



HAL
open science

**Recherche de facteurs prédictifs de ventilation invasive
chez les patients positifs au SARS-CoV-2 : étude
observationnelle descriptive rétrospective des patients
admis dans le service de réanimation du Centre
Hospitalier d’Ajaccio de février à mai 2020**

Lisandru Benedetti

► **To cite this version:**

Lisandru Benedetti. Recherche de facteurs prédictifs de ventilation invasive chez les patients positifs au SARS-CoV-2 : étude observationnelle descriptive rétrospective des patients admis dans le service de réanimation du Centre Hospitalier d’Ajaccio de février à mai 2020. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03228988

HAL Id: dumas-03228988

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03228988>

Submitted on 18 May 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

**Recherche de facteurs prédictifs de ventilation invasive
chez les patients positifs au SARS-CoV-2 :
étude observationnelle descriptive rétrospective des patients
admis dans le service de réanimation du Centre Hospitalier d'Ajaccio
de février à mai 2020**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 12 Mai 2021

Par Monsieur Lisandru BENEDETTI

Né le 24 février 1992 à Bastia (2B)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur MICHELET Pierre

Président

Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick

Assesseur

Monsieur le Professeur PAPAZIAN Laurent

Assesseur

Madame le Docteur LEROY Clara

Directeur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Recherche de facteurs prédictifs de ventilation invasive
chez les patients positifs au SARS-CoV-2 :
étude observationnelle descriptive rétrospective des patients
admis dans le service de réanimation du Centre Hospitalier d'Ajaccio
de février à mai 2020**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 12 Mai 2021

Par Monsieur Lisandru BENEDETTI

Né le 24 février 1992 à Bastia (2B)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur MICHELET Pierre

Président

Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick

Assesseur

Monsieur le Professeur PAPAZIAN Laurent

Assesseur

Madame le Docteur LEROY Clara

Directeur



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



ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

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

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} 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
	BOURGADE 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		JOUBE 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

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

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

VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETES 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	VIALETES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	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
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	GUIEU Régis
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIS Sandrine
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUYE Maxime
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYOT Laurent
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	<i>GUYYS Jean-Michel Surnombre</i>
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	HABIB Gilbert
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HARDWIGSEN Jean
ASTOUL Philippe	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
ATTARIAN Shahram	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOUVENAEGHEL Gilles
AUDOUIN Bertrand	DANIEL Laurent	JACQUIER Alexis
AUQUIER Pascal	DARMON Patrice	JOURDE-CHICHE Noémie
AVIERINOS Jean-François	DAVID Thierry	JOUVE Jean-Luc KAPLANSKI Gilles
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	KARSENTY Gilles
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KRAHN Martin
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	LAFFORGUE Pierre
BARLOGIS Vincent	DENIS Danièle	LAGIER Jean-Christophe
BARTHET Marc	DISDIER Patrick	LAMBAUDIE Eric
BARTOLI Christophe	DODDOLI Christophe	LANCON Christophe
BARTOLI Jean-Michel	DRANCOURT Michel	LA SCOLA Bernard LAUNAY Franck
BARTOLI Michel	DUBUS Jean-Christophe	LAVIEILLE Jean-Pierre
BARTOLOMEI Fabrice	DUFFAUD Florence	LE CORROLLER Thomas
BASTIDE Cyrille	DUFOUR Henry	LECHEVALLIER Eric
BENSOUSSAN Laurent	DURAND Jean-Marc	LEGRE Régis
BERBIS Philippe	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BERBIS Julie	EBBO Mikaël	LEONE Marc
BERDAH Stéphane	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BEROUD Christophe	FABRE Alexandre	LEPIDI Hubert
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEVY Nicolas
BLAISE Didier	FELICIAN Olivier	MACE Loïc MAGNAN Pierre-Edouard
BLIN Olivier	FENOLLAR Florence	MANCINI Julien
BLONDEL Benjamin	FIGARELLA/BRANGER Dominique	MEGE Jean-Louis
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BOUFI Mourad	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BOYER Laurent	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BREGEON Fabienne	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
BRETELLE Florence	GAINNIER Marc	MICHELET Pierre
BROUQUI Philippe	GARCIA Stéphane	MILH Mathieu
BRUDER Nicolas	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRUE Thierry	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BRUNET Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BURTEY Stéphane	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy MOUTARDIER Vincent
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GERBEAUX Patrick	NAUDIN Jean
CASANOVA Dominique	GEROLAMI/SANTANDREA René	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CASTINETTI Frédéric	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLLAS Richard NGUYEN Karine
CECCALDI Mathieu	GIORGI Roch	OLIVE Daniel
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	OLLIVIER Matthieu
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	OUAFIK L'Houcine
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OVAERT-REGGIO Caroline
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	PADOVANI Laetitia
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	TURRINI Olivier
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine	VALERO René
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	VAROQUAUX Arthur Damien
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	VELLY Lionel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	VEY Norbert
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	VIDAL Vincent
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	VIENS Patrice
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VILLANI Patrick
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VITON Jean-Michel
PHAM Thao	SCAVARDA Didier	VITTON Véronique
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric	VIVIER Eric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor	XERRI Luc
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-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

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	<i>SECQ Véronique (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 Hélène
<i>DADOUN Frédéric (disponibilité)</i>	<i>LAGIER Aude (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

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

ANATOMIE 4201

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

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

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

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

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

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

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

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

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH) *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 ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

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

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (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)

CANCEROLOGIE : RADIOTHERAPIE 4702

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

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

CARDIOLOGIE 5102

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

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 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

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)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

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

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 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)

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

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre
 BRETTELLE 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 4601

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/MITTE 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)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

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 D'URGENCE 4805

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-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 25/09/2020 (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 1/11/2020) 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)

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)

PEDIATRIE 5401**PHYSIOLOGIE 4402**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

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

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

*PANUEL Michel (PU-PH) surnombre***THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

PETIT Philippe (PU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

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

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

REMERCIEMENTS

Au Professeur Pierre Michelet,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et je vous en remercie. Vous m'avez fait rêver au métier d'urgentiste depuis mon arrivée à Marseille en deuxième année et permis d'accéder au DESC. Veuillez trouver dans ce travail toute ma reconnaissance et ma considération.

Au Professeur Patrick Gerbeaux,

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Je n'oublierai jamais votre implication auprès des étudiants que ce soit en cours ou dans le service des Urgences où j'ai eu le plaisir de vous côtoyer en tant qu'externe. Soyez assuré de ma sincère considération ainsi que de mon respect.

Au Professeur Laurent Papazian,

Merci de me faire l'honneur de juger ce travail aujourd'hui. Mon admiration pour vous n'a d'égal que votre implication professionnelle, notamment sur notre île. J'espère que vous trouverez ici le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Au Docteur Clara Leroy,

Tu m'as fait l'honneur de diriger mon travail de thèse. Merci pour ton soutien et ta patience qui m'ont été d'une grande aide. Ta gentillesse, ta bienveillance et tes aptitudes au travail font de toi un médecin en or.

Aux médecins que j'ai croisés à l'occasion de mes stages ainsi qu'aux différentes équipes soignantes qui m'ont vu grandir,

Au service du Court Séjour Gériatrique du CH Ajaccio, avec Marc (et son sens inné du dépistage de lendemain de sborgna), Pierre (et sa très bonne échogénicité) sans oublier Nassima (et sa patience à toute épreuve). Je ne pouvais demander mieux pour faire mes premières armes.

Au service d'Hépto-Gastro-Entérologie de la Timone, merci de m'avoir tant appris.

Au Dr Philippe Kervella, merci d'avoir partagé avec moi ta passion pour la médecine générale.

Aux services des Urgences et du SAMU du CH Ajaccio, vous êtes devenus une deuxième famille et m'avez toujours accompagné avec gentillesse et bienveillance.

Je tiens à remercier plus particulièrement le **Dr Alain Percodani**, si j'en suis là c'est grâce à toi. Je n'oublierai jamais tout ce que tu as fait pour moi !

Patricia, Benoît et Laurent G, vous êtes pour moi des modèles qui m'avez transmis la passion de la médecine d'urgence.

Rafaëlle et Ioan, merci d'avoir cru en moi et de m'avoir encouragé à devenir urgentiste.

Georgina, Elo, Caro, c'est un plaisir de travailler à vos côtés tout comme avec **Bianca, Pierre, Vincent et Laurent C.**

A tous les autres que je ne pourrais citer, je suis heureux et j'ai hâte de poursuivre mon chemin avec vous.

Au service de Pédiatrie du CH Ajaccio, ses seniors Edeline et Anaïs : vous m'avez tout appris sur les enfants ! Merci pour votre écoute, vos conseils et votre disponibilité.

Au service de Gynécologie du CH Ajaccio, avec Stéphane, Marion et Jérémy. Dieu sait qu'il y avait du travail !

Au service de Réanimation du CH Ajaccio pour lequel j'ai une pensée particulière. Merci à toute l'équipe, médicale et paramédicale, pour ces moments forts au cours de la crise liée au coronavirus. Cette thèse vous est à tous dédiée.

Un merci plus particulier aux Drs Laurent Serpin et Marc Matthys pour leur bienveillance mais aussi à Bernard, Jean-François, Caroline, Chloé, Claudia, Younès, Jérémy, Clara et Jean-Loup, vous m'avez tant appris.

A mes co-internes : Joris mon pinzutu préféré, Mathieu, Céline, André, Claudia pour ta patience et ta gentillesse, Leila et Robin ma « réa family ».

A toutes les équipes paramédicales, merci !

A ma famille,

A ma mère, merci pour tout ton amour, ton soutien indéfectible, ta patience, tes passages répétés à Notre-Dame de Lavasina. C'est grâce à toi que je peux réaliser mes rêves. J'espère te rendre fière !

A mon père, merci pour ton soutien et tes sacrifices.

A ma sœur Laurina, merci pour ton soutien, tes précieux conseils. A nos longues années à bosser en garde ensemble, je l'espère !

A Kevin, j'attends avec impatience nos futurs voyages et tables étoilées. Sans oublier **Destinu** !

A Tonton Jean-François et à Tata Josée, merci de m'avoir toujours soutenu.

A la famille Benedetti, pour qui, je l'espère, je serai à la hauteur de notre héritage médical familial.

A ma nouvelle famille, les Valentini-Reboul, merci de m'avoir accepté comme un des vôtres.

A Mammò et Babbò, de là où vous êtes j'espère vous rendre fiers de la personne que je suis devenu, à l'image des valeurs que vous m'avez inculquées. Vous me manquez et cette thèse vous est dédiée.

A Jean, je suis heureux de te connaître. Merci pour ton aide.

A mes amis,

JB, Bruno, Félix et Carl'Antò : notre amitié perdure depuis tant d'années et malgré la distance et le temps vous êtes toujours là !

Franck, Jean-Mathieu et François : depuis notre rencontre à Corte, je ne retiens que de bons moments.

La Team Freddy-Glam-Son avec qui j'ai passé mes belles années marseillaises qui me rendent nostalgique : **Stéphane** le plus pauvre de tous les dentistes, **Philippe** notre Cendrillon internationale, **Damien** muzzologue-pêcheur en chef, **Paul-Marie** l'homme qui a revécu sa naissance, **Mathieu** et sa chevelure de rêve, **Romain, Don Paul, Alice et Céline**.

La Team MG Corse, vivement que vous me donniez tous mes 450 euros (surtout toi Marie, ne pense pas te cacher à Pila-Canale !) : **André** mon ami le plus épicé, **Jean-René** le plus people, **Marie M** ma cousine et coloc préférée, **Sandra** chef de service du SAMU social (un jour je t'apprendrai à mettre le feu, à Risk) et **Chiara**.

Mais aussi à **Marie C** ma dentiste attirée, **Marie-Pierre** mon tournesol préféré et **Nono** « Dam dam deooooooooo ».

A Lisa-Maria, Vincent et Pierre, je sais que la relève est assurée !

A mes nouveaux amis ajacciens pour tous ces bons moments passés avec vous : **David, Maryvone, Laetizia, Nico et Marie-Côme**.

A Lucie, toi qui peux attester de mon record à la chambre 20. Je n'oublierai jamais nos cafés de sortie de garde !

