



**HAL**  
open science

# Évaluation d'un protocole de réhabilitation accélérée ultra-précoce avec déambulation en salle de soins post-interventionnelle sur l'incidence des complications respiratoires à 28 jours post-opératoires d'une chirurgie de résection pulmonaire

Ambroise Labarrière

## ► To cite this version:

Ambroise Labarrière. Évaluation d'un protocole de réhabilitation accélérée ultra-précoce avec déambulation en salle de soins post-interventionnelle sur l'incidence des complications respiratoires à 28 jours post-opératoires d'une chirurgie de résection pulmonaire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03021912

**HAL Id: dumas-03021912**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03021912>**

Submitted on 24 Nov 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Evaluation d'un protocole de réhabilitation accélérée ultra-précoce  
avec déambulation en salle de soins post-interventionnelle  
sur l'incidence des complications respiratoires à 28 jours post-opératoires  
d'une chirurgie de résection pulmonaire**

# **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 7 Octobre 2020**

**Par Monsieur Ambroise LABARRIERE**

**Né le 8 juin 1989 à Paris 10<sup>ème</sup> (75)**

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

**D.E.S. d'ANESTHÉSIE-RÉANIMATION**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur LEONE Marc**

**Président**

**Monsieur le Professeur MICHEL Fabrice**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur D'JOURNO Xavier Benoît**

**Assesseur**

**Madame le Docteur (MCU-PH) BEYER Laura**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur ZIELESKIEWICZ Laurent**

**Directeur**





**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Evaluation d'un protocole de réhabilitation accélérée ultra-précoce  
avec déambulation en salle de soins post-interventionnelle  
sur l'incidence des complications respiratoires à 28 jours post-opératoires  
d'une chirurgie de résection pulmonaire**

## **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 7 Octobre 2020**

**Par Monsieur Ambroise LABARRIERE**

**Né le 8 juin 1989 à Paris 10<sup>ème</sup> (75)**

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

**D.E.S. d'ANESTHÉSIE-RÉANIMATION**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur LEONE Marc**

**Président**

**Monsieur le Professeur MICHEL Fabrice**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur D'JOURNO Xavier Benoît**

**Assesseur**

**Madame le Docteur (MCU-PH) BEYER Laura**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur ZIELESKIEWICZ Laurent**

**Directeur**



## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	<b>1 - Pr. Georges LEONETTI</b>
<b>Vice-Doyen aux affaires générales</b>	<b>2 - Pr. Patrick DESSI</b>
<b>Vice-Doyen aux professions paramédicales Conseiller</b>	<b>3 - Pr. Philippe BERBIS</b>
	<b>4 - Pr. Patrick VILLANI</b>

### Assesseurs :

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

### Chargés de mission :

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

## ÉCOLE DE MEDECINE

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

### Chargés de mission

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

### **ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE**

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

**Chargés de mission**

**1er cycle** : **Madame Estelle**  
**2ème cycle** : **BOISSIER 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 DUFOR Michel DUMON Henri ENJALBERT Alain	MM	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 MICHOTEY Georges MILLET Yves MIRANDA François MONFORT Gérard MONGES André MONGIN Maurice MONTIES Jean-Raoul NAZARIAN Serge NICOLI René
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MM NOIRCLERC Michel  
OLMER Michel  
OREHEK Jean  
PAPY Jean-Jacques  
PAULIN Raymond  
PELOUX Yves  
PENAUD Antony  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel  
POUGET Jean  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
RIDINGS Bernard  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SASTRE Bernard  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETES 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	RUFUO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

**2014**

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

**2015**

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

**2016**

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

**2017**

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

**2018**

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

**2019**

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

## 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	LANÇON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERDAH Stéphane	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël	LECHEVALLIER Eric
BERTUCCI François	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BLAISE Didier	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLIN Olivier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLONDEL Benjamin	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONELLO Laurent	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONNET Jean-Louis	FLECHER Xavier	MACE Loïc
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOYER Laurent	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUE Thierry	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHIARONI Jacques	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHINOT Olivier	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
		OVAERT-REGGIO Caroline

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

---

### **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  
 FILIPPI Simon

### **PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)**

LOUIS-BORRIONE Claude

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

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

## 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
NUSSILI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
THIERY Didier (nomination au 01/10/2019)

## 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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

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

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

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

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

**ANGLAIS 11**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

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

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

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)  
GUYE Maxime (PU-PH)  
*MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre*  
TAIEB David (PU-PH)

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

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

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

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

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

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

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

**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)

**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)

**CARDIOLOGIE 5102**

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

**CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)  
*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 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)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

**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)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

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

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

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

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

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

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

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

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

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)

**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)

**GENETIQUE 4704**

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

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

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

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

**IMMUNOLOGIE 4703****HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603****MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

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

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

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301****MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905**

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

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

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

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

**MEDECINE GENERALE 5303****MEDECINE D'URGENCE 4805**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

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

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

**NEPHROLOGIE 5203**

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 01/10/2019)

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

**NUTRITION 4404****NEUROCHIRURGIE 4902**

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

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

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

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

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROLOGIE 4901****ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

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

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)



**OPHTALMOLOGIE 5502**

DENIS Danièle (PU-PH)  
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*  
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

**PEDEPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904**

DA FONSECA David (PU-PH)  
 POINSO François (PU-PH)  
 GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

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

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

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

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

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

**PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502**

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

**PHILOSOPHIE 17**

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)  
 MATHIEU Marion (MAST)

**PEDIATRIE 5401**

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

**PHYSIOLOGIE 4402**

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

COZE Carole (MCU-PH)  
 FABRE Alexandre (MCU-PH)  
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)  
 BONINI Francesca (MCU-PH)  
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)  
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)  
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

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

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

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

AGHABABIAN Valérie (PR)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101****RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)  
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)  
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)  
 GIRARD Nadine (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)

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

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802****THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

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

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
 VILLANI Patrick (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

**RHUMATOLOGIE 5001****UROLOGIE 5204**

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

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

## **REMERCIEMENTS :**

### **M. le Professeur Marc LEONE, président du jury :**

Vous me faites l'honneur de présider mon jury, merci pour votre aide, vos précieux conseils et relectures. Je suis honoré de débiter ma carrière professionnelle au sein de votre département, où la bienveillance envers nos patients et la défense de leurs intérêts priment toujours.

### **M. le Professeur Xavier-Benoît D'JOURNO, assesseur :**

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse. Merci aussi pour votre aide dans la publication de notre travail et vos relectures, j'ai un réel plaisir à travailler à vos côtés au bloc opératoire comme en réanimation.

### **M. le Professeur Fabrice MICHEL, assesseur :**

Vous me faites l'honneur de juger mon travail, soyez assuré de mes sincères remerciements et de toute ma considération.

### **Mme le Docteur Laura BEYER, Maître de Conférence, assesseur :**

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail, sur un sujet qui vous est cher. Veuillez accepter ma respectueuse considération.

### **A mon directeur de thèse, M. le Docteur Laurent Zieleskiewicz :**

Merci pour ta confiance et ton accompagnement dans ce projet, ta bonté et ta gentillesse à toutes épreuves. J'ai hâte d'exercer à tes côtés, et de te suivre sur d'autres de tes projets.

### **Au Docteur Bruno PASTENE :**

Merci pour le compagnonnage que tu m'as offert, tes réponses au jour le jour à chacune de mes questions, tes enseignements et ta disponibilité. J'espère que nous saurons mener à bien d'autres études ensemble.

### **Au Docteur Geoffrey BRIOUDE :**

Merci pour l'aide apportée dans le recueil des données et les réponses apportées à mes questions sur les problématiques chirurgicales. Il me tarde de concrétiser notre mission au Cambodge qui sera pour moi une première. Merci pour ta confiance.

### **A ma famille :**

**A Sylvie**, tu as toujours eu confiance en moi, et malgré toutes les épreuves que tu as eu à traverser durant ces douze dernières années tu as toujours su être là quand j'en avais besoin.

**A Jean-Louis**, tu m'as transmis ton esprit critique et ta soif de savoir qui ont été un moteur précieux durant toutes mes études.

**A Clémence**, très présente tout au long de ma première année à Montpellier, merci pour toutes ces soirées d'évasion au milieu des amis musiciens qui étaient un vrai bol d'air. La rigueur et l'abnégation dont tu es capable pour le violon ont toujours été une source d'inspiration !

