



**HAL**  
open science

# Valeur pronostique de la tomodensitométrie thoracique chez les patients hospitalisés pour pneumopathie à COVID 19

Leila Moulay Rchid

► **To cite this version:**

Leila Moulay Rchid. Valeur pronostique de la tomodensitométrie thoracique chez les patients hospitalisés pour pneumopathie à COVID 19. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03110659

**HAL Id: dumas-03110659**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03110659>**

Submitted on 14 Jan 2021

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

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



**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**

Aix\*Marseille Université

**Valeur pronostique de la tomodensitométrie thoracique  
chez les patients hospitalisés pour pneumopathie à COVID 19**

# **T H È S E   A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 14 Décembre 2020**

**Par Madame Leila MOULAY RCHID**

**Née le 10 janvier 1991 à Paris 14<sup>ème</sup> (75)**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Président**

**Monsieur le Professeur PAPAZIAN Laurent**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur (MCU-PH) HRAIECH Sami**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BENZIDI Younes**

**Assesseur**





**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Valeur pronostique de la tomodensitométrie thoracique  
chez les patients hospitalisés pour pneumopathie à COVID 19**

# **T H È S E   A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 14 Décembre 2020**

**Par Madame Leila MOULAY RCHID**

**Née le 10 janvier 1991 à Paris 14<sup>ème</sup> (75)**

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

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur ROCH Antoine**

**Président**

**Monsieur le Professeur PAPAZIAN Laurent**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur (MCU-PH) HRAIECH Sami**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BENZIDI Younes**

**Assesseur**

## 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

### **Assesseurs :**

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

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

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

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

VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
WEILLER Pierre-Jean

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

## EMERITAT

### 2008

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

### 2009

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

### 2010

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

### 2011

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

### 2012

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

### 2013

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

### 2014

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

**2015**

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

**2016**

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

2020

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

## Honoris causa

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

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

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

**2000**

MM. les Professeurs

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

**2001**

MM. les Professeurs

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

**2002**

MM. les Professeurs

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

**2003**

M. le Professeur  
Sir

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

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

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

**2006**

M. le Professeur

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

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric
ALIMI Yves	COSTELLO Régis
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine
AMBROSI Pierre	COWEN Didier
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle
BARTHET Marc	DISDIER Patrick
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand
BERBIS Julie	EBBO Mikael
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane
BOYER Laurent	GABERT Jean
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad
BRUE Thierry	GAUDART Jean
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANEL/REY Brigitte
CHARREL Rémi	GRANVAL Philippe
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques
CHINOT Olivier	GUEDJ Eric

# PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard
PAROLA Philippe	ROLL Patrice
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle
PHAM Thao	SCAVARDA Didier
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor
POINSO François	SIMON Nicolas
RACCAH Denis	STEIN Andréas
RANQUE Stéphane	TAIEB David
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal
REGIS Jean	THUNY Franck
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

## PROFESSEUR CERTIFIE

*BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021*  
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI

REVIS Joana

## PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN

GENTILE Gaëtan

## PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

GUIEU Régis  
GUIS Sandrine  
GUYE Maxime  
GUYOT Laurent  
*GUYS Jean-Michel Surnombre*  
HABIB Gilbert  
HARDWIGSEN Jean  
HARLE Jean-Robert  
HOUVENAEGHEL Gilles  
JACQUIER Alexis  
JOURDE-CHICHE Noémie  
JOUVE Jean-Luc  
KAPLANSKI Gilles  
KARSENTY Gilles  
*KERBAUL François détachement*  
KRAHN Martin  
LAFFORGUE Pierre  
LAGIER Jean-Christophe  
LAMBAUDIE Eric  
LANCON Christophe  
LA SCOLA Bernard  
LAUNAY Franck  
LAVIEILLE Jean-Pierre  
LE CORROLLER Thomas  
LECHEVALLIER Eric  
LEGRE Régis  
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale  
LEONE Marc  
LEONETTI Georges  
LEPIDI Hubert  
LEVY Nicolas  
MACE Loïc  
MAGNAN Pierre-Edouard  
MANCINI Julien  
MEGE Jean-Louis  
MERROT Thierry  
METZLER/GUILLEMAIN Catherine  
MEYER/DUTOUR Anne  
MICCALEF/ROLL Joëlle  
MICHEL Fabrice  
MICHEL Gérard  
MICHEL Justin  
MICHELET Pierre  
MILH Mathieu  
MILLION Matthieu  
MOAL Valérie  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
NAUDIN Jean  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier  
NICOLLAS Richard  
NGUYEN Karine  
OLIVE Daniel  
OLLIVIER Matthieu  
OUAFIK L'Houcine  
OVAERT-REGGIO Caroline  
PADOVANI Laetitia

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

TURRINI Olivier

VALERO René

VAROQUAUX Arthur Damien

VELLY Lionel

VEY Norbert

VIDAL Vincent

VIENS Patrice

VILLANI Patrick

VITON Jean-Michel

VITTON Véronique

*VIEHWEGER Heide Elke détachement*

VIVIER Eric

XERRI Luc

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil ( <i>disponibilité</i> )	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine ( <i>disponibilité</i> )	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	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	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Héléne
DADOUN Frédéric ( <i>disponibilité</i> )	LAGIER Aude ( <i>disponibilité</i> )	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

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

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

THERY Didier

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

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

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

**ANATOMIE 4201**

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

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

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

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

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

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

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)

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

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

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

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

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

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

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

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

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

**ANGLAIS 11**

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

**BIOLOGIE 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)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

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

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

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

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

**BIostatistiques, Informatique 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 ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

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

**ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702 CANCÉROLOGIE ; RADIOTHERAPIE**

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

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

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

**CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202**

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

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

**CHIRURGIE INFANTILE 5402 CHIRURGIE INFANTILE 5402**

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

**FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503 CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE**

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

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

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

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

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

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

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

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

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

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

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

**DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

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

**GENETIQUE 4704**

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

**DUSI**

COLSON Sébastien (MCF)

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

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)

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)

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 Caroline (MCF) (1ère 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**

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)  
 EBBO Mikael (PU-PH)  
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)  
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)  
 ROSSI Pascal (PU-PH)  
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

**MEDECINE GENERALE 5303**

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2012 (MOAL Valérie (PU-PH)

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

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

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

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

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

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

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/11/2012) FUENTES Stéphane (PU-PH)

**NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)**

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

**OPHTALMOLOGIE 5502**

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

**OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

**NEPHROLOGIE 5203**

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-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)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

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

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

**PHYSIOLOGIE 4402**

**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

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

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

BAILLY Daniel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

ASTOUL Philippe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

**CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

**RHUMATOLOGIE 5001**

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) surnombre*

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

**HERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4801**

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

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

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

## Remerciements

**Aux membres du jury,**

A Monsieur le **Pr Antoine ROCH,**

*Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, Monsieur le Professeur, l'expression de ma profonde et respectueuse reconnaissance.*

A Monsieur le **Pr Laurent PAPAZIAN,**

*Vous avez accepté de juger mon travail et j'en suis très honorée. Veuillez trouver ici, Monsieur le Professeur, l'expression de toute ma gratitude et de mon profond respect.*

A Monsieur le **Docteur Sami HRAIECH,**

*Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de siéger dans ce jury et de l'intérêt que vous portez à mon travail. Soyez assuré de ma plus profonde gratitude.*

