



HAL
open science

Dépistage de la COVID-19 au sein du personnel hospitalier d'un hôpital universitaire français au cours de la première vague

Ludovic Noël

► **To cite this version:**

Ludovic Noël. Dépistage de la COVID-19 au sein du personnel hospitalier d'un hôpital universitaire français au cours de la première vague. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03831979

HAL Id: dumas-03831979

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03831979v1>

Submitted on 27 Oct 2022

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

**Dépistage de la COVID-19 au sein du personnel hospitalier d'un
hôpital universitaire français au cours de la première vague**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 18 Octobre 2022

Par Monsieur Ludovic NOEL

Né le 19 juillet 1995 à Basse-Terre (GUADELOUPE)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL

Membres du Jury de la Thèse :

Madame le Professeur LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale

Président

Madame le Docteur MARTIN Françoise

Assesseur

Madame le Docteur (MCU-PH) SARI-MINODIER Irène

Assesseur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Dépistage de la COVID-19 au sein du personnel hospitalier d'un
hôpital universitaire français au cours de la première vague**

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 18 Octobre 2022

Par Monsieur Ludovic NOEL

Né le 19 juillet 1995 à Basse-Terre (GUADELOUPE)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL

Membres du Jury de la Thèse :

Madame le Professeur LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale

Président

Madame le Docteur MARTIN Françoise

Assesseur

Madame le Docteur (MCU-PH) SARI-MINODIER Irène

Assesseur

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	DEVIN Robert
	ALDIGHERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		ENJALBERT Alain
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAUGERE Gérard
	AZORIN Jean-Michel		FAVRE Roger
	BAILLE Yves		FIECHI Marius
	BARDOT Jacques		FARNARIER Georges
	BARDOT André		FIGARELLA Jacques
	BERARD Pierre		FONTES Michel
	BERGOIN Maurice		FRANCES Yves
	BERLAND Yvon		FRANCOIS Georges
	BERNARD Dominique		FUENTES Pierre
	BERNARD Jean-Louis		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Paul		GALINIER Louis
	BERNARD Pierre-Marie		GALLAIS Hervé
	BERTRAND Edmond		GAMERRE Marc
	BISSET Jean-Pierre		GARCIN Michel
	BLANC Bernard		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Jean-Louis		GAUTHIER André
	BOLLINI Gérard		GERARD Raymond
	BONGRAND Pierre		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONNEAU Henri		GIUDICELLI Sébastien
	BONNOIT Jean		GOUDARD Alain
	BORY Michel		GOUIN François
	BOTTA Alain		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUBLI Léon		GRISOLI François
	BOURGADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		GUYS Jean-Michel
	BOUYALA Jean-Marie		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BREMOND Georges		HASSOUN Jacques
	BRICOT René		HEIM Marc
	BRUNET Christian		HOUEL Jean
	BUREAU Henri		HUGUET Jean-François
	CAMBOULIVES Jean		JAQUET Philippe
	CANNONI Maurice		JAMMES Yves
	CARTOUZOU Guy		JOUVE Paulette
	CAU Pierre		JUHAN Claude
	CHABOT Jean-Michel		JUIN Pierre
	CHAMLIAN Albert		KAPHAN Gérard
	CHARPIN Denis		KASBARIAN Michel
	CHARREL Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHAUVEL Patrick		LACHARD Jean
	CHOUX Maurice		LAFFARGUE Pierre
	CIANFARANI François		LAUGIER René
	CLAVERIE Jean-Michel		LE TREUT Yves
	CLEMENT Robert		LEGRE Régis
	COMBALBERT André		LEVY Samuel
	CONTE-DEVOLX Bernard		LOUCHET Edmond
	CORRIOL Jacques		LOUIS René
	COULANGE Christian		LUCIANI Jean-Marie
	CURVALE Georges		MAGALON Guy
	DALMAS Henri		MAGNAN Jacques
	DE MICO Philippe		MALLAN- MANCINI Josette

PROFESSEURS HONORAIRES

DELPERO Jean-Robert
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain

MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MATTEI Jean François
MERCIER Claude
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
RAOULT Didier
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
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
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc

UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

EMERITAT

2008

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

2009

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

2010

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

2011

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

2012

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

2013

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

2014

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

2015

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

EMERITAT

2016

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

2017

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

2018

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

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

EMERITAT

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
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	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIS Sandrine
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUYE Maxime
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYOT Laurent
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	<i>GUY'S Jean-Michel Retraite le 24/09/2021</i>
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	HABIB Gilbert
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HARDWIGSEN Jean
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	DAUMAS Aurélie	JOUBE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DAVID Thierry	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	KARSENTY Gilles
BARLOGIS Vincent	D'JOURNO Xavier	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KRAHN Martin
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLI Michel	DISDIER Patrick	LAMBAUDIE Eric
BARTOLOMEI Fabrice	DODDOLI Christophe	LANCON Christophe
BASTIDE Cyrille	DRANCOURT Michel	LA SCOLA Bernard
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBUS Jean-Christophe	LAUNAY Franck
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LE CORROLLER Thomas
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LECHEVALLIER Eric
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BEROUD Christophe	EBBO Mikael	LEONE Marc
BERTRAND Baptiste	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BERTUCCI François	FABRE Alexandre	LEPIDI Hubert
BEYER-BERJOT Laura	FAKHRY Nicolas	LEVY Nicolas
BLAISE Didier	FAURE Alice	MACE Loïc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	MAGNAN Pierre-Edouard
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	MANCINI Julien
BOISSIER Romain	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
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MICHELET Pierre
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MILH Mathieu
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe	PAGANELLI Franck
	GREILLIER Laurent	<i>PANUEL Michel Surnombre</i>

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

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

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

DUTAU Hervé

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GELSI/BOYER Véronique	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO Bernard	ROMANET Pauline
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SABATIER Renaud
BEGE Thierry	GONZALEZ Jean-Michel	SARI-MINODIER Irène
BENYAMINE Audrey	GOURIET Frédérique	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GRAILLON Thomas	SECQ Véronique
BONINI Francesca	GUERIN Carole	SOLER Raphael
BOUCRAUT Joseph	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOULAMERY Audrey	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUSSEN Salah Michel	HAUTIER Aurélie	TOGA Isabelle
BUFFAT Christophe	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CAMILLERI Serge	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
CARRON Romain	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Hélène
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LAMBERT Isabelle	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	LENOIR Marien	
DEHARO Pierre	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DELLIAUX Stéphane	LOOSVELD Marie	
DELTEIL Clémence	MAAROUF Adil	
DESPLAT/JEGO Sophie	MACAGNO Nicolas	
DEVILLIER Raynier	MARLINGE Marion	
DUBOURG Grégory	MAUES DE PAULA André	
DUCONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	MEGE Diane	
ELDIN Carole	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine	
FRANKEL Diane	PAULMYER/LACROIX Odile	
FROMNOT Julien	RADULESCO Thomas	
GASTALDI Marguerite	RESSEGUIER Noémie	
GAUDRY Marine	ROBERT Philippe	

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
FIERLING Thomas
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 HOSPITALI 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)

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

ALBANESE Jacques (PU-PH) *Surnombre*
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)
ZIELEZKIEWICZ Laurent (PU-PH)

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

ANGLAIS 11

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)

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)

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)
MARLINGE Marion (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

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

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 Médicale
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

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

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

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

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 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)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (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)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH) Retraite le 24/09/2021
 FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement

DARIEL Anne (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)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (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)

GAUDRY Marine (MCU PH)
SOLER Raphael (MCU-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)

GENETIQUE 4704**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)

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

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

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

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
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)

IMMUNOLOGIE 4703I

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

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

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

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH) BENYAMINE Audrey (MCU-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)

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)
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)
 VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

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)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
 TUCHANT-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

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

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

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

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

(MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

(nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

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) Surnombre

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

TROUDE Lucas (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)

SUISSA Laurent (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)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

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)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

MICHEL Gérard (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

COZE Carole (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)

RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

DUTAU Hervé (Pr Associé des universités à 1/2 temps)

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

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

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

Remerciements

Au Pr LEUCHER-MICHEL Marie-Pascale

pour votre dévouement dans notre formation, ainsi que pour le temps que vous m'avez accordé quand j'en avais besoin. Vous me faites l'honneur de présider le jury de ma thèse. Recevez ici ma reconnaissance et l'expression de mon profond respect.

Au Dr SARI-MINODIER Irène

pour l'honneur que vous me faites d'évaluer ce travail et de participer à ce jury, soyez assurée de ma profonde reconnaissance.

Au Dr MARTIN Françoise

pour avoir acceptée de participer à ce jury afin d'apporter votre expertise dans l'évaluation de ce travail, et pour l'intérêt que vous avez porté à ce sujet, soyez assurée de mes sincères remerciements.

Au Dr VILLA Antoine

à l'origine de ce sujet et qui tout au long de ce travail m'aura aidé avec pertinence et rigueur. Travailler à ses côtés aura été enrichissant.

A l'ensemble des équipes que j'ai eu la chance de croiser au cours de ces années d'internat :

Mes premiers co-internes : Jed, Victor, Laura, Ines, Beila, Eve lors de ce rude semestre de pneumologie marqué par le début de la crise sanitaire. 7 au départ, 3 à l'arrivée, heureusement qu'on s'est arrêté avant l'épreuve des poteaux ...

Tout le service de de la MTPH : Le Dr Boufercha, Elise, Valérie, Nathalie et bien sur l'indispensable Aurélie. Vous avez été d'une aide précieuse pour la réalisation de ce travail, je ne l'oublierai pas.