**A Hyacinthe**, ces douze années d'études sont autant d'années passées à nous rapprocher et créer une complicité rare entre deux frères. Je suis si fier et respectueux de ce que tu as grandi, et a acquis comme connaissance sur le monde qui nous entoure. Encore merci pour tes explications et avoir su combler (un peu) mes lacunes en statistiques.

**A Louise**, je suis si heureux nous vivions enfin dans la même ville. Je te vois devenir adulte et suis bouleversé de la culture sans limites que tu te forges. Ta maturité et ta force épatent et transcendent.

### **A mes amis :**

**A Arthur**, 6 mois de voyages et de rencontres farfelues d'une richesse inouïe, 6 ans de délires communs. Tu as toujours été là pour partager nos états d'âmes, demander ou prêter conseil lors de nos premiers remplacements. J'admire toujours l'immensité des tâches que tu es capable de mener à bien.

**A Fanny**, tu es arrivée sans crier gare et aujourd'hui je te considère comme ma famille, merci pour ton écoute et ton soutien à toute épreuve. Merci pour les rires, merci pour l'évasion et l'ouverture d'esprit que tu m'as apporté. Et merci pour tous les nouveaux copains bretons.

**A David**, au fil des stages tu es devenu un vrai ami, merci pour tous les conseils que tu m'apportes, au travail comme dans la vie.

**Antoine T**, merci de parler littérature, musique et voyages, tout en sachant pousser à plus de réflexion lorsqu'on aborde la médecine. Tu jongles si facilement avec les deux.

**A mes vaillants KDLT : Sylvain, Etienne et Olivier**, hier, exceptée une expertise incontestée et incontestable du babyfoot de l'internat nous ne savions rien, aujourd'hui après une année de coloc, de nombreuses vacances et galères nous voilà thésés. Je sais que nous saurons garder nos moments privilégiés.

**A Aliénor**, merci pour ton écoute, ta curiosité, et l'intérêt que tu as porté à ce travail alors que je l'achevais. Tes discours de motivation étaient aussi doux qu'efficace. J'espère savoir te soutenir de la sorte par la suite.

**Mes amis de l'externat : Adel**, présent depuis la 2<sup>ème</sup> année où nous échangeons mes leçons de cuisine contre tes leçons de console (qui auront eu raison de notre premier été), à nos sous-colles qui auront porté leur fruit, je te souhaite le meilleur avec Anna. **Pierre-Alexis**, merci pour le rayon dans le frigidaire, et les trivials pure-cuite. Merci aussi pour toutes ces nuits passées à refaire le monde, les unes de Hara-Kiri et mon déménagement sous des torrents de pluie. **Paul**, merci d'avoir su redoubler pour que nous nous rencontrions. Nos échanges musicaux et culturels ont été pour moi la clef de notre réussite à l'internat. **Sophie**, merci pour toutes ces années passées à co-piloter la 206 et nos premiers pas dans la représentation étudiante, ces sourires et orgas de soirées interminables. **Nicolas N, Andréas, Nicolas M, Lyla, Antoine**,

**Marion, Karim, Zaza et Planche, Pierre, Lucas**, et tous les autres : vous avez rendu Nîmes vivante, même l'hiver. Chapeau les artistes.

**Les « grolles » piscénoises : Lou, Stan, Mathilde, Elina et Guilhem**, c'est à vos côtés que je suis devenu grand, le temps a fait son effet et nous nous sommes éparpillés mais vous êtes à jamais dans mon cœur, merci pour votre soutien durant la première année.

**Merci aux colocataires de la villa margueu : Antoine** pour les leçons de médecine, le respect et la rigueur. **Laura et Xavier**, les premiers pas dans ces murs chargés d'histoire, je vous souhaite le meilleur. **Lulu**, merci pour le Régaldo et les attentats musicaux. **Max**, merci de m'avoir tiré du lit et mené à l'eau ou dans le bowl tant de fois, préservant mon équilibre en dehors de l'hôpital. **Adrien**, merci pour ces discussions passionnées autour de la science, ton regard critique sur mon travail lorsque je t'en parlais, tout en soulignant toujours ses forces. **Clem, Victo, Béné, Margow**, pour vos rires, vos oreilles attentives et bienveillantes.

**Aux copains de promo : Alex X, Jojo, Béa, Lola, Audrey** merci pour le choix toulonnais, **Lopez, Arthur, Alex C et Mathieu** nos choix communs étaient à chaque fois un régal.

Merci aux internes et chefs qui ont su m'apprendre dans la joie, l'humour, et la rigueur : **Romain G et Michel** dès l'URCV, **Mika**, peu après. **Romain R, Jules, Adrien, Zolypso et Gary** depuis mon arrivée à Nord.

**Aux infirmiers et médecins de la réanimation chirurgicale de Nîmes** : mon premier contact dans le monde hospitalier, je ne connaissais alors pas l'existence du mot « Réa »... Vous avez su me montrer toute la richesse de ce monde et je vous en remercie.

**Aux Dr Marie et Raoul Triller**, merci pour votre soutien durant les études, et pour le soin que vous avez su apporter à notre famille, vous avez beaucoup fait pour ma réussite.

**A l'ensemble de l'équipe de la SSPI de l'hôpital Nord** : sans leur motivation et leur aide, ce projet ne serait rien. Merci d'avoir su absorber la charge de travail supplémentaire et le changement d'habitude radical que représentait ce projet. **Merci aux chirurgiens**, de nous avoir accordé leur confiance et accompagné les patients avec nous vers ce nouveau standard de soins.

**Au Dr Luc Brun**, anesthésiste-réanimateur mordru de voile qui a fait germer en moi entre deux régates l'idée folle de faire en médecine.

A tout les autres que j'oublie,

## Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>INTRODUCTION</b> .....	4
<b>MATÉRIELS ET MÉTHODES</b> .....	4
DESIGN .....	4
POPULATION.....	5
Critères d'inclusion et non inclusion .....	5
PROTOCOLE .....	5
Protocole de soins initial .....	5
Protocole de réhabilitation ultra précoce (dans l'heure suivant l'extubation trachéale) .....	6
CRITÈRES DE JUGEMENT.....	7
RECUEIL DES DONNÉES.....	8
ANALYSES STATISTIQUES .....	9
<b>RÉSULTATS</b> .....	9
DÉMOGRAPHIE ET DESCRIPTION DES POPULATIONS.....	10
Avant appariement (les résultats sont présentés en Table 1) .....	10
Après appariement (les résultats sont présentés en Table 2) .....	11
Critère de jugement principal :.....	11
Critères de jugement secondaire : .....	11
Analyse multivariée : .....	12
<b>DISCUSSIONS</b> .....	12
<b>CONCLUSION</b> .....	15
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	16
<b>Tables and Figures</b> .....	18

## RÉSUMÉ

La kinésithérapie est l'une des pierres angulaires de la réhabilitation améliorée après chirurgie (RAC) et diminue l'incidence des atélectasies après chirurgie thoracique. La présence précoce d'atélectasie est associée à l'apparition de complications pulmonaires post opératoires.

Notre programme de RAC a évolué et intègre dorénavant l'initiation de la kinésithérapie durant le séjour en salle de soins post interventionnelle (SSPI). Nous avons émis l'hypothèse qu'une initiation ultra précoce d'un ensemble de soins de réhabilitation dans notre SSPI serait bénéfique pour les patients opérés d'une chirurgie thoracique de résection pulmonaire.

Nous avons réalisé une étude cas-témoins de type avant-après avec un appariement de ratio 1 pour 3. La population contrôle comprenait des patients opérés entre le 1<sup>er</sup> Juillet 2015 et le 27 Mai 2018. La population du groupe interventionnel comportait les patients inclus dans notre programme de réhabilitation ultra précoce après chirurgie de résection pulmonaire entre le 28 Mai 2018 et le 23 Septembre 2019. Le critère de jugement principal était le l'incidence de survenue d'atélectasie et/ou pneumonie à 28 jours post opératoires.

Après appariement, 675 et 225 patients ont été inclus respectivement dans les groupes contrôle et interventionnel. Une réduction significative des pneumonies et/ou atélectasies fut observée dans le groupe interventionnel comparé au groupe contrôle (11% vs 7% ;  $p=0,04$ ). Une analyse multivariée retrouve une odds ratio (OR) à 0,53 avec un intervalle de confiance à 95% allant de à 0,26 à 0,98 ( $p=0,045$ ) en faveur du groupe interventionnel.

