

2022-2023

**THÈSE**

pour le

**DIPLOÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Qualification en médecine générale**

**Bilan des séquelles somatiques et psychologiques persistantes chez les patients hospitalisés pour infection à SARS-CoV-2 lors de la troisième vague Covid en 2021 : REPERCOV 2, une cohorte prospective au centre hospitalier du Mans.**

**MARETTE Bertrand**

Né le 24 octobre 1992 à Caen (14)

**AMMAD Hugo**

Né le 16 juin 1993 à Nancy (54)

Sous la direction du Dr HITOTO Hikombo

Membres du jury

Pr CONNAN Laurent | Président

Dr HITOTO Hikombo | Directeur

Pr DUBEE Vincent | Membre

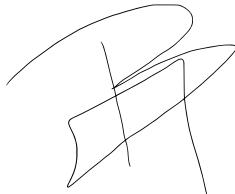
Soutenue publiquement le :  
20 octobre 2023



## ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné MARETTE Bertrand  
déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant le 01/08/2023



## ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné AMMAD Hugo  
déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant le 01/08/2023



## SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrais pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».

# **LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS**

---

**Doyen de la Faculté :** Pr Nicolas Lerolle

**Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie :** Pr Sébastien Faure

**Directeur du département de médecine :** Pr Cédric Annweiler

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETTON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BONNEAU Dominique	GENETIQUE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	Médecine
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	Médecine
CALES Paul	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Médecine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Médecine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Médecine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharmacie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Médecine
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
DINOMAIS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine

DIQUET Bertrand	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE ; PHARMACOLOGIE CLINIQUE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
DUBEE Vincent DUCANCELLE Alexandra	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine Médecine
DUVAL Olivier DUVERGER Philippe EVEILLARD Mathieu FAURE Sébastien FOURNIER Henri-Dominique FOUQUET Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE PEDOPSYCHIATRIE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE ANATOMIE	Pharmacie Médecine Pharmacie Pharmacie Médecine
FURBER Alain GAGNADOUX Frédéric GOHIER Bénédicte GUARDIOLA Philippe GUILET David HAMY Antoine HENNI Samir HUNAUT-BERGER Mathilde IFRAH Norbert JEANNIN Pascale KEMPF Marie	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE CARDIOLOGIE PNEUMOLOGIE PSYCHIATRIE D'ADULTES HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION CHIMIE ANALYTIQUE CHIRURGIE GENERALE MEDECINE VASCULAIRE HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine Médecine Médecine Médecine Pharmacie Médecine Médecine Médecine Médecine
KUN-DARBOIS Daniel LACOEUILLE FRANCK LACCOURREYE Laurent LAGARCE Frédéric LANDreau Anne LARCHER Gérald LASOCKI Sigismond LEBDAI Souhil LEGENDRE Guillaume LEGRAND Erick LERMITE Emilie LEROLLE Nicolas LUNEL-FABIANI Françoise	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION IMMUNOLOGIE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE RADIOPHARMACIE OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE BIOPHARMACIE BOTANIQUE/ MYCOLOGIE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRES ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION UROLOGIE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE RHUMATOLOGIE CHIRURGIE GENERALE REANIMATION BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine Médecine Médecine Pharmacie Médecine Pharmacie Pharmacie Pharmacie Pharmacie Médecine Médecine Médecine Médecine Médecine Médecine Médecine Médecine Médecine Médecine
LUQUE PAZ Damien MARCHAIS Véronique MARTIN Ludovic MAY-PANLOUP Pascale	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE DERMATO-VENEREOLOGIE BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine Pharmacie Médecine Médecine

MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
RICHOMME Pascal	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RESTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie- Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie- Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

#### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie

BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BENOIT Jacqueline	PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BERNARD Florian	ANATOMIE ; discipline hospit : NEUROCHIRURGIE	Médecine
BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
CANIVET Clémence	GASTROENTEROLOGIE-HEPATOLOGIE	Médecine
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHAO DE LA BARCA Juan-Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHEVALIER Sylvie	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDECINE GENERALE	Médecine
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharmacie
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharmacie
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
MESLIER Nicole	PHYSIOLOGIE	Médecine

MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
PECH Brigitte	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharmacie
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharmacie
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

#### AUTRES ENSEIGNANTS

PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley-Rose	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	
PAST/MAST		
BEAUV AIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	OFFICINE	Pharmacie
DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
PICCOLI Giorgina	NEPHROLOGIE	Médecine

POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIODERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
<b>PLP</b>		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine

## REMERCIEMENTS COMMUNS

Merci au Docteur HITOTO Hikombo de nous avoir fait confiance dans la réalisation de ce travail scientifique et d'avoir su éclairer nos lanternes dans les moments d'obscurité

Merci à Florence DANGEUL-POTIER et Eglantine ROUANET pour leur disponibilité et réactivité à toute épreuve

Nous remercions Mme Pauline FRENOY pour son aide à l'analyse statistique des données, ainsi que pour ses précieux conseils.

Nous remercions Ismaël LACHEMET pour nous avoir aiguillé dans notre utilisation des logiciels statistiques

Merci également à Caroline MARETTE et Flavie GANTIER de nous avoir prêté leur œil attentionné dans la relecture de cet article

# REMERCIEMENTS DE BERTRAND

Merci à toi Hugo.  
A tous ces cigares partagés sur l'autel de la thèse.

Merci à ma famille.  
A toi papa pour ton soutien sans faille, pour ne m'avoir jamais forcé dans cette voie ni dans une autre.  
Aussi à toi so' pour tes hébergements rigoureux grâce auxquels les rattrapages s'évoquent au passé.  
À toi Caro pour cette gentillesse et cette sollicitude qui te caractérisent tant.  
A toi maman que j'aime.  
A tous les grands et les petits monstres, Mathilde, Baptiste, Samuel, Zoé, Louise et Sacha.  
A Thierry.

Merci à mes amis d'enfance.  
À Daniel et Chloé, à Louis, à Julien, Colin et à toi Gus... A vous qui m'avez forgé.  
Au cluster type. A ceux restés à Caen et aux oiseaux migrants.  
Aux nouveaux amis Nantais et au Muscadet.  
A ceux que j'oublie mais qui sont dans mon cœur.  
Merci d'avoir fait de cette vie une fête...

Merci aux belles âmes de l'internat.  
A toi Mathieu... On aura partagé trois belles années mon pote...  
A Val et Sam bien sûr.  
Et à tous ceux d'Angers et de Saint-Etienne.

Au son...  
A Damasio.....  
A Katharsis.....  
A Dwig.....

Merci à toi Louise.

# REMERCIEMENTS D'**HUGO**

Tout d'abord à Bertrand, ma co-fourmi sans qui ce travail n'aurait jamais pu voir le jour. Merci de m'avoir initié aux obscurs arcanes de la touche tabulation.

A nos allés et retours au CHM et nos journées de squat dans des services abandonnés à la recherche d'un peu de répit. Afin de pouvoir atteindre l'état de concentration nécessaire à l'entrée de montagnes de données dans un tableur Excel.

A ma famille, sur qui je sais que je peux toujours compter malgré les divers océans qui nous séparent.