Le Dr DASSA qui a su m'initier à cette belle spécialité qu'est la psychiatrie, ainsi que mes autres compagnons chez « zen » : Teddy qui attend toujours son 50/50, Morgane et son optimisme contagieux qui aura réussi à me supporter tout au long du semestre, Vincent, Philippe ... encore merci pour tous ces sympathiques moments au self.

L'ensemble des chefs du CAP, tous les nommer serait trop long, mais je le fais quand même parce qu'ils le valent bien : Romain, Bastien, Matthieu, Katarina, Audrey, JB, Luc, Corinne.

A l'ensemble du Service du SSGM : le DR DUPPORT véritable encyclopédie capable aussi bien de parler de l'histoire de la révolution cambodgienne, que du calibrage des pommes de terres ,en passant par One Piece ; le Dr Donnarel, pour sa bienveillance, sa disponibilité, et ses conseils précieux et toujours éclairés ; le Dr Lehoucq , parce qu'il est devenu bien plus qu'un chef , mais un véritable camarade ; Lionel et Tomas , pour votre efficacité , mais aussi pour la bonne humeur que vous insufflez , travailler à vos côtés est une chance .

À tous mes co-internes de promo : Mouloud pour tous ses conseils, Laurent pour son humour (discutable), Fanny pour ce « gâteau » au chocolat... heureusement que t'es une bien meilleure enquêtrice que pâtissière, Maryline assurément l'une des plus belles rencontres de l'internat. Je crois bien avoir oublié quelqu'un, ça ne doit pas être important ...

Tous les autres internes de médecine du travail : Alessandro notre italien préféré, Noémie pour ses fiches que je n'ai pas lues, Vincent excellent binôme de coïncidences, PQ parce qu'il est breton, Chloé représentante de promo efficace, Prya, Pierre, Elodie, Inès(même si tu nous as laissé) et j'en oublie sans doute...mais merci pour tous les bons moments passés ensemble.

Jed notre influenceur insta, un paragraphe pour toi, tout seul, pour que tu ne m'oublies pas même quand tu auras tes millions de followers. Merci pour tout !

Toute la team de La Réunion, Mour, Romain, Sasha, Léa, Alice, Enzo, Salomé ...vous êtes incroyables, je suis chanceux d'avoir croisé votre route.

A mes plus fidèles compagnons durant ces années marseillaises Thibaut, Amélie, Thomas, Guerin, Rayid, j'ai eu beau réfléchir pour trouver des mots à la hauteur de tout ce que vous m'avez apporté mais j'y suis pas arrivé.

A toute ma famille restée en Guadeloupe qui m'a toujours encouragé.

A mes cousines Célia , Vanessa : soutien de la première heure

Et pour finir à mon père, ma mère et ma sœur. Pas besoin de longues envolées lyriques pour vous dire à quel point je vous aime.

Table des matières

I-INTRODUCTION	2
I.1- Découverte d'un nouveau coronavirus	2
I.2- Evolution de l'épidémie.....	2
1-3-Role du personnel hospitalier	3
II-MATERIEL ET METHODE.....	3
II.2- Nature des tests effectués	4
II.3-Analyse statistique	5
III-RESULTATS	5
III.1- Bilan d'activité.....	5
III.2- Caractéristiques du personnel hospitalier infecté par le SARS-CoV-2	8
IV-DISCUSSION	11
IV.1- Prévalence du SARS-Cov-2 chez le personnel hospitalier.....	11
IV-2 Intérêt du dépistage chez le personnel hospitalier asymptomatique.	11
IV-3 Caractéristique du personnel hospitalier testé positif au SARS-CoV-2.....	12
IV-4 Mode de contamination du personnel hospitalier par le SARS -Cov-2.....	12
IV-5 Pronostic de l'infection au COVID-19 chez le personnel hospitalier	13
V-CONCLUSION	13
VI-ANNEXE.....	14
VII-REFERENCES.....	20

I-INTRODUCTION

I.1- Découverte d'un nouveau coronavirus

En décembre 2019 plusieurs cas de pneumonies d'étiologie inconnue ont été signalés dans la ville de Wuhan en Chine.

Quelques jours après l'annonce de l'épidémie, des scientifiques chinois ont obtenu et publié des séquences du génome de l'agent causal (1), un virus à ARN simple brin, par la suite nommé SARS-Cov-2, qui possède une structure typique des virus de la famille des betacoronavirus tout comme le MERS-Cov et le SARS-Cov (2).

Les premiers symptômes décrits par les études chinoises chez les patients COVID-19 étaient une fièvre (88,5%), une toux (68,6%), des myalgies ou une asthénie (35,8%), des expectorations (28,2%) et une dyspnée (21,9%) (3). Jusqu'à 29% de ces patients ont été admis dans une unité de soins intensifs. Le taux de mortalité global au début de la pandémie a été évalué autour de 5%(4,5).

I.2- Evolution de l'épidémie

Au cours du mois de janvier 2020 le virus s'est propagé rapidement à l'ensemble de la Chine (6) mais également dans les pays voisins comme le Japon, Singapour ou la Thaïlande. En dehors de l'Asie, le continent Américain a été le premier à déclarer des cas de cette pathologie le 21 janvier.

Trois jours plus tard, les 3 premiers cas européens ont été déclarés en France (7). Au cours du mois de février des foyers de contaminations sont apparus dans plusieurs régions françaises. Le 29 février, on dénombrait 100 personnes atteintes dont 2 décès (8). Le 5 mars l'ensemble des régions françaises était touché et le 8 mars la barre symbolique des 1000 personnes atteintes sur le territoire français était franchie. Parallèlement,

le 11 mars 2020, l'OMS qualifiait pour la première fois la situation en lien avec la COVID-19 de pandémie.

Face à cette progression rapide de l'épidémie, le 16 mars le confinement général a été instauré en France.

1-3-Role du personnel hospitalier

Le personnel hospitalier est un acteur clé dans la lutte contre les pandémies, paradoxalement les expériences passées avec le SARS-CoV et le MERS-CoV ont démontré que les hôpitaux sont des foyers de contamination potentiellement importants. Lors de la pandémie par le SARS-Cov entre 22% et 42% des cas de SARS étaient des professionnels de santé dans les pays les plus touchés par l'épidémie (9,10) et ces derniers pouvaient représenter jusqu'à 28% des patients hospitalisés (11).

L'exposition du personnel hospitalier au virus se produit lors de la prise en charge de patients infectés, mais aussi lors de contacts avec d'autres membres du personnel hospitalier porteurs du virus. Dans ce contexte, la mise en place de mesures de prévention collectives et individuelles est essentielle pour limiter le risque de contamination (12). Pour vérifier l'efficacité de ces mesures, une stratégie de dépistage des sujets symptomatiques et des sujets contacts a été nécessaire.

L'objectif de notre étude était d'identifier le nombre d'agents infectés au sein du personnel hospitalier ayant fait l'objet d'un dépistage par RT-PCR du SARS-CoV-2 dans un Centre Hospitalier Universitaire du sud de la France.

II-MATERIEL ET METHODE

Cette étude descriptive a été réalisée chez le personnel hospitalier d'un centre hospitalo-universitaire du sud de la France.

II.1- Schéma de l'étude

Tout le personnel hospitalier ayant consulté un médecin du travail du 17 mars au 20 avril 2020 pour un test RT-PCR a été inclus. Les critères de réalisation du test étaient les suivants : [1] personnel hospitalier symptomatique ; [2] personnel hospitalier cas contact : ces derniers étaient testés 4 jours et 7 jours après le contact s'ils étaient asymptomatiques ou dès l'apparition des symptômes ; [3] personnel hospitalier présentant une forte anxiété en lien avec la possibilité d'être infecté par le SARS-CoV-2 et cherchant à être rassuré.

Le personnel hospitalier était considéré comme symptomatique s'il présentait des symptômes d'atteinte pulmonaire, des signes ORL tels qu'une anosmie, une agueusie, une rhinorrhée ou des signes généraux tels que la fièvre, des courbatures, arthralgies ou myalgies.

Étaient considérées comme contact à risque selon les recommandations du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) les personnes ayant eu un contact à moins d'un mètre ou pendant plus de 15 minutes dans un espace confiné avec un cas avéré, en l'absence de mesure de protection efficace.

Un prélèvement nasopharyngé était réalisé par une infirmière du service de médecine et de santé au travail et envoyé au service de virologie pour un test RT-PCR. Les résultats étaient obtenus dans les 24 heures. Lorsqu'un test RT-PCR était positif, une consultation spécialisée avec un infectiologue était proposée.

II.2- Nature des tests effectués

L'ARN viral était extrait de 200 µL de liquide d'écouvillonnage nasopharyngé, à l'aide du EZ1 Virus Mini Kit v2.0 (Qiagen®, Courtaboeuf, France). Ensuite, l'ARN du SARS-CoV-2 était évalué par un système de transcription inverse (RT)-PCR en temps réel ciblant le gène codant la protéine d'enveloppe (E) avec le kit LightCycler Multiplex RNA Virus Master sur un instrument LightCycler 480 (Roche Diagnostics, Mannheim, Allemagne). Le seuil de détection estimé

était de 200 copies/mL. Un bactériophage à ARN était utilisé pour garantir le contrôle interne et la précision de l'extraction de l'ARN et de la PCR (13). Une valeur de cycle seuil (Ct) inférieure à 35 était définie comme positive. Les tests RT-PCR utilisés dans cette étude avaient une spécificité très élevée (> 99%).