Notre étude suggère que l'initiation de la réhabilitation améliorée après chirurgie initiée dès la SSPI est associée avec une diminution des pneumonies et/ou atélectasies après chirurgie de résection pulmonaire.

## **ABSTRACT**

Physiotherapy is one of the cornerstones of early rehabilitation after surgery (ERAS) and reduce the development of lung collapse after thoracic surgery. Early presence of lung collapse was associated with post-operative pulmonary complications.

We enlarged our ERAS program by initiating physiotherapy during the post-anesthesia care unit (PACU) stay and hypothesized that an ultra-early initiation of a bundle of rehabilitation care in our PACU was beneficial for patients undergoing elective thoracic surgery.

A case-control study with a before-after design and a 3 to 1 pairing was performed including a control group from July 1<sup>st</sup>, 2015 to May 27<sup>th</sup>, 2018 and an intervention group consisting on patients who have been included in the ultra-early rehabilitation program, after elective lung resection surgery from May 28<sup>th</sup>, 2018 to September 23<sup>rd</sup>, 2019. The primary outcome was the rate of post-operative lung collapse and/or pneumonia during the hospital stay.

After pairing, 675 and 225 patients were included in the control group and in the intervention group, respectively. A significant decrease of post-operative lung collapse and/or pneumonia was found in the intervention group, as compared with the control group (11% vs. 7%;  $p = 0.04$ ). A multivariate analysis found an odds ratio at 0.53 with a 95% confidence interval from 0.26 to 0.98 ( $p = 0.045$ ) in favor of the intervention group.

Our study is one of the first to evaluate the impact of ultra-early initiation of post-operative care as soon as the PACU admission and suggests that an ultra-early initiation of post-operative care was associated with a decrease of post-operative lung collapse and/or pneumonia after major elective thoracic surgery.

## **INTRODUCTION**

Initialement développée en chirurgie colorectale, les programmes de réhabilitation améliorée après chirurgie (RAC) implémentent aujourd'hui la majorité des spécialités chirurgicales, dont la chirurgie thoracique [1,2]. En effet, la chirurgie thoracique est source de nombreuses complications post-opératoires, les plus fréquentes étant les pneumonies, les atélectasies et les troubles du rythme cardiaque [3,4]. La kinésithérapie post-opératoire est l'une des pierres angulaires de la RAC après chirurgie thoracique. La kinésithérapie post opératoire permet de réduire la survenue d'atélectasie et a été associée avec la diminution de la morbidité post-opératoire en chirurgie thoracique [5,6].

Notre service de chirurgie thoracique a initié un programme de RAC en 2010. Pour des raisons logistiques, la kinésithérapie post-opératoire était initiée seulement le lendemain de la chirurgie. Nous avons démontré récemment que le diagnostic précoce durant le séjour en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) d'atélectasie et d'épanchement pleuraux était associée à la survenue de complications pulmonaires post-opératoires [7].

Pour prendre en charge ce problème, nous avons élargi notre programme de RAC en l'initiant dès le séjour en SSPI. Nous avons formulé l'hypothèse qu'une initiation ultra précoce des soins de réhabilitation post opératoire était réalisable, sûre, et bénéfique pour les patients opérés d'une chirurgie de résection pulmonaire.

## **MATÉRIELS ET MÉTHODES**

### **DESIGN**

Nous avons réalisé une étude cas-témoins monocentrique de type avant-après, au sein du département d'anesthésie-réanimation et médecine péri-opératoire de l'Hôpital Nord (hôpital universitaire de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille, France). Cette étude a été réalisée selon les principes rédactionnels du *STROBE statement*.



## POPULATION

### Critères d'inclusion et non inclusion :

Tous les patients admis dans notre centre pour une chirurgie de résection pulmonaire à l'exception d'une pneumonectomie totale étaient éligibles. Le groupe contrôle comportait l'ensemble des patients pris en charge pour une chirurgie de résection pulmonaire (à l'exception d'une pneumonectomie) entre le 1<sup>er</sup> Juillet 2015 et le 27 Mai 2018.

Le programme de RAC ultra précoce en SSPI a été débuté le 28 Mai 2018. Le groupe interventionnel comporte les patients inclus dans ce programme de RAC et ayant été opérés d'une chirurgie de résection pulmonaire entre le 28 Mai 2018 et le 23 Septembre 2019 (période d'intervention). Par manque de personnels médicaux aptes à mener ce protocole durant la période interventionnelle, la RAC ultra-précoce n'a pas pu être proposée à l'ensemble des patients programmés pour ces chirurgies après le 28 Mai. Ces patients n'ont pas été inclus dans l'étude mais leurs données démographiques ont été comparées à celle du groupe interventionnel. Nous avons adapté la période d'inclusion afin de pouvoir procéder à l'appariement d'un cas pour trois témoins.

## PROTOCOLE

### Protocole de soins initial :

L'ensemble des patients inclus dans l'étude (groupe contrôle et groupe interventionnel) ont bénéficié du même protocole de RAC, qui n'a pas changé depuis 2010 :

- Évaluation pré-anesthésique et préhabilitation si indiquée (réhabilitation à l'effort ou réhabilitation respiratoire, prise en charge nutritionnelle, aide à l'arrêt du tabac, éducation thérapeutique) ;
- L'ensemble des patients étaient admis la veille de la chirurgie ;
- La prémédication anxiolytique était réalisée par des moyen non pharmacologiques, tels que la communication positive ou des séances de relaxation si le patient le souhaitait ;

- Les règles de jeûne moderne étaient appliquées, avec un jeun de 6 heures pour les solides et 2 heures pour les liquides clairs ;
- La prise en charge anesthésique per-opératoire était standardisée selon le type d'abord chirurgical (thoracotomie, thoracoscopie vidéo-assistée ou thoracoscopie robot-assistée), selon le protocole résumé en *Figure 1* ;
- Après chirurgie, la majeure partie des patients se réveillaient de l'anesthésie dans le bloc opératoire (BO) et leur trachée était extubée avant le transfert en SSPI. Si cela n'était pas réalisable (hypothermie, curarisation résiduelle), le réveil de l'anesthésie était effectué plus tard en SSPI ;
- En SSPI, le bon positionnement du drain thoracique et du cathéter d'analgésie paravertébral (si mis en place durant l'anesthésie) étaient contrôlés par une radiographie thoracique de face ;
- Le drain thoracique était retiré dès que possible, entre J1 et J2 post opératoire ;
- Les cathéters épiduraux et paravertébraux étaient enlevés à J5.

Protocole de réhabilitation ultra précoce (dans l'heure suivant l'extubation trachéale) :

Les patients du groupe interventionnel en plus du protocole de soins initial, bénéficiaient des mesures suivantes :

- En SSPI, les patients étaient installés sur un brancard ou sur un fauteuil de verticalisation médical, initialement en position demi assise ;
- Les voies intraveineuses étaient obturées. Si requise, l'analgésie complémentaire était administrée per-os ;
- Une reprise de la boisson (eau ou jus de pomme) était proposée et encouragée ;
- La kinésithérapie respiratoire était initiée par l'équipe médical d'anesthésie (médecin sénior ou junior), et comportait les éléments suivants, inspirés du programme I-COUGH [8] :

- Spirométrie incitative à l'aide du dispositif SPIROBALL® ;
- Éducation à l'effort de toux efficace et à la respiration profonde avec positionnements antalgiques ;
- 1<sup>er</sup> lever du lit sous supervision médicale ;
- Reprise de la déambulation en SSPI (un tour de 80m) ;
- Lorsque cela était possible, les patients retournaient à pied dans le service de chirurgie thoracique accompagné par un membre de l'équipe anesthésique (médecin sénior ou junior).
- Le parcours du patient en SSPI est résumé en *Figure 2*.

## CRITÈRES DE JUGEMENT

Le critère de jugement principal était l'incidence des pneumonies et/ou atélectasies (l'une ou l'autre des occurrences étant considérée comme positive) durant le séjour hospitalier. L'atélectasie était diagnostiquée sur des critères radiographiques et cliniques [9]. La pneumonie était diagnostiquée sur la base de critères radiographiques et cliniques ainsi que par l'administration d'antibiotiques [10].

