



**HAL**  
open science

# Analyse du stress et de ses déterminants chez les médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes durant la première vague pandémique de la COVID-19

Marion Dutour, Anna Kirchhoff

## ► To cite this version:

Marion Dutour, Anna Kirchhoff. Analyse du stress et de ses déterminants chez les médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes durant la première vague pandémique de la COVID-19. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03154677

**HAL Id: dumas-03154677**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03154677>**

Submitted on 1 Mar 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.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine  
Pharmacie de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

Année : 2021

**Analyse du stress et de ses déterminants chez les médecins  
généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes durant la  
première vague pandémique de la COVID-19**

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
DIPLOME D'ÉTAT

Marion DUTOUR

et Anna KIRCHHOFF

*[Données à caractère personnel]*

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le : 25/02/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Mr IMBERT Patrick

Membres :

Mr GABOREAU Yoann

Mme GAUCHET Aurélie

Mme JANSSEN Cécile (directrice de thèse)

Mme PIET Emilie (directrice de thèse)

Mr DELORY Tristan

*L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans  
les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

# Liste des enseignants

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2020-2021

## ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénéréologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CORPS	NOM-PRENUM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Nutrition
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE GOUELLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
MCF Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

**PU-PH** : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers  
**MCU-PH** : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers  
**PU-MG** : Professeur des Universités de Médecine Générale  
**MCU-MG** : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale  
**PR Ass. Méd.** : Professeur des Universités Associé de Médecine  
**PR Ass.MG** : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale  
**MCF Ass.MG** : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale

# Remerciements

## Remerciements communs

**A Monsieur le Professeur Patrick Imbert.** Vous nous faites l'honneur de présider notre jury de thèse, veuillez trouver ici l'expression de nos plus sincères remerciements.

**A Monsieur le Docteur Yoann Gaboreau,** nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre travail, soyez assuré de notre profonde gratitude.

**A Madame la Docteur Aurélie Gauchet,** d'avoir accepté de siéger dans notre jury de thèse, veuillez accepter l'expression de notre reconnaissance.

**A Mesdames les Docteurs Cécile Janssen et Emilie Piet,** nous vous remercions infiniment d'avoir accepté d'encadrer notre thèse. Merci pour votre disponibilité, vos encouragements, vos conseils avisés qui ont permis de faire aboutir ce travail.

**A Monsieur le Docteur Tristan Delory,** pour tes précieux conseils, ton expérience partagée et ta patience, merci infiniment. Merci d'avoir accepté de faire partie de notre jury de thèse, après avoir été un guide pour notre article.

**A Sabine Méléze,** toi qui nous as tellement aidées et soutenues au début de ce travail. Merci pour ton soutien et tes précieux conseils. Nous t'en sommes profondément reconnaissantes.

**A Marc Antoine,** pour ton aide indispensable pour l'analyse statistique.

**A Hélène Chevalier et Sandrine Lévy-Amon,** pour votre expertise, vos conseils, votre temps.

**A l'URPS**, d'avoir accepté avec enthousiasme de diffuser notre questionnaire.

**A GIDE, à Léa**, pour ton aide dans la création et la diffusion du questionnaire ainsi que dans la réception des données. Travailler avec toi fut un réel plaisir.

**A Marion Noret**, pour la confiance que tu nous as accordée.

**A Pierre, Gael, Jean-Marc, Nico, Hélène**. Vous, qui nous avez tant marqué. Ce travail a débuté sous vos yeux, notre amitié s'est forgée autour de vous. Merci pour tous ces précieux moments de rire et de partage, riches en apprentissages. Merci de votre compréhension à propos du temps que ce travail nous demandait.

## **Remerciements d'Anna**

**A toi, Marion,** sans qui rien de tout ce travail n'aurait été possible. Merci de t'être lancée avec moi dans cette belle aventure, ô combien riche en émotions, avec des haut et des bas, les vagues de la pandémie, les vagues d'un océan de vie ! Et en ligne de fond, une amitié naissante, grandissante et que je souhaite longue, sincère et pleine de joie ...

**A mes parents,** pour leur amour et leur soutien indéfectible. Merci de m'avoir transmis de si belles valeurs, entre gout de l'effort et de l'émerveillement, un doux équilibre.

**A Heidi et à Thomas,** à nos moments complices. De vous, je suis si fière !

**A ma famille,** qui m'a vu grandir et me construire. A ma grand-mère, et sa force de caractère ! Et à ceux, dont je porterai toujours l'amour en moi, partis parmi les milliards d'étoiles, et qui chaque soir illuminent la nuit.

**A mes amis,** pour vos rires, votre joie, votre énergie. Il me tarde de vous voir. Aux belles rencontres de ces dernières années, et à celles à venir.

A mes copains médecins, depuis les bancs de la fac, Marie, Margot, Chloé, Jérôme, Jessy, qui ont égayé l'externat, aux internes grenoblois, aux colocs et aux déménagements tous les 6 mois, Juliette et Manu, Sarah et Thomas (Merci pour les traductions en anglais !) et merci Orane pour ces derniers mois, pour nos debriefings interminables, et vive la Montagne.

**Aux médecins rencontrés sur ce formidable chemin,** que j'admire, qui m'inspirent, et que je souhaite ne pas décevoir. La Team des urg à Annecy, Paul, JP, Monika et Nath, les Doc de

l'UPUM, Charles, Emmanuelle et Catherine, le méga groupe des Carroz. J'ai de la chance de vous avoir côtoyé. Au-delà des souvenirs marquants, merci de m'avoir confié vos patients.

A Pauline aussi, pour ton accompagnement.

**Et Merci à toi, Thomas.** Ta curiosité rend la vie chaque jour un peu plus fascinante, et ton amour la rend plus douce.

## **Remerciements de Marion**

**A Anna**, ma co-thésarde, ce lien si particulier qui va au-delà de l'amitié. Toi qui me connaît si bien, toi qui me supporte et me porte. Merci pour ta bonne humeur, ton sourire, ton rire, ta fraîcheur, ta motivation, ta réactivité, ta ténacité. Merci pour ta patience. On se complète et je n'aurais pu espérer une meilleure partenaire pour traverser cette sacrée aventure !

**A mes parents**, vous qui m'avez offert un soutien indéfectible. Vous qui m'avez portée toutes ces années, avec mes mauvaises humeurs et mon sale caractère. Merci pour votre amour, vos sacrifices, les week end à "m'occuper", les repas préparés, vos sourires et vos silences... Merci de me permettre d'avoir un point de repère stable dans ce monde bancal. Je vous serais éternellement reconnaissante.

**A Mathieu, Thomas**, mes frères, que j'admire, qui m'inspirent et à qui j'essaie de ressembler. Vous, qui me rappelez qui je suis. J'espère que vous serez fier de moi pour ce mémoire ;) !

**A ma famille**, mes grand mères, mes oncles et tantes, mes cousin-es. Vous tous qui croyez tellement en moi. Merci pour votre soutien et vos mots. A Papi que j'espère fier.

**A mes colocs durant ce travail**, Anaëlle, G-Max, Nénette, Klamy, PB et Mr Luc... Vous qui m'avez supporté avec mon humeur labile durant ces mois de travail ! Merci pour ces repas, ces danses improvisées, ces fous rires libérateurs, ces débriefs interminables, ces sorties footing/ski défouloirs, ces cabanes... Merci !

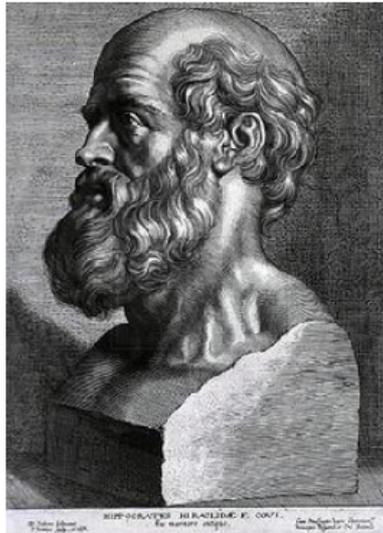
**Aux autres amis de l'internat**, Josué, Julien, Alejandro, Aurore, Loé et les autres...

**Aux amis de plus longue date**, Lucas, Sylvain, Julie, Etienne et les autres....

Vous êtes ma deuxième famille. Merci d'être là ! Merci pour ces si beaux moments passés et à venir (plus question de vous lâcher pour du boulot !).

**A mes Elles et Lui**, vous qui m'avez donné des ailes tant de fois. Merci pour votre soutien, vos rires, ces discussions sans fin sur le trottoir les vendredi soir, ces si beaux et incroyables projets et surtout cette évasion semblable à aucune autre lorsque je danse à vos côtés.

**A tous mes chefs**, docs, médecins, équipe soignante... Vous tous qui m'avez formée, encadrée, poussée sur cette voie compliquée qu'est la médecine.



## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

## Table des matières

<b>Résumé.....</b>	<b>15</b>
<b>I. Introduction.....</b>	<b>17</b>
<b>II. Matériel et Méthode.....</b>	<b>20</b>
<b>A. Une thèse en contexte de crise sanitaire.....</b>	<b>20</b>
<b>B. Conception de l'étude .....</b>	<b>20</b>
1. Schéma de l'étude .....	20
2. Construction du questionnaire : un travail collaboratif (annexe1) .....	21
3. Envois des questionnaires aux médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes.....	23
<b>C. Méthode d'analyse des données recueillies.....</b>	<b>24</b>
1. Les données quantitatives.....	24
2. Les verbatims .....	25
<b>III. Résultats.....</b>	<b>26</b>
<b>A. Déroulement de l'étude.....</b>	<b>26</b>
<b>B. Etude transversale des réponses au temps T0.....</b>	<b>28</b>
1. Population de l'étude.....	28
2. Prévalence d'auto-perception du stress (Score PSS-10) .....	30
3. Modification des pratiques .....	30
4. Analyse univariée des facteurs associés au stress .....	31
5. Les facteurs associés au stress.....	33
6. Analyse multivariée des facteurs associés au stress.....	35
7. Analyse des verbatims.....	39
<b>C. Etude tenant compte de l'évolution dans le temps.....</b>	<b>41</b>
1. Etude comparative des deux cohortes du temps T0 .....	41
2. Étude longitudinale sur l'ensemble des réponses.....	46
3. Etude longitudinale d'une cohorte sentinelle de 102 médecins généralistes .....	47
<b>IV. Discussion.....</b>	<b>50</b>

<b>V. Conclusion.....</b>	<b>55</b>
<b>VI. Bibliographie .....</b>	<b>56</b>
<b>VII. Annexes.....</b>	<b>60</b>
<b>A. Annexe 1 : le questionnaire .....</b>	<b>60</b>
<b>B. Annexe 2 : l'article accepté pour publication .....</b>	<b>66</b>
<b>C. Annexe 3 : tableaux supplémentaires.....</b>	<b>89</b>

## Résumé

### **Analyse du stress et de ses déterminants chez les médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes durant la première vague pandémique de la COVID-19**

En contexte de pandémie COVID-19, l'OMS a mis en garde les professionnels de santé quant à l'apparition possible de stress. Cette étude a évalué le stress des médecins généralistes (MG) au cours de la première vague, et a identifié les facteurs associés. Entre le 8 avril et le 30 juin 2020, un questionnaire a été envoyé à différentes dates aux MG d'Auvergne-Rhône-Alpes. Le stress a été mesuré à l'aide du *Perceived Stress Score* en 10 items (PSS-10). Des verbatims ont été analysés. Une première analyse transversale, menée sur 898 MG entre le 8 avril et le 10 mai, a révélé un niveau de stress élevé chez 437 MG (49%). Le suivi dans le temps d'une cohorte de 102 MG a montré une diminution du stress sur la période d'étude : 53% MG étaient stressés début avril contre 37% fin mai. Les facteurs associés à un stress initial élevé étaient : le fait d'être submergé par les informations recues, l'anxiété des patients, la prise de décisions difficiles et le fait de se sentir seul. L'absence de conflit de valeur diminuait le stress. Les verbatims ont souligné une gestion de la pandémie hospitalo-centrée, dans laquelle les MG ont parfois eu du mal à trouver leur place. En conclusion, le niveau de stress était inhabituellement élevé chez les MG au cours de la première vague pandémique. En contexte de crise sanitaire, une chaîne de communication structurée devrait être mise en place précocement par les autorités sanitaires. La collaboration ville-hôpital pourrait être renforcée. Il paraît crucial d'impliquer au plus tôt les MG dans la gestion de crise pour améliorer la réactivité du système de soin et éviter un stress invalidant le fonctionnement de ce dit système.

Mots clefs : COVID-19, pandémies, stress, médecins généralistes

## **Abstract**

### **Stress and associated factors among general practitioners in the Auvergne-Rhône-Alpes area during the first wave of COVID-19 pandemic.**

In the context of the COVID-19 pandemic, the WHO warned health professionals about the possible occurrence of stress. This study assessed stress in general practitioners (GPs) during the first wave and identified associated factors. Between April 8 and June 30, 2020, a questionnaire was sent to GPs in Auvergne-Rhône-Alpes area at various time. Stress was measured using the 10-item Perceived Stress Score (PSS-10). Verbatims were analyzed too. A first cross-sectional analysis, conducted on 898 GPs between April 8 and May 10, revealed a high-stress level in 437 GPs (49%). Follow-up over time of a cohort of 102 GPs showed a decrease in stress over the study period: 53% of GPs were stressed at the beginning of April compared to 37% at the end of May. Factors associated with high initial stress were : being overwhelmed by the information received, patient's anxiety, making difficult decisions and feeling lonely. Absence of value conflicts reduced stress. The verbatims highlighted a hospital-centered pandemic management, in which it was sometimes difficult for GPs to find their place. In conclusion, the level of stress was unusually high among GPs during the first pandemic wave. In the context of a health crisis, a structured communication chain should be set up early by the health authorities. Better structuring of city-hospital links could be developed. It seems crucial to involve GPs as early as possible in crisis management to improve the health care system's responsiveness and avoid stress that would invalidate the functioning of the health care system.

Mesh terms : COVID-19, pandemics, stress, general practitioners

## **I. Introduction**

En décembre 2019, de nombreuses pneumopathies d'étiologie inconnue ont été observées à Wuhan, en Chine centrale. Le 7 janvier 2020, le virus à l'origine de cette épidémie a été identifié : il s'agit d'un nouveau type de coronavirus, le SARS-CoV-2. Devant la rapidité de propagation de ce nouveau virus et la gravité des infections associées, les autorités chinoises, marquées par l'épidémie du SARS-CoV en 2002-2003, ont rapidement appliqué des mesures strictes de confinement. Ainsi, environ 56 000 000 de chinois ont été placés en quarantaine fin janvier (1).

Mi-février, alors que la Chine observait une diminution du nombre de nouveaux cas déclarés sur son territoire, l'épidémie s'est mondialisée (2). Le 7 mars 2020, 100 000 cas étaient recensés à l'échelle mondiale (3). Le 11 mars, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré le caractère pandémique de la COVID-19 (4). Son impact sur tous les aspects de la vie quotidienne a fait de cette pandémie l'un des événements les plus importants du début du 21<sup>e</sup> siècle.

En Europe, les trois premiers cas ont été observés sur le territoire français le 24 janvier. Ces trois patients, revenant d'un séjour à Wuhan, ont été hospitalisés à Bordeaux et Paris (5).

Pour faire face à cette situation sanitaire exceptionnelle, le gouvernement français a appliqué la stratégie de plan de réponse à une pandémie, stratégie prédéfinie à la suite de l'épidémie de grippe H1N1 de 2009, et inspirée par la gestion chinoise et italienne de la pandémie actuelle COVID-19 (6). Celle-ci s'est organisée grâce aux acteurs du COREB, Coordination Opérationnelle des Risques Épidémiques et Biologiques, favorisant les échanges entre infectiologues, réanimateurs, biologistes, hygiénistes, urgentistes, agences régionales de santé mais n'incluant pas les médecins généralistes (MG) (7).

L'organisation en France s'est ainsi articulée en plusieurs phases. La première avait pour but de freiner l'introduction du virus sur le territoire français. La deuxième, qui consistait à freiner sa propagation sur l'ensemble du territoire, a été déclenchée le 29 février alors que 100 patients étaient déclarés positifs. Ces deux premières phases suivaient une stratégie d'endiguement de

l'épidémie. Pour cela, tous les patients suspects étaient pris en charge dans les établissements habilités COVID-19 via le centre 15 (8). Le 14 mars 2020, alors que 4500 patients étaient déclarés positifs, et que les unités de soins intensifs de l'Est, du Nord de la France et de la région parisienne étaient débordées, le gouvernement français a annoncé officiellement le passage en phase trois (5). Celle-ci avait pour objectif d'atténuer les effets de la vague pandémique : un confinement national a été décidé et la stratégie de prise en charge a été modifiée (9,10). Elle consistait à protéger les patients fragiles, à prendre en charge les patients graves dans des centres adaptés et à assurer les soins des patients non graves en ambulatoire (8). C'est dans cette dernière phase que les médecins généralistes sont entrés officiellement dans l'organisation de la réponse à la pandémie et ont été contraints d'adapter leur pratique. Dans le même temps, alors que le milieu médical était particulièrement sollicité, le manque d'équipement de protection individuelle (EPI) au niveau mondial s'est fait ressentir parmi des professionnels en contact direct avec les patients porteurs du virus (11).

La nature unique et imprévisible de cette pandémie a créé un climat d'incertitude, pourvoyeuse d'anxiété et de stress (12). Le stress au travail a fait l'objet de plusieurs études mettant en exergue un déséquilibre entre les contraintes et les ressources. Un stress professionnel chez les médecins peut altérer leur santé, mais aussi la qualité des prises en charge de leurs patients, pouvant ensuite conduire à l'épuisement et au burn out (13).

Dans ce contexte de crise sanitaire, l'OMS a mis en garde les professionnels de santé quant à l'apparition possible de stress et de troubles psychologiques que pouvait engendrer la COVID-19 (14). Parmi les professionnels de santé, les médecins généralistes n'ont été inclus dans cette stratégie sanitaire que tardivement. Il a été choisi de centrer l'étude sur leur vécu de la pandémie de SARS-CoV-2.

L'hypothèse principale était qu'en raison d'un manque d'implication initiale des médecins généralistes dans la gestion de la première vague pandémique et la prise de décision au cours de celle-ci, ils auraient pu souffrir de stress professionnel. Une seconde hypothèse était que leur

niveau de stress stress était impactée par certaines caractéristiques sociodémographiques ou par leur accès à des informations fiables et à des EPI.

Le premier objectif était d'estimer l'auto-perception du stress chez les médecins généralistes d'Auvergne-Rhône-Alpes, lors de la première vague pandémique, à l'aide du *Perceived Stress Score* en 10 points (PSS-10) (15). Les objectifs secondaires étaient d'identifier les facteurs associés à un stress élevé (PSS-10  $\geq 27$ ), parmi les caractéristiques sociodémographiques des médecins généralistes, leur accès à des informations fiables ou à des EPI, et leur exposition aux risques professionnels psychosociaux déjà décrits. Enfin, le dernier objectif était d'observer l'évolution du stress perçu au cours de la première vague pandémique.

## **II. Matériel et Méthode**

### **A. Une thèse en contexte de crise sanitaire.**

La Haute Savoie a été l'un des premiers départements touchés par la pandémie en France (16). Les investigateurs, internes de médecine générale, en activité dans l'hôpital de référence au niveau départemental pour la gestion de la pandémie COVID-19, ont rapidement perçu la tension que la COVID-19 provoquait au sein de la population médicale. Ils ont souhaité mesurer cette tension dans le milieu libéral, en particulier parmi les médecins généralistes, et ont choisi de s'intéresser à leur vécu au cours de cette pandémie débutante. L'organisation et la gestion du risque en médecine générale faisait déjà l'objet d'un travail. Celui-ci, mené par une équipe parisienne encadrée par Nicolas Vignier, est actuellement encore en cours d'analyse. Ils ont alors cherché à s'intéresser plus particulièrement au vécu des médecins en termes de stress ressenti. Début mars, deux infectiologues du Centre hospitalier Annecy Genevois ont accepté d'encadrer leur travail en partenariat avec l'équipe de la Délégation à la Recherche Clinique et à l'Innovation (DRCI). Trois spécialistes en risques psycho-sociaux ont apporté leur expertise pour la construction du questionnaire et ont permis le travail avec une plateforme hébergeant des sondages en ligne.

### **B. Conception de l'étude**

#### **1. Schéma de l'étude**

L'étude a été réalisée en deux temps. Le premier temps consistait en la réalisation d'une étude transversale pour observer l'auto-perception du stress des MG, et les possibles origines de ce stress au pic de la première vague pandémique. Le second temps consistait en la réalisation d'une étude prospective pour observer l'évolution de cette auto-perception du stress des médecins généralistes et ses origines au cours de la première vague pandémique.

La population cible était composée de tout médecin généraliste installé ou remplaçant dans la région Auvergne-Rhône-Alpes au moment de l'étude. Les critères d'exclusion étaient le fait d'être interne ou d'avoir une activité hospitalière exclusive.

## 2. Construction du questionnaire : un travail collaboratif (annexe1)

Le questionnaire a été co-construit avec un méthodologiste, deux infectiologues de l'hôpital d'Annecy et trois spécialistes des risques psycho sociaux. Cette collaboration a permis de confronter les expériences et points de vue de chacun, pour adapter les modalités d'analyse et optimiser le fond et la forme du questionnaire

- Une première question permettait d'exclure tout médecin généraliste exerçant exclusivement à l'hôpital.
- Une première partie visait à déterminer les caractéristiques socio-démographiques. Le profil des médecins était construit avec des questions portant sur le sexe, l'âge, le statut de titulaire, remplaçant ou interne, le nombre d'année d'exercice dans leur cabinet actuel et le lieu d'exercice (le département, le milieu rural ou urbain et le temps de route jusqu'au premier hôpital).
- Une seconde partie était constituée du *Perceived Stress Score* (PSS) de Sheldon Cohen (15). Ce score d'auto-perception du stress, validé dans la littérature en anglais et en français, permet de quantifier le niveau de stress au travail (17,18). Il en existe trois versions, en 14, 10 ou 4 items. Celle en 10 items (PSS-10) a été choisie pour obtenir une mesure précise sans rallonger le temps de réponse au questionnaire. Pour chaque item, les répondants doivent choisir entre cinq réponses allant de "Jamais" à "Très souvent", traduites numériquement de 1 à 5. La somme donne à chaque médecin un score numérique. Plus le score PSS-10 est élevé, plus le niveau de stress est élevé. Le PSS-10 permet ainsi de classer le niveau de stress des répondants en trois catégories : "faible" ( $PSS-10 \leq 20$ ), "modéré" ( $21 \leq PSS-10 \leq 26$ ), et "élevé" ( $PSS-10 \geq 27$ ). Il a également été identifié et analysé une catégorie de niveau de stress "très élevé" (PSS-

10  $\geq$  30). Cet outil permettait donc d'obtenir une mesure quantitative du stress, pouvant être répétée dans le temps, comparable pour un même individu ou d'un individu à l'autre. Ainsi les médecins ont pu être considérés comme « faiblement stressés », c'est-à-dire sachant gérer leur stress (PSS-10  $\leq$  20), « modérément stressés », c'est-à-dire sachant en général faire face au stress (21  $\leq$  PSS-10  $\leq$  26), et « fortement stressés » c'est-à-dire faisant face à une menace perpétuelle (PSS-10  $\geq$  27).

