARIAN Serge
	DJIANE Pierre		NICOLI René
	DONNET Vincent		NOIRCLERC Michel
	DUCASSOU Jacques		OLMER Michel
	DUFOUR Michel		OREHEK Jean
	DUMON Henri		PAPY Jean-Jacques
	FARNARIER Georges		PAULIN Raymond
	FAVRE Roger		PELOUX Yves
	FIECHI Marius		PENAUD Antony

MM 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
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
SARLES Jean-Claude
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

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)

1989

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 Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

EMERITAT

2008

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

2009

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

2010

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

2011

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

2012

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

2013

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

2014

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

2015

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

2016

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

2017

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	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
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne	FUENTES Stéphane	<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	GABERT Jean	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GIORGI Roch	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GORINCOUR Guillaume	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANVAL Philippe	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier		OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

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

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

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

ANATOMIE 4201

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

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

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
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)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (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)

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

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

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

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

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

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

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

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

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

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

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET 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

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

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

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) *disponibilité*
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

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

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) *Surnombre*
THIRION Xavier (PU-PH)

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 INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

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

BERBIS Julie (MCU-PH)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

MILLION Matthieu (MCU-PH)

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

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

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

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

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

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

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 RANQUE Stéphane (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 SARLES Jacques (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OUDIN Claire (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH)
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
 PHAM Thao (PU-PH)
 ROUDIER Jean (PU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
 VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
 GREILLIER Laurent (PU PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
 VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements :

A Monsieur le Professeur Léon Boubli, qui a accepté de présider mon jury de thèse.

J'ai eu la chance d'effectuer mon premier semestre d'internat à l'hôpital Nord à vos côtés, lors de vos consultations de Gynécologie et d'Obstétrique. J'ai ainsi pu bénéficier de votre expérience et de votre pédagogie pour bâtir ma formation sur de solides bases.

La fin de mon internat arrivant, il m'a semblé naturel de vous demander de présider mon jury de thèse.

Je vous remercie de me faire l'honneur d'être à mes côtés en ce jour si important.

Remerciements

A l'ensemble des membres de mon jury de thèse.

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail et d'être présents à mes côtés aujourd'hui.

Au Professeur Ludovic Cravello, que je remercie pour les connaissances qu'il m'a transmises en Gynécologie ainsi qu'en Obstétrique.

Au Professeur Aubert Agostini, aux côtés de qui j'ai beaucoup appris et apprécié travailler.

Je vous remercie pour votre pédagogie et la manière avec laquelle vous stimulez et mettez en valeur le travail des internes.

Je vous remercie également pour votre aide précieuse et vos corrections sur mon travail de thèse.

Au Professeur Blandine Courbiere, pour tout ce qu'elle m'a enseigné avec passion et enthousiasme.

Merci également d'avoir décelé l'âme de chercheuse qui sommeillait en moi.

Remerciements

A Monsieur le Docteur Patrice Crochet, qui m'a proposé ce travail de thèse, m'a encadré tout au long de ce projet et m'a fait bénéficier de son expertise sur ce sujet pointu.

Du fait de la distance Marseille-Montpellier, nous avons dû adapter nos modes de communication mais après des centaines de mails échangés, des réunions téléphoniques, des fichiers « we-transfer » téléchargés, des envois postaux de clé USB, nous y sommes arrivés!

Merci Patrice pour ta profonde gentillesse, ta disponibilité, ta pédagogie, ta rigueur, ton perfectionnisme et ton humour aussi. En travaillant avec toi, les mots « data » et « back-up » sont entrés dans mon vocabulaire courant ! Tu n'auras malheureusement pas réussi à me transmettre ta passion pour les disques durs externes, mais je peux attester que ta collection est à faire pâlir les plus grands geeks !

J'avais déjà beaucoup apprécié travailler avec toi lors de mon passage à la CO3 (même si j'avoue que « la rotation comme j'aime » reste toujours un mystère pour moi) et je garderai un très bon souvenir de notre collaboration sur cette étude!

Remerciements

Ce travail n'aurait pu être mené à bien sans l'ensemble des externes (maintenant internes) qui ont participé à l'étude : Aude, Blanche, Cécile, Chloé, Constance, Gauthier, Morgane, Alice, Cécile, Erika, Laura, Mathilde, Pierre, Raphaël, Lyria, Robin, Lola, Loïc, Bastien, Geoffray. Je vous remercie pour votre motivation et votre enthousiasme lors les séances de pelvitraîner !

Je tiens également à remercier chaleureusement Noémie Resseguier pour sa disponibilité et son travail d'analyse statistique .

Remerciements

Je tiens à remercier mes Maitres en Gynécologie- Obstétrique, qui ont participé à ma formation théorique et pratique : Professeur Boubli, Professeur D'Ercole, Professeur Cravello, Professeur Agostini, Professeur Bretelle, Professeur Carcopino, Professeur Courbiere.

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble du service de Gynécologie-Obstétrique de l'hôpital Nord, et en particulier :

Le Docteur Chau, avec qui j'ai énormément apprécié travailler lors de mes deux passages à l'hôpital Nord.

C'est à vos côtés que j'ai appris la rigueur de notre spécialité, en consultations et lors des visites au service des GRE.

Je vous remercie pour votre sagesse et votre bienveillance.

Les praticiens hospitaliers, avec qui j'ai apprécié apprendre, travailler et partager des gardes : Docteur Piechon, Docteur Puppo, Docteur Haumonte, Docteur Blanc.

Le Docteur Ivorra, le Docteur Petrovic, le Docteur Couteau, le Docteur Barde et le Docteur Einaudi, que j'ai eu la chance d'avoir comme assistantes lors de mes passages à l'hôpital Nord.

Le Docteur Mortier, qui m'a mis le pied à l'étrier en tout premier semestre et qui a été la « maman » de J1 et J2 aux grossesses à risques.

Merci Isabelle pour ta douceur et ta gentillesse.

Les sages-femmes, qui m'ont connue toute jeune interne et qui m'ont transmis leurs connaissances avec générosité.

Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble du service de Gynécologie- Obstétrique de l'hôpital de la Conception, et en particulier :

Les praticiens hospitaliers, avec qui j'ai apprécié apprendre, travailler et partager des gardes : Docteur Guidicelli, Docteur Beerli, Docteur Heckenroth, Docteur Capelle, Docteur Gnisci, Docteur Cohen-Solal et Docteur Tourette.

Le Docteur Arbola, le Docteur Aumiphin, le Docteur Sabiani et le Docteur Rambaud que j'ai eu la chance d'avoir comme assistantes lors de mes passages à la Conception.

Le Docteur Poizac avec qui travailler a été un vrai plaisir. C'est grâce à toi Sabine que j'ai monté mon dossier d'interCHU pour la Polynésie, je te remercie pour ce très très bon conseil !

Le Docteur Pivano, grâce à qui mon semestre en salle d'accouchement reste l'un de mes préférés !

Je te remercie Audrey pour ta gentillesse, ta pédagogie, ton humour et tous les bons moments que nous avons partagés pendant ces 6 mois.

Le Docteur Macé qui a été tour à tour mon tuteur en P1, mon interne à la Conception, mon co-interne à l'hôpital Nord et mon assistant à la Conception ! La boucle est bouclée !