Les critères de jugement secondaires étaient :

- Durée de séjour hospitalier ;
- Mortalité toute cause à J 28 ;
- Taux de réadmission à J 28 ;
- Admission en soins intensifs ou réanimation durant le séjour ;
- Complications pulmonaires post opératoires telles que définies par l'European Society of Anesthesiology [11], à J 28 post-opératoire ;
- Recours à une ventilation mécanique, survenue d'un trouble du rythme cardiaque, d'un pneumothorax, d'une embolie pulmonaire ou d'une thrombose veineuse profonde, d'un épanchement pleural ;
- Nécessité d'un drainage thoracique prolongé (supérieur à 5 jours), ou d'un nouveau drainage thoracique.

## RECUEIL DES DONNÉES

Nous avons collecté nos données depuis la base de données EPITHOR. EPITHOR est une base de données nationale française de chirurgie thoracique, comprenant pour chaque patient : score de statut physique de l'organisation mondiale de la santé (PS-OMS score), score de l'American Society of Anesthesiology (ASA), de nombreuses comorbidités (hypertension artérielle, insuffisance cardiaque, maladie coronaire, broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), tabagisme, oxygénothérapie, dénutrition), le type de chirurgie et d'anesthésie, le temps opératoire, les complications précoces et tardives. Cette base de données est complétée de manière prospective par l'équipe de chirurgie thoracique de notre hôpital. Nous avons utilisé les comorbidités listées dans la base de données EPITHOR pour calculer le score de Charlson de l'ensemble des patients inclus.

Pour compléter nos données et limiter le biais de collection, nous avons aussi obtenue l'accès aux informations de facturation de notre cohorte et leurs actes marqueurs, via l'administration de notre hôpital. Le recueil des éléments suivants a été réalisé sur la base des données de facturation : admission en réanimation, recours à une ventilation mécanique, réadmission à l'hôpital, et mortalité hospitalière. Le recueil des données suivantes a été réalisé en recoupant les éléments des deux bases de données : pneumonie, atelectasie, trouble du rythme cardiaque, pneumothorax, nouveau drainage thoracique, embolie pulmonaire ou thrombose veineuse profonde. L'occurrence sur l'une ou l'autre des bases de données était alors considérée comme positive.

EPITHOR est enregistrée à la CNIL (commission nationale de l'informatique et des libertés) sous le numéro 809833. Notre étude a été approuvée par le comité d'éthique pour la recherche en anesthésie-réanimation de la SFAR (société française d'anesthésie et réanimation) sous le numéro suivant : CERAR - IRB 00010254-2019-190. Les patients étaient informés de la collecte de leurs données personnelles, en accord avec la loi française [12].

## ANALYSES STATISTIQUES

Les résultats sont exprimés en moyennes ( $\pm$  écart type, ET), nombre (pourcentage) et odds ratio (OR) avec intervalle de confiance à 95% (IC) comme il se doit. Les associations entre les variables étaient comparées à l'aide du T-Test de Student ou Mann-Whitney pour les variables quantitatives, et par le Chi-2 ou le test exact de Fisher pour les variables qualitatives.

Le score de Charlson et le score de dyspnée mMRC étaient considérés comme des variables continues quantitatives. Le PS-OMS score et le score ASA ont été divisés en deux catégories (bas risque et haut risque) et utilisé comme variable qualitative.

L'appariement des patients a été réalisé selon la méthode du *greedy matching*, avec un ratio de 3 témoins pour 1 cas selon les variables suivantes : âge ( $\pm$  10 ans), genre, type de résection anatomique contre non anatomique, chirurgie invasive ou mini-invasive. La méthode du *greedy matching* a été préférée à la méthode de l'optimal matching compte tenu du ratio d'appariement d'un pour trois. Une régression logistique multivariée conditionnelle a été réalisée afin de réaliser une analyse multivariée prenant en compte : statut PS OMS, score de Charlson, tabagisme, type d'anesthésie loco-régionale. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels SAS (V9.4, SAS institute, North Carolina, USA), et STATA (V10, StataCorp, Texas, USA).

## RÉSULTATS

Durant la période d'inclusion, 1536 patients ont été pris en charge pour une chirurgie éligible. Dans le groupe contrôle, 1004 patients étaient éligibles. Sur ceux-ci, 5 patients présentaient un manque ou une absence de données et ont été exclus de l'analyse, portant au total l'effectif du groupe contrôle à 999 patients.

Dans le groupe interventionnel, 532 patients ont été opérés d'une chirurgie éligible à l'inclusion. Sur ceux-ci, 243 (46%) ont pu bénéficier du nouveau protocole de RAC (initiation

de la réhabilitation post-opératoire ultra précoce en SSPI) et ont été inclus dans le groupe interventionnel. Dans le groupe interventionnel, 138 (57%) patients ont été capable de marcher dans l'heure et retourner à pied dans le service de chirurgie thoracique. Après appariement, 675 patients furent inclus dans le groupe contrôle, et 225 patients furent inclus dans le groupe interventionnel (RAC). Le diagramme des flux est présenté en *Figure 3*.

## DÉMOGRAPHIE ET DESCRIPTION DES POPULATIONS

Avant appariement (les résultats sont présentés en Table 1) :

L'âge moyen était de 63 ( $\pm$  12) ans et 64 ( $\pm$  13) ans dans les groupes contrôle et RAC ( $p = 0,27$ ). On n'observait pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne le PS-OMS, le score ASA, la présence d'une hypertension, d'une insuffisance cardiaque, d'une maladie coronarienne, d'une BPCO, d'une oxygénothérapie, d'une dénutrition, le temps opératoire ou la proportion de chirurgies réalisées par voie mini-invasive.

Le tabagisme était plus important dans le groupe RAC (49% vs. 67% ;  $p < 0,001$ ). Le score de dyspnée mMRC préopératoire était meilleur dans le groupe RAC avec une taux de dyspnée mMRC score de 0 (49% vs. 61% ;  $p = 0,002$ ) et l'absence de de score mMRC  $> 2$ . Le taux de segmentectomies était plus élevé (10% vs. 15% ;  $p = 0,03$ ) dans le groupe RAC.

Comparativement au groupe interventionnel, les 289 patients qui n'ont pas bénéficié du protocole de réhabilitation ultra précoce durant la période d'intervention (à cause d'un manque de ressources médicales et paramédicales) ne présentaient pas de différences significatives en ce qui concerne l'âge, l'indice de masse corporelle (IMC), le PS-OMS, le type de chirurgie et la voie d'abord. Le score de dyspnée préopératoire était meilleur dans le groupe RAC avec une taux de mMRC  $> 2$  plus bas dans le groupe RAC (3% vs. 0% ;  $p = 0,025$ ). Le taux de patients présentant des score ASA 3 et 4 était plus bas dans le groupe RAC (39% vs. 29% ;  $p = 0,022$ ).

Après appariement (les résultats sont présentés en Table 2) :

Afin de limiter l'effet des covariables, nous avons effectué un appariement sur l'âge, le genre, le type de chirurgie (anatomique ou non anatomique), et la voie d'abord (invasive ou mini-invasive). Le résumé de l'appariement est présenté en *Table 3*. Le tabagisme (49% vs. 68% ;  $p < 0,001$ ) et les score de dyspnée mMRC préopératoires ( $p = 0,003$ ) restaient significativement différents.

Critère de jugement principal :

Les résultats avant appariement sont présentés en *Table 4*. Les résultats après appariement sont présentés en *Table 5*.

En analyse univariée avant appariement, on ne retrouve pas de différence significative concernant le taux de pneumonies et/ou atélectasies post-opératoires (contrôle 11% vs. RAC 7% ;  $p = 0,06$ ). Après appariement, nous avons observé une diminution significative des pneumonies et/ou atélectasies dans le groupe RAC (contrôle 11% vs. RAC 7% ;  $p = 0,04$ ).

Critères de jugement secondaire :

Avant appariement, la durée de séjour était inférieure dans le groupe RAC comparée au groupe contrôle ( $8 \pm 10$  jours vs.  $7 \pm 5$  jours ;  $p = 0,02$ ). On observait également une réduction significative des complications pulmonaires post-opératoires à J 28 (20% vs. 14%,  $p = 0,03$ ). Il n'y avait pas de différence significative sur la mortalité ni sur aucun autre critère de jugement secondaire.