- Une troisième partie interrogeait les médecins généralistes sur leur pratique avant la pandémie et au moment de l'étude, afin de pouvoir les comparer. Leur pratique a été observée à travers le nombre de patients vus en une semaine, le temps passé au téléphone et le nombre de visites à domicile et de téléconsultations effectuées en une semaine. Quatre questions portaient ensuite sur la COVID-19 dans leur exercice : la proportion de patients suspects ou confirmés dans leur patientèle, le nombre de décès dû à la COVID-19 dans leur patientèle, s'ils étaient ou avaient été infectés, et enfin s'ils avaient peur d'être infectés.
- Une quatrième partie comprenait 31 affirmations pour lesquelles les répondants devaient exprimer leur accord ou désaccord. Ces affirmations avaient pour objectifs de parcourir les possibles origines du stress ressenti par les médecins généralistes. Elles ont été élaborées en se basant sur le rapport Gollac qui propose une classification des risques psychosociaux au travail, c'est-à-dire des sources potentielles de stress au travail (19). Dans ce rapport, sont décrits : les exigences du travail, les rapports sociaux, le manque d'autonomie, l'exigence émotionnelle, les conflits de valeurs et l'insécurité socio-économique. Ces possibles sources de stress ont été adaptées au contexte de pandémie, à l'intention de médecins généralistes et en fonction des hypothèses de l'étude. Huit thèmes ont ainsi été évalués : la charge de travail (3 affirmations) ; les exigences émotionnelles (5 affirmations) ; les conflits de valeurs (5 affirmations) ; l'insécurité économique (2 affirmations) ; les relations de travail et les rapports sociaux (4 affirmations) ; les équipements de protection individuelle (5 affirmations) ; l'accès

aux informations (4 affirmations) ; et autres (3 affirmations). Pour chaque affirmation, le degré d'adhésion (Agreement Score, AS) a été évalué sur une échelle numérique de dix points allant de 1 ("Je ne suis pas du tout d'accord") à 10 ("Je suis tout à fait d'accord"). Un  $AS \geq 6/10$  a été considéré comme « d'accord » tandis qu'un  $AS \leq 5/10$  a été considéré comme « pas d'accord ». Pour préciser notre analyse, nous avons différencié un accord modéré ( $6 \leq AS < 8/10$ ) et fort ( $AS \geq 9/10$ ).

- Enfin, une dernière question ouverte était posée pour recueillir les éventuelles remarques des médecins généralistes. Les données recueillies ont été analysées en tant que verbatims. En effet, le questionnaire ne pouvant être exhaustif à propos des causes du stress, le fait de poser une question ouverte offrait la possibilité d'identifier d'autres causes de stress, omises lors de la construction du questionnaire.

Afin d'assurer la compréhension et le calibrage des questions, le questionnaire a été testé auprès de douze médecins généralistes lors d'une phase pilote. La durée de réponse au questionnaire était estimée à 10 minutes, ce qui permettait afin d'assurer un taux de réponses satisfaisant et de proposer une répétition dans le temps de ce questionnaire.

### 3. Envois des questionnaires aux médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes

La diffusion du questionnaire a été réalisée par mail par l'Union Régionale des Professionnels de Santé. La création numérique du questionnaire et son hébergement en ligne a été réalisée par GIDE, une compagnie spécialisée dans les enquêtes en ligne. Afin de pouvoir suivre dans le temps le niveau de stress, il a été demandé lors du premier envoi aux médecins généralistes répondants leur accord pour être à nouveau sollicité dans le cadre de cette étude. En cas d'accord, ils transmettaient leur adresse mail. Chaque mail était associé à un numéro alphanumérique d'anonymat. Ainsi, un médecin ayant répondu une première fois et ayant donné son adresse mail, recevait de nouveau le questionnaire avec un lien personnalisé. Ceci permettait d'identifier un MG et de le suivre dans le temps, tout en maintenant son anonymat.

Il permettait également au médecin de ne pas répondre à nouveau aux questions portant sur ses caractéristiques socio-démographiques, ni à celles concernant sa pratique avant la pandémie. Les dates d'envoi des questionnaires étaient modulables en fonction de l'évolution de la pandémie, avec comme objectif d'interroger les MG à différents temps épidémiologiques. La réponse au questionnaire était anonyme, libre de participation, et en respect du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). La DRCI du CHANGE a enregistré l'étude auprès de la CNIL conformément à la MR 004 et une analyse d'impact a été réalisée.

### C. Méthode d'analyse des données recueillies

#### 1. Les données quantitatives

L'analyse des données a débuté par une première analyse intermédiaire, transversale sur la première série de réponses recueillies via l'URPS suite aux premiers envois des 8 et 24 avril. Afin de s'assurer de la représentativité de notre échantillon par rapport à la population des médecins généralistes, les caractéristiques démographiques de l'échantillon ont été comparées à celles des données régionales de l'URPS en 2020 et des données nationales de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) en 2018 (20).

La comparaison univariée a été réalisée avec le test t de Student, le test de corrélation de Pearson et le test du Khi-deux. Les facteurs associés au stress définis comme un PSS-10  $\geq 27$  ont été analysés en utilisant une régression logistique multivariée ajustée en fonction du sexe, de l'âge (en valeur continue) et du lieu d'exercice. Une procédure de sélection de variable pas à pas descendante basée sur le critère d'Akaike a été utilisée. Les associations sont mesurées par un Odd Ratio (OR) avec intervalle de confiance à 95% (95%CI). Le niveau de significativité a été fixé à 5%, bilatéral. L'analyse statistique a été effectuée sur des cas complets, en utilisant la version 4.0.2 du logiciel R. (la fondation R, Vienne, Autriche). Dans un deuxième temps, il a été réalisé une analyse longitudinale grâce aux envois répétés du questionnaire. Ces données

obtenues à différents temps ont été mises en corrélation avec les données épidémiologiques de la période d'étude. Lors des envois, le numéro alphanumérique de chaque répondant a permis de réaliser un suivi individualisé, plus précis qu'une simple tendance de groupe répétée à différents temps. Les médecins acceptant ce suivi ont ainsi permis la constitution d'une cohorte sentinelle, c'est à dire un groupe constitué des même MG suivis dans le temps, permettant une surveillance du stress en s'affranchissant des variations inter individuelles.

## 2. Les verbatims

Les verbatims ont été traités comme des données qualitatives. Afin d'appliquer la méthode de triangulation, chaque investigateur a lu et analysé indépendamment ces verbatims, puis les résultats ont été confrontés (21). L'analyse consistait à extraire et classer les verbatims selon les 8 thèmes identifiés pour développer les 31 assertions positives. Pour les réponses des médecins généralistes ne pouvant pas être classées parmi ces thèmes préexistants, d'autres thématiques pouvaient émerger suite à la confrontation des deux investigateurs.

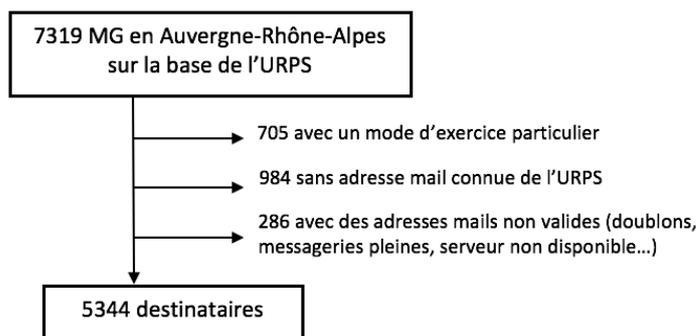
### III. Résultats

#### A. Déroulement de l'étude

Au 8 avril 2020, la base de données de l'URPS comptait 7319 médecins généralistes en Auvergne-Rhône-Alpes (Figure 1). Parmi eux, 705 exerçaient uniquement sur un mode d'exercice particulier ne correspondant pas à une pratique reconnue par la Sécurité Sociale, 984 n'avaient pas une adresse mail connue de l'URPS et 286 n'avaient pas une adresse mail valide (doublons, messagerie pleine, serveur non disponible au moment de l'envoi).

Le premier envoi du questionnaire le 8 avril a été réalisé auprès de 5344 destinataires.

**Figure 1** : La population source

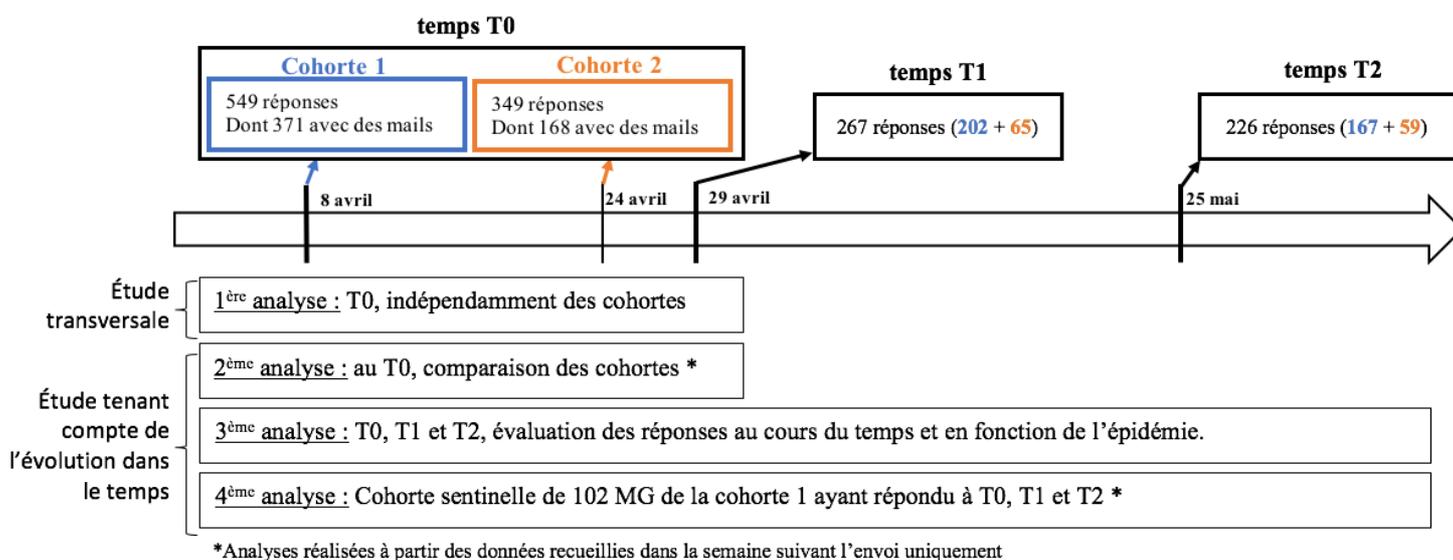


Le premier envoi du 8 avril 2020 a permis d'obtenir 549 (10,3%) réponses dont 371 (6,9%) avec des adresses mails (figure 2). Une relance a été envoyée le 24 avril, toujours à partir de cette mailing liste de l'URPS, et a permis d'obtenir 349 (6,5%) réponses supplémentaires, dont 168 (3,1%) avec des mails. Ces deux envois constituent le temps T0 avec 898 (16,8%) réponses dont 539 (10,1%) avec une adresse mail. Il a été décidé de distinguer, au sein du temps T0, les répondants en deux cohortes en fonction de la date d'envoi du questionnaire. Ainsi, la cohorte 1 correspondait à l'ensemble des MG ayant répondu à la suite de l'envoi du 8 avril. La cohorte 2 correspondait à ceux de l'envoi du 24 avril.

Afin de suivre l'évolution du stress dans le temps, le questionnaire a été envoyé de nouveau à tous les médecins ayant fourni leur adresse mail, validant ainsi leur souhait de participer à cette deuxième enquête. Ce nouvel envoi, défini comme temps T1, a été effectué le 29 avril 2020 et a permis de recueillir 267 réponses (49,5% des 539 mails recueillis au temps T0). Un dernier envoi a été effectué le 25 mai 2020, défini comme temps T2, permettant de recueillir 226 réponses (41,9% des 539 mails recueillis au temps T0).

Les différents envois ont été étudiés selon 4 analyses pour avoir des résultats informatifs (figure 2). Dans un premier temps, une étude transversale de toutes les réponses du temps T0 a été réalisée indépendamment des cohortes. Dans un second temps, trois analyses supplémentaires et prenant en compte l'évolution dans le temps ont été réalisées : Tout d'abord, une étude comparative des deux cohortes au temps T0 a permis de compléter l'analyse transversale, en tenant compte de la différence temporelle entre les deux envois. Puis, une étude longitudinale de l'ensemble des réponses au cours du temps a été réalisée en corrélant les résultats avec les données épidémiologiques de la période d'étude. Enfin, l'évolution dans le temps des données a été précisée à travers le suivi des mêmes MG au cours de la période d'étude, constituant ainsi une cohorte sentinelle.

**Figure 2 :** Schéma de l'étude, envois des questionnaires et analyses



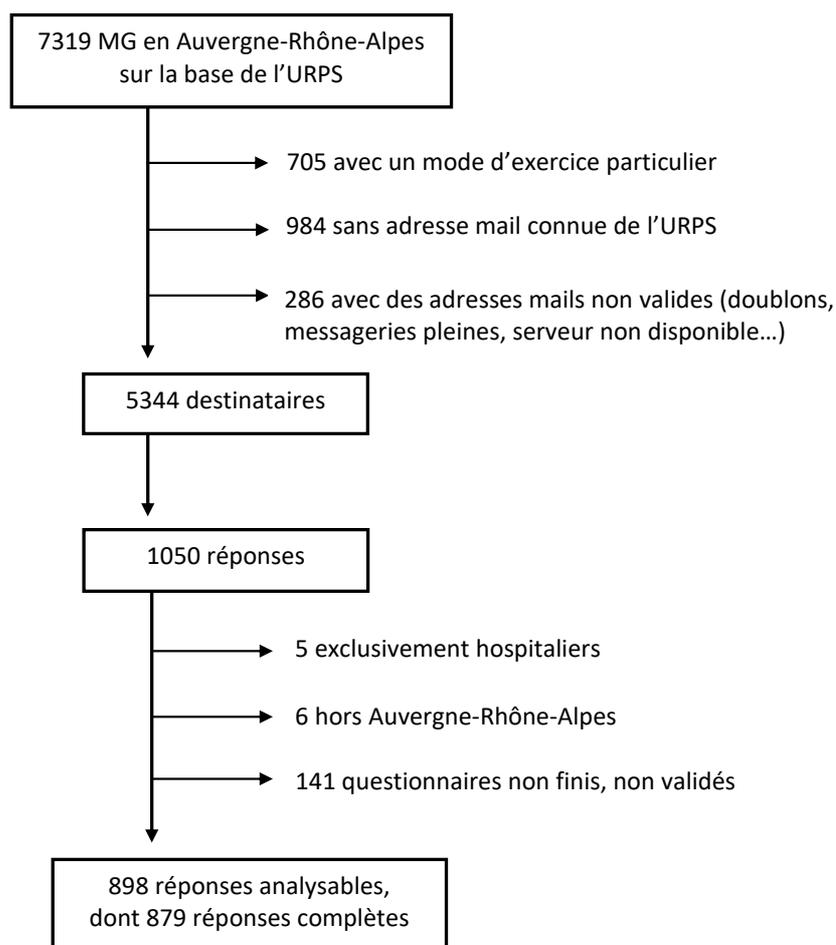
## **B. Étude transversale des réponses au temps T0**

Cette étude transversale, analysant les données du premier envoi (8 avril) et de la relance (24 avril), a abouti à l'écriture d'un article accepté pour publication dans une revue anglo-saxonne, BMC Family Practice (Annexe 2).

### **1. Population de l'étude**

Au total, entre le 8 avril 2020 et le 10 mai 2020, nous avons recueilli les réponses de 1050 médecins généralistes, dont 5 travaillaient exclusivement à l'hôpital, 6 ne se trouvaient pas en Auvergne-Rhône-Alpes et 141 (13%) n'avaient pas fini le questionnaire. Par conséquent, la population étudiée pour l'analyse était constituée de 898 médecins généralistes (17% des 5 344 courriels envoyés et 86% des réponses initiales) (figure 3). Parmi ces répondants, 879 avaient des questionnaires complets, c'est-à-dire sans réponse "Ne Veux/Peux Pas Répondre" aux 31 affirmations visant à identifier les sources de stress, proposées dans la quatrième partie du questionnaire.

**Figure 3 :** La population étudiée au Temps T0, entre le 8 avril et le 10 mai 2020



L'échantillon était représentatif de la population des médecins généralistes de la région, avec un écart significatif entre les sexes (61% de femmes contre 51% à 54% respectivement dans les données de contrôle de l'URPS et de la DRESS,  $p < 0.001$ ).

Les caractéristiques de l'échantillon sont détaillées dans le tableau 1. La population étudiée était majoritairement féminine (61% de femmes). L'âge moyen des répondants était de 48 ans avec une différence significative entre les hommes et les femmes qui étaient plus jeunes. En moyenne, les médecins travaillaient depuis 15 ans dans leur cabinet. Les femmes pratiquaient depuis moins longtemps que les hommes dans leur cabinet (12 ans en moyenne vs 19 ans,  $p < 0.001$ ). Les hommes et les femmes différaient également sur le nombre de patients vus en moyenne par semaine, en dehors d'un temps de crise sanitaire : 85 pour les femmes contre 110 pour les hommes,  $p < 0.001$ . Sur l'échantillon, on observait une majorité de médecins travaillant en

cabinet avec des associés. Les hommes avaient plus tendance que les femmes à travailler seuls. Concernant le lieu d'exercice, 46% des répondants travaillaient en milieu urbain, 39% en semi-rural et 16% en rural. Il n'y avait pas de différence entre les sexes sur le lieu d'exercice.

**Tableau 1 : Caractéristiques des médecins généralistes**

	Total		Homme		Femme		P-value
	N = 898		N = 355 (39,5%)		N = 543 (60,5%)		
	N / Moy	% / SE	N / Moy	% / SE	N / Moy	% / SE	
Age, moyenne	47.7	± 11.4	51.9	± 11.4	44.9	± 10.6	<0.001
Années de pratique, moyenne	14.9	± 11.5	19.3	± 12.2	12.1	±10.1	<0.001
Nb de patients par semaine avant la pandémie, moyenne	95	± 37	110	± 41	85	± 30	<0.001
Lieu d'exercice, N	898		355		543		0.100
Rural	146	16	68	19	78	14	0.040
Semi rural	349	39	129	36	220	41	0.200
Urbain	409	46	158	45	247	46	0.700
Pratique, N	898		355		543		<0.001
Seul	222	25	108	31	111	21	<0.001
En cabinet, avec des associés	526	59	183	52	340	63	<0.001
Dans une maison de santé pluri- disciplinaire	156	17	64	18	92	17	0.700

## 2. Prévalence d'auto-perception du stress (Score PSS-10)

Le score moyen du PSS-10 était de 26,4 (±6,4) : 169 médecins généralistes (19 %) avaient un stress « faible » ( $PSS-10 \leq 20$ ), 292 (33%) avaient un stress « modéré » ( $21 \leq PSS-10 \leq 26$ ), et 437 (49%) avaient un stress « élevé » ( $PSS-10 \geq 27$ ). De plus, 283 (32%) médecins généralistes avaient un stress « très élevé » ( $PSS-10 \geq 30$ ).

## 3. Modification des pratiques

L'épidémie de COVID-19 et le confinement ont modifié les pratiques des médecins généralistes (tableau 2). De 95 patients en moyenne par semaine avant la pandémie, ils sont passés à 45 en moyenne en avril. Ils ont cependant significativement majoré le temps passé au téléphone par jour (de 1,3 à 2,1h,  $p < 0.001$ ). Par ailleurs, ils étaient 86% à faire de la téléconsultation en avril

contre 14% avant la pandémie. Ils étaient moins nombreux à réaliser des visites à domicile pendant la crise sanitaire (72% contre 91% respectivement,  $p < 0.001$ ).

**Tableau 2 :** Pratique des médecins généralistes, avant et pendant la pandémie au temps T0.

	Avant la pandémie	Pendant la pandémie*	P valeurs
Nb de patients par semaine, moyenne $\pm$ SE	95.1 $\pm$ 37.3	45.2 $\pm$ 28.7	<0.001
Nb d'heures passées au téléphone par jour, moyenne $\pm$ SE	1.3 $\pm$ 1.1	2.1 $\pm$ 1.4	<0.001
Nb de MG réalisant les téléconsultations, N (%)	126 (14%)	765 (86%)	<0.001
Nb de MG réalisant des visites à domicile, N (%)	815 (91%)	646 (72%)	<0.001

\*Les réponses représentent les pratiques de la semaine précédant la réponse au questionnaire.

#### 4. Analyse univariée des facteurs associés au stress

L'association entre les différentes données apportées par le questionnaire et le score du PSS-10 ont été analysées.

##### a) Les données socio-démographiques

Le score PSS-10 était plus élevé chez les femmes, les médecins les plus jeunes, et lorsque l'installation des médecins était récente (tableau 3). Le PSS-10 ne différait pas selon le lieu d'exercice, le type d'exercice et le nombre de patients vus habituellement par semaine.

**Tableau 3** : Le score PSS-10 au temps T0 en fonction des données socio-démographiques.

		N	PSS-10 $\leq 20$	21 $\leq$ PSS-10 $\leq 26$	PSS-10 $\geq 27$	P valeurs
		N = 898	N = 169	N = 292	N = 437	
Sexe, N	Homme	355	96	128	131	<0.001
	Femme	543	73	164	306	
Age, moyenne $\pm$ SE		898	51,2 $\pm$ 12,1	47,2 $\pm$ 11,7	46,7 $\pm$ 10,7	<0.001
Année exercice, moyenne $\pm$ SE		898	18,3 $\pm$ 12,5	15,1 $\pm$ 11,6	13,6 $\pm$ 10,7	<0.001
Lieu exercice, N	Rural	144	27	57	60	>0.05
	Semi rural	349	54	11	184	
	Ville	405	88	124	193	
Type d'exercice, N	Seul	219	43	101	25	>0.05
	En cabinet	523	73	159	60	
	Maison de santé	156	103	263	71	
Nb de patients par semaine avant la pandémie, moyenne $\pm$ SE		898	100,5 $\pm$ 39,9	94,7 $\pm$ 38,5	93,3 $\pm$ 35,2	>0.05

#### b) Les questions portant sur la COVID-19

Au début de l'étude, la majorité des médecins généralistes n'étaient que peu confrontés à des patients suspects de la COVID-19 (tableau 4). En effet, 73.5 % des médecins estimaient que les patients suspects de la COVID-19 représentaient une minorité de leur patientèle, la moitié pour 12% des médecins et la majorité pour seulement 4%. Cependant, plus les médecins avaient de cas suspects dans leur patientèle, plus leur score PSS-10 était élevé. Dans leur patientèle, 192 (21%) médecins déplorait le décès de patients de la COVID-19. Mais ceci ne semblait pas avoir d'effet significatif sur le score du PSS-10. Environ 12% des médecins disaient avoir été malades de la COVID-19. La peur d'être infecté ou de le devenir dans la semaine semblait majorer le score du PSS-10.