A mes parents qui ont toujours cru en moi, sauf peut-être en cette 2è, 2è puis 2è année de médecine qui m'aura décidément donné du fil à retordre

A mes frères, mes deux drôles d'oiseaux qui me font me sentir moins seul dans ce vaste monde

A Amiens, merci Pierre-Louis et William pour m'avoir façonné et gardé à vos côtés dans les moments où j'en avais besoin

Merci Julie, Thomas, Camille mes trottineurs qui me font crapahuter d'un bout à l'autre de la France

A Angers, A Florin et Colie, mes deuxièmes parents, qui prennent soins de moi au moins aussi bien que les premiers, j'espère rester votre enfant caché encore de nombreuses années

A Louise, la seule personne sur terre capable d'écrire en abrégé même à l'oral, handicapée des mains mais pas du cœur, et chez qui le rire devient une maladie bien plus contagieuse que ce satané COVID

A Morgane et Ossamah, mes distributeurs de bonne humeur de lendemain de soirée

A Lucie et Julien mon juju j'espère qu'on se prendra un petit coup d'pet une fois tout ça terminé. Et merci Lulu d'être toujours prête à m'écouter même quand je crois que je n'ai pas envie de parler

A Val&Sam, mes gigantesques cracks mondiaux, qui ont mis le feu aux poudres d'un des plus gros changements de ma vie et m'ont réconcilié au travers de leur amitié avec un de mes plus vieux ennemis, la course à pied

A Flavie la seule suffisamment maligne pour avoir le droit à 2 remerciements dans cette thèse. Mais aussi la seule suffisamment gentille et patiente pour supporter ma tête de linotte au quotidien.

## Mentions spéciales

A mes frères de la guilde

Au canapé de Val&Sam mon compagnon d'infortune

## Liste des abréviations

<b>AINS</b>	Anti Inflammatoire Non Stéroïdien
<b>ARA2</b>	Antagoniste des Récepteurs de l'Angiotensine 2
<b>CDC</b>	Center for Disease Control and Prevention
<b>CHM</b>	Centre Hospitalier du Mans
<b>COVID-19</b>	Coronavirus Disease 19
<b>EN</b>	Echelle Numérique
<b>HADS</b>	Hospital Anxiety and Depression Scale
<b>IMC</b>	Indice de Mace Corporelle
<b>IEC</b>	Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion
<b>Long COVID ST</b>	Long COVID Symptom Tool
<b>mMRC</b>	modified Medical Research Council scale
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ORL</b>	Otorhinolaryngologie
<b>POTS</b>	Syndrome de tachycardie posturale
<b>PS</b>	Performance Status
<b>QPC</b>	Questionnaire de plaintes cognitives
<b>REPERCOV</b>	REPERage des plaintes fonctionnelles et psycho-sociales après une hospitalisation pour infection sévère à SARS-Cov-2
<b>REPERCOV2</b>	REPERage des plaintes fonctionnelles et psycho-sociales après une hospitalisation pour infection sévère à SARS-Cov-2 2 <sup>e</sup> itération
<b>RR</b>	Risque relatif
<b>RT-PCR</b>	Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
<b>SARS-Cov-2</b>	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
<b>SF-36</b>	Short Form-36
<b>SFC</b>	Syndrome de Fatigue Chronique

# **PLAN**

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

## **INTRODUCTION**

## **MÉTHODES**

## **RÉSULTATS**

- 1) Diagramme de flux
- 2) Caractéristiques de la cohorte REPERCOV2
- 3) Comparaison des caractéristiques des patients "Répondants" et "Non répondants"
- 4) Prévalence des nouveaux symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs à trois mois et leurs facteurs de risque
  - a) Symptômes physiques = cardio-respiratoires et/ou digestifs et/ou ORL
  - b) Cardio respiratoires
  - c) Digestif
  - d) ORL
- 5) Évolution des nouveaux symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs entre la sortie d'hospitalisation et à trois mois
- 6) Les aspects fonctionnels et leurs facteurs de risque
  - a) Aspects endocrino-métaboliques
  - b) Douleur
  - c) Autonomie
  - d) Qualité de vie
  - e) Aspects neuropsychologiques
  - f) Arrêt du tabac
- 7) Comparaison REPERCOV vs. REPERCOV 2
  - a) Comparaison des caractéristiques des 2 échantillons
  - b) Comparaison de la prévalence des nouveaux symptômes à trois mois entre REPERCOV vs. REPERCOV 2

## **DISCUSSION ET CONCLUSION**

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **LISTE DES FIGURES**

## **LISTE DES TABLEAUX**

## **TABLE DES MATIERES**

## **ANNEXES**

**ANNEXE 1 :** Graphique de la répartition des variants dans les Pays de la Loire en mars et juin 2021

**ANNEXE 2 :** Le COVID ST, un questionnaire validé et systématique qui répertorie les symptômes liés au COVID long

**ANNEXE 3 :** cf étude (28) : Risque de séquelle neurologique et psychique à 6 mois d'une infection par le SARS-CoV-2, le nombre de jours pour que le risque relatif retombe à 1, et le nombre de jour pour que l'incidence redevienne celle du groupe contrôle.

**ANNEXE 4 :** Questionnaire de recueil des plaintes fonctionnelles aux patients

# **Bilan des séquelles somatiques et psychologiques persistantes chez les patients hospitalisés pour infection à SARS-CoV-2 lors de la troisième vague Covid en 2021 : REPERCOV 2, une cohorte prospective au centre hospitalier du Mans.**

**Bertrand Marette<sup>1-11\*</sup>, Hugo Ammad<sup>2-11\*</sup>, Florence Dangeul-Potier<sup>3</sup>, Sophie Blanchi<sup>4</sup>, Nicolas Crochette<sup>4</sup>, Jean-Baptiste Lainé<sup>4</sup>, Lucia Grandière-Pérez<sup>4</sup>, Pierre Ménager<sup>5</sup>, François Goupil<sup>6</sup>, Audrey Paris<sup>6</sup>, Anna Berrehare<sup>6</sup>, Nicolas Chudeau<sup>7</sup>, Nicolas Morin<sup>6</sup>, Frédéric Scholastique<sup>5</sup>, Caroline Bourdais<sup>8</sup>, Anne Dorange<sup>9</sup>, Antoine Chatrenet<sup>4</sup>, Eglantine Rouanet<sup>3</sup>, Giorgina Piccoli<sup>10</sup>, Hikombo Hitoto<sup>4</sup>.**

1. Service de Médecine Interne et Polyvalente, Centre Hospitalier du Mans, France
2. Service de Médecine Polyvalente à orientation Gériatrique, Centre Hospitalier de Mayenne, France
3. Centre de Recherche Clinique, Centre Hospitalier du Mans, France
4. Service d'Infectiologie et Maladies Infectieuses et Tropicales, Centre Hospitalier du Mans, France
5. Service de Médecine Gériatrique, Centre Hospitalier du Mans, France
6. Service des maladies respiratoires, Centre Hospitalier du Mans, France
7. Unité de Soins Intensifs, Centre Hospitalier du Mans, France
8. Service de Neurologie, Centre Hospitalier du Mans, France
9. Service de Diabétologie et Endocrinologie, Centre Hospitalier du Mans, France
10. Service de Néphrologie, Centre Hospitalier du Mans, France
11. Médecine générale libérale

\* Bertrand Marette et Hugo Ammad ont participé de manière équivalente à la rédaction de l'article.