Je te remercie Pierre pour ta gentillesse, ta pédagogie et ton humour.

Les sages-femmes, grâce à qui « petit cœur » et « petit soleil » ont pu travailler dans la bonne humeur !

Remerciements

A l'ensemble de l'équipe du service de Gynécologie-Obstétrique de l'hôpital d'Avignon, en particulier le Docteur Luneau, le Docteur Lugans, le Docteur Col et le Docteur Bouazzaoui.

A l'ensemble de l'équipe du service d'Obstétrique du Centre Hospitalier de Polynésie Française où j'ai pris grand plaisir à travailler, et en particulier :

Les praticiens hospitaliers: Docteur Beaumont, Docteur Eyrolles, Docteur Sauget, Docteur Vandevorst, Docteur Baron et Docteur Guyot.

Les sages-femmes pour leur bonne humeur et tout ce qu'elles m'ont appris sur les coutumes du fenua !

A l'ensemble du service de Gynécologie du Centre Hospitalier de Polynésie Française, en particulier le Docteur Allé, le Docteur Montuclard et le Docteur Leroux.

A l'ensemble de l'équipe du service de chirurgie digestive de l'hôpital Nord, en particulier le Professeur Berdah, le Professeur Moutardier ainsi que le Docteur Orsoni, le Docteur Emungania, le Docteur Visee, le Docteur Bege, le Docteur Birnbaum, le Docteur Duconseil et le Docteur Schleinger.

Je vous remercie pour tous vos enseignements, j'ai beaucoup appris à vos côtés et garde un excellent souvenir de mon passage dans le service.

Je remercie le Professeur Jeanne Perrin avec qui j'ai eu le plaisir de travailler durant mon année de Master.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe du laboratoire Biomarqueurs Environnement Santé (Virginie, Claire, Chiara et Martina) avec qui j'ai adoré travailler au sous-sol de la faculté, dans le froid l'hiver et dans la chaleur étouffante l'été, mais toujours dans la bonne humeur !

Remerciements

Je tiens à remercier les internes de Gynécologie-Obstétrique (actuels ou passés) que j'ai eu le plaisir de rencontrer: Fabienne, Imane, Fanny, Charlotte, Véronique, Marion, Julien, Laura, Maïlys, Simon, Lucie, Andy, Sophie, Pauline, Edouard, Quentin, Camille, Cécilia, Manon, Cornélie, Emmanuelle, Tiphaine, Mathilde, Rosine, Bérangère, Sandrine, Sophia, Margaux, Magalie, Elodie, Samuel, Agathe, Ornella Morgane, Mélodie, Célia, Léa et Claire !

Axelle et Antoine avec qui j'ai le plaisir de partager cette « triple thèse » !

Antoine, J2, mon binôme adoré!

Travailler à tes côtés avec autant de complicité et de complémentarité a été un vrai plaisir et un vrai honneur !

Je te remercie pour ton professionnalisme, ton humour déjanté, ta bonne humeur, ton soutien, ton écoute, ta générosité, en tant que co-interne mais aussi en tant qu'ami bien sûr.

Axelle, merci pour ton aide précieuse lors du recueil de données de l'étude.

Je te remercie également pour ta gentillesse, ton dynamisme et tes expressions bien à toi (inutile de rappeler l'histoire du « coupe-gorge », n'est-ce pas ?)!

Emilie, je te remercie pour ta gentillesse, ta bonne humeur, et tous les moments que nous avons partagés à l'hôpital et en dehors !

J'ai hâte que tu rentres de l'île de beauté pour partir vers de nouvelles aventures avec toi !

Delphine, je te remercie pour ta gentillesse, ta jovialité et ta motivation pour la gym ! Même s'il faut bien avouer que cette année, nous avons eu du mal à nous synchroniser, mais nous allons y remédier !

Marie, aux côtés de qui j'ai commencé fébrilement mon internat. Dupond et Dupont ont bien grandi !

Magalie, pour son dynamisme débordant !

Merci également d'avoir pris soin de mon appartement pendant mes 6 mois dans le Pacifique !

L'ensemble de mes co-internes de chirurgie viscérale Mathilde, Lugdivine, Georges, Antoine et Thomas qui m'ont accompagnée dans la bonne humeur pendant mes 6 mois « en terre inconnue ».

Remerciements

A tous mes amis avec qui j'adore partager de bons moments :

Marianne, Sofie et Delphine, le noyau dur de la première année...et pas que !

La team « Banc de fac » Aude, Coline, Nadège et Morgane. Le temps a passé depuis le stage infirmier, le weekend d'inté, les cours en amphi Grisoli, les confs et les sous-colles mais malgré nos emplois du temps chargés nous arrivons toujours à trouver du temps pour nous voir!

Julie et Laura, avec qui j'adore passer des « soirées filles » depuis notre rencontre à Avignon !

Audrey et Stéphane et leur jolie famille !

Julia et Damien, avec qui les bons souvenirs ne se comptent plus !

Karen et Benoit, les grenoblois amateurs de chartreuse et de ski de fond !

Géraldine et Pierrick, les mentonnais exilés en Suisse avec qui nous avons fait le « rallye de Corse ».

Chloé et Maxime, n(v)otre histoire a commencé au Vietnam et les bons moments partagés ensemble se sont ensuite enchainés !

Roxanne et Florent, les membres assidus de la team « saucisson brioché » !

Remerciements

A mes parents, qui m'ont permis de faire ces belles études.
Je vous remercie pour votre soutien et vos encouragements sans faille.

A Daphnée et Angelo, mes sœur et frère chéris, avec j'adore partager des moments de rires et de complicité.

Au reste de ma famille, auprès de qui j'ai toujours pu trouver réconfort et encouragements.

A ma belle-famille, grâce à qui mes séjours mentonnais sont toujours si agréables.

Remerciements

A Alexis, ma moitié.

Je te remercie pour ton soutien indéfectible tout au long de ce parcours du combattant que sont les études de médecine.

Dès le début, notre vie commune a été rythmée par la P1, l'externat, l'internat, et maintenant la thèse !

Tu étais à mes côtés lors de chaque grande étape.

N'ayant pas eu un parcours médical, tu aurais pu ne pas comprendre, mais tu t'es toujours montré compréhensif et disponible pour m'aider.

Je te remercie pour ta patience, tes encouragements et ta présence rassurante à mes côtés.

Plan :

I.	Introduction.....	2
II.	Matériel et méthode.....	3
	A. Participants.....	3
	B. Déroulement de l'étude.....	3
	1. Lieu.....	3
	2. Matériel utilisé.....	3
	3. Design.....	4
	C. Critères d'évaluation.....	6
	1. Performances.....	6
	2. Charge de travail.....	7
	D. Analyse statistique.....	7
III.	Résultats.....	8
	A. Participants.....	8
	B. Peg transfer.....	9
	C. Suture intracorporeale : Evaluation de base et séance post-entraînement.....	9
	1. Temps.....	9
	2. Score FLS.....	9
	3. Score GOALS.....	10
	D. Courbe d'apprentissage.....	10
	E. Performances lors des exercices en ergonomie difficile.....	12
	1. Nœud vertical.....	12
	2. Polygone.....	12
	3. Rotation/ incurvation.....	12
	F. Score NASA.....	13
	1. Suture intracorporeale.....	13
	2. Conditions d'ergonomie difficile.....	13
IV.	Discussion.....	15
	Références.....	19

I. Introduction :

La coelioscopie est une technique chirurgicale mini-invasive initiée depuis les années 1980 et largement utilisée depuis les années 2000 [1]. Cette voie d'abord est devenue le gold standard pour de nombreuses interventions. Elle présente des avantages pour les patients par rapport à la chirurgie ouverte: diminution de la durée d'hospitalisation, réduction des douleurs post-opératoires, amélioration des suites opératoires [2] [3].