II.3-Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS 20.0. Un test de Chi-carré et un test de Student ont été utilisés pour l'analyse des données.

III-RESULTATS

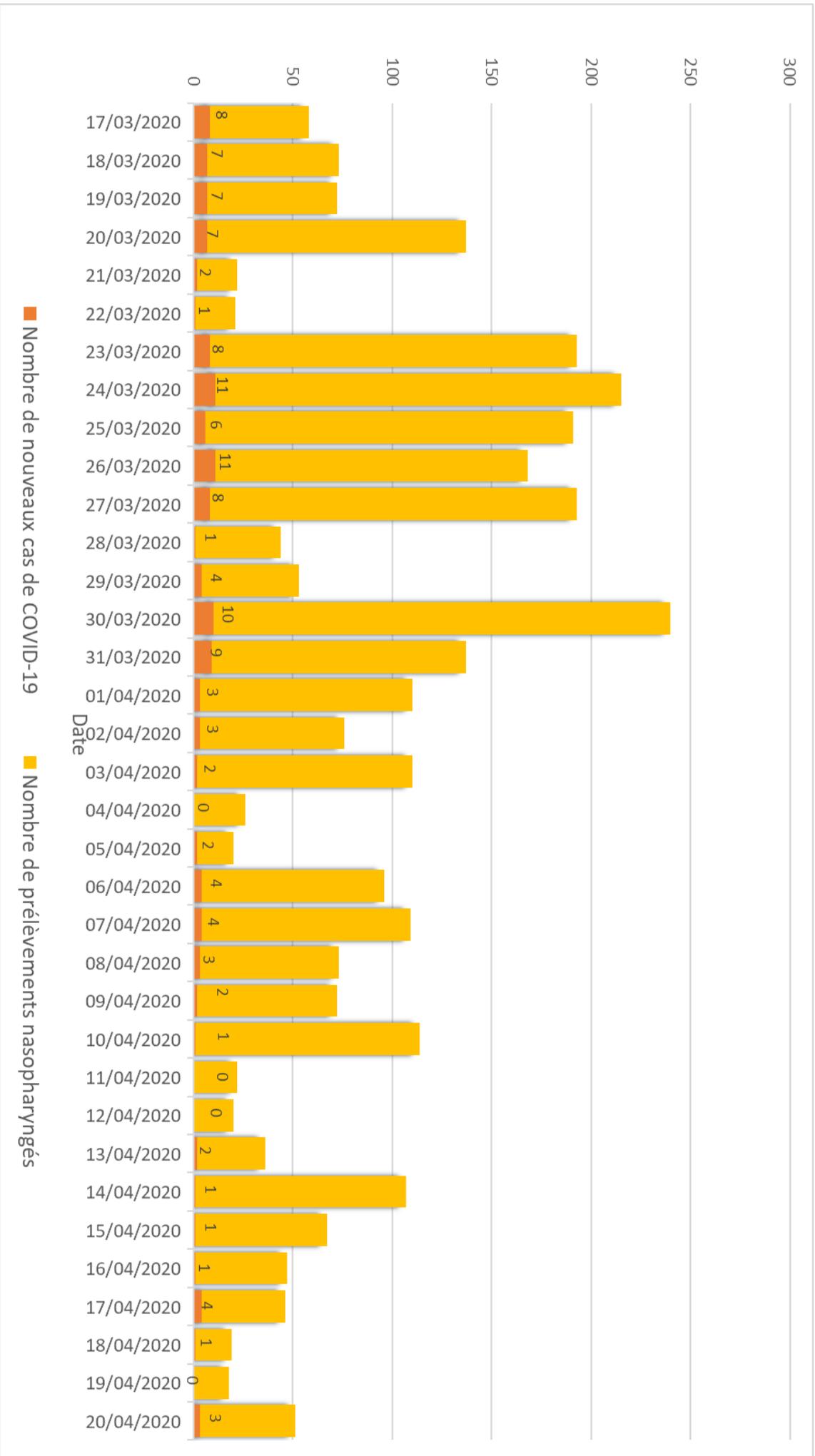
III.1- Bilan d'activité

L'hôpital emploie 5704 agents, dont 1714 (30,0% ; 1714/5704) ont été testés au cours de la période d'étude. Sur les 3028 prélèvements nasopharyngés collectés auprès des 1714 membres du personnel hospitalier testés 8,0% (137/1714) étaient positifs.

Parmi le personnel hospitalier testé : 893 personnes ont effectué un prélèvement, 634 avaient 2 prélèvements, 75 avaient 3 prélèvements et 117 en avaient 4 ou plus.

La période d'activité la plus importante s'est déroulée du 23 au 30 mars 2020. Pendant cette période, le nombre médian de prélèvements réalisés était de 193 par jour, avec un minimum de 44 et un maximum de 240. La figure 1 montre l'évolution du nombre de prélèvements et de tests positifs entre le 17 mars et le 20 avril.

Figure 1 : Evolution du nombre de tests réalisés sur la période du 17 mars au 20 avril



La comparaison de l'évolution de l'incidence du COVID-19 en France et du nombre cas positifs retrouvés chez le personnel hospitalier est présentée dans la Figure 2. Tout comme à l'échelle nationale, c'est au cours de la semaine du 24 au 30 mars (semaine 2) que le plus grand nombre de nouveaux cas ont été détectés. Par la suite, ce nombre a diminué de façon progressive jusqu' à la fin de l'étude.

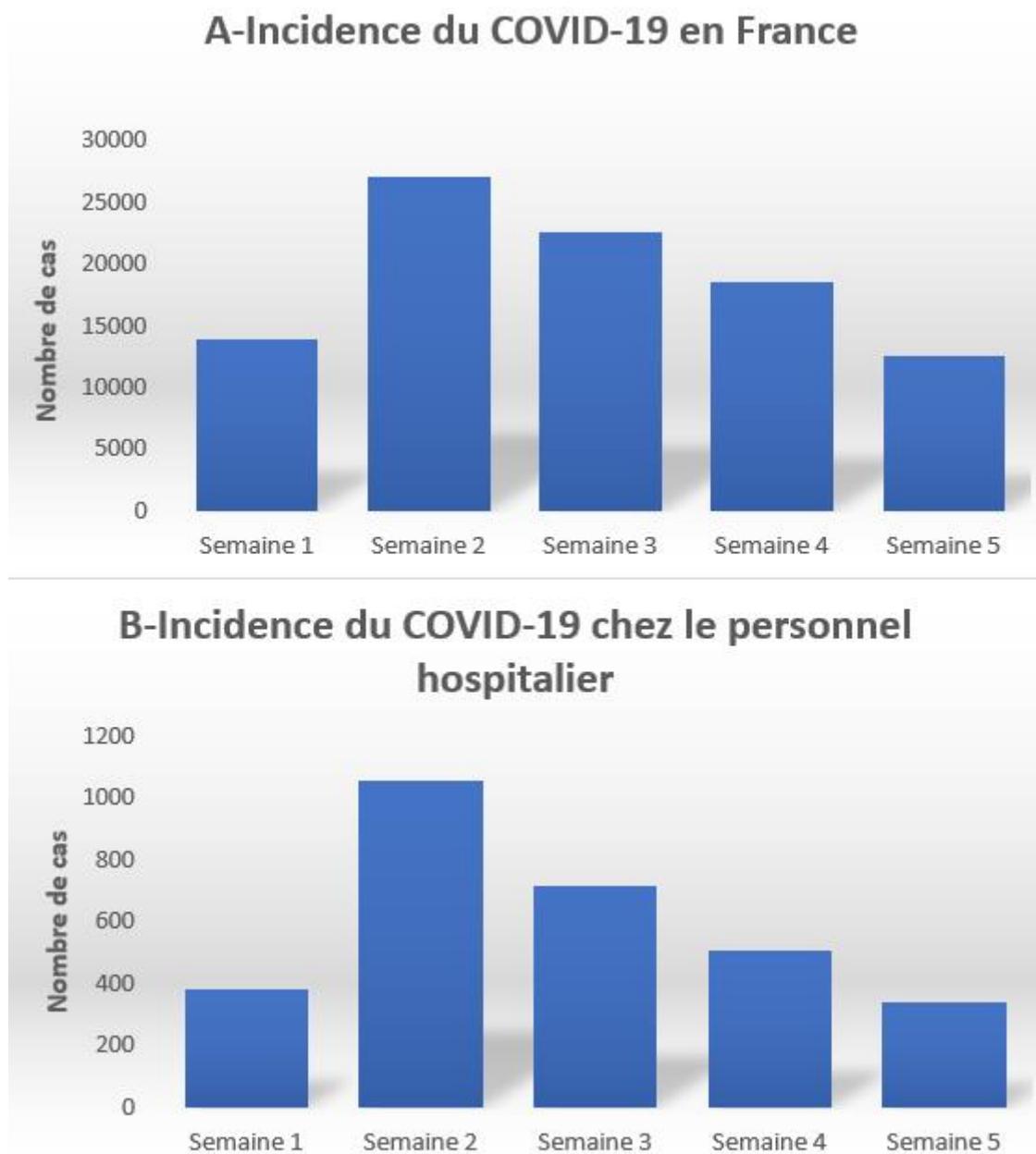


Figure 2 : A -Incidence des cas de COVID-19 en France du 17 mars au 20 avril 2020.
B -Incidence des cas de COVID-19 chez le personnel hospitalier du 17 mars au 20 avril.