**Bilan des séquelles somatiques et psychologiques persistantes chez les patients hospitalisés pour infection à SARS-CoV-2 lors de la troisième vague Covid en 2021 : REPERCOV 2, une cohorte prospective au centre hospitalier du Mans.**

**Bertrand Marette,**

**Hugo Ammad**

Lancement de l'étude REPERCOV2 : Equipe du Dr HITOTO, Centre hospitalier Le Mans

Recueil des données : Bertrand Marette, Hugo Ammad

Bibliographie : Bertrand Marette, Hugo Ammad

Analyse des données : Bertrand Marette, Hugo Ammad

Statistiques : Bertrand Marette, Pauline Frenoy

Rédaction du manuscrit : Bertrand Marette, Hugo Ammad

# INTRODUCTION

Le COVID-19 (ou plus simplement COVID) désigne la pathologie induite par l'infection au virus SARS-CoV-2. L'infection aiguë initiale entraîne des symptômes qui peuvent, d'après la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), persister jusqu'à environ trois mois. Il est également apparu que des symptômes liés au COVID pouvaient se manifester après rémission de l'infection aiguë. Que ce soit dans un cas ou dans l'autre, lorsque les symptômes persistent plus de deux mois, au-delà des trois mois qui suivent l'infection initiale, la pathologie chronique est définie sous le terme de COVID long (définition de l'OMS).

À la date du 1er janvier 2023, le virus SARS-CoV-2 a été responsable de plus de 38 millions d'infections en France sur une période de 3 ans, entraînant 160 000 décès et persistant sous la forme du COVID long chez de nombreux patients.

Des études récentes qui couvrent une gamme étendue de symptômes, estiment que la prévalence du COVID long se situe entre 10 % et 30 % chez les patients non hospitalisés et entre 50 % et 70 % chez les patients hospitalisés (1)(2). Ces études ont également révélé que 90 % à 95 % des patients considérés comme atteints COVID long présentaient encore des symptômes 2 ans après leur infection aiguë, les symptômes diminuant lentement, voire persistant (3)(4).

Face à ces constatations, il est évident que le COVID représente un enjeu majeur pour la santé et pour la société en général, avec un impact négatif sur la qualité de vie (4), entraînant une augmentation de la demande de soins de santé et contribuant à la pénurie de ressources humaines (5)(6).

En 2020, en pleine première vague COVID, une étude de cohorte prospective (REPERCOV) a été mise en place au Centre hospitalier du Mans (CHM) (Sarthe, Pays de la Loire) afin de recueillir les éventuels symptômes persistants des patients ainsi que l'évaluation de leur qualité de vie à 3, 6, 12 et 24 mois après leur sortie d'hospitalisation, permettant ainsi d'adresser les patients vers les spécialistes d'organes pour une prise en charge précoce.

L'épidémie évoluant, avec l'apparition de nouveaux variants ou le changement du profil des patients, il a été décidé de reconduire l'étude lors de la troisième vague COVID en 2021 (composée majoritairement du variant Alpha ou anglais), sur une période similaire, afin de décrire les symptômes persistants à 3 mois puis, à 6, 12, 24 mois dans le futur, afin de suivre leurs évolutions.

# **MATÉRIEL ET MÉTHODES**

## **Objectif principal**

L'objectif de cette étude était d'évaluer les plaintes somatiques et psychosociales qui sont apparues de manière nouvelle et persistaient trois mois après la sortie d'hospitalisation chez les patients ayant été hospitalisés pour infection à SARS-CoV-2 (i.e. COVID sévère) lors de la 3ème vague de COVID-19 en France.

## **Méthodologie de l'étude et population étudiée**

REPERCOV 2 est une étude prospective, monocentrique, descriptive et analytique menée au Centre Hospitalier du Mans entre le 1er mars 2021 et le 30 juin 2021.

Ont été inclus dans l'étude les patients consentants de plus de 18 ans ayant été hospitalisés sur cette période pour une infection à SARS-CoV-2. Étaient considérés comme positifs les patients symptomatiques avec test RT-PCR positif et/ou sérologie positive et/ou scanner thoracique évocateur. Ont été exclus les patients décédés au moment de la collecte des données, les patients analphabètes ou dont la langue maternelle n'est pas le français, les patients sous tutelle ou curatelle, ceux présentant des troubles neurocognitifs majeurs ou qui étaient non communicants ainsi que les patients non affiliés à un régime de sécurité sociale.

## **Collecte des données**

La collecte des données a été réalisée en plusieurs étapes. Tout d'abord, les caractéristiques des patients, leurs antécédents médicaux, traitements habituels, ainsi que les symptômes cliniques, biologiques et radiologiques observés et les traitements administrés pendant leur hospitalisation ont été recueillis à partir des dossiers numériques des patients à l'aide du logiciel informatique de l'hôpital (Orbis®, Dedalus Healthcare France). Cette collecte de données a été effectuée par les médecins de l'étude.

Trois mois après leur sortie d'hospitalisation, un questionnaire de 18 pages a été envoyé aux patients éligibles, directement à leur domicile. Un questionnaire de 20 pages comportant une partie gériatrique était envoyé aux patients de 70 ans et plus. Les patients étaient priés de remplir ce questionnaire manuellement et de le renvoyer. Le questionnaire, initialement élaboré en 2020, a été mis à jour en 2021 par une équipe multidisciplinaire composée d'infectiologues, de gériatres, de pneumologues, de neurologues, de neuropsychologues, de néphrologues et d'endocrinologues. Il visait à recueillir les plaintes somatiques et psychosociales des patients.

La première partie du questionnaire portait sur les symptômes cardio-respiratoires (douleurs thoraciques, palpitations, dyspnée, toux, jambes gonflées, jambes lourdes, douleurs aux mollets), digestifs (douleurs abdominales, éructations, dysphagie, selles fréquentes, diarrhées, constipation, nausées) et ORL (perte du goût, perte de l'odorat, perte d'audition). La dyspnée a été estimée grâce à l'échelle mMRC (modified Medical Research Council scale).

Le questionnaire cherchait à déterminer si chaque symptôme était présent avant l'hospitalisation, pendant l'hospitalisation et à trois mois après la sortie. Pour chaque symptôme présent à trois mois, il était recherché si son évolution entre la sortie de l'hospitalisation et les trois mois qui ont suivi était en diminution, en augmentation ou inchangée.

Dans un second temps, le questionnaire fournissait des informations sur les aspects médicaux fonctionnels : sur le plan endocrino-métabolique et nutritionnel, sur les douleurs musculo-squelettiques, sur l'autonomie, sur la fragilité, sur la qualité de vie, et sur le plan neuropsychologique. Les résultats avant l'hospitalisation et à trois mois après ont été comparés.

Sur le plan endocrino-métabolique et nutritionnel, les patients devaient évaluer subjectivement l'équilibre de leur diabète (« bien équilibré », « plutôt bien équilibré », « plutôt mal équilibré », « mal équilibré »), estimer leur prise alimentaire sur une échelle de 0 à 10 (0 = je ne mange rien du tout, 10 = je mange tout mon plateau repas), et indiquer s'ils prenaient plaisir ou non à manger.

Les douleurs musculo-squelettiques ont été évaluées sur une échelle numérique de 0 à 10 (0 = aucune douleur, 10 = pire douleur imaginable).

L'autonomie a été évaluée à l'aide de l'échelle du Performance Status (PS), notée de 0 à 4 (0 = capable de reprendre toutes les activités précédant la maladie, 1 = activité physique réduite mais capacité à marcher et à travailler, 2 = capacité à marcher et à prendre soin de soi-même, incapacité à travailler, 3 = capacité limitée à certaines activités, passant la majeure partie du temps alité ou en fauteuil, 4 = incapacité à prendre soin de soi-même, alité ou en fauteuil en permanence).

