



Faculté des sciences  
médicales et paramédicales  
Aix-Marseille Université

**Récupération améliorée après chirurgie (RAAC) dans le cadre de la  
cystectomie totale pour cancer: impact sur la durée de séjour et les  
complications postopératoires**

**T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 22 Juin 2020**

**Par Monsieur François LANNES**

**Né le 29 mai 1990 à Aix-En-Provence (13)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

<b>Monsieur le Professeur BASTIDE Cyrille</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Professeur ROSSI Dominique</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Monsieur le Professeur LECHEVALLIER Eric</b>	<b>Assesseur</b>
<b>Madame le Docteur PIGNOT Géraldine</b>	<b>Directeur</b>
<b>Monsieur le Docteur NEGRE Thibault</b>	<b>Assesseur</b>

## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

### **Asseseurs :**

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

### **Chargés de mission :**

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

## ÉCOLE DE MEDECINE

<b>Directeur</b>	:	<b>Pr. Jean-Michel VITON</b>
------------------	---	------------------------------

### **Chargés de mission**

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

## ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

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

**Chargés de mission**

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

## ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

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

**Chargés de mission**

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

## ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

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

**Chargés de mission**

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

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge  
ALDIGHIERI René  
ALESSANDRINI Pierre  
ALLIEZ Bernard  
AQUARON Robert  
ARGEME Maxime  
ASSADOURIAN Robert  
AUFFRAY Jean-Pierre  
AUTILLO-TOUATI Amapola  
AZORIN Jean-Michel  
BAILLE Yves  
BARDOT Jacques  
BARDOT André  
BERARD Pierre  
BERGOIN Maurice  
BERLAND Yvon  
BERNARD Dominique  
BERNARD Jean-Louis  
BERNARD Pierre-Marie  
BERTRAND Edmond  
BISSET Jean-Pierre  
BLANC Bernard  
BLANC Jean-Louis  
BOLLINI Gérard  
BONGRAND Pierre  
BONNEAU Henri  
BONNOIT Jean  
BORY Michel  
BOTTA Alain  
BOURGEADE Augustin  
BOUVENOT Gilles  
BOUYALA Jean-Marie  
BREMONT Georges  
BRICOT René  
BRUNET Christian  
BUREAU Henri  
CAMBOULIVES Jean  
CANNONI Maurice  
CARTOUZOU Guy  
CAU Pierre  
CHABOT Jean-Michel  
CHAMLIAN Albert  
CHARPIN Denis  
CHARREL Michel  
CHAUVEL Patrick  
CHOUX Maurice  
CIANFARANI François  
CLAVERIE Jean-Michel  
CLEMENT Robert  
COMBALBERT André  
CONTE-DEVOLX Bernard  
CORRIOL Jacques  
COULANGE Christian  
DALMAS Henri  
DE MICO Philippe  
DESSEIN Alain  
DELARQUE Alain  
DEVIN Robert  
DEVRED Philippe  
DJIANE Pierre  
DONNET Vincent  
DUCASSOU Jacques

MM DUFOR Michel  
DUMON Henri  
ENJALBERT Alain  
FAVRE Roger  
FIECHI Marius  
FARNARIER Georges  
FIGARELLA Jacques  
FONTES Michel  
FRANCES Yves  
FRANCOIS Georges  
FUENTES Pierre  
GABRIEL Bernard  
GALINIER Louis  
GALLAIS Hervé  
GAMERRE Marc  
GARCIN Michel  
GARNIER Jean-Marc  
GAUTHIER André  
GERARD Raymond  
GEROLAMI-SANTANDREA André  
GIUDICELLI Roger  
GIUDICELLI Sébastien  
GOUDARD Alain  
GOUIN François  
GRILLO Jean-Marie  
GRISOLI François  
GROULIER Pierre  
HADIDA/SAYAG Jacqueline  
HASSOUN Jacques  
HEIM Marc  
HOUEL Jean  
HUGUET Jean-François  
JAQUET Philippe  
JAMMES Yves  
JOUVE Paulette  
JUHAN Claude  
JUN Pierre  
KAPHAN Gérard  
KASBARIAN Michel  
KLEISBAUER Jean-Pierre  
LACHARD Jean  
LAFFARGUE Pierre  
LAUGIER René  
LE TREUT Yves  
LEVY Samuel  
LOUCHET Edmond  
LOUIS René  
LUCIANI Jean-Marie  
MAGALON Guy  
MAGNAN Jacques  
MALLAN- MANCINI Josette  
MALMEJAC Claude  
MARANINCHI Dominique  
MARTIN Claude  
MATTEI Jean François  
MERCIER Claude  
METGE Paul  
MICHOTÉY Georges  
MIRANDA François  
MONFORT Gérard  
MONGES André  
MONGIN Maurice

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM MONTIES Jean-Raoul  
NAZARIAN Serge  
NICOLI René  
NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jacques  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
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

## 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

## EMERITAT

### 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	VIALETES 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

### 2018

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

### 2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUYS Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikaël	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Loïc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline



## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

---

### 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 DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

### PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien  
GUIDA Pierre

### PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

---

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
JANCZEWSKI Aurélie  
NUSSLI Nicolas  
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle  
THERY Didier (nomination au 1/10/2019)

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

BOURRIQUEN Maryline  
EVANS-VIALLAT Catherine  
LUCAS Guillaume  
MATHIEU Marion  
MAYENS-RODRIGUES Sandrine  
MELLINAS Marie  
REVIS Joana  
ROMAN Christophe  
TRINQUET Laure

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

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

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

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

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

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

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

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

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

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

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

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

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

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

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

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

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

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)  
PERRIN Jeanne (PU-PH)  
DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019

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 Teodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
 ET Technologies de Communication 4604**

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

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

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

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
 CURVALE Georges (PU-PH) *Surnombre*  
 FLECHER Xavier (PU PH)  
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*  
 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)  
 SALAS Sébastien (PU-PH)  
 VIENS Patrice (PU-PH)

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

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

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

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

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

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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

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

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

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

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)  
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

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

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)  
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
*BERNARD Jean-Paul (PU-PH) retraite au 25/11/2019*  
*BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre*  
 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)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

**GENETIQUE 4704**

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

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

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

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) Surnombre*  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

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

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

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

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)

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

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

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

#### IMMUNOLOGIE 4703

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

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

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

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

#### MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

#### MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

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

#### MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

#### MEDECINE D'URGENCE 4805

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

KERBAUL François (PU-PH) détachement

MICHELET Pierre (PU-PH)

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

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

GUIDA Pierre (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)

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

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

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

#### 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) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

#### OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanie (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)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

#### PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

#### PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803

BLIN Olivier (PU-PH)

FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)



RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

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

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

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

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

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

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

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

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PANUEL Michel (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

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

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Samir (MCU-PH)

MAJ 01.09.2019

# **REMERCIEMENTS**

## **A Monsieur le Professeur Cyrille BASTIDE**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse.

Je vous remercie pour votre disponibilité au quotidien tant dans la prise en charge des patients que dans l'enseignement scientifique que vous m'avez apporté. A vos côtés j'ai pu, apprendre la prise de décision rapide et efficace, améliorer ma réflexion scientifique et comprendre le parcours d'une carrière hospitalo-universitaire. Je vous suis reconnaissant de la confiance que vous m'accordez dans le travail. Vous êtes pour moi un exemple à suivre tant sur le plan professionnel que personnel et je suis ravi de pouvoir continuer à travailler avec vous.

## **A Monsieur le Professeur Dominique ROSSI**

Je vous remercie pour votre soutien dans ma formation professionnelle, pour votre accueil et votre sincère confiance que vous m'avez accordé dès mon arrivée dans votre service. Votre investissement dans le service (et plus encore) est un exemple pour tous et crée un dynamisme et un enthousiasme agréable au quotidien. Vous m'avez transmis le gout du travail et le sens des priorités, merci.

## **A Monsieur le Professeur Eric LECHEVALLIER**

A votre image, les 2 semestres que j'ai effectué dans votre service m'ont appris la rigueur, le sens des responsabilités (en étant interne référent des 6 internes du service) et le travail d'équipe. J'ai apprécié votre impartialité, votre disponibilité et votre accessibilité au quotidien (surtout le matin avant de commencer la journée). Ces échanges brefs, détachés de l'activité du service sont nécessaires à l'entretien d'une ambiance de groupe. Merci d'être si proche de vos internes, ils vous le rendront bien.

**A Madame le Docteur Géraldine PIGNOT-LEQUEUX**

Géraldine merci pour ton aide à l'élaboration de ce beau travail qui est l'aboutissement d'un certains nombres d'années d'études. C'est un honneur de pouvoir compter sur ton expertise dans le domaine. Ce travail nous a permis de faire plus ample connaissance et j'ai hâte de venir travailler dans votre équipe pendant ma 1<sup>ère</sup> année d'assistantat pour passer de l'apprentissage scientifique et théorique à l'apprentissage pratique.

**A Monsieur le Docteur Thibault NEGRE**

Tu as été mon premier assistant d'urologie et le 1<sup>er</sup> à me faire pratiquer la chirurgie à proprement parler (PMO à gauche). En restant toi-même tu m'as appris à être discret, humain et reconnaissant envers les personnes avec qui nous travaillons. Tu traites les gens comme s'ils étaient des privilégiés et je trouve cela très agréable. Notre relation professionnelle est devenue amicale et j'espère fortement que nos routes se croiseront encore que ce soit dans l'Espigougou (voire double Espi), dans le Garlaban ou à l'hôpital.

**A Monsieur le Professeur Pierre ALESSANDRINI**

C'est probablement vous qui êtes à l'origine de mon orientation de spécialité chirurgicale et pour l'instant je n'ai aucun regret donc merci pour votre accompagnement à chaque étape de ma formation. Merci de m'avoir pris dans votre service pour mon stage en entreprise en classe de 2<sup>nd</sup> : j'ai pu faire connaissance avec l'univers du bloc opératoire. Merci de m'avoir permis de faire un stage l'été de ma 4<sup>ème</sup> année à Montréal dans le service du Pr BLADOU : j'ai pu comprendre l'extrême diversité des pathologies urologiques. Merci de m'avoir reçu au Conseil de l'Ordre pour me faire partager votre expérience du parcours hospitalo-universitaire.