Après appariement, la durée de séjour hospitalier était plus courte dans le groupe RAC ( $8 \pm 11$  jours vs.  $6 \pm 5$  jours ;  $p = 0,04$ ). Il y avait une diminution dans l'incidence du recours à la ventilation mécanique en faveur du groupe RAC (3% vs. 0.5% ;  $p = 0,04$ ). Il n'y avait pas de différence sur la mortalité à J 28, les réadmissions à l'hôpital, ni sur les autres critères de jugement secondaires.

### Analyse multivariée :

Nous avons réalisé une analyse multivariée étudiant le risque de survenue d'une pneumonie et/ou atélectasie ainsi que la durée de séjour avec un ajustement sur le PS-OMS, le score de Charlson, le tabagisme, et le type d'anesthésie loco-régionale. Nous avons trouvé un effet protecteur de notre intervention avec un OR à 0,53 et IC 95% allant de 0,26 à 0,98 ( $p = 0.045$ ). Pour la durée de séjour hospitalier, nous avons trouvé un OR à 0,94 avec IC 95% de 0.90 - 0.98 ( $p = 0.013$ ) en faveur du groupe RAC.

## **DISCUSSIONS**

Notre étude montre qu'il est possible d'initier un protocole de réhabilitation post-opératoire ultra précocement dès le séjour en SSPI, et cela de manière sûre et bénéfique pour les patients opérés d'une chirurgie thoracique de résection pulmonaire. Sa mise en place était indépendamment associée à la diminution des pneumonies et/ou atélectasies, ainsi qu'à la réduction de la durée de séjour.

L'association entre l'anesthésie générale et l'atélectasie post-opératoire est bien établie. Précédemment, Duggan *et al.* ont décrit la pathogénèse de ces atélectasies ainsi que les moyens de les prévenir dans le péri-opératoire et de les traiter. Ils ont de plus publié leur méthode de ré-expansion des zones atélectasiées, qui leur permettait de réduire la fréquence des complications pulmonaires post-opératoires après chirurgie abdominale haute [9]. Dans une étude observationnelle, nous avons montré que le développement précoce d'atélectasies post-opératoires, qui était diagnostiqué par échographie en SSPI, était associé à une augmentation de la durée de séjour, un recours augmenté à la ventilation mécanique durant la période post-opératoire, et une augmentation de la mortalité post-opératoire [7]. Ces résultats sont aussi retrouvés dans une étude qui montre que la présence de plus de deux zones de condensations pulmonaires était associé avec le recours à la ventilation mécanique en post-opératoire, une plus



longue durée de séjour en soins intensifs et réanimation, une augmentation des pneumonies associées à la ventilation mécanique (PAVM) chez les patients opérés d'une chirurgie majeure [13].

La kinésithérapie post-opératoire et la reprise de la marche en SSPI préviennent possiblement la survenue de ces complications. Nous pensons que l'initiation la plus précoce possible est l'élément clef de nos résultats positifs. Dans la littérature nous avons retrouvé deux études cas-témoins évaluant l'implémentation d'un programme de RAC en chirurgie thoracique et qui échouent à diminuer le taux de complications pulmonaires post-opératoires ou la morbi-mortalité à J 28. Dans les faits l'initiation des programmes de réhabilitation et notamment de la kinésithérapie étaient retardés comparé à notre programme, jusqu'au lendemain de la chirurgie [14,15].

Nos données suggèrent que l'initiation ultra-précoce de la réhabilitation post-opératoire est associée à une diminution significative de la durée de séjour. Daskivich *et al.* ont évalué l'impact de la marche sur la période post-opératoire (mesurée avec un podomètre). Ils ont montré une association inverse entre nombre de pas effectués et durée d'hospitalisation [16]. Bien que nous n'ayons pas mesuré le nombre de pas effectués par nos patients, nous avons mesuré un parcours de 80m au sein de notre SSPI qu'ils effectuaient après réveil de l'anesthésie. Nos résultats sont en accord avec une autre étude rétrospective, dans laquelle Kuroda *et al.* ont montré que la reprise de la marche (dans les 4 heures post-opératoire) après une chirurgie thoracique (lobectomie ou segmentectomie) était associée à une diminution de la durée de séjour (4.8 jours vs. 3.8 jours ;  $p < 0.01$ ) [17]. On peut relever que leur durée de séjour est inférieure à la nôtre (6,5 jours de moyenne dans le groupe interventionnel), mais cela s'explique par l'organisation de notre service. Premièrement, l'ensemble de nos patients est admis la veille de la chirurgie. Deuxièmement, même lorsqu'ils étaient aptes à sortir du service de chirurgie, nous attendions souvent quelques jours une place d'aval en soins de suites.

Au vu de la faisabilité et de la sécurité, nos résultats sont en accord avec la littérature. Deux études ont aussi montré que la reprise précoce de la mobilisation après la chirurgie était sûre et réalisable [18,19]. Dans notre cohorte nous n'avons relevé que deux cas d'hypotension orthostatique (donnée non présentée). Pour ces deux patients l'hypotension fut résolutive spontanément et ils furent aptes à marcher en SSPI comme attendu. Aucun de nos patients n'a chuté en SSPI depuis le début du programme.

De par sa nature rétrospective, notre étude s'expose à de nombreux biais que nous nous sommes efforcés de les limiter par une analyse statistique réduisant les facteurs confondants. Depuis 2010, notre programme de RAC n'avait pas été modifié et nous avons limité notre période d'étude aux seules 4 dernières années, limitant ainsi l'émergence de facteurs confondants et l'effet temps. Tous les patients pris en charge pour une chirurgie éligible à notre protocole n'ont pas pu être inclus, du fait d'un manque de moyen humains. Cependant nous avons inclus une grande cohorte de 243 patients. Nous avons montré que les patients non inclus avaient des caractéristiques similaires que ceux de notre cohorte à l'exception d'un score de dyspnée mMRC et d'un score ASA plus haut. Cependant des patients ASA 3 et 4 sont présents dans les deux groupes, et il n'y avait pas de différence en ce qui concerne le score PS-OMS, montrant que les patients fragiles étaient bien inclus dans les deux groupes. Enfin nous avons procédé à un appariement d'un cas pour trois témoins.

A notre connaissance, nous sommes la première étude à évaluer l'impact d'une RAC ultra précoce dès la SSPI avec un tel design. Le caractère avant-après a rendu cela possible et permet d'éviter le biais de contamination que l'on pourrait retrouver en cas d'étude randomisée. La collecte prospective des données sur la base d'EPITHOR limite grandement le biais de mesure et de recueil. De plus nous avons doublé nos sources de recueil en utilisant les codes de facturation de l'administration pour chaque patient et avons recoupé nos bases de données en ce qui concerne la plupart des critères de jugement post-opératoire.

## **CONCLUSION**

Notre étude suggère que l'initiation ultra précoce de soins de réhabilitation post-opératoire est réalisable, sûre, et bénéfique pour les patients opérés d'une chirurgie de résection pulmonaire.