Et le meilleur pour la fin,

A toi Andréa, qui me supporte depuis tant d'années. Comme l'a dit une célèbre personne, « je suis ton catenacciu » ... Merci pour ton soutien indéfectible, ton aide précieuse, ta patience. Le médecin que je suis est façonné par la personne que tu es, sans toi je ne suis rien. Ti tengu cara.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	3
A. Contexte	3
B. Le SARS-CoV-2.....	4
C. La COVID-19	5
D. Le cas d’Ajaccio	7
II. MATERIEL ET METHODE	8
A. Objectifs de l’étude.....	8
1. <i>Objectif principal</i>	8
2. <i>Objectifs secondaires</i>	8
B. Type de l’étude	8
C. Modalités de réalisation de l’étude	8
1. <i>Population étudiée</i>	8
2. <i>Recueil de données</i>	9
3. <i>Comparaison aux cohortes de référence</i>	9
D. Aspects réglementaires	9
E. Recueil de données.....	9
F. Analyses statistiques.....	10
III. RESULTATS	11
A. Population étudiée	11
1. <i>Caractéristiques épidémiologiques</i>	11
2. <i>Symptomatologie</i>	12
3. <i>Caractéristiques à l’entrée en réanimation</i>	13
4. <i>Évolution dans le service</i>	13
5. <i>Caractéristiques des patients décédés</i>	15
B. Objectif principal	15
1. <i>Caractéristiques antérieures à l’hospitalisation</i>	15
2. <i>Caractéristiques à l’admission en réanimation</i>	17
3. <i>Paramètres paracliniques</i>	19
D. Objectifs secondaires.....	21
1. <i>Évolution dans le service de réanimation</i>	21
2. <i>Comparaison aux cohortes mondiales de référence</i>	23
IV. DISCUSSION.....	25
A. Cohérence interne	25
B. Cohérence externe	26

C.	Résultats de l'étude	27
1.	<i>Facteurs prédictifs de nécessité d'une ventilation invasive</i>	27
2.	<i>Cinétique d'évolution en réanimation</i>	31
3.	<i>Comparaison aux cohortes mondiales de référence</i>	32
V.	CONCLUSION	34
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	35
	ANNEXE	41
	LISTE DES ABREVIATIONS	42
	SERMENT D'HIPPOCRATE	44

I. INTRODUCTION

A. Contexte

En ce début de 21^{ème} siècle, le monde est frappé par une pandémie de grande ampleur dont le SARS-CoV-2 est à l'origine (1).

Le 31 décembre 2019, l'OMS est informée par les autorités chinoises de l'existence d'une épidémie de pneumonies atypiques et sévères dont l'enquête épidémiologique retrouve une source commune : le marché d'animaux vivants de la ville de Wuhan, dans la province du Hubei.

Le 9 janvier 2020, c'est un virus émergent qui est incriminé comme étant à l'origine de ces cas groupés d'infections respiratoires. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement appelé « virus 2019-nCoV » (novel coronavirus) avant d'être officiellement nommé par l'OMS « SARS-CoV-2 », responsable de l'infection COVID-19.

Le 30 janvier 2020, cette épidémie de grande ampleur est qualifiée d'Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI) par l'OMS.

L'état de pandémie au SARS-CoV-2 est déclaré par l'OMS le 11 mars 2020 (2).

En Europe, la diffusion du virus commence en Italie du Nord dès le mois de février 2020 (3). La Corse, du fait de sa proximité géographique avec ce pays et en raison également des contraintes de l'insularité, a dû rapidement s'adapter et prendre des mesures sanitaires exceptionnelles.

Au niveau mondial, en un an, la COVID-19 a infecté 84,5 millions de personnes dont 15,8 millions d'Européens. Elle est responsable du décès de 1,9 million de personnes (4).

En Corse, au 9 janvier 2021, on compte 649 cas de COVID-19 et 142 décès (5). Lors de la « première vague » de début mars 2020 à fin mai 2020, il y a eu 250 hospitalisations sur l'île dont 142 en Corse-du-Sud et 78 décès dont 50 en Corse-du-Sud (6,7).

B. Le SARS-CoV-2

Le SARS-CoV-2 est donc un coronavirus. Ces derniers font partie de la grande famille des *Coronaviridae*, virus à ARN infectant les mammifères dont l'Homme (8). Ils ont été découverts dans les années soixante au Royaume-Uni par les Docteurs June Almeida et David Arthur John Tyrrell (9). Ils doivent leur nom à la capsule de protéines entourant leurs nucléotides qui est en forme de couronne.

Il existe de nombreux sous-types de coronavirus, déjà connus pour leurs capacités à infecter l'être humain :

- Les coronavirus saisonniers comme le OC 43, qui peuvent provoquer des syndromes pseudo-grippaux bénins ;
- Le SARS-CoV, responsable du SRAS et dont le réservoir animal est la civette masquée ;
- Le MERS-CoV, à l'origine d'une atteinte respiratoire potentiellement sévère et dont le réservoir animal est le dromadaire.

Le SARS-CoV-2 est ainsi le septième coronavirus pathogène pour l'Homme, responsable de la COVID-19. Diverses protéines composent donc sa couronne : Spike ou S (de surface), M (de membrane), E (d'enveloppe) et N (de nucléocapside). Son génome présente 79% d'homologie avec le SARS-CoV et 52% avec le MERS-CoV mais le coronavirus dont il est le plus proche, à 96%, est le RaTG13-CoV qui infecte les chauves-souris (10).

La transmission des coronavirus est essentiellement interhumaine et aérienne, de type gouttelettes, nécessitant un contact rapproché à moins d'un mètre et d'une durée d'au moins quinze minutes avec un sujet contagieux. La contagiosité débute en moyenne deux jours avant l'apparition des symptômes et perdure sept à dix jours après.

Il est à noter qu'une transmission de type aérosol est également possible, expliquant ainsi que le virus puisse persister en suspension dans l'air dans une pièce non ventilée. Il conserve alors une infectiosité de quelques heures sur des surfaces inertes, d'où un possible manuyportage (11,12).

Comme dit précédemment, le SARS-CoV-2 présente une homologie très importante avec le RaTG13-CoV présent chez les chauves-souris. Or jusqu'à présent aucune transmission virale directe n'a été décrite entre ces dernières et l'être humain, c'est pourquoi les chercheurs émettent l'hypothèse d'une espèce hôte intermédiaire non identifiée pour l'heure bien que le pangolin ait été mis en cause un temps (13).

C. La COVID-19

Le SARS-CoV-2 est donc responsable de la COVID-19 (14). La durée d'incubation moyenne est de cinq jours avec une étendue de deux à douze jours. La symptomatologie est progressive contrairement à la grippe qui est de survenue brutale.

Les premiers signes cliniques sont aspécifiques avec des céphalées, des myalgies et une asthénie. La fièvre et les symptômes respiratoires surviennent secondairement, c'est-à-dire deux à trois jours plus tard. On peut également observer une atteinte du SNC en particulier chez les personnes âgées (cause de désorientation et de chute), une agueusie, une anosmie, des engelures mais également des tableaux digestifs (douleurs abdominales et troubles du transit). On rapporte également des épisodes dépressifs séquellaires (15).

Les premières études descriptives chinoises faisaient état d'une phase d'aggravation possible, en moyenne à sept jours du début des symptômes et nécessitant une hospitalisation (16). De façon générale, nous pouvons observer deux formes :

- Une bénigne, qui peut être asymptomatique ou semblable à un syndrome grippal ;
- Une plus sévère pouvant engager le pronostic vital : elle associe une asthénie intense, une détresse respiratoire, des anomalies de la coagulation et des troubles de la vigilance.

La gravité de certains signes cliniques nécessite une hospitalisation des patients dans 20% des cas, en réanimation dans 5%.

Les signes cliniques justifiant une prise en charge hospitalière sont les suivants (17) :

- Polypnée, c'est-à-dire FR > 24/min au repos ;
- SpO₂ < 95% en air ambiant ;
- TAS < 100mmHg ;
- Troubles de la vigilance ;
- Altération brutale de l'état général ou de la vigilance chez le sujet âgé.

Les critères d'admission en réanimation étaient basés sur les recommandations d'experts de la Société de Réanimation en Langue Française (18) et du Haut Conseil de Santé Publique (19):

- Température > 40°C ;
- Fréquence respiratoire supérieure à 24 cycles/min ;
- SpO₂ < 90% en air ambiant ou oxygénorequérance > 3L/min ;
- PaO₂ < 70mmHg sur gaz du sang artériel ;
- PA systolique < 100 mmHg ;
- Troubles de la vigilance ;
- Lactate artériel > 2 mmol/L ;
- Anomalies bilatérales à la radiographie ou au scanner thoracique.

Quid des critères d'intubation ? En effet les médecins ont été confrontés à la difficile question de l'indication de l'intubation car cette pneumonie à COVID ne semblait pas répondre aux critères classiques du SDRA selon la définition de Berlin de 2012 (20). Cette situation a mis en déroute le corps médical et reste encore floue : intuber précocement un patient gravement hypoxémique mais cliniquement stable ou surseoir à son intubation dans l'attente d'une dégradation brutale ?

Concernant les thérapeutiques, plusieurs hypothèses ont été envisagées au gré de l'évolution des connaissances scientifiques sur la maladie. Différents traitements ont été administrés, pour certains en ATU, mais tous sans réel succès : en premier lieu l'association « Hydroxychloroquine (Plaquenil®) - Azithromycine (Zithromax®) » mais aussi des antiviraux comme le Lopinavir/Ritonavir (Kaletra®) ou le Remdesivir (Veklury®) puis un anticorps monoclonal anti-IL6 le Tolicizumab (21).

Le seul traitement ayant fait preuve d'une efficacité dans la réduction des cas nécessitant une prise en charge en réanimation pour l'heure est la corticothérapie intraveineuse avec la Dexaméthasone à raison de 6 mg par jour pendant dix jours (22–24).

D. Le cas d'Ajaccio

La ville d'Ajaccio a été un des premiers clusters de France. En effet, le SARS-CoV-2 a été importé de Mulhouse à l'occasion d'un rassemblement religieux du 17 au 24 février 2020 où quatre personnes étaient d'origine ajaccienne. La propagation du virus a ensuite été très rapide.

Le Centre Hospitalier d'Ajaccio a donc dû très vite réagir afin de faire face à un afflux massif de patients contaminés, dont plusieurs dans un état sévère nécessitant une prise en charge en réanimation. Les capacités du service ont alors été rapidement saturées, justifiant une réorganisation complète : salle de réveil transformée en réanimation éphémère, USIC remplacé par l'USC et création de nouvelles pièces à partir de salles de consultations externes ou encore aménagement d'Algeco®. En effet les capacités de la réanimation ont été multipliées par plus de 3, passant ainsi de 10 à 36 lits.

Le service a pu compter également sur la mobilisation des équipes médicales et paramédicales avec la création d'une ligne de garde supplémentaire.

Il nous faut souligner que la réanimation du CH Ajaccio est le seul service de réanimation de Corse-du-Sud et la réanimation référente de l'ensemble de l'île.

Nous nous sommes alors interrogés sur l'existence de paramètres communs chez les patients positifs au SARS-CoV-2 et nécessitant une ventilation invasive.

II. MATERIEL ET METHODE

A. Objectifs de l'étude

1. Objectif principal

L'objectif principal de notre étude était de définir s'il existe des facteurs cliniques et paracliniques communs aux patients nécessitant une ventilation invasive dans le service de réanimation du CH Ajaccio.

2. Objectifs secondaires

Nos objectifs secondaires étaient les suivants :

- Rechercher une cinétique d'aggravation entre l'entrée en réanimation et la nécessité d'une intubation orotrachéale ;
- Comparer les résultats de la population ajaccienne à ceux des cohortes mondiales de référence.

B. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique, descriptive, rétrospective et monocentrique.

C. Modalités de réalisation de l'étude

1. Population étudiée

Nous nous sommes intéressés aux patients de Corse-du-Sud positifs au SARS-CoV-2 et présentant une forme grave au cours de la « première vague », c'est-à-dire du 24 février au 24 mai 2020.

Les critères d'inclusion et d'exclusion sont les suivants :

- Critères d'inclusion : positivité au SARS-CoV-2, hospitalisation dans le service de réanimation du CH Ajaccio ;
- Critères d'exclusion : intubation avant l'arrivée au CH Ajaccio, dossier médical au CH Ajaccio incomplet.

2. Recueil de données

L'accord de l'administration hospitalière et du chef de service ont été demandés avant de débiter le recueil des données. Ce dernier a eu lieu de septembre à octobre 2020 par le biais des différents logiciels du CH Ajaccio : Picis®, TU®, DxCare® ou encore Kallires® et Synapse®.

3. Comparaison aux cohortes de référence

Nous avons comparé la population de réanimation du CH Ajaccio aux cohortes mondiales de référence s'intéressant à la même période :

- L'étude française COVID-ICU (25) ;
- L'étude de Guan publiée dans le NEJM, mais nous nous sommes intéressés seulement aux 173 patients les plus sévères pour maintenir une comparabilité (26).

L'étude américaine de Richardson parue dans le JAMA a été exclue de cette comparaison car elle intéresse une cohorte de patients présentant des symptomatologies bénignes et sévères (27). Il ne nous était pas possible d'extraire uniquement les résultats des patients comparables à ceux de notre travail.

D. Aspects réglementaires

Notre étude étant rétrospective, elle rentrait dans le cadre de méthodologie MR004 de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. Notre déclaration de conformité en date du 19 février 2021 porte le numéro 2221269 v 0 (cf. Annexe).

E. Recueil de données

Les patients positifs au SARS-CoV-2 sont définis comme ceux ayant une RT-PCR positive ou un scanner présentant des lésions caractéristiques de COVID-19, c'est-à-dire des opacités en verres dépolis, de « crazy paving » ou encore des condensations le plus souvent bilatérales, périphériques, postérieures et inférieures (28,29).

