



**HAL**  
open science

**Impact d'un programme d'analyse bibliographique sur un site internet dédié (Bibliovid) sur les changements de pratiques des professionnels de santé prenant en charge les patients infectés par le SARS-COV-2: étude multicentrique transversale**

Jessica Richoux

► **To cite this version:**

Jessica Richoux. Impact d'un programme d'analyse bibliographique sur un site internet dédié (Bibliovid) sur les changements de pratiques des professionnels de santé prenant en charge les patients infectés par le SARS-COV-2: étude multicentrique transversale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03439481

**HAL Id: dumas-03439481**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03439481v1>**

Submitted on 22 Nov 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

**Impact d'un programme d'analyse bibliographique sur un site internet dédié  
(Bibliovid) sur les changements de pratiques des professionnels de santé prenant en  
charge les patients infectés par le SARS-COV-2 : étude multicentrique transversale**

# **T H È S E   A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 29 Octobre 2021**

**Par Madame Jessica RICHOUX**

**Née le 1<sup>er</sup> février 1992 à Annecy (74)**

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

**D.E.S. de PNEUMOLOGIE NR**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Madame le Professeur REYNAUD-GAUBERT Martine**

**Président**

**Madame le Professeur GENTILE Stéphanie**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur DUCROS Laurent**

**Assesseur**

**Madame le Docteur MATTEI Laura**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BELLIER Alexandre**

**Directeur**





**Faculté des sciences  
médicales et paramédicales**  
Aix\*Marseille Université

**Impact d'un programme d'analyse bibliographique sur un site internet dédié  
(Bibliovid) sur les changements de pratiques des professionnels de santé prenant en  
charge les patients infectés par le SARS-COV-2 : étude multicentrique transversale**

# **T H È S E   A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES**

**DE MARSEILLE**

**Le 29 Octobre 2021**

**Par Madame Jessica RICHOUX**

**Née le 1<sup>er</sup> février 1992 à Annecy (74)**

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

**D.E.S. de PNEUMOLOGIE NR**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Madame le Professeur REYNAUD-GAUBERT Martine**

**Président**

**Madame le Professeur GENTILE Stéphanie**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur DUCROS Laurent**

**Assesseur**

**Madame le Docteur MATTEI Laura**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur BELLIER Alexandre**

**Directeur**



## FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

<b>Doyen</b>	:	<b>Pr. Georges LEONETTI</b>
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
<b>Assesseurs :</b>		
➤ 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<sup>er</sup> cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Cécile NINA

### ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

**Directeur** : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

**Chargés de mission**

- Masso- kinésithérapie 1<sup>er</sup> cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2<sup>ème</sup> cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

### ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

**Directeur** : **Monsieur Sébastien COLSON**

**Chargés de mission**

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		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	VIALETTE Bernard	31/08/2019

**2017**

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

**2018**

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

**2019**

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

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

## Honoris causa

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

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

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

**2000**

MM. les Professeurs

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

**2001**

MM. les Professeurs

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

**2002**

MM. les Professeurs

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

**2003**

M. le Professeur  
Sir

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

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

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

**2006**

M. le Professeur

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

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	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)  
*VIHWEGER 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)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-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)

RICHERI 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**

**Aux membres du jury,**

**A Madame le Professeur Martine Reynaud-Gaubert,**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury. Je vous remercie de m'avoir fait confiance et de me permettre de défendre ce projet qui me tenait à cœur. Je vous remercie également pour votre enseignement des maladies rares, de la transplantation pulmonaire, de la mucoviscidose et de l'hypertension pulmonaire lors de mon passage dans votre service. Vous êtes un exemple de réussite pour une femme dans le domaine de la pneumologie et une vraie source d'inspiration.

**A Madame le Professeur Stéphanie Gentile,**

Merci d'avoir accepté de juger ce travail et de siéger au sein de ce jury. Il était vraiment important pour moi d'avoir l'analyse d'un médecin de santé publique. Veuillez trouver ici le témoignage de mes remerciements sincères.

**A Monsieur le Docteur Laurent Ducros,**

Merci de me faire l'honneur de votre présence au sein de ce jury. Cela me semblait évident de vous avoir à mes côtés en ce jour solennel. Merci pour votre empathie, votre bienveillance et votre ouverture d'esprit. Je n'oublierai jamais ce que vous avez fait pour moi.

**A Madame le Docteur Laura Mattei,**

Tout simplement, merci pour ton écoute, ta douceur et ta bienveillance. Je suis très touchée que tu aies accepté de siéger au sein de ce jury. Ce fut un plaisir de te retrouver comme cheffe et j'espère que nous aurons encore l'occasion de travailler ensemble à l'avenir. Merci de m'avoir permis de revenir sereine « à la maison ».

**Monsieur le Docteur Alexandre Bellier,**

Merci de m'avoir fait confiance et d'avoir accepté d'être le directeur de ma thèse à distance. Merci pour ton dévouement depuis le début de cette belle aventure, ce fut un plaisir de travailler à tes côtés, je ne pouvais rêver meilleur directeur de thèse. Merci de faire partie de ces personnes qui œuvrent pour prendre soin des médecins de demain. Ces quelques lignes ne sauraient suffire à exprimer toute ma gratitude.

**A l'ensemble des personnes ayant fait vivre ce projet,**

**Au Docteur Abderrahim Benmoussa**, pour ton enthousiasme, ton organisation et ton optimisme sans faille. Merci pour ton implication dans la coordination de la cellule de traduction.

**A Thibault Secheresse**, pour ton implication dans le projet malgré ton année de D4, tes remarques pertinentes et ton engagement.

**A Charles Tissier**, merci pour ta confiance, ton humanité et l'aide de ton équipe pour la concrétisation de ce projet en un temps record. Cette aventure humaine fut très enrichissante et j'ai beaucoup apprécié tes nombreux conseils et ta disponibilité à toute heure. Un grand merci à Lucie qui a accepté les nombreux weekends consacrés au projet.

**A Manon Dubreuil**, pour ta disponibilité, ta gentillesse et tes conseils pour la réalisation du questionnaire Typeform. Merci également à Pierre Burnel et Félix Saint-Genis pour leur contribution.

**Aux membres de la cellule de veille bibliographique et de la cellule de traduction** qui ont tout simplement fait un travail incroyable : Fanny Trécourt, Aurore Busi, Aurélie Barbe, Théophile Tiffet, Carola Pierobon, Solène Cadiou, Serena Tumelero, Lucie Savio, Tarik Oussalah, Julia George, Lionel Moulis, Dr Antoine Martin, Alpha Diallo, Fanny Fabre, Julie Fucini ainsi qu'au collectif MODCOV19, au Dr Pierre Balaz, Dr Eloi Prud'homme, Idrissa Diallo, Mathilde Paré, Sandrine Coquille, Stéphanie Da Silva Heil, Justine Vanessa Faramia, Laurissa Ouaguia, Anissa Belfetmi, Sandra Sanchez, Fanny Martini, Marion Humbert, Maia Harvey, Sophie Cousineau, Sonia Singhal et Laura Mac-Daniel.

**Aux partenaires** ayant permis la diffusion du projet : à la Société Française de Pharmacologie et de Thérapeutique plus particulièrement au Professeur Jean-Luc Cracowski, à la Société Française de Pneumologie de Langue Française, à l'Espace Francophone de Pneumologie, à la Fabrique Vingt-Cinq, à l'Association Française des centres d'Addictovigilance, au Collège National de Pharmacologie Médicale, au Réseau Français des centres régionaux de pharmacovigilance, au collectif MODCOV19, à l'association humanitaire 2<sup>nd</sup>-chance, à l'Université Grenoble-Alpes, à l'Université Aix-Marseille, à l'Université de Montréal, à l'Université d'Antananarivo, au collectif Crowdfight Covid-19, à l'association HELPS, au Réseau Québécois de recherche en santé cardiométabolique, diabète et obésité, au collectif Algerian Women Scientists ainsi qu'à l'application 360 medics.

**Aux équipes des services dans lesquels j'ai eu la chance de me former,**

**A l'équipe du service du Professeur Philippe Astoul,**

**A Monsieur le Professeur Astoul,** merci pour votre enseignement de la pneumologie interventionnelle durant mon passage dans votre service ainsi que votre disponibilité. Je garde un très bon souvenir de mes premiers pas en tant qu'interne aux côtés de votre équipe.

**Au Docteur Sophie Laroumagne,** pour tes conseils et l'apprentissage de la rigueur à tes côtés, tes enseignements de l'échographie thoracique et de l'endoscopie. Je n'oublierai pas non plus ta profonde bienveillance, parfois simplement cachée derrière ta carapace.

**Au Docteur Hervé Dutau,** « Mômman », pour ton accompagnement durant tout mon cursus et ta bienveillance. J'espère que le Lion « Lambert » qui se prenait pour un mouton en premier semestre d'internat réussira à rugir encore bien des années.

**Au Docteur Valérian Bourinet,** pour tes conseils dans la gestion des troubles ioniques, ton écoute, ta patience et ton amitié. A nos nombreuses sorties en ski de rando à venir !

Aux équipes paramédicales sans qui rien n'est possible particulièrement dans ce service :

**A Cathy Minou et Nathalie,** merci pour vos nombreux conseils et votre bureau toujours ouvert.

**A Mounia,** pour ta gentillesse et ta franchise dès le premier jour.

**A Jessica, Ché, Sev,** pour votre gentillesse, votre humour et votre dévouement pour les patients.

**A Mathilda, Laurie, Justine, Julie, Nabila, Sandra...** merci de m'avoir accompagné durant mon premier semestre d'interne, de m'avoir transmis tant de connaissances, pour votre aide si précieuse au lit du malade.

**A Audrey,** pour ton dévouement pour les patients, ton empathie et ces moments partagés autour d'un thé.

**A Sylvie** pour votre disponibilité, votre accent chantant et votre gentillesse.

**A l'équipe du service du Professeur Laurent Greillier,**

**A Monsieur le Professeur Laurent Greillier,** merci pour votre disponibilité lors de mes sollicitations ainsi que votre aide et vos conseils. Merci également pour votre implication dans notre formation et votre bienveillance.

**A Monsieur le Professeur Barlesi,** je suis très heureuse d'être passée dans votre service avant votre départ pour la capitale. Merci pour votre enseignement de la rigueur notamment en recherche clinique, votre écoute et votre disponibilité. J'ai appris à « être interne » dans votre service.

**Aux Docteur Arnaud Boyer et Docteur Arnaud Jeanson,** comment ne pas parler de vous deux en même temps. Merci pour votre disponibilité et votre humour, je garde un excellent souvenir de mon second semestre avec vous.

**Aux Docteur Pascale Tomasini, Docteur Marie-Eve Garcia et Docteur Marjorie Baciuchka,** merci pour vos enseignements et votre gentillesse.

Aux infirmières : **Binta, Manu, Marie-Jo, Audrey,** pour votre aide.

Aux coordinatrices **Odile et Véronique,** pour votre implication et votre organisation.

**A Patrice Cannone** pour tes blagues le matin qui donnent toujours le sourire.

**A l'équipe du service du Professeur Martine Reynaud-Gaubert,**

**A Laure, Ingrid et Anaïs,** pour votre dévouement et votre organisation. Les patients ont de la chance de vous avoir et les internes également. Merci pour l'immense travail que vous réalisez au quotidien.

**Aux Docteur Bérengère Coltey et Docteur Nadine Dufeu,** ce fut un réel plaisir de travailler avec vous et de vous retrouver le temps d'une astreinte.

**Au Docteur Clarisse Gautier,** pour ta disponibilité, ton implication et pour toutes les connaissances transmises durant ce semestre passé ensemble. Tu es une médecin passionnée et passionnante. Je n'oublierai pas non plus ta bienveillance dans les moments de doute.

**Au Docteur Jean-Baptiste Rey,** pour tes contre-visites plus rapides que l'éclair, ton humour et ta zen attitude, c'était vraiment chouette de travailler avec toi. J'espère réussir à mettre une pincée de ton calme dans ma pratique future.

Aux infirmières et infirmiers, **Elodie, Isabelle, Julien**, merci pour votre aide.

A **Valérie**, pour ton implication et ton écoute.

**A l'équipe du service du Docteur Jean-Baptiste Roseau,**

**Au Docteur Jean Baptiste Roseau**, monsieur, merci pour vos enseignements en pneumologie générale, infectiologie et fibroscopie vigile ainsi que votre confiance. J'ai particulièrement apprécié mon passage dans votre service et regrette simplement votre départ de Laveran.

**Au Docteur Anaïs Briquet**, pour ta disponibilité et tes conseils. J'espère que nous aurons l'occasion de travailler de nouveau ensemble à l'avenir.

**Au Docteur Isabelle Graille**, pour ces moments d'échanges et de partage. Je suis heureuse que tu m'aies parfois un peu secoué. Merci pour cette classe tous les matins en staff !

**Au Docteur Benjamine Delcasso**, pour ton accueil et ta gentillesse.

Aux infirmières et infirmiers **Rozenn, Chancelvie, Julia, Kévin, Raphaël, Sabrina**...ce fut un vrai plaisir de travailler avec vous. A **Alexandra** aux endoscopies, pour le bonheur de travailler dans d'aussi bonnes conditions !

Aux secrétaires, particulièrement **Virginie**, qui font un énorme travail, pour votre bienveillance et votre efficacité.

A **Madame Delattre**, pour votre transmission de la rigueur et votre gentillesse.

**A l'équipe du service du Professeur Pepin et Professeur Tamisier,**

**A Monsieur le Professeur Renaud Tamisier**. Monsieur, merci d'avoir accepté de me former à la médecine du sommeil dans votre service. Je vous remercie pour votre disponibilité et vos conseils. J'ai particulièrement apprécié votre enseignement de la recherche.

**A Monsieur le Professeur Jean-Louis Pépin**. Monsieur, ce fut un honneur de pouvoir échanger avec vous durant mon semestre dans votre service.

**Au Docteur Rita Guzun**, pour tes enseignements et tes conseils notamment en ventilation lors de mon passage, tu es un médecin inspirante même si j'avoue avoir eu du mal à te suivre pour la visite du service à 7h !

**Au Docteur Sébastien Bailleul**, pour ta bonne humeur, tes conseils autour d'un café et ton expertise en neurologie. J'ai beaucoup appris à tes côtés, notamment en consultation et suis persuadée qu'une grande carrière t'attend dans le monde de la recherche. En espérant te croiser sur les skis ou proche d'un sommet !

Un grand merci aux techniciens et techniciennes du laboratoire pour qui la lecture n'a plus de secret (ou presque !) : **Jérôme, Claire, Corinne, Andreea, Chantal, Sylvie et Emilie**. Votre accueil m'a beaucoup touché.

Merci également à **Mélanie** du Secrétariat pour ton aide et ta gentillesse.

**A l'équipe du service de réanimation du Docteur Laurent Ducros,**

Ce semestre fut bien différent des précédents mais je garde un souvenir ému de mon passage à Toulon avec votre équipe. J'ai rarement vu des soignants aussi dévoués pour leurs malades et à l'écoute de leur équipe, pour cette humanité, merci.

Particulièrement au **Docteur Audrey Berric**, merci d'avoir su m'écouter et m'accompagner. Je me sens chanceuse et reconnaissante d'avoir croisé ta route.

**A l'équipe du service du Professeur Chanez,**

**A Monsieur le Professeur Pascal Chanez**, merci pour votre implication dans notre formation et votre enseignement de la recherche en pneumologie. Vos enseignements dans le domaine de l'asthme sévère sont une chance pour les futurs pneumologues dont je fais partie.

**Au Docteur Marion Gouitaa**, pour ton implication auprès des patients, ta vision « out of the box », ton ouverture d'esprit. Je me réjouis de revenir travailler avec toi prochainement.

**Au Docteur Celine Tummino**, pour ton dynamisme, ton humour et tout ce que tu nous apprends au quotidien, merci pour tes cours d'allergologie pour les ultras nuls.

**Au Docteur Faiza Bettayeb**, pour ta gentillesse et tes enseignements sur la médecine du sommeil.

**Au Docteur Safa Hafaied**, pour ta gentillesse et ta disponibilité.

Aux infirmières d'HDJ **Ghislaine, Nadia, Brigitte, Cathy, Anne-Sophie et Christelle** mais également à **Christine** à la Recherche Clinique.

Aux infirmières et infirmiers du service, **Maeva, Isabelle, Nejma, Najet, Lilia, Laeticia, Marie, Quentin**, merci pour votre aide.

A **Lauris**, ainsi qu'aux secrétaires **Sandra, Emilie** et **Sandra**, merci pour tout.

Au **Docteur Laurie Pahus**, pour ton implication dans la recherche au sein du service, ta disponibilité et ton engagement auprès des internes. Je me réjouis de réaliser mon mémoire avec vous.

A **toutes les IDE, kinés, psychologues, aides-soignantes, ASH, secrétaires et cadres** que j'ai rencontrés et avec qui j'ai eu la chance de travailler.

Au **Docteur Déborah Dassa**, pour ton aide précieuse au cours de cette année, je t'en serai éternellement reconnaissante.

A **Caterina Zarro**, merci pour votre aide dans mon apprentissage de l'imperfection. Votre dynamisme et votre bienveillance m'ont poussé à ne jamais baisser les bras.

**A l'ensemble de mes cointernes,**

**A Ines,** Nini, pour ces moments d'amitié et de partage, pour ton écoute et ton soutien. Tu es une perle, merci pour cette amitié si précieuse.

**A Alice,** pour ton aide sur le projet, tes conseils d'organisation (le fameux bullet journal) et ta disponibilité. J'étais déjà impressionnée par ton charisme, j'ai été encore plus impressionnée par la beauté de ta personne et ta générosité. Merci pour tout.

**A Eléonore,** pour ton enthousiasme contagieux. Merci d'être cette boule d'énergie au grand cœur (et beaucoup de licornes). A cette fameuse soirée karaoké et aux prochains moments d'amitié partagés.

**A François,** parce que tu nous auras quand même supporté 3 semestres d'affilé avec Inès...rien que pour ça, bravo. Merci pour ces bons moments à l'hôpital et en dehors.

**A Julie,** pour ta gentillesse et ta bienveillance. Je regrette simplement de ne pas avoir pu être en stage avec toi.

**A Nico,** pour tes blagues et ton amitié. Les actes parlent plus que les mots.

**A Youssef,** pour ton empathie, ta sensibilité et tes conseils littéraires.

**A Eloi,** pour ton enthousiasme et notre passion commune de la montagne. En espérant pouvoir encore partager de bons moments en pneumologie et sur les skis.

**A Julien B,** merci pour ton écoute et ton partage d'expérience. Saches que tes mots m'ont beaucoup touché.

**A Kim,** pour ta gentillesse et ta douceur.

**A Flavia,** merci pour ces bons moments d'amitié partagés ensemble. Ça commençait très mal avec ce terrible restaurant à Lyon...on s'est rattrapé depuis !

**A Thibault,** pour tes conseils et ton calme que rien ne semble pouvoir perturber.

**A Julien G,** pour les « petits soleils » lors de notre premier semestre avec toi.

**A Solène, Mathieu et Bertrand,** pour votre gentillesse et votre humour.

**Aux plus jeunes,** Lyria, Camille, JB, Victor, Jules, Marjorie, Manon, Eliott, Camille, Julia, Jeremy et Virgile, prenez soin de vous.



**Au Docteur Julie Egea**, merci d'avoir été une vraie maman pour les jeunes internes que nous étions, pour ta gentillesse et ta réassurance mais également ces moments d'amitié et ces kilomètres parcourus le temps d'un weekend, en espérant te revoir vite.

**A Pierre Roy**, merci pour ce premier semestre passé ensemble dans la bonne humeur et ton implication dès le premier jour.