## A tous les services qui ont participé à ma formation :

- Au service d'urologie du Dr Pierre-Olivier FAÏS de Toulon Sainte-Musse

Au Dr FAÏS dont le parcours Sainte-Mussien pourrait donner des crampes à Chuck Norris, merci de m'avoir permis de commencer mon internat dans de si bonnes conditions. Grâce à toi j'ai bâti un socle de connaissance urologique stable et performant. C'est avec cette équipe que toutes mes années d'études ont pris un sens. J'ai pris conscience de l'intérêt du métier de médecin et de la gratitude qu'il renvoie (p'tit café ?).

Au Dr ALBERT : merci pour ta patience, ton apprentissage et ta bonne humeur pendant tout le semestre. Toujours là pour nous faire part de tes histoires de la vie quotidienne racontées avec tellement d'humour qu'on en oublie la chute. Chaque achat mérite une étude de budget approfondie allant du sac à dos à une nouvelle maison.

Au Dr MAURIN : heureusement que tu étais là pour apporter un peu de féminité dans ce groupe de médecin mais pas trop quand même car sinon tu n'aurais pas eu accès au bureau de Thomas. Malgré le stress du changement radical d'environnement de travail tu as pris le temps de t'occuper de moi et me transmettre des notions élémentaires dans la relation entre professionnels de santé.

Merci à toute l'équipe de l'amour de l'internat Sainte-Musse. Toujours là pour me faire décompresser après une bonne journée de travail. Entre les sorties au Mourillon, les soirées déguisées jusqu'à l'aube, les parties de ping pong jusqu'à épuisement, pas le temps de s'ennuyer. Ce semestre est passé à une vitesse folle et depuis nous sommes liés à vie.

- Au service de chirurgie infantile du Pr Jean Michel GUYS de l'Hôpital de la Timone

Au Pr GUYS merci pour votre accueil dans votre service. J'ai pu progresser en dextérité grâce à vos « petits coups » de chirurgien chevronné.

Au Pr DELAGAUSIE qui était proche de ses internes et participait activement au compagnonnage. C'était toujours un régal d'apprendre la cœlioscopie à vos côtés, merci pour tout.

Au Dr DELARUE, merci pour votre dynamisme et votre autorité toujours bien dosée. J'ai apprécié votre courage chirurgical.

Au Dr LOUIS-BORRIONE, merci de m'avoir fait partager votre expertise. Vous m'avez fait comprendre la force et le pouvoir que pouvait avoir une femme chirurgien.

Au Dr HERY, merci pour ton soutien pendant ce semestre difficile. Tu as rendu ce stage intéressant et agréable.

Au Dr BOUBNOVA, merci de nous avoir fait part de ton expérience internationale.

Au Dr FIEVET, merci pour ton encadrement rapproché au quotidien.

Au Dr GENNARI, merci pour votre soutien médical dans les étages.

Merci à mes 2 super co-internes Maëliiss et Mathilde qui ont réussi à me déstresser pendant ce début d'internat et avec qui nous pouvions « débriefer » sur nos gardes de porte aux urgences pédiatriques sans tabou.

- Au service d'urologie du Pr Eric LECHEVALLIER de l'Hôpital de la Conception

Au Pr KARSENTY, merci pour ton apprentissage, tu m'as fait découvrir un pan de l'urologie complètement différent et non dénué d'intérêt. C'est un réel plaisir d'avoir pu apprendre aux côtés d'un chirurgien aussi doué que toi.

Au Dr DELAPORTE, merci pour tous ces moments de partage professionnel et personnel dans le bureau des internes.

Au Dr AKIKI, merci pour toutes les « torches » opérées ensemble, que des moments d'expériences indispensables.

Au Dr BOISSIER, merci pour ta confiance et ton investissement pour la formation des internes.

Au Dr GAILLET, un grand merci pour ta douceur et ta gentillesse. Tu as bien volontiers accepté de m'aider lorsque j'avais besoin de ton savoir et je t'en suis reconnaissant.

Au Dr BEN OTHMAN, merci pour : 1) m'avoir supporté tous les matins dans le « jouet » pour aller à l'hôpital, 2) m'avoir fait opérer (« ça ne coute pas plus cher de bien manger »), 3) appris à opérer sous pression (attention à patron incognito), 4) à rester humble en toute circonstance, 5) à ne parler qu'en présence de son avocat...

Au Dr TRAN, merci de m'avoir appris à compter jusqu'à 10 en Vietnamien.

Au Dr DICROCCO, merci pour ta bonne humeur en toute circonstance, ça fait vraiment du bien.

Au Dr MARTIN, merci pour ces moments de rigolade intenses à la Conception et à la Timone (« 2 individus... »)

Merci à mes co-internes, Flomitch, Bandoulière, Dibs, Plastok, Marie et Eugénie pour le 1<sup>er</sup> passage et Eva, Jaujau dit le Panda, Cacamou, Donuts, Belou et Raphiki pour le 2<sup>ème</sup>. Grâce à vous un vrai esprit de groupe était au rendez-vous rendant ces stages à la Conception agréables malgré la charge de travail.

- Au service d'orthopédie du Dr Marc LAISNE du Centre Hospitalier de Martigues

Au Dr LAISNE, merci de votre accueil dans votre service et de m'avoir fait découvrir l'orthopédie.

Au Dr SOLARI, merci pour ta confiance et de m'avoir fait partager ton expérience chirurgicale.

Un jour on se fera l'Espigoulier en vélo ensemble, promis.

Au Dr GARMROUDI, merci pour ta patience au bloc opératoire et ton accompagnement pendant ce semestre.

Au Dr HARROSCH, merci pour ta confiance, tu as été un véritable compagnon de route, tu m'as fait aimer la chirurgie orthopédique et comprendre que les orthopédistes savaient réfléchir (parfois).

Au Dr MAVOUNGOU, merci infiniment, t'avoir eu dans l'équipe a indéniablement participé à la qualité de ce stage. Tous les jours je me rendais un peu plus compte combien il était important que tu sois là.

- Au service d'urologie du Pr Dominique ROSSI de l'Hôpital Nord

Au Dr RAGNI, merci pour ton apprentissage. Des moments rares mais efficaces et rentables en termes d'apprentissage.

Au Dr TOLEDANO, merci pour ta confiance et de m'avoir « donné les clés du CHM » tous les mardis pendant 1 an. Tu m'as appris à être systématique et rigoureux en toute circonstance et surtout de ne pas forcer son talent (« la peur n'écarte pas le danger »).

Au Dr MAUBON, merci pour tout et surtout pour les pédales de vélos.

Au Dr MORTIER, (merci qui ?) merci pour ces moments de rigolades qui m'ont fait passer un semestre au top.

Au Dr BRANGER et au Dr CAMPAGNA, merci pour votre soutien pendant ce semestre intense. Toujours là pour nous soutenir, nous accompagner et nous former.

Merci à mes co-internes, Thomas dit Toto, Plastok et Marie Christophe pour le 1<sup>er</sup> passage et Léa pour le 2<sup>ème</sup> passage. Merci ma p'tite, un « semestre » lucratif et vivable grâce au soutien réciproque, tu as été plus qu'à la hauteur du défi et pour ça je te tire mon chapeau. Léa c'est le 100 (de la veine, de l'artère et j'en passe).

- Au service de chirurgie digestive du Pr Stéphane BERDAH de l'Hôpital Nord

Au Pr BERDAH, merci de m'avoir accueilli dans votre service et de m'avoir fait découvrir la chirurgie digestive.

Au Pr MOUTARDIER, merci pour votre franchise et votre sincérité.

Au Dr BEGE, merci de m'avoir soutenu sans relâche dans l'écriture de mon 1<sup>er</sup> article scientifique.

Au Dr ORSONI, EMUNGANIA, BEYER-BERJOT et VISEE merci pour votre enseignement chirurgical.

Au Dr DUCONSEIL et ROSSI, merci pour votre accompagnement et votre soutien pendant ce semestre.

- Au service de chirurgie vasculaire du Pr Philippe PIQUET de l'Hôpital de la Timone

Au Pr PIQUET, merci de m'avoir accueilli dans votre service. Passage obligé pour la curiosité chirurgicale, votre apprentissage m'a permis d'acquérir des réflexes indispensables pour la gestion des vaisseaux sanguins.

Au Dr DE MASI-JACQUIER, merci de m'avoir fait voyager en Italie le temps d'un semestre (« voqué »).

Au Dr GAUDRY, OMNES et VAILLANT, merci pour votre soutien, votre confiance et votre accompagnement pendant ce semestre. J'ai été impressionné par votre sang froid et méticulosité que ce soit en chirurgie ouverte, endo-vasculaire ou robotique.

Au Dr CARCOPINO-TUSOLI, merci pour ton dynamisme, ta gentillesse et ta disponibilité.

Merci à mes co-internes Soso, Antoine et Matthieu, j'ai passé un excellent semestre avec vous c'était génial de pouvoir travailler et blaguer avec vous.

Merci à toutes les personnes que j'ai croisée durant mon internat que ce soit au bloc ou en service.

### **A mes amis**

A Maxime mon plus fidèle partenaire d'aventure professionnelle et festive. Déjà 10 ans de parcours côte à côte et pas une miette à mettre à la poubelle. Une amitié très forte et qui dure avec de beaux projets à venir, merci Maxime.

A Elsa, Damien et Mathieu, copains du lycée, nous nous sommes lancés ensemble dans cette 1<sup>ère</sup> année de médecine et nous nous sommes tirés vers le haut pour réussir du 1<sup>er</sup> coup tous les 4. Merci infiniment pour cette entre-aide mutuelle durant cette année si compétitive.

A Julien et Alban, merci les gars pour tous ces échanges très intéressants et productifs pendant notre année de Master 2 en science. Des pauses régulières étaient nécessaires pour faire reposer nos têtes bouillonnantes.

### **A ma famille**

A mes parents qui sont à l'origine de tout. Merci de m'avoir d'abord introduit la notion de soin, puis de m'avoir encouragé à débiter des études en santé et enfin de m'avoir fait confiance à chaque étape de mon cursus. Sans votre soutien et votre accompagnement je ne serais pas arrivé jusqu'ici. Cet aboutissement « final » je vous le dois entièrement et je vous en remercie. Je suis la vitrine de votre philosophie de vie, si vous êtes fier de moi alors vous pouvez être fiers de vous. Papa, tu m'as transmis ton goût du travail, ta droiture et ton honnêteté, tu m'as impressionné par ta force de vie et ta persévérance, j'espère être plus tard à ton image à la maison comme dans l'exercice de ma profession. Maman, je ne pourrais jamais assez te remercier pour ton soutien logistique, scolaire et mental pendant ma 1<sup>ère</sup> et 6<sup>ème</sup> année de médecine. Tu as été sans arrêt derrière moi à me motiver à travailler encore et encore pour que je réussisse. Grâce à toi, regardes où j'en suis aujourd'hui, MERCI.