Pour les patients de 70 ans et plus, le questionnaire a cherché une fragilité via les critères de Fried. Un patient était jugé fragile si 3 critères ou plus étaient positifs.

La qualité de vie a été évaluée par le questionnaire Short Form-36 (SF-36) : il s'agit d'une forme courte du questionnaire de la Medical Outcome Study, qui comprend 36 items et qui permet d'obtenir une mesure générale

de l'état de santé subjectif des patients. Les 36 items sont regroupés en 8 dimensions/catégories qui explorent différents aspects de la santé du patient (activité physique, limitations liées à la santé physique, douleur physique, santé générale, vitalité/fatigue, bien-être social, limitations liées à la santé mentale, santé mentale). Le score pour chaque dimension est pondéré sur une échelle de 0 à 100 (0 = état de santé minimal, 100 = état de santé maximal). Pour chaque dimension, le nombre de patients ayant obtenu un score  $\leq 50/100$  a été recherché. Ce seuil arbitraire a été posé pour définir une qualité de vie altérée (comme c'était le cas dans l'étude REPERCOV). Le domaine neuropsychologique a été évalué grâce à 2 questionnaires validés : le Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) qui détecte les patients anxieux ou dépressifs, ainsi que le Questionnaire de Plainte Cognitive (QPC) qui détecte les patients suspects de démence.

Les données ont été collectées et anonymisées dans une feuille de calcul du logiciel Microsoft Excel, qui a servi de base de travail pour cette étude. Afin de minimiser un potentiel biais de non-réponse qui pourrait influencer la représentativité de l'échantillon, une étude comparative a été réalisée entre les patients ayant répondu au questionnaire et ceux qui ne l'ont pas fait.

En ce qui concerne la première partie du questionnaire, qui couvrait les symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs, l'étude s'est concentrée sur les symptômes induits par le COVID et persistant à trois mois. Nous les désignerons ici comme les "nouveaux symptômes présents à trois mois", qui correspondent statistiquement à des symptômes présents à trois mois mais absents avant l'hospitalisation. Les symptômes présents à trois mois mais déjà présents avant l'hospitalisation ont été exclus de l'analyse, car il était difficile de les attribuer de manière fiable au COVID. L'analyse de l'évolution des symptômes entre la sortie d'hospitalisation et à trois mois portait uniquement sur ces nouveaux symptômes.

Les facteurs de risque suivants ont été évalués pour chaque symptôme : le sexe, l'âge, l'obésité, les antécédents cardiaques, l'hypertension artérielle chronique, les antécédents pulmonaires, le diabète, l'insuffisance rénale, la cirrhose, les maladies chroniques (comprenant les 8 antécédents précédemment mentionnés), la prise de corticoïdes à long terme, la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) dans les 3 mois précédent l'hospitalisation, la prise d'antihypertenseurs, le passage en réanimation, l'intubation et l'embolie pulmonaire.

Enfin, les données de l'étude REPERCOV ont été récupérées pour les nouveaux symptômes cardio-respiratoires et ORL puis comparées aux données de REPERCOV 2 afin de chercher une éventuelle différence entre le virus initial et le variant Alpha. Les symptômes digestifs ont été exclus de cette analyse, car le questionnaire utilisé

dans l'étude REPERCOV ne permettait pas de déterminer leur prévalence avant l'hospitalisation, ce qui aurait rendu difficile l'évaluation de la prévalence des symptômes digestifs apparus à la suite du COVID.

## **Tests statistiques utilisés**

Les caractéristiques des sujets comprenant les caractéristiques générales, les antécédents médicaux, les traitements, les hospitalisations et les signes de gravité du COVID-19, ont été décrites dans l'échantillon de l'étude. Pour les variables catégorielles, les effectifs et les pourcentages de chaque modalité ont été présentés. Pour les variables continues, la moyenne et l'écart-type ont été indiqués. Pour les facteurs catégoriels, les tests statistiques suivants ont été utilisés : le test du Chi2 lorsque tous les effectifs théoriques étaient supérieurs à 5, le test du Chi2 avec correction de Yates lorsque tous les effectifs théoriques étaient supérieurs à 2,5 et qu'au moins un effectif théorique était inférieur à 5, et enfin, le test de Fisher lorsque au moins un effectif théorique était inférieur à 2,5. Pour les facteurs quantitatifs, le test de Student a été appliqué après avoir vérifié la normalité des données à l'aide du test de Shapiro-Wilk et d'une vérification graphique. Si la normalité n'a pas été vérifiée avec le test de Shapiro-Wilk, le test de Wilcoxon a été utilisé.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide de la plateforme EasyMedStats ([www.easymedstats.com](http://www.easymedstats.com)).

## **Ethique**

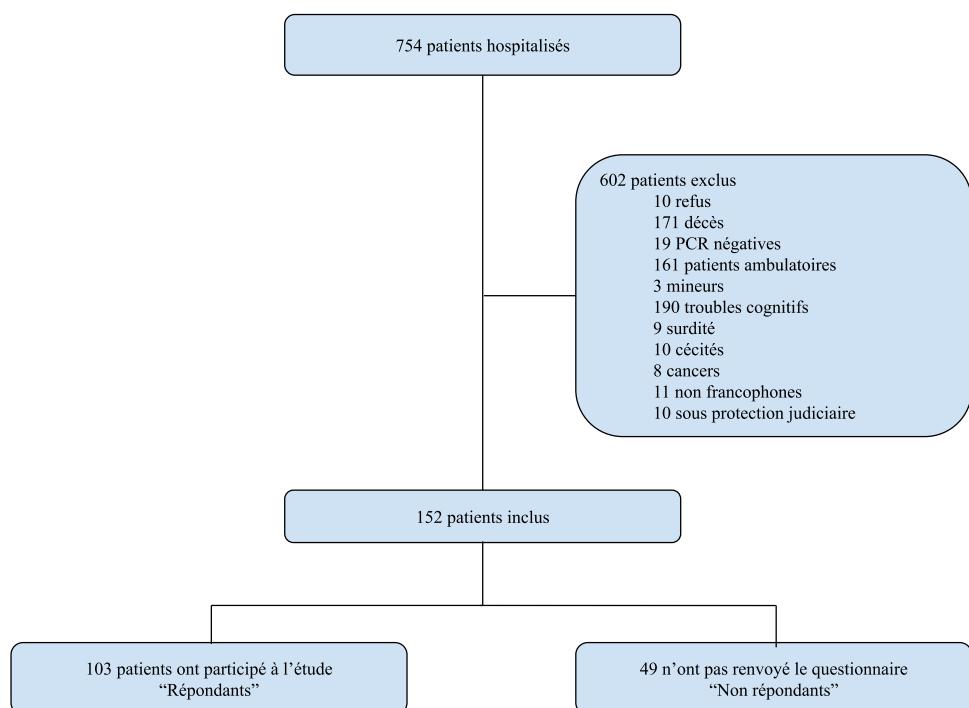
L'étude a été réalisée conformément à la Déclaration d'Helsinki. Les questionnaires ont été validés par le comité de protection des personnes de Marseille (France) le 3 juin 2020. Un consentement éclairé a été obtenu pour la gestion anonyme des données de chaque patient. L'étude est enregistrée sur clinicaltrials.gov (NCT04561154).