**Tableau 4 : Données sur des patients et MG positifs à la COVID-19, au temps T0**

		Effectif	%	PSS-10
		N = 898		
Proportion de cas suspects dans la patientèle	Nulle	88	9,8	24,8 ± 6,0
	Une minorité	660	73,5	26,2 ± 6,4
	La moitié	109	12,1	28,1 ± 6,3
	La majorité	34	3,8	28,7 ± 6,9
	La totalité	0	0	0
	NSP*	7	0,8	28,6 ± 5,9
Patient(s) décédé(s) de la COVID-19	Oui	192	21,4	26,8 ± 6,6
	Non	691	76,9	26,2 ± 6,4
	NSP*	15	1,7	30,6 ± 5,9
MG malade(s) de la COVID-19	Oui, je le suis	8	0,9	25,8 ± 6,7
	Oui, je l'ai été	102	11,4	26,7 ± 7,4
	Non	701	78,1	26,4 ± 6,3
	NSP*	87	9,7	26,7 ± 6,6
Peur d'être infecté présentement	Oui	236	26,3	28,6 ± 6,2
	Non	528	58,8	25,4 ± 6,1
	NSP*	24	2,7	26,4 ± 6,0
	NR**	110	12,2	
Peur d'être infecté dans la semaine à venir	Oui	397	44,2	27,8 ± 6,1
	Non	375	41,8	25,0 ± 6,2
	NSP*	16	1,8	24,2 ± 4,8
	NR**	110	12,2	

\* NSP : Ne souhaite pas répondre

\*\* NR : Non concerné par la réponse ( MG ayant répondu être malade ou avoir été malade de la COVID-19)

## 5. Les facteurs associés au stress

Pour chacune des 31 affirmations proposées dans la quatrième partie du questionnaire, il a pu être observé le degré d'adhésion d'une part et le lien avec le score PSS-10 d'autre part (Annexe 3, tableau S1).

Concernant la charge de travail, les MG étaient 83% à ne pas trouver leur quantité de travail trop importante. Ils étaient cependant 54% à juger leur temps passé au téléphone excessif.

Ceux qui jugeaient avoir une quantité de travail ou un temps au téléphone excessif avaient des scores PSS-10 plus élevés. Ils étaient 36% à trouver leur vie personnelle impactée par leur temps de travail. Ceux-ci avaient des scores PSS-10 plus élevés.

Concernant l'exigence émotionnelle, ceux qui ne s'estimaient pas affectés par la gravité clinique (58%) ou par l'anxiété (51%) de leurs patients, avaient des scores PSS-10 moins élevés que ceux qui s'estimaient l'être. Lorsque rassurer les patients demandait beaucoup d'énergie, ce qui a été le cas pour 76% des répondants, le score PSS-10 était significativement plus élevé. De même, les 74% des MG inquiets pour leurs patients chroniques présentaient un score PSS-10 plus élevé. Enfin, 54% des répondants n'arrivaient pas à oublier le travail une fois rentrés chez eux. Ceux-là avaient un score PSS-10 plus élevé que les autres.

Concernant les rapports sociaux, 72% des MG ne se sentaient pas seuls, et leurs scores PSS-10 étaient alors significativement plus bas. Ils étaient 62% à avoir quelqu'un à qui parler et 69% à recevoir du soutien de leurs proches. Venant des patients, 68% des répondants considéraient recevoir le respect qu'ils méritaient. Ces trois derniers critères étaient corrélés à un score PSS-10 plus bas. Il a été observé un fort taux d'abstention de réponse pour cette partie concernant les rapports sociaux, allant jusqu'à 20% de "Ne Veux/Peux Pas Répondre".

Concernant les conflits de valeurs, ils étaient 74% à considérer faire un travail de qualité, 67% à faire un travail qui avait du sens à leur yeux, 77% à être en accord avec ce qui était fait dans leur travail et 85% à trouver leur travail utile pour la communauté. Toutes ces affirmations montraient un score PSS-10 plus bas chez les MG en accord avec celles-ci. De plus, ils étaient seulement 5% à penser exercer leur droit de retrait. Le lien avec le score PSS-10 n'était pas significatif pour cette affirmation.

Concernant la sécurité socio-économique, 73% des MG répondant considéraient leur rémunération insatisfaisante. Leur score PSS-10 était plus élevé. Par ailleurs, 49% des répondants avaient confiance en l'avenir, et arrivaient à se projeter dans l'avenir. Ils avaient un score PSS-10 plus bas.

Concernant les ressources matérielles, ils étaient 59% à avoir des difficultés d'approvisionnement en matériel d'hygiène ou pour appliquer les mesures barrières. Leur score PSS-10 était plus élevé. Cependant, ils étaient 67% à trouver leur matériel adapté à leur pratique, avec un score PSS-10 plus bas. Par ailleurs, 82% MG avaient confiance dans les mesures barrières avec 93% des répondants considéraient qu'ils les réalisaient correctement, sans lien significatif avec leur score PSS-10. Ils étaient 97% à avoir aménagé leur pratique pour pouvoir respecter les mesures barrières, sans lien non plus avec le score PSS-10.

Concernant l'accès à l'information, 63% des MG considéraient recevoir des consignes contradictoires et 68% se sentaient submergés par la quantité et la diversité des informations reçues. Les uns comme les autres avaient un score PSS-10 plus élevé. Cependant, 57% des MG recevaient des informations qui répondaient à leurs questions ; ceux-là avaient un score PSS-10 plus bas. Ils savaient, pour 78% d'entre eux, où aller chercher l'information, et leur score PSS-10 était alors plus bas.

Par ailleurs, ils étaient 77% à penser que leurs proches avaient plus de risque que la population générale d'être infectés et ceux-là avaient un score PSS-10 plus élevé. Ensuite, les décisions n'étaient pas difficiles à prendre pour 57% des répondants, qui avaient un score PSS-10 plus bas. Enfin, 77% des MG se sentaient compétents pour prendre en charge un patient COVID-19, et avaient un score PSS-10 plus bas.

## 6. Analyse multivariée des facteurs associés au stress

L'analyse précédente montre que la plupart de ces affirmations semblait avoir un impact significatif sur le score PSS-10, et donc sur le stress, ce qui n'est pas systématiquement le cas dans le modèle multivarié. Dans celui-ci, le sexe féminin ressortait comme étant un facteur de risque de stress (tableau 5 et Annexe 3, tableau S2). En effet, les femmes étaient deux fois plus stressées que les hommes (OR=1,88, IC95% [1,31-2,72],  $p<0,001$ ). Aucune autre caractéristique socio-démographique, notamment l'âge, n'avait d'impact significatif sur le stress. D'autres facteurs augmentaient significativement le score PSS-10 : la prise de décisions

difficiles, l'anxiété du patient, le sentiment d'être submergé par la quantité et la diversité des informations, le sentiment de solitude, la charge de travail importante et l'impression que le temps passé au travail avait un impact sur la vie personnelle.

A l'inverse, certains facteurs étaient associés à un score PSS-10 significativement plus bas : être en accord avec son travail, se sentir utile, avoir confiance en l'avenir et pouvoir oublier le travail une fois rentré chez soi.

Voici le détail de ces associations (tableau 5 et Annexe 3, tableau S2) :

Concernant la charge de travail, la quantité de travail était un facteur de stress significatif pour ceux qui la considéraient modérément excessive ( $6 \leq AS \leq 8$ ) c'est à dire pour 124 (14,1%) MG (OR=2.06, IC 95% [1.18-3.64],  $p=0.012$ ). Cependant, pour les autres MG, l'association entre la quantité de travail et le stress n'était pas significative. Il y avait 320 (37%) médecins en accord ( $AS \geq 6$ ) avec l'affirmation "mon temps de travail impacte ma vie privée". Seuls les 121 (14%) médecins avec un accord fort ( $9 \leq AS \leq 10$ ) étaient significativement plus stressés que les MG en désaccord (OR=2.15, IC95% [1.16-4.06],  $p=0.020$ ).

Concernant la charge émotionnelle, percevoir l'anxiété et l'angoisse des patients était un facteur de stress : plus les médecins estimaient être affectés par l'anxiété ou l'angoisse de leurs patients, plus ils étaient stressés. Les MG modérément d'accord ( $6 \leq AS \leq 8$ ) étaient deux fois plus stressés (OR=2.37, IC95% [1.64-3.44],  $p < 0.001$ ) tandis que les MG avec un accord fort étaient près de 3,5 fois plus stressés (OR=3,41, IC95% [1.87-6.36],  $p < 0.001$ ). En revanche, la faculté à oublier son travail en rentrant chez soi était un facteur protecteur. Les 244 (28%) MG modérément d'accord ( $6 \leq AS \leq 8$ ) et les 167 (19%) MG avec un accord fort ( $9 \leq AS \leq 10$ ) étaient respectivement deux fois (OR=0.5, IC95% [0.34-0.74],  $p=0.003$ ) et trois fois (OR=0.3, IC95% [0.19-0.51],  $p < 0.001$ ) moins stressés que les MG en désaccord.

Concernant les conflits de valeur, être en accord avec son travail (692 MG au total soit 78% des répondants) diminuait significativement le stress. Plus leur accord était fort, plus leur score PSS-10 était bas (OR=0.55, IC95% [0.35-0.89],  $p=0.020$  pour les  $6 \leq AS \leq 8$  et OR=0.3,

IC95% [0.18-0.50],  $p < 0.001$  pour les  $9 \leq AS \leq 10$ ). De même, juger son travail utile à la communauté diminuait le stress de moitié pour tous les 748 (83,3%) médecins « d'accord » (OR=0.55, IC95% [0.32-0.94],  $p=0.030$  et OR=0.54, IC95% [0.31-0.93],  $p=0.030$ ).

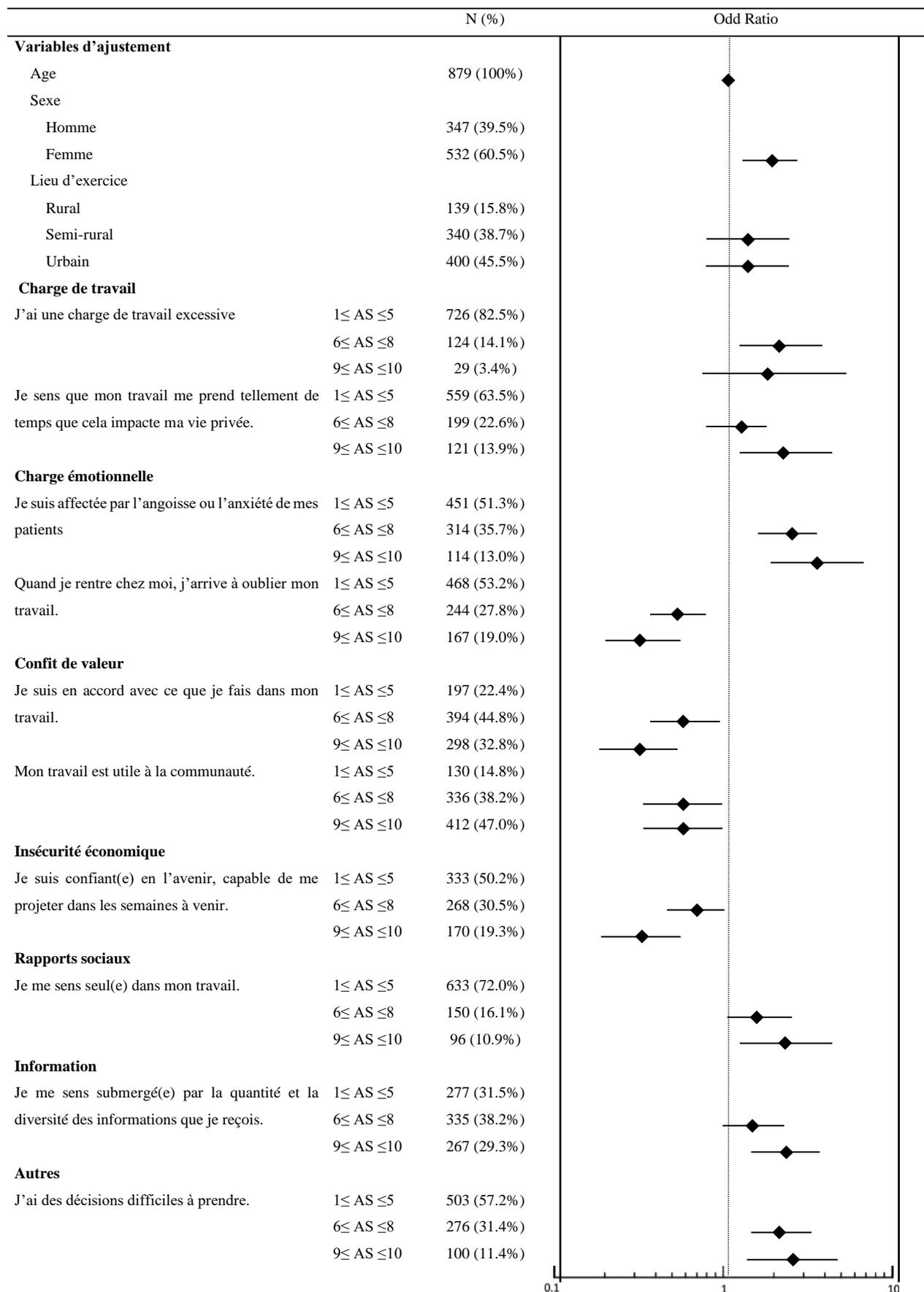
Seuls 438 (49%) MG étaient confiants en l'avenir, et arrivaient à se projeter dans les semaines à venir. Pour ceux-là, leur stress était d'autant plus faible que leur accord était fort (OR=0.64, IC95% [0.43-0.95],  $p=0.020$  pour les  $6 \leq AS \leq 8$  et OR=0.31, IC95% [0.18-0.51],  $p < 0.001$  pour les  $9 \leq AS \leq 10$ ).

Concernant les rapports sociaux, plus d'un quart des MG (246, 27%) se sentaient seuls dans leur travail. Ce sentiment augmentait significativement le stress des 96 (11%) MG qui étaient fortement d'accord avec cette affirmation : leur score PSS-10 était deux fois plus élevé que ceux qui ne se sentaient pas seuls (OR=2.18, IC95% [1.18-4.11],  $p=0.010$ ).

Ils étaient 602 (67%) MG à se sentir submergés par la quantité et la diversité des informations. Parmi eux, 267 (29%) estimaient être complètement submergés ( $9 \leq AS \leq 10$ ), et leur stress était deux fois plus élevé que les autres (OR=2.21, IC95% [1.40-3.50],  $p < 0.001$ ). Il n'y avait pas de différences significatives sur le score PSS-10 entre les MG ne se sentant pas submergés ( $1 \leq AS \leq 5$ ) et les MG se sentant modérément submergés ( $6 \leq AS \leq 8$ ).

Enfin, plus les praticiens estimaient avoir des décisions difficiles à prendre (376 (43%) MG), plus leur stress était élevé (OR=2.07, IC95% [1.41-3.06],  $p < 0.001$  pour les  $6 \leq AS \leq 8$  et OR=2.45, IC,95% [1.35-4.51],  $p=0.003$  pour les  $9 \leq AS \leq 10$ ).

**Tableau 5 :** Analyse multivariée des facteurs associés à un stress (PSS-10  $\geq$  27) au temps T0, parmi les 879 réponses complètes



## 7. Analyse des verbatims

Nous avons recueilli 294 (32,7%) réponses à la dernière question ouverte, dont 202 (22,5%) se prêtaient à une analyse (tableau 6). Nous avons écarté 92 verbatims qui nous informaient ne pas vouloir donner de remarques supplémentaires ou qui abordaient des sujets sans rapport avec l'étude.

Au total, 153 verbatims étaient liés aux 8 thèmes développés dans les 31 assertions positives, et 173 verbatims concernaient 5 nouveaux thèmes. Les trois principaux nouveaux thèmes étaient : 1) La place des médecins généralistes dans l'organisation de la réponse à la crise sanitaire (n=72) ; 2) Le sentiment des médecins généralistes pendant la crise sanitaire (n=67) ; et 3) Autres remarques concernant l'information et les recommandations (n=36). À partir de ces trois nouveaux thèmes, il a pu être décrit trois réseaux de communication autour des médecins généralistes pendant la crise sanitaire. Le premier était entre les autorités sanitaires et les médecins généralistes. Dans ce premier réseau, la communication était à sens unique depuis les autorités sanitaires vers les médecins généralistes. Certains médecins généralistes considéraient que les informations qu'ils recevaient étaient trop vagues, inadaptées à leur pratique et parfois contradictoires (n=58). Certains ont décrit une difficulté à assimiler les connaissances car les recommandations étaient fréquemment modifiées (n=29). Certains d'entre eux ont noté qu'ils disposaient du même type et du même niveau d'information que leurs patients (n=8). Le second réseau était un flux bidirectionnel entre les hôpitaux et les médecins généralistes, parfois signalé comme inexistant (n=13). Ce manque de coopération a engendré des sentiments de frustration et parfois même de culpabilité (n=7). Le dernier réseau existait entre les médecins généralistes eux-mêmes. Il a été considéré à plusieurs reprises comme étant une source d'aide mutuelle (n=29). Enfin, des médecins généralistes ont eu le sentiment d'être négligés, de ne pas être pris au sérieux et de ne pas être pleinement pris en compte par les autorités sanitaires (n=49), alors qu'ils se sentaient seuls dans la réponse à la pandémie, jugée hospitalo-centrée (n=43).

**Tableau 6 : Classification par thème des verbatims analysés au temps T0**

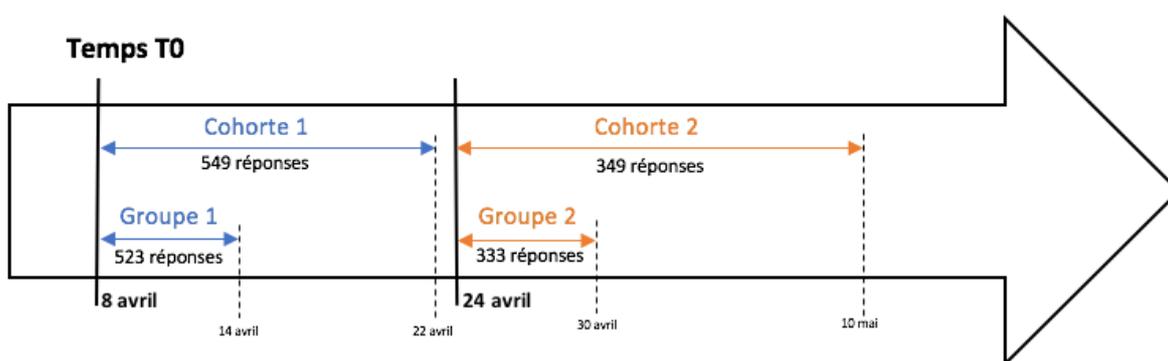
Thèmes	Nombre de répondants N = 202
<b>Thèmes abordés dans les 31 affirmations</b>	<b>153</b>
1. Quantité de travail	24
1.1 La charge de travail était plus faible de d'habitude	12
1.2 Une réorganisation quotidienne des pratiques	16
2. Exigence émotionnelle	40
2.1 Conséquences émotionnelles	22
2.2 Anxiété de ne pas voir les patients chroniques venir en consultation	29
3. Conflit de valeur : Pas en accord avec le travail	3
4. Sentiment d'insécurité économique	22
5. Relation de travail et rapport sociaux : Sentiment d'être seul, abandonné	9
6. Équipement de protection individuelle (EPI)	38
6.1 Manque de PPE	30
6.2 Difficulté d'approvisionnement en EPI	27
7. Accès aux informations	58
7.1 Trop d'informations	19
7.2 Informations contradictoires, changeantes, imprécise, dure à comprendre	29
7.3 Informations incomplètes	11
7.4 Informations tardives, en même temps que la population générale	8
<b>Nouveaux thèmes abordés par les MG</b>	<b>173</b>
1. Autres remarques à propos des informations et des recommandations	36
1.1 Informations par les médias : une source d'éducation pour la population	2
1.2 Informations par les médias : une source d'anxiété	7
1.3 Informations par les autorités : méfiance, perte de confiance	29
1.4 Difficulté à conseiller les patients qui disposent d'un niveau d'information similaire	8
2. La place des MG dans l'organisation de la réponse à la crise sanitaire	72
2.1 Une organisation hospitalo-centrée	43
2.2 L'absence de la collaboration entre l'hôpital et les MG	13
2.3 Amélioration de l'organisation entre les MG eux-mêmes : une source d'entraide	29
3. Les sentiments des MG à propos de la crise sanitaire	67
3.1 Inutilité, culpabilité	7
3.2 Dénigrés, oubliés, mis de côté	24
3.3 En colère contre les autorités	25
3.4 Sentiment d'être en première ligne	21
4. Autres éléments matériels	28
4.1 Une mauvaise application des mesures barrières par la population générales	3
4.2 Tests diagnostiques : manque de tests, pas fiables	5
4.3 Polémique à propos des traitements : hydroxychloroquine	11
4.4 Polémique à propos des vaccins	9
5. Vie personnelle	13
5.1 Peur de transmettre la COVID-19 à sa famille	8
5.2 Peur pour soi-même : grossesse, maladie chronique...	6

## C. Etude tenant compte de l'évolution dans le temps

### 1. Etude comparative des deux cohortes du temps T0

Le questionnaire a été envoyé une première fois le 08 avril 2020, puis une relance a été effectuée le 24 avril 2020. En début de pandémie, même sur ce court laps de temps, le contexte épidémique était très changeant. Afin de voir si les deux semaines d'écart entre ces envois avaient un impact sur le vécu des MG, il a été décidé d'analyser leurs réponses en 2 groupes distincts. Pour se concentrer sur cette différence temporelle et s'affranchir des réponses dispersées dans le temps, seules les réponses au plus près des dates d'envoi, c'est-à-dire les réponses obtenues dans la semaine suivant l'envoi, ont été retenues. Cette sélection n'a écarté que 42 MG (5%) ayant répondu hors délais. Ainsi, 856 (95%) MG du Temps T0 ont été inclus dans l'étude comparative. Le premier groupe (G1) était constitué des 523 (61%) MG ayant répondu entre le 8 et le 14 avril compris (soit 95% des réponses de la cohorte 1). Le deuxième groupe (G2) était constitué des 333 (39%) MG ayant répondu entre le 24 et le 30 avril compris (soit 95% des réponses de la cohorte 2) (figure 4).

**Figure 4 :** La constitution des deux groupes analysés.



a) Comparaison des critères socio-démographiques et des pratiques des médecins généralistes, hors contexte pandémique

Les deux groupes étaient comparables sur la répartition des sexes (tableau 7). Le deuxième groupe était plus âgé (49,6 ans en moyenne contre 46,8 ans,  $p < 0.001$ ) et installé depuis plus longtemps (16,8 ans en moyenne contre 14,0 ans,  $p < 0.001$ ). La répartition concernant le lieu d'exercice et le type d'exercice était identique dans les deux groupes. Les deux groupes étaient comparables dans leur pratique en amont de la pandémie (tableau 8) : ils étaient comparables sur le nombre de patients par semaine, le temps passé au téléphone, le nombre de MG pratiquant la téléconsultation et réalisant des visites à domicile.