**A mes cointernes militaires Arnaud et Jordan**, pour ces fous rires et ces bons moments partagés ensemble. Je suis heureuse d'avoir croisé votre route. Arnaud, merci pour ton enseignement du survivalisme pour les nuls !

**A l'équipe du 4<sup>ième</sup> B qui risque de me manquer,**

**A Marie**, pour tes coachings pour tenter de m'éviter de dire toujours oui qui semblent avoir porté leurs fruits, ton dynamisme et ton humour. Merci d'avoir été la leadeuse du semestre.

**A Romaing**, pour ton calme chantant, ta gentillesse et ta bienveillance. Jamais de mauvaise surprise, toujours carré, c'était génial de bosser ensemble.

**A Maxence**, merci pour ces 6 mois, ton enthousiasme et ton grand cœur. Je te pardonne d'avoir passé plus de temps avec Theo que moi et d'avoir fait le fayot en vélo. A très vite pour un apéro entre voisins.

**A François**, monsieur grumpy. Parce qu'avoue que l'on va quand même un peu te manquer non ? Merci pour ces 6 mois, c'était vraiment chouette de bosser ensemble, vous allez nous manquer.

**A Simon**, merci pour ces 3 mois passés ensemble. C'était vraiment super de te voir évoluer et prendre confiance petit à petit, j'espère que tu en garderas un bon souvenir. Merci de nous avoir fait découvrir tes recettes japonaises et le Quidditch.

**A Pauline**, pour ton franc-parler, ton enthousiasme et les moments partagés ensemble, on continue le coaching en escalade quand tu veux !

**A Eva**, merci d'avoir supporté ma positive attitude en HDJ. Merci pour tes imitations et tes conseils d'Allergologie pour les nuls, « je suis vraiment heureuse aujourd'hui d'avoir autant appris ». C'était super de bosser avec toi.

**A mes amis et proches,**

**A Fanny et Orianne.** Fanny, pour ces heures passées au téléphone à discuter politique, cinéma, musique... Pour ta curiosité, ton enthousiasme et ton amour sans limite.

**Orianne**, pour ta combativité et ton élégance. Merci d'avoir toujours le mot pour rire et désamorcer une éventuelle crise nucléaire. Notre amitié est brute, sans chichi, je suis si chanceuse de vous avoir dans ma vie. Et puis mince, on a du mal à se le dire mais... je vous aime très fort.

**A Shireen**, ma tati... Pour cette amitié depuis nos 7 ans, tous ces souvenirs, tous ces concerts. On arrive au bout de nos études avec tellement d'étapes franchies ensemble, main dans la main. Je suis fière de toi, de nous. Tu n'imagines pas à quel point tu comptes pour moi. **A Ponpon**, qui te rend si heureuse, merci pour cet enthousiasme et cette folie contagieuse.

**A Rox**, pour cet amour quasi fraternel, notre adolescence et ces concerts plus fous les uns que les autres. Vivement ta carrière de rockstar ! **A Toubi**, qui arrive à te suivre malgré ton énergie débordante.

**A Mehrak et Lionel.** Merci de m'avoir donné envie d'entreprendre ces études de médecine. Vous êtes ma deuxième famille et je suis chanceuse d'avoir grandi à vos côtés.

**Mehrak**, pour ton aide sur la version anglaise de cette thèse mais surtout ton écoute et ton ouverture d'esprit. Tu es une véritable source d'inspiration. Merci d'avoir trouvé les mots.

**Lionel**, « Napoléon » merci... Tu es un modèle de don de soi, de passion, d'exigence, de persévérance et de partage. Merci de m'avoir fait confiance, soutenu, pardonné aussi... A tous ces concerts pour 2<sup>nd</sup>-chance, la croix rouge britannique à Liverpool, les greffés hépatiques à Genève, merci de nous avoir permis de vivre tout ça. A d'autres futurs concerts pour la bonne cause !

Aux copains de Haute-Savoie que je vois trop peu, **Nana, Linette et Wahl**. Pour l'apprentissage de la gratitude, cette amitié et ces moments partagés malgré les années et la distance. Vous n'imaginez pas à quel point je suis touchée que vous soyez là aujourd'hui.

A **Hélène**, pour ta bienveillance, ton enthousiasme, merci pour ta présence en ce jour symbolique qui me touche beaucoup.

A **Rachel, Mathieu, Max, Raph et Pierrot**, pour ces retrouvailles qui font toujours chaud au cœur et ces souvenirs précieux.

A **Bruna et Pedro**, pour ces moments de partage et d'amitié, quelle bénédiction de vous avoir rencontrés. Je me réjouis déjà de la suite !

**Aux autres copains musiciens,**

A **Nath**. Je remercie le destin de t'avoir mis sur ma route. Merci pour ces moments de partage musicaux, nos compositions, nos concerts. Tu as été un pilier durant mon internat et je n'oublierai pas ce que tu as fait pour moi.

**Aux « Calank's Jam »** merci de m'avoir accueillie lors de mon arrivée à Marseille. Du Living Art au Pickwick Pub à Genève en passant par l'Intermédiaire, merci pour tous ces concerts, votre joie de vivre et votre simplicité. Je m'excuse pour les solos de trompette et guitare oubliés dans le feu de l'action. J'espère vous revoir bientôt.

**A tous les copains du FYF puis du Pickwick : Dom, Pao, JD, Chris, Pierrot...**

**A l'association 2<sup>nd</sup>-chance et au fonds Nicolas Pechère, à Marc et Antoinette.** Merci de m'avoir permis de faire de l'humanitaire à mon niveau via ces concerts caritatifs annuels. Ces moments de partage ont rythmé mes études et m'ont encouragé à poursuivre dans cette voie qui m'a toujours attiré... J'espère que je pourrai continuer sur ce chemin en exerçant ma spécialité à l'avenir. Vivement le prochain pickwick !

**A mes amis de l'externat,**

A **Lucie et Mathilde**, pour votre amitié et votre bienveillance.

**Lulu**, tu es un exemple d'abnégation, de don de soi et une des « femmes puissantes » de ma vie, merci pour tout. **Mathou**, pour ta gentillesse car oui « Gentil », ce n'est pas un métier... mais quand même. Merci pour ces notes vocales toujours plus longues. Je vous aime très fort.

A **Camille et Mathilde H**, les sessions de travail à la cave de la bibliothèque et nos soirées « boudins » font partis de mes meilleurs souvenirs de l'externat. J'espère que l'on aura l'occasion de partager encore de nombreux moments sur les skis ou dans le sud. Vous me manquez.

Aux « Narrissons »,

**Alex**, merci pour ces magnifiques voyages et aventures partagés ensemble, pour la transmission de ta passion de l'escalade et de la montagne. Je te souhaite d'être heureux et de vivre de superbes aventures aux 4 coins du monde.

**Ori**, pour ton (très) grand cœur, ta sensibilité et tout cet amour. Je suis persuadée que tu réussiras à gravir des sommets.

**Alix**, pour ta sincérité, ton amitié et ton ouverture d'esprit. Merci d'avoir chassé les nuages à coups de téléphone et d'actes précieux. Pour le petit chien dans la petite boîte... ça y est (j'espère)!

**Thibault**, pour ces bons moments partagés sur les skis, en cuisine ou à jardiner ensemble.

**Etienne**, pour ta générosité, ton altruisme et notre passion commune de l'humanitaire.

**Méli**, pour ton engagement pour la bonne cause, merci d'être ce petit bout de femme inspirante, merci pour ta gentillesse.

**Maud**, pour ces moments partagés ensemble, je suis heureuse d'avoir pu te découvrir davantage sur ces dernières années. Ne perds pas cette authenticité et ce côté « brut » qui te va si bien.

**Sylvain**, pour ta bienveillance et ces moments partagés. En espérant vous revoir vite sur Marseille avec Maud.

**Ulysse**, merci d'avoir été notre « Papa Pelican » et d'avoir toujours eu les mots justes.

**Romain**, pour ton humour et ta gentillesse de grand ours au grand cœur.

**Fabien**, pour ces moments d'amitié et de musique qui resteront parmi les meilleurs souvenirs de mon externat. En espérant vous voir plus souvent à l'avenir avec Julie.

**Jerem**, pour ces discussions improvisées et ton ouverture d'esprit.

Merci pour tous ces moments partagés ensemble que je n'oublierai pas, merci de m'avoir fait une place dans votre famille.

Aux copains de médecine qui ont également marqué mon externat : **Babaz, Céline, Lise, Mathieu, Aymeric, Maxence, Gaspard, Ben, Nico, Théo, Paupau et Vavou**, merci pour ces jolis moments partagés ensemble à la fac ou au bord du Lac.

**A Ma Famille,**

**A ma tante Nathalie,** je suis persuadée que tu m'as accompagnée tout au long de ces études, tu brilles chaque soir un peu plus et je sais que tu veilles sur moi de là-haut.

**A mes parents,** pour m'avoir toujours soutenue dans mes décisions et permis de ne jamais manquer de rien.

**Papa,** ta passion du travail et des choses bien faites a sans doute été contagieuse, tu aurais pu être architecte, écrivain, artiste... tu sais tout faire. Ta cuisine est raffinée, délicate et pleine d'amour. Merci de m'avoir transmis le sens du travail, de l'effort et du partage.

**Maman,** ta générosité et ton amour sont sans limite. Tu as tout fait pour que l'on puisse faire de grandes études et trouver notre voie... c'est chose faite. Merci de m'avoir transmis le sens de la rigueur et du travail, pour ton écoute sans faille et cet amour inconditionnel. Je vous aime. Mon plus beau cadeau de thèse est de vous savoir enfin libres et prêts à profiter de l'instant présent.

**A ma petite sœur Pauline.** Mimi, les obstacles nous ont montré à quel point nous pouvions compter l'une sur l'autre, merci de veiller sur ta grande sœur. Je suis très fière de toi.

**A mes grands-parents,** pour tout votre amour tout simplement. Je suis tellement heureuse de pouvoir partager ce jour symbolique avec vous. Mamie, la thèse, c'est fait, tu peux souffler maintenant !

**A ma tatie Clown,** pour ton amour et ton humour. J'espère que le bonheur ne te quittera plus aux côtés de Sandra.

**A ma cousine Roxane,** pour ton soutien et ton amour, même si la pudeur nous empêche parfois de le dire, je crois que c'est l'occasion, je t'aime très fort.

A mes cousins et cousines, **Axel, Gaspar, Pol et Marie.**

**To my South African family, Juanri, JP, Elsje and Brad,** thank you for these amazing memories together, I can't wait for the next ones to come !

**Last, but not least...to Theo.** Because you bring sunshine into the darkest places. You gave me love, confidence and hope. I can't wait for our next adventures, I love you my "liefde".

## TABLE DES MATIERES

<b>ARTICLE ORIGINAL .....</b>	<b>2</b>
<b>SOUSSION DE L'ARTICLE.....</b>	<b>22</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>23</b>
<b>MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>25</b>
<i>DESIGN</i> .....	25
<i>INTERVENTION</i> .....	25
<i>POPULATION</i> .....	26
<i>DONNEES COLLECTEES</i> .....	26
<i>GROUPES DE DISCUSSION (FOCUS GROUP)</i> .....	27
<i>CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL</i> .....	27
<i>CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES</i> .....	27
<i>ANALYSES STATISTIQUES</i> .....	27
<i>DECLARATIONS ETHIQUES</i> .....	28
<b>RESULTATS.....</b>	<b>29</b>
<i>CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION</i> .....	29
<i>CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL</i> .....	30
<i>CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES</i> .....	31
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>32</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>37</b>
<b>TABLEAUX ET FIGURES .....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>48</b>
<b>ABREVIATIONS.....</b>	<b>58</b>

## Article original

### **Genesis of a free online bibliographic analysis program ([Bibliovid](#)) and its influence on clinical practices of healthcare professionals in the management of patients infected with SARS-CoV-2: a multicentric cross-sectional survey-based study.**

Jessica Richoux<sup>1</sup>, Martine Reynaud-Gaubert<sup>1,2</sup>, Alexandre Bellier<sup>3,4\*</sup>, on behalf of the bibliovid collaborative network<sup>^</sup>

<sup>1</sup> Department of Rare Pulmonary Diseases, Cystic Fibrosis Centre, Pulmonary Hypertension, Lung Transplantation Centre -Assistance Publique – Hôpitaux de Marseille (AP-HM), CHU Nord, Marseille, France

<sup>2</sup> Aix Marseille University, Marseille, France

<sup>3</sup> Epidemiology and Medical Evaluation Department, Grenoble Alpes University Hospital, Grenoble, France

<sup>4</sup> Univ. Grenoble Alpes, Computational and Mathematical Biology Team, TIMC, UMR 5525, CNRS, Grenoble, France

<sup>^</sup>Membership of the Bibliovid Collective is provided in the Acknowledgments

\*Corresponding author:

Alexandre Bellier, MD, PhD

ORCID: 0000-0003-0907-0315

Epidemiology and medical evaluation Department

Grenoble Alpes University Hospital, CS10217

38043 Grenoble Cedex 09, France

Email: [abellier@chu-grenoble.fr](mailto:abellier@chu-grenoble.fr)

## **Genesis of a free online bibliographic analysis program ([Bibliovid](#)) and its influence on clinical practices of healthcare professionals in the management of patients infected with SARS-CoV-2: a multicentric cross-sectional survey-based study.**

*Problem* — Literature search can be very time and energy-consuming for practitioners, particularly in times of pandemic. Future medical practice should consist of acting collectively with web-based tools.

*Intervention* — In Grenoble, France, volunteer medical residents and public health doctors decided to design an online bibliographic program to select, analyze and summarize, in French, the most relevant scientific articles in order to help clinicians. The website was updated daily with a subsequent English translation of the analyzes. The project took place between March 26<sup>th</sup> and July 31<sup>st</sup>, 2020 and ending after the first wave of the pandemic.

*Context* — In December 2019, an emerging infectious disease called Coronavirus disease 2019 (COVID-19) first appeared in Wuhan, China before spreading worldwide and leading to the World Health Organization’s declaration of a “Public Health Emergency of International Concern” on January 30<sup>th</sup>, 2020. A wave of misinformation quickly reached the scientific world and beyond, due to an exponential increase in publications of varying qualities, making it difficult for evidence-based decisions.

*Impact* — We conducted a cross-sectional observational survey-based study on healthcare professionals taking care of SARS-CoV-2 infected patients during the first wave of the pandemic using an online bibliographic analysis program (Bibliovid) to assess the impact of the level of use of this tool on drafting and updating of standardized guidelines, changes in department and individual practices, their standardization, and time saved by clinicians as well as the impact on their literature search, using a 70-point scoring system, each question being self-reported on a scale from 0 to 10. Cronbach’s alpha coefficient of the questionnaire based on the scoring system, evaluating its internal consistency, was 0.78 (95% CI, 0.77–0.79). The average total score was significantly higher in the high-use group compared to the low-use group ( $48.4 \pm 12.8$  vs  $39 \pm 12$ ;  $p < .001$ ) in multivariate analysis. A significant relationship was found between the impact on changes in practices (total score) and the professional’s participation in protocol development ( $p = 0.009$ ) and department logistics ( $p = 0.003$ ).

*Lessons Learned* — At the beginning of the COVID-19 pandemic, the creation of a free online bibliographic review in French, Bibliovid, proved to be helpful for healthcare professionals. With the prolongation of the pandemic, however, we realized that the sustainability of this tool required long term dedicated financial and human resources. To manage and update the large amounts of publications artificial intelligence may be a helpful tool.

**Keywords:** COVID-19; misinformation; literature; digital tool; healthcare professionals



## **Introduction**

In December 2019, an emerging infectious disease called Coronavirus disease 2019 (COVID-19) first appeared in Wuhan, China before spreading worldwide [1]. The World Health Organization (WHO) declared this disease a “Public Health Emergency of International Concern” on January 30<sup>th</sup>, 2020 [2]. Facing this unprecedented situation, it is necessary to adapt the healthcare system and hospital organization to receive the flow of infected patients [3]. It is of utmost importance that these adaptations in care are based on the latest most robust evidence. As seen during the pandemic, the publication frenzy has made decision-making complicated with an exponentially growing body of literature of varying quality and sometimes contradictory conclusions.

Between January 1<sup>st</sup> and March 1<sup>st</sup>, 2020, about 3700 articles referencing SARS-CoV-2 and COVID-19 were identified on PubMed. Very few robust literature reviews had been published to synthesize the mass of data [4–6] and a good deal of important information could go unnoticed in the bulk of publications. Facing this uninterrupted flow of data, with a median time from submission to acceptance of 6 days for journals [7] during the pandemic, many physicians lack time to access and decrypt new discoveries and struggle to access solid evidence-based guidelines needed for making the best decisions for patients [8]. This is even more important when considering that fake news is often diffused rapidly and extensively among the population [9], adding confusion to an already blurry picture [10]. Healthcare professionals have a key role in fighting against misinformation and unscientific conspiracy theories [9,11].

As part of the French national e-health 2020 strategy, digital technology plays a significant role in the modernization and efficiency of the health system in France, putting the individual at the core of its strategy [12]. A good example during this pandemic is the genesis of an emergency public drug information website (Pharmacovid) allowing patients to ask questions about their usual treatments and the potential consequences related to the pandemic [13]. The national strategy also supports innovation by healthcare providers in particular the co-construction of digital solutions [12].

In order to face this complex health crisis, some digital tools emerged such as “LitCovid” [14,15]. This open-access platform, created with the support of the US National Institutes of Health’s intramural research program, gathers an impressive collection of international research papers on COVID-19. The aim is to provide an overview of the scientific literature on the

biology of the virus as well as on the diagnosis and management of infected people. These articles are categorized by topics, geographical areas and updated daily. However, this english-speaking initiative does not provide an analysis, synthesis and classification of the articles on the basis of strength of evidence, a time-consuming task for clinicians. REACTing [16], a collaborative network of major French research institutions, coordinated by INSERM (French National Institute of Health and Medical Research), also offers a selection of the most pertinent articles published on COVID-19 on a weekly basis through a PDF file. This literature review also highlights the key facts of each article. Yet, this digital device may not be suitable for rapid access to information.

A dedicated website providing a filtered version of the internet with analyzes of reliable articles available on COVID-19 could be a bonanza for healthcare professionals, as described in other fields of science [17]. Indeed, literature search can be very time and energy-consuming for practitioners and future medical practice will consist of acting collectively with web-based tools [18] allowing to ensure continuing professional education anywhere and anytime, also known as asynchronous e-learning. This allows to extend access to geographically isolated practitioners [19–21]. At last, research in the field of usage and evaluation of digital devices in health e-learning are lacking [20] as well as the assessment of its impact on Healthcare professionals' behaviour changes [8,19] justifying further research.

Another challenge pertains into preserving healthcare providers' mental health. Indeed, frontline workers are more at risk of developing psychiatric disorders as it has been described in previous outbreaks [22,23]. Providing trustworthy, up-to-date and accurate sources of information could protect mental health [22,24].

At the beginning of the pandemic, we believed that the early establishment of a free bibliographic monitoring tool, "Bibliovid"[25], with clear synthesis and post-publication review including quality assessment based on the strength of evidence, was essential to daily update clinicians with trustworthy COVID-19 information. Healthcare professionals, from different clinical departments could then ensure the transfer of information, implement evidence-based guidelines to regularly adapt treatment protocols. The frequent use of Bibliovid should facilitate changes in practices based on evidence from medical literature and save precious time. The objective of our study is to analyze the impact of Bibliovid on changes in medical practice and on healthcare professionals taking care of patients infected with SARS-CoV-2.

## **Methods**

### ***Study design***

This multicentric prospective cross-sectional survey-based study was declared to the French Data Protection Authority (CNIL), responsible for the protection of personal data.