Le principe de la coelioscopie est de créer une néo-cavité de gaz permettant d'opérer avec des instruments spécifiques insérés dans des trocarts transparietaux. La rigidité des instruments de coelioscopie classique et la fixité des trocarts à travers la paroi abdominale représentent des contraintes ergonomiques et imposent un apprentissage spécifique au chirurgien par rapport à la chirurgie ouverte. De plus, la coelioscopie engendre fatigue musculaire [4] et mauvaises postures [5] pour le chirurgien.

Afin de limiter les contraintes ergonomiques pour l'opérateur, une adaptation de l'espace de travail et du bloc opératoire sont nécessaires : hauteur de la table, positionnement des écrans et des trocarts [6]. Un autre élément qui peut contribuer au confort de l'opérateur est l'utilisation d'instruments dont la partie intra-abdominale permet des mouvements avec plusieurs degrés de liberté.

La chirurgie coelioscopique robot-assistée a été développée afin de permettre notamment l'amélioration de la dextérité opératoire et du confort des chirurgiens [7]. Cependant, son coût est élevé, elle nécessite des équipements spécifiques, ainsi qu'une durée opératoire prolongée [8] [9].

Parallèlement, des instruments de coelioscopie robotisés ont été expérimentés afin d'allier avantages de la coelioscopie classique et ergonomie de la chirurgie robot-assistée [10]. Ces instruments, encore peu utilisés, doivent être évalués par rapport aux instruments classiques connus et maîtrisés par les chirurgiens coelioscopistes. Cette évaluation concerne en particulier la phase d'apprentissage et les performances en terme de dextérité chirurgicale.

L'objectif principal de cette étude est de comparer les courbes d'apprentissages de novices en chirurgie pour la suture intra-corporeale sur un pelvi trainer, en utilisant soit des porte-aiguilles classiques ou bien un porte-aiguille robotisé et un porte-aiguille classique. Les objectifs secondaires sont de comparer les performances dans des conditions classiques puis ergonomiquement difficiles ainsi que la charge de travail ressentie par les opérateurs dans ces différentes situations.

II. Matériel et méthode :

Cette étude prospective randomisée a été conduite dans un centre hospitalier universitaire, l'hôpital de la Conception, à Marseille entre mars et décembre 2016. Le comité d'éthique de la faculté d'Aix-Marseille a émis un avis favorable concernant ce projet.

A. Participants :

Les participants étaient des volontaires, externes en médecine de cinquième année, novices en chirurgie. Après information éclairée, les participants ont signé un consentement puis ont été inclus dans l'étude.

B. Déroulement de l'étude :

1. Lieu :

Les séances se sont déroulées dans une salle de simulation du service de gynécologie, durant leur stage de dix semaines. Au cours des séances, les étudiants étaient encadrés par une interne gynécologue ou par un praticien hospitalier.

2. Matériel utilisé :

Un pelvitraitier de type FLS a été utilisé (11). Les porte-aiguilles utilisés étaient : des porte-aiguilles droits de coelioscopie classique et une pince-porte-aiguille de coelioscopie robotisée de cinq millimètres de diamètre Jaimy (Société Endocontrol, Grenoble, France) (Figure 1). Cet instrument inclut un mécanisme articulé robotisé permettant deux libertés de mouvements supplémentaires par rapport à l'axe de la pince : incurvation de 0 à 80° et rotation à 360° autour de son axe. Sa commande est manuelle à l'aide d'une poignée ergonomique pouvant être utilisée par des chirurgiens droitiers ou gauchers. La pince est alimentée grâce à un générateur électrique branché sur le secteur.



Figure 1 : Pince robotisée Jaimy Endocontrol

3. Design :

Chaque participant a reçu initialement un cours théorique de deux heures concernant les bases fondamentales de la cœlioscopie. Ensuite une démonstration des exercices du FLS (peg transfer et suture intra-corporéale) était réalisée par un senior qualifié.

Au cours des deux premières séances, chaque participant a réalisé le premier exercice (peg transfer) du FLS vingt fois par séance. Puis, les performances de base de suture cœlioscopique ont été évaluées grâce à la réalisation de deux points intra-corporéaux avec deux porte-aiguilles classiques. Ensuite, les participants ont été randomisés en deux groupes A et B. Les participants des deux groupes ont réalisé quatre séances d'entraînement sur le pelvi-trainer, réalisant dix nœuds intra-corporéaux simples par séance. Les séances étaient réparties durant leur temps de présence à l'hôpital et n'excédaient pas une séance par jour.

Les membres du groupe A ont utilisé un porte aiguille robotisé (pince Jaimy) dans leur main dominante et une pince classique dans leur main non dominante (Figure 2). Les participants du groupe B ont utilisé deux porte-aiguilles droits classiques. En début de séance, chaque participant visionnait une vidéo didactique de démonstration de la réalisation d'un nœud intra-corporéal à l'aide d'instruments robotisé (groupe A) ou classiques (groupe B).

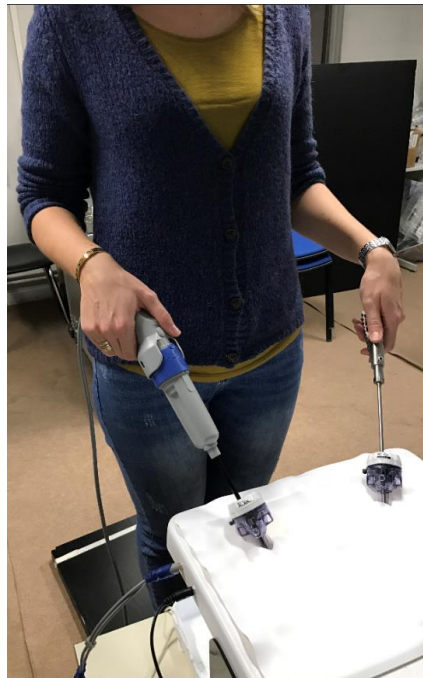


Figure 2 : Utilisation de la pince Jaimy dans le groupe A

Au terme des 4 séances de suture, les participants de chaque groupe ont réalisé une évaluation post-entraînement : réalisation de deux nœuds intra-corporeaux classiques puis des exercices de suture dans des conditions d'ergonomie plus difficiles : deux nœuds verticaux, et deux exercices polygone. Pour chaque groupe, les instruments de cœlioscopie utilisés lors de cette séance post-entraînement étaient les mêmes que ceux utilisés au cours des quatre séances d'entraînement.