A mon frère, mon plus grand fan. Guigui, merci pour ton intérêt toujours plus grand pour la médecine et ma spécialité. Merci pour tes questions pertinentes qui me font réfléchir et progresser.

A ma sœur, qui m'a beaucoup soutenu pendant mon cursus (en m'accompagnant à certaines soirées médecines notamment), merci de me faire garder les pieds sur Terre.

A mes grands-parents maternels (Papilou et Manou), qui me soutiennent quel que soient les circonstances. Votre parcours de vie professionnel et personnel est un exemple pour moi, je m'efforce d'être à la hauteur de vos espérances. Pendant toutes mes études c'est cette phrase



qui m'a motivé à avancer : « plus tu travailles maintenant, moins tu travailleras plus tard », merci.

A mes grands-parents paternels, Mamichelle tu es partie il y a bien longtemps mais je garde quelques bons souvenirs passés ensemble avec PapiJean également.

A ma marraine le Dr PETIGNY-SAMUELSON (c'est comme si c'était la famille), avec qui les échanges sont toujours riches et sincères, merci pour toutes ces petites attentions qui me font toujours plaisir.

A mon parrain (et Josette), merci pour votre soutien moral même à distance. Pleins de moments de joie et de rigolade passés et à venir.

A mon oncle Philippe, mon p'tit Philippe, merci pour tes cours de gestion boursière, ces parties de Tennis et de beach-volley, tes balades en scooter dans Paris...

A mon oncle le Dr LEVESQUE, tu es le seul médecin de la famille et c'est toujours sympa de pouvoir discuter avec toi de cas vus à l'hôpital et de la relation chirurgien – anesthésiste.

Aux MAGALLON, merci de m'avoir ouvert les portes de votre maison, vous m'avez très rapidement mis à l'aise et accepté parmi vous. J'apprécie votre esprit de famille et votre joie de vivre. Vous avez été d'un grand soutien pour Cloé et moi dans des moments difficiles. Vous avez eu la capacité de nous faciliter le quotidien ce qui nous a permis de travailler et d'avancer dans des conditions exceptionnelles.

A Cloé, merci pour ta présence à mes côtés durant la quasi-totalité de mes études. Cet apprentissage médical, nous l'avons fait ensemble d'un bout à l'autre. Tu as été présente à chaque instant, dans les bons comme les mauvais moments.

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>MATERIEL ET METHODES .....</b>	<b>4</b>
CRITERES DE L'ETUDE .....	4
RECUEIL DES DONNEES.....	6
ANALYSE STATISTIQUE .....	7
<b>RESULTATS.....</b>	<b>8</b>
CARACTERISTIQUES DES PATIENTS .....	8
COMPARAISON DES POPULATIONS NON-RAAC VS RAAC .....	8
<i>Durée de séjour.....</i>	<i>12</i>
<i>Complications post-opératoires précoces.....</i>	<i>12</i>
<i>Complications post-opératoires tardives.....</i>	<i>14</i>
<i>Réhospitalisation à 90 jours.....</i>	<i>15</i>
COMPLICATIONS ANASTOMOTIQUES URINAIRES A LONG TERME .....	16
SUIVI CARCINOLOGIQUE .....	16
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>24</b>

## **INTRODUCTION**

La cystectomie totale avec curage ganglionnaire pelvien et dérivation urinaire représente le traitement de référence pour les patients atteints de tumeur de vessie infiltrant le muscle (TVIM) et de tumeur de vessie non infiltrant le muscle (TVNIM) de très haut risque réfractaire aux traitements par instillations endo-vésicales [1]. Malgré la standardisation de la technique chirurgicale et l'introduction de la chirurgie mini-invasive robot-assistée [2], la cystectomie totale fait partie des procédures les plus complexes impliquant un risque important de complications post-opératoires. Par ailleurs, elle est souvent réalisée chez des patients âgés [3,4], polymédiqués (37% des plus de 70 ans prennent 5 médicaments ou plus [5]) et avec des comorbidités associées liées notamment à l'intoxication tabagique. Les taux de complications varient entre 50% et 60% dans les 90 jours post-opératoires et les taux de réhospitalisation varient de 20% à 30% dans les 30 jours. Ces taux sont parmi les plus élevés des chirurgies carcinologiques majeures [6,7].

Les protocoles de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) ont été développés en 2001 pour atténuer la réponse au stress de la chirurgie et permettre une récupération plus rapide et plus efficace [8,9]. Ces protocoles de RAAC ont été approuvés dans de nombreuses spécialités chirurgicales ; cependant, l'utilisation des protocoles de RAAC pour la cystectomie totale est encore récente et davantage de données sont nécessaires pour prouver son efficacité [10,11]. Les recommandations pour la cystectomie totale publiées par la société Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) en 2013 [12] a couvert 22 points sur les mesures pré-opératoires, per-opératoires et post-opératoires, la plupart des items provenant de données empiriques à partir de la chirurgie colorectale. Quelques principes de base de la RAAC, tels que l'évaluation et l'optimisation de l'état nutritionnel, le réchauffement per-opératoire, le monitoring du remplissage vasculaire et la déambulation précoce sont universelles et contribuent à la récupération rapide des patients [13].

La diminution de la durée du jeûne pré-opératoire et l'absorption pré-opératoire de glucides par voie orale pourraient augmenter le confort post-opératoire des patients, diminuer l'insulino-résistance et prévenir le stress biologique [14]. De plus, l'amélioration de la gestion du remplissage vasculaire pourrait optimiser la volémie en per-opératoire et finalement réduire la durée moyenne de séjour (DMS) et les complications post-opératoires [15,16].

Même si la RAAC se répand de plus en plus dans les centres pratiquant la cystectomie totale, il est important de rapporter son expérience de la mise en place de ce protocole pour en montrer sa faisabilité et son efficacité à l'échelle d'un centre. Nous présentons, dans notre étude monocentrique, l'impact de la mise en place d'un protocole de RAAC sur la durée de séjour, les complications post-opératoires et les résultats oncologiques.

## **MATERIEL ET METHODES**

### CRITERES DE L'ETUDE

Le recueil des données a été réalisé prospectivement à partir d'une base de données validée par le comité scientifique de l'Institut Paoli-Calmettes (IPC) et déclarée à la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Tous les patients opérés d'une cystectomie totale avec dérivation urinaire pour cancer entre Janvier 2015 et Juillet 2019 ont été inclus et les données ont été recueillies à la sortie d'hospitalisation et à 90 jours post-opératoire dans un formulaire informatisé. Ces données ont ensuite été analysées rétrospectivement. Depuis Février 2018, un protocole de RAAC spécifique pour la cystectomie totale robot-assistée, validé par l'ensemble des acteurs du centre et s'appuyant sur les recommandations émises par la société ERUS (EAU Robotic Urology Section) en 2016 [17], a été mis en place dans le centre pour tous les patients opérés d'une cystectomie totale pour cancer (Tableau 1). Les critères d'inclusion étaient les patients ayant eu une cystectomie totale pour cancer quel que soit le mode de dérivation urinaire (continente ou non). Les critères d'exclusion étaient les patients ayant eu une cystectomie dans le cadre d'un geste combiné pour un autre cancer (rectum, utérus, col de l'utérus). Les patients opérés avant Février 2018 étaient classés dans le groupe non-RAAC et ont eu un protocole péri-opératoire classique. Les patients opérés après Février 2018 étaient classés dans le groupe RAAC et ont eu un protocole péri-opératoire spécifique respectant les critères de la RAAC. Pendant la période de l'étude, l'équipe chirurgicale, anesthésique et paramédicale est restée quasiment inchangée, avec notamment 4 opérateurs principaux (JW, GP, SR et TM).

**Tableau 1**

Protocole RAAC-cystectomies / AFU 2018.

Critères de la RAAC	Mesures pour la cystectomie
<b>Pré-opératoires</b>	
Information et éducation patient	Sur les dérivations urinaires et le parcours de soin
Optimisation médicale et préhabilitation	Équilibration des pathologies chroniques (HbA1c, BPCO, cardio-vasculaire), Préparation physique et/ou pneumologique adaptée, Prise en charge des besoins psycho-sociaux, Traitement des anémies
Préparation nutritionnelle	Immuno-nutrition Bilan nutritionnel systématique (% perte de poids, IMC, albumine)
Préparation mécanique du côlon	Non, préparation digestive per os (régime sans résidu)
Durée du jeûne pré-opératoire	Liquides clairs jusqu'à 2 heures avant l'intervention
Charge glucidique	50 g le matin du geste opératoire
Prémédication	Absence de prémédication
<b>Per-opératoires</b>	
<b>Chirurgie :</b>	
Chirurgie mini-invasive	Équivalence carcinologique établie / bénéfiques en cours d'évaluation
Drainage du site opératoire	Durée et critères de retrait non établis
<b>Anesthésie :</b>	
Prévention de l'hypothermie	Système de réchauffement actif
Optimisation de la volémie	En l'absence de transfusion per-opératoire, apports liquidiens IV per-opératoires $\leq 5$ ml/kg/h.
Anesthésie loco-régionale	Péridurale thoracique ou xylocaïne IV + bloc pariétal
Médicaments de l'anesthésie	Monitoring de la décurarisation
Prévention des nausées – vomissements post-opératoires	Score D'APFEL et dexaméthasone à l'induction
Ventilation artificielle protectrice	Volume courant 6-8 ml/kg de poids idéal PEEP 6-8 cmH <sub>2</sub> O
Antibioprophylaxie	Protocole SFAR-AFU
<b>Post-opératoires</b>	
Retrait précoce de la sonde nasogastrique	Peu d'intérêt d'un sondage nasogastrique précoce et systématique
Prévention de l'iléus	Chewing-gum $\geq 3$ fois / jour à J1 jusqu'à la reprise du transit
Réalimentation précoce	Prudence pour l'alimentation solide compte tenu de la fréquence de l'iléus, Boisson sucrée ou nutriments liquides $\leq$ J1
Drainage urinaire	Sondage urétéral : modalités et durée non établies Sondage urétral (néovessie) : durée non établie
Analgésie multimodale	$\geq 2$ molécules non morphiniques de classes différentes
Mobilisation précoce	Levée et mise au fauteuil, marche à J2
Thromboprophylaxie	Bas de contention, HBPM
Critères de dé perfusion	Protocolisé pour favoriser la mobilisation et limiter la iatrogénie
Critères de sortie	Protocolisé sur l'évaluation des signes infectieux, la mobilisation, l'alimentation
Réalisation d'audit	Audit réalisé à J2

## RECUEIL DES DONNEES

Les données ont été recueillies depuis le dossier patient informatisé (DPI) via le logiciel *Hopital Manager* de l'IPC. Les informations médicales de chaque patient ont été collectées prospectivement incluant les données démographiques (âge, sexe, indice de masse corporelle (IMC), score de performance ECOG), le mode de découverte (hématurie macroscopique, symptômes urinaires, signes généraux, fortuite, surveillance d'une TVNIM), le score ASA, les comorbidités (HTA, tabac, maladie rénale chronique, indice de comorbidité de Charlson ajusté sur l'âge), les traitements (antiagrégant plaquettaire, anticoagulant), les antécédents du patient (histoire de TVNIM ou de tumeur de la voie excrétrice urinaire supérieure (TVEUS)), les caractéristiques initiales du cancer de vessie (stade TNM, présence de carcinome in situ (CIS), hydronéphrose), la réalisation d'une chimiothérapie néo-adjuvante (CNA), le taux d'hémoglobine pré-opératoire et les résultats anatomopathologiques de la pièce opératoire (stade pT et pN).