**Tableau 7** : Comparaison des 2 groupes sur des critères socio-démographiques

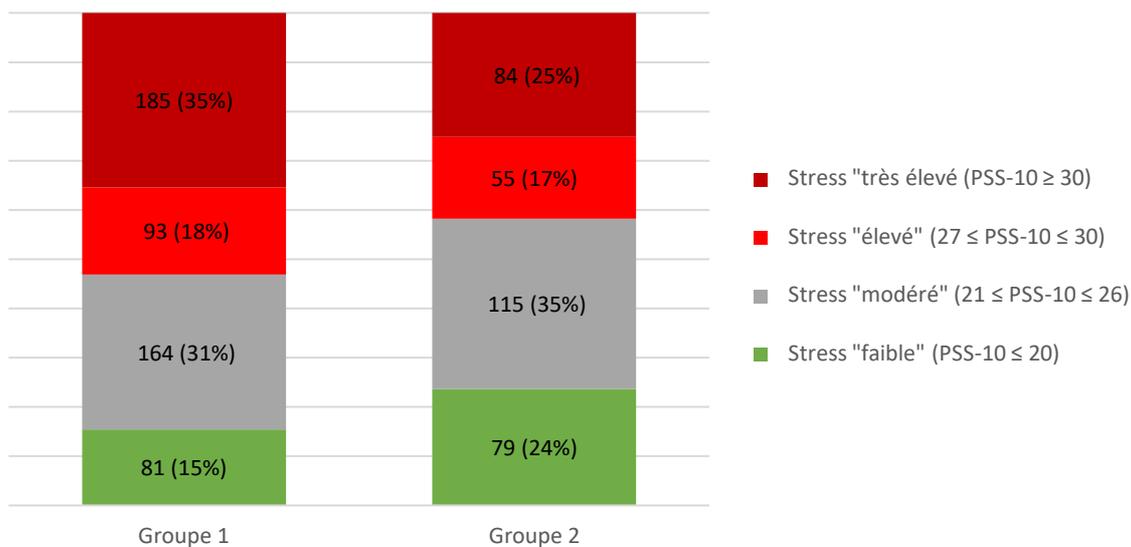
		N	G1	G2	P valeurs
		N = 856	N = 523	N = 333	
Sexe, N	Homme	343	205 (39%)	138 (41%)	>0.05
	Femme	513	318 (61%)	195 (59%)	
Age, moyenne $\pm$ SE		856	46,8 $\pm$ 11,2	49,6 $\pm$ 11,3	<0.001
Année exercice, moyenne $\pm$ SE		856	14,0 $\pm$ 11,1	16,8 $\pm$ 11,7	<0.001
Lieu exercice, N	Rural	138	89 (17%)	49 (15%)	>0.05
	Semi rural	327	200 (38%)	127 (38%)	
	Ville	391	234 (45%)	157 (47%)	
Ambulatoire, N	Seul	209	117 (22%)	92 (28%)	>0.05
	Cabinet	501	317 (61%)	184 (55%)	
	Maison de santé	146	89 (17%)	57 (17%)	

b) Comparaison de l'auto-perception du stress (PSS-10)

Le score PSS-10 était significativement différent entre les deux groupes. Le G1 avait un score PSS-10 plus élevé que le G2 (27,2 en moyenne vs 25,3,  $p < 0,001$ ) (Annexe 3, Tableau S3).

En effet, 53% des MG du G1 avaient un stress « élevé » ( $PSS-10 \geq 27$ ) contre 42% des MG du G2. De plus, 35% des MG du G1 avaient un stress « très élevé » ( $PSS-10 \geq 30$ ) contre 25% dans le G2 (figure 5).

**Figure 5 :** Comparaison du score PSS-10 entre les deux groupes



c) Comparaison de la modification des pratiques

Comme vu précédemment, les deux groupes étaient comparables dans leurs pratiques en amont de la pandémie (tableau 8).

Concernant l'évolution des pratiques en période pandémique, c'est-à-dire la semaine précédant les réponses au questionnaire, par rapport à celles avant la pandémie, les deux groupes ont montré les mêmes changements que ceux décrits précédemment dans l'analyse transversale (tableau 2, partie B, 2). A savoir, la diminution du nombre de consultations alors qu'il a été observé une augmentation du temps passé au téléphone, une augmentation de la pratique de téléconsultation et une diminution du nombre de visites à domicile.

Ces changements étaient comparables en proportion, pour les deux groupes, mis à part concernant le nombre de patients vu par semaine. En effet, au cours de la semaine précédant la réponse au questionnaire, le nombre de consultations par semaine était significativement plus élevé dans le G2 (52 patients par semaine, soit 53 % de la pratique habituelle) que dans le G1 (41 patients par semaine, soit 44% de la pratique habituelle).

**Tableau 8 : Comparaison des 2 groupes sur les pratiques avant et pendant la pandémie.**

	Avant la pandémie			Pendant la pandémie*			Avant vs Pendant		
	G1	G2	p valeurs	G1	G2	p valeurs	G1	G2	
	N = 523	N = 333		N = 523	N = 333		p valeurs	p valeurs	
Nb de patients par semaine, moyenne $\pm$ SE	94,2 $\pm$ 37,1	97,5 $\pm$ 37,8	>0.05	41,2 $\pm$ 27,9	52,3 $\pm$ 29,2	<0.001	<0.001	<0.001	
Temps passé au téléphone, moyenne $\pm$ SE	1,3 $\pm$ 1,1	1,3 $\pm$ 1,1	>0.05	2,1 $\pm$ 1,5	1,9 $\pm$ 1,4	>0.05	<0.001	<0.001	
Nb de MG utilisant la téléconsultation, en %	Oui	12,8	15	>0.05	86,6	82,6	>0.05	<0.001	<0.001
	Non	87,2	84,4		13	16,8			
	NSP	0	0,6		0,4	0,6			
Nb de MG réalisant des visites à domicile, en %	Oui	91	90	>0.05	67,5	78,7	>0.05	<0.001	<0.001
	Non	8,6	9,3		32,3	20,7			
	NSP	0,4	0,6		0,2	0,6			

\*Les réponses représentent les pratiques de la semaine précédant la réponse au questionnaire.

#### d) Retentissement de la COVID-19 sur le quotidien des médecins généralistes

Parmi les consultations de la semaine précédant la réponse au questionnaire, la proportion de cas suspects dans la patientèle était significativement plus basse dans le G2 que dans le G1 (tableau 9). Si respectivement, 72 et 76% des deux groupes ont estimé avoir dans leur exercice une minorité de cas suspects, quasiment tous les autres MG du G1 considéraient avoir la moitié de leur patientèle suspecte (18%), alors que tous les autres MG du G2 disaient ne pas en avoir (20%). Proportionnellement, ils étaient plus nombreux dans le G2 à avoir eu des patients décédés de la COVID-19 (26,7% vs 17,7%,  $p < 0.01$ ).

La même proportion de MG était contaminé dans les 2 groupes. La peur de contracter la COVID-19, que ce soit le jour de la réponse au questionnaire ou pour la semaine à venir, était significativement plus importante dans le G1 (34,3% vs 22,6%,  $p < 0.01$  et 54,7% vs 44,1%,  $p < 0.05$  respectivement).

**Tableau 9** : Comparaison des 2 groupes sur les questions liées à la COVID-19

		Total	G1	G2	P
		N = 856	N = 523	N = 333	valeurs
		N	%	%	
Proportion de cas suspect	Nulle	80	2,5	20,1	<0.001
	Une minorité	633	72,7	76	
	La moitié	105	18,4	2,7	
	La majorité	32	5,7	0,6	
	La totalité	0	0	0	
	NSP	6	0,8	0,6	
Patients décédés de la COVID-19	Oui	182	17,8	26,7	<0.01
	Non	659	80,5	71,5	
	NSP	15	1,7	1,8	
MG atteint de la COVID-19	Oui, je le suis	8	1,3	0,3	>0.05
	Oui, je l'ai été	96	11,7	10,5	
	Non	671	78,4	78,4	
	NSP	81	8,6	10,8	
Peur d'être atteint de la COVID-19	Oui	223	34,3	22,6	<0.01
	Non	506	62,6	74,4	
	NSP	23	3,1	3	
	NR	104	x	x	
Peur d'être atteint de la COVID-19 dans la semaine à venir	Oui	380	54,7	44,1	<0.05
	Non	356	43,3	53,5	
	NSP	16	2	2,4	
	NR	104	x	x	

Au total, entre le premier envoi du 8 avril et la relance du 24 avril, on observe des différences significatives sur le vécu des MG en terme de stress perçu, moins élevé dans le deuxième groupe, mais aussi dans leur pratique. En période pandémique, malgré une forte diminution du nombre habituel de consultation, le deuxième groupe voyait comparativement plus de patients par semaine que le premier groupe. Les patients du deuxième groupe étaient moins souvent suspects de COVID-19. Les MG du deuxième groupe avaient moins peur que ceux du premier de contracter la COVID-19.

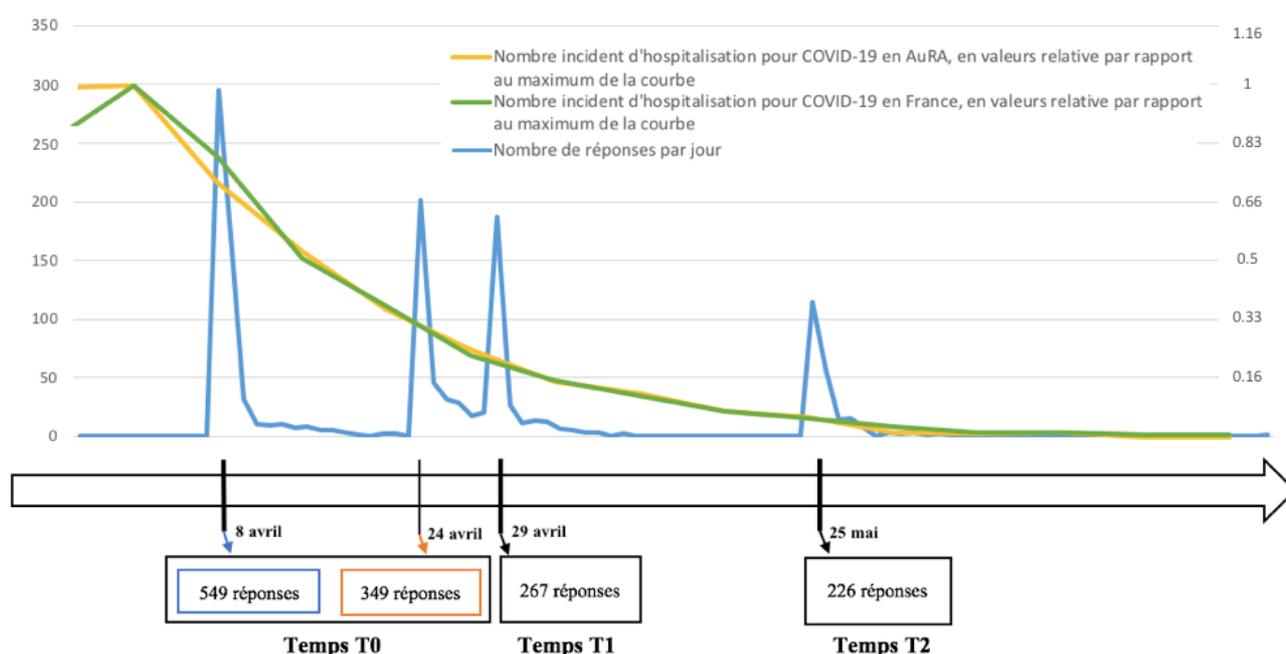
## 2. Étude longitudinale sur l'ensemble des réponses

### a) Répartition des réponses dans le temps et comparaison à la courbe épidémiologique.

Au total, entre le 8 avril et le 30 juin, nous avons obtenu 1391 réponses au questionnaire (figure 6). Si l'on observe la répartition des réponses dans le temps, les réponses au questionnaire étaient ciblées autour des dates d'envoi. Quelques réponses étaient éloignées de ces dates, mais restaient ponctuelles. En effet, 1337 (96%) des réponses étaient obtenues dans la semaine suivant l'envoi.

Le nombre de réponses quotidiennes a été comparé aux courbes épidémiques de Santé Publique France sur le nombre de cas incidents d'hospitalisation pour COVID-19 en France et dans la région Auvergne-Rhône-Alpes (figure 6). Le premier envoi du 8 avril correspondait à la partie encore haute de la courbe épidémique, la semaine suivant tout juste la semaine du pic épidémique. Les envois des 24 et 29 avril correspondaient à la fin de la phase décroissante et le dernier envoi du 25 mai a été effectué lors de la phase de plateau de "calme épidémique".

**Figure 6 :** Répartition des réponses au questionnaire dans le temps et comparaison avec l'évolution du nombre incident d'hospitalisation.

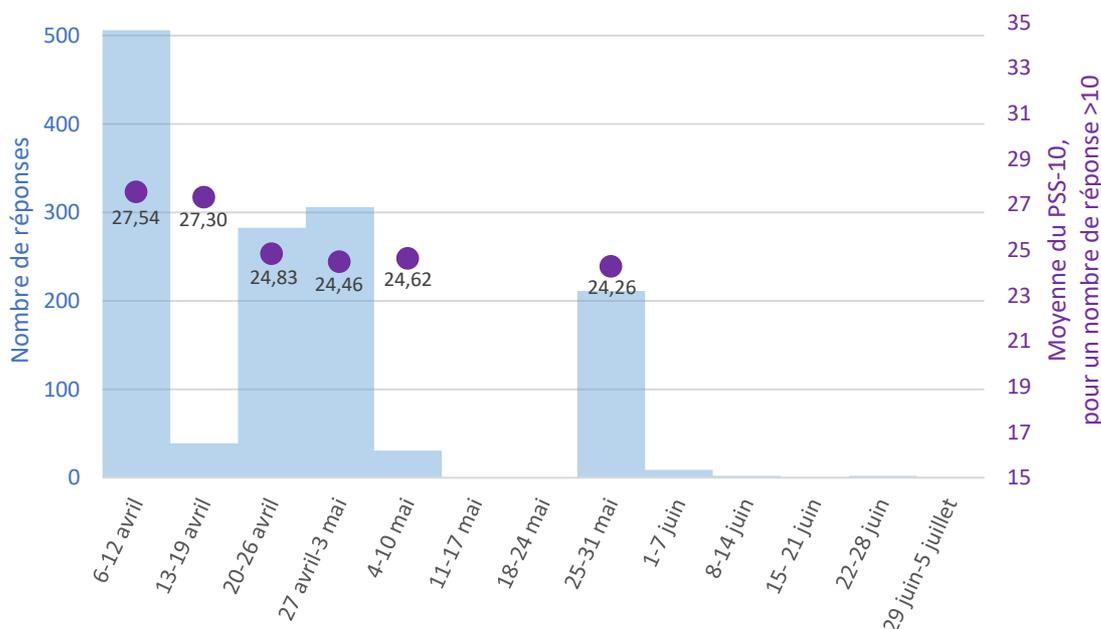


## b) L'évolution globale du PSS-10 dans le temps

En regardant l'ensemble des réponses, 4 semaines étaient bien représentées, correspondantes aux quatre dates d'envoi du questionnaire. Deux autres semaines n'étaient représentées que par peu de réponses (entre 30 et 40 réponses) et les autres semaines comprenaient moins de 10 réponses. Il a été décidé de ne pas conclure sur ces données ponctuelles et donc non représentatives du taux de stress des médecins généralistes de la région.

Sur les 4 semaines représentatives, on observe une diminution de la moyenne du score PSS-10 au cours du temps, passant de 27,54 début avril à 24,46 fin avril et 24,26 fin mai (figure 7).

**Figure 7 :** Évolution de la moyenne du score PSS-10 par semaine



### 3. Etude longitudinale d'une cohorte sentinelle de 102 médecins généralistes

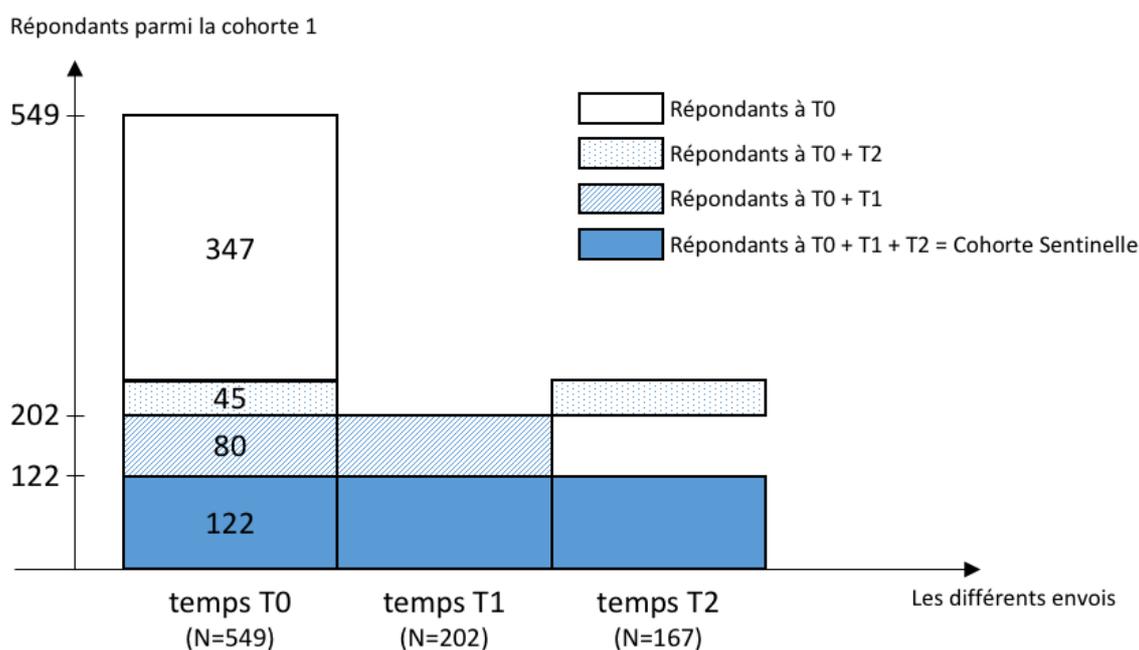
#### a) Constitution de la cohorte sentinelle

Afin d'effectuer un suivi individuel à différents temps bien distincts, les réponses des MG ayant répondu aux trois envois parmi ceux de la cohorte 1 ont été analysées (figure 8). En effet, les

répondants de la cohorte 2 (relance du 24 avril), ont répondu à leur premier et deuxième questionnaire dans un laps de temps trop rapproché.

Parmi les 549 répondants de la cohorte 1, 122 MG ont répondu aux 3 envois et ont permis une analyse à trois moments bien distincts de l'épidémie : 8 avril (pic épidémique), 29 avril (phase décroissante) et 25 mai (post-pic épidémique).

**Figure 8 :** Constitution de la cohorte sentinelle



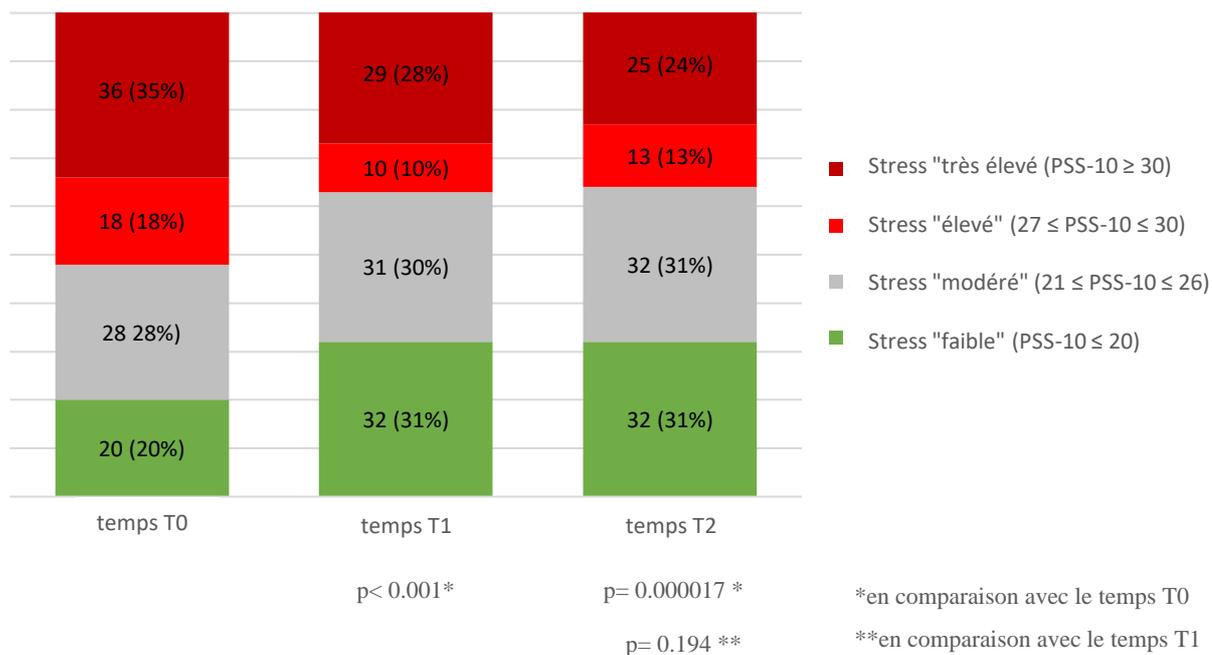
En ne retenant que les réponses obtenues dans la semaine suivant la date d'envoi (non-inclusion de 20 MG répondant hors délai), 102 répondants ont été sélectionnés pour la constitution de la cohorte sentinelle.

b) L'évolution du score PSS-10 au sein de cette cohorte sentinelle

La moyenne du score PSS-10 diminuait significativement entre le T0 et le T1 ( $p < 0.001$ ). Cette diminution se poursuivait mais de manière non significative entre le T1 et le T2 ( $p = 0.194$ ) (Annexe 3, tableau S4).

En ne considérant que ces 102 répondants, la proportion de MG stressés (PSS-10  $\geq 27$ ) au temps T0 était encore plus élevée que celle observée dans l'analyse transversale qui tenait compte des réponses plus étalées dans le temps : 53% contre 49% (figure 9). Cette proportion de MG stressés diminuait au cours du temps jusqu'à 37% de MG stressés au temps T2.

**Figure 9 :** Évolution du score PSS-10 de la cohorte sentinelle, aux différents temps de l'étude



## **IV. Discussion**

Cette étude, menée au début de la pandémie COVID-19, révèle que le niveau de stress était très élevé chez les médecins généralistes. En effet, la première analyse transversale montre que près de la moitié des médecins généralistes étaient fortement stressés ( $PSS-10 \geq 27$ ), et un tiers avaient un stress très élevé ( $PSS-10 \geq 30$ ). Le suivi dans le temps a pu mettre en évidence une certaine diminution du stress ressenti par les médecins généralistes qui restaient, cependant, en grande partie stressés : 37% étaient fortement stressés fin mai contre 53% début avril.

En 2016, hors période pandémique, une étude danoise menée sur 3 350 médecins généralistes et utilisant également le PSS-10, a montré que 21 % de ces médecins généralistes étaient fortement stressés ( $PSS-10 \geq 27$ ) (22). Ceci est beaucoup plus faible que les proportions observées dans notre étude : 49% début avril à 37% fin mai. Bien que les médecins généralistes français et danois ne soient probablement pas comparables, on estime qu'en Europe, 25 % des travailleurs présentent un stress lié au travail, ce qui est également beaucoup plus faible que le taux que nous avons observé (23,24).