### ***Intervention***

This project started late March 2020 with the launch of a free website [25] allowing access to a synthesis of recent articles on SARS-CoV-2 infection, performed by a team of volunteer medical residents, engineers, researchers and physicians, coordinated by a public health specialist. The creation, development and maintenance of this website was possible thanks to the generosity of the “VingtCinq” company, a French digital agency, based in Marseille, France [26]. This user-friendly, simple website includes classification by categories (diagnostic, therapeutic, epidemiology, prognosis, recommendations and modeling), medical specialties, strength of evidence, publication dates as well as a keyword-driven digital tool. The design as well as the choice of specialties and themes were chosen by the users themselves, namely the clinicians.

Most relevant articles were selected daily by the coordinator, an assistant professor in public health medicine, through the development of bibliographic search scripts for Medline and MedRxiv using the specific thesauri of each platform. The selection of open access articles offered by the Collective Expertise department of INSERM was also used. From this list, a selection was done according to the relevance, impact factor and the contribution of new knowledge of each study. The articles were then distributed to each volunteer according to their area of expertise. Each volunteer could then analyze and summarize these articles in French directly on the website with secured access. International guidelines were used to classify the articles according to the strength of evidence. In addition, the international CONSORT [27], SPIRIT [28], STROBE [29] or PRISMA [30] recommendations in particular were used for critical analysis. Once a spelling proofread was done, the coordinator could validate the publication of the work carried out on the website for publication. An English translation was then done by volunteer translators with secured access.

To help with the diffusion, this project benefited from the support of French medical societies (French Society of Pharmacology and Therapeutics and French-language Pulmonology Society), a National Comity for Scientific Research (MODCOV19), a nonprofit organization

(2<sup>nd</sup>-chance.org), social media (Facebook and Twitter), local and national media (newspaper Le Monde [31], France 3 TV report), universities and solidarity initiatives such as Crowdfight Covid-19 [32].

### ***Population***

Inclusion criteria were healthcare professionals taking care of SARS-CoV-2 infected patients during the first wave using Bibliovid and involved in the logistics of clinical units after informed consent. Exclusion criteria were the presence of legal protection measures.

### ***Data Sources***

An online evaluation survey was available from May 7<sup>th</sup> to July 31<sup>th</sup>, 2020, using a Typeform tool.

We obtained demographic data of practitioners concerning the age and gender; socio-cognitive data concerning any history of anxiety; professional information about the function, medical specialty (classified by “surgical specialty”, “covid specialty” including infectious disease and pulmonology, “severe covid specialty” including emergency, anesthesia and intensive care, “medical specialty” including other medical specialties or “family practice”), country, type of medical practice (hospital based, clinic or private practice), number of infected patients treated in the unit or office (<5, 5-20, >20) and in the hospital (< 25, 25-100, >100) at the peak of the epidemic during the first wave, as well as the usual participation of the practitioner in the development of protocols and logistics at the hospital (on scales from 0 to 10).

The average use of the tool was classified into two categories: high use (several times a day, once a day or several times a week) and low use (once a week, several times a month or once a month).

### ***Focus Group***

Healthcare providers from different medical specialties were recruited on the basis of their experience and involvement related to the research topic through successive focus groups. Consequently, we developed a score integrated in a questionnaire allowing the evaluation of the primary endpoint. We used qualitative methods to develop quantitative measures also called an inductive method [33,34].

### ***Study outcomes***

For the primary endpoints, we explored the impact of the level of use of this tool on drafting and updating guidelines, changes in department and individual practices, their standardization, and time saved as well as the impact on the mode of literature research through a score out of 70 as each question was self-reported on a scale from 0 to 10. We analyzed these results according to the medical specialty category, number of treated patients, region, practitioner's participation in protocol development and department logistics.

To analyze secondary endpoints, we assessed the impact of the level of use of Bibliovid on caregivers' personal experience concerning the quality of information, the impact on anxiety and decision-making through questions being self-reported on scales from 0 to 10. We also used the Hospital Anxiety and Depression scale (HAD) [35]. This validated scale was divided into two categories: one evaluating the risk of anxiety from 0 to 21 (HAD-A) and a second evaluating the risk of depression from 0 to 21 (HAD-D). A score from 0 to 7 showed an absence of symptoms, a score from 8 to 10 a doubtful symptomatology and a score of 11 or above, a certain symptomatology [35]. We analyzed these results according to the medical specialty, number of treated patients and background of anxiety.

### ***Statistical analysis***

This original study being descriptive and without constraints, we planned to collect data for at least 100 subjects to have sufficient power for the use of parametric tests during the analysis of subgroups. A sample of 106 participants would confer a power greater than 98% to show an average difference of 9.4 points in the total score (primary endpoint) with alpha risk of 0.05 in bilateral situation. This power was calculated under the hypothesis of a standard deviation of the score equal to 12.

Descriptive statistical analyzes were carried out with calculation of mean and standard deviation for the quantitative variables when the data followed a normal distribution, the mean being similar to the median and greater than the standard deviation. Otherwise, a median and an inter-quartile difference was calculated. For qualitative variables, calculation of the numbers and percentages were done. In addition, tests of parametric statistical associations at the alpha risk threshold set at 5% were carried out according to the profile of variables. We decided to describe the characteristics of the excluded population of providers who didn't take care of infected patients because of their function or were not involved in the logistics of clinical units so as not to miss relevant information.

To evaluate the questionnaire's validity (internal consistency), we used Cronbach's alpha coefficient [36].

The alpha risk threshold set at 20% was considered relevant for adjustment variables and taken into account in multivariate analysis. For the comparison of quantitative variables following a normal distribution, in case of homogeneity of variances attested by a Levene's test, a t test was performed. Otherwise, a Welch test was done. For the comparison of qualitative variables, a Chi-squared test was used. Missing data were reported in the results tables. A multivariate analysis was carried out with linear regression model for continuous dependent variable. Due to the realization of 8 successive tests, the alpha risk threshold was set at 0.00625 for the evaluation of the primary endpoint (Bonferroni correction) [37].

The data were analyzed by the first (JR) and last authors (AB) using Jamovi version 1.6.9 software and RStudio software (Version 1.3.959 © RStudio, PBC).

### ***Ethics statement***

Informed consent was obtained for each participant. Study ethics approval was obtained on May 27<sup>th</sup>, 2021 (CECIC Rhône-Alpes-Auvergne, Clermont-Ferrand, France IRB 5891). All data were pseudonymized with a unique identifier established with the date of submission and a personal code without means of identification of the responder. A full newsletter about this research was available in the legal notices of the website.

### **Results**

Since the launch of the website on March 26<sup>th</sup>, 2020, till July 31<sup>st</sup>, 2020 the date of the last article posted on the site, we counted a total of 56305 users and 115,294 visits. The majority of users were French (40712 (72.3%)). The other most represented nations (>1000 users) were Belgium (2.7%), Morocco (2.7%), the United States (2.2%) and Algeria (1.99%). We counted a mean of 929 visits per day and a peak of 3,378 visits per day on April 15<sup>th</sup>, 2020 following the evolution of the number of hospitalized COVID-19 patients in France (Fig. 1). The average time spent on the site during a visit was 2 minutes and 25 seconds.

Concerning the questionnaire, Three hundred and twenty-five individuals started the online survey and 141 finished it corresponding to a completion rate of 43.4%. The average time to complete the questionnaire was 7 minutes and 36 seconds. Finally, we analyzed data from 107 professionals (Fig. 2).

### *Population characteristics*

The high use group was similar to the low use group for most characteristics except for the type of medical practice and profession where significant or relevant differences were detected between the groups. Indeed, there were more frequent users in University Hospitals (41.1% vs 26.5%;  $p = 0.049$ ) and the reverse concerning peripheral Hospitals (19.2% vs 41.1%;  $p = 0.049$ ). Residents used Bibliovid less frequently than expected in contingency tables and the reverse was for physicians in private practice although the difference was not significant ( $p = 0.102$ ) (Table 1). A full version can be found in S1 Appendix.

The mean age was 40.7 years. Forty-one professionals were women (38.7%). Most were doctors with a majority of hospital practitioners (35.5%). Thirty-three (30.9%) were private practice physicians and 23 (21.5%) were residents. As far as the medical specialty was concerned, six (5.8%) were surgeons, 32 (30.8%) practiced a medical specialty, 24 (23.1%) a COVID specialty, 14 (13.4%) a severe COVID specialty and 28 (26.9%) were general practitioners. Concerning the type of medical practice, most users worked at University Hospitals (36.5%). On average, at the peak of the epidemic, 41.3% of the professionals took care of more than 20 infected patients in their unit daily and 45.3% declared more than 100 infected patients at their hospital. Healthcare professional participation in the development of protocols were on average 4.05 on a scale from 0 to 10. Finally, most of the responders lived in France (92.6%). The most represented French regions were Ile-de-France (20.3%), Auvergne-Rhône-Alpes (19.2%) and Provence-Alpes-Côte d'Azur (19.2%). 68.2% of the population experienced a high use of Bibliovid.

Concerning the validity of our questionnaire (i.e., primary outcome), Cronbach's alpha was 0.78 (95%CI [0.77; 0.79]). We also noted a constant and increasing evolution of the total score in relation to the level of use (Fig. 3).

Concerning the characteristics of excluded healthcare professionals, the high use group was similar to the low use group for most characteristics (see S2 Appendix). The results were similar to the included population for most characteristics apart from the profession mainly represented by pharmacists, nurses, and salaried physicians of public organizations. Concerning the use of Bibliovid, 75% of the excluded group experienced a high use.

## ***Study outcomes***

As far as the primary endpoint was concerned, the average total score evaluating the changes in practices was significantly higher in the high use group compared to the low use group ( $48.4 \pm 12.8$  vs  $39 \pm 12$ ;  $p < .001$ ). This statistical difference was found for all the scores' questions in multivariate analysis apart from the impact on the time saved ( $8.56 \pm 2.47$  vs  $7.97 \pm 2.62$ ;  $p = 0.021$ ). However, the impact of Bibliovid, in the two groups, was the greatest on this question (Table 2).

We found a significant relationship between the impact on changes in practices (total score) and the professional's participation in protocol development ( $p = 0.009$ ) and in department logistics ( $p = 0.003$ ). There was insufficient data to compare practitioners from different regions. However, we represented descriptive data through a map of France (Fig. 4). Regions that provided the most numerous responses were the most affected, apart from the Grand-Est and Hauts-de-France regions. The changes in practices represented by the total score did not seem to correlate with the most affected regions (for example in Ile-de-France in comparison with Pays de la Loire).

As far as the secondary endpoints were concerned, seven (6.7%) users had definite symptoms of anxiety without any statistical difference between the two groups ( $8.2$  vs  $3.1\%$ ;  $p = 0.800$ ). Concerning depression assessment, four (3.8%) users had definite symptoms without any statistical difference between the two groups ( $5.6$  vs  $0\%$ ;  $p = 0.99$ ) in multivariate analysis. A statistical difference was found for all the questions evaluating the average impact on information quality ( $p < .001$ ), decision-making ( $p = 0.003$ ) and anxiety ( $p = 0.039$ ) (Table 3).

We found a significant relationship between the impact on caregivers' anxiety rated by HAD-A scale and the medical specialty category ( $p = 0.039$ ), number of infected patients treated at the peak of the epidemic in the unit ( $p = 0.042$ ) and anxiety background ( $p = 0.027$ ).

We have indeed observed more doubtful symptoms in general practitioners compared to what was expected in contingency tables, and more absence of symptoms compared to what was expected in COVID specialties. We also noticed more absence of symptoms compared to what was expected in the professionals who took care of more than 20 patients in their unit at the peak of the first wave, the reverse was found for those who took in charge between 5 and 20 patients. At last, we have highlighted that there were more absence of symptoms than expected in the event of no history, rare or occasional symptoms and vice versa in the event of regular or very frequent symptoms.



Secondary analysis didn't find any significant relationship between the impact on caregivers' depression symptoms rated by HAD-D scale, the impact on caregivers' experience (information quality, decision-making, and anxiety) rated on scales from 0 to 10 and the characteristics of the population.

### **Lessons Learned**

We were able to study the impact of the level of use of an innovative bibliographic digital tool on healthcare providers' changes in practices and experience.

Concerning the characteristics of the population, results showed more frequent users in university hospitals compared to peripheral hospitals. This could be related to a higher prevalence of severe patients in university hospital due to the need for a large technical platform, but also to a possible difference in terms of needs for continuing medical education. Residents experienced less frequent use than expected in contingency tables, and the reverse was true for private practice physicians. E-learning tools can allow professionals working far from reference centers to keep up to date [19,20]. The results for residents could be linked to a lower impact of residents on decisions or a lack of time due to a heavy workload [38]. We have also documented less use by Professors or Assistant professors and an equivalent distribution of practitioners, private practice physicians and residents. Professors or Assistant professors are probably more used to carrying out their own analyses and have less need for a popular science tool. We can also hypothesize the impact of the age of Full Professors on practices with regard to digital tools and communication networks.

There was an equivalent distribution between medical specialties, COVID specialties and general practitioners, but a lower prevalence of surgical specialties apart from ophthalmologists. Geriatricians were logically impacted, age being a significant risk factor for severe COVID-19 disease [39]. Ophthalmologists could also be frequently called upon for ocular symptoms of covid such as conjunctivitis [40]. The users were predominantly French due to a slower English translation of the website and a questionnaire in French. The regions Hauts-de-France and Grand Est were less represented, potentially due to a lack of time due to a major pressure on hospitals [38]. These results contrasted with the number of hospitalized COVID-19 patients at the peak of the first wave (Fig.4). There was also a homogeneous distribution of structures apart from a lower representation of private clinics possibly due to weak initial cooperation between the public and private sectors during the first wave, the structures being therefore less exposed [41].

Concerning the main results of our study, the average total score evaluating the changes in practices was significantly higher in the high use group compared to the low use group ( $48.4 \pm 12.8$  vs  $39 \pm 12$ ;  $p < .001$ ) (Table 2). A significant relationship was found between the impact on changes in practices (total score) and the professionals' participation in protocol development ( $p = 0.009$ ) and in department logistics ( $p = 0.003$ ) which is rather coherent. As far as the secondary endpoints were concerned, seven (6.7%) users had definite symptoms of anxiety without any statistical difference between the two groups ( $8.2$  vs  $3.1\%$ ;  $p = 0.800$ ) in multivariate analysis. This prevalence was lower than the majority of results found in the literature between  $13\%$  [42] and  $26\%$  [24] according to systematic reviews and meta-analysis. Concerning depression assessment, four (3.8%) users had definite symptoms without any statistical difference between the two groups ( $5.6$  vs  $0\%$ ;  $p = 0.99$ ) in multivariate analysis. This prevalence was also lower than most of the results in the literature between  $12.2\%$  [42] to  $25\%$  [24]. A significant relationship was found between the impact on caregivers' anxiety rated by HAD-A scale and the medical specialty category ( $p = 0.039$ ) and number of infected patients treated at the peak of the epidemic in the unit ( $p = 0.042$ ). Medical specialty category and the number of infected patients treated were related to the level of exposure which is a known risk factor of worse mental health outcomes [22–24,42]. Even if we could not prove any causality link, our results could be related to the fact that doctors in covid units had more experience and were more accustomed to the care of this type of patients than general practitioners. We also found a significant relationship with the anxiety background ( $p = 0.027$ ), also known as a risk factor of poor outcome [23].

Concerning the limitations of our tool, the absence of double analysis by different reviewers can be cited. It was one of the main weaknesses and can be criticized just as the various qualifications of the volunteers, unlike other French initiatives that appeared secondarily such as LittéCovid whose volunteers are a group of experts from different medical specialties [43]. The limitation of our tool also pertained to its sustainability. Monitoring and administrating turned out to be very time-consuming for the coordination team, a fact that has been already well described in the literature [8,20,21]. Since the end of June 2020, we saw a decrease in the available time and human resources for the project, with the evolution of the health crisis and the gradual resumption of clinical and professional activities of each member of the coordinating team. In this context, we launched a collaborative approach allowing each doctor or qualified researcher to directly analyze the article of his or her choice selected from a predefined list available on the website [44]. Unfortunately, this initiative did not work, and we had to end the

project with our last published article on July 31<sup>st</sup>, 2020. In the future, the integration of artificial intelligence could be a sustainable solution to support human review, for example for the automatic selection of relevant articles, topic classification, entity extraction as used by some tools like LitCovid [15].

Another limitation of our study was that we were only able to obtain 141 answers, contrasting with the high initial traffic on the website. One reason was probably that the questionnaire was too long to fill out. Indeed, three hundred and twenty-five persons started the questionnaire but only 141 finished it, corresponding to a completion rate of 43,4%. The average time to complete the questionnaire was 7 minutes and 36 seconds whereas the average time spent on the website during a visit was 2 minutes and 25 seconds. This short time can be explained by the fact that most practitioners would probably consult the site for specific information. Finally, it could also be a consequence of the late posting of the questionnaire. Indeed, the evolution of the visits followed the evolution of the pandemic in France.

An additional limitation could be the use of subjective assessment criteria with self-reported measures which does not necessarily represent actual behavior change [19]. Moreover, outcomes were measured using online questionnaire responses, which may have introduced respondent bias into the evaluation where respondents may have particularly provided socially desirable answers. Indeed, social desirability response (SDR) is more likely to occur in response to sensitive questions like mental health status and psychiatric disorders. This can confound relationships among the variables of interest by suppressing relationships among variables or producing false relationships between variables [45]. Concerning the potential means of control, we did not use any for SDR bias by carrying out the questionnaire (like the use of the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale (MCSDS) [46]) or analyzing the data which can also be criticized.

We should also note that there was a difference in workforce between the two interest groups and the declarative nature of the exposure regarding the level of use. It is also important to highlight the absence of a control group. Finally, we should remind the short length of the Bibliovid activity (only five months).

The strengths of our tool were its ergonomics, ease of use and daily update. It was the first and largest bibliographic watch on Covid-19 in French, complementary to other similar effective initiatives in English such as the 2019 Novel Coronavirus Research Compendium (NCRC) (Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health) [8].

We used keys components essential to retain users [21]. Indeed, our strategy was based on user's involvement in the development of the tool components, a search function to allow users to quickly reach topics of interest, a visual appeal, a tool compatibility with multiple browsers, and up-to-date, concise, evidence-based contents. Users could also interact with the coordination team through specific features for any questions or feedback. The “closed environment” with secured access allowed the administrator to check and limit the editing privileges to selected trustworthy people and avoid vandalism and quality issues [20].

This project also demonstrates the adaptability, capacity of resilience and solidarity to urgently respond to a need during a crisis such as the pandemic. All contributors were volunteers who were not paid for the project. In particular, we were able to have a free website and a dedicated technical team to ensure its maintenance throughout the first wave, which is usually costly [20,21]. Moreover, we were able to distribute this free tool thanks to the support of volunteers from various countries, medical societies, humanitarian organizations, medical student associations and universities but also through social networks and media.

The originality of this project pertains to the approach of literature watch, quality grading and information access. “Bibliovid” is a tool designed primarily for clinicians, providing verified information with quality reviews, French contents and easy access to literature.

An additional strength of our study was that the innovative approach also concerned the research work itself. Indeed, to our knowledge, we have never seen an evaluation questionnaire for professional practices integrated on a website offering a bibliographic watch to measure its impact. This field is still unexplored by other similar contemporary initiatives [8].

To explore the needs of healthcare providers, we used qualitative methods through a focus group which can produce high quality data by revealing dimensions of understanding that can remain unimproved by more conventional data collection techniques [33,47]. Despite its susceptibility to bias, focus groups are ideally suited to explore medical research [33] particularly the study of attitude and experiences [47]. The information collected allowed us to develop quantitative measures also known as an inductive method [33]. The combination of qualitative and quantitative analyzes were used to produce more effective evaluation strategies [34]. To ensure its validity, we also assessed internal consistency of our questionnaire by using Cronbach's alpha test [36] giving satisfying results [48]. At last, we were also able to assess post-graduate continuing education of healthcare providers which has not been studied much in the literature [19].