Notre intervention est associée avec une diminution des pneumonies et/ou atélectasies, ainsi qu'à une réduction de la durée de séjour. Nos résultats nécessitent d'être confirmés par des études de plus grande envergure.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Berna P, Quesnel C, Assouad J, Bagan P, Etienne H, Fourdrain A, Le Guen M, Leone M, Lorne E, NGuyen Y-L, Pages P-B, Roze H, Garnier M. ENHANCED RECOVERY AFTER PULMONARY LOBECTOMY - RFE commune SFAR - SFCTCV. 2019; Available from: <https://sfar.org/download/rfe-anesthesie-rac-lobectomie-pulmonaire/?wpdmdl=24440&refresh=5f3a5824dcfd41597659172>
2. Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, Brunelli A, Cerfolio RJ, Gonzalez M, Ljungqvist O, Petersen RH, Popescu WM, Slinger PD, Naidu B. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS<sup>®</sup>) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2019 Jan 1;55(1):91–115.
3. Brioude G, Gust L, Thomas P-A, D'Journo XB. Complications postopératoires des exérèses pulmonaires. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2019 Jun;36(6):720–37.
4. Seely AJE, Ivanovic J, Threader J, Al-Hussaini A, Al-Shehab D, Ramsay T, Gilbert S, Maziak DE, Shamji FM, Sundaresan RS. Systematic Classification of Morbidity and Mortality After Thoracic Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2010 Sep;90(3):936–42.
5. Van Haren RM, Mehran RJ, Mena GE, Correa AM, Antonoff MB, Baker CM, Woodard TC, Hofstetter WL, Roth JA, Sepesi B, Swisher SG, Vaporciyan AA, Walsh GL, Rice DC. Enhanced Recovery Decreases Pulmonary and Cardiac Complications After Thoracotomy for Lung Cancer. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2018 Jul;106(1):272–9.
6. Boden I, Skinner EH, Browning L, Reeve J, Anderson L, Hill C, Robertson IK, Story D, Denehy L. Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *BMJ*. 2018 24;360:j5916.
7. Zieleskiewicz L, Papinko M, Lopez A, Baldovini A, Fiocchi D, Meresse Z, Boussuges A, Thomas PA, Berdah S, Creagh-Brown B, Bouhemad B, Futier E, Resseguier N, Antonini F, Duclos G, Leone M. Lung Ultrasound Findings in the Postanesthesia Care Unit Are Associated With Outcome After Major Surgery: A Prospective Observational Study in a High-Risk Cohort. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. 2020 Mar 27 [cited 2020 Jul 20]; Publish Ahead of Print. Available from: <https://journals.lww.com/10.1213/ANE.0000000000004755>
8. Cassidy MR, Rosenkranz P, McCabe K, Rosen JE, McAneny D. I COUGH: Reducing Postoperative Pulmonary Complications With a Multidisciplinary Patient Care Program. *JAMA Surg*. 2013 Aug 1;148(8):740.
9. Duggan M, Kavanagh BP. Pulmonary Atelectasis: A Pathogenic Perioperative Entity. *Anesthesiology*. 2005 Apr;102(4):838–54.
10. Leone M, Bouadma L, Bouhemad B, Brissaud O, Dauge S, Gibot S, Hraiech S, Jung B, Kipnis E, Launey Y, Luyt C-E, Margetis D, Michel F, Mokart D, Montravers P, Monsel A, Nseir S, Pugin J, Roquilly A, Velly L, Zahar J-R, Bruyère R, Chanques G. Hospital-acquired pneumonia in ICU. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*. 2018 Feb;37(1):83–98.
11. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, Smith A, Schultz MJ, Pelosi P, Leva B, Rhodes A, Hoelt A, Walder B, Chew MS, Pearse RM. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European

- Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions. *European Journal of Anaesthesiology*. 2015 Feb;32(2):88–105.
12. Toulouse E, Masseguin C, Lafont B, McGurk G, Harbonn A, A Roberts J, Granier S, Dupeyron A, Bazin JE. French legal approach to clinical research. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*. 2018 Dec;37(6):607–14.
  13. Dransart-Rayé O, Roldi E, Zieleskiewicz L, Guinot PG, Mojoli F, Mongodi S, Bouhemad B. Lung ultrasound for early diagnosis of postoperative need for ventilatory support: a prospective observational study. *Anaesthesia*. 2020;75(2):202–9.
  14. Brunelli A, Thomas C, Dinesh P, Lumb A. Enhanced recovery pathway versus standard care in patients undergoing video-assisted thoracoscopic lobectomy. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2017 Dec;154(6):2084–90.
  15. Martin LW, Sarosiek BM, Harrison MA, Hedrick T, Isbell JM, Krupnick AS, Lau CL, Mehaffey JH, Thiele RH, Walters DM, Blank RS. Implementing a Thoracic Enhanced Recovery Program: Lessons Learned in the First Year. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2018 Jun;105(6):1597–604.
  16. Daskivich TJ, Houman J, Lopez M, Luu M, Fleshner P, Zaghayan K, Cunneen S, Burch M, Walsh C, Paiement G, Kremen T, Soukiasian H, Spitzer A, Jackson T, Kim HL, Li A, Spiegel B. Association of Wearable Activity Monitors With Assessment of Daily Ambulation and Length of Stay Among Patients Undergoing Major Surgery. *JAMA Netw Open*. 2019 Feb 1;2(2):e187673.
  17. Kuroda H, Sugita Y, Watanabe K, Nakanishi K, Sakakura N, Naito Y, Sakao Y. Successful postoperative recovery management after thoracoscopic lobectomy and segmentectomy using an ERAS-based protocol of immediate ice cream intake and early ambulation: a 3-year study. *CMAR*. 2019 May;Volume 11:4201–7.
  18. Das-Neves-Pereira J-C, Bagan P, Coimbra-Israel A-P, Grimaillof-Junior A, Cesar-Lopez G, Milanez-de-Campos J-R, Riquet M, Biscegli-Jatene F. Fast-track rehabilitation for lung cancer lobectomy: a five-year experience. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2009 Aug;36(2):383–92.
  19. Khandhar SJ, Schatz CL, Collins DT, Graling PR, Rosner CM, Mahajan AK, Kiernan PD, Liu C, Fernando HC. Thoracic enhanced recovery with ambulation after surgery: a 6-year experience. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2018 Jun 1;53(6):1192–8.

## Tables and Figures

*Table 1 : Présentation des résultats avant appariement*

		Groupe Contrôle (n = 999)	Groupe RAC (n = 243)	P value
Age, my (ET), ans		62.8 (12.4)	63.7 (12.4)	0,27
Poids, my (ET), kg		73 (15.9)	69.8 (15.1)	0,004
Taille, my (ET), cm		169.3 (8.9)	167,6 (8.9)	0,009
BMI, my (ET), kg/m <sup>2</sup>		23,4 (4,7)	24,8 (4,6)	0,085
Durée d'intervention, my (ET), min		128.3 (60.6)	121.9 (58.5)	0.14
Score OMS, n (%)	OMS 0-1	661 (66.3)	172 (70.8)	0.2
	OMS > 1	337 (33.7)	71 (29.2)	0.2
Score ASA, n (%)	ASA 1-2	662 (66.3)	172 (70.8)	0.2
	ASA > 2	337 (33.7)	71 (29.2)	0.2
Score de Charlson, my (ET)		5.5 (2.4)	5.7 (5.7)	0.14
Pathologie, n (%)	Maligne Ive	689 (69)	155 (63.8)	0.61
	Métastase	173 (17.3)	48 (19.8)	0.61
	Bénigne	29 (2.9)	11 (4.5)	0.61
	Infectieuse/inflammatoire	88 (8.8)	24 (9.9)	0.61
	Congénitale	7 (0.7)	1 (0.4)	0.61
	Dégénérative	12 (1.2)	4 (1.6)	0.61
	Inconnue	1 (0.1)	0 (0)	0.61
ALR, n (%)	KT Péridurale	159 (15.9)	47 (19.3)	0.06
	Bloc paravertébral SS	622 (62.3)	160 (65.8)	0.06
	KT paravertébral	214 (21.4)	35 (14.4)	0.06
	Non retrouvé	4 (0.4)	1 (0.4)	0.06
HTA, n (%)		307 (30.7)	78 (32.1)	0.69
Insuffisance cardiaque, n (%)		14 (1.4)	5 (2.1)	0.39
Coronaropathie, n (%)		115 (11.5)	27 (11.1)	0.91
Bronchite chronique, n (%)		141 (14.1)	43 (17.7)	0.16
Oxygène-dépendance, n (%)		8 (0.8)	1 (0.4)	1
Dénutrition grave, n (%)		6 (0.6)	1 (0.4)	1
Tabagisme, n (%)		490 (49)	163 (67.1)	< 0.001
Dyspnée mMRC, n (%)	Stade 0	485 (48.5)	146 (60.3)	0.003
	Stade 1	301 (30.1)	61 (25.2)	0.003
	Stade 2	183 (18.3)	35 (14.5)	0.003
	Stade 3	25 (2.5)	0	0.003
	Stade 4	3 (0.3)	0	0.003
	Stade 5	2 (0.2)	0	0.003
Type de chirurgie, n (%)	Lobectomie	658 (65.9)	145 (59.7)	0.073
	Bi-Lobectomie	17 (1.7)	5 (2.1)	0.78
	Segmentectomie	101 (10.1)	37 (15.2)	0.03
	Exérèse partielle unique	161 (16.1)	48 (19.8)	0.18
	Exérèses partielles multiples	62 (6.2)	8 (3.3)	0.088
Voie d'abord, n (%)	Mini-invasive	758 (76)	186 (76.5)	0.93
	Invasive	240 (24)	57 (23.5)	0.93