Ce taux de stress sensiblement différent est à corrélérer au contexte de la pandémie et du confinement. Plusieurs études ont montré que la pandémie était une source de stress dans la population générale et parmi le personnel médical hospitalier (25–27). Il n'y a aucune raison de considérer que les médecins généralistes aient été épargnés.

Nos résultats viennent confirmer ce lien direct avec la courbe épidémique : au cours de cette première vague pandémique, le taux de stress des médecins généralistes diminue parallèlement à la diminution de la circulation virale sur le territoire.

Outre ce contexte épidémique stressant, cette étude a permis d'identifier au début de la pandémie d'autres facteurs associés au stress. Les résultats montrent qu'en plus de la pénurie d'équipements de protection individuelle, les médecins généralistes ont dû rapidement modifier leurs pratiques et adapter constamment leurs organisations. Leur stress était majoré par les

multiples informations, parfois contradictoires et tardives de la part des autorités sanitaires, l'angoisse de leurs patients et les décisions difficiles à prendre. A l'inverse, être en accord avec leurs valeurs, protégeait les MG du stress.

L'analyse transversale a montré que, contrairement à la croyance populaire, l'une des sources de stress élevé n'était pas la quantité de travail, mais davantage le changement des pratiques avec la réorganisation et le réaménagement des cabinets et des lieux d'exercices. L'activité des médecins généralistes a diminué de manière significative, passant de 95,1 à 45,2 consultations par semaine. Cela a été confirmé par les résultats d'une enquête flash menée par le gouvernement français en avril 2020, qui a montré une diminution du nombre de consultations pour les patients souffrant de pathologies chroniques, de consultations pédiatriques et de consultations de suivi de grossesse (28). A l'inverse, une augmentation des consultations liées à la santé mentale (stress, troubles anxieux, dépressions) a été observée sur la même période (28). Une étude menée en Angleterre a retrouvé des observations similaires (29). Elle a également montré que la forme des consultations était modifiée, passant de consultations en « face à face » à des consultations à distance (29). Cela vient corroborer nos résultats concernant l'augmentation de l'utilisation de la téléconsultation, passant de 14 % avant la pandémie à 86 % pendant la pandémie. Cependant, ni ces études, ni la nôtre, n'ont analysé un lien potentiel avec le niveau de stress.

Par ailleurs, des études antérieures ont montré que les MG ne sont pas suffisamment formés et préparés aux crises sanitaires (30,31). Cette préparation se faisait grâce aux plans de réponses pandémiques créés à la suite de la pandémie de H1N1 de 2009 (6). Bien que de tels plans étaient présents, et ce dans plusieurs pays, leur analyse montre qu'il existait déjà un manque de collaboration entre les médecins généralistes et les autorités sanitaires (32).

Face à cette nouvelle pandémie, un des principaux facteurs de stress révélé par notre étude transversale était le manque d'informations claires pour les médecins généralistes, avec des

directives multiples et changeantes qui ont pu les submerger. Cependant, les médecins généralistes ont su utiliser leur réseau pour partager leurs expériences. Pour beaucoup d'entre eux, cette entraide a été source de soutien logistique et psychologique.

De plus, les médecins généralistes ont souffert d'une politique de santé considérée comme trop centrée sur l'hôpital. Ce manque de communication et de collaboration préexistait déjà entre les médecins généralistes et les hôpitaux, mais s'est fait particulièrement ressentir dans ce contexte de crise sanitaire (33). Malgré cela, les médecins généralistes ont là encore utilisé pleinement leur réseau libéral afin de rapidement s'organiser, mettant en avant un réseau efficace et étendu sur le territoire qui pourrait être une ressource mieux exploitée lors de prochaines crises sanitaires. De plus, une collaboration ville-hôpital est nécessaire pour assurer une prise en charge adaptée, diminuer l'engorgement des services hospitaliers déjà sous tension et limiter l'isolement des MG.

Toutefois, au cours de la phase 3, et notamment avec l'essor de la télécommunication, les liens ville-hôpitaux se sont développés. Nous pouvons par exemple citer les réunions d'informations en ligne organisées par certains services d'infectiologie à destination des MG, ou bien l'outil COVIDOM (34). Celui-ci, développé par les services hospitaliers et auquel les MG ont été invités à participer, permet un suivi ambulatoire des malades.

Finalement, notre étude objective un stress élevé, potentiel pourvoyeur de burn out et d'impact négatif sur la prise en charge des patients. Ceci pose la question des recours possibles pour le prévenir ou l'atténuer. Afin d'aider les médecins généralistes et minimiser leur risque de stress en cas de crise sanitaire, il pourrait être utile d'améliorer leur accès en temps voulu à des informations claires. Les autorités sanitaires et les médias jouent un rôle crucial dans ces situations de crise. Des stratégies de communication efficaces ont montré qu'elles pouvaient améliorer la diffusion d'informations précises et appropriées (35,36). Comme l'ont souligné Desborough J and al, une source unique d'informations fiables de la part des autorités sanitaires est nécessaire en temps de crise (37).

Par ailleurs, des solutions de soutien psychologique ont été proposées par les conseils de l'ordre des médecins, au niveau départemental comme national, via un numéro vert notamment (38).

Menée en temps réel, cette étude a permis d'interroger les médecins généralistes au cœur de la première vague pandémique, pendant le confinement en France. Les réponses des médecins généralistes étaient spontanées, au plus près de leurs sentiments concernant la crise sanitaire. Cependant, ayant débuté cette étude au pic pandémique, il peut exister un biais du fait de l'absence de données sur le stress pré-pandémique de notre population. Seule une comparaison avec d'autres études a pu être réalisée, avec les limites que cela implique.

Comme le recensement s'est déroulé en ligne, la jeune génération était plus prompte à y répondre (39). Or, en France, la jeune génération de médecins généralistes (<45 ans) comprend plus de femmes (63%) (20). Cela pourrait expliquer la proportion plus importante de femmes dans la population de notre étude. Ce biais de sélection a pu majorer les résultats du PSS-10, les femmes étant plus stressées que les hommes dans notre étude. Toutefois, cette tendance est connue et décrite pour le score PSS-10 (40).

Nous avons utilisé le score PSS-10, car il présente l'avantage d'être court et rapide, tout en fournissant une mesure quantitative de la dimension subjective du stress. Il a également été choisi dans d'autres études contemporaines à la nôtre (41,42). Certaines études préfèrent d'autres outils, souvent associés entre-eux, pour explorer différentes dimensions du bien-être (43,44). Nous nous en sommes inspirés pour construire les items de la quatrième partie de notre questionnaire comportant les 31 affirmations à la recherche des origines du stress (45–47). Dans ce contexte singulier, Taylor S and al ont proposé une échelle de stress pour mieux comprendre et évaluer spécifiquement la détresse liée à la COVID-19, mais celle-ci a été validée après le début de notre étude (48). De même, une adaptation au contexte pandémique de l'échelle du PSS-10 a été proposée, mais là encore après le début de notre étude (42).

Cette étude a permis une collection de données importantes, et intéressantes de part sa réalisation précoce, au début de la pandémie. Les résultats alertent face à un niveau de stress

des MG inhabituellement élevé et mettent déjà en relief, à travers l'analyse quantitative, des facteurs de stress. De plus, l'analyse des verbatims souligne l'existence d'autres thématiques pouvant également être impliquées. D'autres études devraient être menées pour explorer d'avantages ces thématiques. Nos données offrent la possibilité d'analyses complémentaires et d'autres études pourraient être construites afin de renforcer l'identification des déterminants du stress, leur évolution et leur impact face à une pandémie qui se pérennise.

## V. Conclusion

**THÈSE SOUTENUE PAR :** Marion DUTOUR et Anna KIRCHHOFF

**TITRE :**

Analyse du stress et de ses déterminants chez les médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes durant la première vague pandémique de la COVID-19.

**CONCLUSION :**

Confirmant la mise en garde de l'OMS au début de la pandémie COVID-19, cette étude menée prospectivement, au tout début de la crise sanitaire, alerte face à un niveau de stress particulièrement élevé chez les médecins généralistes (MG) d'Auvergne-Rhône-Alpes.

En plus du contexte pandémique, cette étude a mis en exergue d'autres facteurs associés à un niveau de stress initialement très élevé. En début de crise, les MG se sont sentis submergés par la quantité et la diversité d'informations reçues, arrivant tardivement ou dans le même temps que celles reçues par la population générale via les médias. Le fait d'être affecté par l'anxiété de leurs patients et d'avoir des décisions difficiles à prendre étaient également des facteurs pourvoyeurs de stress chez les MG. A l'inverse, les MG étaient en accord avec leurs valeurs et ceci diminuait leur niveau de stress. De plus, dans une organisation jugée hospitalo-centrée, les MG se sentaient seuls. Ils ont dû modifier leur pratique alors que les équipements de protection individuelle manquaient, augmentant la peur d'être contaminé. Le suivi des MG a objectivé une diminution de leur niveau de stress au cours de la période d'étude, corrélée à la diminution de la courbe épidémique.

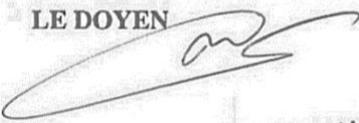
Ces constatations soulignent l'importance d'intégrer les MG, experts de terrain et au plus près de la population générale, dans la gestion et les processus décisionnels d'une crise sanitaire et ce dès les premières étapes. Il apparaît également nécessaire qu'une chaîne de communication soit structurée par les autorités sanitaires, permettant d'informer spécifiquement et dans le même temps, tous les acteurs médicaux, y compris les MG. Selon nos constatations, ces mesures pourront d'une part, diminuer le stress des MG, délétère à l'exercice de leur profession, mais aussi améliorer la réactivité du système de soin dans son ensemble.

Il serait pertinent de poursuivre les analyses du suivi dans le temps des MG afin de compléter l'identification des déterminants du stress et leur évolution face à la pandémie qui se pérennise.

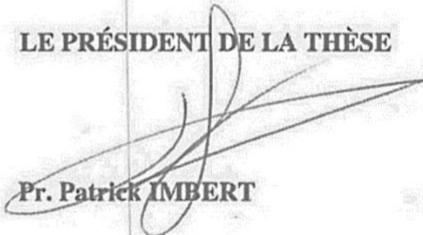
**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

Grenoble, le : 8102121

**LE DOYEN**

  
Pr. Patrice MORAND  
Pour le Président  
Le Doyen de Médecine  
Pr. Patrice MORAND

**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE**

  
Pr. Patrick IMBERT

## VI. Bibliographie

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA [Internet]. 24 févr 2020; Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>
2. COVID-19 Map [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
3. Il y a désormais plus de 100 000 cas de COVID-19: déclaration de l'OMS [Internet]. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/07-03-2020-who-statement-on-cases-of-covid-19-surpassing-100-000>
4. CNN JG and JH. WHO declares novel coronavirus outbreak a pandemic [Internet]. CNN. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.cnn.com/2020/03/11/health/coronavirus-pandemic-world-health-organization/index.html>
5. Info Coronavirus COVID-19 - Les actions du Gouvernement [Internet]. Gouvernement.fr. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/les-actions-du-gouvernement>
6. Secrétariat Général de la Défense Nationale. Plan national de prévention et de lutte "Pandémie grippale." [Internet]. 2009 [cité 14 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/risques/pdf/plan\\_pandemie\\_grippale\\_2011.pdf?fbclid=IwAR1nSUyENGAmVtcN3VNsZSIRTUksvjSTTsBihFX2pxMB0C9VlyQfI9v3Y\\_U](https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/risques/pdf/plan_pandemie_grippale_2011.pdf?fbclid=IwAR1nSUyENGAmVtcN3VNsZSIRTUksvjSTTsBihFX2pxMB0C9VlyQfI9v3Y_U)
7. Accueil - COREB Mission Nationale [Internet]. Disponible sur: <https://www.coreb.infectiologie.com/fr/accueil.html>
8. Coronavirus - Guide méthodologique de préparation au risque épidémique COVID – 19 - Fédération Hospitalière de France (FHF) [Internet]. Disponible sur: <https://www.fhf.fr/Offre-de-soins-Qualite/Organisation-de-l-offre-de-soins/Coronavirus-Guide-methodologique-de-preparation-au-risque-epidémique-COVID-19>
9. Taghrir MH, Akbarialiabad H, Ahmadi Marzaleh M. Efficacy of Mass Quarantine as Leverage of Health System Governance During COVID-19 Outbreak: A Mini Policy Review. Arch Iran Med. 1 avr 2020;23(4):265-7.
10. Barbisch D, Koenig KL, Shih F-Y. Is There a Case for Quarantine? Perspectives from SARS to Ebola. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. oct 2015;9(5):547-53.
11. Ranney ML, Griffeth V, Jha AK. Critical Supply Shortages — The Need for Ventilators and Personal Protective Equipment during the Covid-19 Pandemic. New England Journal of Medicine [Internet]. 25 mars 2020 [cité 17 déc 2020]; Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2006141>
12. SPF. La santé mentale des Français face au Covid-19 : prévalences, évolutions et déterminants de l'anxiété au cours des deux premières semaines de confinement (Enquête CoviPrev, 23-25 mars et 30 mars-1er avril 2020) [Internet]. [cité 14 janv 2021].

Disponible sur: [/import/la-sante-mentale-des-francais-face-au-covid-19-prevalences-evolutions-et-determinants-de-l-anxiete-au-cours-des-deux-premieres-semaines-de-confi](#)

13. Stress au travail. Ce qu'il faut retenir - Risques - INRS [Internet]. [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/stress/ce-qu-il-faut-retenir.html>
14. COVID19-OMSFR.pdf [Internet]. [cité 29 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.ccomssantementalelillefrance.org/sites/ccoms.org/files/pdf/COVID19-OMSFR.pdf>
15. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* déc 1983;24(4):385-96.
16. Danis K, Epaulard O, Bénet T, Gaymard A, Campoy S, Botelho-Nevers E, et al. Cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the French Alps, February 2020. *Clin Infect Dis.* 28 juill 2020;71(15):825-32.
17. Bellinghausen L, Collange J, Botella M, Emery J-L, Albert É. Validation factorielle de l'échelle française de stress perçu en milieu professionnel. *Sante Publique.* 1 oct 2009;Vol. 21(4):365-73.
18. Perceived Stress Scale (PSS). Echelle de stress perçu - Article de revue - INRS [Internet]. [cité 21 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=FRPS%204>
19. Gollac M, Bodier M. Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser - Rapport du collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail, faisant suite à la demande du ministre du travail, de l'emploi et de la santé. 2011.
20. La démographie des médecins (RPPS) - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 23 sept 2020]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/professions-de-sante-et-du-social/la-demographie-des-professionnels-de-sante/la-demographie-des-medecins-rpps/>
21. Frappé P. Initiation à la recherche. CNGE GMSANTE; 2011.
22. Nørøxe KB, Pedersen AF, Bro F, Vedsted P. Mental well-being and job satisfaction among general practitioners: a nationwide cross-sectional survey in Denmark. *BMC Family Practice* [Internet]. déc 2018 [cité 4 juin 2020];19(1). Disponible sur: <https://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-018-0809-3>
23. European Agency for Safety and Health at Work. Psychosocial risks in Europe: prevalence and strategies for prevention : executive summary. Luxembourg: Publications Office; 2014.
24. CNOM. La santé des médecins : un enjeu majeur de santé publique. *Le bulletin de l'Ordre national des médecins.* 2017;(52):4-5.
25. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 epidemic in China: a web-based cross-sectional survey. *medRxiv.* 9 mars 2020;2020.02.19.20025395.
26. J B, F S, Mr L, M P, Sg R-H. [COVID-19 Pandemic: Stress Experience of Healthcare Workers - A Short Current Review]. *Psychiatr Prax.* 27 avr 2020;47(4):190-7.

27. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. mars 2020;395(10227):912-20.
28. Monziols, M. and al. Comment les médecins généralistes ont-ils exercé leur activité pendant le confinement lié au Covid-19 ? - Ministère des Solidarités et de la Santé. mai 2020 [cité 14 sept 2020];(n° 1150). Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/comment-les-medecins-generalistes-ont-ils-exerce-leur-activite-pendant-le-12120>
29. Use of primary care during the COVID-19 pandemic | The Health Foundation [Internet]. [cité 20 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.health.org.uk/news-and-comment/charts-and-infographics/use-of-primary-care-during-the-covid-19-pandemic>
30. Fineberg HV. Pandemic preparedness and response--lessons from the H1N1 influenza of 2009. *N Engl J Med*. 3 avr 2014;370(14):1335-42.
31. Beaumont M, Duggal HV, Mahmood H, Olowokure B. A survey of the preparedness for an influenza pandemic of general practitioners in the West Midlands, UK. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 1 nov 2007;26(11):819-23.
32. Patel MS, Phillips CB, Pearce C, Kljakovic M, Dugdale P, Glasgow N. General practice and pandemic influenza: a framework for planning and comparison of plans in five countries. *PLoS ONE*. 28 mai 2008;3(5):e2269.
33. Kripalani S, LeFevre F, Phillips CO, Williams MV, Basaviah P, Baker DW. Deficits in Communication and Information Transfer Between Hospital-Based and Primary Care Physicians: Implications for Patient Safety and Continuity of Care. *JAMA*. 28 févr 2007;297(8):831-41.
34. Dinh A, Bleibtreu A, Deconinck L, Katlama C, Debuc E, Villie P, et al. COVIDOM : une expérience de télémedecine unique pour la gestion du COVID-19. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 1 sept 2020;50(6, Supplement):S19.
35. Lowrey W, Evans W, Gower KK, Robinson JA, Ginter PM, McCormick LC, et al. Effective media communication of disasters: Pressing problems and recommendations. *BMC Public Health*. 6 juin 2007;7:97.
36. Hackman MZ, Johnson CE. *Leadership: A Communication Perspective, Sixth Edition*. Waveland Press; 2013. 545 p.
37. Desborough J, Dykgraaf SH, Toca L de, Davis S, Roberts L, Kelaher C, et al. Australia's national COVID-19 primary care response. *Medical Journal of Australia*. 2020;213(3):104-106.e1.
38. Numéro vert de l'entraide ordinaire [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2020 [cité 30 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/publications/actualites/numero-vert-lentraide-ordinaire>
39. Vinceneux K. Mode de collecte et questionnaire, quels impacts sur les indicateurs européens de l'enquête Emploi ? nov 2018;69.
40. Cohen S. Perceived stress in a probability sample of the United States. [Internet]. 1988 [cité 14 sept 2020]. Disponible sur: [/paper/Perceived-stress-in-a-probability-sample-of-the-Cohen/049f44c5e6a7e3cfc5621e5e9ead6483573b7ab5](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029424/)

41. Ruiz-Fernández MD, Ramos-Pichardo JD, Ibáñez-Masero O, Cabrera-Troya J, Carmona-Rega MI, Ortega-Galán ÁM. Compassion fatigue, burnout, compassion satisfaction and perceived stress in healthcare professionals during the COVID-19 health crisis in Spain. *Journal of Clinical Nursing*. 2020;29(21-22):4321-30.
42. Pedrozo-Pupo JC, Pedrozo-Cortés MJ, Campo-Arias A, Pedrozo-Pupo JC, Pedrozo-Cortés MJ, Campo-Arias A. Perceived stress associated with COVID-19 epidemic in Colombia: an online survey. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cité 15 janv 2021];36(5). Disponible sur: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2020000506003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2020000506003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
43. Ozamiz-Etxebarria N, Dosil-Santamaria M, Picaza-Gorrochategui M, Idoiaga-Mondragon N, Ozamiz-Etxebarria N, Dosil-Santamaria M, et al. Stress, anxiety, and depression levels in the initial stage of the COVID-19 outbreak in a population sample in the northern Spain. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2020;36(4). Disponible sur: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2020000405013&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2020000405013&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
44. Elrefaey SRI. Stress, Anxiety, and Depression Symptoms in a Population Sample in The Initial Stage of The Coronavirus (COVID-19) Pandemic Outbreak. 1. 10 juill 2020;2(3):9-9.
45. Siegrist J, Starke D, Chandola T, Godin I, Marmot M, Niedhammer I, et al. The measurement of effort–reward imbalance at work: European comparisons. *Social Science & Medicine*. 1 avr 2004;58(8):1483-99.
46. Niedhammer I, Siegrist J, Landre MF, Goldberg M, Leclerc A. [Psychometric properties of the French version of the Effort-Reward Imbalance model]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. oct 2000;48(5):419-37.
47. Karasek RA. Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*. 1979;24(2):285-308.
48. Taylor S, Landry CA, Paluszek MM, Fergus TA, McKay D, Asmundson GJG. Development and initial validation of the COVID Stress Scales. *Journal of Anxiety Disorders*. 1 mai 2020;72:102232.

## VII. Annexes

### A. Annexe 1 : le questionnaire

#### **Enquête sur le vécu de la pandémie COVID-19 par les médecins généralistes.**

Dans le contexte du COVID 19, nous réalisons une enquête auprès de vous, médecins généralistes, pour étudier votre vécu en cette période de crise.

La durée de ce questionnaire est estimée à 10 minutes.

Afin de mesurer l'évolution de votre ressenti au cours de la pandémie, nous souhaitons renouveler ce même questionnaire à trois temps de l'épidémie.

Si vous souhaitez faire partie de ce groupe sentinelle, merci de nous communiquer votre adresse mail : .....@.....

Les résultats vous seront communiqués à la fin de l'étude.

Toutes les réponses sont traitées en respect du RGPD (Règlement général sur la Protection des Données).

Cette étude s'adresse au vécu des médecins en ambulatoire. Ainsi, si vous exercez exclusivement à l'hôpital, cette étude ne vous est pas destinée.

0	Actuellement, travaillez-vous exclusivement à l'hôpital ?	Oui Non
---	---	------------

*Si « Oui » --> Merci d'avoir souhaité participer à notre étude !*

*Peut-être que d'autres études vous seront proposées sur ce sujet, n'hésitez pas à y répondre.*

*Si « Non » --> Poursuite*

#### **Pour commencer, quelques questions sur votre profil :**

1	Âge	--
2	Sexe	Homme Femme
3	Vous êtes...	Titulaire Remplaçant Interne
4	Depuis combien d'années travaillez-vous dans ce cabinet ?	-- (années)
4bis	Dans quel département exercez-vous ?	--
5	A combien de temps se trouve l'hôpital le plus proche ?	-- (en minutes, en voiture, en temps normal)
6	Où exercez-vous ?	En milieu rural En milieu semi-rural En ville

**Concernant votre exercice :**

Travaillez-vous...

7	... en ambulatoire ?	Seul En cabinet, avec des associés En maison de santé pluridisciplinaire
8	... en hospitalier ?	Oui Non Si oui, nombre de demi-journée par semaine : __ Ou par mois : __ (si <1/semaine)
9	... en EHPAD, en tant que médecin coordonnateur ?	Oui Non Si oui, nombre de demi-journée par semaine : __ Ou par mois : __ (si <1/semaine)
10	... dans un centre de régulation du SAMU ?	Oui Non Si oui, nombre de journée/garde par semaine : __ Ou par mois : __ (si <1/semaine)
11	Avez-vous une activité spécifique (pédiatrie, gynéco, médecine de montagne, homéopathie...)?	Non Oui, précisez : ...
12	Vous vaccinez vous contre la grippe ?	Oui tous les ans Oui parfois Non

### Concernant votre ressenti au cours des quatre dernières semaines :

Ce questionnaire porte sur  votre vécu (réactions, émotions, pensées) au cours des quatre dernières semaines.