A Monsieur le **Docteur Younes BENZIDI,**

*Ou comment, une remarque lancée à un staff de réa, est devenu un beau sujet de thèse. Je suis vraiment chanceuse de t'avoir eu comme directeur de thèse et je ne te remercierais jamais assez d'avoir accepté de m'accompagner dans ce travail. Merci encore pour tes conseils, tes encouragements, ton écoute et ta disponibilité et ce malgré la distance.*

A Madame le **Docteur Christelle BERTHOD,**

*Sans tes conseils avisés et ton expertise dans la publication d'articles, ce travail n'aurait jamais pu aboutir. Encore merci pour ton aide précieuse et ta patience.*

*A ma mère, ma supportrice de toujours. Mon phare, mon modèle de force, de sagesse et de douceur. Merci de répondre toujours présente, de m'apaiser mais aussi de me stimuler quand il le faut. Je ne serais pas là où j'en suis aujourd'hui si tu n'avais pas été là pour m'épauler à chaque étape.*

*A mon frère qui a toujours été là et tout particulièrement ces derniers temps. Ton soutien m'aura été indispensable, voir vital. Malgré nos prises de tête répétées, merci de me supporter malgré tout.*

*A ma famille, Saidou, Haddou, Chouki, que je vois moins souvent ces derniers temps mais je sais que je peux toujours compter sur vous. A ceux qui ne sont plus là pour partager ma joie mais qui j'espère sont fiers de moi là où ils sont : Mamie, Maa, Baa et Abderrahim. Je pense fort à vous.*

*A mon Père, qui je sais est très fier.*

*A Johanna et Mélanie, mes super copines qui m'auront permis de franchir ces dernières étapes, de me relever et surtout de me révéler ; merci pour tout, mes anges gardiennes.*

*A Laurène, ma petite Loulette, ma sœur de cœur, qui invalide l'expression « loin des yeux, loin du cœur ». Ce n'est pas possible puisque tu fais partie du mien. Je t'aime. A ses parents, Brigitte et Bernard, la transition vers ma vie d'adulte dans un autre pays se sera faite en douceur grâce à vous. Merci de m'avoir accueillie comme votre fille.*

A la **Team Ajaccio** : A **Caro** et **Elo**, « je veux être tout comme elles » que je disais. Je vais le devenir grâce à vos bons conseils et votre soutien sans faille. A **Lisandru**, je pense la personne la plus gentille qui puisse exister, et une des plus belles rencontres de mon internat. Mon seul regret aura été de faire ta connaissance si tard, mais j'ai comme l'impression qu'on a encore pas mal d'aventures/galères à vivre ensemble !! A **Adam** et **Rheem**, le cocon de l'internat. A **Armél, JB, Cyril**, les 3 mousquetaires, merci pour les fous rires avec vos plans galères sur T, vos idées improbables, et votre bonne humeur à toute épreuve.

A la **Réa Family** : A **Laurent**, tes compétences de leadership, ta soif de connaissances, ton calme à toute épreuve (y compris d'une pandémie !!), ta profonde gentillesse et ta bienveillance représente le combo parfait du médecin que je souhaite un jour devenir. A **Marc**, qui m'a fait comprendre ce que ça devait être d'avoir un « maître » de médecine. Avec toi j'ai appris à aller au bout des choses et ne pas simplement appliquer des prises en charge par ce que « c'est le protocole ». Au **Jeff, Clara, El Couco, Jeanloulou, Claudia, Chloé, Caro** qui chacun à sa manière m'aura tellement appris sur le plan médical mais aussi, et surtout, sur l'humain. Et bien sûr à tous les **para-médicaux**, trop nombreux pour tous les citer mais sans qui rien ne serait possible. Ça aura été une chance pour moi de vivre avec vous cette première vague COVID. L'expérience était inédite et je suis contente et fière d'être « aller au front » avec vous.

A mes **co-internes**, sans qui l'aventure n'aurait pas été la même. J'avoue avoir toujours été bien chanceuse de tomber sur de si belles personnes, qui, pour beaucoup, sont devenues des amis. Je pense fort à vous : **Julio, Catherine** (pas vraiment co-interne mais c'était tout comme), **Sylvain, Margaux, Rebecca, Marjo, Johanna** (encore toi !), **Lisandru** (fallait que je te cite 2 fois au moins !), **Robinou**.

Au **SAMU 2A**, qui m'a fait découvrir la médecine d'urgence en même temps qu'une île et son peuple. Le coup de foudre aura été immédiat.

A mes **co-externes** : **Juju, Sochette, Alexouille, Lucia**. On en a fait du chemin depuis le secrétariat de l'AMEUSO. De la P2 à la Thèse, tout ça en passant par les journées révisions, les soirées à thèmes diverses et variés, les palais marrakchis, les hauteurs du Machu Picchu, les bagarres du petit dej, les aventures montpelliéraines, les calanques marseillaises et Corses. Je n'ai qu'une chose à vous dire, quelle va être notre prochaine aventure ?

A **Salamanca** : la ville étudiante par excellence. **Carlos** cariño, siempre poderas contar conmigo, **Carlotita** locita, pienso en ti.

Au **Maroc**, à qui je dois « ce soleil dans les yeux » pour reprendre l'expression d'un patient.

A tous mes **collègues de travail, assistants, chefs et paramédicaux** croisés pendant mon internat. Merci pour ce partage de connaissance, votre bienveillance et votre patience.

A **Laura**, tu ne te rends pas compte à quelle point ta présence et ton écoute à des moments aussi durs m'auront été précieux. J'ai pu me relever grâce à toi et je te serais éternellement reconnaissante.

A **toi**, malgré tout.

Et enfin, A la vie avec ces joies et ces peines.

« Derrière chaque difficulté se cache une opportunité ».

**Valeur pronostique de la tomodensitométrie  
thoracique chez les patients hospitalisés  
pour pneumopathie à COVID-19**

Une étude rétrospective monocentrique

# Table des matières

INTRODUCTION.....	2
MATERIEL ET METHODE .....	3
Type d'étude et objectif.....	3
Critères d'inclusion .....	3
Critères d'exclusion.....	4
Evaluation scanographique.....	4
Mesure et choix des covariables.....	5
Analyse statistique.....	5
Aspects règlementaires et financiers.....	6
RESULTATS .....	7
Caractéristiques démographiques de la population .....	7
Analyse tomodensitométrie : .....	8
DISCUSSION .....	9
CONCLUSION .....	11
BIBLIOGRAPHIE .....	12
ABREVIATIONS .....	15
ANNEXES.....	16
Figure 1 .....	16
Annexe 1 .....	17
Figure 2 .....	18
Tableau 1 .....	19
Tableau 2 .....	20
Figure 3 .....	21
RESUME .....	22

## INTRODUCTION

Classée pandémie par l'OMS le 11 mars 2020, l'infection par la COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) représente un véritable défi médical.

La recherche d'ARN virale par RT-PCR<sup>1</sup>, technique diagnostique de référence jusqu'à peu, a une bonne spécificité, mais une sensibilité discutée (37 à 71% selon les séries) et était parfois indisponible dans certains centres lors de la première vague (1,2). Des études se sont donc attachées à démontrer l'intérêt de la réalisation du scanner à visée diagnostique (3–5). Certaines lésions tomodensitométriques se sont révélées caractéristiques de l'infection par la COVID-19 : apparition initiale d'opacités en verre dépoli, puis de lésions type « crazy paving » et enfin de condensations. Les lésions sont le plus souvent bilatérales, périphériques, postérieures et inférieures (6,7). Il existe une temporalité dans l'apparition des lésions décrites précédemment, ainsi qu'une corrélation entre l'étendue des lésions et la durée d'évolution de la maladie (8). Si le diagnostic de pneumopathie à COVID-19 est suspecté sans preuve biologique, le scanner offre d'excellentes performances diagnostiques avec une sensibilité de 90% (IC95% :89,91%) et une spécificité de 91% (IC95% :91,92%) (9).