# RÉSULTATS

## 1. Diagramme de flux

Sur les 754 patients hospitalisés pour COVID-19 au CH du Mans entre le 1er mars 2021 et le 30 juin 2021, 152 ont été inclus, parmi lesquels 103 ont participé à l'étude et 49 n'ont pas renvoyé le questionnaire. Leurs caractéristiques sont présentées dans le diagramme de flux (fig. 1) ci-dessous.

Figure 1 : diagramme de flux représentant la phase d'inclusion des 754 patients hospitalisés au CH du mans pour COVID19 entre le 1er mars 2021 et le 30 juin 2021



## 2. Caractéristiques de la cohorte REPERCOV 2

L'âge moyen de la cohorte REPERCOV 2 est de 64.7 ans, l'IMC moyen de 29.7 et 61.2% sont des hommes. Les caractéristiques cliniques et démographiques des patients inclus dans l'étude sont décrites dans le tableau 1.

Tableau 1 : Descriptif de l'échantillon d'étude (N=103).

\*Les effectifs sont notés s'ils diffèrent de 103.

Caractéristiques générales lors de l'hospitalisation N=103	Effectif (%)
<b>Global</b>	
Age (en années), moyenne (écart-type)	64,7 ( $\pm 11,3$ )
Répartition par catégorie d'âge	
<65 ans	51 (49,5%)
≥65 ans	52 (50,5%)
IMC (en kg/m <sup>2</sup> ), moyenne (écart-type), N=101*	29,7 ( $\pm 7,1$ )
<b>Sexe</b>	
Féminin	40 (38,8%)
Masculin	63 (61,2%)
Fumeur actuel (3 mois après l'hospitalisation), N=48*	3 (6,3%)
Fumeur ayant arrêté depuis l'hospitalisation	8
Délai entre le début des symptômes et envoi du questionnaire N=91*	
Moyenne ; médiane (en jours)	91,3 ; 92
Délai minimum/maximum (en jours)	51/145
<b>Pathologies préexistantes</b>	
Bronchopneumopathie chronique obstructive	3 (2,9%)
Asthme	6 (5,8%)
Insuffisance respiratoire	2 (1,9%)
Insuffisance cardiaque chronique	15 (14,6%)
Hypertension	46 (44,7%)
Diabète	23 (22,3%)
Maladie rénale	10 (9,7%)
Cirrhose	2 (1,9%)
Accident vasculaire cérébral	3 (2,9%)
Obésité	38 (36,9%)
Au moins une pathologie préexistante	72 (69,9%)
<b>Traitements médicamenteux</b>	
Corticoïde	4 (3,9%)
Immunodépresseurs	7 (6,8%)
Anti-inflammatoires non stéroïdiens	3 (2,9%)
IEC ou ARA2	36 (35%)
Au moins un traitement	43 (41,7%)
<b>Hospitalisations</b>	
Jours d'hospitalisation en unité conventionnelle, moyenne (écart-type)	8,7 ( $\pm 8,2$ )
Séjours en réanimation	50 (48,1)
Jours d'hospitalisation en réanimation, moyenne (écart-type)	8,2 ( $\pm 7,8$ )
<b>Prise en charge et examens complémentaires</b>	
Oxygénothérapie	96 (92,3%)
Intubation	18 (17,5%)
Embolie pulmonaire	11 (10,7%)
Atteinte parenchymateuse scanographique sévère, N=86	58 (67,4%)

### **3. Comparaison des caractéristiques des patients "Répondants" et "Non répondants"**

Les patients du groupe "Répondants" étaient significativement plus âgés de 7,5 années en moyenne, étaient davantage à la retraite et étaient davantage passés en réanimation (+24% de séjours). Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Comparaison des 2 échantillons "Répondants" et "Non répondants" au questionnaire.

\*Les effectifs sont notés s'ils diffèrent de 103 ou 49.

Caractéristiques	Répondants N=103	Non-répondants N=49	Valeur p
Sexe			0,116
Féminin	40 (38,8%)	47 (51,1%)	
Masculin	63 (61,2%)	45 (48,9%)	
Age, moyenne (écart-type)	64,7 ( $\pm 11,3$ )	57,2 ( $\pm 15,7$ )	0,004
IMC, moyenne (écart-type)	N=101*	N=46*	
	29,65 ( $\pm 7,15$ )	31,4 ( $\pm 6,88$ )	0,1
Catégorie socioprofessionnelle, n (%)	N=101*	N=48*	0,033
Actif travaillant	42 (41,6%)	21 (43,8%)	
Chômage	3 (3%)	6 (12,5%)	
Invalidité	2 (2%)	3 (6,25%)	
Retraite	54 (53,5%)	18 (37,5%)	
Antécédent cardiaque, n (%)	47 (45,6%)	20 (40,8%)	0,701
Antécédent pulmonaire, n (%)	10 (9,7%)	10 (20,4%)	0,077
Antécédent métabolique, n (%)	23 (22,3%)	13 (26,5%)	0,715
Fumeur à 3 mois, n (%)	3 (6,1%)	13 (26,5%)	0,457
Passage en réanimation, n (%)	50 (48,5%)	12 (24,5%)	0,008

### **4. Prévalence des nouveaux symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs à trois mois et leurs facteurs de risque**

Rappel : l'étude s'intéresse aux symptômes déclenchés par l'infection et toujours présents à trois mois. Les nouveaux symptômes sont définis comme ceux présents à trois mois lors du recueil des questionnaires et non présents pas avant l'infection.

#### **a. Symptômes physiques = cardio-respiratoires et/ou digestifs et/ou ORL**

Sur les 103 patients, 64 (62,1%) rapportaient au moins un nouveau symptôme physique à trois mois. Un séjour en réanimation était associé à un risque accru de présenter au moins un nouveau symptôme (RR 2,92, p=0,018). Aucun autre facteur de risque n'a été identifié.

## **b. Cardio-respiratoires**

Au total, 56 patients (54,4%) rapportaient au moins un nouveau symptôme cardio-respiratoire à trois mois. Dix patients (9,7%) signalait une douleur thoracique, sept patients (6,8%) des palpitations, 37 patients sur 101 (36,6%) une dyspnée, sept patients (6,8%) une toux.

Avoir été intubé était associé à un risque accru de présenter au moins un symptôme cardio-respiratoire (RR 3,58, p=0,037). Être une femme était associé à un risque accru de présenter des palpitations (RR 10,94, p=0,013) et était associé à un risque accru de présenter une dyspnée (RR 10,93, p=0,013). La totalité des patients passés en réanimation avaient des jambes lourdes *de novo*. Pour les douleurs thoraciques, aucun facteur de risque n'a été identifié (pour rappel : le tabac n'a pas été pris en compte dans les analyses).

## **c. Digestif**

Seulement dix patients (9,7%) rapportaient au moins un nouveau symptôme digestif à trois mois. Seul le fait d'être une femme était associé à un risque accru de présenter au moins un nouveau symptôme digestif à trois mois (RR 4,24, p=0,044).

## **d. ORL**

Dix patients (9,7%) rapportaient au moins un nouveau symptôme ORL à trois mois. Six patients sur 102 (5,9%) rapportaient une perte du goût, 5 patients (4,9%) une perte de l'odorat, 9 patients (9,8%) une perte d'audition. Être diabétique était associé à un risque accru de présenter au moins un nouveau symptôme ORL (RR 5,56, p=0,004).