Bien que certaines questions semblent similaires, elles sont en fait sensiblement différentes et vous permettent de nuancer et de préciser votre réponse. Il vous est demandé d'envisager *chaque question séparément sans considérer les autres.*

Répondez à chaque question spontanément et assez rapidement. Pour répondre, n'essayez pas de compter mais indiquez plutôt la réponse qui vous semble l'estimation la plus raisonnable.

Il s'agit de ce que vous ressentez et pensez, il n'y a réellement ni "bonne" ni "mauvaise" réponse.

	Au cours des dernières semaines, combien de fois...	Jamais	Presque jamais	Parfois	Assez souvent	Très souvent
13	... avez-vous été contrarié(e) par quelque chose d'inattendu ou imprévu ?	1	2	3	4	5
14	... avez-vous eu le sentiment de ne pas pouvoir contrôler les aspects importants de votre vie professionnelle ?	1	2	3	4	5
15	... vous êtes-vous senti(e) nerveux(se) et stressé(e) ?	1	2	3	4	5
16	... vous êtes-vous senti(e) confiant(e) à prendre en main vos problèmes personnels ?	5	4	3	2	1
17	... avez-vous eu le sentiment que les choses allaient comme vous le vouliez ?	5	4	3	2	1
18	... avez-vous pensé que vous ne pourriez pas venir à bout de tout ce que vous aviez à faire ?	1	2	3	4	5
19	... avez-vous été capable de contrôler les irritations que vous éprouvez dans votre vie professionnelle ?	5	4	3	2	1
20	... avez-vous eu le sentiment de vraiment « dominer la situation » ?	5	4	3	2	1
21	... vous êtes-vous mis(e) en colère à cause de chose qui arrivaient et sur lesquelles vous n'aviez pas de contrôle ?	1	2	3	4	5
22	... avez-vous eu le sentiment que les difficultés s'accumulaient tellement que vous ne pourriez pas les surmonter ?	1	2	3	4	5

**Concernant votre pratique habituelle, lors d'une semaine ordinaire, avant la pandémie :**

23	Environ combien de patients voyez-vous par semaine en consultation ?	---
24	Combien de temps passez-vous au téléphone en moyenne sur une journée (hors téléconsultations rémunérées) ?	_ (en heures)
25	Pratiquez-vous la téléconsultation ?	Oui Si oui, environ combien par semaine : __ Non
26	Environ combien de visites à domicile effectuez-vous par semaine ?	--

**Concernant votre pratique sur cette dernière semaine :**

27	Environ combien de patients voyez-vous par semaine en consultation ?	---
28	Combien de temps passez-vous au téléphone en moyenne sur une journée (hors téléconsultations rémunérées) ?	_ (en heures)
29	Pratiquez-vous la téléconsultation ?	Oui Non Si oui, environ combien par semaine : __
30	Environ combien de visites à domicile effectuez-vous par semaine ?	--

31	Au cours de la dernière semaine, quelle était la proportion de cas suspects ou confirmés dans votre patientèle ?	Nulle Une minorité La moitié La majorité La totalité
32	Avez-vous eu des décès dus au COVID 19 dans votre patientèle ?	Oui Non Si oui : Combien (au total depuis le début de l'épidémie) ? ---

**Et aujourd'hui, quel est votre ressenti par rapport au COVID-19 ?**

33	Je suis infecté(e) ou j'ai été infecté(e) par le Covid-19 ?	Oui, je le suis Oui, je l'ai été Non
34	{Si non à la 33} J'ai peur d'être déjà infecté(e) sans le savoir.	Oui Non
35	{Si non à la 33} J'ai peur d'être infecté(e) dans les semaines à venir	Oui Non

**Sur une échelle allant de 1 à 10,  
avec 1 correspondant à “je ne suis pas du tout d’accord” et 10 à “je suis tout à fait  
d’accord”,  
considérez-vous que :**

36	Mes proches ont une probabilité plus importante que la population générale d’être infectés.	1 -----> 10
37	J’ai des difficultés à m’approvisionner en matériel de protection/hygiène.	1 -----> 10
38	J’ai confiance en l’efficacité des mesures barrières.	1 -----> 10
39	Le matériel dont je dispose est bien adapté pour mon travail.	1 -----> 10
40	J’ai aménagé ma pratique pour pouvoir respecter les mesures barrières.	1 -----> 10
41	Je réalise correctement les mesures barrières.	1 -----> 10

**Concernant votre rythme de travail, cette dernière semaine :**

42	J’ai une quantité de travail excessive.	1 -----> 10
43	Le temps passé au téléphone me paraît excessif.	1 -----> 10
44	Je reçois des consignes contradictoires.	1 -----> 10
45	J’ai des décisions difficiles à prendre.	1 -----> 10
46	Je suis affecté(e) par l’état de gravité de certains de mes patients.	1 -----> 10
47	Je suis affecté(e) par l’anxiété ou l’angoisse de mes patients.	1 -----> 10
48	Rassurer mes patients me demande beaucoup d’énergie.	1 -----> 10
49	Je suis inquiet(e) pour le suivi de mes patients chroniques.	1 -----> 10

**Dans ce contexte de crise sanitaire, cette dernière semaine :**

50	Je fais un travail de qualité.	1 -----> 10
51	Mon travail a du sens pour moi.	1 -----> 10
52	Je suis en accord avec ce que je fais dans mon travail.	1 -----> 10
53	Mon travail est utile à la communauté.	1 -----> 10
54	Ma rémunération est satisfaisante.	1 -----> 10
55	Je suis confiant(e) en l’avenir / capable de me projeter dans les semaines à venir.	1 -----> 10
56	Quand je rentre chez moi, j’arrive à oublier mon travail.	1 -----> 10
57	Je sens que mon travail me prend tellement de temps que cela impacte ma vie privée.	1 -----> 10
58	Je me sens seul(e) dans mon travail.	1 -----> 10
59	Je pense à exercer mon droit de retrait.	1 -----> 10
60	Lorsque certaines situations me préoccupent, j’ai quelqu’un à qui en parler.	1 -----> 10
61	Je reçois le respect que je mérite de mes patients.	1 -----> 10
62	Je reçois de mes proches le soutien dont j’ai besoin.	1 -----> 10

**Pour aborder le contexte actuel :**

63	Je me sens suffisamment compétent(e) à prendre en charge un patient COVID.	1 -----> 10
64	Je me sens submergé(e) par la quantité et la diversité des informations que je reçois.	1 -----> 10
65	L'information que je reçois répond aux questions que je me pose.	1 -----> 10
66	Je sais où me procurer l'information dont j'ai besoin.	1 -----> 10
67	Quelles sont vos trois principales sources d'informations ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Les informations grand public (télévision, radio...)</li> <li>-Les réseaux sociaux grand public</li> <li>-Les réseaux sociaux professionnels</li> <li>-Site internet des sociétés savantes</li> <li>-Correspondant de l'hôpital référent</li> <li>-Conseil de l'Ordre</li> <li>-Caisses de l'Assurance Maladie</li> <li>-Santé Publique France</li> <li>-DGS urgent</li> <li>-Groupe de pairs</li> <li>-DMG</li> <li>-Autres, précisez :</li> </ul>
68	Si un vaccin contre le coronavirus existait, vous vaccineriez-vous ?	Oui Non
69	Avez-vous d'autres remarques à nous transmettre ?	...

Ce questionnaire est terminé. Vos réponses sont enregistrées.  
Merci pour votre participation !!

## **B. Annexe 2 : l'article accepté pour publication**

### **Title**

Family medicine practitioners' stress during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey.

### **Authorship**

Marion DUTOUR <sup>1,2</sup> and Anna KIRCHHOFF <sup>1,2</sup>, Cécile JANSSEN <sup>3</sup>, Sabine MELEZE <sup>4</sup>, Hélène CHEVALIER <sup>5</sup>, Sandrine LEVY-AMON <sup>6</sup>, Marc-Antoine DETREZ <sup>7</sup>, Emilie PIET <sup>3</sup>, Tristan DELORY <sup>4,7,8</sup>.

- 1- Unité de Post-urgence Médical, UPUM, Annecy-Genevois hospital, Annecy, France
- 2- Grenoble Alpes University, UGA, Family medicine department, Grenoble, France
- 3- Infectious disease department, Annecy-Genevois hospital, Annecy, France
- 4- Institut national d'études démographiques (Ined), UR 14, Aubervilliers, France
- 5- Helene Chevalier Conseils, Paris, France
- 6- Stimulus, Paris, France
- 7- Clinical research unit, Annecy-Genevois hospital, Annecy, France
- 8- Sorbonne Université, INSERM, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique, IPLESP, F75012, Paris, France

### **Corresponding author**

M. DUTOUR, [marion.dutour@etu.univ-grenoble-alpes.fr](mailto:marion.dutour@etu.univ-grenoble-alpes.fr)

### **ABSTRACT**

#### ***Background***

The COVID-19 pandemic has shaken the world in early 2020. In France, General Practitioners (GPs) were not involved in the care organization's decision-making process before and during the first wave of the COVID-19 pandemic. This omission could have generated stress for GPs. We aimed first to estimate the self-perception of stress as defined by the 10-item Perceived Stress Score (PSS-10), at the beginning of the pandemic in France, among GPs from the Auvergne-Rhône-Alpes, a french administrative area severely impacted by COVID-19. Second, we aimed to identify factors associated with a self-perceived stress (PSS-10  $\geq 27$ ) among socio-demographic characteristics of GPs, their access to reliable information and to personal protective equipment during the pandemic, and their exposure to well established psychosocial risk at work.

## ***Methods***

We conducted an online cross-sectional survey between 8th April and 10th May 2020. The self-perception of stress was evaluated using the PSS-10, so to see the proportion of “not stressed” ( $\leq 20$ ), “borderline” ( $21 \leq \text{PSS-10} \leq 26$ ), and “stressed” ( $\geq 27$ ) GPs. The agreement to 31 positive assertions related to possible sources of stress identified by the scientific study committee was measured using a 10-point numeric scale. In complete cases, factors associated with stress ( $\text{PSS-10} \geq 27$ ) were investigated using logistic regression, adjusted on gender, age and practice location. A supplementary analysis of the *verbatim*s was made.

## ***Results***

Overall, 898 individual answers were collected, of which 879 were complete. A total of 437 GPs (49%) were stressed ( $\text{PSS-10} \geq 27$ ), and 283 GPs (32%) had a very high level of stress ( $\text{PSS-10} \geq 30$ ). Self-perceived stress was associated with multiple components, and involved classic psychosocial risk factors such as emotional requirements. However, in this context of health crisis, the primary source of stress was the diversity and quantity of information from diverse sources (614 GPs (69%,  $\text{OR}=2.21$ , 95% CI [1.40-3.50],  $p < 0.001$ ). Analysis of *verbatim*s revealed that GPs felt isolated in a hospital-based model.

## ***Conclusion***

The first wave of the pandemic was a source of stress for GPs. The diversity and quantity of information received from the health authorities were among the main sources of stress.

## **Keys words**

COVID-19, pandemics, stress, general practitioners, cross-sectional survey

## **BACKGROUND**

In December 2019, the COVID-19 (SARS-COV-2 virus) epidemic started in Wuhan, China (1). The pandemic state was declared on 11<sup>th</sup> of March 2020 by the World Health Organization (WHO), and its impact on every part of daily life means the COVID-19 pandemic is one of the most significant events of the 21<sup>th</sup> century.

In France, by August 2020, ~100,000 severe cases had been hospitalized and ~30,000 deaths had occurred. To tackle the epidemic, the French government applied a strategy which was predefined after the 2009 H1N1 epidemic, and inspired by the Chinese and Italian management of COVID-19 (2). Several phases were organized, thanks to the Operational Coordination of Epidemic and Biological Risks (COREB), which promoted exchanges between numerous specialists, though excluding General Practitioners (GPs) from the decision process (3).

The first phase aimed to slow down the introduction of the SARS-COV-2 virus on the French territory. The second one consisted of preventing the virus from spreading throughout the country. To do this, it was decided that any patient suspected of COVID-19 would have to be admitted to referral hospitals (4). On 14th March 2020, 4,500 patients had been diagnosed with COVID-19, the critical care units of eastern and northern France, and the Paris area, were being overwhelmed when the French government initiated a national lockdown (5,6). In addition to the lockdown, a decision was made to switch the management of mild cases from hospitals to primary care in family practices (7). During this phase, GPs officially became part of the pandemic response organization and had to adapt their practices and workflow urgently. At the same time, shortage of personal protective equipment (PPE) happened worldwide (8).

The unique and unpredictable nature of this pandemic urged the WHO to warn about the possible occurrence of professional stress and psychological disorders (9).

First, our hypothesis was that due to a lack of initial involvement of GPs in the crisis management and decision-making during the first wave of the pandemic, they might have suffered from professional stress disorders. We also hypothesized that socio-demographic characteristics of GPs, their access to reliable information and to personal protection equipment (PPE) may have mitigated their self-perception of stress.

We first aimed to estimate the self-perception of stress, at the beginning of the pandemic in France, as measured by the 10-item Perceived Stress Score (PSS-10), among GPs from the Auvergne-Rhône-Alpes, a French administrative area severely impacted by COVID-19, so to see the proportion of “not stressed”, “borderline”, and “stressed” GPs. Then we aimed to identify factors associated with a self-perceived stress ( $PSS-10 \geq 27$ ), among socio-demographic characteristics of GPs, their access to reliable information and to PPE during the pandemic, and their exposure to well established psychosocial risk at work.

## **METHODS**

### **Study design and participants**

We conducted an online cross-sectional survey of every GP registered in the Auvergne-Rhône-Alpes region, a 7,948,287 inhabitant's administrative area where the first clusters of cases were reported (10). The eligibility criteria was to be a GP registered in the Auvergne-Rhône-Alpes area, agreeing for data collection and analysis. Exclusion criteria was to be a medical student or a GP working exclusively in hospitals. To reach the GPs, we released our survey through the official mailing list of medical professionals' network for the area (union régionale des professionnels de santé, URPS). This mailing list included 5,344 GPs. They were invited to fill an online self-questionnaire, through the software of a private society (GIDE). This cross-

sectional survey was conducted from the perspective of a prospective cohort to monitor the self-perceived stress of GPs of the Auvergne-Rhône-Alpes area over the first wave of the pandemic. Each GP participating in the survey were asked to be enrolled within the cohort. Herein we are reporting the results of this baseline assessment, composed of answers collected from 8th April to 10<sup>th</sup> May 2020. Throughout the study period, ~10% of French COVID-19 cases and deaths occurred in this area, and the national lockdown was in place.

## **Measurements**

The self-questionnaire was regrouping five main parts: 1) socio-demographic characteristics of GPs, 2) practice and workflow before and during the pandemic, 3) their self-perception of stress according to the PSS-10 validated in French, 4) their agreement with 31 positive assertions to identify potential origin of stress, and 5) an open-ended question (Supplementary table 1). It was devised by the scientific study committee, involving: 2 residents in family medicine, 2 infectious diseases physicians, 3 specialists in epidemiological studies including prevention of stress at work, and 1 methodologist. It was tested on 12 GPs in a pilot phase to ensure the comprehension and calibration of the questions.

The Perceived Stress Score with 10 items (PSS-10) was used to assess the level of self-perceived stress (11). It can be self-administered, and is validated for French with a Cronbach' alpha coefficient above 0.70 (12). The PSS-10 allocates GPs under three categories: “not stressed” ( $PSS-10 \leq 20$ ), “borderline” ( $21 \leq PSS-10 \leq 26$ ), and “stressed” ( $PSS-10 \geq 27$ ) (11). We also identified and analyzed a “very stressed” ( $PSS-10 \geq 30$ ) category (11).

The 31 positive assertions were developed by the scientific study committee to explore the root-causes of stress. They were regrouped under 8 themes: 1) workload (3 assertions); 2) emotional requirements (5 assertions); 3) conflict of values (5 assertions); 4) economic insecurity (2 assertions); 5) working relationships and social reports (4 assertions); 6) personal protection equipment (5 assertions); 7) access to information (4 assertions); and 8) others (3 assertions) (13). For each affirmation, GPs had to express their agreement using a 10-point numeric scale, ranging from one (“I do not agree at all”) to ten (“I totally agree”). An agreement  $\geq 6/10$  was considered as “agree”, while an agreement  $< 6/10$  was considered as “not agree”.

At last, an open-ended question was left to collect any remarks from the GPs. *Verbatims* of the open-ended question were planned to be analyzed to identify other possible sources of stress.

## **Data, *verbatim*s and statistical analysis**

Data collected were analyzed by the clinical research unit of the Annecy hospital: a statistician for quantitative data and two GPs as independent reviewers for the *verbatim*s analysis. To

ensure that the sampling obtained through the mailing was representative of the GP population, we compared the sample's demographic characteristics to the real demographic characteristics of GPs available at regional level from the URPS in 2020, and at the national level from the French Ministry of Health in 2018. In this cross-sectional study we use Student t-test, Pearson's correlation test and Chi-squared test for univariate comparison.

In complete cases, we explored factors associated with a self-perceived stress defined as a PSS-10  $\geq 27$ , using a multivariate logistic regression adjusted for gender, age as continuous value, and practice location. No imputation of missing data was performed. The variable selection was made using a backward elimination based on the Akaike criterion. The associations are represented using odds ratio (OR) with their 95% confidence interval (95CI). The level of significance was set at 5% bilateral. Statistical analysis was performed using the R software version.4.0.2. (the R foundation, Vienna, Austria).

The *verbatim*s of the open-ended question were handled as qualitative data. They were double-read by two independent reviewers. The reviewers extracted and categorized the answers under the 8 themes identified to develop the 31 positive assertions. Whenever the two reviewers could not classify GPs' answers under existing themes, they confronted their extraction to categorize them under new themes they defined together.

## **RESULTS**

### **General practitioner population**

Over the study period, we collected 1,050 GPs' responses, of whom 5 worked exclusively in the hospital, 6 were not actually in the targeted administrative area, and 141 (13%) have not validated their questionnaire. Therefore, the final set used for analysis was constituted of 898 GPs' responses (17% of the 5,344 emails sent, and 86% of the initial responses), of which 879 were complete.

Table 1 describes GPs' characteristics. The majority of respondents were women (60.5%) and the average age was 47.7 years. Women were younger than men (44.9 vs. 51.9 years,  $p < 0.001$ ). The sample was representative of the GP population in the area, with a small gap in gender (61% of women vs. 51% to 54% in the control data from URPS and the French Ministry of Health) and age (47 on average vs. 48 to 52 in control data).

### **Prevalence of self-perceived stress (PSS-10 score)**

Overall, the average PSS-10 score was 26.4 ( $\pm 6.4$ ): 169 GPs (19%) were "not stressed" (PSS-10  $\leq 20$ ), 292 (33%) "borderline" ( $21 \leq$  PSS-10  $\leq 26$ ), and 437 (49%) "stressed" (PSS-10  $\geq 27$ ). A total of 283 GPs (32%) were "very stressed" (PSS-10  $\geq 30$ ).

### **Impact of the epidemic on the practice**

They were 880 (98%) GPs to adapt their practice and facilities to implement barrier measures. Issues in obtaining protective equipment were reported by 531 (59%) of them. Most of GPs (741, 83%) considered having less work over the study period (Table 2).

### **Factors associated with stress**

Two-third of GPs had someone to talk to (556, 62%), they were mostly supported by their family and friends (617, 69%), and very few had the willingness to withdraw from practice (46, 7%).

Table 3 details the results of the multivariate analysis of complete cases. Over 879 GPs, women were twice as stressed as men (OR=1.88, 95%CI [1.31–2.72],  $p<0.001$ ). In addition to gender, other factors were found being a source of self-perceived stress among the 31 positive assertions: making difficult decisions, being affected by patient anxiety, being overwhelmed by information, having a heavy workload, having the feeling of being alone, and the feeling that work time impacted on personal life. Factors associated with lesser stress were: being in line with the job, having the feeling of being useful, having trust in the future and having the ability to forget work when reaching home.

### **Analysis of *verbatim*s**

We collected 294 answers through the last open-ended question, of which 202 were suitable for *verbatim*s analysis (Supplementary Table 2). A total of 153 *verbatim*s were related to the 8 themes developed for the 31 positive assertions, and 173 *verbatim*s were about 5 new themes. The three main new themes were: 1) The place of GPs in the organization of the response to the health crisis (n=72); 2) The feeling of GPs during health crisis (n=67); and 3) New concepts about information and guidelines (n=36). From these three new themes we could describe three networks for communication around GPs during the health crisis. The first one was between health authorities and GPs. In this first network, the communication was a one-way flow from health authorities to GPs. GPs considered that information they received was too vague, unsuitable to their practice, and sometimes contradictory (n=58). They described a difficulty to assimilate knowledge as guidelines were frequently modified (n=29). Few noted that they had the same type and level of information as their patients (n=8). The second network was a two-way flow between hospitals and GPs, which was sometimes reported as being non-existent (n=13). This lack of cooperation has led to feelings of frustration and sometimes even guilt

(n=7). The last network was a two-way flow between GPs themselves, and was reported. It has been in many places as being a source of mutual help (n=29). Finally, GPs had the feeling of being neglected, not taken seriously and not fully considered by health authorities (n=49), while they were standing alone in the hospital-based response to the pandemic (n=43).

## **DISCUSSION**

Our survey reveals that the level of stress was very high in GPs during the first wave of the COVID-19 pandemic within lockdown phase in France, as half of the GPs were stressed (PSS-10  $\geq 27$ ), and a third very stressed (PSS-10  $\geq 30$ ).

A Danish study conducted on 3,350 GPs in a non-pandemic period, also using PSS-10, showed that the baseline level of stress can be as high as 21% of GPs, much lower than the 49% observed in our study (14). Though French and Danish GPs are likely to be not comparable, it is estimated that in Europe, 25% of workers present stress related to work, which is also much lower than the rate we observed (15,16). This significantly different rate of stress is likely to be due to the pandemic's context and the lockdown, though no baseline evaluation of stress in GPs was performed prior to these events. The pandemic was reported as a source of stress in the general population and among hospital medical staff, and there is no reason to consider that GPs were spared (17,18,19).

Besides this stressful context, we identified independent sources of stress. Contrary to popular belief, one of these sources was not the workload, but rather the change in practice. In addition to the reorganization and redesign of facilities, the workload of GPs decreased significantly from 95.1 to 45.2 patients per week. This decrease was confirmed by results from a flash survey conducted by the French government in April 2020 which showed a diminution of consultations for patients with underlying and chronic condition, pediatric and pregnancy follow (20). On the contrary, an increase in consultations related to psychological distress was observed over the same period (20). Similar observations were made in England, consultation design was shown to be modified, switching from face-to-face to remote consultations (21). Those observations corroborated our results about the number of GPs using teleconsultation during the pandemic, from 14% before to 86% during the pandemic. However, neither of these studies, nor ours, analysed a potential link between the change in consultation profile and the subsequent workload, and the occurrence of a self-perceived stress among GPs.