Les caractéristiques per-opératoires incluent la voie d'abord (ouverte ou robot-assistée avec reconstruction extra- ou intra-corporelle), le type de dérivation urinaire (continente incluant entérocystoplastie (néovessie) orthotopique ou dérivation de type MIAMI et non continente incluant dérivation urinaire trans-iléale (Bricker) et urétérostomie cutanée), la durée opératoire, les pertes sanguines, le taux de transfusion (per- et post-opératoire) et le type d'anesthésie (anesthésie générale associée ou non à une anesthésie loco-régionale). Le type de dérivation urinaire (continente ou non continente) dépendait de la volonté des patients et de l'absence de contre-indication.

Le délai de reprise du transit, le type de complications post-opératoires et la durée de séjour étaient enregistrées pour chaque patient. Les complications post-opératoires ont été évaluées avec la classification Clavien-Dindo (grade I à V selon le système de classification de Clavien-Dindo des complications chirurgicales [18]). Les complications grade I-II étaient qualifiées de mineures et les complications grade  $\geq$  III de majeures. Les complications post-opératoires précoces ont été définies comme survenant durant l'hospitalisation (entre l'intervention et la sortie de l'hôpital) et les complications post-opératoires tardives comme celles survenant entre la sortie d'hospitalisation et J90. Le taux de réhospitalisation dans les 90 jours, les complications de la dérivation urinaire à un an (sténose et fistule anastomotique) et les données de survie à partir du suivi actualisé ont également été analysées. Ainsi nous avons

noté les patients ayant présenté une récurrence de la maladie et les patients décédés pendant le suivi. Nous avons dissocié les récurrences loco-régionales (uretère, urètre, pelvis, ganglions pelviens) des récurrences métastatiques (poumons, os, foie, cerveau, surrénales...) et les décès en lien avec la maladie des décès de toutes causes confondues.

#### ANALYSE STATISTIQUE

Les analyses statistiques ont été faites avec le logiciel SPSS version 26.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, U.S.A.). Les données quantitatives sont présentées par leur moyenne +/- déviation standard (DS). Un test *t* de Student et un test du Chi<sup>2</sup> ou un test exact de Fisher (échantillon < 5) ont été utilisés pour évaluer les différences entre les groupes pour les variables quantitatives et qualitatives respectivement. Les analyses multivariées ont été réalisées par régression logistique binaire en incluant les données qui étaient significatives en analyse univariée. Nous avons pu analyser comparativement plusieurs sous-groupes de patients en fonction de la réalisation ou non d'un protocole de RAAC et en fonction de la voie d'abord chirurgicale. Les courbes de survie ont été faites par la méthode de Kaplan Meier et comparées avec le test du log-rank. Les différences étaient considérées comme statistiquement significatives en cas de  $p < 0.05$ .



## **RESULTATS**

### CARACTERISTIQUES DES PATIENTS

Cent cinquante patients ont eu une cystectomie totale avec dérivation urinaire pour cancer entre Février 2015 et Juillet 2019. L'âge médian (min – max) était de 69.5 ans (32 – 91) et 12% des patients avaient un âge  $\geq$  80 ans. Il y avait 36 patients de sexe féminin (24.0%). L'IMC médian était de 25.0 kg/m<sup>2</sup> (13 – 40), 64.7% des patients étaient fumeurs, 42.0% avaient une clairance de la créatinine  $<$  60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, 28.0% étaient traités par antiagrégant plaquettaire et 8.0% par anticoagulant, 23.3% avaient un antécédent de TVNIM, 30.7% avaient une hydronéphrose pré-opératoire et 95 patients (63.3%) ont eu de la CNA avec parmi eux 35 patients (36.8%) sans résidu tumoral sur la pièce opératoire (= pT0). La DMS était de 12.9 +/- 5.9 jours, le taux de complications post-opératoires précoces et tardives était de 62.0% et 34.7% respectivement et le taux de réhospitalisation à 90 jours était de 31.3%.

### COMPARAISON DES POPULATIONS NON-RAAC VS RAAC

Il y avait 74 patients dans le groupe non-RAAC et 76 dans le groupe RAAC. La comparaison entre les groupes des caractéristiques démographiques, pré-opératoires et anatomopathologies sont présentées dans le Tableau 2 et des caractéristiques per-opératoires dans le Tableau 3. Il y avait significativement plus de patients sous anticoagulant ( $p = 0.018$ ), plus de chirurgie par voie robotique ( $p < 0.001$ ), une durée opératoire plus longue ( $p = 0.013$ ), moins de transfusion sanguine ( $p = 0.012$ ) et moins d'anesthésie loco-régionale complémentaire ( $p < 0.001$ ) dans le groupe RAAC comparativement au groupe non-RAAC. Il existait une diminution des pertes sanguines dans le groupe RAAC ( $p = 0.054$ ) mais ce résultat n'était pas statistiquement significatif.

**Tableau 2**

Caractéristiques démographiques, pré-opératoires et anatomopathologiques des patients.

Variables	Non-RAAC (n=74)	RAAC (n=76)	Valeur p
Age en années, moyenne +/- DS	68.0 +/- 10.8	68.9 +/- 9.8	0.601**
Sexe, H/F	54/20	60/16	0.392*
IMC, moyenne +/- DS	25.3 +/- 4.9	25.6 +/- 4.0	0.702**
ECOG (%)			0.962*
0	52 (70.3)	53 (69.7)	
1	19 (25.7)	20 (26.3)	
2	3 (4.0)	3 (4.0)	
Mode de découverte (%)			0.222*
Hématurie macroscopique	50 (67.6)	58 (76.3)	
Symptômes urinaires	12 (16.2)	11 (14.5)	
Signes généraux	1 (1.3)	0 (0.0)	
Fortuite	3 (4.0)	5 (6.6)	
Surveillance TVNIM	8 (10.9)	2 (2.6)	
Score ASA (%)			0.191*
I	13 (17.6)	3 (4.0)	
II	40 (54.0)	52 (68.4)	
III	21 (28.4)	21 (27.6)	
HTA (%)	39 (52.7)	39 (51.3)	0.865*
Tabac (%)	43 (58.1)	54 (71.0)	0.097*
DFG en ml/min/1,73m <sup>2</sup> , moyenne +/- DS	66.1 +/- 21.6	64.4 +/- 20.0	0.607**
MRC Stade I (≥ 90)	12 (16.2)	10 (13.2)	
MRC Stade II (60-89)	32 (43.2)	33 (43.4)	
MRC Stade IIIA (45-59)	19 (25.7)	24 (31.6)	
MRC Stade IIIB (30-44)	9 (12.2)	5 (6.6)	
MRC Stade IV (< 30)	2 (2.7)	4 (5.2)	
ICC ajusté sur l'âge médian (min-max)	4 (0-8)	4 (0-10)	0.747**
Traitement AC/AAP (%)	22 (29.7)	32 (42.1)	0.114*
AAP	20 (90.9)	22 (68.7)	0.793*
AC	2 (9.1)	10 (31.3)	<b>0.018*</b>
Histoire de TVNIM (%)	17 (23.0)	18 (32.1)	0.918*
Histoire de TVEUS (%)	2 (2.7)	2 (2.6)	0.978*

**Tableau 2 (suite)**

Caractéristiques démographiques, pré-opératoires et anatomopathologiques des patients.

Variables	Non-RAAC (n=74)	RAAC (n=76)	Valeur p
Caractéristiques de la tumeur initiale (%)			
Stade cT			0.681*
T1	6 (8.1)	7 (9.2)	
T2	67 (90.5)	67 (88.2)	
T3-T4	1 (1.4)	2 (2.6)	
CIS	10 (13.5)	16 (21.0)	0.223*
Stade cN			1*
N0	57 (77.0)	58 (76.3)	
N+	17 (23.0)	18 (23.7)	
Hydronéphrose	24 (32.4)	22 (28.9)	0.643*
Chimiothérapie néo-adjuvante (%)	44 (59.5)	51 (67)	0.331*
Hb pré-opératoire moyen en g/dl (min-max)	11.8 (8-15.2)	12.1 (7.3-17.2)	0.234**
Caractéristiques de la pièce opératoire (%)			
Stade pT			0.139*
pT0	22 (29.7)	21 (27.6)	
pT1	9 (12.2)	16 (21.1)	
pT2	6 (8.1)	13 (17.1)	
pT3	29 (39.2)	19 (25.0)	
pT4	8 (10.8)	7 (9.2)	
Stade pN			0.112*
pN0	52 (70.3)	63 (82.9)	
pN+	19 (25.7)	12 (15.8)	
pNx	3 (4.0)	1 (1.3)	

Abréviations : RAAC : récupération améliorée après chirurgie ; DS : déviation standard ; IMC : indice de masse corporelle ; ECOG : Eastern Cooperative Oncology Group ; TVNIM : tumeur de vessie non infiltrant le muscle ; ASA : American Society of Anesthesiologists ; HTA : hypertension artérielle ; DFG : débit de filtration glomérulaire ; MRD : maladie rénale chronique ; ICC : index de comorbidité de Charlson ; AC : anticoagulant ; AAP : antiagrégant plaquettaire ; TVEUS : tumeur de la voie excrétrice urinaire supérieure ; CIS : carcinome in situ ; Hb : hémoglobine ; \* : test du Chi2 ; \*\* : test t de Student.