La prévalence des symptômes est présentée dans le *tableau 3*.

Les facteurs de risque associés aux nouveaux symptômes sont présentés dans le *tableau 4*.

Tableau 3 : Prévalence des symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs avant l'hospitalisation et à trois mois et prévalence des nouveaux symptômes à trois mois.

\*Les effectifs sont notés s'ils diffèrent de 103.

Symptômes, n (%)	Avant	A trois mois	Nouveaux à 3 mois
	N=103	N=103	N=103
<b>Cardio-respiratoires</b>			
Douleurs thoraciques	8 (7,8%)	15 (14,6%)	10 (9,7%)
Palpitations	13 (12,6%)	12 (11,7%)	7 (6,8%)
Toux	10 (9,7%)	10 (9,7%)	7 (6,8%)
Jambes gonflées	13 (12,6%)	16 (15,5%)	7 (6,8%)
Jambes lourdes	23 (22,3%)	23 (22,3%)	8 (7,8%)
Douleurs aux mollets	14 (13,6%)	22 (21,4%)	13 (12,6%)
Dyspnée (N = 101)	22 (21,4%)	52 (51,5%)	37 (36,6%)
Sévérité de la dyspnée (échelle MRC) (N = 88)			
0		32 (36,4%)	
1		33 (37,5%)	
2		11 (12,5%)	
3		10 (11,4%)	
4		2 (2,3%)	
≥2		23 (26,1%)	
<b>ORL</b>			
Perte du goût (N = 102)	6 (5,8%)	7 (6,8%)	6 (5,9%)
Perte de l'odorat	1 (1%)	6 (5,8%)	5 (4,9%)
Perte d'audition (N = 102)	18 (17,5%)	25 (24,5%)	9 (8,8%)
<b>Digestif</b>			
Douleur abdominale	14 (13,6%)	8 (7,8%)	1 (1%)
Eruption	8 (7,8%)	9 (8,7%)	5 (4,9%)
Selles fréquentes (N = 102)	13 (12,5%)	10 (9,7%)	2 (2%)
Dysphagie	4 (3,9%)	3 (2,9%)	0
Diarrhée	17 (16,5%)	7 (6,8%)	0
Constipation	11 (10,7%)	13 (12,6%)	4 (3,9%)
Nausées	9 (8,7%)	7 (6,8%)	4 (3,9%)
Au moins un symptôme cardio-respiratoire	51 (49,5%)	71 (68,9%)	56 (54,4%)
Au moins un symptôme ORL	22 (21,4%)	31 (30,1%)	15 (14,6%)
Au moins un symptôme digestif	30 (29,1%)	31 (30,1%)	10 (9,7%)
Au moins un symptôme physique	69 (67%)	83 (79,8%)	64 (62,1%)

Tableau 4 : Facteurs de risque pour chaque groupe de nouveaux symptômes.

Au moins un symptôme physique	Odds ratio	Valeur p	IC 95%
Âge ≥65 ans	0,48	0,108	[0,21 ; 1,07]
Genre féminin	1,22	0,788	[0,54 ; 2,78]
IMC ≥30 kg/m <sup>2</sup>	1,68	0,331	[0,71 ; 3,97]
Au moins une pathologie chronique	1,33	0,662	[0,57 ; 3,09]
Séjour en réanimation	2,92	0,018	[1,27 ; 6,72]
Embolie pulmonaire	0,46	0,323	[0,13 ; 1,63]
Au moins un symptôme cardio-respiratoire			
Âge ≥65 ans	0,56	0,213	[0,26 ; 1,23]
Genre féminin	1,04	>0,999	[0,47 ; 2,31]
IMC ≥30 kg/m <sup>2</sup>	1,34	0,623	[0,59 ; 3,03]
Au moins une pathologie chronique	0,99	>0,999	[0,43 ; 2,27]
Au moins une pathologie cardiaque	0,36	0,096	[0,36 ; 1,15]
Au moins une pathologie pulmonaire	0,82	>0,999	[0,22 ; 3,04]
Séjour en réanimation	2,31	0,059	[1,05 ; 5,11]
Intubation	3,58	0,037	[1,09 ; 11,78]
Embolie pulmonaire	0,46	0,323	[0,13 ; 1,63]
Au moins un symptôme ORL			
Âge ≥65 ans	0,96	>0,999	[0,32 ; 2,87]
Genre féminin	1,46	0,572	[0,48 ; 4,39]
Diabète	5,56	0,004	[1,75 ; 17,68]
Séjour en réanimation	1,64	0,416	[0,54 ; 5,01]
Au moins un symptôme digestif			
Âge ≥65 ans	0,24	0,096	[0,049 ; 1,21]
Genre féminin	4,24	0,044	[1,03 ; 17,51]
IMC ≥30 kg/m <sup>2</sup>	2,95	0,163	[0,78 ; 11,24]
Séjour en réanimation	1,6	0,526	[0,42 ; 6,04]

## 5. Évolution des nouveaux symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs entre la sortie d'hospitalisation et à trois mois

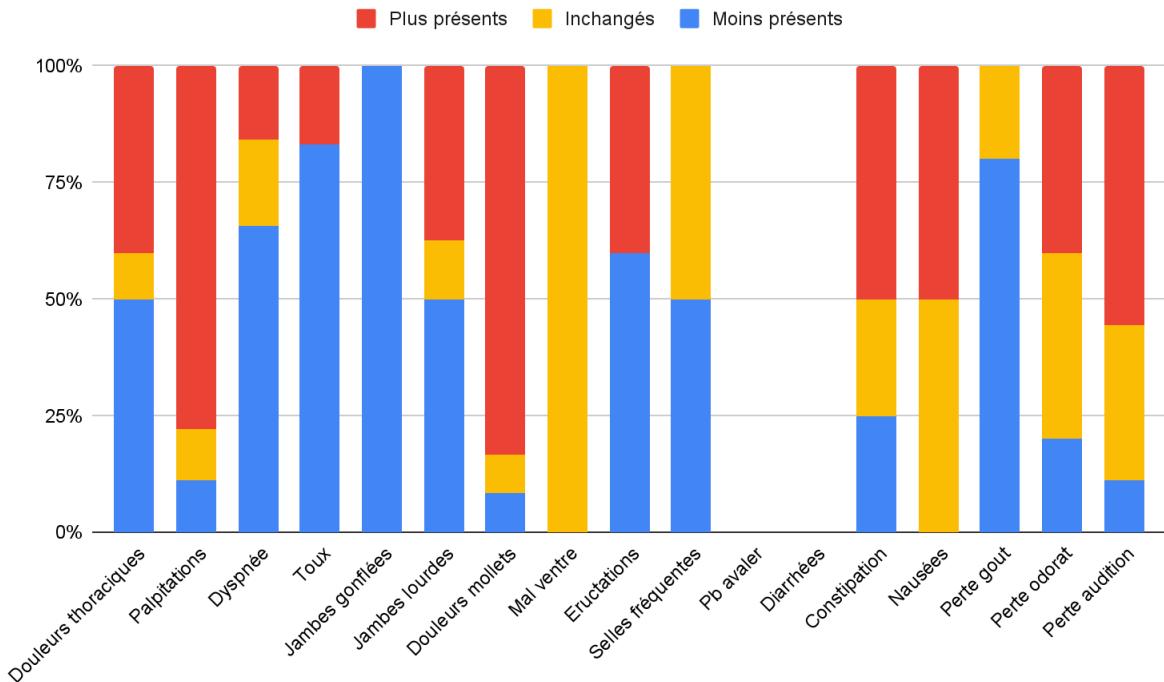
Les symptômes physiques ont évolué différemment au cours des trois mois.

