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 14ème (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 14ème (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

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	**:**	**Pr. Georges LEONETTI**
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

Directeur	**:**	**Pr. Jean-Michel VITON**

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

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1er cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2ème cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1er cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2ème 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 Jean-Paul
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
BOTTA-FRIDLUND Danielle
BOURGEADE Augustin
BOUVENOT Gilles
BOUYALA Jean-Marie
BREMOND Georges
BRICOT René
BRUNET Christian
BUREAU Henri
CAMBOULIVES Jean
CANNONI Maurice
CARTOUZOU Guy
CAU Pierre
CHABOT Jean-Michel
CHAMLIAN Albert
CHARPIN Denis
CHARREL Michel

MM DEVRED Philippe
DJIANE Pierre
DONNET Vincent
DUCASSOU Jacques
DUFOUR Michel
DUMON Henri
ENJALBERT Alain
FAUGERE Gérard
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 Sébastien
GOUDARD Alain
GOUIN François
GRILLO Jean-Marie
GRIMAUD Jean-Charles
GRISOLI François
GROULIER Pierre
HADIDA/SAYAG Jacqueline
HASSOUN Jacques
HEIM Marc
HOUEL Jean
HUGUET Jean-François
JAQUET Philippe
JAMMES Yves
JOUVE Paulette
JUHAN Claude
JUIN Pierre
KAPHAN Gérard
KASBARIAN Michel
KLEISBAUER Jean-Pierre
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 MICHOTEY 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

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

1987

M. le Professeur — P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs — R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

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

1990

MM. les Professeurs — J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les Professeurs — J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les Professeurs — H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les Professeurs — G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les Professeurs — D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les Professeurs — C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les Professeurs — O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

MM. les Professeurs — J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

	D. COLLEN (Belgique)
	S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.)
	C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.)
	G. HUGUES (Grande Bretagne)
	J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada)
	K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur	T. MARRIE (Canada)
Sir	G.K. RADDA (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

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 HOSPITA
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)

ANGLAIS *11*

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

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)
FROMONOT 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)

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 MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION *4604*

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

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

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

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE *5002*

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

ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE *4702CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAP*

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)
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)
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)
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 *5402CHIRURGIE 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) détachement
DARIEL Anne (MCU-PH)
FAURE Alice (MCU PH)
PESENTI Sébastien (MCU-PH)

FACIALE ET STOMATOLOGIE *5503CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE E*

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 ; BRÛLOLOGIE *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)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION *460*

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BERBIS Julie (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)

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

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

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION *4701*

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

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE *4703*

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE *4603*

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

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES *4503*

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)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION *4905*

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL *4602*

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE *4805*

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 25/09/2(

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

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)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE *4502*

NEPHROLOGIE *5203*

BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stépahne (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)

PHILOSPHIE *17*

RANQUE Stéphane (PU-PH)

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

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)

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)

PCYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

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) surnombre
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

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)

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)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE *5101*

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)

RHUMATOLOGIE *5001*

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

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE *480-*

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

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE *4802*

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

UROLOGIE *5204*

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 ou 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 **Armel**, **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 « maitre » 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 a 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 ile 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 tomodensitométrique : 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[1], 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 dépolis, 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'étendu 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 $PaO_2/Fi0_2$ 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.

[1] 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 définit 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 :
    - Polypnée avec fréquence respiratoire > 24 cycles/min au repos ;
    - Oxymétrie 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 inferieurs 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/mm3, 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 règlementaires 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 tomodensitométrique.

L'âge moyen était de 66 (±15,1) ans. Quarante (67%) étaient des hommes. Le SOFA moyen à l'admission aux urgences était de 1.7 (±1,7). Le SAPS II moyen était de 21,1 (±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 (±10,6) versus 64,1ans (±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 (±8,45) versus 18,81 (±7,6) (p=0,05) dans le groupe le groupe des survivants sans intubation, et un score SOFA à 2,53 (±1,95) versus 1,4 (±1,44) (p=0,02).