L'évolution clinique de la maladie étant très variable, il est apparu essentiel de déterminer de façon précoce les facteurs prédictifs de mauvaise évolution. Ces facteurs comprennent les comorbidités du patient, certains marqueurs biologiques initiaux (LDH, CPK, troponine, profondeur de la lymphopénie, ...) (10,11), un rapport PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> bas, ainsi qu'un délai court entre l'apparition des symptômes et l'admission en soins continus (12).

Ce n'est que secondairement que la potentielle valeur pronostique de la tomodensitométrie thoracique a émergé (3,6,13). Mais peu d'études ont quantifié le risque de décès ou d'intubation selon le pourcentage d'atteinte parenchymateuse (14) et aucune, à notre connaissance, n'a défini une valeur seuil prédictive d'évolution défavorable.

---

<sup>1</sup> Reverse Transcriptase – Polymerase Chain Reaction

Notre objectif a été de quantifier le risque de recours à une intubation ou de décès chez les patients hospitalisés pour une pneumopathie à COVID-19 en fonction du pourcentage d'atteinte du parenchyme pulmonaire au scanner thoracique initial.

## **MATERIEL ET METHODE**

### **Type d'étude et objectif**

Il s'agit d'une étude pronostique rétrospective monocentrique dont l'objectif principal était d'évaluer le risque de décès ou de recours à la VM chez des patients hospitalisés pour une pneumopathie à COVID-19, en fonction de la proportion d'atteinte pulmonaire révélée au scanner thoracique initial.

Les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et para-cliniques des patients ont été collectées depuis les dossiers informatisés.

### **Critères d'inclusion**

Tout patient âgé de plus de 18 ans, hospitalisé au Centre Hospitalier d'Ajaccio (CHA) pour une pneumopathie à COVID-19 probable ou confirmée ayant bénéficié d'un scanner thoracique entre le 26 février et le 20 avril 2020 a été inclus. Selon les Recommandations Françaises d'Expert (15), un cas probable était défini comme un patient présentant des signes cliniques et tomodensitométriques évocateurs d'infection à SARS-CoV2 avec une biologie négative (figure 1). Un cas confirmé était un patient avec un résultat biologique (RT-PCR ou sérologie) confirmant l'infection par le SARS-CoV2.

Les critères d'hospitalisation au CHA pour une pneumopathie à COVID-19 étaient les suivants :

- Présence de comorbidités exposant au risque de développer une forme grave
- Et/ou la présence des critères cliniques suivants :
  - Polygnée avec fréquence respiratoire > 24 cycles/min au repos ;
  - Oxygénémie de pouls (SpO2) < 95% en air ambiant ;

- Pression artérielle systolique < 100 mmHg ;
  - Trouble de la vigilance ;
  - Altération brutale de l'état général ou de la vigilance chez le sujet âgé ;
- Et/ou la présence de facteurs sociaux et environnementaux (domicile isolé de toute structure de soins, présence de personnes fragiles au domicile ...)

### **Critères d'exclusion**

Les patients âgés de moins de 18 ans, ou ayant bénéficié d'un scanner thoracique en ambulatoire, ou avec un dossier médical incomplet, ou avec un autre diagnostic retenu ou, ayant refusé de participer à l'étude, ont été exclus.

### **Evaluation scanographique**

L'échelle visuelle recommandée par la Société Française de Radiologie (SFR) et la Société Européenne de Radiologie, a été utilisée (16). Elle présente l'avantage d'être simple, rapide et efficace. Cette méthode de quantification est une évaluation portant sur l'ensemble du parenchyme pulmonaire, en se basant sur les approximations suivantes : les lobes inférieurs droits et gauches représentent chacun 25% du parenchyme pulmonaire total, les lobes supérieurs droits et gauche et le lobe moyen représentent chacun 15% du parenchyme. On définit les catégories : minime (<10%), modérée (11-25%), importante (26-50%), sévère (51-75%) et critique (>75%). Lorsque l'opérateur hésite entre deux catégories, il est recommandé de privilégier la catégorie inférieure.

Ainsi, pour chaque patient inclus, le scanner thoracique initial a été relu rétrospectivement, en aveugle de l'évolution clinique, et de façon indépendante par deux radiologues expérimentés du CHA (durée d'exercice supérieure à 10 ans). Durant cette relecture, les éléments descriptifs ont été cotés sur un compte rendu uniformisé, adapté du compte rendu scanographique type proposé par la SFR (annexe 1) en utilisant l'échelle visuelle.

## **Mesure et choix des covariables**

Les antécédents relevés sur dossier informatique, comme étant des facteurs de risques possibles de formes sévères ont été choisis selon les données de la littérature (10,17,18):

- Grossesse
- Surpoids ou obésité
- Diabète (type 1 et 2)
- Pathologie pulmonaire (affection bronchopulmonaire chronique, asthme, dysplasie broncho-pulmonaire et mucoviscidose, insuffisance respiratoire chronique)
- Pathologie cardio-vasculaire (HTA, cardiopathie congénitale mal tolérée, insuffisance cardiaque, valvulopathie et trouble du rythme grave, coronaropathie)
- Pathologie neuro-musculaire (AVC, forme grave d'une affection neurologique ou musculaire, para et tétraplégie avec atteinte diaphragmatique)
- Pathologie rénale : insuffisance rénale chronique dialysée
- Pathologie hépatique : cirrhose > stade B
- Immunodépression (médicamenteuse, VIH non contrôlé ou CD4 <200/mm<sup>3</sup>, greffe d'organe, hémopathie maligne, Cancer) et/ou prise de corticoïdes ou d'immunosuppresseurs

## **Analyse statistique**

La description de la population a été réalisée en utilisant un t-test pour les variables continues et un chi carré pour les variables catégorielles. Des odds ratios (OR) bruts et ajustés avec des intervalles de confiances (IC) de 95% ont été calculés en utilisant un modèle de régression logistique.

La corrélation des mesures de la proportion d'atteinte pulmonaire entre les deux radiologues a été testée par un t-test ainsi que le calcul du coefficient de corrélation.

La variable de la proportion d'atteinte pulmonaire au scanner utilisée dans le modèle principal était la moyenne des mesures des deux radiologues.

Une courbe ROC a été construite et l'aire sous la courbe a été calculée. L'intervalle de confiance autour de l'aire sous la courbe a été calculé avec une méthode de bootstrap utilisant 2000 répétitions. Le meilleur seuil a été déterminé par la méthode « closest topleft ».

La variable indépendante de l'analyse principale a été construite autour du seuil déterminé par la méthode « closest topleft ».

Un ajustement pour les facteurs de confusion potentiels notés précédemment, incluant les facteurs de risque des formes sévères de COVID-19 a été fait simultanément en utilisant des modèles multivariés. Seuls l'âge et les variables avec un effet significatif ont été pris en compte.

Toutes les analyses ont été effectuées en utilisant le logiciel R version 1.0.153.

Des différences ont été considérées comme statistiquement significatives lorsque les IC à 95% ne chevauchent pas 1,0 et quand  $p < 0,05$  (2-tailed).