III.2- Caractéristiques du personnel hospitalier infecté par le SARS-CoV-2

La population testée était composée de 72,0% de femmes (1234/1714). Sur les 137 prélèvements positifs, 67,1% (92/137) étaient des femmes. Il n'y avait pas de différence significative de répartition des sexes entre la population testée et le personnel hospitalier testé positif ($p=0,23$).

Parmi les hommes testés, 9,4% (45/480) étaient positifs pour le SARS-CoV-2. Parmi les femmes testées, 7,5% (92/1234) étaient positives pour le SARS-CoV-2. Il n'y avait pas de différence significative entre les hommes et les femmes positifs à la RT-PCR ($p = 0,2$).

Le personnel hospitalier testé était plus jeune (médiane 37 ans ; min-max 20-72 ans) que l'ensemble du personnel de l'hôpital (médiane 39 ans ; min-max 20-72 ans) ($p < 0,001$). Dans la population testée par RT-PCR, les sujets positifs étaient plus jeunes (médiane 32 ans ; min-max 22-62 ans) que les sujets négatifs (médiane 37 ans ; min-max 21-72 ans) ($p < 0,001$).

Le personnel hospitalier de plus de 50 ans était moins susceptible d'être positif pour le SARS-CoV-2 (3,8% ; 14/373) que ceux de moins de 50 ans (9,2% ; 123/1341) ($p < 0,001$).

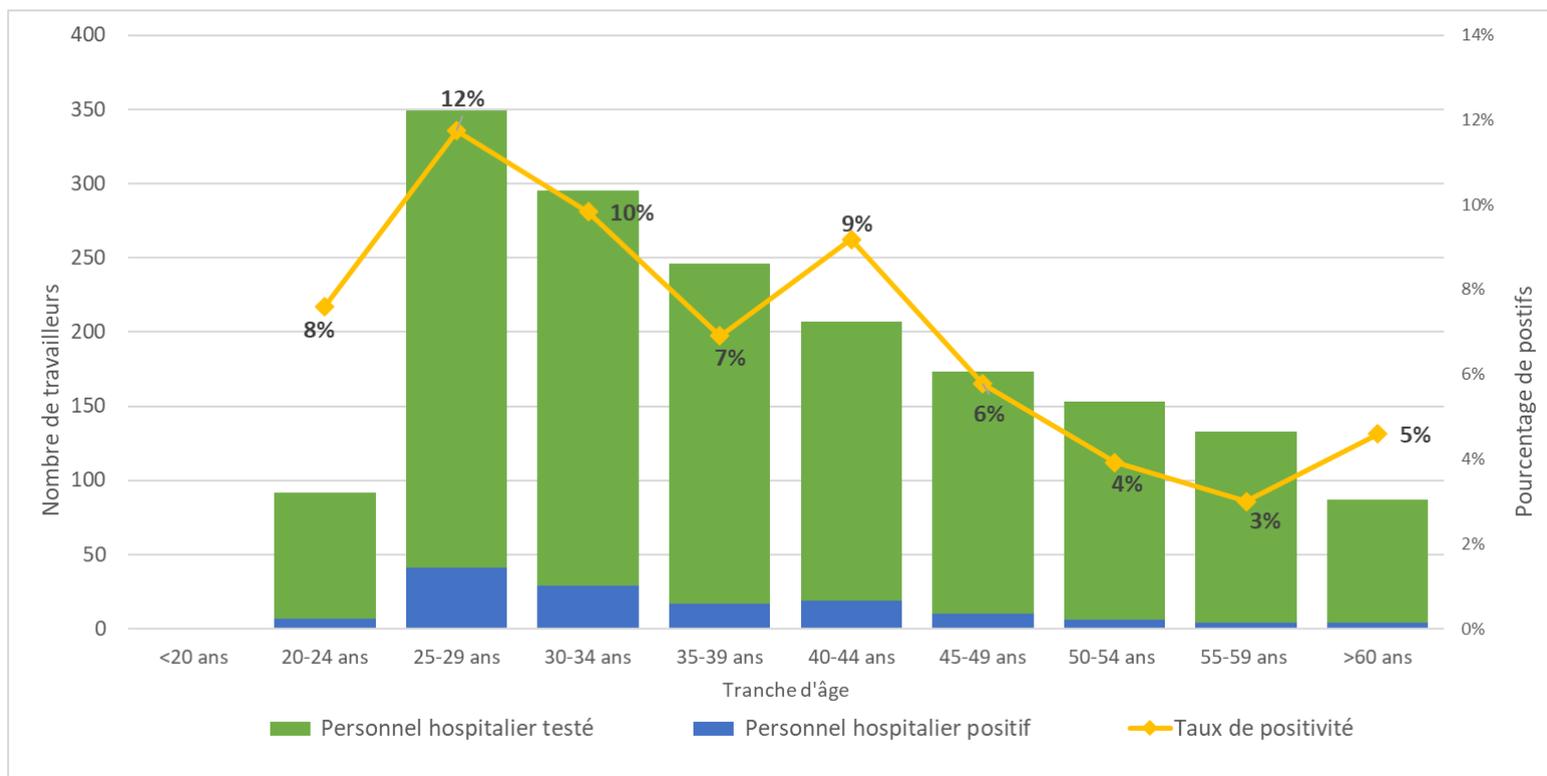


Figure 3 : Répartition du personnel hospitalier infecté par le SARS-CoV-2 en fonction de l'âge.

Parmi le personnel hospitalier positif pour le SARS-CoV-2, les infirmiers, les internes/médecins et les aides-soignants étaient les catégories professionnelles les plus touchées avec respectivement 29,1 % (40/137), 21,2% (29/137) et 10,9% (15/137). Parmi les médecins, la majorité étaient des internes (14,6%; 20/137). Parmi les autres catégories professionnelles touchées on retrouvait notamment les kinésithérapeutes, les pharmaciens, les manipulateurs en électroradiologie médicale.

Au sein des services d'hospitalisation dédiés au COVID-19 et des services « non COVID-19 », la part de personnel hospitalier testé positif pour le SARS-CoV-2 était respectivement de 5,8% (13/223) et 8,2% (124/1512) ($p = 0,2$). Parmi le personnel hospitalier positif pour le SARS-CoV-2 travaillant hors service COVID-19, 6,4% (12/188) étaient affectés à des services pédiatriques et 8,1% (125/1547) à des services pour adultes ou à des laboratoires ($p = 0,4$). Parmi le

personnel hospitalier positif au SARS-CoV-2 des services pour adultes, 6,4% (8/124) étaient affectés à la médecine interne, 5,6% (7/124) à la neurologie, 5,6% (7/124) à la pharmacie et 5,6% (7/124) au service médical d'urgence.

Parmi le personnel hospitalier ayant au moins un test positif pour le SARS-CoV-2, 24,3 % (25/103) étaient asymptomatiques au moment de la réalisation du prélèvement.

Trente-six pour cent des tests RT-PCR (952/2649) ont été effectués chez du personnel hospitalier symptomatique ; 8,1 % (77/952) de ces tests étaient positifs. Trente-huit pour cent des tests RT-PCR (1010/2649) ont été réalisés chez du personnel hospitalier sans symptôme ayant eu un contact à risque et 2,3% (23/1010) de ces tests étaient positifs. Les tests RT-PCR effectués chez le personnel hospitalier symptomatique étaient plus susceptibles d'être positifs que les tests RT-PCR effectués chez le personnel hospitalier asymptomatique ayant un contact à risque ($p < 0,001$). Des tests RT-PCR (25,9% ; 687/2649) ont également été effectués chez du personnel hospitalier asymptomatique et anxieux ; 0,3% (2/687) de ces tests étaient positifs. Les tests RT-PCR réalisés sur le personnel hospitalier asymptomatique ayant présenté un contact à risque étaient plus susceptibles d'être positifs que les tests RT-PCR réalisés chez le personnel hospitalier asymptomatique et anxieux ($p < 0,001$).

Parmi les tests RT-PCR positifs, il n'y avait pas de différence significative ($p = 0,36$) entre les valeurs des CT du personnel hospitalier symptomatique (moyenne $25,0 \pm 5,4$) par rapport aux valeurs des CT du personnel hospitalier asymptomatique (moyenne $25,5 \pm 5,5$).

Au cours de cette période, aucun cas d'infection grave par le SARS-CoV-2 n'a été signalé parmi le personnel hospitalier.

IV-DISCUSSION

IV.1- Prévalence du SARS-Cov-2 chez le personnel hospitalier

Lors de notre étude les données françaises disponibles sur la contamination du personnel hospitalier exposé au SARS-CoV-2 étaient limitées (14–16).

Peu d'agents au sein du personnel hospitalier ont contracté le SARS-CoV-2 pendant la période de l'étude. Ce résultat est équivalent à ceux de sept études qui ont testé le personnel symptomatique et asymptomatique en contact avec des cas positifs (12,17–22). Mais ce résultat est inférieur à celui de trois études (23–25) qui n'ont testé que des cas symptomatiques ; elles ont trouvé respectivement 14%, 18% et 43% d'agents positifs.

Pendant la période d'étude, le nombre de cas positifs n'a pas augmenté proportionnellement au nombre de tests réalisés. Il est probable que dans notre étude l'inquiétude du personnel hospitalier, au plus fort de la pandémie, soit à l'origine d'une recrudescence des consultations d'agents asymptomatiques car à cette période les équipements de protection individuelle (EPI) disponibles étaient limités.

IV-2 Intérêt du dépistage chez le personnel hospitalier asymptomatique.