Concernant les exercices d'ergonomie difficile, le nœud vertical correspondait à la réalisation d'une suture dans un plan frontal (Figure 3). Les points d'entrée et de sortie étaient prédéfinis sur une compresse, puis un double nœud suivi de deux nœuds simples devaient être effectués.

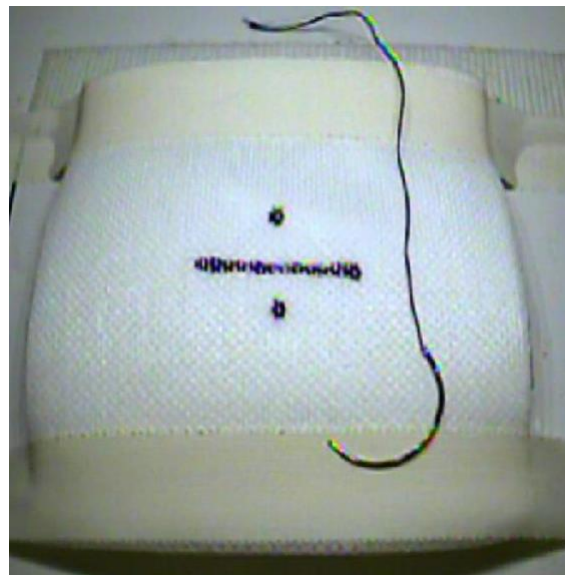


Figure 3: Modèle du nœud vertical

L'exercice polygone consistait à réaliser un surjet en plusieurs passages en suivant un motif semi-hexagonal selon des points d'entrée de sortie prédéfinis sur une compresse [4] [12]. Pour tous les exercices lors des séances d'entraînement et d'évaluation, un fil de Vicryl 2/0 était utilisé. La figure 4 résume le design de l'étude.

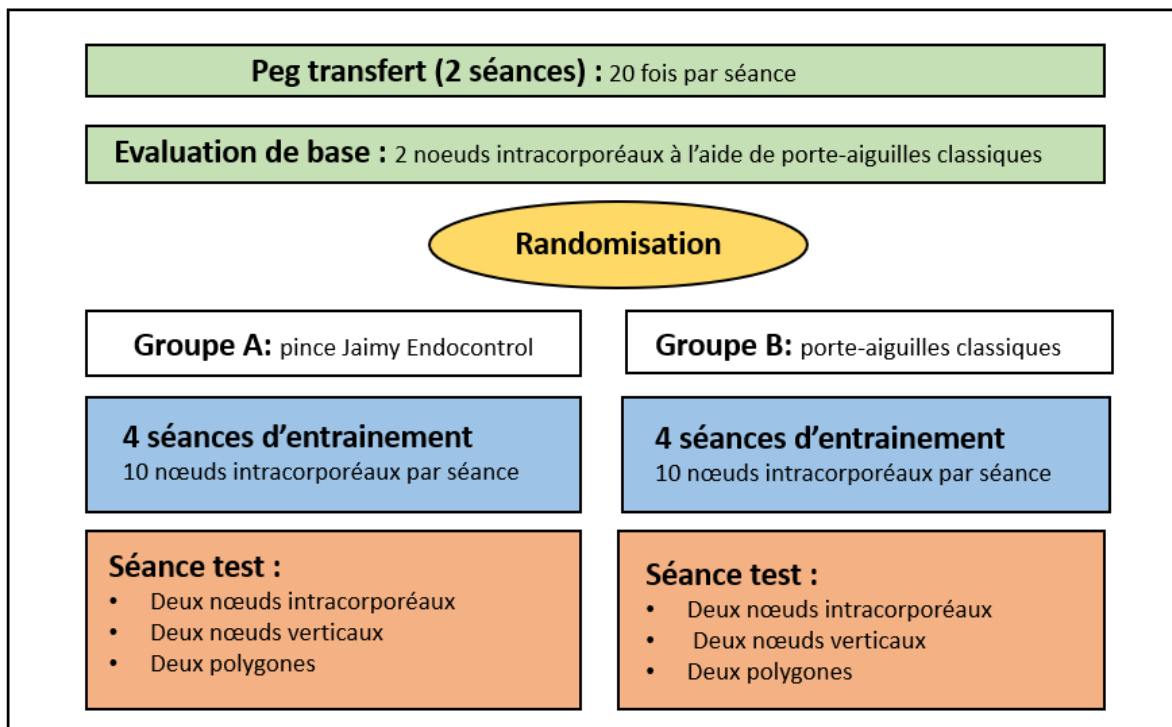


Figure 4 : Design de l'étude

C. Critères d'évaluation :

1. Performances :

L'évaluation des performances réalisées au cours des séances de peg transfer puis des séances d'entrainement a été faite à partir des données notées par les participants. L'évaluation des performances réalisées au cours de l'évaluation de base et de la séance post entrainement a été faite à partir des données relevées par un observateur.

Pour tous les exercices de suture intracorporeale, le raw score FLS a été calculé (12). Celui-ci prend en compte le temps, la marge d'erreur (en mm) et la qualité du nœud. Dans le groupe A, l'utilisation de la commande manuelle de rotation et/ou d'incurvation de la pince robotisée était consignée pour chaque tentative ainsi que le doigt utilisé pour actionner la commande manuelle. Pour les performances de base de suture intra-corporeale et les performances lors du test post-entrainement, une évaluation qualitative par le score GOALS a également été réalisée (13). Le score GOALS était déterminé par deux évaluateurs qualifiés sur la base de vidéo-review anonymisée. Il évalue cinq critères : perception de la profondeur, dextérité bimanuelle, efficacité, manipulation des tissus, autonomie. Chaque critère est noté de 1 à 5 points. Le dernier critère « autonomie » n'a pas été évalué car les participants ne recevaient pas d'aide, donnant un score GOALS entre 4 et 20.

Le score d'évaluation du nœud vertical tenait compte de la marge d'erreur entre le point d'entrée de l'aiguille et le point pré-défini (en mm), ainsi que du nombre de nœuds effectués et de la qualité des nœuds. Il s'agissait de la somme d'un score qualitatif et d'un score quantitatif. Le score d'évaluation du polygone était également la somme d'un score qualitatif et d'un score quantitatif. Le score quantitatif correspondait au nombre de points d'entrée et de sortie franchis et le score qualitatif correspondait à la marge d'erreur en millimètres entre le point d'entrée de l'aiguille et le point pré-défini [4] [12]. Pour les performances de suture réalisées dans des conditions ergonomiquement difficiles, le score d'évaluation des nœuds réalisés était déterminé par un observateur qualifié sur la base de vidéo anonymisée.

2. Charge de travail :

Le score NASA a été utilisé pour mesurer la charge de travail de chaque participant des deux groupes lors des exercices de sutures. Initialement développée en 1988 dans les domaines de l'aviation et de l'aéronautique, récemment utilisée dans le domaine chirurgical. Il permet d'évaluer la charge de travail ressentie par les participants et se présente sous la forme d'une échelle visuelle évaluant six items: difficulté mentale et physique, perception temporelle, niveau de frustration, niveau de satisfaction, difficulté globale de l'effort demandé [14][15].