Analyse tomodensitométrique :

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 (±9,2) jours après le début des symptômes. Il montrait une atteinte parenchymateuse pulmonaire évaluée en moyenne à 28,66 (±21,57) %. Le groupe de patients intubés ou décédés avait en moyenne 45,5% (±21,1) d'atteinte pulmonaire au scanner contre 21,9% (±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 (±8,5) et un SOFA à 2,5 (±2) contre respectivement 18,8 (±7,6) et 1,4 (±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 tomodensitométrique 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 (Vt) 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 11ème 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 tomodensitométrie 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 III 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

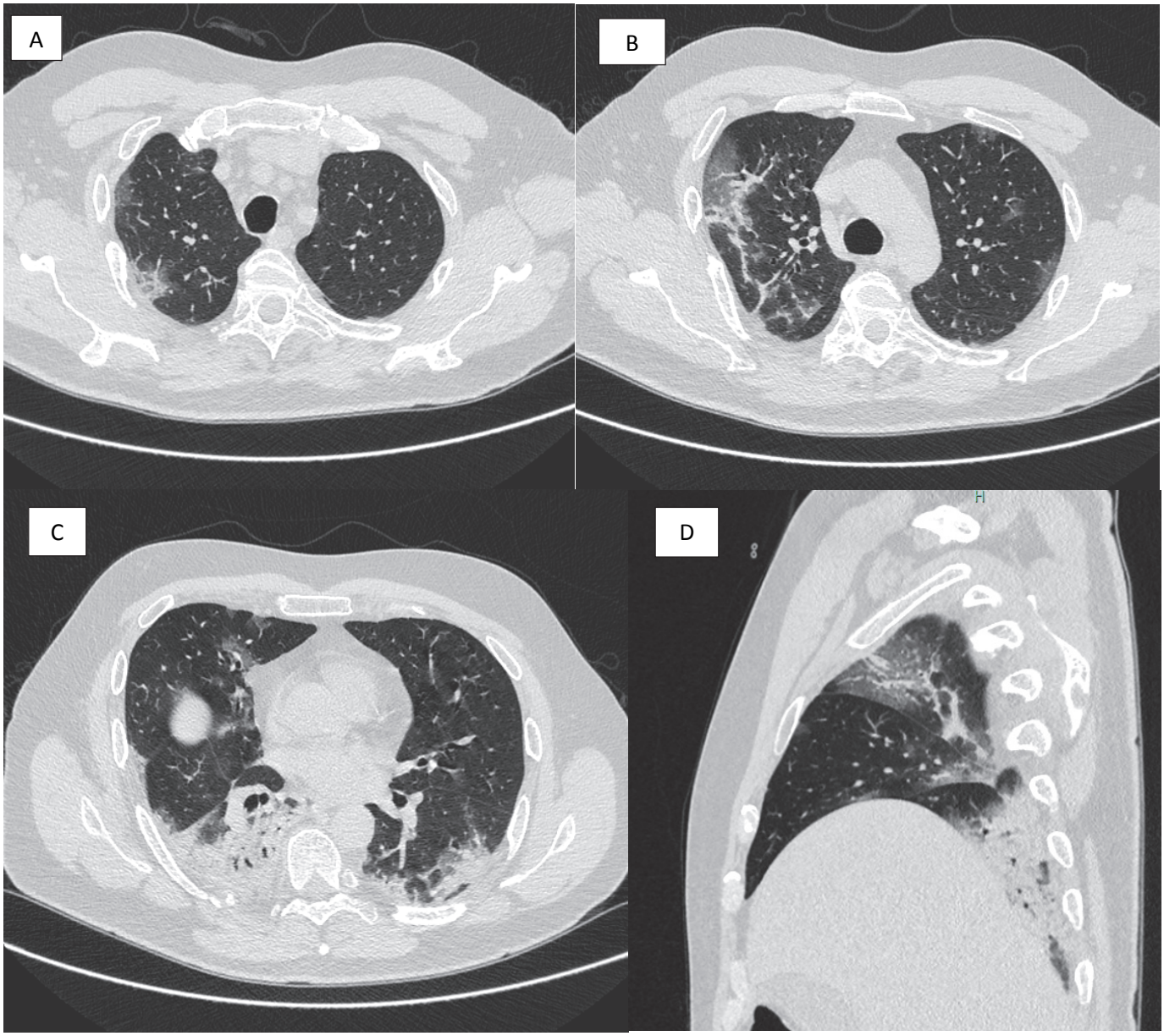
SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment Score