## **Conclusion**

At the beginning of the COVID-19 pandemic, the creation of a free online bibliographic review in French, “Bibliovid”, thanks to the initiative and volunteer collaboration of physicians and web designers proved to be helpful for front-line healthcare professionals. With the prolongation of the pandemic, however, we realized that the sustainability of Bibliovid required long term dedicated financial and human resources. For the ongoing pandemic and for future global pandemics, projects like Bibliovid should be considered with adequate support and funding. To manage and update the large amounts of publications artificial intelligence may also be a helpful tool.

## **Acknowledgments**

We thank all the Bibliovid project's contributors who participated in the bibliographic analysis and translation work: Dr Abderrahim Benmoussa, Dr Alice Mogenet, Dr Lucie Bosméan, Thibault Sécheresse, Fanny Trécourt, Théophile Tiffet, Serena Tumelero, Julia George, Lucie Savio, Aurore Busi, Florence Debarre and MODCOV19, Carola Pierobon, Antoine Martin, Lionel Moulis, Alpha Diallo, Julie Fucini, Fanny Fabre, Mathilde Paré, Justine Vanessa Faramia, Sandrine Coquille, Anissa Belfetmi, Maia Harvey, Sophie Cousineau, Laura Mac-Daniel, Sandra Sanchez, Dr Pierre Balaz, Dr Eloi Prud'homme, Idrissa Diallo and Stéphanie Da Silva Heil. We also thank the « VingtCinq » digital agency for their generosity and support through the creation, development, and maintenance of the website, in particular Charles Tissier and Manon Dubreuil.

## **Funding details**

The statistical analysis was developed within the Grenoble Alpes Data Institute, which is supported by the French National Research Agency under the “Investissements d’avenir” program (ANR-15-IDEX-02).

## **Disclosure statement**

The author declares that there is no conflict of interest that could be perceived as prejudicing the impartiality of the research reported.

## **Ethics statement**

All procedures performed in this study involving human participants were in accordance with the ethical standards of France and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards. Enrolled patients provided written informed consent.

## References

1. 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*. 2020;382:1708–1720.
2. Adhanom Ghebreyesus T, WHO Director-General. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). [https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Published January 30, 2020; Geneva / Switzerland.
3. Bouadma L, Lescure F-X, Lucet J-C, Yazdanpanah Y, Timsit J-F. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med*. 2020;46:579–582.
4. Lin L, Lu L, Cao W, Li T. Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection—a review of immune changes in patients with viral pneumonia. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9:727–732.
5. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients. *American Journal of Roentgenology*. 2020;215:87–93.
6. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Pena R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana J, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2020;34:101623.
7. Palayew A, Norgaard O, Safreed-Harmon K, Andersen T, Rasmussen L, Lazarus J. Pandemic publishing poses a new COVID-19 challenge. *Nature Human Behaviour*. 2020;4:666–669.
8. Redd AD, Peetluk L, Jarrett B, Hanrahan C, Schwartz S, Rao A, et al. Curating and translating the evidence about SARS-CoV-2 and COVID-19 for frontline public health and clinical care: The Novel Coronavirus Research Compendium (NCRC). *medRxiv*. 2021;2021.04.26.21255437.
9. Shimizu K. 2019-nCoV, fake news, and racism. *The Lancet*. 2020;395:685–686.
10. Ioannidis JPA. Coronavirus disease 2019: The harms of exaggerated information and non-evidence-based measures. *European Journal of Clinical Investigation*. 2020;50:e13222.
11. O'Connor C, Murphy M. Going viral: doctors must tackle fake news in the covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020;369:m1587.
12. Ministère des affaires sociales et de la santé. La stratégie nationale e-santé 2020. <https://www.ars.sante.fr/la-strategie-nationale-e-sante-2020>. Published July 4, 2016. Updated February 21, 2018.

13. Larrouquere L, Gabin M, Poingt E, Mouffak A, Hlavaty A, Lepelley M, et al. Genesis of an emergency public drug information website by the French Society of Pharmacology and Therapeutics during the COVID-19 pandemic. *Fundamental & Clinical Pharmacology*. 2020;34:389–396.
14. Chen Q, Allot A, Lu Z. Keep up with the latest coronavirus research. *Nature*. 2020;579:193–193.
15. Chen Q, Allot A, Lu Z. LitCovid: an open database of COVID-19 literature. *Nucleic Acids Research*. 2021;49:D1534–D1540.
16. COVID-19 Resources. REACTing. <https://reacting.inserm.fr/covid-19/covid-19-resources-2/>. Published February 3, 2020. Updated July 1, 2021.
17. Yager K. Wiki ware could harness the Internet for science. *Nature*. 2006;440:278–278.
18. Wang K. Gene-function wiki would let biologists pool worldwide resources. *Nature*. 2006;439:534–534.
19. Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2016;57:70–81.
20. Boulos MNK, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Medical Education*. 2006;6:41.
21. Ballew P, Castro S, Claus J, Kittur N, Brennan L, Brownson R. Developing web-based training for public health practitioners: what can we learn from a review of five disciplines? *Health Education Research*. 2013;28:276–287.
22. Brier ND, Stroobants S, Vandekerckhove P, De Buck E. Factors affecting mental health of health care workers during coronavirus disease outbreaks (SARS, MERS & COVID-19): A rapid systematic review. *PLOS ONE*. 2020;15:e0244052.
23. Kisely S, Warren N, McMahon L, Dalais C, Henry I, Siskind D. Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;369:m1642.
24. Luo M, Guo L, Yu M, Jiang W, Wang H. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public - A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2020;291:113190.
25. Bibliovid - veille scientifique sur le COVID19. <https://bibliovid.org/>. Published March 26th, 2020. Updated July 31st, 2020.
26. Vingtinq. Bibliovid - Veille scientifique sur le COVID-19 <https://vingtinq.io/projets/38-bibliovid-veille-scientifique-sur-le-covid19>
27. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Ann Intern Med*. 2010;152:726–732.



28. Chan A-W, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche P, Krleza-Jeric K, et al. SPIRIT 2013 Statement: Defining Standard Protocol Items for Clinical Trials. *Ann Intern Med.* 2013;158:200–207.
29. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche P, Vandembroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Ann Intern Med.* 2007;147:573–577.
30. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine.* 2009;6:e1000097.
31. Morin H, Santi P, Larousserie D, Cabut S, Herzberg N. Comment le Covid-19 chamboule la recherche scientifique. [https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/05/04/comment-le-covid-19-chamboule-la-recherche-scientifique\\_6038630\\_1650684.html](https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/05/04/comment-le-covid-19-chamboule-la-recherche-scientifique_6038630_1650684.html). Published May 04<sup>th</sup>, 2020. Updated May 06<sup>th</sup>, 2020.
32. Crowdfight COVID-19. <https://crowdfightcovid19.org/>.
33. Wong LP. Focus group discussion: a tool for health and medical research. *Singapore Med J.* 2008;49:256–260; quiz 261.
34. Steckler A, McLeroy KR, Goodman RM, Bird S T, McCormick L. Toward integrating qualitative and quantitative methods: an introduction. *Health Educ Q.* 1992;19:1–8.
35. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67:361–370.
36. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951;16:297–334.
37. Alosch M, Bretz F, Huque M. Advanced multiplicity adjustment methods in clinical trials. *Stat Med.* 2014;33:693–713.
38. Delaye M, Naoun N, Mailly-Giacchetti L. SARS-CoV-2 et cancer en France : les internes d'oncologie en première ligne. Témoignage des internes d'oncologie de deux clusters français : le Grand-Est et l'Île-de-France. *Bulletin du Cancer.* 2020;107:633–637.
39. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Research Reviews.* 2021;65:101205.
40. Inomata T, Kitazawa K, Kuno T, Sung J, Nakamura M, Iwagami M, et al. Clinical and Prodromal Ocular Symptoms in Coronavirus Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2020;61:29–29.
41. Recker F. Covid-19: la difficile coordination entre l'hôpital public et le privé. <https://www.publicsenat.fr/article/societe/lutte-contre-le-covid-19-la-difficile-coordination-entre-l-hopital-public-et-le>. Published April 1, 2020.

42. da Silva FCT, Neto MLR. Psychiatric symptomatology associated with depression, anxiety, distress, and insomnia in health professionals working in patients affected by COVID-19: A systematic review with meta-analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021;104:110057.
43. LittéCovid (Veille Covid-19). <https://documentation.chu-lyon.fr/littecovid>.
44. AJPO2 - Jeunes Pneumologues. <https://twitter.com/ajpo2/status/1306628551895121920>. Published September 17, 2020.
45. Mortel VD, F T. Faking it: Social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing*. 2008;25:40–48.
46. Crowne DP, Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. *J Consult Psychol*. 1960;24:349–354.
47. Kitzinger J. Qualitative Research: Introducing focus groups. *BMJ*. 1995;311:299–302.
48. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach’s alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53–55.

## Soumission de l'article




jeu. 08/07/2021 14:43

Teaching and Learning in Medicine <onbehalf@manuscriptcentral.com>

Teaching and Learning in Medicine - Account Created in Manuscript Central

À RICHOUX Jessica

 Vous avez transféré ce message le 08/07/2021 15:09.

Action Items

+ Plus d'applications

EMAIL EXTERNE - TRAITER AVEC PRÉCAUTION LIENS ET FICHIERS

08-Jul-2021

Dear Mrs. Richoux:

A manuscript titled Genesis of a free online bibliographic analysis program (Bibliovid) and its influence on clinical practices of healthcare professionals in the management of patients infected with SARS-CoV-2: a multicentric cross-sectional survey-based study. (HTLM-2021-0537) has been submitted by Mrs. Richoux to Teaching and Learning in Medicine.

## **Introduction**

En Décembre 2019, une maladie infectieuse émergente appelée maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) ou « severe acute respiratory syndrome coronavirus » (SARS-CoV-2) apparaît à Wuhan, Chine, avant de se propager dans le monde entier [1]. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) déclare cette maladie d'urgence de santé publique de portée internationale le 30 Janvier 2020 [2]. Face à cette situation inédite, il est nécessaire d'adapter le système de santé et l'organisation hospitalière pour recevoir le flux de patients infectés [3]. Il est de la plus haute importance que ces adaptations soient fondées sur les dernières preuves scientifiques les plus robustes. Ce défi est cependant compliqué par la frénésie au sein de la communauté scientifique conduisant à une évolution exponentielle des publications de qualité variable avec parfois des points de vue et résultats opposés.

A titre d'exemple, début mars 2020, environ 3700 articles référençant les termes "SARS-CoV-2" et "COVID-19" ont été identifiés sur PubMed depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2020. Très peu de revues de la littérature ont été publiées pour synthétiser cette masse de données [4–6] et de nombreuses connaissances se perdent sous l'avalanche des publications. Face à ce flux ininterrompu de données, avec un délai médian de 6 jours de la soumission à l'acceptation d'un manuscrit pour les articles de revues [7], de nombreux médecins manquent de temps pour décrypter les dernières découvertes dans la littérature pour prendre, in fine, la meilleure décision au lit du malade [8]. Ceci est d'autant plus important que certaines fausses informations ont parfois une diffusion spectaculaire au sein de la population [9], ajoutant davantage de confusion [10]. Les professionnels de santé ont un rôle clef dans la lutte contre la désinformation et les théories complotistes non scientifiques [9,11].

Dans le cadre de la stratégie nationale e-santé 2020, le numérique doit être mis au service de la modernisation et de l'efficacité du système de santé. Sa première ambition est de placer le citoyen au cœur de cette stratégie [12]. Un bon exemple au cours de cette pandémie est la genèse d'un site internet (Pharmacovid) permettant aux patients de poser des questions concernant leurs traitements habituels et les conséquences potentielles liées à l'infection [13]. Cette stratégie nationale soutient également l'innovation des prestataires de soins de santé, en particulier la co-construction de solutions numériques [12].

Pour faire face à cette crise sanitaire complexe, certains outils numériques ont vu le jour comme "LitCovid" [14,15]. Cette plateforme en libre accès, rassemble une impressionnante collection d'articles internationaux sur la COVID-19. L'objectif est de donner un aperçu de la littérature

scientifique sur la biologie du virus ainsi que sur le diagnostic et la prise en charge des personnes infectées. Ces articles sont classés par thèmes, zone géographique et mis à jour quotidiennement. Cependant, cette initiative anglophone ne fournit pas une analyse, une synthèse ainsi qu'une classification des articles sur la base de leur niveau de preuve ce qui peut être chronophage pour les cliniciens. REACTing [16], un réseau collaboratif de grands instituts de recherche français, coordonné par l'institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), propose également une sélection des articles les plus pertinents publiés sur la COVID-19 de manière hebdomadaire à travers un fichier PDF. Cette revue de la littérature met également en évidence les points-clés de chaque article. Cependant, cette solution numérique peut ne pas convenir à tout le monde pour un accès rapide à l'information.

Un site web dédié fournissant une version filtrée d'internet à travers des analyses d'articles fiables disponibles sur la COVID-19 pourrait être une aubaine pour les professionnels de santé, comme décrit dans d'autres domaines scientifiques [17]. En effet, la recherche bibliographique fait perdre beaucoup de temps et d'énergie aux chercheurs et praticiens et le futur consiste probablement à agir collectivement à l'aide d'outils digitaux [18] pour permettre d'assurer un développement professionnel continu partout et à tout moment, également appelé apprentissage asynchrone. Cela permettrait notamment d'élargir l'accès aux personnes géographiquement isolées [19–21]. Enfin, la recherche sur l'utilisation et l'évaluation des outils digitaux en santé font défaut [20] tout comme l'évaluation de leur impact sur les changements de comportements des professionnels de santé [8,19] justifiant de nouvelles recherches.

Un autre défi concerne la préservation de la santé mentale des soignants. En effet, les professionnels en première ligne sont plus à risque de développer des troubles psychiatriques comme cela a été décrit lors d'épidémies précédentes [22,23]. Fournir des sources d'informations fiables et mises à jour régulièrement pourrait protéger la santé mentale des soignants [22,24].

Nous estimons que la mise en place précoce d'un outil de veille bibliographique gratuit "Bibliovid"[25], avec une synthèse claire et une revue post-publication comprenant une évaluation de la qualité basée sur le niveau de preuve, adaptée aux professionnels francophones et anglophones, est essentiel pour mettre à jour quotidiennement les connaissances des cliniciens sur la COVID-19 et leur faire gagner du temps. A partir de ces données, les professionnels de santé, dans chaque unité clinique peuvent assurer le transfert d'informations, afin d'adapter régulièrement les procédures de prise en charge des patients infectés. L'utilisation de "Bibliovid" devrait faciliter les changements de pratiques sur la base des

preuves issues de la littérature médicale et faire gagner un temps précieux. La prise en charge devrait être mise à jour régulièrement et l'étude proposée devrait documenter l'impact de la fréquence d'utilisation de cet outil sur les changements de pratiques et le vécu des professionnels de santé prenant en charge les patients infectés par le SARS-CoV-2.

## **Matériels et Méthodes**

### ***Design***

Cette étude multicentrique transversale basée sur un questionnaire a été déclarée à la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL).

### ***Intervention***

Ce projet a vu le jour fin mars 2020 avec le lancement d'un site internet gratuit [25] permettant l'accès à des synthèses d'articles récents sur le SARS-CoV-2 réalisées par une cellule de veille composée d'internes, ingénieurs, chercheurs et médecins volontaires coordonnée par un médecin de santé publique. La création, le développement ainsi que la maintenance de ce site ont été possibles grâce à la générosité de la Fabrique "VingtCinq" [26], une agence digitale française, basée à Marseille. Ce site était unique par sa simplicité d'utilisation, sa convivialité et son universalité. Il comprenait une classification de la littérature par catégories, spécialités médicales, niveaux de preuve, dates de publication ainsi qu'une barre de recherche par mots-clés. Le design tout comme le choix des spécialités et des thèmes ont été choisis par les utilisateurs eux-mêmes, à savoir les cliniciens.

En ce qui concerne la méthodologie, les articles les plus pertinents ont été sélectionnés quotidiennement par le coordinateur à travers le développement de scripts de recherche bibliographique pour Medline et MedRxiv en utilisant les thésaurus spécifiques de chaque plateforme. La sélection d'articles proposée par le pôle Expertise Collective de l'INSERM a également été utilisée. A partir de la liste des articles extraits, le coordinateur effectuait une sélection selon la pertinence, l'impact factor et l'apport de nouvelles connaissances de chaque étude. Les articles étaient ensuite distribués à chaque volontaire en fonction de leur domaine d'expertise. Chaque volontaire pouvait ensuite analyser et synthétiser les articles directement sur le site via des accès sécurisés. Les recommandations internationales étaient utilisées pour classer les articles selon leur niveau de preuve. En complément, les recommandations CONSORT [27], SPIRIT [28], STROBE [29] et PRISMA [30] étaient utilisées pour l'analyse

critique. Après la réalisation d'une relecture orthographique, le coordinateur pouvait valider la publication des travaux réalisés sur le site internet. Une traduction anglaise était ensuite réalisée par des traducteurs volontaires directement sur le site internet via des accès sécurisés.

Pour favoriser sa diffusion, ce projet a bénéficié du soutien de sociétés savantes françaises (Société Française de Pharmacologie et Thérapeutiques, Société de Pneumologie de Langue Française), du comité de recherche MODCOV19, de l'association humanitaire 2<sup>nd</sup>-chance, des réseaux sociaux (Facebook et Twitter), de médias locaux et nationaux (Journal Le Monde [31], reportage télévisé de France 3), d'universités et d'initiatives solidaires comme Crowdfight Covid-19 [32].

### ***Population***

Les critères d'inclusion étaient les professionnels de santé prenant en charge des patients infectés par le SARS-CoV-2 durant la première vague, utilisant "Bibliovid" et étant impliqués dans la logistique des unités cliniques après information et obtention d'un consentement éclairé. Le critère d'exclusion était la présence de mesures de protection juridique.

### ***Données collectées***

Un questionnaire d'évaluation était disponible du 7 mai au 31 juillet 2020, à l'aide de l'outil Typeform.

Nous avons obtenu des données démographiques concernant l'âge et le sexe; des données socio-cognitives concernant tout antécédent d'anxiété; des informations professionnelles concernant la fonction, la spécialité médicale (classées par "spécialité chirurgicale", "spécialité médicale COVID" incluant les maladies infectieuses et la pneumologie, "spécialité médicale COVID sévère" incluant la médecine d'urgence et l'anesthésie-réanimation, "spécialité médicale" incluant les autres spécialités médicales ou "médecine générale"), le pays, le mode d'exercice, le nombre de patients pris en charge dans l'unité ou au cabinet (<5, 5-20, >20) et dans l'hôpital (< 25, 25-100, >100) du professionnel de santé au pic de l'épidémie, mais également la participation habituelle du professionnel de santé au développement de protocoles de prise en charge et à la logistique des unités cliniques (sur des échelles de 0 à 10).

L'utilisation moyenne de l'outil était classée en deux catégories: utilisation fréquente (plusieurs fois par jour, une fois par jour ou plusieurs fois par semaine) et utilisation basse (une fois par semaine, plusieurs fois par mois ou une fois par mois).

### ***Groupes de discussion (Focus Group)***

Des professionnels de santé de différentes spécialités médicales ont été recrutés sur la base de leur expérience et de leur implication liée au sujet de recherche à travers des groupes de discussion successifs. Dans les suites, à partir des informations collectées, nous avons pu développer un score intégré dans un questionnaire permettant l'évaluation du critère de jugement principal. Nous avons utilisé une méthode qualitative pour le développement d'un outil de mesure quantitatif également appelée méthode inductive [33,34].