Plus de 20 % du personnel hospitalier positif au SARS-CoV-2 étaient asymptomatiques. Ce constat a également été rapporté dans deux études (18,20) puisque respectivement 57% et 20,1% du personnel hospitalier positif étudié étaient asymptomatiques. Ces données soulignent l'importance du dépistage systématique des cas contact, même en l'absence de symptômes, et de l'utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI) pour éviter la transmission du virus au sein de l'hôpital.

D'un point de vue épidémiologique, la simple inquiétude du personnel hospitalier ne devrait pas être un critère suffisant pour réaliser un test RT-PCR, puisque seulement 0,3% du personnel hospitalier testé étaient positifs. En revanche, au niveau individuel, il permet de les rassurer.

IV-3 Caractéristique du personnel hospitalier testé positif au SARS-CoV-2.

La répartition du personnel hospitalier infecté par le SARS-CoV-2 par groupe d'âge a montré une diminution du pourcentage des cas positifs avec l'augmentation de l'âge, surtout après 45 ans. Il est possible que le personnel hospitalier de plus de 45 ans, étant plus expérimenté et se sentant plus à risque, ait été mieux protégé, ait été affecté à des services moins risqués ou ait été confiné. Quant aux plus jeunes, ils ont pu se sentir moins concernés ou souffrir de leur manque d'expérience. La répartition par âge est conforme aux données recueillies par d'autres études (17,26).

Près de la moitié des positifs étaient des infirmiers ou des médecins titulaires ou internes. Bien que les pourcentages puissent varier d'une étude à l'autre, les deux catégories de personnel hospitalier les plus souvent contaminées étaient les infirmiers et les internes/médecins (17,24,27).

IV-4 Mode de contamination du personnel hospitalier par le SARS -Cov-2

Le personnel hospitalier peut être infecté par des patients (28), bien que la transmission du virus des patients aux travailleurs de santé ne soit pas fréquente (27,29–31). Les principaux facteurs de risque de contamination du personnel hospitalier par les patients étaient l'examen clinique et l'exposition pendant l'administration d'un traitement par nébulisation au patient (32). Le personnel hospitalier détecté comme porteur du SARS-CoV-2 travaillait pour la plupart dans des unités non CoVID-19 ; comme notre étude, trois études (16,22,23) n'ont pas trouvé de risque accru d'infection chez le personnel hospitalier le plus exposé, probablement parce qu'ils sont plus conscients des dangers et des risques associés au SARS-CoV-2, portent les EPI de manière plus stricte et sont mieux informés et formés. En effet, une utilisation plus systématique des EPI a été démontrée dans les unités COVID-19 (33). Les principales mesures de protection étaient le port de masques chirurgicaux par tout le personnel hospitalier et les patients ainsi que le lavage régulier des mains. En cas de contact avec un patient positif ou suspecté de l'être, les

équipements de protection à porter étaient des masques FFP2, des surblouses et des gants jetables.

La contamination peut également survenir entre travailleurs hospitaliers notamment lors des temps de pause. Ce mode de transmission a déjà été rapporté dans le cadre de l'infection par le SARS-COV-2 (12) mais aussi pour d'autres pathologies à transmission principalement respiratoire (34,35).

IV-5 Pronostic de l'infection au COVID-19 chez le personnel hospitalier

Dans notre étude, aucun cas grave n'a été rapporté parmi le personnel hospitalier infecté par le SARS-CoV-2, contrairement à l'étude de Wu et al. qui a rapporté 14,8% de cas graves et 5 décès (36). Cette différence peut être due à l'exclusion précoce du personnel à risque de développer des formes graves de COVID-19 ou peut également être due à une prise en charge spécialisée précoce par un infectiologue.

V-CONCLUSION

Notre étude suggère que les agents du personnel hospitalier qui ont été testés positifs pour le COVID-19 sont souvent asymptomatiques. Par conséquent, les EPI sont essentiels pour prévenir la transmission du virus entre les patients et le personnel hospitalier mais également du personnel hospitalier vers d'autres agents. La recherche et le dépistage des cas contacts sont essentiels pour limiter la propagation du virus dans l'hôpital. D'autre part, les agents travaillant dans les unités COVID-19 ne sont pas plus souvent infectés que ceux travaillant dans d'autres unités, probablement parce qu'ils sont plus conscients des risques et utilisent de façon plus systématique les EPI.

VI-ANNEXE

Article publié dans la revue « *International Archives of Occupational and Environmental Health* » le 15 octobre 2021.



Screening of health workers exposed to SARS-CoV-2 in a university hospital in the south of France

Ludovic Noel¹ · Elise Marion¹ · Rafika Boufercha¹ · Françoise Martin¹ · Christine Zandotti² · Remi Charrel² · Mouloud Bouhadfane¹ · Marie Pascale Lehucher-Michel^{1,3} · Antoine Villa¹

Received: 10 March 2021 / Accepted: 16 August 2021

© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2021

Abstract

Introduction SARS-CoV-2, which causes COVID-19, is a virus that has caused a global pandemic. Health workers (HWs) are major players in the fight against this infection and are occupationally exposed to the virus in the course of their work. In this context, this study presents surveillance data on 1714 workers in a hospital center in the south of France for the period from March 17 to April 20, 2020.

Materials and methods Symptomatic HWs, contact cases and those with high anxiety were tested. Diagnosis of COVID-19 was performed by RT-PCR after nasopharyngeal sampling.

Results During this period, 30.4% of hospital staff received 3028 nasal swabs. Of these, 8.0% were infected with SARS-CoV-2. Among the SARS-CoV-2 positive HWs, 24.3% were asymptomatic. Among COVID unit and non COVID unit, the positive HWs for SARS-CoV-2 were, respectively, 5.8% and 8.2% ($p = 0.2$). HWs over 50 years of age were less likely to be positive for SARS-CoV-2 (3.8%) than other younger HWs (9.1%) ($p < 0.001$). No serious cases of COVID-19 were reported in our population during this period.

Discussion Our study suggests that HWs who tested positive for COVID-19 are often asymptomatic. Therefore, PPE is pivotal to prevent HWs to patients and HWs to HWs transmission during workshifts. Contact tracing and screening is essential to limit the spread of the virus within the hospital. On the other hand, HWs working in COVID-19 units are not more often infected probably because they have a higher risk awareness than other HWs.

Keywords COVID-19 · SARS-CoV-2 · Nurse · Healthcare worker · Hospital

Introduction

SARS-CoV-2 is a virus responsible for a pandemic (COVID-19) that began on December 31, 2019 in Wuhan, China. Within weeks, the virus spread throughout China and within a month to several other countries, including Italy, the United States and Germany (Fan et al. 2020).

Symptoms of COVID-19 can range from a mild flu-like illness to severe acute respiratory distress syndrome (Tostmann et al. 2020; Tu et al. 2020). Approximately 3–29% of these patients are admitted to an intensive care unit. The overall mortality rate is approximately 5.4% (Tu et al. 2020).

Health workers (HWs) are key players in the fight against this pandemic (Lombardi et al. 2020). Their occupational exposure to the virus occurs when they care for infected patients, but also when they come into contact with other HWs who carry the virus. In this context, the implementation of collective and individual prevention measures is essential to limit the risk of contamination (Çelebi et al. 2020). To verify the effectiveness of these measures, a screening strategy for symptomatic subjects and contact subjects is necessary.

In this context, the aim of our study was to identify the number of positive HWs among the staff of a University

✉ Antoine Villa
antoine.villa@ap-hm.fr

¹ Service de Médecine et Santé au Travail, Hôpital de la Timone, APHM, 264, Rue Saint Pierre, 13005 Marseille, France

² Laboratoire de Virologie, IHU Méditerranée Infection, CLIN, CHU Timone, UMR 190-Emergence des Pathologies Virales, Marseille, France

³ Aix-Marseille Univ, SPMC EA 3279, Marseille, France

Hospital Center in the south of France who had been screened by RT-PCR for SARS-CoV-2.

Material and method

This descriptive cross-sectional study was performed on HWs in a hospital center in the south of France.

Population studied

All HWs who consulted an occupational physician from March 17 to April 20, 2020 for an RT-PCR test were included. The criteria for carrying out test were as follows: (1) symptomatic HWs (2) HWs, who were contact cases, were tested 4 days and 7 days after contact if they were asymptomatic or as soon as symptoms appeared; (3) HWs presenting with great anxiety about the possibility of infection and seeking reassurance. A HW was considered symptomatic if he presented otolaryngological or pulmonary symptoms or general signs such as fever, aches, arthralgias, myalgias.

A sample was collected by a nurse of Occupational Health and Medicine Department and sent to the virology department for RT-PCR testing. Results were obtained within 24 h. When a HW had a positive RT-PCR test, a specialized consultation by an infectious disease specialist was offered.

Nature of the tests performed

Viral RNA was extracted from 200 μ L of nasopharyngeal swab fluid, using the EZ1 Virus Mini Kit v2.0 (Qiagen®, Courtaboeuf, France). Then, SARS-CoV-2 RNA was assessed by a real-time reverse transcription (RT)-PCR system targeting the envelope protein (E)-encoding gene with the LightCycler Multiplex RNA Virus Master kit on a LightCycler 480 instrument (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany). Estimated detection threshold was 200 copies/mL. An internal control phage was used to ensure RNA extraction and PCR accuracies (Lagier et al. 2020). A cycle threshold (CT) value < 35 is defined as positive. The RT-PCR tests used in this study had a very high specificity ($> 99\%$).

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS 20.0 software. A Chi-square test and a Student test were used to data analysis.