*Table 2 : Présentation des populations après appariement*

		Groupe Contrôle (n = 675)	Groupe RAC (n = 225)	P value
Age, my (ET), ans		63.7 (11.5)	63.9 (11.8)	0.87
Poids, my (ET), kg		72.7 (15.5)	70.4 (15.3)	0.058
Taille, my (ET), cm		169.3 (8.8)	168.1 (8.7)	0.068
BMI, my (ET), kg/m <sup>2</sup>		25.2 (4.6)	24,8 (4.7)	0.24
Durée d'intervention, my (ET), min		127.2 (59.6)	123.4 (59.5)	0.42
Score OMS, n (%)	OMS 0-1	454 (67.2)	158 (70.2)	0.42
	OMS > 1	221 (32.8)	67 (29.8)	0.42
Score ASA, n (%)	ASA 1-2	454 (67.2)	158 (70.2)	0.46
	ASA > 2	221 (32.8)	67 (29.8)	0.46
Score de Charlson, my (ET)		5.49 (2.3)	5.78 (2.5)	0.12
Pathologie, n (%)	Maligne Ive	468 (69.3)	146 (64.9)	0.21
	Métastase	108 (16)	44 (19.6)	0.21
	Bénigne	17 (2.5)	10 (4.4)	0.17
	Infectieuse/inflammat oire	66 (9.8)	22 (9.8)	1
	Congénitale	6 (0.9)	0	0.35
	Dégénérative	10 (1.5)	3 (1.3)	1
ALR, n (%)	KT Péridurale	87 (12.9)	34 (15.1)	0.43
	Bloc paravertébral SS	438 (64.9)	155 (68.9)	0.29
	KT paravertébral	146 (21.6)	35 (15.6)	0.055
	Non retrouvé	4 (0.6)	1 (0.4)	
HTA, n (%)		209 (31)	71 (31.6)	0.87
Insuffisance cardiaque, n (%)		11 (1,6)	5 (2.2)	0.56
Coronaropathie, n (%)		79 (11.7)	27 (12)	0,9
Bronchite chronique, n (%)		107 (15.9)	38 (16.9)	0.69
Oxygéo-dépendance, n (%)		7 (1)	1 (0.4)	0,75
Dénutrition grave, n (%)		5 (0.7)	1 (0.4)	1
Tabagisme, n (%)		333 (49.3)	153 (68)	< 0.001
Dyspnée mMRC, n (%)	Stade 0	327 (48.5)	136 (60.3)	0.003
	Stade 1	205 (30.4)	55 (24.5)	0.003
	Stade 2	117 (17.3)	34 (15.2)	0.003
	Stade 3	21 (3.1)	0	0.003
	Stade 4	3 (0.4)	0	0.003
	Stade 5	2 (0.3)	0	0.003
Type de chirurgie, n (%)	Lobectomie	437 (64.7)	137 (60.9)	0.299
	Bi-Lobectomie	10 (1.5)	4 (1.8)	0.76
	Segmentectomie	78 (11.6)	34 (15.1)	0.16
	Exérèse partielle unique	117 (17.3)	44 (19.6)	0.48
	Exérèses partielles multiples	33 (4.9)	6 (2.6)	0.19

*Table 3 : Résumé des appariements*

		Contrôle (n = 675)	RAC (n = 225)
Intervention, n (%)	Anatomique	525 (77.8)	175 (77.8)
	Non anatomique	150 (22.2)	50 (22.2)
Voie d'abord, n (%)	Mini-invasive	549 (81.3)	183 (81.3)
	Invasive	126 (18.7)	42 (18.7)
Sexe, n (%)	M	393 (58.2)	131 (58.2)
	F	282 (41.8)	94 (41.8)

*Table 4 : Résultats des analyses univariées avant appariement*

	Groupe contrôle (n = 999)	Groupe RAC (n = 243)	p value
Pneumopathie et/ou Atélectasie, n (%)	108 (10.8)	16 (6.6)	0.056
Complication pulmonaire post opératoire J28, n (%)	196 (19.6)	33 (13.6)	0.034
Durée de Séjour, moy (ET), jr	8.1 (10.1)	6.5 (4.5)	0.017
Réadmission J28, n (%)	71 (7.1)	21 (8.6)	0.41
Mortalité J28, n (%)	12 (1.2)	3 (1.3)	1
Hospitalisation en Réa, n (%)	63 (6.3)	8 (3.3)	0.89
Trouble du rythme, n (%)	37 (3.7)	5 (2.1)	0.24
Bullage prolongé, n (%)	91 (9.1)	20 (8.2)	0.8
Épanchement pleural, n (%)	31 (3.1)	7 (2.9)	1
Pneumothorax, n (%)	63 (6.3)	22 (9.1)	0.15
EP / TVP, n (%)	12 (1.2)	1 (0.4)	0.48
Drainage thoracique, n (%)	34 (3.4)	10 (4.1)	0.56
Ventilation mécanique, n (%)	31 (3.1)	2 (0.9)	0.69

*Table 5 : Résultats des analyses univariées après appariement*

	Groupe contrôle (n = 675)	Groupe RAC (n = 225)	P value
Pneumopathie et/ou Atélectasie, n (%)	77 (11.4)	15 (6.7)	0.042
Complication pulmonaire post opératoire J28, n (%)	131 (19.4)	31 (13.8)	0.058
Durée de Séjour, moy (ET), jr	8.1 (10.8)	6.5 (5.4)	0.003
Réadmission J28, n (%)	48 (6.8)	19 (8.4)	0.46
Mortalité J28, n (%)	8 (1.2)	3 (1.3)	1
Hospitalisation en Réa, n (%)	39 (5.8)	6 (2.7)	0.076
Trouble du rythme, n (%)	23 (3.4)	2 (0.9)	0.058
Bullage prolongé, n (%)	58 (8.6)	19 (8.4)	1
Épanchement pleural, n (%)	23 (3.4)	7 (3.1)	1
Pneumothorax, n (%)	41 (6.1)	21 (9.3)	0.23
EP / TVP, n (%)	9 (1.3)	1 (0.4)	0.47
Drainage thoracique, n (%)	20 (3)	9 (4)	0.51
Ventilation mécanique, n (%)	21 (3.1)	1 (0.5)	0.039



Figure 1 : Résumé de la prise en charge anesthésique standardisée

	Thoracotomie	VATS	RATS
ALR	APD** 1 <sup>ère</sup> intention Niveau T7-T8 / T8-T9 (selon morphologie) Cathéter PV si échec	BPV Injection unique* Cathéter PV si consommation de Morphine antérieure	Cathéter PV*** ou BPV injection unique (Discrétion MAR)
Induction	AIVOC propofol (Objectif à la cible selon modèle Schnider) Sufentanil 0,1 à 0,2 µg/kg ; Kétamine 0,2 à 0,5 mg/kg Prévention NVPO : Dexaméthasone 8mg ; Dropéridol 1,25mg ; Bloc Neuromusculaire par Cisatracurium ou Rocuronium ; Antibioprophylaxie selon recommandation SFAR		
Réchauffement	Réchauffement externe par couverture chauffante (Bair-Hugger®) dès entrée en Salle d'opération ; Température de Salle 21-23 °C		
Monitoring	Température œsophagienne (> 35,5°C) ; Curarisation (TOF 0-1) ; Index Bispectral (BIS 40 – 60 avec RS à 0) ; SpO <sub>2</sub> > 95% ; PAM > 65 mmHg		
Vasopresseur	Noradrénaline IVSE 10 µg/mL préparée pour l'ensemble des patients		
Entretien	Propofol AIVOC (modèle Schnider) ; Bolus horaire Kétamine ; Bolus APD si présent ; Bolus Sufentanil 5 µg si excès de nociception (dernière intention)		
Antalgie post opératoire	60 min avant fin de la chirurgie : Paracétamol 1g ; Kétoprofène 100mg ; Nefopam 20mg +/- Tramadol 100mg (selon MAR)		

\* Réalisation sous AG d'un bloc bi-étagé en T6 et T9 : 2 injection de 15 à 20mL de Ropivacaine 0,2 à 0,375%