**Tableau 3**

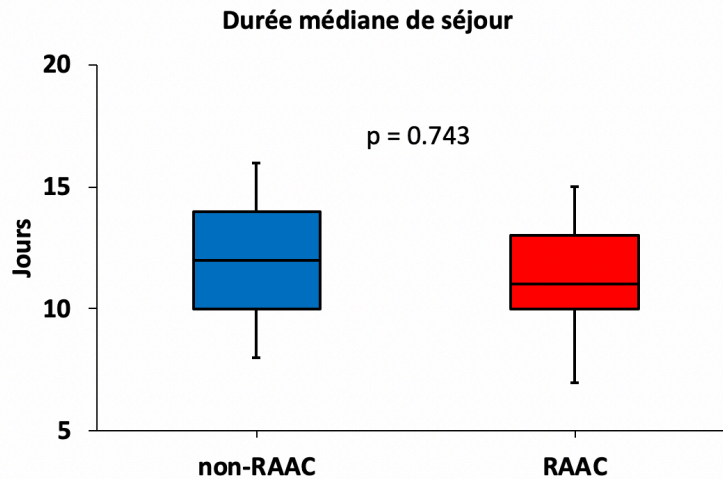
Caractéristiques per-opératoires des patients.

Variables	Non-RAAC (n=74)	RAAC (n=76)	Valeur p
Voie d'abord (%)			<b>&lt; 0.001*</b>
Ouvverte	54 (73.0)	19 (25.0)	
Robot-assistée	20 (27.0)	57 (75.0)	
Extra-corporelle	12 (60.0)	10 (17.5)	
Intra-corporelle	8 (40.0)	47 (82.5)	
Type de dérivation urinaire			0.150*
Néovessie orthotopique	38 (51.3)	46 (60.6)	
Miami	0 (0.0)	2 (2.6)	
Bricker	34 (46.0)	28 (36.8)	
Urétérostomie cutanée	2 (2.7)	0 (0.0)	
Durée opératoire moyenne en min (min-max)	378.4 (240-660)	414.3 (180-663)	<b>0.013**</b>
Pertes sanguines moyenne en ml (min-max)	576.5 (100-2000)	467.5 (50-2800)	0.054**
Transfusion sanguine (%)	26 (35.1)	13 (17.1)	<b>0.012*</b>
Per-opératoire	12 (46.1)	6 (46.1)	0.117*
Post-opératoire	24 (92.3)	9 (69.2)	<b>0.002*</b>
Type d'anesthésie			<b>&lt; 0.001*</b>
AG	16 (21.6)	60 (78.9)	
AG + ALR	58 (78.4)	16 (21.1)	

Abréviations : RAAC : récupération améliorée après chirurgie ; AG : anesthésie générale ; ALR : anesthésie loco-régionale ; DS : déviation standard ; \* : test du Chi2 ; \*\* : test t de Student.

### *Durée de séjour*

La DMS ne différait pas significativement entre le groupe non-RAAC et le groupe RAAC (13.1 +/- 5.7 vs 12.7 +/- 6.2 jours respectivement ;  $p = 0.743$ ). La comparaison des durées médianes de séjour est présentée dans la Fig. 1.



**Fig. 1.** Durée médiane de séjour dans le groupe non-RAAC et le groupe RAAC. (Les barres d'erreurs représentent les écarts-types de la médiane).

### *Complications post-opératoires précoces*

Il y avait une diminution significative du taux de complications post-opératoires précoces ( $p = 0.039$ ) à la faveur des complications mineures ( $p = 0.009$ ) dans le groupe RAAC comparativement au groupe non RAAC (Fig. 2A). Il n'y avait pas de différence entre les groupes concernant les complications majeures ( $p = 0.412$ ). En analyse univariée, la voie d'abord chirurgicale robot-assistée ( $p = 0.009$ ) et la RAAC ( $p = 0.039$ ) étaient significativement associées à un taux moindre de complications post-opératoires précoces. La CNA n'augmentait pas le taux de complications post-opératoires précoces avec même une tendance à réduire ce risque ( $p = 0.087$ ). Le mode de dérivation urinaire n'avait pas d'impact sur le taux de complications post-opératoires précoces ( $p = 0.817$ ). En analyse multivariée, aucun de ces facteurs n'était significatif de manière indépendante. Cependant, la voie d'abord chirurgicale semblait impacter davantage le risque de complications post-opératoires

précoces, avec un odds ratio de 0.696 pour la voie robot-assistée par rapport à la voie ouverte ( $p = 0.064$ ).

Le délai moyen de reprise du transit intestinal (Fig. 2B) était significativement plus court dans le groupe RAAC comparé au groupe non-RAAC (4.5 +/- 2.2 vs 5.5 +/- 2.6 jours respectivement ;  $p = 0.012$ ). La RAAC diminuait le taux d'iléus postopératoire (15.8% vs 24.3% dans le groupe non-RAAC) mais ce résultat n'était pas significatif ( $p = 0.191$ ). Une analyse spécifique des facteurs pronostiques associés à la survenue d'un iléus postopératoire a montré en analyse univariée qu'un antécédent d'ulcère gastroduodénal (UGD) augmentait significativement ce risque ( $p = 0.006$ ).

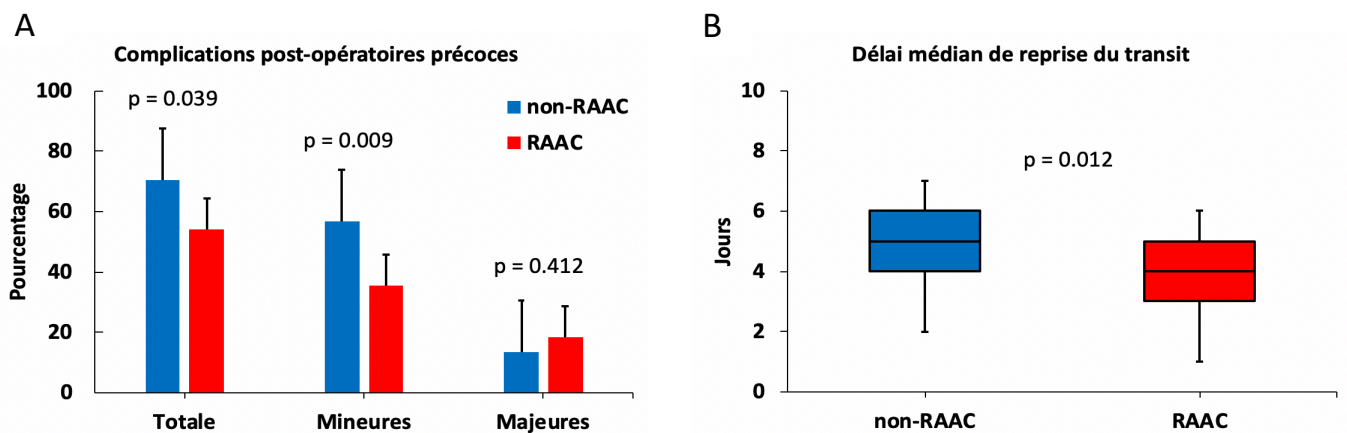


Fig. 2. Complications post-opératoires précoces (A) et délai de reprise du transit (B) dans chaque groupe.

La RAAC était associée à une diminution du taux de complications hémorragiques (41.9% vs 18.4% ;  $p = 0.002$ ) mais à une augmentation du taux de complications anastomotiques précoces (14.5% vs 2.7%,  $p = 0.017$ ). Le détail des différentes complications post-opératoires précoces est présenté dans le Tableau 4.

**Tableau 4**

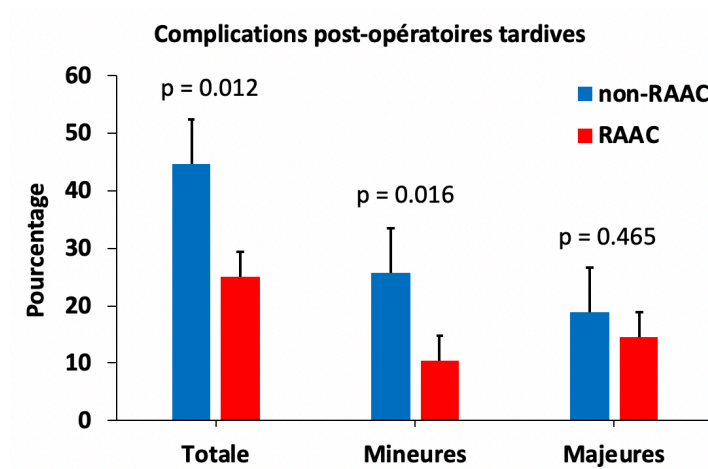
Détail des complications postopératoires précoces.

Types	Total	Non-RAAC (n=74)	RAAC (n=76)	Valeur p
Iléus (%)	30 (20.0)	18 (24.3)	12 (15.8)	0.191
Métabolique (%)	6 (4.0)	4 (5.4)	2 (2.6)	0.439
Neurologique (%)	9 (6.0)	5 (6.8)	4 (5.3)	0.744
Infectieuse (%)	18 (12.0)	7 (9.5)	11 (14.5)	0.345
Hémorragique (%)	45 (30.0)	31 (41.9)	14 (18.4)	<b>0.002</b>
Anastomoses U (%)	13 (8.7)	2 (2.7)	11 (14.5)	<b>0.017</b>
Pariétale (%)	2 (1.3)	1 (1.3)	1 (1.3)	1

Abréviations : RAAC : récupération améliorée après chirurgie ; un test du Chi2 a été utilisé.

### *Complications post-opératoires tardives*

Il y avait une diminution significative du taux de complications post-opératoires tardives ( $p = 0.012$ ) à la faveur des complications mineures ( $p = 0.016$ ) dans le groupe RAAC comparativement au groupe non-RAAC (Fig. 3). Il n'y avait pas de différence entre les groupes concernant les complications majeures ( $p = 0.465$ ). En analyse univariée, la présence d'un 2<sup>ème</sup> cancer solide ( $p = 0.015$ ) et un antécédent de TVNIM ( $p = 0.001$ ) étaient associés à un taux de complications post-opératoires tardives plus élevé. A l'inverse la RAAC était associée à un plus faible taux de complications post-opératoires tardives ( $p = 0.012$ ), mais pas la voie d'abord robot-assistée ( $p = 0.561$ ). La CNA n'augmentait pas le taux de complications post-opératoires tardives ( $p = 0.704$ ). Nous avons observé une tendance à une légère augmentation du taux de complications post-opératoires tardives pour les pT0 mais de manière non significative (38.5% vs 23.5% pour les non pT0 ;  $p = 0.053$ ). Le mode de dérivation urinaire n'était pas corrélé au risque de survenue de complications post-opératoires tardives ( $p = 0.948$ ). En analyse multivariée, la présence d'un 2<sup>ème</sup> cancer solide (OR : 6.024 IC95% 1.602 – 22.735 ;  $p = 0.008$ ) et un antécédent de TVNIM (OR : 4.149 IC95% 1.805 – 9.524 ;  $p = 0.001$ ) étaient des facteurs de risque indépendants en termes de complications post-opératoires tardives et la RAAC (OR : 0.346 IC95% 0.162 – 0.735 ;  $p = 0.006$ ) un facteur protecteur.