### ***Critère de jugement principal***

Concernant le critère de jugement principal, nous avons exploré l'impact de la fréquence d'utilisation de l'outil Bibliovid sur la rédaction et la mise à jour de protocoles standardisés de prise en charge, le changement de pratiques individuelles et au sein du service, l'uniformisation des pratiques, le gain de temps ainsi que l'impact sur la revue de la littérature à travers un score sur 70, chaque question étant auto-déclarée sur une échelle de 0 à 10. Nous avons analysé ces résultats en fonction de la catégorie de spécialité médicale, du nombre de patients traités, de la région d'exercice et de la participation habituelle des professionnels à l'élaboration de protocoles et à la logistique des unités cliniques.

### ***Critères de jugement secondaires***

Concernant les critères secondaires, nous avons évalué l'impact de la fréquence d'utilisation de cet outil sur le vécu des professionnels relatif à la qualité de l'information, l'impact sur l'anxiété et sur la prise de décision à travers des questions auto-déclarées sur des échelles de 0 à 10. Nous avons également utilisé l'échelle "Hospital Anxiety and Depression scale" (HAD) [35]. Cette échelle validée était divisée en deux catégories : une échelle évaluant le risque d'anxiété de 0 à 21 (HAD-A) et une seconde évaluant le risque de dépression de 0 à 21 (HAD-D). Un score de 0 à 7 était en faveur de l'absence de symptômes, un score de 8 à 10, d'une symptomatologie douteuse et un score de 11 ou plus, d'une symptomatologie certaine [35]. Nous avons analysé ces résultats en fonction de la catégorie de spécialité médicale, du nombre de patients pris en charge et des antécédents d'anxiété.

### ***Analyses statistiques***

Cette étude originale étant descriptive et sans contrainte, nous avons prévu de collecter des données pour au moins 100 sujets afin d'avoir une puissance suffisante pour l'utilisation des tests paramétriques lors de l'analyse en sous-groupes. Un échantillon de 106 participants



conférerait une puissance supérieure à 98% pour montrer une différence moyenne de 9.4 points dans le score total (critère principal) avec un risque alpha de 0.05 en situation bilatérale. Cette puissance a été calculée sous l'hypothèse d'un écart-type du score égal à 12.

Des analyses statistiques descriptives ont été effectuées avec le calcul de la moyenne et de l'écart-type pour les variables quantitatives si les données suivaient une distribution normale, lorsque la moyenne était similaire à la médiane, et supérieure à l'écart-type. Dans le cas contraire, la médiane et la différence interquartile étaient obtenues. Pour les variables qualitatives, le calcul des nombres et des pourcentages a été effectué. De plus, des tests d'associations statistiques paramétriques au seuil de risque alpha fixé à 5% ont été réalisés en fonction du profil des variables. Nous avons également prévu de décrire la population exclue du fait de leur fonction ou de leur absence d'implication dans la logistique des unités afin de ne pas manquer d'informations pertinentes.

Pour évaluer la validité du questionnaire (cohérence interne) nous avons utilisé le coefficient alpha de Cronbach [36].

Le seuil de risque alpha fixé à 20% a été jugé pertinent pour les variables d'ajustement et pris en compte dans l'analyse multivariée. Pour la comparaison de variables quantitatives suivant une distribution normale, en cas d'homogénéité des variances attestée par un test de Levene, un test t de Student était réalisé. Dans le cas contraire, un test de Welch était réalisé. Pour la comparaison de variables qualitatives, un test du  $\chi^2$  était réalisé. Les données manquantes étaient signalées dans les tableaux de résultats. Une analyse multivariée a été réalisée avec un modèle de régression linéaire pour une variable dépendante continue. En raison de la réalisation de 8 tests successifs, le seuil de risque alpha a été fixé à 0.00625 pour l'évaluation du critère de jugement principal (correction de Bonferroni) [37].

Les données ont été analysées par le premier (JR) et le dernier auteur (AB) à l'aide du logiciel Jamovi version 1.6.9 et du logiciel RStudio (Version 1.3.959 © RStudio, PBC).

### ***Déclarations éthiques***

Un consentement éclairé a été obtenu pour chaque participant. L'étude a été approuvée par le Comité d'Ethique du Centre d'Investigation Clinique de Clermont-Ferrand (IRB 00005891) le 27 mai 2021. Toutes les données ont été pseudoanymisées avec un identifiant unique établi avec la date de soumission et un code personnel sans moyen d'identification du répondeur. Une notice d'information complète sur cette recherche était disponible dans les mentions légales du site.

## Résultats

Du lancement du site le 26 mars 2020 à la dernière publication le 31 juillet 2020, nous avons comptabilisé un total de 56305 utilisateurs et 115,294 visites. Les utilisateurs étaient en majorité français (40712 soit 72.3%). Les autres nations les plus représentées (>1000 utilisateurs) étaient la Belgique (3.4%), le Maroc (2.7%), les Etats-Unis (2.2%) ainsi que l'Algérie (1.99%). La moyenne quotidienne était de 929 visites avec un pic de 3378 visites par jour le 15 avril 2020 suivant l'évolution des patients hospitalisés pour COVID-19 en France (Fig. 1). Le temps moyen passé sur le site lors d'une visite était de 2 minutes et 25 secondes.

Concernant le questionnaire, 325 personnes ont débuté l'enquête en ligne et 141 l'ont terminée, correspondant à un taux de réponse de 43,4%. Le temps moyen nécessaire pour remplir le questionnaire était de 7 minutes et 36 secondes. Enfin, nous avons analysé les données de 107 professionnels (Fig. 2).

### *Caractéristiques de la population*

Le groupe "haute utilisation" était similaire au groupe "basse utilisation" sur la plupart des caractéristiques à l'exception du mode d'exercice et de la profession où une différence significative ou pertinente était détectée entre les groupes. En effet, les utilisateurs fréquents étaient plus nombreux dans les hôpitaux universitaires (41.1% vs 26.5%;  $p = 0.049$ ) à l'inverse des hôpitaux périphériques (19.2% vs 41.1%;  $p = 0.049$ ). Les internes avaient une utilisation moins fréquente que prévue et l'inverse concernait les médecins de ville même si la différence n'était pas significative ( $p = 0.102$ ) (Table 1). Une version complète est disponible dans l'Annexe 1.

L'âge moyen était de 40.7 ans. Quarante et un professionnels étaient des femmes (38.7%). La plupart des professionnels étaient médecins avec une majorité de praticiens hospitaliers (35.5%). Trente-trois (30.9%) étaient médecins de ville et 23 (21.5%) étaient internes. En ce qui concerne la spécialité médicale, six (5.8%) pratiquaient une spécialité chirurgicale, 32 (30.8%) une spécialité médicale, 24 (23.1%) une spécialité médicale COVID, 14 (13.4%) une spécialité médicale COVID sévère et 28 (26.9%) étaient médecins généralistes. Concernant le mode d'exercice, la plupart des utilisateurs travaillaient dans des hôpitaux universitaires (36.5%). En moyenne, au pic de l'épidémie, 41.3% des professionnels avaient pris en charge plus de 20 patients infectés dans leur unité et 45.3% déclaraient plus de 100 patients infectés dans leur hôpital. La participation habituelle des professionnels à l'élaboration de protocoles de

prise en charge était de 4.05 sur 10. Enfin, la plupart des répondants résidaient en France (92.6%). Les régions françaises les plus représentées étaient l'Ile-de-France (20.3%), la région Auvergne-Rhône-Alpes (19.2%) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (19.2%). 68.2% de la population rapportaient une utilisation fréquente de "Bibliovid".

Concernant la validité du questionnaire (c'est-à-dire le critère de jugement principal), le coefficient alpha de Cronbach était de 0.78 (IC 95% [0.77;0.79]). Nous avons également noté une évolution constante et croissante du score total en fonction de la fréquence d'utilisation (Fig. 3).

En ce qui concerne les caractéristiques des professionnels de santé non inclus, le groupe à forte utilisation était similaire au groupe à faible usage sur la plupart des caractéristiques (Annexe 2). Les résultats étaient semblables à ceux de la population incluse en dehors de la profession principalement représentée par les pharmaciens(ne)s, les infirmier(e)s et médecins salariés d'organismes publics. 75% des non inclus rapportaient une forte utilisation du dispositif.

### ***Critère de jugement principal***

Concernant le critère de jugement principal, le score total moyen évaluant les changements de pratiques était significativement plus élevé dans le groupe à forte utilisation que dans le groupe à faible usage ( $48.4 \pm 12.8$  vs  $39 \pm 12$ ;  $p < .001$ ). Cette différence statistique était retrouvée pour toutes les questions du score en analyse multivariée à l'exception de l'impact sur le gain de temps ( $8.56 \pm 2.47$  vs  $7.97 \pm 2.62$ ;  $p = 0.021$ ). Cependant, l'impact de Bibliovid était le plus important sur cette question dans les deux groupes (Table 2).

Nous avons trouvé une relation significative entre l'impact sur les changements de pratiques (score total) et la participation habituelle du professionnel de santé à l'élaboration de protocoles ( $p = 0.009$ ) et à la logistique de l'unité ( $p = 0.003$ ). Il n'y avait pas suffisamment de données pour faire des calculs significatifs pour l'étude de la relation entre le score total et les régions françaises. Toutefois, nous avons représenté les données descriptives à travers une carte de France. (Fig. 4). Les régions ayant fourni le plus de réponses ont été les plus touchées en dehors des régions Grand-Est et Hauts-de-France. Les changements de pratiques représentés par le score total moyen ne semblaient pas corrélés avec les régions les plus touchées (par exemple en Ile-de-France en comparaison avec la région Pays de la Loire).

### *Critères de jugement secondaires*

En ce qui concerne les critères secondaires, sept (6.7%) utilisateurs déclaraient des symptômes certains d'anxiété sans aucune différence statistique entre les groupes (8.2 vs 3.1%;  $p = 0.800$ ). Concernant l'évaluation de la dépression, quatre (3.8%) utilisateurs semblaient avoir des symptômes certains sans différence statistique entre les deux groupes (5.6 vs 0%;  $p = 0.99$ ) en analyse multivariée. Une différence statistiquement significative était retrouvée pour toutes les questions évaluant l'impact moyen sur la qualité de l'information ( $p < .001$ ), la prise de décision ( $p = 0.003$ ) et l'anxiété ( $p = 0.039$ ) (Table 3).

Nous avons retrouvé une relation significative entre l'impact sur l'anxiété des soignants évalué par l'échelle HAD-A et la catégorie de spécialité médicale ( $p = 0.039$ ), le nombre de patients infectés pris en charge au pic de l'épidémie dans l'unité ( $p = 0.042$ ) et les antécédents d'anxiété ( $p = 0.027$ ).

Nous avons en effet observé davantage de symptômes discutables chez les médecins de ville par rapport à ce qui était attendu et davantage d'absence de symptômes par rapport à ce qui était attendu dans les spécialités médicales COVID. Nous avons également remarqué plus d'absence de symptômes par rapport à ce qui était attendu chez les professionnels ayant pris en charge plus de 20 patients dans leur unité au pic de la première vague, à l'inverse de ceux ayant pris en charge entre 5 et 20 patients. Enfin, nous avons mis en évidence qu'il y avait plus d'absence de symptômes que prévu en cas d'absence d'antécédents, symptômes rares ou occasionnels et inversement en cas de symptômes réguliers ou très fréquents.

Les analyses secondaires n'ont pas retrouvé de relation significative entre l'impact sur les symptômes de dépression des soignants évalués par l'échelle HAD-D, l'impact sur le vécu (qualité de l'information, prise de décision et anxiété) et les caractéristiques de la population.

## Discussion

Nous avons pu étudier l'impact de la fréquence d'utilisation d'un outil numérique bibliographique innovant sur les changements de pratiques des professionnels de santé.

Concernant les caractéristiques de la population, les résultats ont trouvé des utilisateurs plus fréquents dans les hôpitaux universitaires que dans les hôpitaux périphériques. Ce résultat pourrait être lié à une prévalence plus élevée de patients sévères au sein des hôpitaux universitaires du fait de la nécessité d'un important plateau technique, mais aussi à une éventuelle différence en termes d'accès au développement professionnel continu. Les internes ont connu une utilisation moins fréquente que prévu et l'inverse concernait les médecins de ville. Les outils d'apprentissage digitaux peuvent permettre aux professionnels éloignés des centres de référence comme les médecins de ville de se tenir au courant des dernières avancées scientifiques [19,20]. Les résultats concernant les internes pourraient être liés à un impact moindre dans les prises de décisions ou à un manque de temps en raison d'une charge de travail conséquente [38]. Nous avons également documenté une moindre utilisation par les professeurs titulaires ou assistants et une répartition homogène des praticiens hospitaliers, médecins de ville et internes. Les professeurs titulaires ou assistants sont probablement plus enclin à effectuer leurs propres analyses et l'on peut également émettre l'hypothèse de l'impact de l'âge des professeurs sur leurs pratiques en matière d'outils numériques et de réseaux de communication.

Il existait une répartition homogène entre les spécialités médicales, les spécialités COVID et les médecins généralistes mais une prévalence moindre des spécialités chirurgicales en dehors des ophtalmologues. Les gériatres ont été logiquement impactés, l'âge étant un facteur de risque important de forme grave de la COVID-19 [39]. Les ophtalmologistes pouvaient également être fréquemment sollicités pour des symptômes oculaires de la covid tels que la conjonctivite [40]. Les utilisateurs étaient majoritairement français en raison d'une traduction anglaise différée et d'un questionnaire en langue française. Les régions Hauts-de-France et Grand Est étaient moins représentées, potentiellement en raison d'un manque de temps dû à une forte pression sur les hôpitaux [38]. Ces résultats contrastaient avec le nombre de patients hospitalisés pour COVID-19 au pic de la première vague (Fig. 4). Il y avait également une distribution homogène des structures en dehors d'une représentation moins importante des cliniques privées potentiellement en raison d'une faible coopération initiale entre les secteurs public et privé lors de la première vague, les structures étant de fait moins exposées [41].

Concernant les résultats principaux de notre étude, le score total moyen évaluant les changements de pratiques était significativement plus élevé dans le groupe à forte utilisation ( $48.4 \pm 12.8$  vs  $39 \pm 12$ ;  $p < .001$ ) (Table 2). Nous avons mis en évidence une relation significative entre l'impact sur les changements de pratiques (score total) et la participation habituelle du professionnel de santé à l'élaboration de protocoles ( $p = 0.009$ ) et à l'organisation logistique de l'unité hospitalière ( $p = 0.003$ ) ce qui est cohérent. En ce qui concerne les critères secondaires, sept (6.7%) utilisateurs avaient des symptômes certains d'anxiété sans aucune différence statistique entre les deux groupes ( $8.2$  vs  $3.1\%$ ;  $p = 0.800$ ) en analyse multivariée. Cette prévalence était inférieure à la plupart des résultats retrouvés dans la littérature, estimée entre 13% [42] et 26% [24] selon des revues systématiques et méta-analyses.

Concernant l'évaluation de la dépression, 4 (3.8%) usagers déclaraient des symptômes certains sans différence statistique entre les deux groupes ( $5.6$  vs  $0\%$ ;  $p = 0.99$ ) en analyse multivariée. Cette prévalence était également inférieure à la plupart des résultats de la littérature entre 12.2% [42] et 25% [24].

Une relation significative était retrouvée entre l'impact sur l'anxiété des soignants évalué par l'échelle HAD-A et la catégorie de spécialité médicale ( $p = 0.039$ ) ainsi que le nombre de patients infectés pris en charge au pic de l'épidémie dans l'unité ( $p = 0.042$ ). La catégorie de spécialité médicale et le nombre de patients infectés pris en charge font référence au niveau d'exposition qui est un facteur de risque connu de troubles de la santé mentale [22–24,42]. Même si aucun lien de causalité ne peut être démontré concernant nos résultats, nous pouvons émettre l'hypothèse que les médecins en unité covid avaient davantage d'expérience et étaient plus habitués à la prise en charge de ce type de patients contrairement aux médecins de ville. Nous avons également mis en évidence une relation significative avec les antécédents d'anxiété ( $p = 0.027$ ) également identifiés comme facteur de risque [23].

Concernant les limites de cet outil, nous pouvons citer l'absence de double analyse. C'était en effet l'une des principales faiblesses à l'instar des diverses qualifications des volontaires, contrairement à d'autres initiatives françaises apparues secondairement comme LittéCovid [43]. Les limites de notre dispositif tenaient également à sa pérennité. Le suivi et l'administration se sont avérés très chronophages pour l'équipe de coordination, ce qui est bien décrit dans la littérature [8,20,21]. Dès la fin juin 2020, nous avons observé une diminution du temps disponible des volontaires avec l'évolution de la crise sanitaire et la reprise progressive des activités cliniques et professionnelles de chacun. Dans ce contexte, nous avons lancé une démarche collaborative permettant à chaque médecin ou chercheur qualifié d'analyser

directement l'article de son choix sélectionné parmi une liste prédéfinie disponible sur le site [44]. Malheureusement, cette initiative n'a pas fonctionné et nous avons dû mettre un terme au projet avec notre dernier article publié le 31 juillet 2020. L'intégration de l'intelligence artificielle pourrait être une solution durable pour soutenir l'analyse humaine, par exemple pour la sélection d'articles pertinents, la classification des rubriques ou l'extraction d'entités telle qu'utilisée par certains outils comme LitCovid [15].

Concernant les limites de notre étude, nous n'avons pu obtenir que 141 réponses, contrastant avec le trafic initial élevé sur le site. L'une des raisons était probablement que la durée du questionnaire était trop longue. En effet, 325 personnes ont commencé le questionnaire mais seulement 141 l'ont terminé correspondant à un taux de réponse de 43.4%. Le temps moyen pour remplir le questionnaire était de 7 minutes et 36 secondes tandis que le temps moyen passé sur le site lors d'une visite était de 2 minutes et 25 secondes. Les praticiens semblaient venir chercher une information spécifique. Finalement, cela pouvait aussi être une conséquence de la publication tardive du questionnaire, l'évolution des visites ayant suivi l'évolution de la pandémie en France.

Une limite supplémentaire pouvait être l'utilisation de critères d'évaluation subjectifs avec mesures auto-déclarées ne représentant pas nécessairement un changement de comportement réel [19]. De plus, les résultats ont été mesurés à l'aide de réponses au questionnaire en ligne, ce qui a également pu introduire un biais des répondants dans l'évaluation, ces derniers ayant pu fournir des réponses socialement souhaitables. En effet, le biais de désirabilité sociale est plus susceptible de survenir en réponse à des questions sensibles comme l'état de santé mentale et les troubles psychiatriques, pouvant dénaturer les relations entre les variables [45]. Nous n'avons par ailleurs pas utilisé de moyen potentiel de contrôle de ce biais lors de la réalisation du questionnaire (comme l'utilisation de l'échelle de désirabilité sociale « Marlowe-Crowne Social Desirability Scale » (MCSDS) [46]) ou dans le cadre de l'analyse des données, ce qui peut également être critiqué.

A noter également une différence d'effectifs entre les deux groupes d'intérêt et le caractère déclaratif de l'exposition concernant la fréquence d'utilisation. Il est également important de souligner l'absence de groupe témoin et la durée limitée du projet (seulement cinq mois).

Les points forts de notre outil étaient son ergonomie, sa facilité d'utilisation et sa mise à jour quotidienne. Il s'agissait de la plus grande veille bibliographique sur la COVID-19 en français, complémentaire d'autres initiatives anglophones telle que le Novel Coronavirus Research Compendium 2019 (NCRC) (Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health) [8].

Nous avons utilisé des composants clés essentiels pour fidéliser les utilisateurs [21]. En effet, notre stratégie reposait sur l'implication des utilisateurs dans le développement des composants de l'outil, une fonction de recherche pour permettre aux utilisateurs d'atteindre rapidement des sujets d'intérêt, un attrait visuel, une compatibilité avec plusieurs navigateurs et des contenus concis, fondés sur les preuves et mis à jour régulièrement. Les utilisateurs pouvaient également interagir avec l'équipe de coordination via des fonctionnalités spécifiques pour toute question ou commentaire. L'environnement fermé avec accès sécurisés permettait à l'administrateur de vérifier et limiter les privilèges d'édition à des personnes de confiance sélectionnées et d'éviter le vandalisme et les problèmes de qualité [20].