### **Aspects réglementaires et financiers**

Il n'existe pas d'apport financier. Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Un engagement de conformité MR-004 a été régularisé auprès de la Commission National Informatique et Liberté (CNIL) pour le traitement de données à caractère personnel de santé dans le cadre de la recherche. Le respect de la dignité, de la vie privée et de la confidentialité des personnes est assuré par l'anonymisation des données. Une lettre informant les patients de l'utilisation de leurs données dans le cadre de la recherche ainsi que de leur droit d'opposition a été envoyé par courrier postal.

Un avis favorable a été donné après étude du protocole par le comité d'éthique de la Société Française de Réanimation (CE SRLF 20-58).

## RESULTATS

### Caractéristiques démographiques de la population

Entre le 26 février et le 20 avril 2020, 88 patients ont bénéficié d'un scanner thoracique pour une pneumopathie à COVID-19 au CHA. Parmi les patients exclus : neuf patients ont bénéficié d'un scanner en ambulatoire sans hospitalisation, pour 7 patients un diagnostic différentiel à la pneumonie à COVID-19 a été retenu, 3 dossiers de patient étaient incomplets et enfin 2 patients ont été évacués précocement dans un autre centre hospitalier. Après application des critères d'exclusions, le nombre de patients inclus dans notre étude était de 67 (figure 2).

Cinquante-quatre patients (80,6%) étaient des cas confirmés biologiquement. Treize patients (19,4%) étaient des cas probables, c'est-à-dire avec une confirmation tomodensitométrie.

L'âge moyen était de 66 ( $\pm 15,1$ ) ans. Quarante (67%) étaient des hommes. Le SOFA moyen à l'admission aux urgences était de 1,7 ( $\pm 1,7$ ). Le SAPS II moyen était de 21,1 ( $\pm 8,1$ ). Trente-deux (48%) patients avaient une comorbidité cardiovasculaire, 8 (12%) patients avaient des pathologies respiratoires chroniques, 13 (20%) patients avaient un diabète, et 4 (6%) des pathologies neurologiques (tableau 1).

Parmi les patients inclus ( $n = 67$ ), 8 patients (11,9%) sont décédés. Douze patients (17,9%) ont nécessité la mise sous ventilation mécanique, un seul d'entre eux est décédé. Au total parmi les 19 patients (29,8%) décédés ou ayant nécessité le recours à la VM, 12 (63%) étaient des hommes. L'âge moyen du groupe ayant une évolution défavorable était de 72,1 ans ( $\pm 10,6$ ) versus 64,1 ans ( $\pm 16,2$ ).

Dans le groupe des survivants sans intubation, 35% étaient porteurs d'une maladie cardiovasculaire contre 79% dans le groupe de patients décédés ou intubés avec un OR à 6.84 (IC95 :2,11-27,07) ( $p=0,0081$ ). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative pour les autres comorbidités étudiées entre les deux groupes. (Tableau 1).

Concernant les scores de gravité, le groupe des patients décédés ou intubés avait en moyenne un score SAPS II estimé à 24,32 ( $\pm 8,45$ ) versus 18,81 ( $\pm 7,6$ ) ( $p=0,05$ ) dans le groupe le groupe des survivants sans intubation, et un score SOFA à 2,53 ( $\pm 1,95$ ) versus 1,4 ( $\pm 1,44$ ) ( $p=0,02$ ).

### **Analyse tomодensitométrique :**

La proportion d'atteinte pulmonaire mesurée par les 2 opérateurs n'était pas statistiquement différente ( $p=0,48$ ). Le coefficient de détermination entre les deux variables était de 0,92. Le scanner thoracique était réalisé en moyenne 11,3 ( $\pm 9,2$ ) jours après le début des symptômes. Il montrait une atteinte parenchymateuse pulmonaire évaluée en moyenne à 28,66 ( $\pm 21,57$ ) %. Le groupe de patients intubés ou décédés avait en moyenne 45,5% ( $\pm 21,1$ ) d'atteinte pulmonaire au scanner contre 21,9% ( $\pm 17,9\%$ ) dans le groupe des survivants sans intubation ( $p = 0,0003$ ). La prédiction du décès ou de l'intubation par la proportion d'atteinte pulmonaire au scanner avait une sensibilité de 0,79 (0,53-1), une spécificité de 0,79 (0,37-0,94), une valeur prédictive positive de 0,58 (0,39-0,81), une valeur prédictive négative de 0,90 (0,82-1). L'aire sous la courbe ROC était de 0,80 (IC95% :0,68-0,90) (Figure 3). Le meilleur seuil de prédiction du décès et/ou de recours à la VM était de 35% (IC95% :22,5-41,2). Une atteinte pulmonaire supérieure à 35% au premier scanner augmentait le risque de décès ou d'intubation avec un OR à 7,88 (IC 95% : 2,26- 31,75) ( $p=0,0019$ ) après ajustement sur l'âge et les maladies cardiovasculaires (Tableau 2).

## DISCUSSION

Le pronostic de la pneumopathie à COVID-19 est variable et l'orientation des patients admis aux urgences est cruciale. Notre étude montre que l'extension des lésions parenchymateuses au scanner est le meilleur facteur pronostique parmi les facteurs étudiés. Une atteinte pulmonaire supérieure à 35% augmenterait de 7,88 fois le risque de mortalité ou d'intubation (IC95% : 2,26-31,75) par rapport à une atteinte inférieure à 35% (Tableau 2). Avec une aire sous la courbe ROC à 0,80, le test est statistiquement informatif (19).

Parmi les autres facteurs pronostiques, seule la comorbidité cardiovasculaire prédisait le risque d'évolution défavorable avec un OR à 5,88 (1,49-28,37). Les autres comorbidités habituellement citées dans la littérature (10,18) n'étaient pas statistiquement significatives (tableau1). Le faible échantillon de notre étude ne permettait pas de les mettre en valeur. Il est intéressant aussi de constater que les scores de gravité multiparamétriques, lorsqu'ils étaient réalisés à l'admission du patient aux urgences, peinent à prédire l'évolution. En effet, les patients ayant eu une évolution défavorable avaient en moyenne un SAPS II à 24,3 ( $\pm 8,5$ ) et un SOFA à 2,5 ( $\pm 2$ ) contre respectivement 18,8 ( $\pm 7,6$ ) et 1,4 ( $\pm 1,4$ ) pour les patients ayant eu une évolution favorable ( $p=0,05$  et  $p=0,02$ ). Ces scores, utilisés pour prédire la mortalité en réanimation étaient bas (20,21). Cela sous-entend que ces patients, ne présentant la plupart part du temps qu'une défaillance respiratoire, n'étaient pas dépendants des soins intensifs à leur admission et qu'ils le devenaient secondairement.

Nos résultats sont concordants avec trois études italiennes retrouvant l'atteinte pulmonaire au scanner comme un facteur pronostique essentiel, plus décisif même que les autres facteurs de risque habituels (14,17,22). Ainsi, la première étude incluant 222 patients retrouvait uniquement le volume d'atteinte pulmonaire comme prédictif de l'intubation avec un OR à 1.12 (IC95% : 1,07-1,17). Comme facteur prédictif du décès, elle retrouvait l'âge avec un OR à 1.07 (IC95% : 1,03-1,10) et le volume d'atteinte pulmonaire avec un OR à 1.03 (IC95% : 1,01-1,04) (14). La deuxième étude (17), incluant 236 patients démontrait que l'atteinte pulmonaire mesurée visuellement serait un facteur prédictif plus important de décès et/ou de l'entrée en soins intensif avec un OR à 5.4 (IC95% : 2.7-10.8), que l'âge,

avec un OR à 3.1 (IC95% : 1.5-6.2), ou les maladies cardiovasculaires, avec un OR à 4.2 (IC95% : 2.1-8.5). La troisième étude concluait qu'un score d'atteinte pulmonaire supérieur à 18 augmenterait de 3,74 fois le risque de mortalité contre 1.07 fois pour l'âge (22). Leurs méthodologies sont différentes. La définition de l'atteinte pulmonaire ou le choix du critère de jugement sont différents mais leurs résultats appuient notre résultat principal.