La dyspnée, la toux, les jambes gonflées et le goût étaient en amélioration chez la majorité des patients. Les douleurs thoraciques, les jambes lourdes, les éructations et les selles fréquentes ne s'amélioraient que chez la moitié des patients. Les palpitations, les douleurs aux mollets, la constipation, les nausées, l'odorat et l'audition ne s'amélioraient que chez un faible nombre de patients et avaient tendance à s'aggraver.

NB : certains symptômes comportaient peu d'effectif.

L'évolution des symptômes est présentée dans la figure 2.

Figure 2 : évolution des plaintes somatiques entre la sortie d'hospitalisation et à trois mois



## 6. Les aspects fonctionnels et leurs facteurs de risque

### a. Aspects endocrino-métaboliques

À trois mois le diabète était subjectivement considéré bien contrôlé (19 patients sur 21 (86,4%) jugeaient leur diabète bien traité à trois mois, contre 17 patients sur 21 (81%) avant l'infection). L'appétit était bon pour 92,2% des 103 patients. L'IMC moyenne était restée stable entre l'hospitalisation et à trois mois.

### b. Douleur

Les douleurs musculo-squelettiques étaient plus fortes à trois mois (EN médiane 3/10 à trois mois versus 2/10 avant l'hospitalisation,  $p=0,006$ ). Vingt-neuf patients (29,3%) ont davantage de douleurs à trois mois par rapport à avant l'infection. Treize patients (12,7%) avaient des douleurs à trois mois sans en avoir eu avant l'infection. Aucun facteur de risque n'a été identifié pour l'apparition ni pour la majoration des douleurs. 64 patients (62,1%) rapportaient un nouveau symptôme physique et/ou davantage de douleur à trois mois.

### **c. Autonomie**

Sur les 72 patients ayant rempli le performance status, l'autonomie était significativement plus faible à trois mois. Trente-deux patients (44,4%) sont passés à un PS plus élevé, dont 30 patients qui sont passés d'un PS 0 à un PS  $\geq 1$  ( $p<0,001$ ). Avoir été admis en réanimation était associé à un risque accru de perte d'autonomie (de passer d'un PS=0 à un PS  $\geq 1$  (RR 4,62,  $p=0,004$ ).

### **d. Fragilité**

Sur les 34 patients de 70 ans et plus, 10 (29,4%) n'étaient pas considérés fragiles et le sont devenus.

### **e. Qualité de vie**

La qualité de vie était détériorée à trois mois dans au moins une dimension chez 77 patients sur 89 (86,5%). Il n'a pas été retrouvé de facteur de risque associé à une qualité de vie altérée. Les trois dimensions majoritairement touchées étaient : les limitations liées à la santé physique (altérée chez 71,9% des patients), la vitalité/fatigue (chez 74,2% des patients) et les limitations liées à la santé mentale (chez 57,3% des patients).

### **f. Aspects neuropsychologiques**

À trois mois, sur 97 patients, 13 patients (13,4%) souffraient d'anxiété et six (6,2%) souffraient de dépression selon le HADS.

Le genre féminin était associé à un risque d'anxiété (RR 4,75,  $p=0,014$ ), tandis que le fait d'avoir plus de 65 ans ressortait comme un facteur protecteur de l'anxiété (RR 0,17,  $p=0,016$ ). Aucun facteur de risque n'a été identifié pour la dépression.

D'après le QPC, 47 patients sur 102 (46,1%) étaient suspects de démence à trois mois. Il n'y avait pas de facteur de risque retrouvé.

### **g. Arrêt du tabac**

Huit patients déclaraient avoir arrêté le tabac à la suite de l'infection.

Le statut tabagique lors de l'hospitalisation n'était pas connu, il n'était donc pas possible d'avoir le taux de sevrage.

Les aspects fonctionnels sont présentés dans le *tableau 5*.

Les facteurs de risque associés à la perte d'autonomie et à l'anxiété sont présentés dans le *tableau 6*.

*Tableau 5 : Aspects métaboliques, douleur, autonomie, qualité de vie et symptômes neuropsychologiques avant l'hospitalisation et à trois mois.*

\*Les effectifs sont notés s'ils diffèrent de 103.

	Avant	A 3 mois	Valeur p
<b>Aspects métaboliques</b>			
Diabète bien équilibré, n (%)	N=21*	N=22*	
	17 (81%)	19 (86,4%)	
IMC (kg/m <sup>2</sup> ), moyenne (écart-type)	N=101*	N=99*	
	29,7 (± 7,1)	29,6 (± 6,7)	
Apport alimentaire (0 à 10), médiane	8,8	8,9	
Appétit, n (%)	95 (92,2%)	95 (92,2%)	
<b>Douleur (0 à 10)</b>			0,006
Moyenne (écart-type)	3 (± 3,25)	3,6 (± 3,3)	
Médiane (Q1;Q3)	2 (0 ; 5,5)	3 (0 ; 6)	
<b>Autonomie</b>			
Performance Status (0 à 4), n (%) N=72*			<0,001
0	56 (77,8%)	23 (31,9%)	
1	7 (9,7%)	34 (47,2%)	
2	5 (6,9%)	9 (12,5%)	
3	3 (4,2%)	6 (8,3%)	
4	1 (1,4%)	0	
≥1	16 (22,2%)	49 (68,1%)	
<b>Fragilité</b>			
Critères de Fried ≥ 3, N=34*	10 (29,4%)	20 (58,8%)	0,002
<b>Qualité de vie</b>			
SF-36, n patients avec score ≤50/100 (%) N=89*			
Activité physique	30 (33,7%)		
Limitations liées à la santé physique	64 (71,9%)		
Douleur physique	32 (36%)		
Santé générale	28 (31,5%)		
Vitalité / fatigue	66 (74,2%)		
Bien-être social	37 (41,6%)		
Limitations liées à la santé mentale	51 (57,3%)		
Santé mentale	25 (28,1%)		
Au moins une dimension	77 (86,5%)		
<b>Aspects neuropsychologiques</b>			
HADS, n (%), N=97*			
Anxiété	13 (13,4%)		
Dépression	6 (6,2%)		
Suspicion de démence, n (%), N=102*	47 (46,1%)		

Tableau 6 : Facteurs de risque pour la perte d'autonomie et pour l'anxiété à trois mois.

Performance Status ≥1	Odds ratio	Valeur p	Intervalle de confiance 95%
Genre féminin	1,21	0,873	[0,47 ; 3,1]
Âge >65	0,63	0,462	[0,25 ; 1,6]
Séjour en réanimation	4,62	0,004	[1,7 ; 12,5]
<b>Anxiété</b>			
Genre féminin	4,75	0,014	[1,34 ; 16,81]
Âge <65	0,17	0,016	[0,035 ; 0,79]
Séjour en réanimation	0,57	0,016	[0,17 ; 1,88]
Intubation	0,77	>0,999	[0,16 ; 3,84]

## 7. Comparaison REPERCOV vs. REPERCOV 2

### a. Comparaison des caractéristiques des 2 échantillons

Les deux échantillons diffèrent sur le nombre de séjours en réanimation, plus fréquents lors de REPERCOV 2 (+28,7% de séjours).