Les participants ont rempli à trois reprises le score d'auto-évaluation NASA :

- A l'issue de l'évaluation de base pour la suture intracorporelle
- A l'issue de la séance d'évaluation post-entraînement pour la suture intra-corporelle
- A l'issue des deux exercices en conditions d'ergonomie difficiles

La cotation du score NASA a été réalisée de 0 à 20 pour chacun des six items. Le résultat global est exprimé en terme de « summative score ».

D. Analyse statistique :

Une analyse descriptive et comparative des caractéristiques initiales des étudiants en fonction de leur groupe de randomisation a été réalisée. Les variables qualitatives ont été décrites par leurs effectifs et pourcentages, et comparées par un test du chi-2 lorsque les conditions d'application étaient respectées, et par un test de Fisher dans les autres cas. Les variables quantitatives ont été décrites par leurs médianes et intervalles interquartiles, et comparées par un test de Mann-Whitney au vu des effectifs des groupes. De la même manière, les performances de base et post-entraînement des étudiants ont été décrites et comparées en

fonction de leur groupe de randomisation. Lors des évaluations de base et post-entraînement, deuxième de chaque essai était pris en compte et donné comme résultat.

L'analyse des critères de jugement retenus a permis de décrire et de comparer les performances des étudiants en fonction de leur groupe de randomisation. La même stratégie que celle présentée ci-dessus a été utilisée. L'évolution des performances des étudiants en fonction de leur groupe a été décrite au moyen d'une courbe d'apprentissage. Le test de Friedman a été utilisé afin de tester l'existence d'un effet d'apprentissage et de rechercher la séance d'atteinte d'un plateau dans les performances.

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R version 3.3.1. Tous les tests statistiques ont été réalisés en situation bilatérale, et le seuil de 0.05 a été utilisé pour définir la significativité.

III. Résultats :

A. Participants :

Vingt participants ont été inclus dans l'étude. Ils ont été randomisés en deux groupes de dix personnes : groupe A pince robotisée et groupe B pince classique. Il y avait 13 femmes (65%) et 7 hommes (35%). L'âge moyen des participants était 24 ans dans le groupe A et 23.4 ans dans le groupe B. Le tableau 1 présente leurs caractéristiques.

Caractéristiques	Groupe A pince Jaimy (n=10)	Groupe B pinces classiques (n=10)	<i>p</i>
Age (années)	24.0	23.4	<i>0.8443</i>
Sexe			
Femme	7	6	-
Homme	3	4	-
Main dominante			
Droite	10	9	-
Gauche	0	1	-

Tableau1 : Caractéristiques des participants

B. Peg transfer :

A l'issue de la deuxième séance de peg transfer, le temps de réalisation n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (66 versus 69 secs, $p=0.360$)

C. Suture intra-corporeale : Evaluation de base et séance post-entraînement

1. Temps :

Lors de l'évaluation de base, le temps de réalisation n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (317.5 versus 450.5 secs, $p= 0.165$).

Lors de la séance post-entraînement, le temps de réalisation n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (127 versus 125.5 secs, $p= 0.677$).

2. Score FLS :

Lors de l'évaluation de base, le score FLS médian n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (282 versus 172, $p= 0.143$).

Lors de la séance post-entraînement, le score FLS médian n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (468 versus 474.5, $p= 0.762$). Le tableau 2 résume ces résultats.

	Groupe A pince Jaimy endocontrol (n=10)	Groupe B pincés classiques (n=10)	p
Temps (s)			
• Baseline	317.5 (285-337)	450.5 (308-561)	0.1431
• Post-entraînement	127 (113-156)	125.5 (111-142)	0.6775
Score FLS			
• Baseline			
Erreur	0	0	1
Qualité	10 (0-10)	5 (0-18)	0.6893
Score total	281.75 (258-312)	172.25 (89-294)	0.1431
• Post-entraînement			
Erreur	0	0	1
Qualité	0 (0-7.5)	0	0.6182
Score Total	468 (440-487)	474.5 (456-489)	0.7621

Tableau 2 : Comparaison des performances de suture intra-corporeale entre le groupe A et B. Les résultats sont exprimés en médiane (quartile 1- quartile 3).

3. Score GOALS :

Concernant l'évaluation qualitative de la suture intracorporeale classique, un échantillon aléatoire des vidéos anonymisées (n=18 ; 46%) a été revue par les deux évaluateurs indépendants (ES and PC). Le coefficient de corrélation inter-évaluateur pour le score total GOALS total était ICC = 0,894 (p <0,001). Compte tenu de la fiabilité inter-évaluateur élevée obtenue, le reste des procédures a été évalué en aveugle par l'un des deux évaluateurs PC et cette évaluation est présentée comme résultat.

Lors de l'évaluation de base, le score GOALS total médian n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (9 versus 6.5, p=0.135). Lors de la séance post-entraînement, le score GOALS total médian n'était pas significativement différent dans le groupe A par rapport au groupe B (14 versus 14, p=0.787). La figure 5 résume ces résultats.

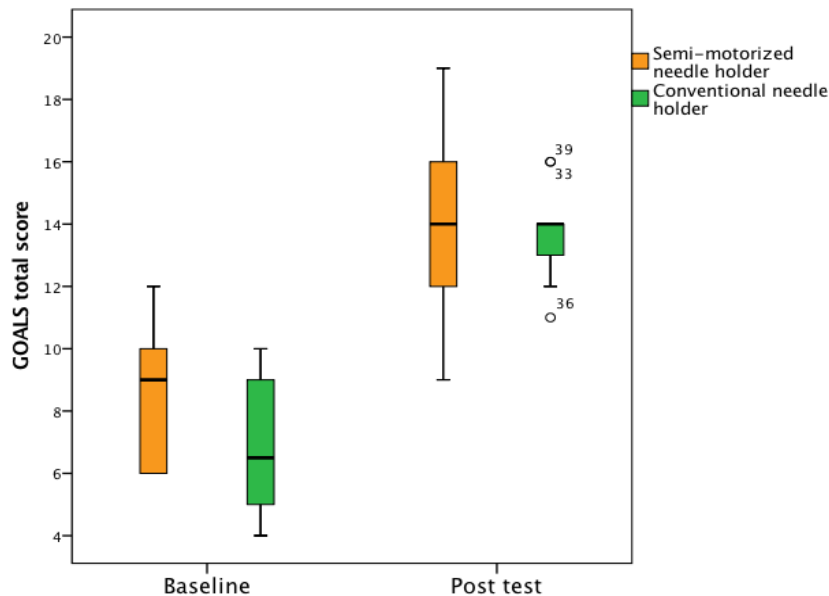


Figure 5 : Score GOALS

D. Courbe d'apprentissage :

Les scores FLS des 10 nœuds réalisés lors de chacune des 4 séances d'entraînement ont été regroupés, puis les médianes ont été comparées. Il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes concernant chacune des 4 séances. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

	Groupe A pince Jaimy (n=10)	Groupe B pinces classiques (n=10)	<i>p</i>
Nœuds 1 à 10	403.65	371.85	0.4359
Nœuds 11 à 20	456.15	462.4	0.3930
Nœuds 21 à 30	479.55	501	0.5288
Nœuds 31 à 40	492.8	498.2	0.8205

Tableau 3 : Comparaison des performances FLS score de suture intra-corporeale entre le groupe A et B au cours des 4 séances d’entraînement. Les résultats sont exprimés en médiane (quartile 1- quartile 3).