Ainsi, contrairement à ces études, l'évolution défavorable a été définie par le critère « décès et/ou ventilation mécanique » plutôt que par « décès et/ou admission en réanimation ». Ce choix semble plus pertinent car au cours de l'épidémie un certain nombre de patients sous oxygénothérapie à haut débit ou CPAP ont été traités indifféremment en réanimation ou dans d'autres secteurs de soins. D'autre part le choix du seul critère « décès » aurait négligé les patients critiques qui ont eu recours à la VM. Finalement le choix du critère « décès ou ventilation mécanique » associé à la détermination d'une valeur seuil (35% du parenchyme atteint) répond de façon adéquate à la question clinique de l'orientation du patient.

Notre évaluation scanographique utilisait une méthode de quantification visuelle plutôt que semi-quantitative ou automatisée. L'évaluation visuelle présente l'avantage d'être simple, rapide et efficace. Elle est la méthode de référence (16). A l'instar d'autres études, il existait une bonne corrélation dans l'évaluation tomодensitométrique des radiologues (17). La quantification visuelle est comparable à la quantification automatisée (17). La quantification automatisée par un logiciel permet d'obtenir un rapport volumétrie des lésions sur volumétrie des poumons en pourcentage. La méthode semi-quantitative, quant à elle, divise le poumon en plusieurs segments et attribue à chaque zone un score. Ces scores sont nombreux, non uniformisés et ne correspondent pas à une réalité anatomique. Il est reproché à ces méthodes d'être plus longues et donc moins adaptées à la pratique clinique courante.

L'analyse du parenchyme pulmonaire sain plutôt que du parenchyme atteint est un concept intéressant dont la valeur pronostique a déjà été établie (17). Elle présente l'avantage de prendre en compte les anomalies parenchymateuses chroniques (fibrose, emphysème...) et d'être corrélée à la capacité résiduelle fonctionnelle (23). Dans la prise en charge du Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë (SDRA), afin de prévenir les lésions induites par la ventilation mécanique, cette analyse

pourrait aider à régler les paramètres de la VM tels que le volume courant ( $V_t$ ) et la pression expiratoire positive (PEP) (24). Néanmoins elle requiert l'acquisition d'un logiciel et, elle n'est pas réalisée en pratique clinique. De plus, la pneumopathie à COVID-19 représente un SDRA atypique lors duquel le shunt droit-gauche est disproportionné par rapport à la baisse de la compliance pulmonaire. En conséquence il n'est pas établi qu'il faille régler la VM comme dans un SDRA classique (25).

Cette étude rétrospective monocentrique présente des limites à commencer par le faible effectif de patients inclus. Par ailleurs le scanner thoracique étudié est le premier réalisé au cours de l'hospitalisation. Cela implique une disparité dans la durée d'évolution de la maladie le jour de réalisation de l'imagerie. Ainsi le scanner thoracique a été réalisé en moyenne au 11<sup>ème</sup> jour d'évolution des symptômes. Or il existe une corrélation entre la durée d'évolution de la maladie et le degré d'atteinte scanographique (8). A noter également que la prise en charge ventilatoire des patients a évolué au cours de la période d'étude. Ainsi, au début de la crise sanitaire, il était déconseillé d'avoir recours à la ventilation non invasive ainsi qu'à l'oxygénothérapie nasale haut débit devant un risque d'aérosolisation du virus trop élevé. Aujourd'hui au contraire, l'oxygénothérapie nasale à haut débit est préférée afin de diminuer le recours à la ventilation mécanique invasive (26).

## **CONCLUSION :**

Le pourcentage d'atteinte parenchymateuse à la tomographie assistée par ordinateur semble être un facteur prédictif décisif de l'évolution d'un patient hospitalisé pour une pneumopathie COVID-19. Sa détermination semble incontournable dans l'évaluation initiale de la sévérité du patient aux urgences.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Kong W-H, Li Y, Peng M-W, Kong D-G, Yang X-B, Wang L, et al. SARS-CoV-2 detection in patients with influenza-like illness. *Nat Microbiol.* 2020;5(5):675-8.
2. Yang Y, Yang M, Shen C, Wang F, Yuan J, Li J, et al. Evaluating the accuracy of different respiratory specimens in the laboratory diagnosis and monitoring the viral shedding of 2019-nCoV infections [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2020 févr [cité 27 nov 2020]. Disponible sur: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.02.11.20021493>
3. Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L, Pang P, et al. Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. *Radiology.* 19 févr 2020;200432.
4. Rubin GD, Desai SR, Goo JM, Inoue Y, Tomiyama N, Ryerson CJ, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. :24.
5. Ducray V, Vlachomitrou AS, Bouscambert-Duchamp M, Si-Mohamed S, Gouttard S, Mansuy A, et al. Chest CT for rapid triage of patients in multiple emergency departments during COVID-19 epidemic: experience report from a large French university hospital. *Eur Radiol* [Internet]. 19 août 2020 [cité 22 nov 2020]; Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s00330-020-07154-4>
6. Caruso D, Zerunian M, Polici M, Pucciarelli F, Polidori T, Rucci C, et al. Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy. *Radiology.* 3 avr 2020;201237.
7. Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespin N, Voisin S, et al. Imagerie de la pneumonie COVID-19. *J Imag Diagn Interv.* sept 2020;3(4):249-58.
8. Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology.* 20 févr 2020;200463.
9. Herpe G, Lederlin M, Naudin M, Ohana M, Chaumoitre K, Gregory J, et al. Efficacy of Chest CT for COVID-19 Pneumonia in France. *Radiology.* 1 sept 2020;202568.
10. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med.* mai 2020;8(5):475-81.
11. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet.* mars 2020;395(10229):1054-62.
12. COVID-ICU Group on behalf of the REVA Network and the COVID-ICU Investigators. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med* [Internet]. 29 oct 2020 [cité 27 nov 2020]; Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-020-06294-x>