En accord avec les données de la littérature, nous avons étudié les paramètres suivants (16,25–27,30–42) :

- Caractéristiques épidémiologiques : sexe, âge, IMC ; antécédents cardiovasculaires, respiratoires et d'immunosuppression ; traitements habituels (IEC, AINS, CTC) ;
- Symptômes antérieurs à l'admission en réanimation et délai avant l'admission en réanimation : asthénie, fièvre, toux, dyspnée, diarrhée ;

- Délai entre le diagnostic par RT-PCR ou TDM et l'admission en réanimation ;
- Données cliniques et paracliniques à l'entrée en réanimation :
 - Constantes : température, FC, TAS, FR, SpO₂, score de Glasgow ;
 - Scores de sévérité ou prédictifs : SOFA, Quick SOFA, ROX, IGS II ;
 - Atteinte pulmonaire à l'imagerie (radiographie ou TDM) ;
 - Biologie : gazométrie artérielle, hémoglobine, leucocytes, polynucléaires neutrophiles et éosinophiles, lymphocytes, plaquettes, TP, TCA, fibrinogène, ASAT, PAL, bilirubine totale, créatinine, urée, albumine, sodium, potassium, phosphore, magnésium, LDH, CPK, CRP, groupe sanguin et rhésus ;
- Les éléments d'évolution au cours du séjour en réanimation :
 - Nécessité d'une IOT (et délai depuis l'entrée) ;
 - Présence d'une LATA ;
 - OHD ou VNI ;
 - Mise en DV ;
 - Utilisation de NO ou d'Almitrine (Vectarion®) ;
 - Recours à l'ECMO ;
 - Nécessité de trachéotomie ;
 - Recours à la dialyse ;
 - Présence de complications thromboemboliques (TVP, EP) ;
 - Décès ;
- La durée moyenne de séjour en réanimation ;
- La durée totale de ventilation mécanique.

F. Analyses statistiques

Les différentes données anonymisées ont été retranscrites dans un document Excel® grâce auquel nous avons réalisé nos statistiques descriptives.

Nous avons également procédé à des analyses univariées en sous-groupe à l'aide du logiciel en ligne *p-value* (43). Le seuil de significativité a été fixé avec un $p < 0,05$. Nos résultats ont été obtenus par le biais des tests de Fischer et de Mann-Whitney.

Une partie de nos données a également été traitée grâce à l'aide du statisticien de l'ORS de Corse via le logiciel *SPSS*.

III. RESULTATS

A. Population étudiée

35 patients positifs au SARS-CoV-2 ont été admis dans le service de réanimation du CH Ajaccio du 24 février au 24 mai 2020.

1 patient a été exclu de notre analyse car intubé avant son arrivée au CH Ajaccio. On souligne également que 4 patients ont été exclus dans notre réponse à l'objectif principal car une limitation thérapeutique sur l'IOT avait été posée. Par ailleurs leurs données ont tout de même été étudiées lors de la comparaison aux cohortes de référence.

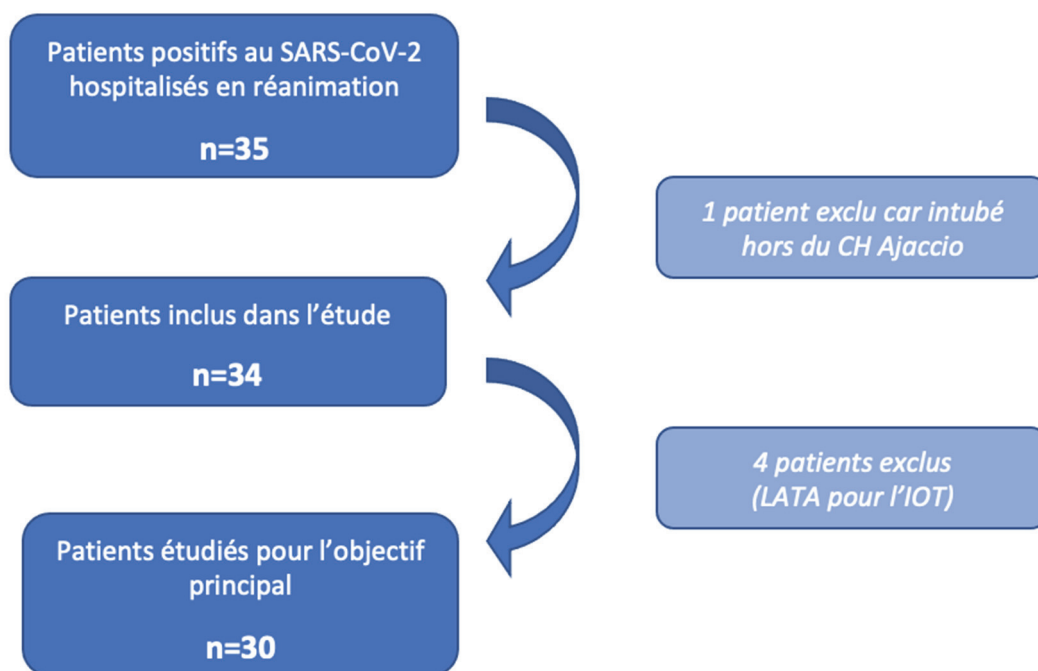


Figure 1 – Diagramme de Flux

1. Caractéristiques épidémiologiques

La population étudiée est majoritairement masculine à 76,47% (n=26), avec un sex-ratio de 3,25 et un âge médian de 70 ans [64 - 76] pour une étendue de 54 à 88 ans.

Seuls 14,71% (n=5) des patients ont un IMC normal.

		n=34	
Sexe (NB, %)			
Homme		26	76,47%
Femme		8	23,53%
Age – années (médiane, IQR)		70 [64 - 76]	
IMC – kg/m² (NB, %)			
< 18,5		1	2,94%
18,5 à 24,9		5	14,71%
25 à 29,9		13	38,24%
30 à 34,9		10	29,41%
35 à 39,9		4	11,76%
≥ 40		1	2,94%

Tableau 1 – Caractéristiques épidémiologiques de la population étudiée

L'antécédent le plus fréquemment retrouvé est l'HTA à 61,76% (n=21). 29,41% (n=10) des patients ont un traitement par IEC.

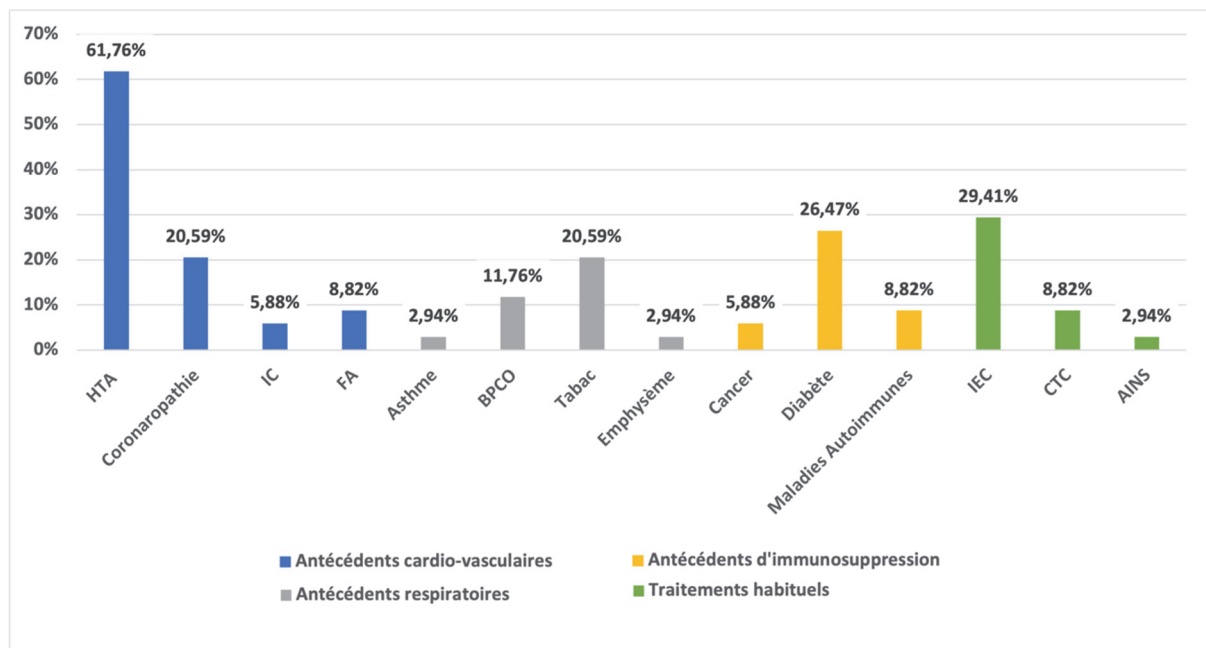


Figure 2 – Antécédents et traitements habituels

2. Symptomatologie

En ce qui concerne la symptomatologie initiale, les signes généraux et fonctionnels les plus fréquents sont l'asthénie (100% soit n=34) et la dyspnée (94,12% soit n=32). Aucun des 34 patients étudiés ne présentait d'anosmie ou d'agueusie.

Le délai médian entre le début des symptômes et l'hospitalisation en réanimation est de 8 jours [5,25 - 10,75], celui entre la positivité de la RT-PCR et l'admission dans le service est de 2 jours [0 - 3,5].

3. Caractéristiques à l'entrée en réanimation

Les patients sont globalement apyrétiques avec seulement 26,47% (n=9) des patients ayant une température $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$. Un seul est hypotendu avec une TAS < 100 mmHg.

En revanche plus de la moitié des patients, c'est-à-dire 52,94% (n=18), présente une polypnée avec une FR $> 24/\text{min}$. Tous les patients sont oxygénorequérants. Ils nécessitent pour la majorité, c'est-à-dire 73,53% (n=25), un masque à haute concentration pour des besoins supérieurs ou égaux à 9L/min.

n=34		
Température $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ (NB, %)	9	26,47%
TAS $< 100\text{mmHg}$ (NB, %)	1	2,94%
FC > 100 bpm (NB, %)	5	14,71%
FR $> 24/\text{min}$ (NB, %)	18	52,94%
GCS < 15 (NB, %)	3	8,82%
SpO₂ $< 90\%$ (NB, %)	3	8,82%
Débit d'O₂ (NB, %)		
$< 5\text{L}/\text{min}$	5	14,71%
5 à 9L/min	4	11,76%
$\geq 9\text{L}/\text{min}$	25	73,53%

Tableau 2 – Constantes à l'entrée en réanimation

Les scores de sévérité ou prédictifs sont concordants avec une nécessité d'hospitalisation en réanimation : IGS II médian 37 [31,25 - 49], SOFA médian 3 [3 - 4], Quick SOFA médian 1 [0 - 1] et ROX médian 6,80 [5,46 - 9,47].

La mortalité prédite selon le score IGS II médian à 37 est de 19,6%.

4. Évolution dans le service

22 des 34 patients soit 64,71% ont été intubés. Dans la moitié des cas l'intubation survient moins de 24h après leur entrée dans le service de réanimation. Sur ces 22 patients intubés, 11 ont été trachéotomisés mais des informations sont manquantes pour 3 des transférés à Marseille. Par ailleurs 4 patients (11,76%) ont été limités sur la ventilation invasive.

7 patients sont décédés soit 20,6%. La durée médiane de séjour est de 18 jours [8 - 26]. La durée médiane totale de ventilation invasive (IOT et trachéotomie) est de 24 jours [18,5 - 28,5].

		TOTAL
IOT (NB, %)	22 (64,71%)	n=34
Délai entrée/intubation en heures		
< 24h	11 (50%)	n=22
≥ 24h et < 48h	5 (22,72%)	
≥ 48h et < 72h	3 (13,64%)	
≥ 72h	3 (13,64%)	
LATA sur l'IOT (NB, %)	4 (11,76%)	n=34
OHD seule (NB, %)	8 (23,53%)	n=34
VNI seule (NB, %)	4 (11,76%)	n=34
NO (NB, %)	3 (8,82%)	n=34
Almitrine – Vectarion® (NB, %)	1 (2,94%)	n=34
Trachéotomie (NB, %)	11 (57,89%)	
Délai admission/trachéotomie – <i>jours</i> (médiane, IQR)	12,5 [8,75 - 19,25]	n=19 ¹
Durée – <i>jours</i> (médiane, IQR)	13,5 [12 - 20,75]	
DV (NB, %)	21 (95,95%)	n=22
Nombre de DV/patient (médiane, IQR)	2,5 [1,75 - 4]	
Dialyse (NB, %)	2 (5,88%)	n=34
Complications thromboemboliques (NB, %)	9 (26,47%)	n=34
ECMO (NB, %)	2 (5,88%)	n=34
Durée – <i>jours</i> (médiane, IQR)	17 [16,5 - 17,5]	
Décès (NB, %)	7 (20,6%)	n=34
Délai admission/décès – <i>jours</i> (médiane, IQR)	5 [1,5 - 25]	
Transfert à Marseille post IOT (NB, %)	7 (31,82%)	n=22
Durée séjour en réanimation – <i>jours</i> (médiane, IQR)	18 [8 - 26]	n=31 ¹
Durée totale ventilation mécanique – <i>jours</i> (médiane, IQR)	24 [18,5 - 28,5]	n=19 ¹

Tableau 3 – Évolution en réanimation

¹ Réduction de l'effectif étudié car données parcellaires pour certains des 7 patients transférés à Marseille lors de « l'opération Tonnerre »

5. Caractéristiques des patients décédés

Les patients décédés sont majoritairement des hommes à 71,43% (n=5).