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 dépolis, 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]

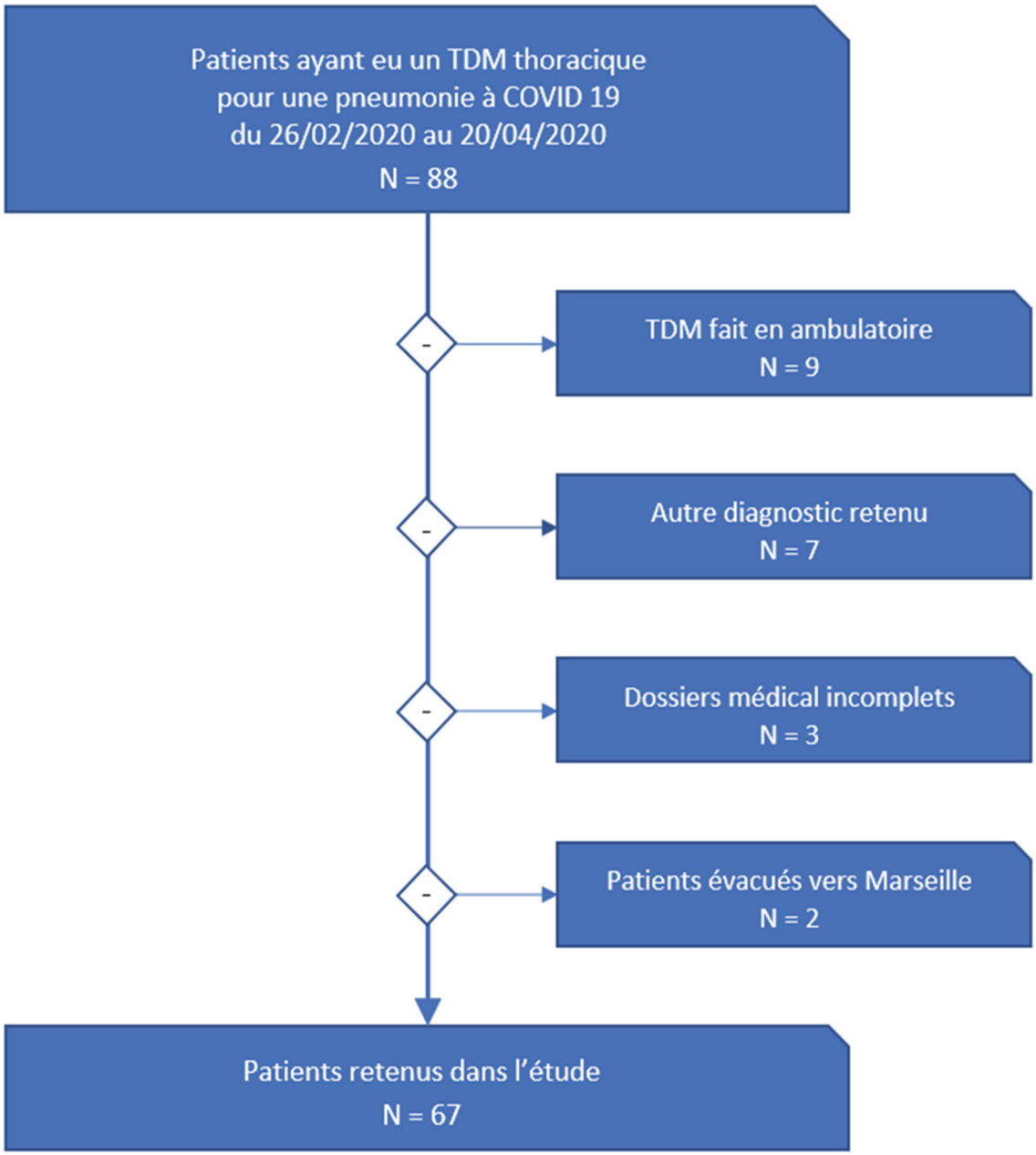
Par ailleurs :
- Anomalie du parenchyme pulmonaire sous-jacent (emphysème, PID…) : [< OUI/NON >]
- Anomalie de l'arbre trachéo-bronchique (trachée en lame de sabre, dilatation des bronches…) : [<OUI/ NON >]
- Épanchement pleural liquidien : [<OUI /NON>]
[<Unilatéral/bilatéral><faible/moyenne/grande abondance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

TABLE 1. Patients demographics, comorbidities at admission.