13. Prokop M, van Everdingen W, van Rees Vellinga T, Quarles van Ufford J, Stöger L, Beenen L, et al. CO-RADS – A categorical CT assessment scheme for patients with suspected COVID-19: definition and evaluation. *Radiology*. 27 avr 2020;201473.
14. Lanza E, Muglia R, Bolengo I, Santonocito OG, Lisi C, Angelotti G, et al. Quantitative chest CT analysis in COVID-19 to predict the need for oxygenation support and intubation. *Eur Radiol*. 1 déc 2020;30(12):6770-8.
15. Infectiologie P le 09/11/2020 dans. Recommandations actualisées de la prise en charge des patients COVIDs [Internet]. SRLF. 2020 [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.srlf.org/recommandations-actualisees-de-la-prise-en-charge-des-patients-covids/>
16. Revel M-P, Parkar AP, Prosch H, Silva M, Sverzellati N, Gleeson F, et al. COVID-19 patients and the radiology department - advice from the European Society of Radiology (ESR) and the European Society of Thoracic Imaging (ESTI). *Eur Radiol*. sept 2020;30(9):4903-9.
17. Colombi D, Bodini FC, Petrini M, Maffi G, Morelli N, Milanese G, et al. Well-aerated Lung on Admitting Chest CT to Predict Adverse Outcome in COVID-19 Pneumonia. *Radiology*. 17 avr 2020;201433.
18. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. févr 2020;395(10223):507-13.
19. Swets JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*. 3 juin 1988;240(4857):1285-93.
20. Gall J-RL, Lemeshow S, Saulnier F. A New Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) Based on a European/North American Multicenter Study. *JAMA*. 22 déc 1993;270(24):2957-63.
21. Moreno R, Vincent JL, Matos R, Mendonça A, Cantraine F, Thijs L, et al. The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. Results of a prospective, multicentre study. Working Group on Sepsis related Problems of the ESICM. *Intensive Care Med*. juill 1999;25(7):686-96.
22. Francone M, Iafrate F, Masci GM, Coco S, Cilia F, Manganaro L, et al. Chest CT score in COVID-19 patients: correlation with disease severity and short-term prognosis. *Eur Radiol*. 4 juill 2020;1-10.
23. Nishiyama A, Kawata N, Yokota H, Sugiura T, Matsumura Y, Higashide T, et al. A predictive factor for patients with acute respiratory distress syndrome: CT lung volumetry of the well-aerated region as an automated method. *Eur J Radiol*. 1 janv 2020;122:108748.
24. Gattinoni L, Caironi P, Cressoni M, Chiumello D, Ranieri VM, Quintel M, et al. Lung Recruitment in Patients with the Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 27 avr 2006;354(17):1775-86.

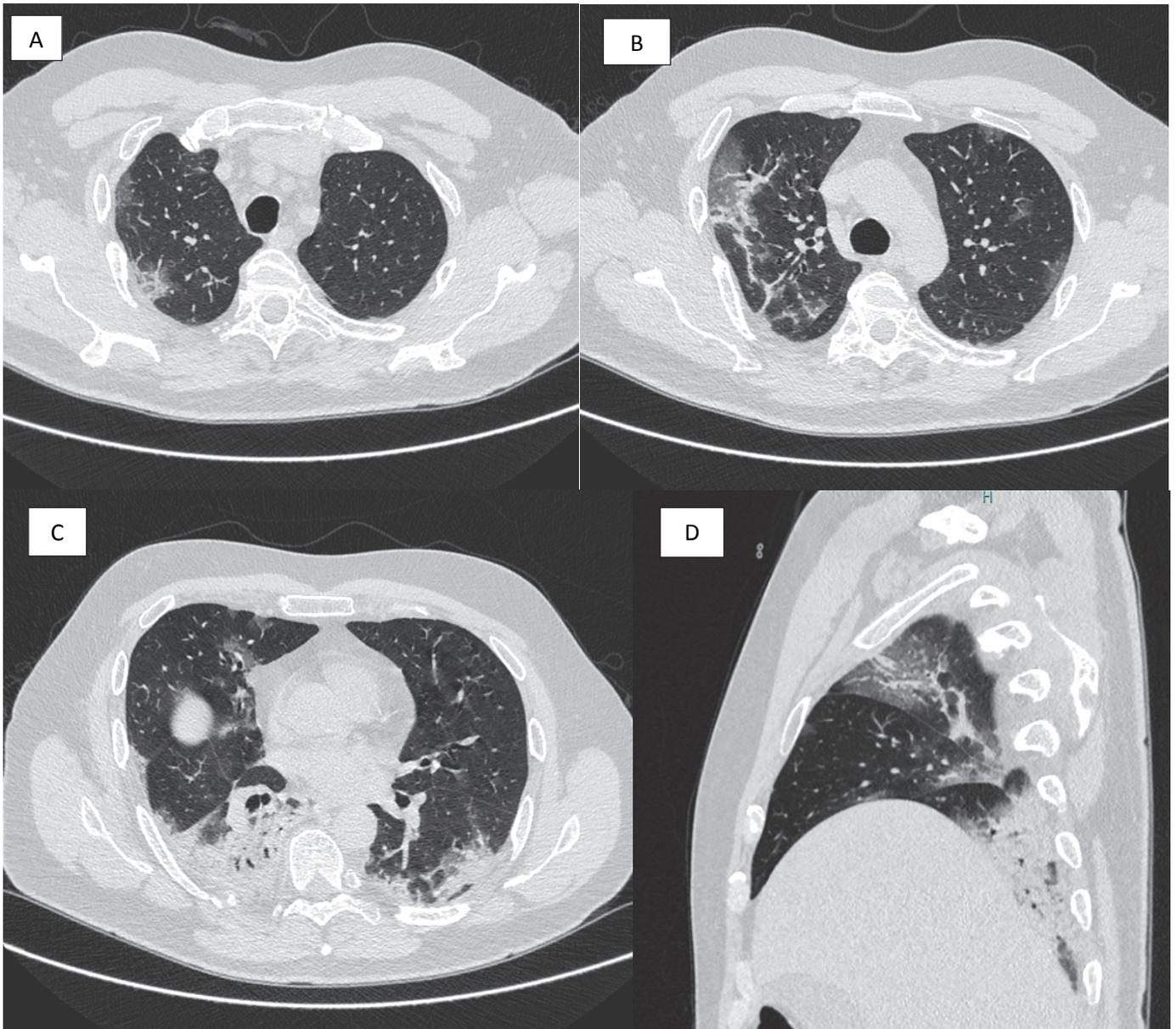
25. Gattinoni L, Chiumello D, Caironi P, Busana M, Romitti F, Brazzi L, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? *Intensive Care Med.* 14 avr 2020;s00134-020-06033□2.
26. Demoule A, Vieillard Baron A, Darmon M, Beurton A, Géri G, Voiriot G, et al. High-Flow Nasal Cannula in Critically Ill Patients with Severe COVID-19. *Am J Respir Crit Care Med.* 6 août 2020;202(7):1039□42.

## ABREVIATIONS

ARN :	Acide Ribonucléique
AVC :	Accident Vasculaire Cérébrale
CHA :	Centre Hospitalier d'Ajaccio
CNIL :	Commission National Informatique et Liberté
CPAP :	Continuous Positive Airway Pressure
COVID -19 :	Coronavirus disease 2019
CPK :	Créatinine PhosphoKinase
FiO2 :	Fraction Inspirée en Oxygène
HTA :	Hypertension Arterielle
LDH :	Lactates Déshydrogénase
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PaO2 :	Pression Partielle de l'Oxygène
ROC :	Receiver Operating Characteristic
RT- PCR :	Reverse Transcriptase – Polymerase Chain Reaction
SAPS II :	Simplified Acute Physiology Score II
SARS-CoV 2 :	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SFR :	Société Française de Radiologie
SIT :	Société d'Imagerie Thoracique
SOFA :	Sepsis-related Organ Failure Assessment Score
VIH :	Virus de l'Immunodéficience Humaine
VM :	Ventilation Mécanique

## ANNEXES :

**Figure 1 :** Images scannographiques d'une pneumopathie à COVID-19



Scanner thoracique non injecté d'un patient de 54 ans à J6 d'évolution des symptômes avec toux sèche et fièvre. Coupes axiales retrouvant du verre dépoli, du crazy-paving (images A et B), des condensations, et des dilatations des vaisseaux ainsi qu'un bronchogramme aérique (images B et C) prédominant dans les bases et en postérieure. Coupe sagittale retrouvant une atteinte des 3 lobes à droite (image D)