Dans le groupe A, il y avait une courbe d’apprentissage significative entre la séance 1 et la séance 4 ($p < 0.001$), avec un plateau à partir de la séance 3.

Dans le groupe B, il y avait une courbe d’apprentissage significative entre la séance 1 et la séance 4 ($p < 0.001$) avec un plateau à partir de la séance 3. La figure 6 résume ces résultats.

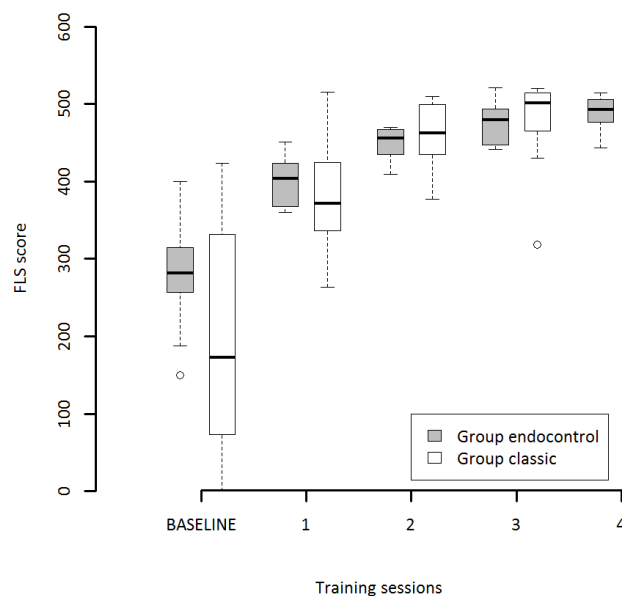


Figure 6 : Courbes d’apprentissages dans les groupes A et B

Concernant l’utilisation de la fonction rotation dans le groupe A au cours des 4 séances d’entraînement : 62% des participants l’utilisaient lors de la première séance d’entraînement contre 76% lors de la dernière séance d’entraînement.

Concernant l'utilisation de la fonction incurvation au cours des 4 séances d'entraînement : 31% des participants l'utilisaient lors de la première séance d'entraînement contre 28% lors de la dernière séance d'entraînement.

Huit participants du groupe A ont actionné la commande manuelle à l'aide du pouce (80%) et 2 participants ont utilisé l'index (20%).

E. Performances lors des exercices en ergonomie difficile

1. Nœud vertical :

Le score quantitatif était significativement plus élevé dans le groupe A par rapport au groupe B (3 versus 1.25, $p=0.03$). Il en est de même pour le score qualitatif (5 versus 2.75, $p= 0.02$) et pour le score total (15.75 versus 3.75, $p= 0.05$).

2. Polygone :

Il n'existe pas de différence significative entre le groupe A et le groupe B concernant le score quantitatif (6 versus 5, $p= 0.500$), le score qualitatif (2.75 versus 2.25, $p= 0.123$) ni le score total (18 versus 15, $p= 0.284$).

Le tableau 4 résume ces résultats.

3. Rotation et incurvation :

Concernant l'utilisation de la rotation dans le groupe A au cours des exercices en ergonomie difficile : 100% des participants l'ont utilisée pour l'exercice du nœud vertical et du polygone.

Concernant l'utilisation de l'incurvation dans le groupe A au cours des exercices en ergonomie difficile : 100% des participants l'ont utilisée pour l'exercice du nœud vertical et du polygone.

	Groupe A pince Jaimy (n=10)	Groupe B pincettes classiques (n=10)	<i>p</i>
Point vertical			
Score quantitatif	3 (2.13-3.88)	1.25 (0.63-1.5)	0.0033
Score qualitatif	5 (3.75-6.13)	2.75 (1.13-3.5)	0.0220
Score total	15.75 (11-20)	3.75 (1.63-7.88)	0.0057
Polygone			
Score quantitatif	6 (5-6.25)	5 (3.25- 8.5))	0.5007
Score qualitatif	2.75 (2.5-3.5)	2.25 (1.63-2.88)	0.1237
Score total	18 (15-20.75)	15 (6.75-19.5)	0.2846

Tableau 4 : Performances au cours des exercices en condition d'ergonomie difficile. Les résultats sont exprimés en médiane (quartile 1- quartile3).

F. Score NASA :

1. Suture intracorporeale :

Lors de l'évaluation de base, le score NASA total n'était pas significativement différent entre le groupe A et le groupe B (74.5 versus 75.5, $p= 0.911$).

Lors de la séance post-entraînement, le score NASA total n'était pas significativement différent entre le groupe A et le groupe B (62.5 versus 56, $p= 0.858$).

Dans le groupe A, le score NASA total médian lors de l'évaluation de base versus post-entraînement était significativement différent : 74.5 versus 62.5, $p= 0.041$.

Au sein du groupe B, le score NASA total médian lors de l'évaluation de base versus post-entraînement n'était pas significativement différent : 75.5 versus 56, $p= 0.066$.

2. Conditions d'ergonomie difficile :

Lors des exercices en conditions d'ergonomie difficile, le score NASA total n'était pas significativement différent entre le groupe A et le groupe B (78.5 versus 79.5, $p= 0.909$).

Le tableau 5 résume ces résultats.

	Groupe A pince Jaimy (n=10)	Groupe B pincés classiques (n=10)	<i>p</i>
Evaluation de base			
Difficulté mentale	14.5	15	<i>0.8185</i>
Difficulté physique	7	9.5	<i>0.4254</i>
Perception temporelle	12.5	14.5	<i>0.6470</i>
Difficulté globale	12.5	13.5	<i>0.5681</i>
Niveau de frustration	14.5	13	<i>0.9697</i>
Niveau de satisfaction	14	9.5	<i>0.0364</i>
Total	74.5	75.5	<i>0.9118</i>
Séance post- entraînement			
Difficulté mentale	11	12.5	<i>0.3246</i>
Difficulté physique	8	6	<i>0.3427</i>
Perception temporelle	11.5	10.5	<i>0.7882</i>
Difficulté globale	12	10.5	<i>0.4898</i>
Niveau de frustration	9	9	<i>0.7165</i>
Niveau de satisfaction	10.5	10	<i>0.8566</i>
Total	62.5	56	<i>0.8584</i>
Exercices en conditions d'ergonomie difficile			
Difficulté mentale	12.5	14	<i>0.3020</i>
Difficulté physique	12	12.5	<i>0.9091</i>
Perception temporelle	12.5	15	<i>0.4700</i>
Difficulté globale	14	13	<i>0.6197</i>
Niveau de frustration	17	15	<i>0.6480</i>
Niveau de satisfaction	14	11.5	<i>0.1488</i>
Total	78.5	79.5	<i>0.9094</i>

Tableau 5 : Comparaison des scores NASA dans les deux groupes. Les résultats sont exprimés en médiane

IV. Discussion :

L'amélioration de l'ergonomie au bloc opératoire est un sujet de préoccupation grandissant [16], aboutissant au développement de nouveaux instruments. L'utilisation d'instruments articulés et robotisés en chirurgie coelioscopique est intéressante si elle permet à la fois un geste technique de meilleure qualité, tout en améliorant le confort opératoire du chirurgien [17]. Parallèlement, il est important de comparer la formation nécessaire à l'utilisation de ces nouveaux instruments par rapport aux pinces classiques.