**Fig. 3.** Complications post-opératoires tardives dans chaque groupe.

### *Réhospitalisation à 90 jours*

Il n'y avait pas de différence significative entre le groupe non-RAAC et le groupe RAAC en ce qui concerne le taux de réhospitalisation à 90 jours (35.1% vs 27.6% respectivement ;  $p = 0.322$  ; Fig. 4). En analyse univariée, un antécédent de TVNIM ( $p = 0.003$ ) et la présence de CIS sur la résection trans-urétrale de vessie (RTUV) initiale ( $p = 0.024$ ) augmentaient significativement le taux de réhospitalisation à 90 jours. En analyse multivariée, ces 2 paramètres étaient des facteurs de risques indépendants en termes de réhospitalisation à 90 jours (OR : 3.003 IC95% 1.353 – 6.667 ;  $p = 0.007$  et OR : 2.497 IC95% 1.025 – 6.083 ;  $p = 0.044$ , respectivement). A l'inverse, le sexe ( $p = 0.598$ ), l'ICC ajusté sur l'âge ( $p = 0.366$ ), la RAAC ( $p = 0.322$ ) et la voie d'abord robot-assistée ( $p = 0.509$ ) n'augmentaient pas le taux de réhospitalisation à 90 jours.



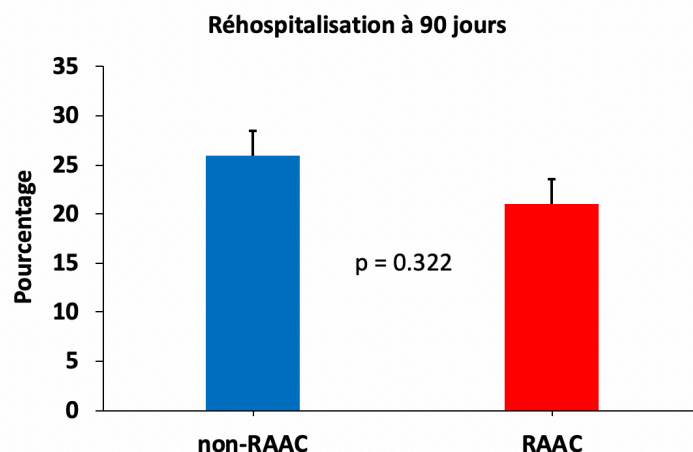


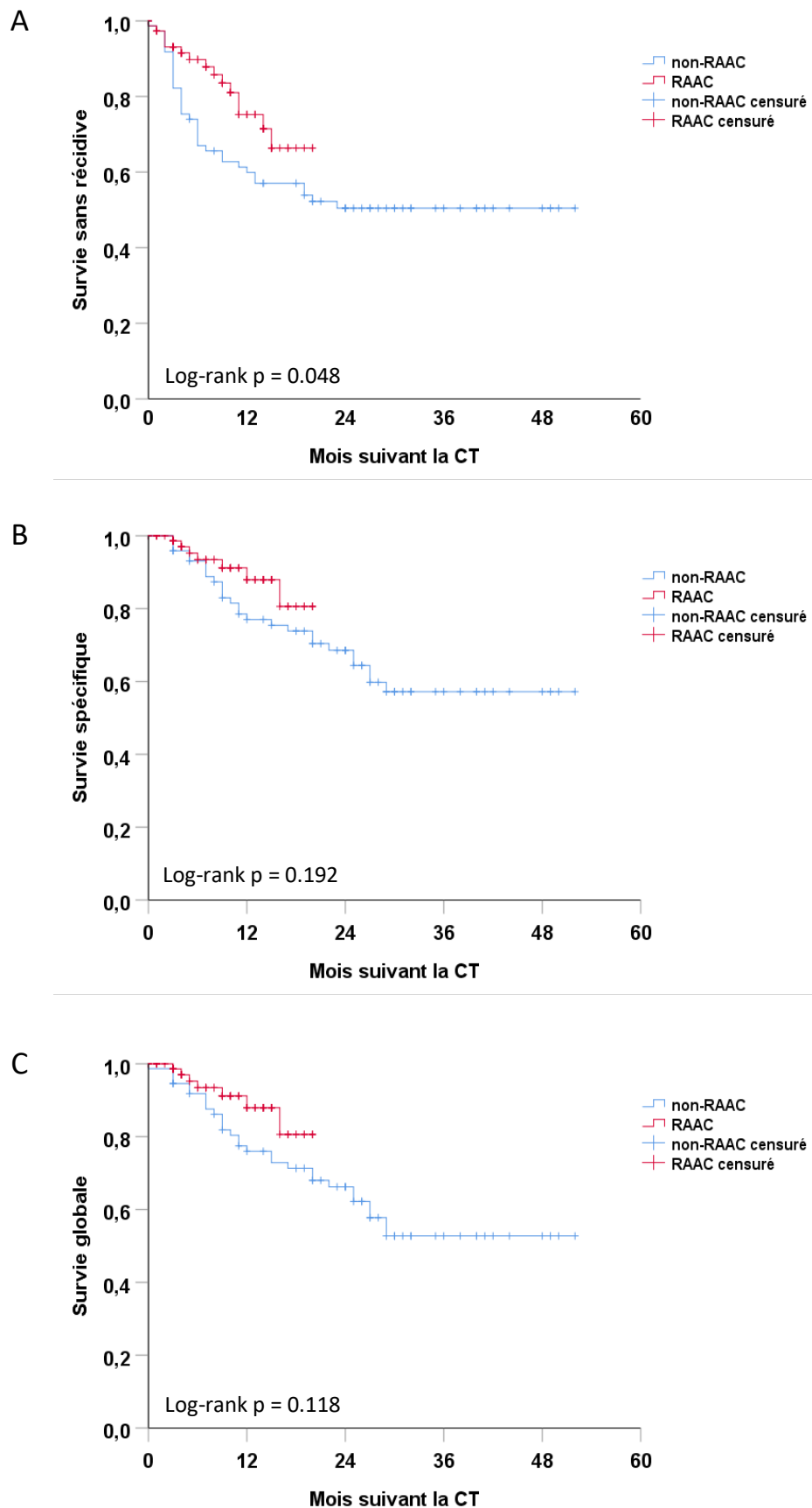
Fig. 4. Taux de réhospitalisation à 90 jours dans chaque groupe.

#### COMPLICATIONS ANASTOMOTIQUES URINAIRES A LONG TERME

A long terme, il y avait significativement plus de complications anastomotiques dans le groupe voie robot-assistée (23/71 ; 32.4%) comparé au groupe voie ouverte (11/79 ; 13.9% ;  $p=0.007$ ). Il y avait plus de fistules (15.5% vs 6.3%) et de sténoses (16.9% vs 7.6%) anastomotiques dans le groupe voie robot-assistée comparé au groupe voie ouverte mais les résultats n'atteignaient pas la significativité ( $p = 0.069$  et  $p = 0.080$  respectivement).

#### SUIVI CARCINOLOGIQUE

Le suivi médian de notre cohorte était de 12 mois (0 – 124). Sur 150 patients, 4 (2.7%) patients ont été perdus de vue, 31 (20.7%) ont présenté une récurrence loco-régionale et 36 (24.0%) ont présenté une récurrence métastatique. Trente-six patients (24.0%) sont décédés au cours du suivi dont 33 de l'évolution de leur maladie. Le taux de survie sans récurrence (SSR) à 12 mois était de 82.9% dans le groupe RAAC vs 61.8% dans le groupe non-RAAC ( $p = 0.003$ ). Le taux de survie spécifique (SS) à 12 mois était de 92.1% dans le groupe RAAC vs 78.4% dans le groupe non-RAAC ( $p = 0.017$ ). Le taux de survie globale (SG) à 12 mois était de 92.1% dans le groupe RAAC vs 77.0% dans le groupe non-RAAC ( $p = 0.010$ ). L'analyse des courbes de SSR, de SS et de SG dans le groupe RAAC et le groupe non-RAAC sont présentées dans la Fig. 5.



**Fig. 5.** Survie sans récidive (A), survie spécifique (B) et survie globale (C) après cystectomie totale (CT) pour cancer, stratifiées sur la présence d'un protocole de récupération améliorée après chirurgie (RAAC).

## **DISCUSSION**

L'objectif de notre étude était d'analyser l'impact de la mise en place d'un protocole de RAAC sur la durée de séjour et la survenue de complications post-opératoires. Notre cohorte de 150 patients sur 4.5 ans est robuste puisqu'il s'agit d'une série homogène et monocentrique avec des pratiques standardisées et des techniques chirurgicales similaires entre les 4 opérateurs du centre. Par ailleurs, notre population est représentative de celle des patients atteints de TVIM pris en charge habituellement (69.5 ans d'âge médian, 24.0% de femmes, 63.3% de CNA, 23.3% d'ATCDs de TVNIM) et les données de suivi carcinologique sont cohérentes avec celles retrouvées dans la littérature (33.3% de récurrence et 22.0% de décès spécifique, après un suivi médian de 12 mois).

Le recueil des données a été réalisé de manière prospective, ce qui est une autre force de ce travail, et qui explique les taux de complications particulièrement élevés. Cependant, ces résultats sont cohérents avec les taux de complications post-opératoires observés dans d'autres études dès lors qu'il s'agit de données prospectives, généralement de l'ordre de 40% à 60% [19–21].