**Annexe 1** : Compte rendu uniformisé de TDM thoracique

**Patient :**

**Date TDM :**

**Radiologue :** [<A/B>]

**RESULTATS**

- Verre dépoli : [< OUI/ NON >].
- Crazy paving : [< OUI /NON >]
- Condensations : [< OUI / NON >].
- Topographie lésionnelle globale :
  - \* coté : [< unilatérale(D/G) / bilatérale >]
  - \* nombres de lobe atteints : [< 1/2/3/4/5 >]
  - \*Distribution axiale : [< sous-pleurale / mixte / centrale >]
  - \*Distribution cranio-caudal : [< supérieure/inférieure/ diffuse>]

**Etendue des anomalies**

Degré d'atteinte : [< absent ; minime (< 10%) / modéré (10-25%) / importante (25-50%) / sévère (50-75%) / critique> 75% >]

**Anomalies pulmonaires en faveur d'une autre infection :** [OUI/NON]

**Par ailleurs :**

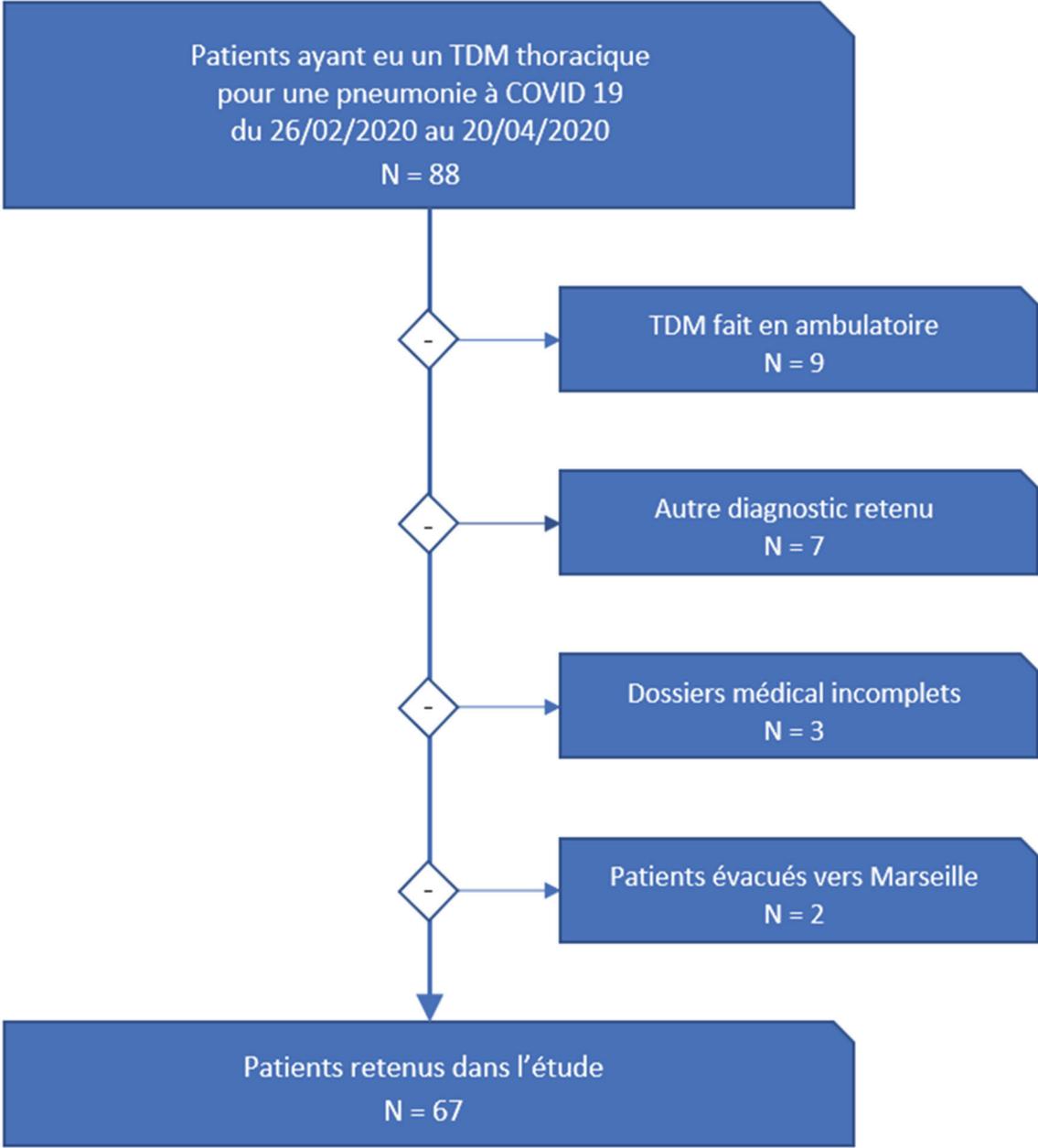
- Anomalie du parenchyme pulmonaire sous-jacent (emphysème, PID...) : [< OUI/NON >]
- Anomalie de l'arbre trachéo-bronchique (trachée en lame de sabre, dilatation des bronches...) : [<OUI/ NON >]
- Épanchement pleural liquidien : [<OUI /NON>]  
[<Unilatéral/bilatéral><faible/moyenne/grande abondance >]
- Épanchement péricardique : [< OUI/NON >]

Injection IV ? [<oui/non>]. Si injecté, EP ? [<oui/non>]

Chaque TDM a été relu rétrospectivement, en aveugle de l'évolution clinique et de façon indépendante par deux radiologues. Une réponse par item a été donnée. La variabilité de mesure de la proportion d'atteinte pulmonaire entre les deux radiologues a été testée par un t-test ainsi que la mesure de la corrélation entre ces deux variables. La variable de la proportion d'atteinte pulmonaire au scanner utilisée dans le modèle principal était la moyenne des mesures des deux radiologues.

PID : pneumopathie interstitielle diffuse, IV : Intra veineuse, EP : Embolie pulmonaire

**Figure 2 :** Flow Chart



Après application des critères d'exclusions, le nombre de patients inclus dans notre étude était de 67

**Tableau 1** : Caractéristiques démographiques et comorbidités des patients à l'admission au centre hospitalier d' Ajaccio

	Non-survivor or MV n= 19	Survivor without MV n= 48	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value multivariate model
<b>Characteristics</b>					
Age (year) - mean $\pm$ SD	72.1 $\pm$ 10.9	64.1 $\pm$ 16.2	1.04 (1.00-1.08)	1.01 (0.96-1.07)	NS
Men- n (%)	12 (63)	28 (58)	1.22 (0.41-3.80)	1.28 (0.30-5.90)	NS
Pregnancy - n (%)	0	0	-	-	NS
<b>Comorbidities</b>					
Cardiovascular - n (%)	15 (79)	17 (35)	6.84 (2.11-27.07)	8.10 (1.81-45.73)	0.0081
Pulmonary - n (%)	2 (10)	6 (12)	0.82 (0.11-3.99)	0.61 (0.06-4.93)	NS
Neurological - n (%)	2 ( )	2 (4)	2.71 (0.36-24.04)	3.72 (0.30-46.5)	NS
Diabetes- n (%) - n (%)	5 (26)	8 (17)	1.79 (0.47-6.31)	1.27 (0.22-7.52)	NS
Obesity - n (%)	4 (21)	12 (25)	0.80 (0.20-2.73)	0.29 (0.04-1.48)	NS
Chronic kidney failure - n (%)	0	1	-	-	NS
Cirrhosis B, C- n (%)	0	0	-	-	NS
Solid Cancer n (%)	0	3 (12)	-	-	NS
<b>Therapeutics</b>					
AINS- n (%)	1 (5)	2 (4)	1.28 (0.06-14.12)	(0.17-715.8)	NS
Corticoïdes et Immunosupresseurs - n (%)	0	2	-	-	NS
Immunodep- n (%)	0	2	-	-	NS

Comorbidités étudiées reconnues comme facteurs pronostics dans la littérature. Valeurs exprimées en moyenne  $\pm$  déviation standard ou en valeur absolue avec la fréquence en %.