Dans cette étude, deux groupes de chirurgiens novices, de niveau égal lors de l'évaluation de base, ont appris à faire des nœuds sur un pelvitainer en utilisant soit un porte-aiguilles robotisé soit des porte-aiguilles classiques. Le niveau atteint à l'issue des séances d'entraînement était équivalent dans les deux groupes d'après l'évaluation quantitative (temps de réalisation, score FLS total) et qualitative (score GOALS). L'étude de la courbe d'apprentissage démontre que l'apprentissage de la coelioscopie à l'aide d'un porte aiguille robotisé n'est pas plus difficile qu'avec des instruments classiques : en prenant en compte le score FLS total, un plateau est atteint dès la troisième séance quelle que soit la pince utilisée. S'il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les deux types d'instruments dans les conditions de suture classique, l'utilisation d'un porte aiguille robotisé permet de meilleures performances en conditions ergonomiquement difficiles, comme lors de l'exercice du nœud vertical.

Le principal enjeu étant de surmonter la limitation d'amplitude des instruments classiques, plusieurs pinces ont été développées et testées. Les résultats obtenus confirment qu'il s'agit d'une nouvelle voie intéressante à explorer.

La pince articulée non robotisée RADIUS s'est révélée plus performante que les instruments classiques pour la réalisation de sutures complexes auprès de chirurgiens confirmés ou en formation et de novices en chirurgie [18] [19].

Dans la littérature, une autre équipe avait évalué la pince Jaimy endocontrol en la comparant à des instruments classiques [12]. Les participants n'étaient pas des novices en chirurgie mais des chirurgiens expérimentés ou en formation. Les deux groupes de chirurgiens, constitués de manière non randomisée réalisaient des exercices de Peg transfer, polygone et suture frontale. Les courbes d'apprentissage des deux groupes n'étaient pas évaluées mais les différents scores quantitatifs et qualitatifs étaient pris en compte pour chaque exercice. Les performances du groupe utilisant la pince robotisée étaient significativement améliorées pour la réalisation d'une suture frontale, et équivalentes concernant l'exercice polygone, ce qui rejoint les résultats

présentés dans notre étude. De plus, des critères d'ergonomie de la position du chirurgien étaient également enregistrés (RULA score) et des avantages de la pince robotisée en terme d'ergonomie lors de son utilisation sur pelvitruiner ont été mis en évidence.

Plus récemment, une étude sur la pince robotisée Kymerax© démontrait qu'elle apporte également un avantage aux chirurgiens pour les sutures complexes [20]. Ses performances en termes d'ergonomie n'ont pas été évaluées.

L'apport du porte-aiguille robotisé sur le nœud vertical s'explique par les caractéristiques de la pince. En effet, la capacité de l'instrument à s'incurver permet de garder l'aiguille dans un axe perpendiculaire à la suture sans avoir à l'anguler sur le porte-aiguille. La possibilité de rotation de la pince permet d'accompagner le mouvement sans effectuer de pronosupination [21].

En effet, une étude a montré qu'un instrument avec plusieurs degrés de liberté améliore grandement les performances dans un plan vertical [22].

C'est d'ailleurs probablement pourquoi ces deux fonctionnalités ont été utilisées par la totalité des participants du groupe A au cours des exercices dans les conditions ergonomiquement difficiles.

Dans les conditions classiques par contre, le porte-aiguille robotisé n'a pas de supériorité par rapport aux instruments classiques, probablement parce que ceux-ci sont déjà bien adaptés à la réalisation de sutures intracorporeales non complexes.

La poignée ergonomique permet de maintenir le poignet dans une position neutre, améliorant ainsi le confort du chirurgien [23].

Cette étude s'intéresse à l'apprentissage de la coelioscopie chez des novices en chirurgie à l'aide soit d'une pince robotisée et d'une pince classique, soit de deux porte-aiguilles classiques. Le changement d'instrument en cours ou après apprentissage n'a pas été effectué et les conséquences en termes de performances n'ont pas pu être testées.

Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes pour l'exercice du polygone, probablement parce qu'il présente moins de difficultés ergonomiques (l'aiguille arrivant plutôt dans un axe horizontal et non vertical) et ne nécessite pas la réalisation de nœuds.

La charge de travail ressentie décroît dans les deux groupes entre l'évaluation de base et la séance post-entraînement (de manière significative dans le groupe A et proche de la significativité dans le groupe B). Cette différence est attendue et probablement due à l'effet de l'entraînement et de la familiarisation des participants aux instruments [24].

Il est logique d'étudier l'apprentissage de novices en chirurgies sur pelvitainer. En effet, l'utilisation de simulateurs de coelioscopie a prouvé son efficacité concernant l'apprentissage et les performances des chirurgiens [25] [26] [27].

Les participants étaient dans des conditions standard d'entraînement : le pelvitainer sur lequel ils ont réalisé l'ensemble de leurs exercices était de type FLS. Il était identique à celui utilisé par les internes en chirurgie lorsqu'ils s'entraînent à la coelioscopie.

L'exercice du nœud intracorporel correspond à un exercice classique du FLS. Les exercices en conditions d'ergonomie difficile étaient des exercices plus compliqués. Cependant ils étaient facilement reproductibles puisque les points d'entrée et sortie de l'aiguille étaient repérés de manière standardisée sur des compresses. D'autres exercices auraient pu être envisagés (suture sur cadavre ou animal vivant) mais l'évaluation à l'aide de critères objectifs aurait été difficile à mettre en place.

La prévalence de la fatigue musculaire chez les chirurgiens utilisant la coelioscopie est élevée [28] du fait de conditions ergonomiques peu adaptées. La chirurgie robot-assistée permet au chirurgien d'opérer assis, diminuant ainsi sa fatigue musculaire. Par contre, l'utilisation d'instruments robotisés permet d'avoir un retour haptique et ainsi mieux maîtriser son geste [29], ce qui n'est pas possible dans la chirurgie robot-assistée.

L'utilisation de la pince robotisée peut largement trouver sa place au bloc opératoire en améliorant ces conditions. En effet, l'exercice du nœud vertical, pour lequel elle a montré son bénéfice peut être mis en application au bloc opératoire au cours d'interventions chirurgicales de diverses spécialités. On peut par exemple citer l'hystérectomie, les myomectomies dans des conditions difficiles et la promontofixation en gynécologie.

Toutefois, cette étude présente plusieurs limites. En effet, l'effectif constitué de 20 externes est assez restreint. L'ensemble des exercices ont été réalisés sur un pelvitainer de simulation, dans des conditions expérimentales, et non pas au bloc opératoire. De plus, le score utilisé pour mesurer la charge de travail ressentie est subjectif ; il aurait été intéressant de le confronter à des critères objectifs d'ergonomie.

Les courbes d'apprentissage ont été établies en tenant compte seulement du score FLS (temps-dépendant), mais les scores GOALS confirment ces résultats.