Parmi eux, 3 ont été limités sur l'IOT.

On signale qu'un patient est décédé après 17 jours d'ECMO.

	n=7	
Sexe (NB, %)		
Homme	5	71,43%
Femme	2	28,57%
Age – années (médiane, IQR)	77 [70,5 – 86,5]	
IGS II (médiane, IQR)	50 [41,5 – 53]	
LATA sur l'IOT (NB, %)	3	42,86%
IOT (NB, %)	3	42,86%
Complications thromboemboliques (NB, %)	2	28,57%
Durée du séjour en réanimation – jours (médiane, IQR)	5 [1,5 – 25]	

Tableau 4 – Caractéristiques des patients décédés

Notons que parmi les 22 patients intubés, seulement 13,6% (n=3) sont morts avec un délai médian de 26 jours [25 – 30,5] entre leur admission en réanimation et leur décès.

B. Objectif principal

Pour répondre à notre objectif principal nous avons raisonné sur 30 patients. 4 ont été exclus de notre analyse car une limitation thérapeutique avait été posée sur l'intubation. Sur ces 30 patients, 22 ont été intubés.

1. Caractéristiques antérieures à l'hospitalisation

Nous avons comparé les 2 groupes de patients, IOT et non IOT, selon leurs caractéristiques démographiques. Il n'a pas été mis en évidence de lien statistiquement significatif entre ces caractéristiques et la nécessité d'une ventilation invasive au cours de l'hospitalisation en réanimation ($p > 0,05$).

	IOT (n=22)	NON IOT (n=8)	n	p
Age – années (médiane, IQR)	67,5 [64 - 73,2]	73 [60,5 - 75,5]	30	0,71
Sexe (NB, %)				
Homme	17 (77%)	6 (75%)	23	
Femme	5 (23%)	2 (25%)	7	1
IMC – kg/m² (NB, %)				
Normal	11 (50%)	1 (12,5%)	12	
Surpoids	4 (18,2%)	0 (0%)	4	
Obésité modérée	4 (18,2%)	5 (62,5%)	9	
Obésité sévère	2 (9,1%)	2 (25%)	4	
Obésité morbide	1 (4,5%)	0 (0%)	1	0,052
ATCD cardiovasculaires (NB, %)	15 (68%)	6 (75%)	21	1
ATCD respiratoires (NB, %)	17 (77%)	4 (50%)	21	0,2
ATCD d'immunosuppression (NB, %)	8 (36%)	3 (38%)	11	1
Traitement habituel (NB, %)	8 (36%)	4 (50%)	12	0,68

Tableau 5 – Comparaison des caractéristiques initiales des patients

De même, nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre les symptômes initiaux et la nécessité d'une IOT.

	IOT (n=22)	NON IOT (n=8)	n	p
Asthénie (NB, %)	22 (100%)	8 (100%)	30	1
Diarrhée (NB, %)	7 (32%)	3 (32%)	10	1
Dyspnée (NB, %)	20 (91%)	8 (100%)	28	1
Fièvre (NB, %)	17 (77%)	7 (88%)	24	1
Toux (NB, %)	14 (64%)	6 (75%)	20	0,68
Délai début symptômes - admission en réanimation (NB, %)				
< 7 jours	9 (41%)	2 (25%)	11	
≥ 7 jours	13 (59%)	6 (75%)	19	0,67

Tableau 6 – Comparaison des symptômes initiaux

2. Caractéristiques à l'admission en réanimation

- *Constantes*

Nous avons ensuite cherché à déterminer si les constantes à l'admission en réanimation pouvaient avoir un lien statistiquement significatif avec la nécessité ultérieure d'une ventilation invasive.

Nous observons des résultats statistiquement significatifs pour la fréquence respiratoire ($p < 0,01$) et la tension artérielle systolique ($p 0,034$).

	IOT (n=22) (NB, %)	NON IOT (n=8) (NB, %)	n	p
Température $\geq 38,3$ °C	8 (36%)	1 (12%)	9	0,37
O₂				
1-5 L/min	4 (18%)	1 (12%)	5	
> 5 et < 9 L/min	3 (14%)	0 (0%)	3	
≥ 9 L/min	15 (68%)	7 (88%)	22	0,81
SpO₂ < 95%	15 (68%)	4 (50%)	19	0,42
FR				
12-20/min	6 (27%)	7 (88%)	13	
> 20/min	16 (73%)	1 (12%)	17	<0,01
FC				
< 60 bpm	1 (4%)	1 (12%)	2	
60-90 bpm	16 (73%)	5 (63%)	21	
> 90 bpm	5 (23%)	2 (25%)	7	0,81
TAS				
90-140 mmHg	16 (73%)	2 (25%)	18	
> 140 mmHg	6 (27%)	6 (75%)	12	0,034
GCS altéré				
12	1 (5%)	0 (0%)	1	1

Tableau 7 – Constantes à l'admission en réanimation

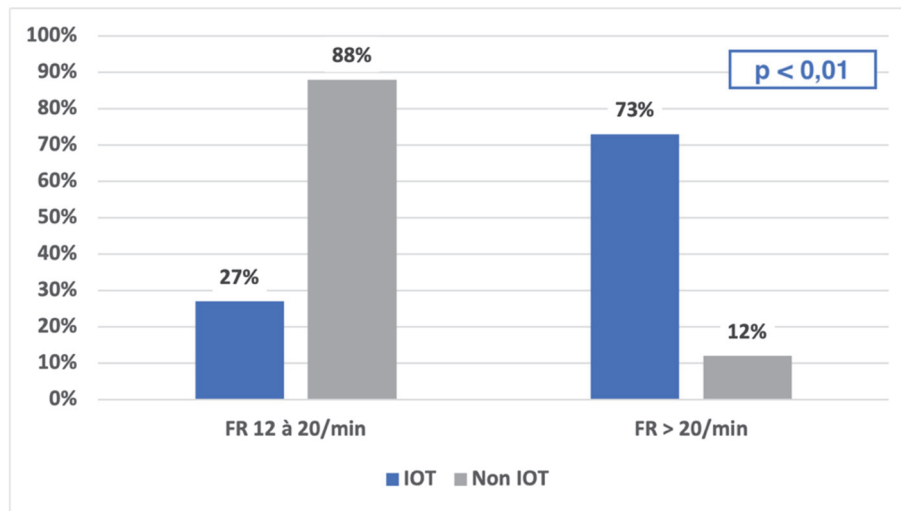


Figure 3 – Répartition de la FR chez les patients IOT et non IOT

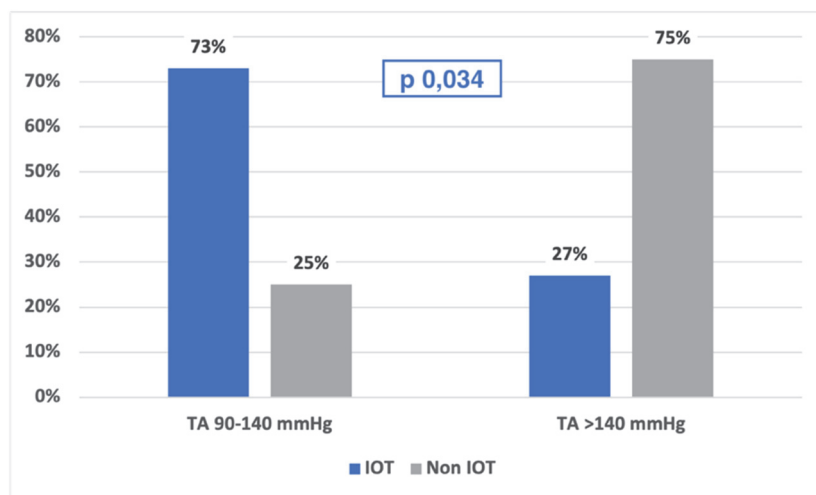


Figure 4 – Répartition de la TA chez les patients IOT et non IOT

- Scores de sévérité et scores prédictifs

Un lien significatif a été mis en évidence pour l'IGS II (p 0,019) et le Quick SOFA (p < 0,01).

	IOT (n=22)	NON IOT (n=8)	n	p
IGS II <i>Mortalité prédite</i>	44,5 [33 - 49] 32,6%	31,5 [27,5 - 35] 12,8%	30	0,019
Quick SOFA	1 [1 - 1]	0 [0 - 0]	30	<0,01
SOFA	3,50 [3 - 4]	3 [3 - 3,25]	30	0,59
ROX	7 [5,14 - 9,25]	8,26 [6,78 - 10,9]	30	0,24

Tableau 8 – Scores à l'entrée en réanimation

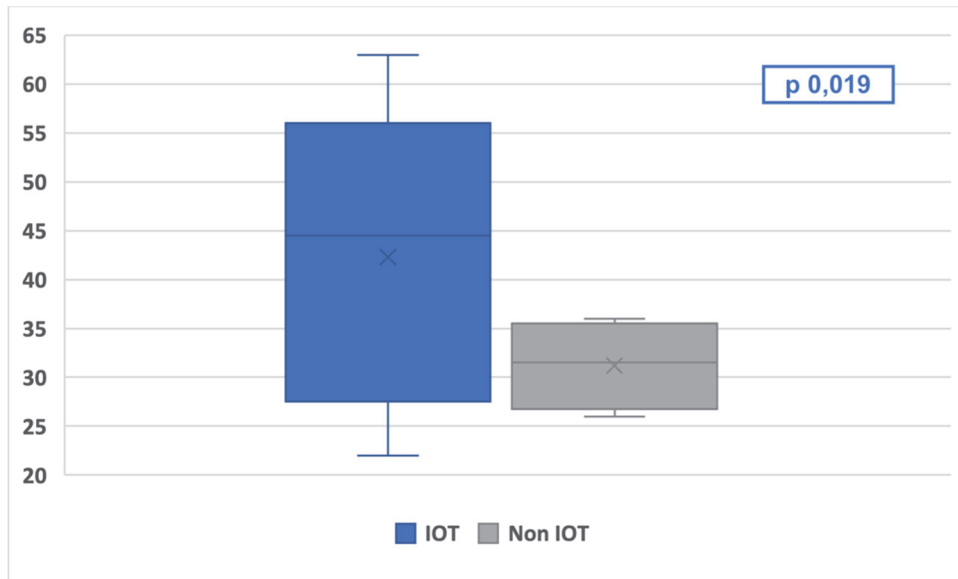


Figure 5 – IGS II chez les patients IOT et non IOT

3. Paramètres paracliniques

- *Biologie initiale*

Un lien significatif a été mis en évidence pour les polynucléaires éosinophiles ($p < 0,01$), les lymphocytes ($p < 0,044$) et les plaquettes ($p < 0,01$).

	IOT (n=22)	NON IOT (n=8)	n	p
pH	7,46 [7,42 - 7,48]	7,47 [7,46 - 7,50]	30	0,15
PaCO ₂ – mmHg	32,7[30,2 - 35,6]	34,2[32,2 - 36,9]	30	0,41
PAFI	138 [112 - 190]	128 [115 - 160]	30	0,78
Lactate – mmol/L	0,90 [0,75 - 1,28]	1,05 [0,80 - 1,15]	30	0,85
GB – G/L	6,21 [4,90 - 8]	8,09 [7,43 - 9,05]	30	0,078
PNN – G/L	5,08 [3,96 - 6,54]	6,25 [5,34 - 7,28]	30	0,17
PNE – G/L	0 [0 - 0,017]	0,085 [0,010 - 0,118]	30	<0,01
Lymphocytes – G/L	0,80 [0,71 - 0,97]	1,27 [0,87 - 1,52]	30	0,044
Plaquettes – G/L	181 [146 - 234]	332 [224 - 380]	30	<0,01
TP – %	89 [80 - 96]	85,5 [82 - 88,8]	30	0,41
TCA ratio	1,23 [1,15 - 1,30]	1,17 [1,10 - 1,20]	30	0,25
Fibrinogène – g/L	6,80 [5,90 - 7,30]	6,95 [6,78 - 7,35]	30	0,32
Na ⁺ – mmol/L	137 [135 - 140]	138 [136 - 138]	30	0,91
K ⁺ – mmol/L	3,79 [3,47 - 4,22]	3,75 [3,53 - 4,03]	30	0,85
P – mmol/L	0,82 [0,69 - 0,93]	0,82 [0,81 - 0,90]	30	0,41
Mg ²⁺ – mmol/L	0,82 [0,74 - 0,95]	0,95 [0,77 - 1,00]	30	0,38
Urée – g/L	0,40 [0,27 - 0,59]	0,37 [0,19 - 0,48]	30	0,5
Créatinine – μmol/L	70,8 [62,6 - 88]	74,8 [58,8 - 93,3]	30	1
ASAT – UI/L	53,5 [47,2 - 78,2]	49 [33,8 - 61,8]	30	0,24
PAL – UI/L	51 [41 - 63,8]	73 [52,8 - 114]	30	0,087
Bilirubine – μmol/L	7 [5,47 - 8,15]	9,75 [7,53 - 11,8]	30	0,051
LDH – UI/L	402 [363 - 565]	340 [249 - 418]	30	0,079
CPK – UI/L	188 [132 - 628]	89 [47,5 - 544]	30	0,17
Albumine – g/L	26,3 [23,1 - 28]	26,3 [23,9 - 27,6]	30	0,98
CRP – mg/L	132 [67 -173]	83,4 [62,6 -160]	30	0,77

Tableau 9 – Comparaison des paramètres biologiques chez les patients IOT et non IOT (médiane, IQR)

Nous n'avons pas observé de lien statistiquement significatif entre le groupe rhésus et la nécessité d'une ventilation invasive.