Results

The hospital had a workforce of 5704 HWs of whom 1714 (30.0%; 1714/5704) were sampled and testing within the study period. Of the 3028 samples collected from the 1714 HWs tested, 8.0% (137/1714) were positive. Of the HWs tested: 893 had one sample, 634 had 2 samples, 75 had 3 samples and 117 had 4 samples or more.

The peak period of activity was from March 23 to March 30, 2020. During this period the median number of samples was 193 samples per day with a minimum of 44 and a maximum of 240 samples per day. The time course of the number of samples and positive tests between March 17 and April 20 is shown in Fig. 1.

The comparison of the evolution of the incidence of COVID in France and the number of tests performed by hospital staff is shown in Fig. 2.

The population tested consisted of 72.0% females (1234/1714). Of the 137 positive HWs, 67.1% (92/137) females were positive. There was no significant difference between the gender distribution in the population tested and the positive HWs ($p = 0.23$).

Among the men tested, 9.4% (45/480) were positive for SARS-CoV2. Among the women tested, 7.5% (92/1234) were positive for SARS-CoV-2. There was no significant difference between males and females RT-PCR positive ($p = 0.2$).

The distribution of SARS-CoV-2 positive HWs by age is shown in Fig. 3.

The HWs tested were younger (mediane 37 years; min–max 20–72 years) than the the entire hospital population (mediane 39 years; min–max 20–72 years) ($p < 0.001$). In the population tested by RT-PCR, the positive HWs were younger (mediane 32 years; min–max 22–62 years) than the negative HWs (mediane 37 years; min–max 21–72 years) ($p < 0.001$).

HWs over 50 years of age were less likely to be positive for SARS-CoV-2 (3.8%; 14/373) than younger HWs (9.2%; 123/1341) (Fig. 2) ($p < 0.001$).

Among the SARS-CoV2 positive HWs, nurses, residents/physicians and assistant-nurses were the most affected occupational categories with 29.1% (40/137) and 21.2% (29/137) and 10.9% (15/137) respectively. Among physicians, the majority were resident (14.6%; 20/137).

Among COVID unit and non COVID unit, the positive HWs for SARS-CoV-2 was respectively 5.8% (13/223) and 8.2% (124/1512) ($p = 0.2$). Among SARS-CoV-2 positive HWs working off COVID unit, 6.4% (12/188) were assigned to pediatric units and 8.1% (125/1547) were assigned to adult or laboratory units ($p = 0.4$). Of the HW from adult units, 6.4% (8/124) were from Internal

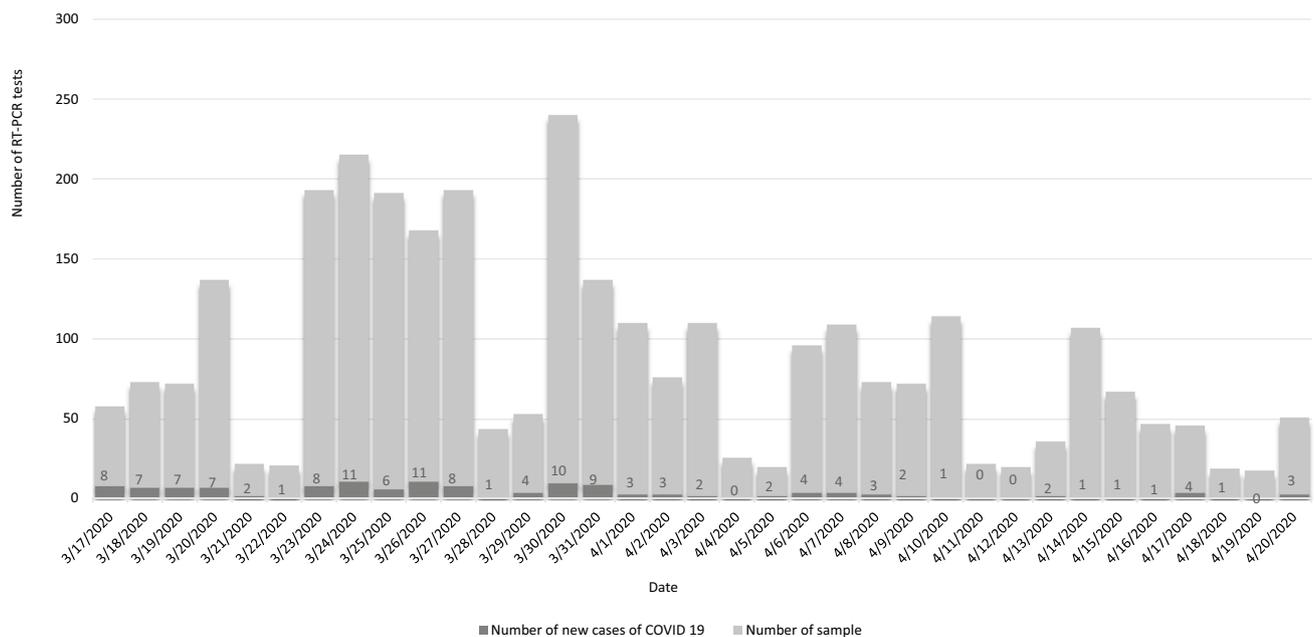


Fig. 1 Chronological evolution of the number of RT-PCR tests performed between 17/03/2020 and 20/04/2020. The period of greatest activity was from 24 March to 30 March, during which the number of new covid 19 cases did not increase in proportion to the number of tests performed

Medicine, 5.6% (7/124) from Neurology, 5.6% (7/124) from Pharmacy and 5.6% from Emergency Medical Service.

Among HWs with at least one positive SARS-CoV-2 sample, 24.3% (25/103) were asymptomatic at the time of the positive test.

RT-PCR tests (35.9%; 952/2649) were performed in symptomatic HWs; 8.1% (77/952) of these tests were positive. RT-PCR tests (38.1%; 1010/2649) were performed in HWs, without symptom, who had risky contact, i.e. contact with a COVID-19 positive person, at less than 1 m distance, for more than 15 min, without a mask; 2.3% (23/1010) of these tests were positive. RT-PCR test performed in symptomatic HWs were more likely to be positive than RT-PCR test performed in asymptomatic HWs with risky contact ($p < 0.001$). RT-PCR tests (25.9%; 687/2649) were also performed in asymptomatic anxious HWs; 0.3% (2/687) of these tests were positive. RT-PCR test performed in asymptomatic HWs with risky contacts were more likely to be positive than RT-PCR test performed in asymptomatic anxious HWs ($p < 0.001$).

Among the positive RT-PCR tests, there was no significant difference ($p = 0.36$) between the CT values of symptomatic HWs (mean 25.0 ± 5.4) and the CT values of asymptomatic HWs (mean 25.5 ± 5.5).

During this period there was no reports of severe SARS-CoV-2 infection among hospital staff.

Discussion

Limited French data are available on the contamination of HWs exposed to SARS-CoV2 (Grefe et al. 2020; Krastinova et al. 2020; Gagneux-Brunon et al. 2020).

Few HWs at the hospital contracted SARS-CoV2. This finding is equivalent to those of seven studies that tested both symptomatic and asymptomatic HWs in contact with positive cases (Tostmann et al. 2020; Lombardi et al. 2020; Çelebi et al. 2020; Reusken et al. 2020; Rivett et al. 2020; Barrett et al. 2020; Porru et al. 2020). But this result is lower than that of three studies (Hunter et al. 2020; Keeley et al. 2020; Leeds et al. 2020) that tested only symptomatic cases; they found 14%, 18% and 43% positive HWs respectively.

More than 20% of positive healthcare workers were asymptomatic. This finding was also reported in two studies (Rivett et al. 2020; Lombardi et al. 2020) since respectively 57% and 20.1% of the positive HWs in their series were asymptomatic. These data highlight the importance of systematic screening of even asymptomatic contact cases and the use of Personal Protective Equipment (PPE) to avoid transmission.

Contact tracing and screening is essential to limit the spread of the virus within the hospital. From an epidemiological point of view, the simple anxiety of HWs should