Ce projet démontre également l'adaptabilité, la capacité de résilience et de solidarité en temps de crise. En particulier, nous avons pu disposer d'un site internet gratuit et d'une équipe technique dédiée pour assurer sa maintenance tout au long de la première vague, ce qui est généralement coûteux [20,21]. De plus, nous avons pu diffuser cet outil gratuit grâce au soutien de bénévoles de divers pays, de sociétés savantes, d'organisations humanitaires, d'associations d'étudiants en médecine et d'universités mais également à travers les réseaux sociaux et médias.

L'originalité de ce projet réside dans l'approche de la veille bibliographique, la détermination du niveau de preuve et l'accès à l'information. L'ensemble fait de "Bibliovid" un outil pensé principalement pour les cliniciens, fournissant des informations vérifiées et un accès facilité à la littérature scientifique.

Concernant les points forts de notre étude, l'approche innovante a également concerné le travail de recherche en lui-même. En effet, à notre connaissance, il s'agit du premier questionnaire d'évaluation des pratiques professionnelles intégré sur un site internet proposant une veille bibliographique pour en mesurer son impact. Ce champ reste non exploré par les autres initiatives contemporaines similaires [8]

Pour explorer les besoins des professionnels de santé, nous avons utilisé des méthodes qualitatives à travers des groupes de discussion (Focus group) pouvant produire des données de haute qualité en révélant des dimensions de compréhension non mises en évidence par des techniques de recueil de données plus conventionnelles [33,47]. Malgré sa susceptibilité aux biais, cette technique est adaptée pour la recherche médicale [33] et en particulier l'étude des attitudes et des expériences [47]. Les informations recueillies nous ont permis de développer des mesures quantitatives également appelée méthode inductive [33]. La combinaison des éléments qualitatifs et quantitatifs a été utilisée pour produire une stratégie d'évaluation plus efficace [34]. Pour garantir sa validité, nous avons également évalué la cohérence interne de



notre questionnaire en utilisant le coefficient alpha de Cronbach [36] donnant des résultats satisfaisants [48]. Pour finir, nous avons également abordé le développement professionnel continu post-universitaire des soignants qui ne fait pas l'objet de nombreuses recherches [19].

## **Conclusion**

Au début de la pandémie COVID-19, la création d'un outil de veille bibliographique en langue française « Bibliovid », à l'initiative de médecins volontaires aidés de web designers, a permis d'aider les professionnels de santé en première ligne. Avec la prolongation de la pandémie, toutefois, la pérennité d'un tel dispositif nécessite des ressources humaines et financières dédiées. Pour la gestion et la mise à jour de publications toujours plus abondantes, l'intelligence artificielle pourrait être un outil prometteur.

## Références

1. 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*. 2020;382:1708–1720.
2. Adhanom Ghebreyesus T, WHO Director-General. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). [https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Published January 30, 2020; Geneva / Switzerland.
3. Bouadma L, Lescure F-X, Lucet J-C, Yazdanpanah Y, Timsit J-F. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med*. 2020;46:579–582.
4. Lin L, Lu L, Cao W, Li T. Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection—a review of immune changes in patients with viral pneumonia. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9:727–732.
5. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients. *American Journal of Roentgenology*. 2020;215:87–93.
6. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Pena R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana J, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2020;34:101623.
7. Palayew A, Norgaard O, Safreed-Harmon K, Andersen T, Rasmussen L, Lazarus J. Pandemic publishing poses a new COVID-19 challenge. *Nature Human Behaviour*. 2020;4:666–669.
8. Redd AD, Peetluk L, Jarrett B, Hanrahan C, Schwartz S, Rao A, et al. Curating and translating the evidence about SARS-CoV-2 and COVID-19 for frontline public health and clinical care: The Novel Coronavirus Research Compendium (NCRC). *medRxiv*. 2021;2021.04.26.21255437.
9. Shimizu K. 2019-nCoV, fake news, and racism. *The Lancet*. 2020;395:685–686.
10. Ioannidis JPA. Coronavirus disease 2019: The harms of exaggerated information and non-evidence-based measures. *European Journal of Clinical Investigation*. 2020;50:e13222.
11. O'Connor C, Murphy M. Going viral: doctors must tackle fake news in the covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020;369:m1587.
12. Ministère des affaires sociales et de la santé. La stratégie nationale e-santé 2020. <https://www.ars.sante.fr/la-strategie-nationale-e-sante-2020>. Published July 4, 2016. Updated February 21, 2018.

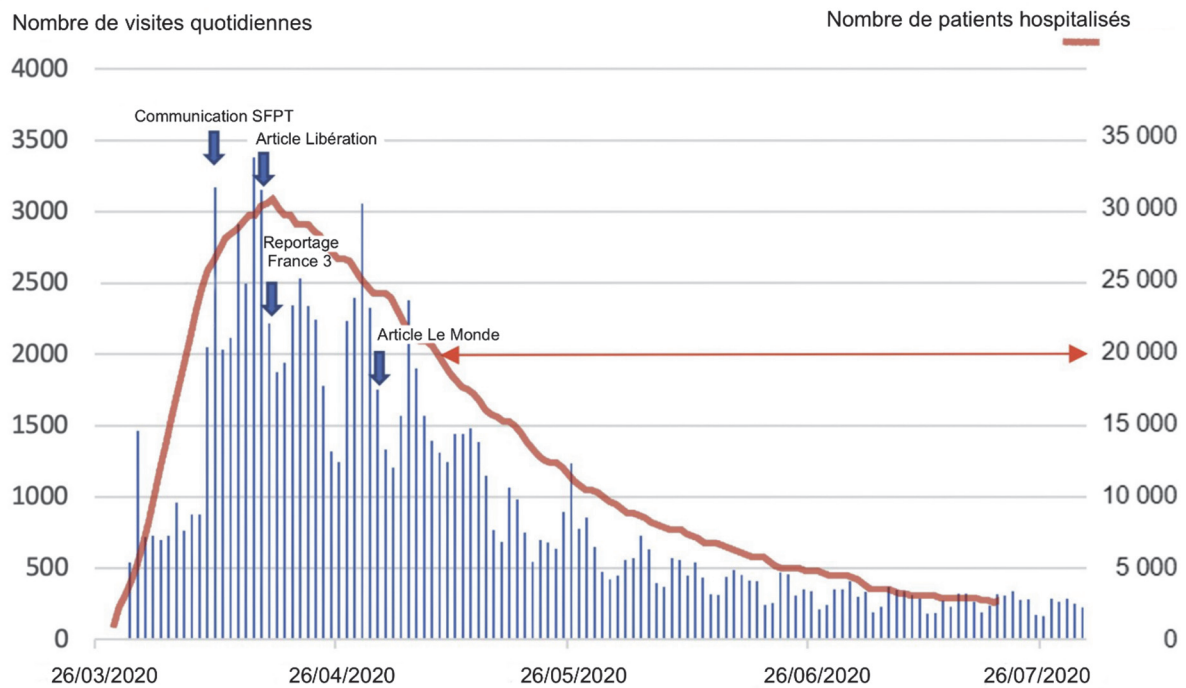
13. Larrouquere L, Gabin M, Poingt E, Mouffak A, Hlavaty A, Lepelley M, et al. Genesis of an emergency public drug information website by the French Society of Pharmacology and Therapeutics during the COVID-19 pandemic. *Fundamental & Clinical Pharmacology*. 2020;34:389–396.
14. Chen Q, Allot A, Lu Z. Keep up with the latest coronavirus research. *Nature*. 2020;579:193–193.
15. Chen Q, Allot A, Lu Z. LitCovid: an open database of COVID-19 literature. *Nucleic Acids Research*. 2021;49:D1534–D1540.
16. COVID-19 Resources. REACTing. <https://reacting.inserm.fr/covid-19/covid-19-resources-2/>. Published February 3, 2020. Updated July 1, 2021.
17. Yager K. Wiki ware could harness the Internet for science. *Nature*. 2006;440:278–278.
18. Wang K. Gene-function wiki would let biologists pool worldwide resources. *Nature*. 2006;439:534–534.
19. Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2016;57:70–81.
20. Boulos MNK, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Medical Education*. 2006;6:41.
21. Ballew P, Castro S, Claus J, Kittur N, Brennan L, Brownson R. Developing web-based training for public health practitioners: what can we learn from a review of five disciplines? *Health Education Research*. 2013;28:276–287.
22. Brier ND, Stroobants S, Vandekerckhove P, De Buck E. Factors affecting mental health of health care workers during coronavirus disease outbreaks (SARS, MERS & COVID-19): A rapid systematic review. *PLOS ONE*. 2020;15:e0244052.
23. Kisely S, Warren N, McMahon L, Dalais C, Henry I, Siskind D. Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;369:m1642.
24. Luo M, Guo L, Yu M, Jiang W, Wang H. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public - A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2020;291:113190.
25. Bibliovid - veille scientifique sur le COVID19. <https://bibliovid.org/>. Published March 26th, 2020. Updated July 31st, 2020.
26. Vingtinq. Bibliovid - Veille scientifique sur le COVID-19 <https://vingtinq.io/projets/38-bibliovid-veille-scientifique-sur-le-covid19>
27. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Ann Intern Med*. 2010;152:726–732.

28. Chan A-W, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche P, Krleza-Jeric K, et al. SPIRIT 2013 Statement: Defining Standard Protocol Items for Clinical Trials. *Ann Intern Med.* 2013;158:200–207.
29. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche P, Vandembroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Ann Intern Med.* 2007;147:573–577.
30. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine.* 2009;6:e1000097.
31. Morin H, Santi P, Larousserie D, Cabut S, Herzberg N. Comment le Covid-19 chamboule la recherche scientifique. [https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/05/04/comment-le-covid-19-chamboule-la-recherche-scientifique\\_6038630\\_1650684.html](https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/05/04/comment-le-covid-19-chamboule-la-recherche-scientifique_6038630_1650684.html). Published May 04<sup>th</sup>, 2020. Updated May 06<sup>th</sup>, 2020.
32. Crowdfight COVID-19. <https://crowdfightcovid19.org/>.
33. Wong LP. Focus group discussion: a tool for health and medical research. *Singapore Med J.* 2008;49:256–260; quiz 261.
34. Steckler A, McLeroy KR, Goodman RM, Bird S T, McCormick L. Toward integrating qualitative and quantitative methods: an introduction. *Health Educ Q.* 1992;19:1–8.
35. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67:361–370.
36. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951;16:297–334.
37. Alosch M, Bretz F, Huque M. Advanced multiplicity adjustment methods in clinical trials. *Stat Med.* 2014;33:693–713.
38. Delaye M, Naoun N, Mailly-Giacchetti L. SARS-CoV-2 et cancer en France : les internes d'oncologie en première ligne. Témoignage des internes d'oncologie de deux clusters français : le Grand-Est et l'Île-de-France. *Bulletin du Cancer.* 2020;107:633–637.
39. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Research Reviews.* 2021;65:101205.
40. Inomata T, Kitazawa K, Kuno T, Sung J, Nakamura M, Iwagami M, et al. Clinical and Prodromal Ocular Symptoms in Coronavirus Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2020;61:29–29.
41. Recker F. Covid-19: la difficile coordination entre l'hôpital public et le privé. <https://www.publicsenat.fr/article/societe/lutte-contre-le-covid-19-la-difficile-coordination-entre-l-hopital-public-et-le>. Published April 1, 2020.

42. da Silva FCT, Neto MLR. Psychiatric symptomatology associated with depression, anxiety, distress, and insomnia in health professionals working in patients affected by COVID-19: A systematic review with meta-analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021;104:110057.
43. LittéCovid (Veille Covid-19). <https://documentation.chu-lyon.fr/littecovid>.
44. AJPO2 - Jeunes Pneumologues. <https://twitter.com/ajpo2/status/1306628551895121920>. Published September 17, 2020.
45. Mortel VD, F T. Faking it: Social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing*. 2008;25:40–48.
46. Crowne DP, Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. *J Consult Psychol*. 1960;24:349–354.
47. Kitzinger J. Qualitative Research: Introducing focus groups. *BMJ*. 1995;311:299–302.
48. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53–55.

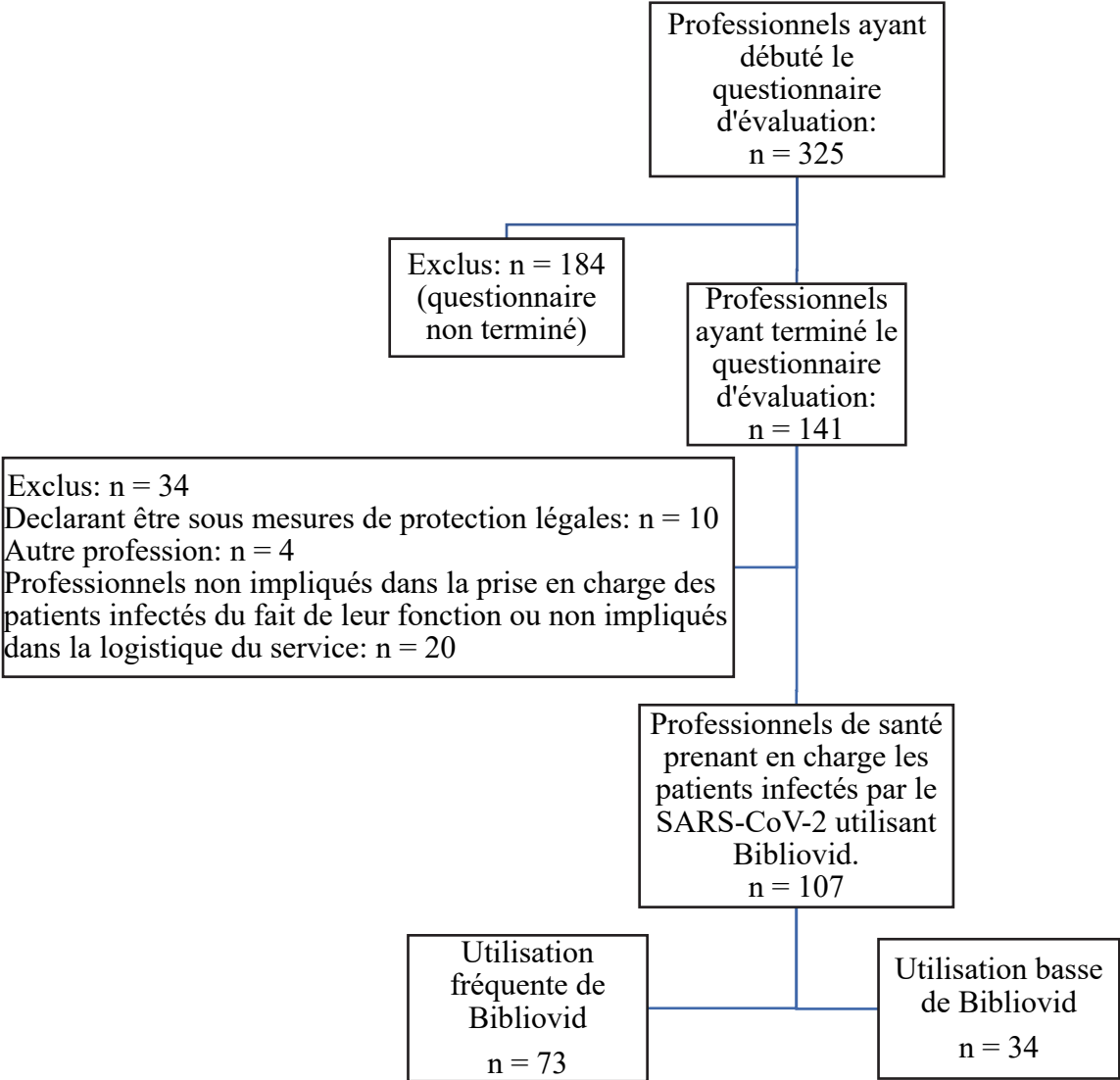
## Tableaux et Figures

**Fig. 1. Evolution du nombre quotidien de visites sur le site bibliovid.org et du nombre de patients hospitalisés pour COVID-19 en France durant la première vague.**



Les flèches indiquent l'impact de la couverture médiatique et des diverses communications. La double flèche rouge indique la période de la mise en ligne du questionnaire d'évaluation (Sources: bibliovid.org; Santé Publique France GEODES).

Fig. 2. Diagramme de flux.



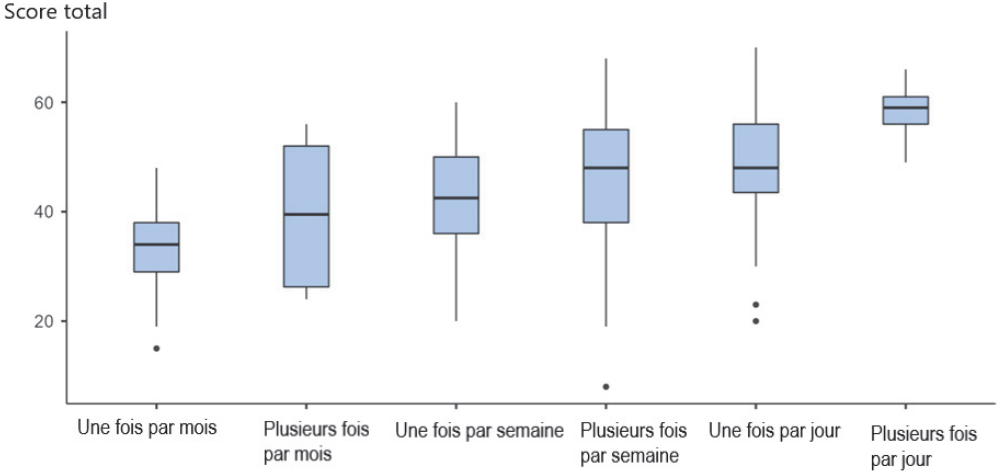
**Table 1. Caractéristiques de la population.**