Previous studies showed that GPs aren't sufficiently trained and prepared for health crises (22,23). Although there were predefined plans to respond to a pandemic, we believe it is important to highlight that there was a lack of collaboration between GPs and the health care authorities (24). It was not limited to the French context, and it appears to be a root-cause of

professional stress (24). In addition, in a context of shortage of protective equipment, GPs had to modify their practices quickly and constantly adapt their local organization as they received multiple conflicting and late information from the health authorities.

GPs suffered from a health policy considered as too hospital-based. This pre-existing lack of communication and collaboration between GPs and hospitals was revealed by the pandemic (25). To assist GPs and minimize their likelihood of stress in a health crisis, it might be beneficial to improve their level of information. Health authorities and the media are playing a crucial role in crisis situations and effective communication strategies have shown to improve the dissemination of accurate and appropriate information (26,27). As highlighted by Desborough J et al., our results urge that a single source of reliable information from health authorities is needed in time of crisis, both for clinicians and the public (28).

As we conducted our study in real-time, GPs were questioned at the heart of the first pandemic wave and during the lockdown in France. This timing means that GPs answers might have been more spontaneous and closer to their feelings about the health crisis. It also biased the analysis of the determinant of stress, as no baseline evaluation was available. In France, women are more representative of the young generation of GPs (29). As the census was held online, the young generation was likely to be prompt for answer (30). It could explain the biased selection of women in our study. Women appeared more stressed, which could increase the mean PSS-10 score. But this trend is well known and described for the PSS-10 score (31). We used the PSS-10 score, as it has the advantage of being short and quick to fill, while it provides a quantitative measurement of the subjective dimension of stress. Some studies prefer other tools, often associated, to explore different dimensions of well-being, of which we inspired to construct our agreement items (32,33). In this particular context, some stress scales have been created to better understand and specifically assess COVID-19-related distress (34). But those stress scales were validated after the beginning of our study (34). In our study, while quantitative analysis revealed several causes of stress, many may remain unknown, as underlined by the analysis of *verbatim*s. Qualitative studies are needed to address this issue.

## CONCLUSIONS

The COVID-19 pandemic was very stressful for GPs at the time of the first wave, during the lockdown. A structured and non-controversial chain of communication from the health authorities is important to ensure GP's confidence. The pandemic underlines the importance of GPs and the liberal network in a health crisis, to provide an ambulatory follow-up of patients with continuity of care. It is therefore crucial to fully integrate GPs in the management and decision process of a health crisis. Links with local hospitals should be developed. A

prospective follow-up of GP's stress during the different phases of the epidemic is needed to strengthen the identification of stress determinants and their evolution.

## **ABBREVIATIONS**

Agreement Score (AS), General Practitioners (GP), Odds Ratio (OR), Operational Coordination of Epidemic and Biological Risks (COREB), Perceived Stress Score (PSS), Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS), World Health Organization (WHO).

## **DECLARATIONS**

### **Ethics approval and consent to participate**

This study has been conducted according to the Regulation (EU) 2016/678 (General Data Protection Regulation). Ethics approval was not required according French Law.

### **Consent for publication**

Not applicable

### **Availability of data and materials**

The datasets used to conduct the analysis are not deposited in a public repository. They can be made available to academic researchers upon request to the study scientific committee. Requests have to be addressed to the corresponding author.

### **Competing interests**

The authors declare that they have no competing interests.

### **Funding**

No funding was obtained for this study.

### **Authors' contributions**

All authors contributed substantially to the design of the study. MD and AK conducted the survey with the assistance of TD, CJ and EP. SM, HC and SLA contributed their expertise to the questionnaire's construction and study design. MD and AK wrote the draft of the article and conducted the analysis of *verbatim*s. MAD performed the statistical analyses in consultation with MD, AK, and TD. All authors had read and approved the final manuscript.

## **Acknowledgements**

We thank the GIDE company which programmed free of cost the electronic platform for data collection. We thank the URPS which sent this online questionnaire.

The authors would like to thank all the GPs of the Auvergne-Rhône-Alpes region who took part in this study.

## **Authors' information**

MD and AK are general practitioners' residents in Grenoble University. This work is part of their doctoral thesis.

## **REFERENCES**

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* [Internet]. 2020 Feb 24; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>
2. Secrétariat Général de la Défense Nationale. Plan national de prévention et de lutte "Pandémie grippale." [Internet]. 2009 [cited 2020 Sep 14]. Available from: [https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/risques/pdf/plan\\_pandemie\\_grippale\\_2011.pdf?fbclid=IwAR1nSUyENGAmVtcN3VNsZSIRTUksvjSTTsBihFX2pxMB0C9VlyQfI9v3Y\\_U](https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/risques/pdf/plan_pandemie_grippale_2011.pdf?fbclid=IwAR1nSUyENGAmVtcN3VNsZSIRTUksvjSTTsBihFX2pxMB0C9VlyQfI9v3Y_U)
3. Coignard-Biehler H, Rapp C, Chaplain JM, Hoen B, Che D, Berthelot P, et al. The French Infectious Diseases Society's readiness and response to epidemic or biological risk—the current situation following the Middle East respiratory syndrome coronavirus and Ebola virus disease alerts. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2018 Mar 1;48(2):95–102.
4. Hirsch M, Carli P, Nizard R, Riou B, Baroudjian B, Baubet T, et al. The medical response to multisite terrorist attacks in Paris. *The Lancet*. 2015 Dec 19;386(10012):2535–8.
5. Taghrir MH, Akbarialiabad H, Ahmadi Marzaleh M. Efficacy of Mass Quarantine as Leverage of Health System Governance During COVID-19 Outbreak: A Mini Policy Review. *Arch Iran Med*. 2020 Apr 1;23(4):265–7.
6. Barbisch D, Koenig KL, Shih F-Y. Is There a Case for Quarantine? Perspectives from SARS to Ebola. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2015 Oct;9(5):547–53.
7. Bidar B, Charestan P, Cohn E, Dean J-M, Philippe J-M, Pluvinage B, et al. Préparation au risque épidémique COVID – 19 - Fédération Hospitalière de France (FHF) [Internet]. 2020.

- Available from: <https://www.fhf.fr/Offre-de-soins-Qualite/Organisation-de-l-offre-de-soins/Coronavirus-Guide-methodologique-de-preparation-au-risque-epidemiologique-COVID-19>
8. Ranney ML, Griffeth V, Jha AK. Critical Supply Shortages — The Need for Ventilators and Personal Protective Equipment during the Covid-19 Pandemic. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2020 Mar 25 [cited 2020 Dec 17]; Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2006141>
  9. Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak [Internet]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-MentalHealth-2020.1>
  10. Danis K, Epaulard O, Bénet T, Gaymard A, Campoy S, Botelho-Nevers E, et al. Cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the French Alps, February 2020. *Clin Infect Dis*. 2020 Jul 28;71(15):825–32.
  11. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983 Dec;24(4):385–96.
  12. Bellinghausen L, Collange J, Botella M, Emery J-L, Albert É. Validation factorielle de l'échelle française de stress perçu en milieu professionnel. *Sante Publique*. 2009 Oct 1;Vol. 21(4):365–73.
  13. Gollac M, Bodier M. Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser - Rapport du collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail, faisant suite à la demande du ministre du travail, de l'emploi et de la santé. 2011.
  14. Nørøxe KB, Pedersen AF, Bro F, Vedsted P. Mental well-being and job satisfaction among general practitioners: a nationwide cross-sectional survey in Denmark. *BMC Family Practice* [Internet]. 2018 Dec;19(1). Available from: <https://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-018-0809-3>
  15. European Agency for Safety and Health at Work. Psychosocial risks in Europe: prevalence and strategies for prevention : executive summary. Luxembourg: Publications Office; 2014.
  16. CNOM. La santé des médecins : un enjeu majeur de santé publique. *Le bulletin de l'Ordre national des médecins*. 2017;(52):4–5.
  17. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 epidemic in China: a web-based cross-sectional survey. *medRxiv*. 2020 Mar 9;2020.02.19.20025395.
  18. J B, F S, Mr L, M P, Sg R-H. [COVID-19 Pandemic: Stress Experience of Healthcare Workers - A Short Current Review]. *Psychiatr Prax*. 2020 Apr 27;47(4):190–7.

19. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 2020 Mar;395(10227):912–20.
20. Monziols, M. and al. Comment les médecins généralistes ont-ils exercé leur activité pendant le confinement lié au Covid-19 ? - Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 May [cited 2020 Sep 14];(n° 1150). Available from: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/comment-les-medecins-generalistes-ont-ils-exerce-leur-activite-pendant-le-12120>
21. Use of primary care during the COVID-19 pandemic [Internet]. The Health Foundation. [cited 2020 Dec 7]. Available from: <https://www.health.org.uk/news-and-comment/charts-and-infographics/use-of-primary-care-during-the-covid-19-pandemic>
22. Fineberg HV. Pandemic preparedness and response--lessons from the H1N1 influenza of 2009. *N Engl J Med*. 2014 Apr 3;370(14):1335–42.
23. Beaumont M, Duggal HV, Mahmood H, Olowokure B. A survey of the preparedness for an influenza pandemic of general practitioners in the West Midlands, UK. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2007 Nov 1;26(11):819–23.
24. Patel MS, Phillips CB, Pearce C, Kljakovic M, Dugdale P, Glasgow N. General practice and pandemic influenza: a framework for planning and comparison of plans in five countries. *PLoS ONE*. 2008 May 28;3(5):e2269.
25. Kripalani S, LeFevre F, Phillips CO, Williams MV, Basaviah P, Baker DW. Deficits in Communication and Information Transfer Between Hospital-Based and Primary Care Physicians: Implications for Patient Safety and Continuity of Care. *JAMA*. 2007 Feb 28;297(8):831–41.
26. Lowrey W, Evans W, Gower KK, Robinson JA, Ginter PM, McCormick LC, et al. Effective media communication of disasters: Pressing problems and recommendations. *BMC Public Health*. 2007 Jun 6;7:97.
27. Hackman MZ, Johnson CE. *Leadership: A Communication Perspective, Sixth Edition*. Waveland Press; 2013. 545 p.
28. Desborough J, Dykgraaf SH, Toca L de, Davis S, Roberts L, Kelaher C, et al. Australia's national COVID-19 primary care response. *Medical Journal of Australia*. 2020;213(3):104-106.e1.
29. La démographie des médecins (RPPS) - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cited 2020 Sep 23]. Available from: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/professions-de-sante-et-du-social/la-demographie-des-professionnels-de-sante/la-demographie-des-medecins-rpps/>

30. Vinceneux K. Mode de collecte et questionnaire, quels impacts sur les indicateurs européens de l'enquête Emploi ? 2018 Nov;69.
31. Cohen S. Perceived stress in a probability sample of the United States. [Internet]. 1988 [cited 2020 Sep 14]. Available from: /paper/Perceived-stress-in-a-probability-sample-of-the-Cohen/049f44c5e6a7e3cfc5621e5e9ead6483573b7ab5
32. Ozamiz-Etxebarria N, Dosil-Santamaria M, Picaza-Gorrochategui M, Idoiaga-Mondragon N, Ozamiz-Etxebarria N, Dosil-Santamaria M, et al. Stress, anxiety, and depression levels in the initial stage of the COVID-19 outbreak in a population sample in the northern Spain. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2020;36(4). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2020000405013&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2020000405013&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
33. Elrefaey SRI. Stress, Anxiety, and Depression Symptoms in a Population Sample in The Initial Stage of The Coronavirus (COVID-19) Pandemic Outbreak. 1. 2020 Jul 10;2(3):9–9.
34. Taylor S, Landry CA, Paluszec MM, Fergus TA, McKay D, Asmundson GJG. Development and initial validation of the COVID Stress Scales. *Journal of Anxiety Disorders*. 2020 May 1;72:102232.

## TABLES

**Table 1. General Practitioners' characteristics**

Characteristics	Overall		Men		Women		P-value
	N = 898		N = 355 (39.5%)		N = 543 (60.5%)		
	N / Mean	(%) / SE	N / Mean	(%) / SE	N / Mean	(%) / SE	
Age	47.7	± 11.4	51.9	± 11.4	44.9	± 10.6	<0.001
Years of practice	14.9	± 11.5	19.3	± 12.2	12.1	±10.1	<0.001
Number of patients per week before the pandemic	95	± 37	110	± 41	85	± 30	<0.001
Exercise localization							
Rural	146	16%	68	19%	78	14%	0.040
Semi rural	349	39%	129	36%	220	41%	0.200
Urbain	409	46%	158	45%	247	46%	0.700
Practice	898		355		543		<0.001
Alone	222	25%	108	31%	111	21%	<0.001
In an office, with other GPs	526	59%	183	52%	340	63%	<0.001
In a multidisciplinary nursing home	156	17%	64	18%	92	17%	0.700

**Table 2. General Practitioners' practice before and during the pandemic**

	Before the pandemic	During the pandemic*	P-value
Number of patients per week	95.1 ±37.3	45.2 ±28.7	<0.001
Daily hours spent on the phone with patients	1.3 ±1.1	2.1 ±1.4	<0.001
Use of teleconsultation, yes	126 (14%)	765 (86%)	<0.001
Perform home-visits, yes	815 (91%)	646 (72%)	<0.001

\*The answers are representative of the practices in the week before answering to the self-questionnaire.

**Table 3. Factors associated to a self-perceived stress (PSS-10  $\geq 27$ ) among GPs, multivariate analysis on complete cases (n=879)**

Adjustment variables *	N	PSS-10* <27	PSS-10* $\geq 27$	Adjusted OR	95CI	P-value
<b>Demographics</b>						
Age (per year increase), Mean (years) +/- SE	47.7 $\pm$ 11.4	48.8 $\pm$ 12.0	46.3 $\pm$ 10.7	0.99	[0.98 to 1.01]	0.400
Sex, women	532 (60.5%)	232 (26.4%)	300 (34.1%)	1.88	[1.31 to 2.72]	<0.001
Exercise locations						
Rural	139 (15.8%)	82 (9.3%)	57 (6.5%)	Ref		
Semi-rural	340 (38.7%)	161 (18.3%)	179 (20.4%)	1.32	[0.76 to 2.28]	0.300
Urbain	400 (45.5%)	212 (24.1%)	188 (21.4%)	1.32	[0.77 to 2.29]	0.300
<b>Agreement to the positive assertions using a 10-point agreement score (AS) †</b>						
<b>Workload</b>						
<i>I have an inordinate amount of work.</i>						
1 $\leq$ AS $\leq$ 5	726 (82.5%)	410 (46.6%)	316 (36.0%)	ref		
6 $\leq$ AS $\leq$ 8	124 (14.1%)	36 (4.1%)	88 (10.0%)	2.06	[1.18 to 3.64]	0.012
9 $\leq$ AS $\leq$ 10	29 (3.4%)	9 (1.0%)	20 (2.3%)	1.81	[0.69 to 4.97]	0.200
<i>I feel like my work is taking up so much of my time that it's impacting my personal life.</i>						
1 $\leq$ AS $\leq$ 5	559 (63.5%)	339 (38.6%)	220 (25.0%)	ref		
6 $\leq$ AS $\leq$ 8	199 (22.6%)	85 (9.7%)	114 (13.0%)	1.19	[0.77 to 1.82]	0.400
9 $\leq$ AS $\leq$ 10	121 (13.9%)	31 (3.5%)	90 (10.2%)	2.15	[1.16 to 4.06]	0.020
<b>Emotional requirement</b>						
<i>I am affected by my patients anxiety or anguish</i>						
1 $\leq$ AS $\leq$ 5	451 (51.3%)	317 (30.1%)	134 (15.2%)	ref		
6 $\leq$ AS $\leq$ 8	314 (35.7%)	113 (12.9%)	201 (22.9%)	2.37	[1.64 to 3.44]	<0.001
9 $\leq$ AS $\leq$ 10	114 (13.0%)	25 (2.8%)	89 (10.1%)	3.41	[1.87 to 6.36]	<0.001

<b>Adjustment variables *</b>	<b>N</b>	<b>PSS-10* &lt;27</b>	<b>PSS-10* ≥27</b>	<b>Adjusted OR</b>	<b>95CI</b>	<b>P-value</b>
	879 (100%)	455 (51.8%)	424 (48.2%)			
<i>When I get home, I can forget about my work.</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	468 (53.2%)	176 (20.0%)	292 (33.2%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	244 (27.8%)	150 (17.1%)	94 (10.7%)	0.5	[0.34 to 0.74]	0.003
9 ≤ AS ≤ 10	167 (19.0%)	129 (14.7%)	38 (4.3%)	0.3	[0.19 to 0.51]	<0.001
<b>Value conflict</b>						
<i>I feel in line with what I do in my job.</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	197 (22.4%)	56 (6.4%)	141 (16.0%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	394 (44.8%)	197 (22.4%)	197 (22.4%)	0.56	[0.35 to 0.89]	0.020
9 ≤ AS ≤ 10	298 (32.8%)	202 (23.0%)	86 (9.8%)	0.3	[0.18 to 0.50]	<0.001
<i>My work is useful to the community</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	130 (14.8%)	44 (5.0%)	86 (9.8%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	336 (38.2%)	171 (19.4%)	165 (18.8%)	0.55	[0.32 to 0.94]	0.030
9 ≤ AS ≤ 10	412 (47.0%)	240 (27.3%)	173 (19.7%)	0.54	[0.31 to 0.93]	0.030
<b>Economic insecurity</b>						
<i>I am confident in the future / able to project myself in the coming weeks</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	333 (50.2%)	160 (18.2%)	281 (32.0%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	268 (30.5%)	158 (18.0%)	110 (12.5%)	0.64	[0.43 to 0.95]	0.020
9 ≤ AS ≤ 10	170 (19.3%)	137 (15.6%)	33 (3.7%)	0.31	[0.18 to 0.51]	<0.001
<b>Social reports</b>						
<i>I feel lonely in my work</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	633 (72.0%)	369 (42.0%)	264 (30.0%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	150 (16.1%)	60 (6.8%)	90 (10.2%)	1.56	[0.98 to 2.47]	0.060
9 ≤ AS ≤ 10	96 (10.9%)	26 (3.0%)	70 (8.0%)	2.18	[1.18 to 4.11]	0.010

Adjustment variables *	N	PSS-10* <27	PSS-10* ≥27	Adjusted OR	95CI	P-value
	879 (100%)	455 (51.8%)	424 (48.2%)			
<b>Information</b>						
<i>I feel overwhelmed by the amount and variety of information I receive.</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	277 (31.5%)	192 (21.8%)	85 (9.7%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	335 (38.2%)	168 (19.1%)	167 (19.0%)	1.4	[0.92 to 2.13]	0.100
9 ≤ AS ≤ 10	267 (29.3%)	95 (10.8%)	172 (19.6%)	2.21	[1.40 to 3.50]	<0.001
<b>Others</b>						
<i>I have some tough decisions to make</i>						
1 ≤ AS ≤ 5	503 (57.2%)	321 (36.5%)	182 (20.7%)	ref		
6 ≤ AS ≤ 8	276 (31.4%)	106 (12.1%)	170 (19.3%)	2.07	[1.41 to 3.06]	<0.001
9 ≤ AS ≤ 10	100 (11.4%)	28 (3.2%)	72 (8.2%)	2.45	[1.35 to 4.51]	0.003

\* Of the 31 positive assertions, only 10 remained in the multivariable model after backward selection.

† The 10-point agreement score (AS) is based on a numeric scale ranging from one « I do not agree at all » to ten « I totally agree ». An agreement score ≥ 6/10 was considered as “agree”, while an agreement < 6/10 was considered as “not agree”.

**Supplementary Table 1. English version of the self-questionnaire.**

<b>GPs stress during the COVID-19 pandemic</b>		
<p>In the context of COVID 19, we are proposing a survey to you, general practitioners, to study your experiences during this crisis period.          The duration of this questionnaire is estimated at 10 minutes.</p> <p>In order to measure the evolution of your feelings during the pandemic, we would like to repeat this same questionnaire at three different times during the epidemic.          If you wish to be part of this sentinel group, please let us your email address: ....</p> <p>The results will be communicated to you at the end of the study.          All answers are treated in compliance with the RGPD (Règlement général sur la Protection des Données).</p>		
This study is aimed at the experience of doctors in ambulatory care. Thus, if you practice exclusively in hospitals, this study is not intended for you.		
0	Do you currently work exclusively at the hospital?	Yes No
<b>To begin, a few questions about your profile:</b>		
1	Age	--
2	Sex	Man Woman
3	You are...	Established Substitute Medical student
4	How many years have you been in this medical office?	-- (years)
4bis	In which department do you work?	--
5	How far away is the nearest hospital?	-- (in minutes, by car, in a normal conditions)
6	Where do you practice?	In rural area In semi-rural area In urban area
<b>About your exercise:</b>		
Do you practice...		
7	... in ambulatory?	Alone In an office, with other GPs In a multidisciplinary nursing home
8	... in hospital?	Yes No If yes, number of half-days per week: -- Or per month: -- (if <1/week)
9	... in Senior care facility, as coordinating physician?	Yes No If yes, number of half-days per week: -- Or per month: -- (if <1/week)
10	... in an emergency medical service control center?	Yes No If yes, number of days/on call per week: -- Or per month: -- (if <1/week)

11	Do you have a specific activity (pediatrics, gynecology, mountain medicine, homeopathy...)?	Yes, please specify : ... No
12	Do you vaccinate against the flu?	Yes every year Yes sometime No

**About how you have felt in the last four weeks:**

The questions in this scale ask you about *your feelings* and thoughts during the last month.

Although some of the questions are similar, there are differences between them, and you should treat each one as a separate question. In each question, you will be asked to indicate your response representing HOW OFTEN you felt or thought a certain way.

The best approach is to answer fairly quickly. That is, don't try to count up the number of times you felt a particular way, but rather indicate the alternative that seems like a reasonable estimate.