Enfin, les scores GOALS n'ont pas pu être attribués en aveugle, les vidéos avec la pince robotisée étant clairement identifiables.

Dans les conditions classiques, la pince Jaimy endocontrol permet un apprentissage aussi rapide qu'avec des instruments classiques ainsi que des performances équivalentes.

Dans les conditions ergonomiquement difficiles, elle apporte un avantage par rapport aux instruments classiques.

Une étude complémentaire serait intéressante pour évaluer l'ergonomie et les performances au bloc opératoire dans des conditions ergonomiquement difficiles. Elle pourrait comparer les performances d'internes en chirurgie et de séniors afin de déterminer chez qui l'utilisation de la pince robotisée est la plus bénéfique.

Références :

1. Vecchio R, MacFayden BV, Palazzo F (2000) History of laparoscopic surgery. *Panminerva Med* 42:87–90
2. Roh HF, Nam SH, Kim JM (2018) Robot-assisted laparoscopic surgery versus conventional laparoscopic surgery in randomized controlled trials: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* 13:e0191628
3. Buia A, Stockhausen F, Hanisch E (2015) Laparoscopic surgery: A qualified systematic review. *World J Methodol* 5:238–254
4. Menhadji A, Abdelshehid C, Osann K, et al (2013) Tracking and assessment of technical skills acquisition among urology residents for open, laparoscopic, and robotic skills over 4 years: is there a trend? *J Endourol* 27:783–789
5. Pérez-Duarte FJ, Sánchez-Margallo FM, Díaz-Güemes Martín-Portugués I, Sánchez-Hurtado MÁ, Lucas-Hernández M, Usón Gargallo J (2012) [Ergonomics in laparoscopic surgery and its importance in surgical training]. *Cirugia Espanola* 90:284–291
6. Supe AN, Kulkarni GV, Supe PA (2010) Ergonomics in laparoscopic surgery. *J Minimal Access Surg* 6:31–36
7. Ind T (2014) AGAINST: Robotic surgery has no advantages over conventional laparoscopic surgery. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 121:1555
8. Einarsson J (2014) FOR: Robotic surgery has no advantages over conventional laparoscopic surgery. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* 121:1554
9. Jeong IG, Khandwala YS, Kim JH, Han DH, Li S, Wang Y, Chang SL, Chung BI (2017) Association of Robotic-Assisted vs Laparoscopic Radical Nephrectomy With Perioperative Outcomes and Health Care Costs, 2003 to 2015. *JAMA* 318:1561–1568
10. Santos-Carreras L, Hagen M, Gassert R, Bleuler H (2012) Survey on surgical instrument handle design: ergonomics and acceptance. *Surg Innov* 19:50–59
11. Sroka G, Feldman LS, Vassiliou MC, Kaneva PA, Fayed R, Fried GM (2010) Fundamentals of laparoscopic surgery simulator training to proficiency improves laparoscopic performance in the operating room—a randomized controlled trial. *Am J Surg* 199:115–120
12. Bensignor T, Morel G, Reversat D, Fuks D, Gayet B (2016) Evaluation of the effect of a laparoscopic robotized needle holder on ergonomics and skills. *Surg Endosc* 30:446–454
13. Vassiliou MC, Feldman LS, Andrew CG, Bergman S, Leffondré K, Stanbridge D, Fried GM (2005) A global assessment tool for evaluation of intraoperative laparoscopic skills. *Am J Surg* 190:107–113
14. Hu JSL, Lu J, Tan WB, Lomanto D (2015) Training improves laparoscopic tasks performance and decreases operator workload. *Surg Endosc*. doi: 10.1007/s00464-015-4410-8

15. Dias RD, Ngo-Howard MC, Boskovski MT, Zenati MA, Yule SJ (2018) Systematic review of measurement tools to assess surgeons' intraoperative cognitive workload. *Br J Surg* 105:491–501
16. Rosenblatt PL, McKinney J, Adams SR (2013) Ergonomics in the operating room: protecting the surgeon. *J Minim Invasive Gynecol* 20:744
17. Sánchez-Margallo JA, Sánchez-Margallo FM (2017) Initial experience using a robotic-driven laparoscopic needle holder with ergonomic handle: assessment of surgeons' task performance and ergonomics. *Int J Comput Assist Radiol Surg* 12:2069–2077
18. Di NL, Camperchioli I, Gaspari AL (2007) Radius surgical system and conventional laparoscopic instruments in abdominal surgery: application, learning curve and ergonomomy. *Surg Oncol* 16 Suppl 1:S69-72
19. Waseda M, Inaki N, Torres Bermudez JR, Manukyan G, Gacek IA, Schurr MO, Braun M, Buess GF (2007) Precision in stitches: Radius Surgical System. *Surg Endosc* 21:2056–2062
20. Sieber MA, Fellmann-Fischer B, Mueller M (2017) Performance of Kymerax© precision-drive articulating surgical system compared to conventional laparoscopic instruments in a pelvitainer model. *Surg Endosc* 31:4298–4308
21. Nguyen NT, Ho HS, Smith WD, Philipps C, Lewis C, De Vera RM, Berguer R (2001) An ergonomic evaluation of surgeons' axial skeletal and upper extremity movements during laparoscopic and open surgery. *Am J Surg* 182:720–724
22. Takazawa S, Ishimaru T, Fujii M, Harada K, Sugita N, Mitsuishi M, Iwanaka T (2013) Assessment of suturing in the vertical plane shows the efficacy of the multi-degree-of-freedom needle driver for neonatal laparoscopy. *Pediatr Surg Int* 29:1177–1182
23. Tung KD, Shorti RM, Downey EC, Blosswick DS, Merryweather AS (2015) The effect of ergonomic laparoscopic tool handle design on performance and efficiency. *Surg Endosc* 29:2500–2505
24. Hu JSL, Lu J, Tan WB, Lomanto D (2016) Training improves laparoscopic tasks performance and decreases operator workload. *Surg Endosc* 30:1742–1746
25. Zendejas B, Brydges R, Hamstra SJ, Cook DA (2013) State of the evidence on simulation-based training for laparoscopic surgery: a systematic review. *Ann Surg* 257:586–593
26. Sroka G, Feldman LS, Vassiliou MC, Kaneva PA, Fayed R, Fried GM (2010) Fundamentals of laparoscopic surgery simulator training to proficiency improves laparoscopic performance in the operating room—a randomized controlled trial. *Am J Surg* 199:115–120
27. Stefanidis D, Hope WW, Korndorffer JR, Markley S, Scott DJ (2010) Initial laparoscopic basic skills training shortens the learning curve of laparoscopic suturing and is cost-effective. *J Am Coll Surg* 210:436–440

28. Alleblas CCJ, de Man AM, van den Haak L, Vierhout ME, Jansen FW, Nieboer TE (2017) Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Surgeons Performing Minimally Invasive Surgery: A Systematic Review. *Ann Surg* 266:905–920
29. Westebring-van der Putten EP, Goossens RHM, Jakimowicz JJ, Dankelman J (2008) Haptics in minimally invasive surgery--a review. *Minim Invasive Ther Allied Technol MITAT Off J Soc Minim Invasive Ther* 17:3–16

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 mœurs.

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

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

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

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