Concernant les données per-opératoires, il est intéressant de constater que les pertes sanguines étaient diminuées (de manière non significative toutefois) dans le groupe RAAC, probablement en rapport avec la chirurgie mini-invasive largement pratiquée dans ce groupe de patients. Le taux de transfusion sanguine était significativement moindre dans le groupe RAAC, ce qui est important quand on connaît son impact négatif sur les résultats oncologiques à court et long terme. Une méta-analyse de 2015 [22] a montré que la transfusion sanguine post-opératoire était associée à une augmentation du risque de récurrence ( $p = 0.010$ ), de la mortalité spécifique ( $p = 0.002$ ) et de la mortalité globale ( $p < 0.001$ ). En effet, Linder et al. [23] ont montré, après un suivi médian de 10.9 ans, que la transfusion sanguine péri-opératoire augmentait de manière indépendante le risque de récurrence (OR : 1.20 ;  $p = 0.040$ ), de décès par cancer de vessie (OR : 1.31 ;  $p = 0.003$ ) et de décès de toute cause (OR : 1.27 ;  $p < 0.001$ ). Dans l'étude de Furrer et al. [24], la transfusion sanguine péri-opératoire était associée à une augmentation du taux de mortalité à 90 jours ( $p = 0.016$ ) et, en analyse multivariée, à une augmentation de la mortalité spécifique ( $p = 0.010$ ) et globale ( $p < 0.001$ ). La durée opératoire était significativement plus longue dans le groupe RAAC, probablement

en rapport avec le début d'expérience de la voie d'abord robot-assistée dans notre centre. En effet, Guru et al. ont montré que la durée opératoire pour la cystectomie totale robot-assistée diminuait avec l'expérience du chirurgien et atteignait un plateau après 16 procédures [25].

Concernant les complications post-opératoires précoces, survenant pendant l'hospitalisation, nous avons mis en évidence une réduction de ce taux liée à la RAAC, mais également à la voie d'abord robot-assistée. Il est important de souligner que la voie d'abord mini-invasive est un des piliers de la RAAC et représente donc un des items essentiels. Ces deux cohortes (RAAC et voie robot-assistée) sont donc intimement liées comme on le voit dans les caractéristiques des populations puisque 75% des patients ont été opérés par voie robot-assistée dans le groupe RAAC, contre seulement 27% dans le groupe non-RAAC ( $p < 0.001$ ). En analyse multivariée, il n'y avait pas de facteur prédictif indépendant identifié, probablement parce que ces deux facteurs (RAAC et voie robot-assistée) sont fortement dépendants l'un de l'autre. Quand on regarde les résultats en analyse multivariée, même si les résultats ne sont pas significatifs, la chirurgie robot-assistée semble davantage impacter le taux de complications précoces que la RAAC ( $p = 0.064$  et  $p = 0.346$  respectivement), il est donc logique de penser que la voie d'abord robot-assistée, plus que les autres items de la RAAC, est majoritairement responsable de la diminution des complications post-opératoires précoces. Les données de la littérature vont dans ce sens puisque plusieurs études ont montré que la RAAC impactait significativement le taux de complications précoces [21]. D'autres études se sont intéressées à l'impact de la voie mini-invasive (sans protocole RAAC), ainsi Sung et al. [26] ont montré que la voie d'abord ouverte était un facteur de risque indépendant de complications post-opératoires précoces (OR : 2.44 IC95% 1.02 – 5.85 ;  $p = 0.045$ ).

A l'inverse concernant les complications tardives, survenant après la sortie d'hospitalisation et dans les 90 jours post-opératoires, la RAAC était associée à une diminution du taux de complications, et ce de manière indépendante en analyse multivariée, alors que la voie d'abord mini-invasive n'était pas un facteur significatif. Il semble donc que ce soit les autres items de la RAAC qui impactent de manière positive la récupération post-opératoire à distance, et notamment au moment du retour à domicile du patient. Dans la littérature, Tan et al. [20] ont montré que la RAAC était un facteur indépendant de diminution des complications post-opératoires à 90 jours (OR : 0.17 IC95% 0.06 – 0.43 ;  $p < 0.001$ ) et que la voie d'abord robot-assistée ne l'était pas (OR : 0.16 IC95% 0.03 – 9.07 ;  $p = 0.369$ ).

Concernant le taux de réhospitalisation, il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes. Cela suggère que malgré des principes de récupération précoce avec un retour rapide à domicile, il n'y avait pas plus de complications après la sortie, justifiant notamment un retour à l'hôpital. Dans la littérature les résultats ne sont pas unanimes, certaines études montrent une réduction du taux de réhospitalisation grâce à la RAAC [20] et d'autres non [27]. A noter que, dans notre série, les réhospitalisations étaient essentiellement dues à un trouble hydro-électrolytique, un lymphocèle, un sepsis ou une sténose / fistule de l'anastomose urinaire. De manière intéressante, nous avons identifié des facteurs de risque de réhospitalisation, notamment un antécédent de TVNIM et la présence de CIS sur la RTUV initiale. Dans la littérature, ces facteurs n'ont jamais été décrits. Zhang et al. [27] ont montré que la RAAC (OR : 0.73), l'âge (OR : 1.54), le score ASA (OR : 1.23) et la classification TNM (OR : 4.11) influençaient de manière indépendante le taux global de réhospitalisation, ce qui n'a pas été retrouvé dans notre série.

L'un des problèmes majeurs de la cystectomie est le risque d'iléus post-opératoire qui conditionne la récupération et la durée d'hospitalisation. Il nous a donc semblé intéressant de l'analyser de manière séparée. Concernant le délai de reprise du transit intestinal, le protocole RAAC a permis de diminuer significativement cette durée. En revanche, malgré la RAAC, le taux d'iléus post-opératoire, nécessitant la pose d'une sonde nasogastrique (SNG), ne diminuait pas significativement (24.3% dans le groupe non-RAAC vs 15.8% dans le groupe RAAC ;  $p = 0.191$ ). Zhang et al. [27] ont montré une réduction significative du délai de reprise du transit sous forme de gaz dans le groupe RAAC mais il n'y avait pas de différence sur l'incidence des vomissements post-opératoires entre les groupes. Un autre essai contrôlé, randomisé, multicentrique [19] n'a pas trouvé de différence significative pour la survenue d'un iléus post-opératoire entre le groupe RAAC et non-RAAC, il n'y avait pas non plus de facteur indépendant associé à cette complication. L'iléus était défini comme la nécessité de laisser le patient à jeun ou de mettre une SNG dans cette étude. A l'inverse, Dunkmann et al. [21] ont trouvé une différence significative en termes d'iléus post-opératoire ( $p < 0.001$ ) qui était défini par « le jugement clinique de la première équipe médicale examinant le patient ». Il est à noter qu'il peut être difficile de recenser précisément le jour exact de la reprise de transit, et que la définition peut varier d'une étude à une autre. Il est, dans tous les cas, indispensable de disposer d'un recueil prospectif des données pour pouvoir renseigner

correctement cet item. Ces résultats sur l'iléus ont incité certaines équipes à tester de nouvelles molécules comme l'alvimopan aux États-Unis. Ce traitement a prouvé son efficacité [28] dans un essai multicentrique randomisé et contrôlé vs placebo en réduisant le délai de reprise du transit (5.5 vs 6.8 jours ; OR : 1.8;  $p < 0.001$ ) et en diminuant la durée moyenne de séjour (7.4 vs 10.1 jours ;  $p = 0.005$ ). L'alvimopan bénéficie d'une autorisation par la Food and Drug Administration (FDA) permettant son utilisation de manière large aux États-Unis, mais n'a pas été approuvé par les autorités Européennes en raison d'un rapport bénéfice / risque jugé insuffisant (quelques complications cardio-vasculaires ischémiques rapportées) et d'un coût élevé (environ 1000 dollars par patient pour un traitement d'une semaine). D'autres molécules de la famille des PAMORA (antagonistes périphériques des récepteurs mu aux opioïdes) sont actuellement en cours d'évaluation dans cette même indication.

La durée moyenne de séjour ne différait pas significativement entre les 2 groupes dans notre série. Cela peut s'expliquer par l'adoption d'une sortie précoce de l'hôpital déjà avant la mise en place du protocole de RAAC et par la nécessité de maintenir des sondes urétérales +/- vésicale pendant un temps incompressible, notamment pour les néovessies où la sonde vésicale est retirée à J10 post-opératoire. La durée médiane de séjour était de 12.0 jours dans le groupe non-RAAC et de 11.0 jours dans le groupe RAAC. Très peu de patients avaient une durée d'hospitalisation inférieure à 10 jours contrairement aux séries américaines [21] où l'on retrouve régulièrement des durées médianes de séjour de l'ordre de 7 jours dans le groupe RAAC. Ceci peut s'expliquer par les différences dans les systèmes de santé.

Enfin, nous avons décidé de regarder également les complications à long terme, au-delà des 90 premiers jours post-opératoires. Il nous a semblé notamment intéressant d'analyser les complications de l'anastomose urinaire, qui peuvent être de 2 sortes : fistules (généralement précoces) et sténoses (généralement au-delà du 3<sup>ème</sup> mois par un phénomène de fibrose +/- ischémique). La voie d'abord robotique était associée à une augmentation significative du nombre de complications de l'anastomose urinaire dans l'année suivant la chirurgie. Ceci peut s'expliquer par le début d'expérience en chirurgie robotique et les différents types de néovessie et de sutures réalisées pour s'adapter à la voie d'abord (surjet plutôt que point séparés). Dans l'étude de Collins et al. [29], le taux de complications post-opératoires diminuait significativement avec la progression de l'expérience du chirurgien. En effet le taux

de complications était de 70% pour les 10 premières procédures puis tombait à 20 – 30% ensuite ( $p < 0.05$ ).

Concernant les données carcinologiques, nous manquons de suivi puisque le suivi médian est de 12 mois dans notre série, et de seulement 9 mois pour le groupe RAAC (puisque'il s'agit de patients inclus à partir de Février 2018). Toutefois, il apparaît une diminution significative en termes de taux de SSR, de SS et de SG dans le groupe RAAC comparé au groupe non-RAAC. Ceci peut s'expliquer par la diminution du taux de transfusion [22] et l'impact de la reprise de l'activité physique en post-opératoire grâce à la RAAC comme l'ont montré Meyerhardt et al. [30] dans les cancers colorectaux.

L'annonce des résultats histologiques de TVIM et de la prise en charge qui en découle sont source d'anxiété pour les patients. De plus, le délai avant la chirurgie est long lorsque la CNA est indiquée. Pendant cette période pré-opératoire les patients peuvent dégrader leur état général et devenir fragile avec des conséquences péjoratives sur la récupération après la chirurgie notamment en augmentant le risque de complications post-opératoires graves [31,32]. Un nouveau concept de préhabilitation, qui a déjà fait ses preuves dans les cancers colorectaux, se développe aussi dans les cancers de vessie et semble particulièrement adapté dans cette pathologie du fait de ce délai jusqu'à l'intervention chirurgicale. En effet, la préhabilitation consiste en un programme d'évaluation et de prise en charge personnalisée pré-opératoire des patients incluant de l'entraînement physique avec un kinésithérapeute, une optimisation nutritionnelle avec un diététicien et une prise en charge de l'anxiété par un psychologue. Ainsi, la préhabilitation augmente le taux de récupération de la capacité d'exercice de base, 8 semaines après une chirurgie colorectale [33]. Cependant, pour le moment, aucune étude n'a permis de mettre en évidence un avantage de la préhabilitation en ce qui concerne les complications post-opératoires et la durée de séjour hospitalier chez les patients opérés d'une cystectomie totale pour cancer. Des essais cliniques randomisés et contrôlés sont actuellement en cours pour répondre à ces interrogations.