Groupe/Rhésus	IOT (n=22)	NON IOT (n=8)	n	p
A+	9 (41%)	3 (37,5%)	12	
B+	8 (36%)	0 (0%)	8	
O+	3 (14%)	2 (25%)	5	
A-	1 (4,5%)	1 (12,5%)	2	
AB+	0 (0%)	1 (12,5%)	1	
O-	1 (4,5%)	1 (12,5%)	2	0,11

Tableau 10 – Comparaison des groupes/rhésus chez les patients IOT et non IOT (NB, %)

- *Imagerie*

Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie thoracique, anormale dans 100% des cas raison pour laquelle ce paramètre n'a pas été étudié.

Seulement 16 patients sur 30 ont eu une tomodensitométrie thoracique. En raison de ce trop faible effectif, nous n'avons pas réalisé d'analyse en sous-groupe pour cette variable.

Atteinte TDM	IOT (n=12)	NON IOT (n=4)	n (=16)
Légère	1 (8,33%)	1 (25%)	2
Modérée	3 (25%)	1 (25%)	4
Sévère	7 (58,33%)	2 (50%)	9
Critique	1 (8,33%)	0 (0%)	1

Tableau 11 – Répartition de l'atteinte scannographique chez les patients IOT et non IOT (NB, %)

D. Objectifs secondaires

1. Évolution dans le service de réanimation

Nous avons comparé les bilans biologiques d'entrée à ceux prélevés de façon concomitante à une aggravation, c'est-à-dire le jour de l'IOT ou du décès d'un patient.

Nous avons alors observé une variation notable, c'est-à-dire de plus ou moins 10%, pour les plaquettes (+23,19%), la PAL (+19,05%), la bilirubine (+29,22%), la LDH (+24,59%), la CPK (-21,18%) et le PAFI (-29,15%).

Paramètres	Entrée (n=34)	Aggravation (n=26)	Variation
pH	7,46 [7,42 - 7,48]	7,45 [7,39 - 7,47]	-0,13%
PaCO ₂ – mmHg	34,15 [31,2 - 36,7]	34,8 [32,8 - 43,15]	1,90%
HCO ₃ – mmol/L	23,9 [21,6 - 25]	25 [21,8 - 26,1]	4,6 %
PAFI	135,5 [113,75 - 190,25]	96 [78 - 137]	-29,15%
Lactate – mmol/L	1 [0,82 - 190,25]	1 [0,8 - 1,45]	0,00%
Hb – g/dL	12,5 [11,22 - 13,9]	12,45 [11,23 - 13,38]	-0,40%
GB – G/L	7,68 [5,24 - 8,92]	7,86 [6,32 - 10,81]	2,34%
PNN – G/L	6,08 [4,25 - 7,32]	6,53 [4,9 - 8,75]	7,40%
PNE – G/L	0 [0 - 0,04]	0,02 [0 - 0,04]	-
Lymphocytes – G/L	0,80 [0,64 - 1,05]	0,79 [0,59 - 1,31]	-1,25%
Plaquettes – G/L	207 [150,75 - 280,75]	255 [191,75 - 283]	23,19%
TP – %	86,5 [76 - 93,75]	83,5 [77,75 - 91,25]	-3,47%
TCA ratio	1,24 [1,15 - 1,33]	1,26 [1,19 - 1,34]	1,61%
Fibrinogène g/L	6,80 [5,7 - 7,2]	6,5 [5,5 - 6,7]	-4,41%
Na ⁺ – mmol/L	138 [136 - 138,75]	138,5 [136 - 140]	0,36%
K ⁺ – mmol/L	3,81 [3,5 - 4,23]	3,9 [3,73 - 4,22]	2,36%
P – mmol/L	0,84 [0,74 - 0,97]	0,91 [0,73 - 1,06]	8,33%
Mg ²⁺ – mmol/L	0,82 [0,74 - 0,99]	0,91 [0,86 - 0,99]	10,98%
Urée – g/L	0,40 [0,27 - 0,62]	0,42 [0,36 - 0,54]	5,00%
Créatinine – μmol/L	73 [62,65 - 95,04]	66,4 [56,14 - 81,7]	-9,04%
ASAT – UI/L	53,5 [44,25 - 78,25]	57,5 [47 - 80,25]	7,48%
PAL – UI/L	52,5 [42 - 78,5]	62,5 [53,5 - 84]	19,05%
Bilirubine – μmol/L	7,7 [6 - 10,55]	9,95 [5,43 - 13,45]	29,22%
LDH – UI/L	368 [319 - 530]	458,5 [346,25 - 537,35]	24,59%
CPK – UI/L	160,5 [93,75 - 469]	126,5 [87,5 - 291,25]	-21,18%
Albumine – g/L	25,9 [22,65 - 27,4]	23,5 [21,53 - 25,15]	-9,27%
CRP – mg/L	132,35 [66,82 - 174]	129,5 [86,73 - 209,88]	-2,15%

Tableau 12 – Cinétique des paramètres biologiques au cours du séjour en réanimation
(médiane, IQR)

2. Comparaison aux cohortes mondiales de référence

- *Caractéristiques antérieures à l'hospitalisation*

La comparaison entre notre population et les cohortes de référence est résumée dans le tableau ci-après.

	CH Ajaccio (n=34)	COVID-ICU (n=4244)	Guan NEJM (n=173)
CARACTERISTIQUES GENERALES DES PATIENTS ADMIS EN REANIMATION			
Sexe (% , NB)			
Homme	76% (26)	74% (3159)	58% (100)
Femme	24% (8)	26% (1085)	42% (73)
Age – années (médiane, IQR)	70 [64 - 76]	63 [54 - 71]	52 [40 - 65]
IMC ≥ 30 kg/m² (% , NB)	44% (15)	41% (1607/3935)	-
Comorbidités CV (% , NB)			
HTA	62% (21)	48% (2018)	24% (41)
Coronaropathie	21% (7)	-	6% (10)
Comorbidités respiratoires (% , NB)			
BPCO	12% (4)	48% (2018)	4% (6)
Tabac	21% (7)	-	17% (29)
Immunosuppression (% , NB)			
Cancer	6% (2)	-	2% (3)
Diabète	26% (9)	28% (1167)	16% (28)
Corticothérapie (% , NB)	9% (3)	4% (178)	-
SYMPTOMES AU DOMICILE			
Fièvre (% , NB)	74% (25)	-	48% (82)
Asthénie (% , NB)	100% (34)	-	40% (69)
Diarrhée (% , NB)	29% (10)	-	6% (10)
Dyspnée (% , NB)	94% (32)	-	38% (65)
Toux (% , NB)	68% (23)	-	71% (122)

Tableau 13 – Comparaison des caractéristiques antérieures à l'hospitalisation de la population de réanimation du CH Ajaccio aux cohortes de référence

- *Caractéristiques en réanimation*

Nous avons résumé dans le tableau suivant les caractéristiques en réanimation de notre population ainsi que celles de COVID-ICU et celle étudiée par Guan dans le NEJM.

	CH Ajaccio (n=34)	COVID-ICU (n=4244)	Guan NEJM (n=173)
Délai J0 clinique - réa – jours (médiane, IQR)	8 [5,25 - 10,75]	9 [6 - 12]	-
Score SOFA (médiane, IQR)	3 [3 - 4]	5 [3 - 8]	-
Oxygénothérapie (% , NB)	100% (34)	-	71% (123)
IOT (% , NB)	65% (22)	63% (2635)	15% (25)
Optiflow® (% , NB)	18% (6)	19% (786)	-
VNI (% , NB)	6% (2)	6% (230)	32% (56)
DV (% , NB) (médiane, IQR) Vigil (% , NB)	62% (21) 2,5 [1,75 - 4] 6% (2)	70% (1556) 3 [2 - 6] 19% (425)	- - -
NO (% , NB)	9% (3)	19% (425)	-
ECMO (% , NB)	6% (2)	11% (235)	3% (5)
Dialyse (% , NB)	6% (2)	28% (623)	5% (9)
Complications TE (% , NB)	26% (9)	17% (373)	-
Trachéotomie (% , NB)	32% (11)	9% (198)	-
Durée séjour en réa – jours (médiane, IQR)	18 [8 - 26]	-	13 [11,5 - 17]
Décès (% , NB)	20,6% (7)	30,6% (1298)	8,1% (14)
Imagerie (% , NB)			
Atteinte RXT	100% (33/33)	-	77% (44/60)
Atteinte TDM	100% (17/17)	-	95% (158/167)
Gazométrie (médiane, IQR)			
pH	7,46 [7,42 - 7,48]	7,41 [7,34 - 7,46]	-
PaCO ₂ – mmHg	34 [31 - 37]	40 [35 - 46]	-
HCO ₃ – mmol/L	24 [22 - 25]	25 [22 - 27]	-
Lactate – mmol/L	1 [0,82 - 1,3]	1,2 [0,9 - 1,6]	-
PAFI	136 [114 - 190]	154 [103 - 222]	-
Bilan (médiane, IQR)			
Hb – g/dL	12,5 [11,2 - 13,9]	-	12,8 [11,2 - 14,1]
GB – G/L	7,68 [5,24 - 8,92]	-	3,7 [3,0 - 6,2]
Ly – G/L	0,8 [0,64 - 1,05]	0,8 [0,6 - 1,2]	0,8 [0,6 - 1]
Plaquettes – G/L	207 [150,8 - 280,8]	224 [167 - 291]	137,5 [99 - 179,5]
Na ⁺ – mmol/L	138 [136 - 138,8]	-	138 [136 - 140]
K ⁺ – mmol/L	3,81 [3,5 - 4,23]	-	3,8 [3,5 - 4,1]
Créatinine – μmol/L	73 [62,6 - 95]	78 [61 - 112]	4,3% ²
Bilirubine totale – mg/L	8 [6 - 10,55]	10 [7 - 14]	13,3% ²

Tableau 13 – Comparaison des caractéristiques en réanimation de la population de réanimation du CH Ajaccio aux cohortes de référence

² 6 patients sur 138 ont une créatinine > 133μmol/L – 17 patients sur 128 ont une bilirubine totale > 17mg/L

IV. DISCUSSION

A. Cohérence interne

Notre travail repose sur une étude exhaustive puisqu'un seul patient positif au SARS-CoV-2 hospitalisé dans le service de réanimation du CH Ajaccio n'a pas été inclus. Malgré tout, notre effectif est de petite taille ce qui peut expliquer la non-significativité de certains de nos résultats.

On note également que de nombreuses variables ont été analysées, parfois même plus que dans les cohortes mondiales, ce qui permet de caractériser très précisément le profil du patient-type positif au SARS-CoV-2 admis en réanimation en Corse-du-Sud lors de la « première vague ».

Nous avons en revanche fait face à un biais d'information pour 3 patients qui ont été transférés dans différents services de réanimation à Marseille le 22 mars 2020 et dont certains éléments du dossier restent manquants, entraînant donc un manque de données (trachéotomie, durée totale de ventilation et du séjour en réanimation).

Pour répondre à notre objectif principal nous avons dû exclure les patients pour lesquels une limitation thérapeutique sur l'intubation a été décidée, afin de restreindre les biais.

Par ailleurs, pour notre critère de jugement principal l'analyse de certaines données ne donne pas matière à résultats. En effet, 50% des patients étudiés n'ont pas eu de tomodensitométrie thoracique en raison de leur instabilité hémodynamique.

On note plusieurs biais de mesure. Tout d'abord concernant les lymphocytes puisqu'un patient avait une lymphocytose à 92,29G/L dans un contexte de leucémie lymphoïde chronique non traitée. Ce biais existe également pour la troponine, les D-dimères et la ferritine car ils n'étaient pas dosés systématiquement à l'entrée en réanimation.

Les scores calculés et plus particulièrement l'IGS II sont corrélés à la sévérité clinique des patients tout comme aux taux de mortalité constatés.

Une étude cas-témoin aurait été intéressante pour explorer ce sujet mais compte-tenu du faible nombre de patients n'ayant pas bénéficié d'une ventilation invasive un appariement n'était pas possible.