NS : Non Significatif ; MV : Mechanical Ventilation ;

Seule la comorbidité cardiovasculaire apparait comme significativement différente entre les groupes « survivants sans ventilation mécanique » et « patients décédés et/ou ayant nécessité une ventilation mécanique »

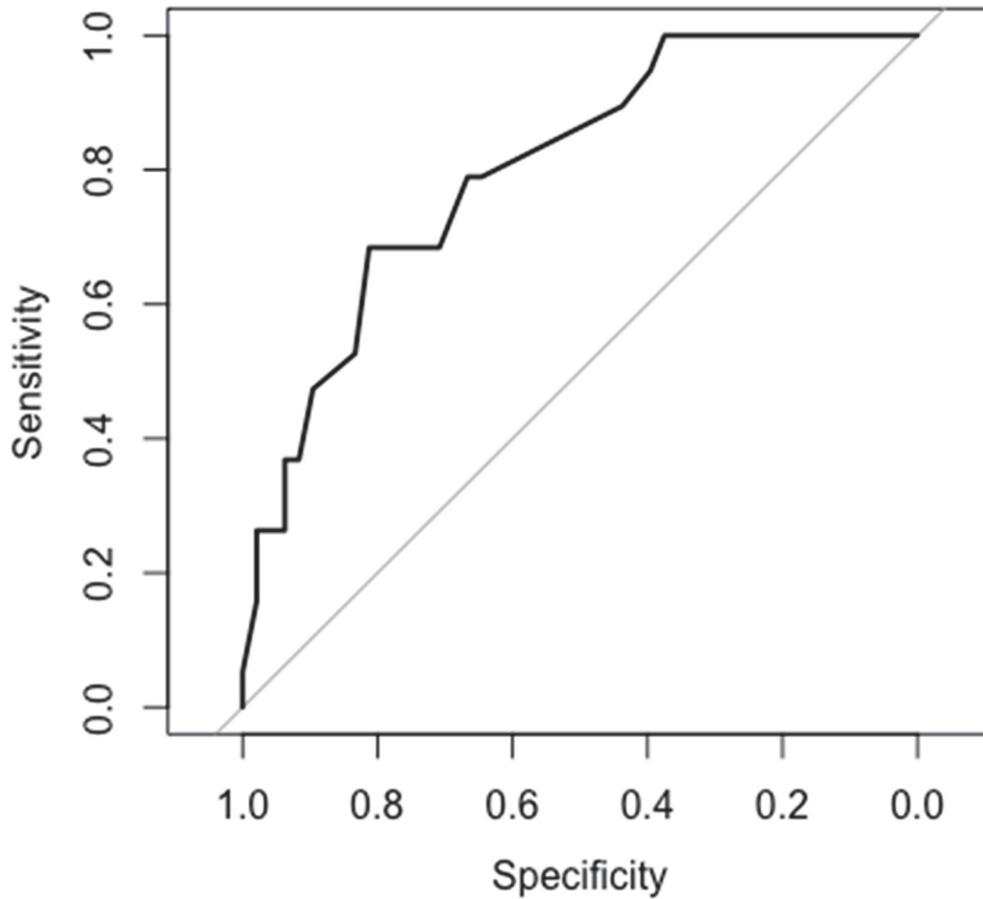
**Tableau 2** : Régression Logistique

TABLE 2. Logistic regression	Non-survivor or MV n= 19	Survivor without MV n= 48	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value multivariate model
Chest computed tomography					
Pulmonary involvement >35% - n (%)	13 (68%)	10 (21%)	8.23 (2.61-29.00)	7.88 (2.26-31.75)	0.0019
Covariables					
Age (year) - mean $\pm$ SD	72.1 $\pm$ 10.9	64.1 $\pm$ 16.2	1.04 (1.00-1.08)	1.01 (0.96-1.06)	0.64
Cardiovascular - n (%)	15 (79 %)	17 (35%)	6.84 (2.11-27.07)	5.88 (1.49-28.37)	0.016

Valeurs exprimées en moyenne  $\pm$  déviation standard ou en valeur absolue avec la fréquence en %.

Une proportion d'atteinte pulmonaire supérieure à 35% au premier scanner augmente le risque de décès ou d'intubation de 7,9 (IC 95% : 2,26- 31,75) fois par rapport à une atteinte inférieure à 35% après ajustement sur l'âge et les maladies cardiovasculaires.

**Figure 3** : Courbe ROC Sensibilité et Spécificité.



Courbe ROC (Receiver Operating Characteristics) évaluant la capacité du scanner thoracique avec une valeur seuil d'atteinte à 35%, à prédire une évolution clinique défavorable, à savoir le décès ou le recours à la ventilation mécanique. Avec une aire sous la courbe ROC à 0,80, la prédiction de la mortalité ou de l'intubation par le scanner avec une valeur seuil d'atteinte à 35%, est statistiquement un test informatif

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

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

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

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

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

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

**Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés**. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

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

**Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.**



## **RESUME**

Objectif: Quantifier le risque de décès ou de recours à une intubation chez les patients hospitalisés pour une pneumopathie à COVID-19 en fonction du pourcentage d'atteinte du parenchyme pulmonaire au scanner thoracique initial.

Matériels et Méthodes: Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique portant sur les patients hospitalisés au Centre Hospitalier d'Ajaccio pour une pneumopathie à COVID-19 et ayant bénéficié d'un scanner thoracique durant la période du 26 février au 20 avril 2020.

Pour chaque patient inclus, le scanner thoracique initial a été relu de façon indépendante par deux radiologues expérimentés. L'atteinte parenchymateuse par la COVID-19 a été évaluée visuellement selon la technique recommandée par la Société Française de Radiologie. Le critère de jugement principal était le décès du patient ou le recours à la ventilation mécanique au cours de l'hospitalisation.

Résultats: Sur 67 patients inclus dans l'analyse principale, 19 patients (29%) sont décédés ou ont nécessité un recours à la VM. Le pourcentage d'atteinte parenchymateuse était prédictif de l'évolution vers la ventilation mécanique ou le décès avec une aire sous la courbe ROC de 0,80 (IC95% :0,68-0,90). Le meilleur seuil de prédiction de la mortalité et/ou de la ventilation mécanique était de 35% (IC95% :22,5-41,2) d'atteinte du parenchyme pulmonaire. La sensibilité était de 0,79 (0,53-1), la spécificité de 0,79 (0,37-0,94), la valeur prédictive positive de 0,58 (0,39-0,81) et la valeur prédictive négative de 0,90 (0,82-1). Une atteinte pulmonaire supérieure à 35% au premier scanner augmentait le risque de décès ou de recours à une intubation avec un Odds Ratio (OR) à 7,88 (IC 95% : 2,26- 31,75) ( $p=0,0019$ ).

Conclusion: Une atteinte parenchymateuse tomодensitométrique supérieure à 35% semble prédire le risque d'évolution vers le décès ou la ventilation mécanique chez un patient admis pour une pneumopathie COVID-19.

Mots-clés: scanner thoracique, pneumopathie, COVID-19, facteur pronostique