Caractéristiques	Ensemble des professionnels (n = 107)	Utilisation fréquente de Bibliovid (n = 73)	Utilisation basse de Bibliovid (n = 34)	p-valeur
<b>Age</b>				
Moyenne +- écart-type	40,7 ± 11,7	41,1 ± 11,2	39,6 ± 12,9	0,535
Minimum-Maximum	25-69	26-69	25-64	
<b>Sexe féminin</b> * — nombre/nombre total (%)	41/106 (38,7)	27/72 (37,5)	14/34 (41,2)	0,717
<b>Symptômes d'anxiété</b> *				
— nombre/nombre total (%)				
Très souvent	4/106 (3,8)	2/73 (2,7)	2/33 (6,1)	
Régulièrement	15/106 (14,1)	8/73 (11)	7/33 (21,2)	
Occasionnellement	49/106 (46,2)	37/73 (50,7)	12/33 (36,4)	0,485
Rarement	34/106 (32,1)	23/73 (31,5)	11/33 (33,3)	
Jamais	4/106 (3,8)	3/73 (4,1)	1/33 (3)	
<b>Profession</b> — nombre/nombre total (%)				
Professeur	4/107 (3,7)	1/73 (1,4)	3/34 (8,8)	
Assistant-chef de clinique	9/107 (8,4)	6/73 (8,2)	3/34 (8,8)	
Praticien hospitalier	38/107 (35,5)	26/73 (35,6)	12/34 (35,3)	0,102
Médecin en cabinet de ville	33/107 (30,9)	27/73 (37)	6/34 (17,7)	
Interne	23/107 (21,5)	13/73 (17,8)	10/34 (29,4)	
<b>Spécialité</b> £ — nombre/nombre total (%)				0,800
Chirurgicale	6/104 (5,8)	5/71 (7)	1/33 (3)	0,414
Médicale	32/104 (30,8)	23/71 (32,4)	9/33 (27,3)	0,598
COVID	24/104 (23,1)	16/71 (22,5)	8/33 (24,3)	0,847
COVID sévère	14/104 (13,4)	8/71 (11,3)	6/33 (18,1)	0,336
Médecine générale	28/104 (26,9)	19/71 (26,8)	9/33 (27,3)	0,956
<b>Pays</b> — nombre/nombre total (%)				
Belgique	3/107 (2,8)	3/73 (4,1)	0/34 (0)	
Burkina Faso	2/107 (1,9)	2/73 (2,7)	0/34 (0)	
Canada	1/107 (0,9)	0/73 (0)	1/34 (2,9)	0,356
France	99/107 (92,6)	66/73 (90,4)	33/34 (97,1)	
Sénégal	1/107 (0,9)	1/73 (1,4)	0/34 (0)	
Tunisie	1/107 (0,9)	1/73 (1,4)	0/34 (0)	
<b>Mode d'exercice</b>				
— nombre/nombre total (%)				
Hôpital Universitaire	39/107 (36,5)	30/73 (41,1)	9/34 (26,5)	
Hôpital Périphérique	29/107 (27,1)	14/73 (19,2)	15/34 (44,1)	0,049
Clinique privée	7/107 (6,5)	6/73 (8,2)	1/34 (2,9)	
Cabinet libéral	32/107 (29,9)	23/73 (31,5)	9/34 (26,5)	
<b>Nombre de patients infectés pris en charge au pic de l'épidémie</b>				
— nombre/nombre total (%)				
<b>Dans l'unité</b>				
<5	18/75 (24)	10/50 (20)	8/25 (32)	
5-20	26/75 (34,7)	17/50 (34)	9/25 (36)	0,405
>20	31/75 (41,3)	23/50 (46)	8/25 (32)	
<b>Au cabinet (en cas d'exercice libéral) *</b>				
<5	6/31 (19,3)	4/23 (17,4)	2/8 (25)	
5-20	14/31 (45,2)	10/23 (43,5)	4/8 (50)	0,753
>20	11/31 (35,5)	9/23 (39,1)	2/8 (25)	
<b>Dans l'hôpital</b>				
<25	14/75 (18,7)	10/50 (20)	4/25 (16)	
25-100	27/75 (36)	18/50 (36)	9/25 (36)	0,904
>100	34/75 (45,3)	22/50 (44)	12/25 (48)	
<b>Participation habituelle du professionnel de santé au développement de protocoles de prise en charge †</b>				
Moyenne +- écart-type	4,05 ± 3,45	4,14 ± 3,42	3,85 ± 3,56	0,687
<b>Participation habituelle du professionnel de santé à l'organisation logistique du service §</b>				
Moyenne +- écart-type	5,25 ± 3,19	5,36 ± 3,17	5,03 ± 3,26	0,620

\* Une donnée était manquante pour cette variable. £ Trois données étaient manquantes pour cette variable. § Quatre données étaient manquantes pour cette variable. † Cinq données étaient manquantes pour cette variable.



**Fig. 3. Boîtes à moustaches représentant le score total en fonction de la fréquence d'utilisation du dispositif « Bibliovid ».**

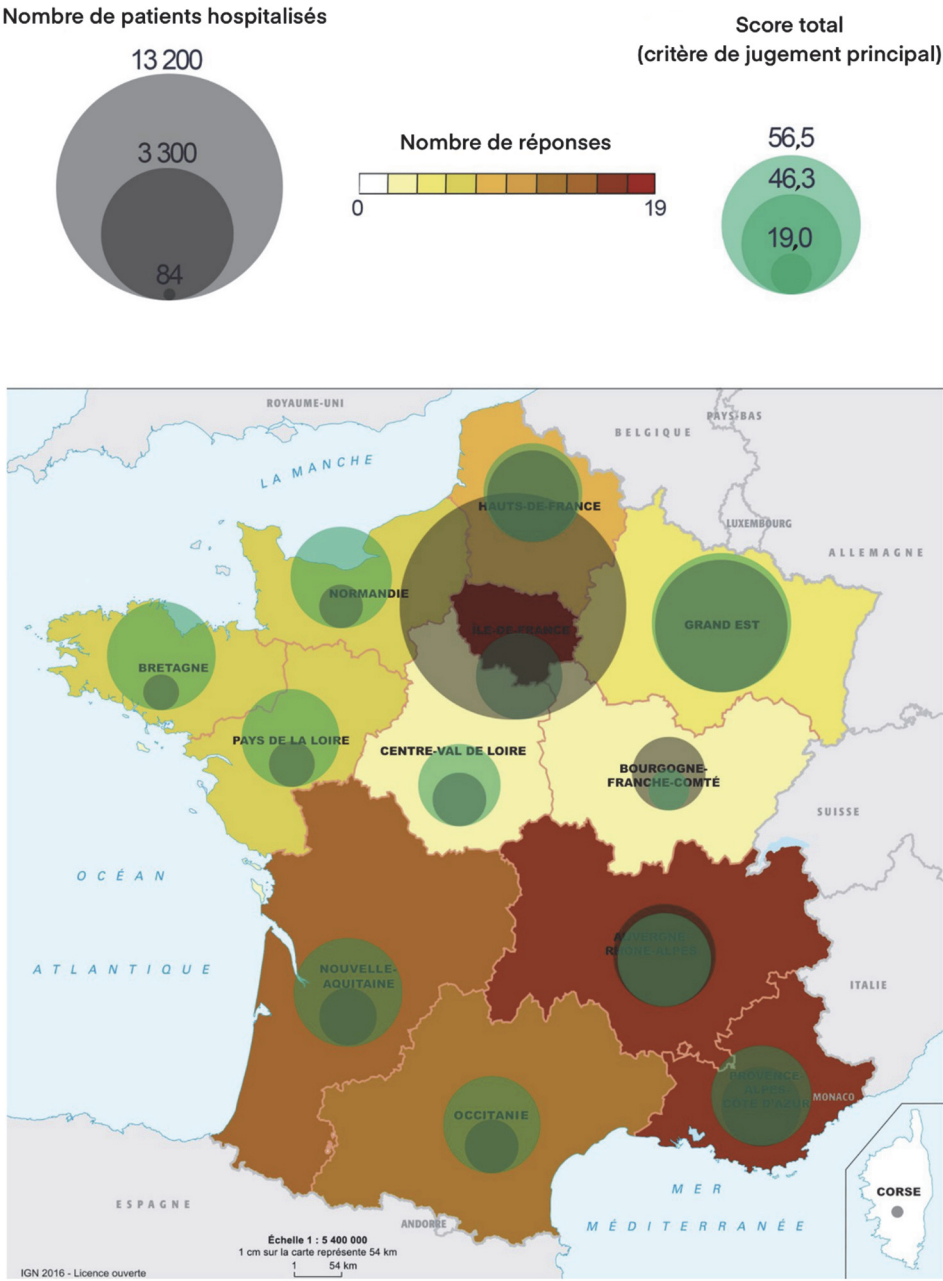


**Table 2. Impact de la fréquence d'utilisation sur les changements de pratiques (Critère de jugement principal).**

Critère de jugement principal	Ensemble des professionnels (n = 107)	Utilisation fréquente de Bibliovid (n = 73)	Utilisation basse de Bibliovid (n = 34)	Analyse univariée		Analyse multivariée	
				$\beta$ (IC)	p-valeur	$\beta$ (IC)	p-valeur
<b>Score total sur 70 points <sup>†</sup></b>							
Moyenne +- écart-type	45,3 ± 13,2	48,4 ± 12,8	39 ± 12	-9,41 (-4,16;-14,7)	<,001	-12,74 (-6,79;-18,70)	<,001
<b>Impact sur la rédaction de protocoles standardisés <sup>§</sup></b>							
Moyenne +- écart-type	4,34 ± 3,11	5,01 ± 3,02	2,97 ± 2,50	-2,04 (-0,809;-3,28)	0,001	-2,8691 (-1,4922;-4,25)	<,001
<b>Impact sur l'actualisation de protocoles standardisés <sup>§</sup></b>							
Moyenne +- écart-type	5,06 ± 3,17	5,69 ± 2,89	3,73 ± 3,38	-1,96 (-0,679;-3,24)	0,003	-2,222 (-0,736;-3,709)	0,004
<b>Impact sur les changements de pratiques individuelles</b>							
Moyenne +- écart-type	7,18 ± 2,27	7,59 ± 2,11	6,29 ± 2,38	-1,29 (-0,391;-2,20)	0,005	-1,848 (-0,833;-2,86)	<,001
<b>Impact sur l'uniformisation des pratiques</b>							
Moyenne +- écart-type	6,13 ± 2,62	6,67 ± 2,42	4,97 ± 2,70	-1,70 (-0,666;-2,74)	0,002	-2,18 (-0,983;-3,377)	<,001
<b>Impact sur les changements de pratiques du service <sup>§</sup></b>							
Moyenne +- écart-type	6,02 ± 2,89	6,55 ± 2,78	4,94 ± 2,85	-1,61 (-0,445;-2,77)	0,007	-2,0395 (-0,721;-3,3582)	0,003
<b>Impact sur le gain de temps</b>							
Moyenne +- écart-type	8,37 ± 2,52	8,56 ± 2,47	7,97 ± 2,62	-0,591 (0,447;-1,63)	0,261	-1,3403 (-0,206;-2,47)	0,021
<b>Impact sur la revue de la littérature</b>							
Moyenne +- écart-type	7,76 ± 2,10	8,08 ± 1,90	7,06 ± 2,35	-1,02 (-0,179;-1,87)	0,018	-1,562 (-0,659;-2,465)	<,001

<sup>†</sup> Cinq données étaient manquantes pour cette variable. <sup>§</sup> Quatre données étaient manquantes pour cette variable.

**Fig. 4. Carte de France représentant le nombre de patients hospitalisés au pic de la première vague, le nombre de réponses au questionnaire d'évaluation ainsi que le score total moyen par région.**



Sources: Santé Publique France GEODES.

**Table 3. Impact de la fréquence d'utilisation sur le vécu des professionnels de santé (Critères de jugement secondaires).**

Critères de jugement secondaires	Ensemble des professionnels (n = 107)	Utilisation fréquente de Bibliovid (n = 73)	Utilisation basse de Bibliovid (n = 34)	Analyse univariée		Analyse multivariée	
				OR (IC)	p-valeur	OR (IC)	p-valeur
<b>Score total HAD-A sur 21 points ‡</b>							
Distribution — nombre/nombre total (%)							
0–7 points	79/105 (75,2)	52/73 (71,2)	27/32 (84,4)	-	-	-	-
8–10 points	19/105 (18,1)	15/73 (20,6)	4/32 (12,5)	1,56 (0,51;4,74)	0,435	2,36 (0,55;10,23)	0,250
11–21 points	7/105 (6,7)	6/73 (8,2)	1/32 (3,1)	1,56 (0,29;8,25)	0,602	0,79 (0,13;4,85)	0,800
<b>Score total HAD-D sur 21 points *</b>							
Distribution — nombre/nombre total (%)							
0–7 points	90/106 (84,9)	62/72 (86,1)	28/34 (82,3)	-	-	-	-
8–10 points	12/106 (11,3)	6/72 (8,3)	6/34 (17,7)	0,44 (0,132;1,50)	0,191	0,28 (0,07;1,18)	0,083
11–21 points	4/106 (3,8)	4/72 (5,6)	0/34 (0)	6,96 <sup>+6</sup> (0;inf)	0,99	1,13 <sup>+8</sup> (0;inf)	0,99
Critères de jugement secondaires	Ensemble des professionnels (n = 107)	Utilisation fréquente de Bibliovid (n = 73)	Utilisation basse de Bibliovid (n = 34)	Analyse univariée		Analyse multivariée	
				$\beta$ (IC)	p-valeur	$\beta$ (IC)	p-valeur
<b>Impact sur la qualité de l'information <sup>a</sup></b>							
Moyenne +- écart-type	8,32 ± 1,83	8,74 ± 1,38	7,41 ± 2,31	-1,33 (-0,616;-2,04)	0,003	-2,012 (-1,236;-2,788)	<,001
<b>Impact sur la prise de décision</b>							
Moyenne +- écart-type	6,73 ± 2,46	6,97 ± 2,39	6,21 ± 2,58	-0,767 (0,241;-1,77)	0,135	-1,6748 (-0,584;-2,766)	0,003
<b>Impact sur l'anxiété</b>							
Moyenne +- écart-type	4,8 ± 2,91	5,01 ± 3,03	4,35 ± 2,62	-0,661 (0,534;-1,86)	0,275	-1,4001 (-0,0743;-2,73)	0,039

\* Une donnée était manquante pour cette variable. ‡ Deux données étaient manquantes pour cette variable. <sup>a</sup> Un test de Levene retrouvait p = 0.006 justifiant l'utilisation d'un test de Welch. "Inf" signifie qu'il n'y avait pas suffisamment de données pour réaliser des calculs significatifs.

## Annexes

### Annexe 1. Caractéristiques de la population (version complète).

Caractéristiques	Ensemble des professionnels (n = 107)	Utilisation fréquente de Bibliovid (n = 73)	Utilisation basse de Bibliovid (n = 34)	p-valeur
<b>Age</b>				
Moyenne +- écart-type	40,7 ± 11,7	41,1 ± 11,2	39,6 ± 12,9	0,535
Minimum-Maximum	25-69	26-69	25-64	
<b>Sexe féminin</b> * — nombre/nombre total (%)				
	41/106 (38,7)	27/72 (37,5)	14/34 (41,2)	0,717
<b>Symptômes d'anxiété</b> *				
— nombre/nombre total (%)				
Très souvent	4/106 (3,8)	2/73 (2,7)	2/33 (6,1)	
Régulièrement	15/106 (14,1)	8/73 (11)	7/33 (21,2)	
Occasionnellement	49/106 (46,2)	37/73 (50,7)	12/33 (36,4)	0,485
Rarement	34/106 (32,1)	23/73 (31,5)	11/33 (33,3)	
Jamais	4/106 (3,8)	3/73 (4,1)	1/33 (3)	
<b>Profession</b> — nombre/nombre total (%)				
Professeur	4/107 (3,7)	1/73 (1,4)	3/34 (8,8)	
Assistant-chef de clinique	9/107 (8,4)	6/73 (8,2)	3/34 (8,8)	
Praticien hospitalier	38/107 (35,5)	26/73 (35,6)	12/34 (35,3)	0,102
Médecin en cabinet de ville	33/107 (30,9)	27/73 (37)	6/34 (17,7)	
Interne	23/107 (21,5)	13/73 (17,8)	10/34 (29,4)	
<b>Spécialité</b> <sup>£</sup> — nombre/nombre total (%)				
Chirurgie orthopédique	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Chirurgie digestive	1/104 (1)	0/71 (0)	1/33 (3)	
Chirurgie pédiatrique	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Gynécologie-Obstétrique	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Ophthalmologie	2/104 (1,8)	2/71 (2,8)	0/33 (0)	
Allergologie	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Cardiologie	4/104 (3,8)	4/71 (5,8)	0/33 (0)	
Endocrinologie	1/104 (1)	0/71 (0)	1/33 (3)	
Gériatrie	7/104 (6,6)	7/71 (9,8)	0/33 (0)	
Hépto Gastro Entérologie	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Hématologie	2/104 (1,8)	1/71 (1,4)	1/33 (3)	
Médecine du travail	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	0,214
Médecine interne	3/104 (2,9)	2/71 (2,8)	1/33 (3)	
Médecine légale	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Médecine Physique Réadaptation	3/104 (2,9)	1/71 (1,4)	2/33 (6,1)	
Médecine vasculaire	1/104 (1)	0/71 (0)	1/33 (3)	
Néphrologie	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Pédiatrie	4/104 (3,8)	2/71 (2,8)	2/33 (6,1)	
Psychiatrie	1/104 (1)	1/71 (1,4)	0/33 (0)	
Radiologie	1/104 (1)	0/71 (0)	1/33 (3)	
Maladies infectieuses	9/104 (8,7)	7/71 (9,8)	2/33 (6,1)	
Pneumologie	15/104 (14,4)	9/71 (12,7)	6/33 (18,1)	
Médecine d'urgence	3/104 (2,9)	0/71 (0)	3/33 (9,1)	
Anesthésie-Réanimation	11/104 (10,5)	8/71 (11,3)	3/33 (9,1)	
<b>Pays</b> — nombre/nombre total (%)				
Belgique	3/107 (2,8)	3/73 (4,1)	0/34 (0)	
Burkina Faso	2/107 (1,9)	2/73 (2,7)	0/34 (0)	
Canada	1/107 (0,9)	0/73 (0)	1/34 (2,9)	0,356
France	99/107 (92,6)	66/73 (90,4)	33/34 (97,1)	
Sénégal	1/107 (0,9)	1/73 (1,4)	0/34 (0)	
Tunisie	1/107 (0,9)	1/73 (1,4)	0/34 (0)	

<b>Régions françaises</b> — nombre/nombre total (%)				
Auvergne-Rhône-Alpes	19/99 (19,2)	12/66 (18,2)	7/33 (21,2)	
Bourgogne-Franche-Comté	1/99 (1)	0/66 (0)	1/33 (3)	
Bretagne	3/99 (3)	2/66 (3)	1/33 (3)	
Centre-Val de Loire	2/99 (2)	2/66 (3)	0/33 (0)	
Grand Est	2/99 (2)	2/66 (3)	0/33 (0)	
Guadeloupe	2/99 (2)	2/66 (3)	0/33 (0)	
Hauts-de-France	4/99 (4)	3/66 (4,6)	1/33 (3)	0,587
Ile-de-France	20/99 (20,3)	11/66 (16,7)	9/33 (27,3)	
Martinique	2/99 (2)	0/66 (0)	2/33 (6,1)	
Normandie	3/99 (3)	2/66 (3)	1/33 (3)	
Nouvelle-Aquitaine	9/99 (9,2)	6/66 (9,1)	3/33 (9,1)	
Occitanie	9/99 (9,1)	6/66 (9,1)	3/33 (9,1)	
Pays de la Loire	3/99 (3)	2/66 (3)	1/33 (3)	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	19/99 (19,2)	15/66 (22,8)	4/33 (12,2)	
Réunion	1/99 (1)	1/66 (1,5)	0/33 (0)	
<b>Mode d'exercice</b>				
— nombre/nombre total (%)				
Hôpital Universitaire	39/107 (36,5)	30/73 (41,1)	9/34 (26,5)	
Hôpital Périphérique	29/107 (27,1)	14/73 (19,2)	15/34 (44,1)	0,049
Clinique privée	7/107 (6,5)	6/73 (8,2)	1/34 (2,9)	
Cabinet libéral	32/107 (29,9)	23/73 (31,5)	9/34 (26,5)	
<b>Nombre de patients infectés pris en charge au pic de l'épidémie</b>				
— nombre/nombre total (%)				
<b>Dans l'unité</b>				
<5	18/75 (24)	10/50 (20)	8/25 (32)	
5-20	26/75 (34,7)	17/50 (34)	9/25 (36)	0,405
>20	31/75(41,3)	23/50 (46)	8/25 (32)	
<b>Au cabinet (en cas d'exercice libéral) *</b>				
<5	6/31 (19,3)	4/23 (17,4)	2/8 (25)	
5-20	14/31 (45,2)	10/23 (43,5)	4/8 (50)	0,753
>20	11/31 (35,5)	9/23 (39,1)	2/8 (25)	
<b>Dans l'hôpital</b>				
<25	14/75 (18,7)	10/50 (20)	4/25 (16)	
25-100	27/75 (36)	18/50 (36)	9/25 (36)	0,904
>100	34/75 (45,3)	22/50 (44)	12/25 (48)	
<b>Participation habituelle du professionnel de santé au développement de protocoles de prise en charge †</b>				
Moyenne +- écart-type	4,05 ± 3,45	4,14 ± 3,42	3,85 ± 3,56	0,687
<b>Participation habituelle du professionnel de santé à l'organisation logistique du service §</b>				
Moyenne +- écart-type	5,25 ± 3,19	5,36 ± 3,17	5,03 ± 3,26	0,620
* Une donnée était manquante pour cette variable. ‡ Trois données étaient manquantes pour cette variable. § Quatre données étaient manquantes pour cette variable. † Cinq données étaient manquantes pour cette variable.				