B. Cohérence externe

Les mécanismes inconnus de la COVID-19 ainsi que son évolution « par vagues » ont été, et sont toujours, source de désarroi au sein de la communauté scientifique causant une grande variabilité dans les décisions gouvernementales sur la gestion de cette crise sanitaire. Dans ce contexte d'incertitude, très présent au cours de la « première vague » (période que nous avons étudiée), le service du CH Ajaccio a pu compter sur des alliés précieux : l'équipe du Pr Papazian au CHU Nord de Marseille ainsi que des confrères réanimateurs italiens touchés plus précocement par cette pandémie.

Par ailleurs, l'insularité est une contrainte supplémentaire dans la prise en charge médicale des patients. C'est pourquoi, il était intéressant de mener une étude spécifique concernant cette population. Il faut également garder à l'esprit que la réanimation du CH Ajaccio est la seule de Corse-du-Sud et qu'elle est le centre référent de l'île.

La population étudiée relevant exclusivement d'une prise en charge en réanimation, nous n'avons pas pu la comparer à toutes les cohortes de référence. En effet, les travaux de Richardson publiés dans le JAMA s'intéressaient à une population plus hétérogène et incluaient les patients hospitalisés dans d'autres services que celui de réanimation. La comparaison a été possible avec la population chinoise décrite par Guan dans le NEJM car les données étaient précisées pour les 173 patients relevant d'une prise en charge réanimatoire. Nous observons alors que la population étudiée à Ajaccio est comparable à celles des cohortes de référence aussi bien concernant les caractéristiques démographiques que l'évolution clinico-biologique au cours du séjour en réanimation.

En s'intéressant à l'étude chinoise de Guan, on peut s'étonner du faible taux de recours à une IOT (seulement 15%) ainsi que de leur très faible taux de mortalité (8,1%). De plus le taux de trachéotomie ne fait pas partie des données colligées.

C. Résultats de l'étude

1. Facteurs prédictifs de nécessité d'une ventilation invasive

- *Caractéristiques démographiques*

Notre analyse ne retrouve pas de lien statistiquement significatif entre la nécessité ultérieure d'une IOT et le sexe, l'âge ou encore les antécédents d'hypertension, de diabète, d'obésité et de tabagisme contrairement à ce que nous pouvions supposer. En effet, l'HAS a émis une fiche d'information de réponses rapides précisant que « les facteurs de risque les plus fréquemment rapportés dans la littérature sont l'âge, l'insuffisance cardiaque, la maladie coronaire, l'arythmie, l'insuffisance rénale, le tabagisme, la bronchopneumopathie chronique obstructive, le sexe masculin, l'hypertension artérielle, l'obésité et le diabète » (44).

De nombreux scientifiques ont étudié la gravité générale de la COVID-19 mais peu se sont intéressés spécifiquement à la ventilation invasive.

En ce qui concerne l'âge, notre recherche bibliographique ne retrouve pas de corrélation entre l'âge et la nécessité d'une ventilation invasive. En revanche, l'étude de Verity (45) s'intéressant aux premiers cas chinois indique une augmentation de la gravité et de la létalité de la COVID-19 pour un âge supérieur à 50 ans.

Pour ce qui est du sexe, les études s'accordent à retrouver des formes plus sévères chez les hommes. C'est le cas des travaux de Meng (46) et Jin (47). Ce dernier observe notamment que le nombre d'hommes décédés de la COVID-19 est 2,4 fois supérieur à celui des femmes. En ce sens, Groban a essayé sans y parvenir de démontrer un rôle protecteur des œstrogènes pour expliquer la présence d'un taux légèrement inférieur de gravité de la maladie COVID-19 chez les femmes (48).

Contrairement à notre étude, Anderson observe que les patients obèses présentent un risque plus élevé d'intubation ou de décès par rapport aux patients en surpoids. Par ailleurs ce risque est d'autant plus important chez les obèses de classe 3 c'est-à-dire avec un IMC > 40kg/m². Cette association a été principalement observée chez les patients de moins de 65 ans (49).

Dans une autre étude sur l'IMC de Kompaniyets, réalisée après collecte des données de 800 hôpitaux américains, il a été montré que le surpoids et l'obésité étaient des facteurs de risque de ventilation mécanique invasive. De même que l'obésité était un facteur de risque d'hospitalisation et de décès, en particulier chez les adultes de moins de 65 ans (50).

Une étude de Cinaud révèle que « l'HTA, en tant que premier facteur de risque de morbi-mortalité cardiovasculaire, constitue le lit des comorbidités cardiovasculaires qui favorisent les formes sévères de COVID-19 » (51). Cette étude nous indique aussi qu'elle ne permet pas « d'établir formellement un effet protecteur ou délétère des IEC et ARA2 dans le contexte de COVID-19 », d'ailleurs les études plus récentes tendent vers un effet neutre.

Plusieurs publications se sont intéressées au lien entre diabète et COVID-19. Ce dernier est intéressant car finalement double. D'une part, comme l'explique Apicella, une infection à SARS-CoV-2 chez un patient diabétique est un possible facteur d'aggravation car elle peut entraîner des complications métaboliques aiguës avec notamment une acidocétose supposant une possible nécessité de support ventilatoire (52). D'autre part le diabète semble être un facteur de risque notamment dans l'étude de McGurnaghan : une forme sévère de COVID-19 était plus fréquente chez les patients diabétiques (types 1 et 2 confondus) par rapport à la population générale (53).

Enfin, en ce qui concerne le tabac, une partie des études se contredisent. En effet, dans sa méta-analyse, Simons conclut que les fumeurs semblent présenter un risque moindre d'infection par le SARS-CoV-2. Cependant il signale que les anciens fumeurs présenteraient quant à eux un risque plus important d'hospitalisation, de forme grave et de mortalité sans pour autant statuer sur un lien de causalité (54). De son côté, Thomas indique que « le caractère certainement aggravant d'être fumeur pour les sujets atteints et les méfaits majeurs parfaitement connus du tabac indépendamment de la COVID-19 ne peuvent qu'inciter à conseiller fortement l'arrêt de la consommation de tabac, sous toutes ses formes » (55).

- *Constantes et scores à l'admission*

Dans notre travail nous nous sommes intéressés à un possible impact des constantes à l'admission sur la nécessité ultérieure d'une IOT. Nous avons alors observé un lien statistiquement significatif pour la fréquence respiratoire $> 20/\text{min}$ ($p < 0,01$) et la tension artérielle systolique comprise entre 90 et 140 mmHg ($p 0,034$).

De façon générale, les patients étudiés présentent une monodéfaillance respiratoire : ils sont polypnéiques ($\text{FR} > 20/\text{min}$), hypoxémiques ($\text{SpO}_2 < 95\%$ au masque à haute concentration), normotendus et normocardes ; ils ne présentent pas de troubles de la vigilance.

On observe dans la littérature la description de patients infectés par le SARS-CoV-2 et présentant une « hypoxémie heureuse » (56–58). En effet les patients, bien qu'ayant une hypoxémie sévère rentrant dans le cadre de la définition de Berlin du SDRA, n'ont pas de défaillance neurologique (20,59).

Un article de Dhont décrit la physiopathologie de l'hypoxémie heureuse dans la COVID-19. On observe fréquemment une hypoxémie profonde contrastant avec un patient « cliniquement heureux », c'est pourquoi il ne faut pas se fier à la bonne présentation clinique du patient et être vigilant à l'égard de ses constantes (FR, signes d'hyperventilation, saturation en oxygène, mesures invasives) qu'il faut reprendre régulièrement. Par ailleurs, il faut garder à l'esprit que l'oxymétrie de pouls peut être trompeuse en raison d'un décalage vers la gauche de la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine. L'hypoxémie artérielle est induite par un shunt intra-pulmonaire, une vasoconstriction pulmonaire hypoxique dérégulée, une diffusion pulmonaire altérée et la formation de micro-thrombi intravasculaires. De plus, la mécanique pulmonaire est initialement préservée en l'absence d'augmentation de la résistance des voies respiratoires ou de la ventilation des espaces morts d'où l'absence de dyspnée bien qu'une décompensation brutale soit possible. Les signes d'alerte retenus par Dhont sont alors la tachypnée et l'hyperpnée (60).

L'article de Tirolien décrit un SDRA atypique avec des patients présentant initialement une hypoxémie sévère à compliance pulmonaire normale nécessitant par la suite des DV et dont l'évolution est marquée par des complications (61).

Bien qu'ayant un antécédent d'HTA, nos patients intubés sont normotendus à l'admission en réanimation. L'article de Garvin va dans le même sens que nos résultats et explique cela par un « bradykinin storm » (62). En effet l'étude a montré une surexpression de gènes responsables de la production de bradykinine, peptide vasodilatateur et hypotenseur. On pourrait donc parler de tension artérielle faussement normale là où on s'attendrait à retrouver une HTA.

En ce qui concerne les scores prédictifs et de gravité, un lien statistiquement significatif a été mis en évidence pour l'IGS II à 44,5 (p 0,019) et le Quick SOFA à 1 (p < 0,01) avec la nécessité ultérieure d'une ventilation invasive. On retrouve d'ailleurs une correspondance entre la mortalité prédite par l'IGS II médian des 34 patients et la mortalité constatée dans notre étude (environ 20%) appuyant donc leur validité dans la COVID.

On constate en revanche que le score SOFA n'est pas significatif. Cela s'explique notamment par le fait que nos patients COVID-19 sont monodéfaillants respiratoires et n'ont que très peu de thrombopénie. Ainsi, on n'observe pas de défaillance circulatoire, neurologique, rénale ou hépatique entrant en compte dans le calcul du score SOFA.

En revanche le Quick SOFA est lui bien significatif comme l'a démontré le travail de thèse de Jennifer Nzaji (63).

- *Paraclinique initiale*

Notre étude a montré un lien statistiquement significatif entre l'éosinopénie ($p < 0,01$), la lymphopénie ($p < 0,044$), les plaquettes abaissées sans thrombopénie ($p < 0,01$) et la nécessité d'une ventilation mécanique.

En ce qui concerne les PNE une étude de Nair au Qatar retrouve des résultats qui sont en faveur des nôtres : le nombre de PNE serait corrélé négativement avec la durée de séjour aux soins intensifs, la ventilation mécanique, la supplémentation en oxygène et le taux de CRP (64). En ce sens, les travaux de Kita concluent qu'on doit considérer que les éosinophiles sont impliqués dans l'homéostasie tissulaire, la modulation des réponses immunitaires adaptatives et l'immunité innée à certains microbes (65).

En ce qui concerne les lymphocytes, une étude de Liu va dans le sens de nos résultats et montre que le degré de lymphopénie et une tempête de cytokines pro-inflammatoires sont plus élevés chez les patients COVID-19 sévères que dans les cas bénins. Ils sont associés à la gravité de la maladie (66).

Pour ce qui est des paramètres de coagulation, les travaux de Satre Buisson décrivent une augmentation des D-Dimères (> 3 g/L), du fibrinogène (> 8 g/L) et une thrombopénie caractérisant un syndrome sévère et alors associées à un mauvais pronostic (67). Ces résultats sont appuyés par l'étude chinoise de Tang avec des valeurs de D-dimères et fibrinogène fréquemment élevées chez les patients SARS-CoV-2 positifs décédés (68) rejoignant ainsi celle de Lippi qui constate que les D-dimères sont plus élevés dans les formes sévères (69).

Nous n'avons pas retrouvé de lien significatif pour le fibrinogène bien que l'on constate que sa valeur médiane soit augmentée à 6,80 [5,90 - 7,30]. Nous n'avons pas non plus trouvé de lien significatif avec le PAFI (médiane à 138 [112 - 190]). Cependant bien que n'étudiant la

nécessité ultérieure d'une IOT, l'étude espagnole de Mata-Castro a montré que le PAFI à l'admission avait un lien statistique avec la mortalité (70).

Nous n'avons pas pu étudier le lien entre les valeurs de troponine et le besoin d'une intubation orotrachéale du fait d'un manque de données : Nicolas Duthil, dans sa thèse, conclut que l'ascension de la troponine apparaît comme un marqueur d'évolution péjorative chez les patients positifs au SARS-CoV-2 (71).

Une grande controverse a eu lieu avec les groupes sanguins lors de l'apparition de l'épidémie sous entendant que certains étaient plus à risque que d'autres. Notre étude, portant spécifiquement sur la nécessité d'une IOT, ne retrouve pas de lien statistiquement significatif avec ces derniers.

Une méta-analyse et une revue systématique de la littérature réalisées par Liu ont indiqué que les groupes sanguins A et B peuvent être des facteurs de risque de COVID-19, alors que le groupe sanguin O semble être protecteur (72).

Notre étude ne nous permet pas de conclure à un éventuel lien entre les atteintes scannographiques et la nécessité d'une IOT en raison du très faible effectif étudié. Cependant Leila Moulay-Rchid conclut dans sa thèse qu'« une atteinte parenchymateuse tomodynamométrique 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 » (73). Une publication de Lanza va dans le même sens et conclut que le pourcentage d'atteinte pulmonaire est un marqueur précis pour prédire le besoin d'oxygénothérapie et d'intubation et constitue un facteur de risque important de décès à l'hôpital (74).