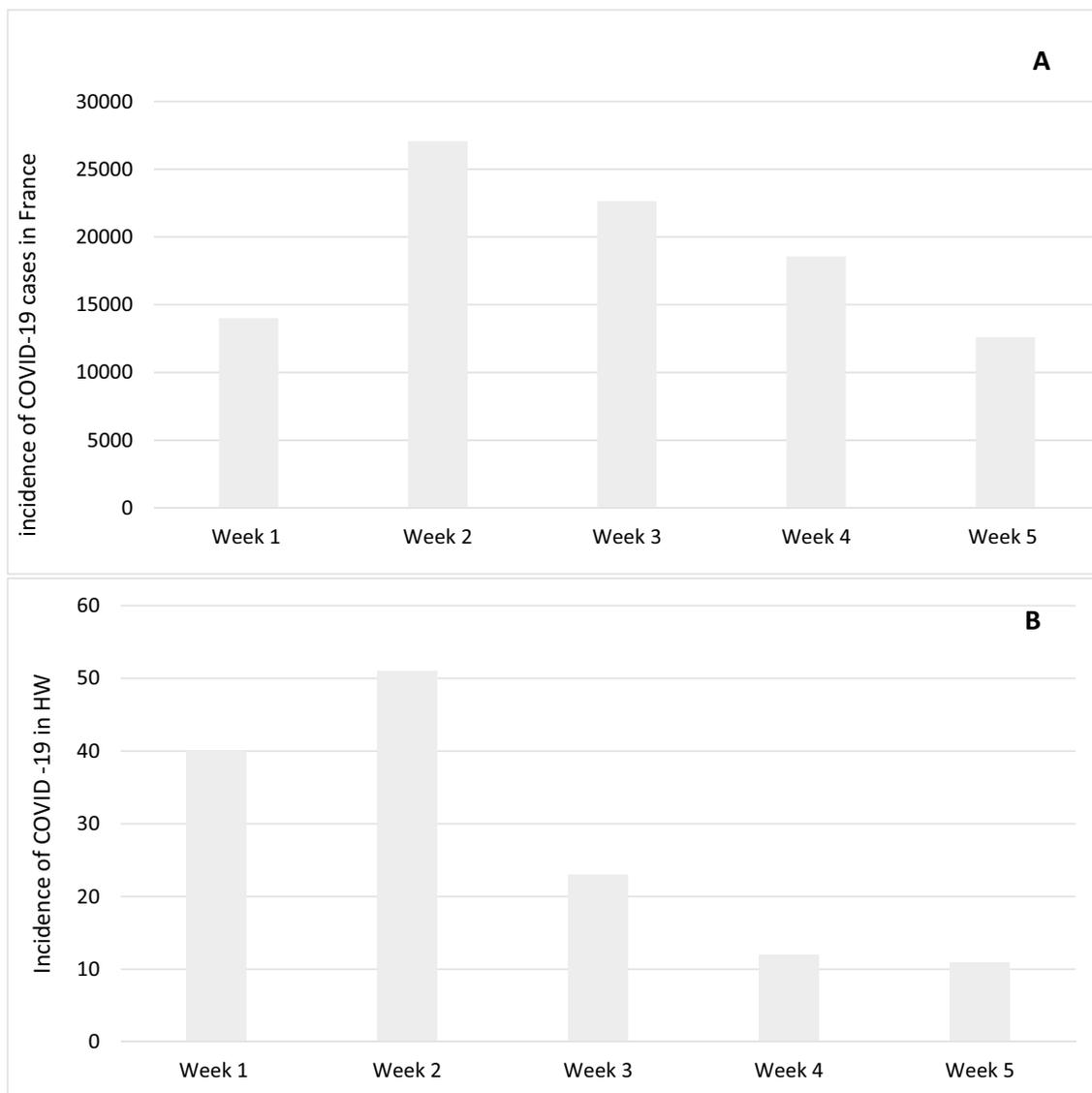


Fig. 2 **A** Incidence of COVID-19 cases per week in France from 17 March to 20 April. **B** Incidence of COVID-19 in health workers (HW) from 17 March to 20 April. The period of highest incidence of

covid 19 in our study was week 2, from 24 to 30 March 2020, as was the case nationally, before a gradual decrease in the number of new cases in subsequent weeks

not be a sufficient criterion for performing an RT-PCR test, since only 0.3% of the professionals tested were positive. On the other hand, at the individual level, it can reassure the HWs.

During the study period the number of positive cases did not increase in proportion to the number of samples taken. It is likely that in our study the concern of the HWs, at the height of the pandemic, is at the origin of a resurgence of consultations of asymptomatic HWs because at this period the PPE available was limited.

The distribution of HWs infected by SARS-CoV-2 by age group showed a decrease in the percentage of cases as age increased, especially after the age of 45. It is possible

that those over 45 years of age, being more experienced and feeling more at risk, may have been better protected or were assigned to less risky services or home confinement. For younger people, they may have felt less concerned or suffered from their lack of experience. The age distribution is consistent with the data collected by two studies (Tostmann et al. 2020; Suárez-García et al. 2020).

Almost half of the positives were nurses or residents/physicians. Although the percentages could vary significantly from one study to another, the 2 categories of personnel most often contaminated were nurses and resident/physicians (Tostmann et al. 2020; Keeley et al. 2020; Canova et al. 2020).

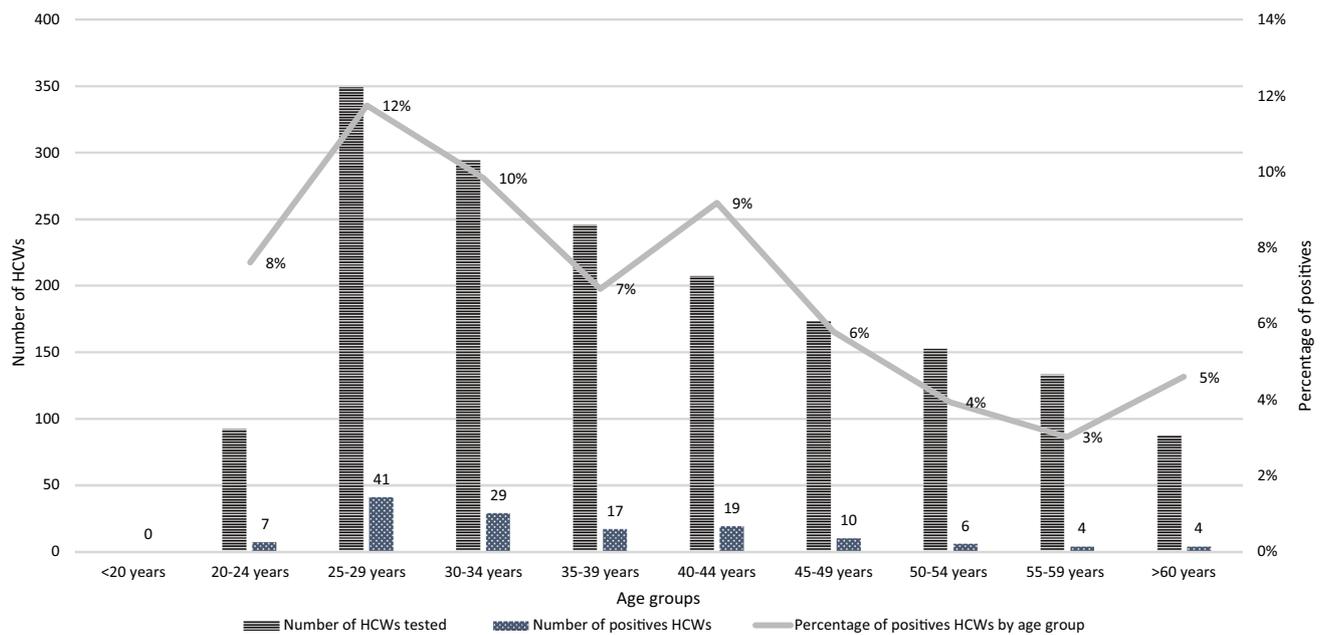


Fig. 3 Distribution of SARS-CoV2 positive healthcare workers (HCWs) by age. The age group 25–29 is the one that has been tested the most and has the most positive tests for SARS COV2 (12%).

HWs may have been infected by patients (Chang et al. 2020), although transmission of the virus from patients to HWs is not so frequent even without masks (Canova et al. 2020; Cheng et al. 2020; Ghinai et al. 2020; Ng et al. 2020). The risk factors for contamination of HWs by patients were clinical examination and exposure during the administration of nebulization therapy to the patient (Heinzerling et al. 2020). HWs detected as SARS-CoV-2 carriers were mostly working in non-CoVID units; like our study, three studies (Hunter et al. 2020; Porru et al. 2020; Gagneux-Brunon et al. 2020) did not find an increased risk of infection in the most exposed HWs probably because they are more aware of the hazards and risks associated with SARS-CoV-2, wear PPE more strictly, and are better informed and trained. Indeed, a more systematic use of PPE has been shown in the COVID-19 units (Jin et al. 2020). The main protective measures were the wearing of surgical masks by all workers and patients and regular hand washing. In case of contact with a positive or suspected positive patient, the protective equipment to be worn was FFP2 masks, gowns and disposable gloves.

Contamination among HWs also occurred during breaks. This mode of transmission has already been reported (Çelebi et al. 2020) in the context of SARS-COV-2 infection but also for other pathologies with mainly respiratory transmission (Gehanno et al. 1999; Pascual et al. 2006).

In our study no serious cases among HWs were reported, in contrast to the study by Wu et al. which reported 14.8% serious cases and 5 deaths (Wu and McGoogan 2020). This

There is a decrease in the number of tests performed but also in the rate of positives in the older HW groups

difference may be due to the early exclusion of staff at risk of developing severe forms of COVID-19 or may also be due to early management by a physician specialized in infectious diseases.

Conclusion

Our study suggests that HWs who tested positive for COVID-19 are often asymptomatic. Therefore, PPE is pivotal to prevent HWs to patients and HWs to HWs transmission during workshifts. Contact tracing and screening is essential to limit the spread of the virus within the hospital. On the other hand, HWs working in COVID-19 units are not more often infected probably because they have a higher risk awareness than other HWs.

Acknowledgements We thank all the secretaries, nurses on the ward and medical students who gave their time.

Author contributions All authors contributed to the study concept, design, and material preparation. The first author performed the data collection. All authors contributed to data analysis. The first draft of the manuscript was written by the first author, and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final version of the manuscript.

Funding No external funding.