## Annexe 2. Caractéristiques des professionnels de santé exclus.

Caractéristiques	Ensemble des professionnels (n = 20)	Utilisation fréquente de Bibliovid (n = 15)	Utilisation basse de Bibliovid (n = 5)	p-valeur
<b>Age</b>				
Moyenne +- écart-type	39,6 ± 11	38,5 ± 11,2	42,8 ± 10,9	0,466
Minimum-Maximum	21-55	21-55	25-53	
<b>Sexe féminin</b> — nombre/nombre total (%)				
	7/20 (35)	6/15 (40)	1/5 (20)	0,417
<b>Symptômes d'anxiété</b>				
— nombre/nombre total (%)				
Très souvent	-	-	-	
Régulièrement	6/20 (30)	4/15 (26,7)	2/5 (40)	
Occasionnellement	5/20 (25)	5/15 (33,3)	0/5 (0)	0,290
Rarement	7/20 (35)	4/15 (26,7)	3/5 (60)	
Jamais	2/20 (10)	2/15 (13,3)	0/5 (0)	
<b>Profession</b> — nombre/nombre total (%)				
Externe	2/20 (10)	2/15 (13,3)	0/5 (0)	
Infirmier(e)	4/20 (20)	2/15 (13,3)	2/5 (40)	
Kinésithérapeute	1/20 (5)	0/15 (0)	1/5 (20)	
Médecin salarié d'organisation publique	4/20 (20)	3/15 (20)	1/5 (20)	0,154
Médecin salarié d'entreprise privée	1/20 (5)	1/15 (6,7)	0/5 (0)	
Pharmacien(ne)	4/20 (20)	4/15 (26,7)	0/5 (0)	
Préparateur en pharmacie	1/20 (5)	0/15 (0)	1/5 (20)	
Attaché(e) de recherche clinique	3/20 (15)	3/15 (20)	0/5 (0)	
<b>Service/Institution (en cas d'exercice non-libéral)</b> — nombre/nombre total (%)				
Anesthésie-Réanimation	3/16 (18,75)	1/13 (7,69)	2/3 (66,7)	
Maladies infectieuses	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
Hématologie	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
Néphrologie	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
Psychiatrie	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
Pharmacie	2/16 (12,5)	2/13 (15,38)	0/3 (0)	0,312
Génomique	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
Nations Unies (Santé Publique)	1/16 (6,25)	0/13 (0)	1/3 (33,3)	
Assurance Maladie (Santé Publique)	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
International SOS (Santé Publique)	1/16 (6,25)	1/13 (7,69)	0/3 (0)	
Institut médico-éducatif	3/16 (18,75)	3/13 (23,1)	0/3 (0)	
<b>Pays</b> — nombre/nombre total (%)				
Canada	1/20 (5)	1/15 (6,7)	0/5 (0)	
France	17/20 (85)	14/15 (93,3)	3/5 (60)	0,078
Mozambique	1/20 (5)	0/15 (0)	1/5 (20)	
Suisse	1/20 (5)	0/15 (0)	1/5 (20)	
<b>Régions françaises</b> — nombre/nombre total (%)				
Auvergne-Rhône-Alpes	6/17 (35,3)	5/14 (35,8)	1/3 (33,3)	
Bretagne	1/17 (5,88)	1/14 (7,1)	0/33 (0)	
Grand Est	2/17 (11,8)	2/14 (14,3)	0/33 (0)	
Hauts-de-France	1/17 (5,88)	0/14 (0)	1/3 (33,3)	
Ile-de-France	4/17 (23,5)	4/14 (28,6)	0/33 (0)	0,127
Normandie	1/17 (5,88)	1/14 (7,1)	0/33 (0)	
Nouvelle-Aquitaine	1/17 (5,88)	1/14 (7,1)	0/33 (0)	
Pays de la Loire	1/17 (5,88)	0/14 (0)	1/3 (33,3)	
<b>Mode d'exercice</b>				
— nombre/nombre total (%)				
Hôpital Universitaire	8/20 (40)	6/15 (40)	2/5 (40)	
Hôpital Périphérique	1/20 (5)	1/15 (6,7)	0/5 (0)	
Clinique privée	1/20 (5)	1/15 (6,7)	0/5 (0)	0,791
Cabinet libéral	4/20 (20)	2/15 (13,3)	2/5 (40)	
Organisation publique	5/20 (25)	4/15 (26,7)	1/5 (20)	
Entreprise privée	1/20 (5)	1/15 (6,7)	0/5 (0)	

---



---

**Nombre de patients infectés pris en charge au pic de l'épidémie**

— nombre/nombre total (%)

**Dans l'unité \***

<5	4/10 (40)	4/8 (50)	0/2 (0)	
5-20	2/10 (20)	2/8 (25)	0/2 (0)	0,153
>20	4/10 (40)	2/8 (25)	2/2 (100)	

**Dans l'hôpital \***

<25	-	-	-	
25-100	5/10 (50)	5/8 (62,5)	0/2 (0)	0,114
>100	5/10 (50)	3/8 (37,5)	2/2 (100)	

*en cas d'exercice hospitalier.
---------------------------------



### Annexe 3. Livre d'or.

L'ensemble des messages ont été publiés après l'obtention de l'accord de leur auteur.

Objet : Questions, remarques, remerciements  
Nom : JEAN PAUL BONNET  
Email :  
Téléphone :  
Message :  
Bonjour ,

Grand merci pour votre initiative et vos partenariats : Exhaustif - Fonctionnel - Bien analysé - Fonctionnel - Bon design web ....

Un papier de Science &quot; généraliste&quot; mais collant à l'actualité :

London AJ, Kimmelman J. Against pandemic research exceptionalism : Crises are no excuse for lowering scientific standards. Science. 2020 May 1;368(6490):476-477

Cordialement

JP Bonnet

PH Chir ped

Objet : Questions, remarques, remerciements  
Nom : philippe THOQUET  
Email :  
Téléphone :  
Message :

Bonjour, en tant que moi meme scientifique, , votre site est très bon, cependant pourriez vous vous le rendre plus accessible à une population n'ayant pas notre connaissance?

Je continue à lire vos infos et vous remercie du travail fait.

Philippe thoquet

**De :** Christophe Hudry  
**À :** "[info@bibliovid.org](mailto:info@bibliovid.org)" <[info@bibliovid.org](mailto:info@bibliovid.org)>  
**Envoyé :** mercredi 29 avril 2020 à 14:28:10 UTC+2  
**Objet :** Félicitations et Questions

Bonjour  
Bravo pour la qualité de votre travail et de votre contribution.  
Mac Gill n'a qu'a bien se tenir.

Une question concernant le rhumatologue que je suis :

- les observations concernant les malades sous biothérapie et contaminés par le Covid sont nombreuses et vont dans le même sens : effet plutôt protecteurs des formes sévères des traitements ( anti TNF anti IL1, anti IL 6, jack inhibiteur ?

Avez vous travaillé sur le sujet

Cordialement

Dr HUDRY



**Sutterlin Eric**  
À : [info@bibliovid.org](mailto:info@bibliovid.org)

 lun. 4 mai 2020 à 12:55 

Bonjour,

Merci pour ce que vous faite. C'est une excellente initiative. Très utile  
Bien à vous.  
Dr Sutterlin  
Strasbourg

Objet : Questions, remarques, remerciements  
Nom : Morgane LAINARD  
Email :  
Téléphone  
Message :  
Bonjour,

Un grand merci pour ce site très bien conçu, et qui m'est actuellement d'une grande aide pour la préparation de ma thèse !

Bonne continuation,

Objet : Partenariats, collaborations, recherche  
Nom : Pierre-Yves CARLIER  
Email :  
Téléphone :  
Message :  
Bonjour,

Je réalise chaque jour, pour le compte de l'ARS Guyane, une lettre d'information sur le Covid-19 à destination des professionnels. Si l'essentiel de notre contenu porte sur les mesures et initiatives mises en oeuvre en Guyane, nous essayons aussi d'orienter les professionnels vers les résultats de recherche qui nous semblent les plus pertinents. A ce titre, votre travail pourrait être une source riche. Aussi, je souhaite connaître les droits de reproduction des résumés que vous faites des études que vous présentez.

Bien à vous,

Pierre-Yves Carlier

Objet : Partenariats, collaborations, recherche  
Nom : Léo ADELAIDE  
Email :  
Téléphone :  
Message :  
Bonjour à toutes et à tous,

Vous faites un travail remarquable compte tenu du temps et de l'expertise nécessaires à l'analyse des articles.

Si vous pensez que je peux vous être d'une quelconque aide, n'hésitez pas à me contacter.

Bon courage ++

Léo ADELAIDE

PH en médecine interne et maladies infectieuses  
(Ancien assistant et chef de clinique des hôpitaux de Lyon )  
Hôpital Lucien hussel ( 38200, Vienne)

Président de l'association des internistes des CHG de la région Auvergne Rhône-Alpes ( CLIPARA)

 **Marie-Laure**  
 À : info@bibliovid.org jeu. 30 avr. à 20:33 ★

Bonjour,


Je suis dermatologue, vieille croûtonne de bientôt 50 balais, et découvre votre site.

Je n'ai que deux mains pour applaudir votre initiative collective aussi intelligente que réussie.  
 Votre travail admirable montre bien que nos instances ordinale et syndicale vieillissantes, misogynes et sclérosantes doivent laisser la place à vous, jeunes femmes et jeunes hommes de bonne volonté. Il est temps que le collectif et l'entraide réelle au service du bien commun émerge!  
 Il est grand temps de prendre la place qui vous revient de droit dans la société !

Merci et tous mes voeux d'épanouissement pour vous et votre équipe!

Très cordialement,

Marie-Laure Batard, Strasbourg.

 **Trung Hung TA**  
 À : info@bibliovid.org sam. 2 mai 2020 à 08:22 ★

bonjour

je découvre votre site, et votre travail : BRAVO ++++

et MERCI pour cette revue de la littérature et vos traductions et commentaires ++++

modeste suggestion : sur votre tableau (coté droit de la page d'accueil) où vous avez mis les icônes "niveaux de preuve", d'abord mettre une bulle pour expliquer quels sont vos critères de sélection du niveau de preuve. Et mettre le nombre d'articles de chaque niveau (j'en ai compté 4 pour le niveau "fort", 101 pour le niveau intermédiaire ...). Je trouve que cela mettrait encore plus en valeur votre travail (qui est déjà immense !!!)

Merci Merci Merci encore


Dr TA Trung Hung (CH Longjumeau, Essonne)

 **axel ellrodt**  
 jeu. 23/04/2020 18:58

À : info@bibliovid.org;

Bravo les jeunes et merci !

Axel Ellrodt, urgentiste retraité.




 **Sandrine Egron**  
 ven. 10/04/2020 03:49

À : info@bibliovid.org;

Chère équipe,  
 bravo pour votre travail !  
 Pour ouvrir l'accès à un maximum de médecins, pourriez-vous mettre en place une version en anglais (onglets et accueil) ?  
 Ce serait super !  
 Merci beaucoup beaucoup  
 Bien à vous,  
 Sandrine

Sandrine Egron




Objet : Questions, remarques, remerciements  
Nom : GUILLAUME VOIRIOT  
Email :  
Téléphone :  
Message :  
vous faites un travail formidable  
merci++

**Jean-Paul Boutin**  
mar. 07/04/2020 09:05

À : [info@bibliovid.org](mailto:info@bibliovid.org);

Bravo pour votre initiative et la qualité de ce travail.  
Aucun veilleur ne pouvant tout lire et analyser il est réconfortant de s'appuyer les uns sur les autres.  
Je vais oser utiliser votre apport.  
Sincèrement  
Dr Jean-Paul Boutin  
Vieux veilleur pour le Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA)  
Camp de Sainte Marthe  
Marseille  
Provenance : [Courrier](#) pour Windows 10

 **Pierre Fabre**  mer. 29 avr. à 22:17 

À : [info@bibliovid.org](mailto:info@bibliovid.org)

Formidable initiative et site vraiment bien fait, je suis ravi de trouver une source d'information à la pointe et fiable.

Mais comme je l'ai appris en écoutant France Culture, je crois qu'il faut parler de « la Covid-19 » au féminin, du fait qu'il s'agit non pas du virus lui-même mais de la pandémie de coronavirus ou de la maladie à coronavirus (acronyme anglais de COronaVirus Infectious Disease 2019)

Merci et encore bravo...

Pierre FABRE

De : **CARLIER, Pierre-Yves (ARS-GUYANE)**  
Date: lun. 19 oct. 2020 à 16:56  
Subject: Bibliovid  
To: Jessica Richoux <[coordinationbibliovid@gmail.com](mailto:coordinationbibliovid@gmail.com)>

Bonjour,

Je souhaitais savoir si vous alliez relancer la diffusion de contenu sur Bibliovid.

Bien à vous et bravo pour le travail effectué.

Pierre-Yves Carlier

Objet : Partenariats, collaborations, recherche

Nom : Jean Marie COHEN

Email :

Téléphone

Message :

J'apprécie beaucoup Bibliovid qui m'est indispensable

J'ai l'impression que les vacances d'été ont brutalement paralysé votre équipe.

Que vous manque-t-il pour repartir ?

Des sous ? des encouragements ? des forces ?

Amitiés

Jean Marie

Objet : Partenariats, collaborations, recherche

Nom : Francois CERCELET

Email :

Téléphone

Message :

Bonjour,

Votre plateforme est super et critique de manière très objective les différentes parutions autour de la Covid-19.

Peut-on s'attendre à voir des publications récentes de quelques semaines / jours passaient à la moulinette ?

Depuis fin juillet, de nouvelles informations sont apparues et votre regard indépendant serait très apprécié.

Bravo pour cette très belle initiative et tout le travail accompli jusque là.

Cordialement,

Objet : Partenariats, collaborations, recherche

Nom : Yves MENGUY

Email :

Téléphone

Message :

Médecin retraité mais ayant une activité humanitaire en Casamance je constate que depuis bientôt trois mois vous ne produisez plus vos articles. Je le regrette car vraiment vous avez fait un travail des plus intéressant que j'ai suivi avec la plus extrême attention.

Félicitations pour ce beau travail accompli mais dites moi que ce n'est pas terminé et que vous allez remettre en ligne vos analyses.

Merci.

Bien à vous Dr Yves Menguy

Objet : Partenariats, collaborations, recherche

Nom : Louis CHAZERANS

Email :

Téléphone :

Message :

Bonjour

Je vous avais laissé un message pour vous féliciter pour votre site. Nous avons échanger par téléphone.

Nous avons encore besoin de vous. Ne serait-il vraiment pas possible de relancer le site?

Vos analyses d'articles nous manque pour la vaccination, la colchicine, l'ivermectine et autres perspectives ?

Bon courage à vous !

Louis

First name :

Last name :

Content :  
Bonjour,  
Retraité, ancien chercheur au CNRS en biologie moléculaire, je suis de près, d'une façon globale les avancées scientifiques et plus en détail celles relatives au SARS Cov-2 et à Covid19. J'ai énormément apprécié votre remarquable (et gigantesque) travail bibliographique dans bibliovid. Apparemment et sauf erreur de ma part vous avez cessé cette publication, puisque les derniers articles semblent remonter à juillet. Est-ce exact? Et si oui pouvez-vous me dire si vous comptez reprendre ce superbe travail.  
Bien cordialement.  
Patrick SEYER

First name :

Last name :

Content :  
Bonjour, merci pour votre site qui est une mine d'informations.  
Allez vous continuer ? Ou le site est-il définitivement stoppé ?  
  
Quoi qu'il en soit, encore merci du travail accompli.  
  
Laurent BRETEL

First name :

Last name :

Content :  
D'abord merci pour votre travail à tous. Il est vraiment de très grande qualité.  
Si vous avez besoin d'un veilleur de plus en réanimation étant moi même PH en réanimation à cannes, je propose mon aide.  
Je ne sais pas sous quel format elle vous intéresserait mais je reste à votre disposition. Encore merci en tout cas

First name :

Last name :

Content :  
Bonjour  
Votre site est essentiel, je dirais indispensable.  
Je trouve dommage qu'il ne soit plus mis à jour.  
Je vous remercie en tout cas pour le travail fait!!  
Bien à vous

## **Abréviations**

CNIL :	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CONSORT :	Consolidated Standards of Reporting Trials
COVID-19 :	Coronavirus disease 2019
HAD :	Hospital Anxiety and Depression scale
HAD-A :	Hospital Anxiety and Depression scale – Anxiety
HAD-D :	Hospital Anxiety and Depression scale – Depression
INSERM :	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
MCSDS :	Marlowe-Crowne Social Desirability Scale
MODCOV19 :	Modélisation et Covid-19
NCRC :	Novel Coronavirus Research Compendium 2019
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PRISMA :	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
SARS-CoV-2 :	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SDR :	Social Desirability Response
SFPT :	Société Française de Pharmacologie and de Thérapeutique
STROBE :	Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology
WHO :	World Health Organization

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





## Résumé

**Introduction :** En Décembre 2019, une maladie infectieuse émergente appelée maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) apparaît à Wuhan, Chine, avant de se propager dans le monde entier. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qualifie cette maladie d'urgence de santé publique de portée internationale le 30 Janvier 2020. Une vague de désinformation touche rapidement le monde scientifique du fait d'une évolution exponentielle des publications de qualité variable avec parfois des points de vue et résultats opposés, compliquant la prise de décisions fondées sur les preuves au lit du malade.

**Méthodes :** Nous avons conduit une étude multicentrique transversale basée sur un questionnaire adressé aux professionnels de santé prenant en charge les patients infectés par le SARS-CoV-2 durant la première vague de l'épidémie utilisant un programme d'analyse bibliographique sur un site internet dédié (Bibliovid) pour mesurer l'impact de la fréquence d'utilisation de cet outil sur la rédaction et l'actualisation de protocoles de prise en charge, les changements de pratiques individuelles et au sein du service, l'uniformisation des pratiques, le gain de temps et la revue de la littérature à travers un score sur 70 points.

**Résultats :** Le coefficient alpha de Cronbach du questionnaire était de 0.78 (IC95%, 0.77–0.79). Le score total moyen était significativement plus élevé dans le groupe utilisateurs fréquents comparativement au groupe à faible utilisation ( $48.4 \pm 12.8$  vs  $39 \pm 12$ ;  $p < .001$ ) en analyse multivariée. Une relation significative était retrouvée entre l'impact sur les changements de pratiques (score total) et la participation habituelle du professionnel de santé au développement de protocoles de prise en charge ( $p = 0.009$ ) et à la logistique de l'unité clinique ( $p = 0.003$ ).

**Conclusion :** Au début de la pandémie COVID-19, la création d'un outil de veille bibliographique en langue française « Bibliovid », à l'initiative de médecins volontaires aidés de web designers, a permis d'aider les professionnels de santé en première ligne. Avec la prolongation de la pandémie, toutefois, la pérennité d'un tel dispositif nécessite des ressources humaines et financières dédiées. Pour la gestion et la mise à jour de publications toujours plus abondantes, l'intelligence artificielle pourrait être un outil prometteur.

**Mots-clés :** COVID-19; désinformation; littérature; outils digitaux; professionnels de santé.