\*\* Mise en place du cathéter avant induction de l'AG ; réalisation d'une dose test à la Lidoacaine adrénalinée 2% 3 à 5ml ; mise en place d'une PCEA avec Naropéine 0,15% et Sufentanil 0,37 µg/kg

\*\*\* Mise en place du cathéter sous AG après réalisation avant incision d'un bloc comme décrit ci-dessus en fin d'intervention. Initiation en post-opératoire d'une infusion de Ropivacaine 0,2% 12 ml/h

Figure 2 : Résumé du parcours patient en SSPI

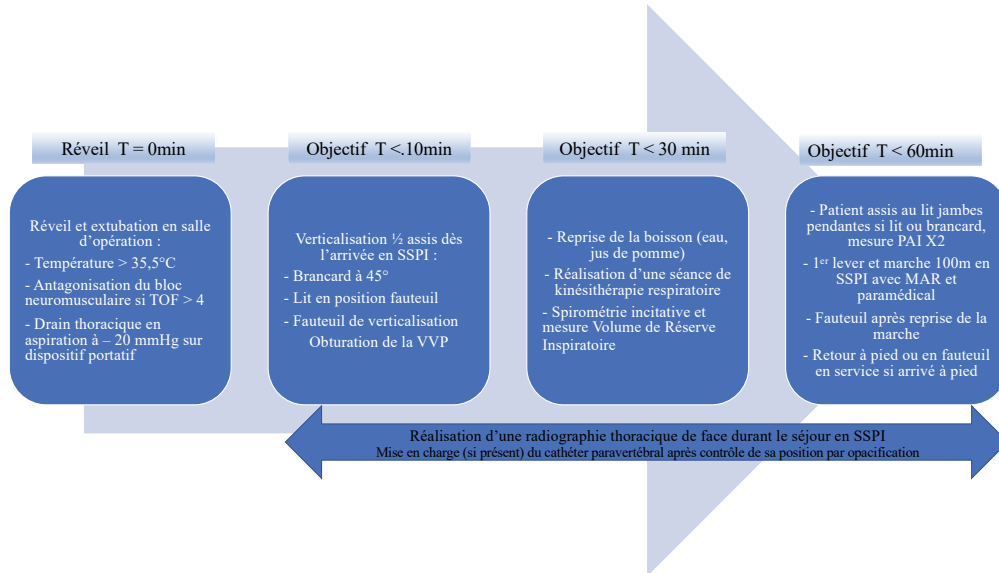
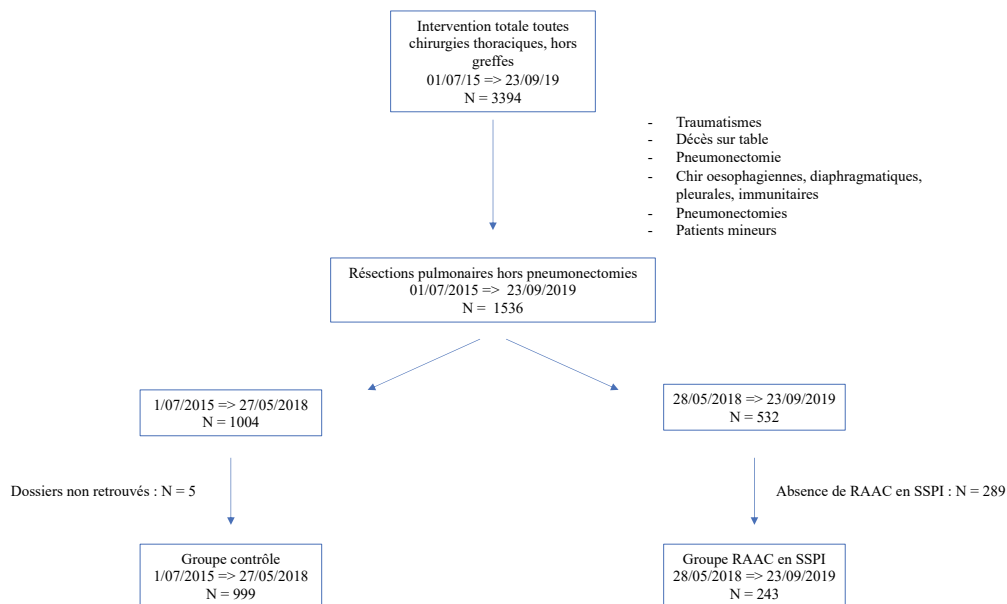


Figure 3 : Diagramme des flux des patients inclus :



## 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.**



## RÉSUMÉ

La kinésithérapie est l'une des pierres angulaires de la réhabilitation améliorée après chirurgie (RAC) et diminue l'incidence des atélectasies après chirurgie thoracique. La présence précoce d'atélectasie est associée à l'apparition de complications pulmonaires post opératoires.

Notre programme de RAC a évolué et intègre dorénavant l'initiation de la kinésithérapie durant le séjour en salle de soins post interventionnelle (SSPI). Nous avons émis l'hypothèse qu'une initiation ultra précoce d'un ensemble de soins de réhabilitation dans notre SSPI serait bénéfique pour les patients opérés d'une chirurgie thoracique de résection pulmonaire.

Nous avons réalisé une étude cas-témoins de type avant-après avec un appariement de ratio 1 pour 3. La population contrôle comprenait des patients opérés entre le 1<sup>er</sup> Juillet 2015 et le 27 Mai 2018. La population du groupe interventionnel comportait les patients inclus dans notre programme de réhabilitation ultra précoce après chirurgie de résection pulmonaire entre le 28 Mai 2018 et le 23 Septembre 2019. Le critère de jugement principal était le l'incidence de survenue d'atélectasie et/ou pneumonie à 28 jours post opératoires.

Après appariement, 675 et 225 patients ont été inclus respectivement dans les groupes contrôle et interventionnel. Une réduction significative des pneumonies et/ou atélectasies fut observée dans le groupe interventionnel comparé au groupe contrôle (11% vs 7% ;  $p=0,04$ ). Une analyse multivariée retrouve une odds ratio (OR) à 0,53 avec un intervalle de confiance à 95% allant de à 0,26 à 0,98 ( $p = 0,045$ ) en faveur du groupe interventionnel.

Notre étude suggère que l'initiation de la réhabilitation améliorée après chirurgie initiée dès la SSPI est associée avec une diminution des pneumonies et/ou atélectasies après chirurgie de résection pulmonaire.

Mots-clés : Réhabilitation améliorée après chirurgie, déambulation, médecine péri-opératoire, Anesthésie, chirurgie thoracique, salle de soins post-interventionnelle.

## ABSTRACT

Physiotherapy is one of the cornerstones of early rehabilitation after surgery (ERAS) and reduce the development of lung collapse after thoracic surgery. Early presence of lung collapse was associated with post-operative pulmonary complications.

We enlarged our ERAS program by initiating physiotherapy during the post-anesthesia care unit (PACU) stay and hypothesized that an ultra-early initiation of a bundle of rehabilitation care in our PACU was beneficial for patients undergoing elective thoracic surgery.

A case-control study with a before-after design and a 3 to 1 pairing was performed including a control group from July 1<sup>st</sup>, 2015 to May 27<sup>th</sup>, 2018 and an intervention group consisting on patients who have been included in the ultra-early rehabilitation program, after elective lung resection surgery from May 28<sup>th</sup>, 2018 to September 23<sup>rd</sup>, 2019. The primary outcome was the rate of post-operative lung collapse and/or pneumonia during the hospital stay.

After pairing, 675 and 225 patients were included in the control group and in the intervention group, respectively. A significant decrease of post-operative lung collapse and/or pneumonia was found in the intervention group, as compared with the control group (11% vs. 7%;  $p = 0.04$ ). A multivariate analysis found an odds ratio at 0.53 with a 95% confidence interval from 0.26 to 0.98 ( $p = 0.045$ ) in favor of the intervention group.

Our study is one of the first to evaluate the impact of ultra-early initiation of post-operative care as soon as the PACU admission and suggests that an ultra-early initiation of post-operative care was associated with a decrease of post-operative lung collapse and/or pneumonia after major elective thoracic surgery.

Keywords: Enhanced recovery after surgery, Anesthesiology, Thoracic surgery, Post Anesthesia Care Unit, Ambulation.