VII-REFERENCES

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 20 févr 2020;382(8):727-33.
2. Petrosillo N, Viceconte G, Ergonul O, Ippolito G, Petersen E. COVID-19, SARS and MERS: are they closely related? *Clin Microbiol Infect*. juin 2020;26(6):729-34.
3. Li L, Huang T, Wang Y, Wang Z, Liang Y, Huang T, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol*. juin 2020;92(6):577-83.
4. Tu YF, Chien CS, Yarmishyn AA, Lin YY, Luo YH, Lin YT, et al. A Review of SARS-CoV-2 and the Ongoing Clinical Trials. *Int J Mol Sci*. janv 2020;21(7):2657.
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 17 mars 2020;323(11):1061-9.
6. Fan J, Liu X, Pan W, Douglas MW, Bao S. Epidemiology of Coronavirus Disease in Gansu Province, China, 2020 - Volume 26, Number 6—June 2020 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. [cité 20 juill 2022]; Disponible sur: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0251_article
7. Lescure FX, Bouadma L, Nguyen D, Parisey M, Wicky PH, Behillil S, et al. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *Lancet Infect Dis*. juin 2020;20(6):697-706.
8. Points de situation Covid-19 - janvier-février-mars 2020 - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 2 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/etat-des-lieux-et-actualites/article/points-de-situation-covid-19-janvier-fevrier-mars-2020>
9. CHAN-YEUNG M, XU R. SARS: epidemiology. *Respirol Carlton Vic*. nov 2003;8(Suppl 1):S9-14.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Severe acute respiratory syndrome--Singapore, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 9 mai 2003;52(18):405-11.
11. Peiris J, Lai S, Poon L, Guan Y, Yam L, Lim W, et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *Lancet Lond Engl*. 19 avr 2003;361(9366):1319-25.
12. Çelebi G, Pişkin N, Bekleviç AÇ, Altunay Y, Keleş AS, Tüz MA, et al. Specific risk factors for SARS-CoV-2 transmission among health care workers in a university hospital. *Am J Infect Control*. 1 oct 2020;48(10):1225-30.
13. Lagier JC, Colson P, Tissot Dupont H, Salomon J, Doudier B, Aubry C, et al. Testing the repatriated for SARS-Cov2: Should laboratory-based quarantine replace traditional quarantine? *Travel Med Infect Dis*. 1 mars 2020;34:101624.
14. Greffe S, Espinasse F, Duran C, Labrune S, Sirol M, Mantalvan B, et al. Évaluation par RT-PCR du portage nasopharyngé du SARS-Cov-2 chez les personnels de santé symptomatiques suspects de COVID-19 dans un CHU de la banlieue parisienne. *Rev Médecine Interne*. 1 août 2020;41(8):510-6.

15. Krastinova E, Garrait V, Lecam MT, Coste A, Varon E, Delacroix I, et al. Household transmission and incidence of positive SARS-CoV-2 RT-PCR in symptomatic healthcare workers, clinical course and outcome: a French hospital experience. *Occup Environ Med.* juill 2021;78(7):479-85.
16. Gagneux-Brunon A, Pelissier C, Gagnaire J, Pillet S, Pozzetto B, Botelho-Nevers E, et al. SARS-CoV-2 infection: advocacy for training and social distancing in healthcare settings. *J Hosp Infect.* 1 nov 2020;106(3):610-2.
17. Tostmann A, Bradley J, Bousema T, Yiek WK, Holwerda M, Bleeker-Rovers C, et al. Strong associations and moderate predictive value of early symptoms for SARS-CoV-2 test positivity among healthcare workers, the Netherlands, March 2020. *Eurosurveillance.* 23 avr 2020;25(16):2000508.
18. Lombardi A, Consonni D, Carugno M, Bozzi G, Mangioni D, Muscatello A, et al. Characteristics of 1573 healthcare workers who underwent nasopharyngeal swab testing for SARS-CoV-2 in Milan, Lombardy, Italy. *Clin Microbiol Infect.* 1 oct 2020;26(10):1413.e9-1413.e13.
19. Reusken CB, Buiting A, Bleeker-Rovers C, Diederer B, Hooiveld M, Friesema I, et al. Rapid assessment of regional SARS-CoV-2 community transmission through a convenience sample of healthcare workers, the Netherlands, March 2020. *Eurosurveillance.* 26 mars 2020;25(12):2000334.
20. Rivett L, Sridhar S, Sparkes D, Routledge M, Jones NK, Forrest S, et al. Screening of healthcare workers for SARS-CoV-2 highlights the role of asymptomatic carriage in COVID-19 transmission. *van der Meer JW, éditeur. eLife.* 11 mai 2020;9:e58728.
21. Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic [Internet]. *medRxiv*; 2020 [cité 21 juill 2022]. p. 2020.04.20.20072470. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.20.20072470v1>
22. Porru S, Carta A, Monaco MGL, Verlato G, Battaglia A, Parpaiola M, et al. Health Surveillance and Response to SARS-CoV-2 Mass Testing in Health Workers of a Large Italian Hospital in Verona, Veneto. *Int J Environ Res Public Health.* janv 2020;17(14):5104.
23. Hunter E, Price DA, Murphy E, Loeff IS van der, Baker KF, Lendrem D, et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. *The Lancet.* 2 mai 2020;395(10234):e77-8.
24. Keeley AJ, Evans C, Colton H, Ankcorn M, Cope A, State A, et al. Roll-out of SARS-CoV-2 testing for healthcare workers at a large NHS Foundation Trust in the United Kingdom, March 2020. *Eurosurveillance.* 9 avr 2020;25(14):2000433.
25. Leeds JS, Raviprakash V, Jacques T, Scanlon N, Cundall J, Leeds CM. Risk factors for detection of SARS-CoV-2 in healthcare workers during April 2020 in a UK hospital testing programme. *eClinicalMedicine* [Internet]. 1 sept 2020 [cité 21 juill 2022];26. Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(20\)30257-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(20)30257-1/fulltext)
26. Suárez-García I, López MJM de A, Vicente AS, Abascal PL. SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in a hospital in Madrid, Spain. *J Hosp Infect.* 1 oct 2020;106(2):357-63.
27. Canova V, Schläpfer HL, Piso RJ, Droll A, Fenner L, Hoffmann T, et al. Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers –observational results of a primary care hospital contact tracing.

Swiss Med Wkly [Internet]. 25 avr 2020 [cité 22 juill 2022];(17). Disponible sur: <https://smw.ch/article/doi/smw.2020.20257>

28. Chang D, Xu H, Rebaza A, Sharma L, Cruz CSD. Protecting health-care workers from subclinical coronavirus infection. *Lancet Respir Med*. 1 mars 2020;8(3):e13.
29. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol*. mai 2020;41(5):493-8.
30. Ghinai I, McPherson TD, Hunter JC, Kirking HL, Christiansen D, Joshi K, et al. First known person-to-person transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in the USA. *The Lancet*. 4 avr 2020;395(10230):1137-44.
31. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, Shan Quah JL, Loh WJ, Wong YJ, et al. COVID-19 and the Risk to Health Care Workers: A Case Report. *Ann Intern Med*. 2 juin 2020;172(11):766-7.
32. Heinzerling A. Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient — Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [cité 22 juill 2022];69. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6915e5.htm>
33. Jin YH, Huang Q, Wang YY, Zeng XT, Luo LS, Pan ZY, et al. Perceived infection transmission routes, infection control practices, psychosocial changes, and management of COVID-19 infected healthcare workers in a tertiary acute care hospital in Wuhan: a cross-sectional survey. *Mil Med Res*. 11 mai 2020;7(1):24.
34. Gehanno JF, Pestel-Caron M, Nouvellon M, Caillard JF. Nosocomial Pertussis in Healthcare Workers From a Pediatric Emergency Unit in France. *Infect Control Hosp Epidemiol*. août 1999;20(8):549-52.
35. Pascual FB, McCall CL, McMurtray A, Payton T, Smith F, Bisgard KM. Outbreak of Pertussis Among Healthcare Workers in a Hospital Surgical Unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. juin 2006;27(6):546-52.
36. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 7 avr 2020;323(13):1239-42.

“ Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque. ”



Résumé

Introduction : Le SARS-CoV-2, responsable du COVID-19, est un virus ayant provoqué une pandémie. Le personnel hospitalier est un acteur majeur dans la lutte contre cette infection et est professionnellement exposé au virus.

Dans ce contexte, cette étude présente les données du dépistage de 1714 agents d'un centre hospitalier du sud de la France sur la période du 17 mars au 20 avril 2020.

Matériels et méthodes : Le personnel hospitalier symptomatique, les cas contacts et le personnel hospitalier fortement anxieux ont été testés.

Le diagnostic de COVID-19 était réalisé par RT-PCR après prélèvement nasopharyngé.

Résultats : Au cours de cette période, 30,4% du personnel hospitalier ont reçu 3028 prélèvements nasopharyngés. Parmi ceux-ci, 8,0 % étaient infectés par le SARS-CoV-2. Parmi le personnel hospitalier positif au SARS-CoV-2, 24,3 % étaient asymptomatiques. Entre les unités COVID-19 et les unités non COVID le pourcentage du personnel hospitalier positif pour le SARS-CoV-2 était respectivement de 5,8 % et 8,2 % ($p = 0,2$). Le personnel hospitalier de plus de 50 ans était moins susceptible d'être positif pour le SARS-CoV-2 (3,8 %) que le personnel hospitalier plus jeune (9,1 %) ($p < 0,001$). Aucun cas grave de COVID-19 n'a été signalé dans notre population durant cette période.

Conclusion : Notre étude suggère que le personnel hospitalier qui est testé positif pour COVID-19 est souvent asymptomatique. Par conséquent, le port d'EPI est important pour limiter la circulation du virus. La recherche et le dépistage des contacts sont essentiels pour limiter la propagation du virus au sein de l'hôpital. En revanche, le personnel hospitalier travaillant dans les unités COVID-19 n'est pas plus souvent infecté probablement parce qu'il est plus conscient des risques et porte de façon plus systématique les EPI que le personnel hospitalier affecté dans les services non COVID-19.

Mots clés : personnel hospitalier, SARS-CoV-2, COVID-19