2. Cinétique d'évolution en réanimation

Un des objectifs secondaires de notre étude était de rechercher une cinétique d'aggravation entre l'entrée en réanimation et la nécessité d'une intubation orotrachéale.

Nous observons une variation notable, c'est-à-dire de plus ou moins 10%, pour les plaquettes (+23,19%), la PAL (+19,05%), la bilirubine (+29,22%), la LDH (+24,59%), la CPK (-21,18%) et le PAFI (-29,15%). Il n'y a pas eu de variation marquée des GB, ni des PNN, ni des PNE, ni des lymphocytes. Le fibrinogène est resté supérieur à la normale. On constate donc que l'état pro-inflammatoire favorable aux coagulopathies a persisté entre l'admission en réanimation et le moment de l'aggravation (intubation ou décès).

Le PAFI quant à lui s'est dégradé sans modification des autres paramètres de la gazométrie. Il n'y a pas eu de défaillance rénale ni de défaillance hépatique chez nos patients ce qui coïncide avec le SDRA atypique qu'est la COVID-19.

Les patients n'ont pas eu de variation franche de leur CRP ce qui suppose qu'ils n'ont pas eu de surinfection bactérienne entre l'entrée et l'intubation.

En revanche les variations au niveau ionique sont biaisées car les patients ont été supplémentés dès lors qu'une anomalie était présente sur le bilan sanguin antérieur.

Pour ce qui est de la mortalité en soins intensifs durant notre période d'inclusion, une méta-analyse réalisée par Armstrong montre que jusqu'au 31 mai 2020 la mortalité des patients COVID-19 admis en unité de soins intensifs était de 41,6% (75).

Le travail de thèse d'Ambroise Foubert a retrouvé des résultats similaires aux nôtres avec une mortalité hospitalière de 20 % (sauf chez des patients OHD-LATA où elle était de 54,5%) (76).

3. Comparaison aux cohortes mondiales de référence

Nous voulions également comparer les résultats de la population ajaccienne à ceux de cohortes mondiales de référence afin de donner plus de force à notre étude en cas de résultats similaires. Nous nous sommes alors concentrés sur les études intéressant des populations de patients relevant de services de réanimation, c'est-à-dire l'étude française COVID-ICU (à laquelle le service du CH Ajaccio a participé) et le sous-groupe de 173 patients de Guan dont les travaux avaient été publiés dans le NEJM.

Il ne nous a pas semblé opportun de réaliser une comparaison avec la cohorte américaine de Richardson car il ne nous était pas possible d'extraire les données des seuls patients graves. On peut toutefois noter que parmi les 320 patients ayant eu une ventilation mécanique sur les 5700 inclus dans cette étude, 282 sont décédés soit 88,1% ce qui est largement supérieur à notre taux de décès chez les intubés qui est de 13,6% (27).

Toutes nos données n'ont pas pu être comparées car non renseignées pour les cohortes retenues.

On observe que les caractéristiques de la population étudiée sont similaires à celles de COVID-ICU : patients de sexe masculin, âgés de plus de 60 ans, obèses et hypertendus pour la plupart. En revanche, les patients chinois sont plus jeunes et la proportion d'hommes moins

importante. Ils sont également moins hypertendus (62% vs 24%) ce qui peut s'expliquer par les différences ethniques.

Sur le plan respiratoire, par rapport à l'étude COVID-ICU, la même proportion de patients a été intubée (65% vs 63%), a eu de l'Optiflow® (18% vs 19%) et de la VNI seule (6% vs 6%). Ces chiffres s'inversent dans l'étude chinoise avec moins de patients intubés (15%) mais plus ayant nécessité une VNI (36%). Le recours à l'Optiflow® n'était pas précisé.

Notons que nous n'avons pas pu comparer le délai avant le recours à une IOT car dans l'étude de Guan il était exprimé en heures alors que dans notre recueil il était moins précis et exprimé en jours.

V. CONCLUSION

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de facteur prédictif de ventilation invasive chez les patients positifs au SARS-CoV-2 admis dans le service de réanimation du CH Ajaccio sur la période étudiée.

Néanmoins il semble exister un profil commun chez les patients les plus sévères admis en réanimation.

Un travail de plus grande envergure notamment grâce à une étude multicentrique via une collaboration avec le CHU de Marseille est à envisager afin de mettre en évidence des facteurs prédictifs d'aggravation et de ventilation invasive chez les patients en SDRA sur pneumonie à SARS-CoV-2.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Timeline of ECDC's response to COVID-19 [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/timeline-ecdc-response>
2. OMS. Allocution liminaire du Directeur général de l'OMS lors du point presse sur la COVID-19 - 11 mars 2020 [Internet]. 2020 . Disponible sur: <https://www.who.int/fr/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Livingston E, Bucher K. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. JAMA. 14 avr 2020;323(14):1335.
4. Coronavirus Update (Live): 89,717,859 Cases and 1,928,231 Deaths from COVID-19 Virus Pandemic - Worldometer [Internet]. Disponible sur: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
5. Santé publique France Paca-Corse. Veille Hebdo Corse Janvier 2021. 2021.
6. Santé Publique France. Point épidémiologique Spécial Régional Corse juin 2020. 2020.
7. Système d'information pour le suivi des victimes d'attentats et de situations sanitaires exceptionnelles (SI-VIC) [Internet]. Disponible sur: https://connect.si-vic.sante.gouv.fr/auth/realms/SIVIC/protocol/openid-connect/auth?client_id=sivic-front&redirect_uri=https%3A%2F%2Fsi-vic.sante.gouv.fr%2F&state=c40f8025-20b9-415d-a8f4-cec7bbe2a1b2&response_mode=fragment&response_type=code&scope=openid&nonce=c1ce23ef-5ca6-4799-9f6e-eab2fc15a38b
8. Institut Pasteur de Lille-. Qu'est-ce qu'un coronavirus ? [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.pasteur-lille.fr/actualites/dossier-du-mois/coronavirus/definition-coronavirus/>
9. Almeida JD, Tyrrell DAJ. The Morphology of Three Previously Uncharacterized Human Respiratory Viruses that Grow in Organ Culture. Journal of General Virology. 1 avr 1967;1(2):175-8.
10. INSERM. Coronavirus et Covid-19 [Internet]. Inserm - La science pour la santé. 2020. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov>
11. Maladie Covid-19 (nouveau coronavirus) [Internet]. Institut Pasteur. 2020. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouvel-eau-coronavirus>
12. HCSP. Avis relatif à l'actualisation des connaissances scientifiques sur la transmission du virus SARS-CoV-2 par aérosols et des recommandations sanitaires [Internet]. 2020. Disponible sur: [https://www.google.com/search?q=hcspa20200723_sarcovactdesconsursatrapararo%2520\(1\).pdf&oq=hcspa20200723_sarcovactdesconsursatrapararo%2520\(1\).pdf&aqs=chrome..69i57.755j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=hcspa20200723_sarcovactdesconsursatrapararo%2520(1).pdf&oq=hcspa20200723_sarcovactdesconsursatrapararo%2520(1).pdf&aqs=chrome..69i57.755j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

13. Pigenet Y. « La question de l'origine du SARS-CoV-2 se pose sérieusement ». CNRS Le journal [Internet]. 27 oct 2020; Disponible sur: <https://lejournel.cnr.fr/articles/la-question-de-lorigine-du-sars-cov-2-se-pose-serieusement>
14. OMS. Définition de l'OMS des cas de COVID-19. 2020.
15. Clinical characteristics of COVID-19 [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/clinical>
16. Huang C, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. févr 2020;395(10223):497-506.
17. HCSP. Avis relatif à la prise en charge des cas confirmés d'infection au virus SARS-CoV2. 2020.
18. SRLF-SFAR -GFRUP-SPILF-SPLF-SFMU. Recommandations d'experts portant sur la prise en charge en réanimation des patients infectés à SARS-CoV2 [Internet]. 2020. Disponible sur: https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2020/11/20201107-RFE-COVID_V5Clean-DEF.pdf
19. Haut Conseil Santé Publique. Avis relatif aux recommandations thérapeutiques dans la prise en charge du COVID-19. 2020.
20. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 20 juin 2012;307(23):2526-33.
21. HCSP. Avis relatif à l'actualisation des recommandations thérapeutiques dans le Covid-19. 2020.
22. Group TRC. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 17 juill 2020 ; Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2021436>
23. The Writing Committee for the REMAP-CAP Investigators. Effect of Hydrocortisone on Mortality and Organ Support in Patients With Severe COVID-19: The REMAP-CAP COVID-19 Corticosteroid Domain Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 6 oct 2020;324(13):1317-29.
24. HCSP. Utilisation de la dexaméthasone et d'autres corticoïdes dans le Covid-19 [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 oct. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=935>
25. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med*. 29 oct 2020;1-14.
26. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 28 févr 2020; Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2002032>

27. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA* [Internet]. 22 avr 2020; Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>
28. Caruso D, Zerunian M, Polici M, Pucciarelli F, Polidori T, Rucci C, et al. Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy. *Radiology* [Internet]. 3 avr 2020; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194020/>
29. Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespin N, Voisin S, et al. Imagerie de la pneumonie COVID-19. *Journal D'Imagerie Diagnostique et Interventionnelle*. sept 2020;3(4):249-58.
30. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 28 avr 2020;323(16):1574-81.
31. Gattinoni L, Chiumello D, Rossi S. COVID-19 pneumonia: ARDS or not? *Crit Care* [Internet]. 16 avr 2020;24. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7160817/>
32. 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.
33. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Infection*. avr 2020;S0163445320302346.
34. 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. *The Lancet Respiratory Medicine*. mai 2020;8(5):475-81.
35. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*. avr 2020;8(4):420-2.
36. Wang X, Fang J, Zhu Y, Chen L, Ding F, Zhou R, et al. Clinical characteristics of non-critically ill patients with novel coronavirus infection (COVID-19) in a Fangcang Hospital. *Clin Microbiol Infect*. août 2020;26(8):1063-8.
37. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med* [Internet]. 3 mars 2020; Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>
38. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA* [Internet]. 23 mars 2020; Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763667>

39. Mo P, Xing Y, Xiao Y, Deng L, Zhao Q, Wang H, et al. Clinical characteristics of refractory COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Clin Infect Dis* [Internet]; Disponible sur: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa270/5805508>
40. Lai C-C, Wang C-Y, Wang Y-H, Hsueh S-C, Ko W-C, Hsueh P-R. Global epidemiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19): disease incidence, daily cumulative index, mortality, and their association with country healthcare resources and economic status. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 1 avr 2020;55(4):105946.
41. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 4 mars 2020;1-6.
42. Marini JJ, Gattinoni L. Management of COVID-19 Respiratory Distress. *JAMA*. 9 juin 2020;323(22):2329.
43. Medistica. pvalue.io, a GUI of R statistical software for scientific medical publications. [Internet]. pvalue.io. 2019. Disponible sur: <https://www.pvalue.io>
44. HAS. Réponses rapides dans le cadre du Covid-19. HTA - Suivi des patients. 2020.
45. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *The Lancet Infectious Diseases*. 1 juin 2020;20(6):669-77.
46. Meng Y, Wu P, Lu W, Liu K, Ma K, Huang L, et al. Sex-specific clinical characteristics and prognosis of coronavirus disease-19 infection in Wuhan, China: A retrospective study of 168 severe patients. *Perlman S, éditeur. PLoS Pathog*. 28 avr 2020;16(4):e1008520.
47. Jin J-M, Bai P, He W, Wu F, Han D-M, Liu S, et al. Gender differences in patients with COVID-19: Focus on severity and mortality. :18.
48. Groban L, Wang H, Sun X, Ahmad S, Ferrario CM. Is Sex a Determinant of COVID-19 Infection? Truth or Myth? *Curr Hypertens Rep*. 27 août 2020;22(9):62.
49. Anderson MR, Geleris J, Anderson DR, Zucker J, Nobel YR, Freedberg D, et al. Body Mass Index and Risk for Intubation or Death in SARS-CoV-2 Infection. *Annals of Internal Medicine* [Internet]. 29 juill 2020; Disponible sur: <https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/M20-3214>
50. Kompaniyets L, Goodman AB, Belay B, Freedman DS, Sucusky MS, Lange SJ, et al. Body Mass Index and Risk for COVID-19–Related Hospitalization, Intensive Care Unit Admission, Invasive Mechanical Ventilation, and Death — United States, March–December 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 12 mars 2021;70(10):355-61.
51. Cinaud A, Sorbets E, Blachier V, Vallee A, Kretz S, Lelong H, et al. Hypertension artérielle et COVID-19. *La Presse Médicale Formation*. févr 2021;2(1):25-32.
52. Apicella M, Campopiano MC, Mantuano M, Mazoni L, Coppelli A, Prato SD. COVID-19 in people with diabetes: understanding the reasons for worse outcomes. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 1 sept 2020;8(9):782-92.