	Non-survivor or MV n= 19	Survivor without MV n= 48	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value multivariate model
Characteristics					
Age (year) - mean ± SD	72.1 ± 10.9	64.1 ± 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
Comorbidities					
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
Therapeutics					
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 ± 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 »

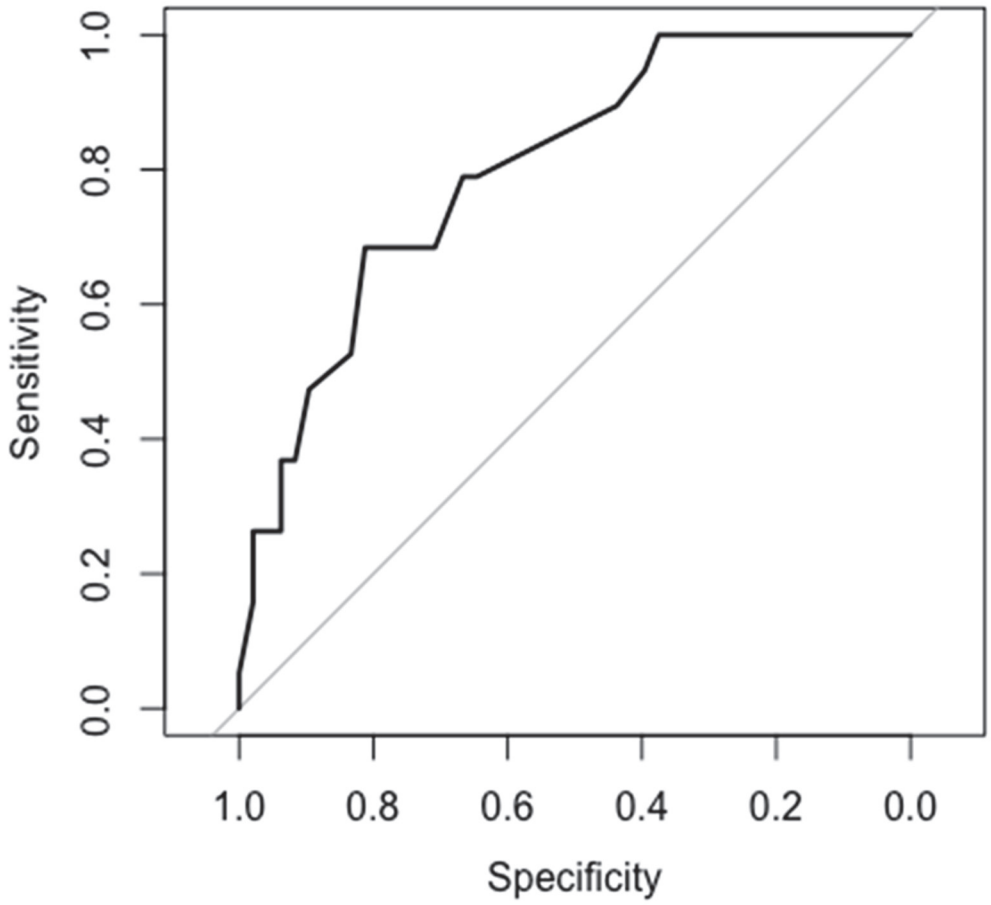
Tableau 2 : Régression Logistique

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 ± SD	72.1 ± 10.9	64.1 ± 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 ± 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 moeurs.

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

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

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

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

ORDRE NATIONAL DES MÉDECINS
Conseil National de l'Ordre

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 tomodensitométrique 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