	In the last month, how often...	Never	Almost never	Sometimes	Fairly often	Very often
13	... have you been upset because of something that happened unexpectedly?	1	2	3	4	5
14	... have you felt that you were unable to control the important things in your life?	1	2	3	4	5
15	... have you felt nervous and "stressed"?	1	2	3	4	5
16	... have you felt confident about your ability to handle your personal problems?	5	4	3	2	1
17	... have you felt that things were going your way?	5	4	3	2	1
18	... have you found that you could not cope with all the things that you had to do?	1	2	3	4	5
19	... have you been able to control irritations in your life?	5	4	3	2	1
20	... have you felt that you were on top of things?	5	4	3	2	1
21	... have you been angered because of things that were outside of your control?	1	2	3	4	5
22	... have you felt difficulties were piling up so high that you could not overcome them?	1	2	3	4	5

**About your usual practice, during an ordinary week, before the pandemic :**

23	Approximately how many patients do you see per week in consultations?	---
24	How much time do you spend on the phone on average over a day with patients (excluding paid teleconsultations)?	_ (in hours)
25	Do you practice teleconsultation?	Yes If yes, about how much per week : __ No
26	Approximately how many home visits do you make per week?	--

**About your practice during this last week:**

27	Approximately how many patients do you see per week in consultations?	---
28	How much time do you spend on the phone on average over a day with patients (excluding paid teleconsultations)?	_ (in hours)
29	Do you practice teleconsultation?	Yes If yes, about how much per week : _ _ No
30	Approximately how many home visits do you make per week?	--
31	In the past week, what was the proportion of suspected or confirmed cases in your patient?	None A minority Half The majority All of it
32	Have you had any deaths due to COVID-19 in your patient?	Yes No If yes: How many (in total since the beginning of the epidemic)? _ _ _
<b>And today, how do you feel about COVID-19?</b>		
33	I am infected or have been infected with Covid-19?	Yes, I am Yes, I was No
34	{If not at 33} I'm afraid I'm already infected without knowing it.	Yes No
35	{If no to 33} I'm afraid I may be infected in the next few weeks	Yes No
<b>On a scale of 1 to 10,</b> <b>with 1 corresponding to "I do not agree at all" and 10 to "I totally agree",</b>		
<b>Do you consider that :</b>		
36	My relatives are more likely than the general population to be infected.	1 -----> 10
37	I'm having difficulty finding protective/hygiene equipment.	1 -----> 10
38	I have confidence in the effectiveness of barrier measures.	1 -----> 10
39	The equipment I have at my disposal is well suited for my work.	1 -----> 10
40	I have set up my practice to be able to comply with the barrier measures.	1 -----> 10
41	I perform barrier measurements correctly.	1 -----> 10
<b>Concerning your work rhythm, this last week :</b>		
42	I have an inordinate amount of work.	1 -----> 10
43	The time spent on the phone seems excessive to me.	1 -----> 10
44	I receive conflicting instructions.	1 -----> 10
45	I have some tough decisions to make.	1 -----> 10
46	I am affected by the severity of some of my patients.	1 -----> 10
47	I am affected by my patients' anxiety or anguish.	1 -----> 10
48	Reassuring my patients takes a lot of energy.	1 -----> 10

49	I am worried about the follow-up of my chronic patients.	1 -----> 10
<b>In this context of health crisis, this last week :</b>		
50	I do quality work.	1 -----> 10
51	My work makes sense to me.	1 -----> 10
52	I feel in line with what I do in my job.	1 -----> 10
53	My work is useful to the community.	1 -----> 10
54	My remuneration is satisfactory.	1 -----> 10
55	I am confident in the future / able to project myself in the coming weeks.	1 -----> 10
56	When I get home, I can forget about my work.	1 -----> 10
57	I feel like my work is taking up so much of my time that it's impacting my personal life.	1 -----> 10
58	I feel lonely in my work.	1 -----> 10
59	I am thinking of using my right of withdrawal.	
60	When I am concerned about certain situations, I have someone to talk to.	1 -----> 10
61	I get the respect I deserve from my patients.	1 -----> 10
62	I receive the support I need from my family and friends.	1 -----> 10
<b>To address the current context :</b>		
63	I feel competent enough to manage a COVID-19 patient.	1 -----> 10
64	I feel overwhelmed by the amount and variety of information I receive.	1 -----> 10
65	The information I receive answers to the questions I have.	1 -----> 10
66	I know where to get the information I need.	1 -----> 10
67	What are your three main sources of information?	-General public information (television, radio...) -Social networks for the general public -Professional social networks -Scientific Societies website -Correspondent of the referring hospital -Council of the Order -Health Insurance Funds -Santé Public France (Public Health France) -DGS urgent -Peer Group -DMG -Other, specify :
68	If a coronavirus vaccine existed, would you vaccinate?	Yes No
69	Do you have any other remarks to share with us?	...
This questionnaire has been completed. Your answers are saved. Thanks for your participation!		

**Supplementary Table 2. Topics classification of the open-ended question of the self-questionnaire.**

<b>Themes</b>	<b>Number of respondent</b>
<b><i>Themes addressed in the 31 positive assertions</i></b>	<b><i>153</i></b>
1. Workload	24
1.1 Workload was lower than usual	12
1.2 GPs had to reorganize their practice everyday	16
2. Emotional requirements	40
2.1 Psychological toll	22
2.2 Anxious about chronic patients not coming in consultation	29
3. Conflict of values: not in line with the job	3
4. Feeling of economic insecurity	22
5. Working relationship and social report: Feeling alone, abandoned	9
6. Personal Protection Equipment (PPE)	38
6.1 Lack of PPE	30
6.2 Difficulty for supplying PPE	27
7. Access to the information	58
7.1 Too much information	19
7.2 Contradictory, changing, unclear, hard to understand	29
7.3 Incomplete information	11
7.4 Too late, at the same time as general population	8
<b><i>New themes addressed by GPs</i></b>	<b><i>173</i></b>
1. New concepts about information and guidelines	36
1.1 Information by medias: a source to educate the population	2
1.2 Information by medias: a source of anxiety	7
1.3 Information by authorities: mistrust, loss of confidence.	29
1.4 Difficulty in advising patients, as having a similar level of information.	8
2. The place of GPs in the organization to the response to health crisis	72
2.1 Hospital-based organization	43
2.2 Non-existent collaboration between GPs and hospital	13

	2.3 Improvement of the organization between GP themselves: a source of mutual help	29
3. The feeling GPs about the health crisis		67
	3.1 Useless, guilty	7
	3.2 Downgrade/Forgotten, left aside	24
	3.3 Angry for authorities	25
	3.4 GPs felt to be on the front line	21
4. Other material elements		28
	4.1 General population is not using the PPE well	3
	4.2 Diagnostic tests: lack of test, not reliable	5
	4.3 Treatment controversy: Hydroxychloroquine	11
	4.4 Vaccine controversy	9
5. Personal life		13
	5.1 Fear to transmit COVID-19 to the family	8
	5.2 Fear about themselves: pregnancy, chronic diseases...	6

### C. Annexe 3 : tableaux supplémentaires

**Tableau S1** : Analyse univariée des 31 affirmations, possibles facteurs associés stress.

		Totalité de l'échantillon	score PSS-10		P valeurs
		N (%)	<27 N (%)	≥27 N (%)	
<b>Charge de travail</b>					
J'ai une quantité de travail jugée excessive.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>741 (82,5)</b>	419 (90,8)	322 (74,5)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	123 (13,7)	33 (7,2)	90 (20,8)	
	9 ≤ AS ≤ 10	29 (3,2)	9 (2)	20 (4,7)	
Temps passé au téléphone jugé excessif.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>404 (45,0)</b>	256 (55,9)	148 (34)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>303 (33,7)</b>	142 (31)	161 (37)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>186 (20,7)</b>	60 (13,1)	126 (29)	
Je sens que mon travail me prend tellement de temps que cela impacte ma vie privée.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>570 (63,5)</b>	346 (75,1)	224 (51,6)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	203 (22,6)	86 (18,7)	117 (27)	
	9 ≤ AS ≤ 10	122 (13,6)	29 (6,2)	93 (21,4)	
<b>Exigence émotionnelle</b>					
Je suis affecté(e) par l'état de gravité de certains de mes patients.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>520 (57,9)</b>	308 (67,8)	212 (50,2)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	262 (29,2)	108 (23,8)	154 (36,5)	
	9 ≤ AS ≤ 10	94 (10,5)	38 (8,4)	56 (13,3)	
Je suis affecté(e) par l'anxiété ou l'angoisse de mes patients.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>456 (50,8)</b>	321 (69,8)	135 (31,1)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	321 (35,7)	115 (25)	206 (47,5)	
	9 ≤ AS ≤ 10	117 (13,0)	24 (5,2)	93 (21,4)	
Rassurer mes patients me demande beaucoup d'énergie.	1 ≤ AS ≤ 5	213 (23,7)	155 (33,8)	58 (13,4)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>352 (39,2)</b>	190 (41,4)	162 (37,3)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>328 (36,5)</b>	114 (24,8)	214 (49,3)	
Je suis inquiet(e) pour le suivi de mes patients chroniques.	1 ≤ AS ≤ 5	226 (25,2)	146 (31,9)	80 (18,3)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>385 (42,9)</b>	210 (45,9)	175 (40,1)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>283 (31,5)</b>	102 (22,3)	181 (41,5)	
Quand je rentre chez moi j'arrive à oublier mon travail.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>481 (53,6)</b>	181 (39,2)	300 (69,1)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	247 (27,5)	151 (32,8)	96 (22,1)	
	9 ≤ AS ≤ 10	167 (18,6)	129 (28)	38 (8,8)	
<b>Rapport sociaux</b>					
Je me sens seul(e) dans mon travail	1 ≤ AS ≤ 5	<b>644 (71,7)</b>	375 (81,3)	269 (62,1)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	152 (16,9)	59 (12,8)	93 (21,5)	
	9 ≤ AS ≤ 10	98 (10,9)	27 (5,9)	71 (16,4)	
Lorsque certaines situations me préoccupent, j'ai quelqu'un à qui en parler.	1 ≤ AS ≤ 5	162 (18,0)	73 (19,1)	89 (26,5)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>258 (28,7)</b>	126 (33)	132 (39,3)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>298 (33,2)</b>	183 (47,9)	115 (34,2)	
Je reçois le respect que je mérite de mes patients.	1 ≤ AS ≤ 5	101 (11,2)	36 (9,5)	65 (19,5)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>315 (35,0)</b>	164 (43,2)	151 (45,2)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>298 (33,2)</b>	180 (47,4)	118 (35,3)	
Je reçois de mes proches le soutien dont j'ai besoin.	1 ≤ AS ≤ 5	102 (11,6)	40 (10,4)	62 (18,5)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>260 (29,0)</b>	131 (34,2)	129 (38,4)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>357 (39,8)</b>	212 (55,4)	145 (43,2)	

		Totalité de l'échantillon	score PSS-10		P valeurs
		N (%)	<27 N (%)	≥27 N (%)	
<b>Conflits de valeur</b>					
Je fais un travail de qualité.	1 ≤ AS ≤ 5	216 (24,1)	77 (17)	139 (32,6)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>501 (55,8)</b>	276 (60,9)	225 (52,8)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>162 (18,0)</b>	100 (22,1)	62 (14,6)	
Mon travail a du sens pour moi.	1 ≤ AS ≤ 5	113 (12,6)	30 (6,5)	83 (19,3)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>328 (36,6)</b>	163 (35,4)	165 (38,4)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>450 (50,1)</b>	268 (58,1)	182 (42,3)	
Je suis en accord avec ce que je fais dans mon travail.	1 ≤ AS ≤ 5	204 (22,7)	58 (12,6)	146 (33,7)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>395 (44,0)</b>	196 (42,6)	199 (46)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>294 (32,7)</b>	206 (44,8)	88 (20,3)	
Mon travail est utile à la communauté.	1 ≤ AS ≤ 5	133 (14,8)	46 (10)	87 (20,1)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>339 (37,8)</b>	172 (37,3)	167 (38,6)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>422 (47,0)</b>	243 (52,7)	179 (41,3)	
Je pense à exercer mon droit de retrait.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>837 (93,2)</b>	438 (96,3)	399 (93,2)	>0.05
	6 ≤ AS ≤ 8	18 (2,0)	6 (1,3)	12 (2,8)	
	9 ≤ AS ≤ 10	28 (3,1)	11 (2,4)	17 (4)	
<b>Insécurité socio-économique</b>					
Ma rémunération est satisfaisante.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>657 (73,2)</b>	316 (69,3)	341 (79,1)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	171 (19,0)	102 (22,4)	69 (16)	
	9 ≤ AS ≤ 10	59 (6,6)	38 (8,3)	21 (4,9)	
Je suis confiant(e) en l'avenir/ capable de me projeter dans les semaines à venir.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>450 (50,1)</b>	162 (35,2)	288 (66,7)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	267 (29,7)	157 (34,1)	110 (25,5)	
	9 ≤ AS ≤ 10	175 (19,5)	141 (30,7)	34 (7,9)	
<b>Ressources matérielles</b>					
J'ai des difficultés à m'approvisionner en matériel de protection / hygiène.	1 ≤ AS ≤ 5	368 (41,0)	231 (50,2)	137 (31,4)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>262 (29,2)</b>	130 (28,3)	132 (30,3)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>266 (29,6)</b>	99 (21,5)	167 (38,3)	
J'ai confiance en l'efficacité des mesures barrières.	1 ≤ AS ≤ 5	163 (18,2)	76 (16,5)	87 (20)	>0.05
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>466 (51,9)</b>	238 (51,6)	228 (52,4)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>267 (29,7)</b>	147 (31,9)	120 (27,6)	
Le matériel dont je dispose est bien adapté pour mon travail	1 ≤ AS ≤ 5	292 (32,5)	121 (26,2)	171 (39,2)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>432 (48,1)</b>	230 (49,9)	202 (46,3)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>173 (19,3)</b>	110 (23,9)	63 (14,5)	
J'ai aménagé ma pratique pour pouvoir respecter les mesures barrières .	1 ≤ AS ≤ 5	22 (2,4)	12 (2,6)	10 (2,3)	>0.05
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>215 (23,9)</b>	119 (25,8)	96 (22,1)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>659 (73,4)</b>	330 (71,6)	329 (75,6)	
Je réalise correctement les mesures barrières.	1 ≤ AS ≤ 5	57 (6,3)	25 (5,4)	32 (7,4)	>0.05
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>454 (50,6)</b>	234 (51)	223 (51,2)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>380 (42,3)</b>	200 (43,6)	180 (41,4)	

		Totalité de l'échantillon	score PSS-10		P valeurs
			<27	≥27	
		N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Sources d'information</b>					
Je reçois des consignes contradictoires.	1 ≤ AS ≤ 5	329 (36,6)	213 (46,7)	116 (26,7)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>308 (34,3)</b>	147 (32,2)	161 (37,1)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>253 (28,2)</b>	96 (21,1)	157 (36,2)	
Je me sens submergé(e) par la quantité et la diversité des informations que je reçois.	1 ≤ AS ≤ 5	282 (31,4)	194 (42,2)	88 (20,2)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>347 (38,6)</b>	174 (37,8)	173 (39,7)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>267 (29,7)</b>	92 (20)	175 (40,1)	
L'information que je reçois répond aux questions que je me pose.	1 ≤ AS ≤ 5	389 (43,3)	172 (37,4)	217 (49,7)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>422 (47,0)</b>	237 (51,5)	185 (42,3)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>86 (9,6)</b>	51 (11,1)	35 (8)	
Je sais où me procurer l'information dont j'ai besoin.	1 ≤ AS ≤ 5	199 (22,2)	69 (15)	130 (29,8)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>459 (51,1)</b>	244 (53)	215 (49,3)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>238 (26,5)</b>	147 (32)	91 (20,9)	
<b>Autres</b>					
Mes proches ont plus de risques que la population générale d'être infectés.	1 ≤ AS ≤ 5	201 (22,4)	122 (26,8)	79 (18,2)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>265 (29,5)</b>	145 (31,8)	120 (27,6)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>425 (47,3)</b>	189 (41,4)	236 (54,3)	
J'ai des décisions difficiles à prendre.	1 ≤ AS ≤ 5	<b>508 (56,6)</b>	324 (70,9)	184 (42,5)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	278 (31,0)	104 (22,8)	174 (40,2)	
	9 ≤ AS ≤ 10	104 (11,6)	29 (6,3)	75 (17,3)	
Je me sens suffisamment compétent(e) pour prendre en charge un patient COVID-19.	1 ≤ AS ≤ 5	202 (22,5)	73 (15,9)	129 (29,7)	<0.001
	6 ≤ AS ≤ 8	<b>516 (57,5)</b>	278 (60,6)	238 (54,8)	
	9 ≤ AS ≤ 10	<b>175 (19,5)</b>	108 (23,5)	67 (15,4)	

**Tableau S2.** Analyse multivariée des facteurs associés à un stress (PSS-10  $\geq 27$ ) sur les 879 réponses complètes

		N	PSS-10 <27	PSS-10 $\geq 27$	Odd Ratio	Intervalle de confiance à 95%	P-value
<b>Variabiles d'ajustement</b>							
Age		879 (100%)	365 (41.5%)	514 (58.5%)	0.99	[0.98 to 1.01]	0.400
Sex							
Male		347 (39.5%)	190 (21.6%)	157 (17.9%)	Ref		
Women		532 (60.5%)	175 (19.9%)	357 (40.6%)	1.88	[1.31 to 2.72]	<0.001
Exercice locations							
Rural		139 (15.8%)	69 (7.9%)	70 (7.9%)	Ref		
Semi-rural		340 (38.7%)	121 (13.8%)	219 (24.9%)	1.32	[0.76 to 2.28]	0.300
Urbain		400 (45.5%)	175 (19.9%)	225 (25.6%)	1.32	[0.77 to 2.29]	0.300
<b>Charge de travail</b>							
J'ai une charge de travail excessive	1 $\leq$ AS $\leq$ 5	726 (82.5%)	330 (37.5%)	396 (45.0%)	ref		
	6 $\leq$ AS $\leq$ 8	124 (14.1%)	28 (3.2%)	96 (10.9%)	2.06	[1.18 to 3.64]	0.012
	9 $\leq$ AS $\leq$ 10	29 (3.4%)	7 (0.8%)	22 (2.6%)	1.81	[0.69 to 4.97]	0.200
Je sens que mon travail me prend tellement de temps que cela impacte ma vie privée.	1 $\leq$ AS $\leq$ 5	559 (63.5%)	280 (31.8%)	279 (31.7%)	ref		
	6 $\leq$ AS $\leq$ 8	199 (22.6%)	59 (6.7%)	140 (15.9%)	1.19	[0.77 to 1.82]	0.400
	9 $\leq$ AS $\leq$ 10	121 (13.9%)	26 (3.1%)	95 (10.8%)	2.15	[1.16 to 4.06]	0.020
<b>Charge émotionnelle</b>							
Je suis affectée par l'angoisse ou l'anxiété de mes patients	1 $\leq$ AS $\leq$ 5	451 (51.3%)	264 (30.0%)	187 (21.3%)	ref		
	6 $\leq$ AS $\leq$ 8	314 (35.7%)	83 (9.4%)	231 (26.3%)	2.37	[1.64 to 3.44]	<0.001
	9 $\leq$ AS $\leq$ 10	114 (13.0%)	18 (2.1%)	96 (10.9%)	3.41	[1.87 to 6.36]	<0.001
Quand je rentre chez moi, j'arrive à oublier mon travail.	1 $\leq$ AS $\leq$ 5	468 (53.2%)	125 (14.2%)	343 (39.0%)	ref		
	6 $\leq$ AS $\leq$ 8	244 (27.8%)	123 (14.0%)	121 (13.8%)	0.5	[0.34 to 0.74]	0.003
	9 $\leq$ AS $\leq$ 10	167 (19.0%)	117 (13.3%)	50 (5.7%)	0.3	[0.19 to 0.51]	<0.001
<b>Confit de valeur</b>							
Je suis en accord avec ce que je fais dans mon travail.	1 $\leq$ AS $\leq$ 5	197 (22.4%)	37 (4.2%)	160 (18.2%)	ref		
	6 $\leq$ AS $\leq$ 8	394 (44.8%)	155 (17.6%)	239 (27.2%)	0.56	[0.35 to 0.89]	0.020
	9 $\leq$ AS $\leq$ 10	298 (32.8%)	173 (19.7%)	115 (13.1%)	0.3	[0.18 to 0.50]	<0.001
Mon travail est utile à la communauté.	1 $\leq$ AS $\leq$ 5	130 (14.8%)	31 (3.5%)	99 (11.3%)	ref		
	6 $\leq$ AS $\leq$ 8	336 (38.2%)	130 (14.8%)	206 (23.4%)	0.55	[0.32 to 0.94]	0.030
	9 $\leq$ AS $\leq$ 10	412 (47.0%)	204 (23.2%)	209 (23.8%)	0.54	[0.31 to 0.93]	0.030

		N	PSS-10 <27	PSS-10 ≥27	Odd Ratio	Intervalle de confiance à 95%	P-value
<b>Insécurité économique</b>							
Je suis confiant(e) en l'avenir, capable de me projeter dans les semaines à venir.	1 ≤ AS ≤ 5	333 (50.2%)	12 (13.7%)	321 (36.5%)	ref		
	6 ≤ AS ≤ 8	268 (30.5%)	122 (13.9%)	146 (16.6%)	0.64	[0.43 to 0.95]	0.020
	9 ≤ AS ≤ 10	170 (19.3%)	123 (14.0%)	47 (5.3%)	0.31	[0.18 to 0.51]	<0.001
<b>Rapports sociaux</b>							
Je me sens seul(e) dans mon travail.	1 ≤ AS ≤ 5	633 (72.0%)	294 (33.4%)	339 (38.6%)	ref		
	6 ≤ AS ≤ 8	150 (16.1%)	48 (5.5%)	102 (11.6%)	1.56	[0.98 to 2.47]	0.060
	9 ≤ AS ≤ 10	96 (10.9%)	23 (2.6%)	73 (8.3%)	2.18	[1.18 to 4.11]	0.010
<b>Information</b>							
Je me sens submergé(e) par la quantité et la diversité des informations que je reçois.	1 ≤ AS ≤ 5	277 (31.5%)	163 (18.5%)	114 (13.0%)	ref		
	6 ≤ AS ≤ 8	335 (38.2%)	127 (14.4%)	208 (23.8%)	1.4	[0.92 to 2.13]	0.100
	9 ≤ AS ≤ 10	267 (29.3%)	75 (8.5%)	192 (21.8%)	2.21	[1.40 to 3.50]	<0.001
<b>Autres</b>							
J'ai des décisions difficiles à prendre.	1 ≤ AS ≤ 5	503 (57.2%)	261 (29.7%)	242 (27.5%)	ref		
	6 ≤ AS ≤ 8	276 (31.4%)	83 (9.4%)	193 (22.0%)	2.07	[1.41 to 3.06]	<0.001
	9 ≤ AS ≤ 10	100 (11.4%)	21 (2.4%)	79 (9.0%)	2.45	[1.35 to 4.51]	0.003

**Tableau S3 : Comparaison des 2 groupes sur le score PSS-10, en moyenne, en 2, ou 4 catégories**

	Total N = 856	G1 N = 523	G2 N = 333	P valeurs
Score PSS-10, en moyenne	856	27,2 ± 6,4	25,3 ± 6,3	<0.001
Score PSS-10, en 2 catégories, N	PSS-10 ≤26	439 (51%)	245 (47%)	<0.01
	PPS-10 ≥27	417 (49%)	278 (53%)	
Score PSS-10, en 4 catégories, N	PSS-10 ≤20	160 (19%)	81 (15%)	<0.01
	21 ≤ PPS-10 ≤26	279 (33%)	164 (31%)	
	27 ≤ PPS-10 ≤29	148 (17%)	93 (18%)	
	PSS-10 ≥30	269 (31%)	185 (35%)	

**Tableau S4 : Evolution du score PSS-10 de la cohorte sentinelle dans le temps**

	Score PSS-10 Moy ±SE	Non stressés PSS-10 ≤ 20 N (%)	Limites 21 ≤ PSS-10 ≤ 26 N (%)	Stressés PSS-10 ≥ 27 N (%)	Très stressés PSS-10 ≥ 30 N (%)
Au temps T0	26,65 ± 6,76	20 (19,6%)	28 (27,5%)	54 (52,9%)	36 (35,3%)
Au temps T1	24,88 ± 7,13	32 (31,4%)	31 (30,4%)	39 (38,2%)	29 (28,4%)
Au temps T2	24,02 ± 7,26	32 (31,4%)	32 (31,4%)	38 (37,3%)	25 (24,5%)