53. McGurnaghan SJ, Weir A, Bishop J, Kennedy S, Blackburn LAK, McAllister DA, et al. Risks of and risk factors for COVID-19 disease in people with diabetes: a cohort study of the total population of Scotland. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 1 févr 2021;9(2):82-93.
54. Simons D, Shahab L, Brown J, Perski O. The association of smoking status with SARS-CoV-2 infection, hospitalisation and mortality from COVID-19: A living rapid evidence review with Bayesian meta-analyses (version 7). *Addiction* [Internet]. 2 oct 2020; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7590402/>
55. Thomas D, Berlin I. Covid-19 et tabagisme. *Arch Mal Coeur Vaiss Pratique*. janv 2021;2021(294):26-9.
56. Couzin-Frankel J. The mystery of the pandemic's 'happy hypoxia'. :3.
57. Tobin MJ, Laghi F, Jubran A. Why COVID-19 Silent Hypoxemia Is Baffling to Physicians. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 août 2020;202(3):356-60.
58. Wilkerson RG, Adler JD, Shah NG, Brown R. Silent hypoxia: A harbinger of clinical deterioration in patients with COVID-19. *Am J Emerg Med*. oct 2020;38(10):2243.e5-2243.e6.
59. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche J-D, Combes A, Dreyfuss D, et al. Management of early Acute Respiratory Distress Syndrome in adults. :34.
60. Dhont S, Derom E, Van Braeckel E, Depuydt P, Lambrecht BN. The pathophysiology of 'happy' hypoxemia in COVID-19. *Respir Res*. déc 2020;21(1):198.
61. Tirolien J-A, Garnier M. COVID-19, un syndrome de détresse respiratoire aigu atypique. *Prat Anesth Reanim*. sept 2020;24(4):225-9.
62. Garvin MR, Alvarez C, Miller JI, Prates ET, Walker AM, Amos BK, et al. A mechanistic model and therapeutic interventions for COVID-19 involving a RAS-mediated bradykinin storm. van de Veerdonk FL, van der Meer JW, van de Veerdonk FL, Little R, éditeurs. *eLife*. 7 juill 2020;9:e59177.
63. Nzaji J. Intérêt du National Early Warning Score (NEWS) du Quick Sequential Organ Failure Assesment (qSOFA) dans la prise en charge de patients porteurs d'une infection à SARS COV 2: pris en charge en ambulatoire aux urgences du CHU de NICE [Thèse d'exercice]. Université Côte d'Azur. Faculté de médecine; 2020.
64. Nair AP, Soliman A, Masalamani MAA, Sanctis VD, Nashwan AJ, Sasi S, et al. Clinical Outcome of Eosinophilia in Patients with COVID-19: A Controlled Study : *Acta Bio Med*. 10 nov 2020;91(4):e2020165-e2020165.
65. Kita H. Eosinophils: Multifaceted biological properties and roles in health and disease. *Immunol Rev*. juill 2011;242(1):161-77.
66. Liu J, Li S, Liu J, Liang B, Wang X, Wang H, et al. Longitudinal characteristics of lymphocyte responses and cytokine profiles in the peripheral blood of SARS-CoV-2 infected patients. *EBioMedicine* [Internet]. 1 mai 2020;55. Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(20\)30138-9/abstract](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(20)30138-9/abstract)

67. Satre Buisson L. Coagulopathie associée au COVID-19 : les éléments essentiels pour l'anesthésiste-réanimateur. *Prat Anesth Reanim.* sept 2020;24(4):190-5.
68. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *Journal of Thrombosis and Haemostasis.* 2020;18(4):844-7.
69. Lippi G, Favaloro EJ. D-dimer is Associated with Severity of Coronavirus Disease 2019: A Pooled Analysis. *Thromb Haemost.* mai 2020;120(5):876-8.
70. Mata-Castro N, Sanz-López L, Pinacho-Martínez P, Varillas-Delgado D, Miró-Murillo M, Martín-Delgado MC. Tracheostomy in patients with SARS-CoV-2 reduces time on mechanical ventilation but not intensive care unit stay. *Am J Otolaryngol.* 2021;42(2):102867.
71. Duthil N. Valeur pronostique de l'élévation de la troponinémie chez les patients hospitalisés pour COVID-19 [Thèse d'exercice]. Université de Strasbourg; 2021.
72. Liu N, Zhang T, Ma L, Zhang H, Wang H, Wei W, et al. The impact of ABO blood group on COVID-19 infection risk and mortality: A systematic review and meta-analysis. *Blood Reviews.* 8 déc 2020;100785.
73. Moulay-Rchid L. Valeur pronostique de la tomodensitométrie thoracique chez les patients hospitalisés pour pneumopathie à COVID-19 [Thèse d'exercice]. Aix-Marseille Université. Faculté de médecine; 2020.
74. 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.
75. Armstrong RA, Kane AD, Kursumovic E, Oglesby FC, Cook TM. Mortality in patients admitted to intensive care with COVID-19: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *Anaesthesia.* 2021;76(4):537-48.
76. Foubert A. L'oxygénation par canule nasale à haut débit chez les patients atteints d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë lié à une maladie à coronavirus (COVID-19): un moyen sûr d'éviter l'intubation endotrachéale ? [Thèse d'exercice]. Université de Rennes 1; 2020.



Référence CNIL :

2221269 v 0

Déclaration de conformité

au référentiel de méthodologie de référence MR-004

reçue le 19 février 2021

Monsieur Lisandru BENEDETTI

LAVASINA
20222 BRANDO

ORGANISME DÉCLARANT

Nom :	Monsieur BENEDETTI Lisandru	N° SIREN/SIRET :	
Service :		Code NAF ou APE :	
Adresse :	LAVASINA	Tél. :	06 83 92 00 01
CP :	20222	Fax. :	
Ville :	BRANDO		

Par la présente déclaration, le déclarant atteste de la conformité de son/ses traitement(s) de données à caractère personnel au référentiel mentionné ci-dessus.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier ou par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, la conformité de ce(s) traitement(s).

Fait à Paris, le 22 février 2021

— RÉPUBLIQUE FRANÇAISE —

3 Place de Fontenoy, TSA 80715 - 75334 PARIS CEDEX 07 - 01 53 73 22 22 - www.cnil.fr

Les données personnelles nécessaires à l'accomplissement des missions de la CNIL sont conservées et traitées dans des fichiers destinés à son usage exclusif. Les personnes concernées peuvent exercer leurs droits Informatique et Libertés en s'adressant au délégué à la protection des données de la CNIL via un formulaire en ligne ou par courrier postal.

Pour en savoir plus : <https://www.cnil.fr/donnees-personnelles>

Déclaration de conformité à la CNIL

LISTE DES ABREVIATIONS

AINS :	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
ARA 2 :	Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2
ARN :	Acide ribonucléique
ASAT :	Aspartate amino-transférase
ATCD :	Antécédent
ATU :	Autorisation temporaire d'utilisation
BPM :	Battements par minute
BPCO :	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CH :	Centre hospitalier
CHU :	Centre hospitalier universitaire
COVID-19 :	Coronavirus disease 2019
CPK :	Créatinine phospho-kinase
CTC :	Corticothérapie
CV :	Cardiovasculaire
DV :	Décubitus ventral
ECMO :	Extracorporeal membrane oxygenation
EP :	Embolie pulmonaire
FiO₂ :	Fraction inspirée en oxygène
FA :	Fibrillation auriculaire
FC :	Fréquence cardiaque
FR :	Fréquence respiratoire
GB :	Globules blancs
GCS :	Score de Glasgow
Hb :	Hémoglobine
HTA :	Hypertension artérielle
IC :	Insuffisance cardiaque
IEC :	Inhibiteur de l'enzyme de conversion
IGS II :	Index de gravité simplifié II
IMC :	Indice de masse corporelle
IOT :	Intubation oro-trachéale

JAMA :	Journal of the American Medical Association
LATA :	Limitation et arrêt des thérapeutiques actives
LDH :	Lactate déshydrogénase
MERS :	Middle East Respiratory Syndrome
NEJM :	New England Journal of Medicine
OHD :	Oxygénothérapie à haut débit
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ORS :	Organisme Régional de Santé
PaO₂ :	Pression partielle de l'oxygène
PaCO₂ :	Pression partielle de dioxyde de carbone
PA :	Pression artérielle
PAFI :	Rapport PaO ₂ /FiO ₂
PAL :	Phosphatase alcaline
PNE :	Polynucléaires éosinophiles
PNN :	Polynucléaires neutrophiles
ROX :	Respiratory rate oxygenation
RT-PCR :	Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
SARS :	Severe Acute Respiratory Syndrome
SDRA :	Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë
SNC :	Système nerveux central
SpO₂ :	Saturation pulsée en oxygène
SOFA :	Sepsis-related Organ Failure Assessment
SRAS :	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
TAS :	Tension artérielle systolique
TCA :	Temps de céphaline activée
TE :	Thromboembolique
TDM :	Tomodensitométrie
TP :	Taux de prothrombine
TVP :	Thrombose veineuse profonde
USC :	Unité de soins continus
USIC :	Unité de soins intensifs cardiologiques
VNI :	Ventilation non invasive

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recherche de facteurs prédictifs de ventilation invasive chez les patients positifs au SARS-CoV-2 : étude observationnelle descriptive rétrospective des patients admis dans le service de réanimation du Centre Hospitalier d' Ajaccio de février à mai 2020

Auteurs : L. BENEDETTI ; C. LEROY

Résumé

Introduction : En ce début de 21^{ème} siècle, le monde est frappé par une pandémie dont le SARS-CoV-2 est à l'origine. La COVID-19 est une maladie nouvelle. La ville d' Ajaccio a été un des premiers clusters de France. Le Centre Hospitalier d' Ajaccio a donc dû très vite réagir afin de faire face à un afflux massif de patients contaminés, dont plusieurs dans un état sévère nécessitant une prise en charge en réanimation. L'objectif de notre étude était de rechercher des paramètres communs chez les patients positifs au SARS-CoV-2 et nécessitant une ventilation invasive.

Méthode : Il s'agit d'une étude épidémiologique, descriptive, rétrospective et monocentrique s'intéressant aux patients de Corse-du-Sud positifs au SARS-CoV-2 et présentant une forme grave au cours de la « première vague », c'est-à-dire du 24 février au 24 mai 2020.

L'objectif principal de notre étude était de définir s'il existe des facteurs cliniques et paracliniques communs aux patients nécessitant une ventilation invasive dans le service de réanimation du CH Ajaccio.

Nos objectifs secondaires étaient de rechercher une cinétique d'aggravation entre l'entrée en réanimation et la nécessité d'une intubation orotrachéale et de comparer les résultats de la population ajaccienne à ceux des cohortes mondiales de référence.

Résultats : La population étudiée est à 76,47% masculine avec un sexe-ratio de 3,25 et un âge médian de 70 ans. A l'entrée en réanimation, 52,94% des patients avaient une FR > 24/min et 100% étaient oxygénoréquérants (73,53% avaient des besoins \geq 9L/min). L'IGS II médian était de 37, le SOFA médian de 3, le Quick SOFA médian de 1.

Sur les 34 patients 64,71% ont été intubés, 11,76% ont eu une limitation sur l'IOT et 20,6% sont décédés. La durée médiane de séjour en réanimation est de 18 jours et la durée médiane totale de ventilation mécanique est de 24 jours.

Dans notre étude un lien statistiquement significatif a été mis en évidence entre la nécessité d'une ventilation mécanique et les éléments suivants : une fréquence respiratoire > 20/min ($p < 0,01$), une tension artérielle systolique comprise entre 90 et 140 mmHg ($p 0,034$), l'IGS II à 44,5 ($p 0,019$), le Quick SOFA à 1 ($p < 0,01$), l'éosinopénie ($p < 0,01$), la lymphopénie ($p < 0,044$) et les plaquettes abaissées sans thrombopénie ($p < 0,01$). En revanche il n'a pas été mis en évidence de lien statistiquement significatif avec les caractéristiques démographiques ou encore les symptômes initiaux.

En comparant les bilans biologiques d'entrée à ceux prélevés au moment d'une aggravation (IOT ou décès), nous avons alors observé une variation notable, c'est-à-dire de plus ou moins 10%, pour les plaquettes (+23,19%), la PAL (+19,05%), la bilirubine (+29,22%), la LDH (+24,59%), la CPK (-21,18%) et le PAFI (-29,15%).

On observe que les caractéristiques de la population étudiée sont similaires à celles de COVID-ICU : patients de sexe masculin, âgés de plus de 60 ans, obèses et hypertendus pour la plupart. En revanche, les patients chinois sont plus jeunes et la proportion d'hommes moins importante. Ils sont également moins hypertendus ce qui peut s'expliquer par les différences ethniques.

Conclusion : Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de facteur prédictif de ventilation invasive chez les patients positifs au SARS-CoV-2 admis dans le service de réanimation du CH Ajaccio sur la période étudiée.

Néanmoins il semble exister un profil commun chez les patients les plus sévères admis en réanimation.

Un travail de plus grande envergure notamment grâce à une étude multicentrique via une collaboration avec le CHU de Marseille est à envisager afin de mettre en évidence des facteurs prédictifs d'aggravation et de ventilation invasive chez les patients en SDRA sur pneumonie à SARS-CoV-2.

Mots-clés : SARS-CoV-2 ; COVID-19 ; ventilation invasive ; facteurs prédictifs.