Notre étude a quelques limites. Bien que le recueil des données ait été prospectif, les analyses ont été faites de manière rétrospective et l'étude était non randomisée. Par conséquent, les résultats sont potentiellement biaisés et nécessitent un essai randomisé prospectif et multicentrique pour être validés.

## **CONCLUSION**

Les résultats de cette étude suggèrent que le protocole de RAAC peut diminuer le taux de complications post-opératoires précoces et tardives sans augmenter le taux de réhospitalisation à 90 jours des patients opérés d'une cystectomie totale pour cancer. La technique opératoire robot-assistée devient de plus en plus abordable mais nécessite un temps d'apprentissage pour diminuer les complications, notamment anastomotiques. Nous avons montré une augmentation du taux de survie sans récurrence, de survie spécifique et de survie globale dans le groupe RAAC. Ces résultats devront être validés dans des études prospectives, randomisées avec de plus grands effectifs et un suivi à long terme. Cette étude souligne également l'importance d'améliorer encore les résultats de la RAAC, notamment par l'évaluation de nouvelles molécules pouvant impacter sur la reprise de transit et diminuer le risque d'iléus, mais également par l'implémentation de stratégies de préhabilitation durant la période de traitement néo-adjuvant.



## **REFERENCES**

- [1] Rouprêt M, Neuzillet Y, Pignot G, Compérat E, Audenet F, Houédé N, et al. French ccAFU guidelines – Update 2018–2020: Bladder cancer. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol* 2019;28:R48–80. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2019.01.006>.
- [2] Jonsson MN, Adding LC, Hosseini A, Schumacher MC, Volz D, Nilsson A, et al. Robot-assisted radical cystectomy with intracorporeal urinary diversion in patients with transitional cell carcinoma of the bladder. *Eur Urol* 2011;60:1066–73. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.07.035>.
- [3] Lawrentschuk N, Colombo R, Hakenberg OW, Lerner SP, Månsson W, Sagalowsky A, et al. Prevention and management of complications following radical cystectomy for bladder cancer. *Eur Urol* 2010;57:983–1001. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.02.024>.
- [4] Fonteyne V, Ost P, Bellmunt J, Droz JP, Mongiat-Artus P, Inman B, et al. Curative Treatment for Muscle Invasive Bladder Cancer in Elderly Patients: A Systematic Review. *Eur Urol* 2018;73:40–50. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2017.03.019>.
- [5] Page AT, Falster MO, Litchfield M, Pearson S-A, Etherton-Ber C. Polypharmacy among older Australians, 2006-2017: a population-based study. *Med J Aust* 2019;211:71–5. <https://doi.org/10.5694/mja2.50244>.
- [6] Hu M, Jacobs BL, Montgomery JS, He C, Ye J, Zhang Y, et al. Sharpening the focus on causes and timing of readmission after radical cystectomy for bladder cancer. *Cancer* 2014;120:1409–16. <https://doi.org/10.1002/cncr.28586>.
- [7] Stitzenberg KB, Chang Y, Smith AB, Nielsen ME. Exploring the burden of inpatient readmissions after major cancer surgery. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol* 2015;33:455–64. <https://doi.org/10.1200/JCO.2014.55.5938>.
- [8] Pang KH, Groves R, Venugopal S, Noon AP, Catto JWF. Prospective Implementation of Enhanced Recovery After Surgery Protocols to Radical Cystectomy. *Eur Urol* 2018;73:363–71. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2017.07.031>.
- [9] Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg* 2017;152:292–8. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>.
- [10] Dutton TJ, Daugherty MO, Mason RG, McGrath JS. Implementation of the Exeter enhanced recovery programme for patients undergoing radical cystectomy. *BJU Int* 2014;113:719–25. <https://doi.org/10.1111/bju.12533>.
- [11] Patel HRH, Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, et al. Enhanced recovery after surgery: are we ready, and can we afford not to implement these pathways for patients undergoing radical cystectomy? *Eur Urol* 2014;65:263–6. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.10.011>.
- [12] Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, Hubner M, et al. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS<sup>®</sup>) society recommendations. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2013;32:879–87. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.09.014>.
- [13] Azhar RA, Bochner B, Catto J, Goh AC, Kelly J, Patel HD, et al. Enhanced Recovery after Urological Surgery: A Contemporary Systematic Review of Outcomes, Key Elements, and Research Needs. *Eur Urol* 2016;70:176–87. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.02.051>.

- [14] Amer MA, Smith MD, Herbison GP, Plank LD, McCall JL. Network meta-analysis of the effect of preoperative carbohydrate loading on recovery after elective surgery. *Br J Surg* 2017;104:187–97. <https://doi.org/10.1002/bjs.10408>.
- [15] Gupta R, Gan TJ. Peri-operative fluid management to enhance recovery. *Anaesthesia* 2016;71 Suppl 1:40–5. <https://doi.org/10.1111/anae.13309>.
- [16] Makaryus R, Miller TE, Gan TJ. Current concepts of fluid management in enhanced recovery pathways. *Br J Anaesth* 2018;120:376–83. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.10.011>.
- [17] Collins JW, Patel H, Adding C, Annerstedt M, Dasgupta P, Khan SM, et al. Enhanced Recovery After Robot-assisted Radical Cystectomy: EAU Robotic Urology Section Scientific Working Group Consensus View. *Eur Urol* 2016;70:649–60. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.05.020>.
- [18] Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 2009;250:187–96. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2>.
- [19] Lin T, Li K, Liu H, Xue X, Xu N, Wei Y, et al. Enhanced recovery after surgery for radical cystectomy with ileal urinary diversion: a multi-institutional, randomized, controlled trial from the Chinese bladder cancer consortium. *World J Urol* 2018;36:41–50. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2108-3>.
- [20] Tan WS, Tan M-Y, Lamb BW, Sridhar A, Mohammed A, Baker H, et al. Intracorporeal robot-assisted radical cystectomy, together with an enhanced recovery programme, improves postoperative outcomes by aggregating marginal gains. *BJU Int* 2018;121:632–9. <https://doi.org/10.1111/bju.14073>.
- [21] Dunkman WJ, Manning MW, Whittle J, Hunting J, Rampersaud EN, Inman BA, et al. Impact of an enhanced recovery pathway on length of stay and complications in elective radical cystectomy: a before and after cohort study. *Perioper Med* 2019;8:9. <https://doi.org/10.1186/s13741-019-0120-4>.
- [22] Wang Y-L, Jiang B, Yin F-F, Shi H-Q, Xu X-D, Zheng S-S, et al. Perioperative Blood Transfusion Promotes Worse Outcomes of Bladder Cancer after Radical Cystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS One* 2015;10:e0130122. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130122>.
- [23] Linder BJ, Frank I, Chevillie JC, Tollefson MK, Thompson RH, Tarrell RF, et al. The impact of perioperative blood transfusion on cancer recurrence and survival following radical cystectomy. *Eur Urol* 2013;63:839–45. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.01.004>.
- [24] Furrer MA, Fellmann A, Schneider MP, Thalmann GN, Burkhard FC, Wuethrich PY. Impact of Packed Red Blood Cells and Fresh Frozen Plasma Given During Radical Cystectomy and Urinary Diversion on Cancer-related Outcome and Survival: An Observational Cohort Study. *Eur Urol Focus* 2018;4:916–23. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2017.09.010>.
- [25] Guru KA, Perlmutter AE, Butt ZM, Piacente P, Wilding GE, Tan W, et al. The learning curve for robot-assisted radical cystectomy. *JSLs* 2009;13:509–14. <https://doi.org/10.4293/108680809X12589998404128>.
- [26] Sung HH, Ahn J-S, Seo SI, Jeon SS, Choi HY, Lee HM, et al. A comparison of early complications between open and robot-assisted radical cystectomy. *J Endourol* 2012;26:670–5. <https://doi.org/10.1089/end.2011.0372>.
- [27] Zhang H, Wang H, Zhu M, Xu Z, Shen Y, Zhu Y, et al. Implementation of enhanced recovery after surgery in patients undergoing radical cystectomy: A retrospective cohort study. *Eur J Surg Oncol* 2020;46:202–8. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2019.07.021>.

- [28] Lee CT, Chang SS, Kamat AM, Amiel G, Beard TL, Fergany A, et al. Alvimopan Accelerates Gastrointestinal Recovery After Radical Cystectomy: A Multicenter Randomized Placebo-Controlled Trial. *Eur Urol* 2014;66:265–72. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.02.036>.
- [29] Collins JW, Tyritzis S, Nyberg T, Schumacher MC, Laurin O, Adding C, et al. Robot-assisted radical cystectomy (RARC) with intracorporeal neobladder - what is the effect of the learning curve on outcomes?: Effect of learning curve on RARC outcomes. *BJU Int* 2014;113:100–7. <https://doi.org/10.1111/bju.12347>.
- [30] Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Holmes MD, Chan AT, Chan JA, Colditz GA, et al. Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol* 2006;24:3527–34. <https://doi.org/10.1200/JCO.2006.06.0855>.
- [31] Chappidi MR, Chalfin HJ, Johnson DJ, Kates M, Sopko NA, Johnson MH, et al. Longer average blood storage duration is associated with increased risk of infection and overall morbidity following radical cystectomy. *Urol Oncol* 2017;35:38.e17-38.e24. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2016.09.005>.
- [32] Burg ML, Clifford TG, Bazargani ST, Lin-Brandt M, Miranda G, Cai J, et al. Frailty as a predictor of complications after radical cystectomy: A prospective study of various preoperative assessments. *Urol Oncol* 2019;37:40–7. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2018.10.002>.
- [33] Gillis C, Li C, Lee L, Awasthi R, Augustin B, Gamsa A, et al. Prehabilitation versus Rehabilitation: A Randomized Control Trial in Patients Undergoing Colorectal Resection for Cancer. *Anesthesiology* 2014;121:937–47. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000393>.

## 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.