Le tableau 7 présente les caractéristiques des patients lors des deux études REPERCOV (2020) et REPERCOV 2 (2021).

Tableau 7 : Comparaison des échantillons de patients entre REPERCOV et REPERCOV 2.

\*Les effectifs sont notés s'ils diffèrent de 103 ou 92.

Caractéristiques	REPERCOV N=92	REPERCOV 2 N=103	Valeur p
Sexe, n (%)			0,116
Féminin	47 (51,1%)	40 (38,8%)	
Masculin	45 (48,9%)	63 (38,5%)	
Age, moyenne (écart-type)	64,7 ( $\pm$ 11,3)	64,9 ( $\pm$ 15,8)	0,566
IMC, moyenne (écart-type)	N=89* 29,2 ( $\pm$ 6,7)	N=101* 29,65 ( $\pm$ 7,15)	0,7
Maladie cardio-vasculaire, n (%)	20 (21,7%)	15 (14,6%)	0,264
Maladie respiratoire, n (%)	8 (8,7%)	10 (9,7%)	>0,999
Embolie pulmonaire, n (%)	7 (7,6%)	11 (10,7%)	0,468
Séjours en réanimation, n (%)	27 (29,4%)	50 (48,1%)	0,006
Intubation, n (%)	18 (19,6%)	18 (17,5%)	0,849

## b. Comparaison de la prévalence des nouveaux symptômes à trois mois entre REPERCOV vs. REPERCOV 2

La prévalence des nouveaux symptômes à trois mois est comparable entre les deux échantillons, sauf pour les douleurs aux mollets qui sont davantage présentes dans chez les patients de REPERCOV 2.

Ces résultats sont présentés dans le *tableau 8*.

*Tableau 8 : Comparaison entre REPERCOV et REPERCOV 2 : prévalence des nouveaux symptômes cardio-respiratoires et ORL à trois mois.*

Nouveaux symptômes à 3 mois	REPERCOV N=92	REPERCOV 2 N=103	Valeur p
<b>Cardio-respiratoire, n (%)</b>			
Douleur thoracique	N=89*	8 (9%)	>0,999
Palpitations	N=91*	8 (8,8%)	0,789
Toux	N=90*	5 (5,6%)	0,774
Jambes gonflées	N=89*	12 (13,5%)	0,149
Jambes lourdes	N=90*	9 (10%)	0,619
Douleurs aux mollets	N=90*	3 (3,3%)	0,033
Dyspnée	26 (28,3%)	13 (12,6%) N=101*	0,278
<b>ORL, n (%)</b>			
Perte du goût	N=91*	7 (7,8%)	0,775
Perte de l'odorat		7 (7,7%)	0,553
Perte d'audition		5 (5,5%)	0,418
Au moins un cardio-respiratoire	45 (49,5%)	56 (54,4%)	0,589
Au moins un ORL	14 (15,4%)	15 (14,6%)	>0,999
Au moins un cardio-respiratoire Ou ORL	50 (54,4%)	60 (58,25%)	0,686

# DISCUSSION ET CONCLUSION

## 1. Principaux résultats

Trois mois après l'hospitalisation pour SARS-CoV-2, 62,1% des patients présentaient au moins un nouveau symptôme physique et/ou de nouvelles douleurs musculo-squelettiques (le seul autre symptôme dont nous pouvons recenser l'apparition). Ce chiffre correspond aux estimations des autres études (50 à 70%) (1)(2)(7)(8).

Hormis pour les douleurs aux mollets, aucune différence significative n'a été observée entre les nouveaux symptômes cardio-respiratoires et ORL de REPERCOV et REPERCOV 2. Les données épidémiologiques indiquent que le variant Alpha était prédominant à plus de 78% dans les Pays de la Loire au moment de l'étude (*cf. annexe 1*). Nous présumons donc que cela était également le cas pour nos patients. Nous n'avons donc pas identifié de différence significative (hormis les mollets) entre le virus original et le variant Alpha en ce qui concerne les manifestations du COVID-19 à long terme. Une revue systématique récente (9) suggère cependant une prévalence plus faible du COVID long associée au variant Alpha par rapport au virus original chez les patients atteints de formes modérées (36 % vs. 48 %, respectivement, selon l'étude d'Azzolini et al. (10))

Un séjour en réanimation s'avérait être un facteur de risque significatif pour la présence d'au moins un nouveau symptôme physique à trois mois (RR 2,9). Ce résultat était prévisible et peut s'expliquer en partie par le fait que le syndrome post-réanimation et le COVID long partagent de nombreux symptômes.

Etre une femme était retrouvé comme un facteur de risque de présenter une dyspnée (RR 10,9), ainsi que des palpitations (RR 3,6). Les femmes présentaient également un risque accru de développer au moins un nouveau symptôme digestif (RR 4,24), ce qui concorde avec les données épidémiologiques de la HAS (19).

Le diabète était associé à un risque accru de présenter au moins un nouveau symptôme ORL (RR 5,56). Il est important de noter que la perte d'audition n'est pas un symptôme couramment associé au COVID long, et l'association entre le diabète et les symptômes ORL isolés n'a pas été établie dans la littérature médicale. Par conséquent, nos résultats pourraient être le fruit d'un manque de puissance statistique (effectifs trop faibles), et davantage de recherches sont nécessaires pour clarifier cette association.

Nous n'avons pas identifié de facteur de risque associé au développement de douleurs musculo-squelettiques dans notre étude. Cependant, l'étude menée par Khoja et al. (11) a révélé une association entre la majoration des douleurs et l'obésité, le sexe féminin et le développement de douleurs musculo-squelettiques.

De manière générale, les études ont identifié les facteurs de risque suivants pour le développement du COVID long : le sexe féminin, une infection sévère au SARS-CoV-2 (définie par une hospitalisation ou une admission en réanimation), le nombre et l'intensité des symptômes ressentis lors de la phase aiguë de la maladie, la présence de comorbidités, les maladies pulmonaires chroniques, le tabagisme, le surpoids ou l'obésité, ainsi qu'un bas niveau socio-économique. En ce qui concerne l'âge, les études ne sont pas toujours concordantes (7). Les facteurs protecteurs connus sont la vaccination et le variant Omicron, en comparaison avec le variant Delta (7)(12).

Malgré l'amélioration subjective observée dans la dyspnée et la toux, il est essentiel de noter que la qualité de vie à trois mois est considérablement altérée chez la majorité des patients (86,5%). Cette détérioration est principalement attribuable à une faiblesse physique, une asthénie et des perturbations de la santé mentale. Une méta-analyse a démontré que la réhabilitation cardio-respiratoire entraîne une amélioration significative de la dyspnée, des capacités physiques, ainsi que de la qualité de vie (13)(14) et de l'anxiété chez certains patients. Cette réhabilitation peut inclure des activités sportives, de la kinésithérapie, ou encore de l'activité physique adaptée (14). Pour d'autres patients, cette réhabilitation peut aggraver les symptômes, en particulier ceux atteints du syndrome de fatigue chronique (SFC) et du syndrome de tachycardie posturale (POTS) (15), tous deux retrouvés dans le COVID long. Le SFC ou encéphalomyélite myalgique, est une maladie systémique post-virale caractérisée par un état de fatigue répété et récurrent qui, même après le repos, ne disparaît pas. Le POTS est une dysautonomie d'intolérance orthostatique, qui provoque une tachycardie anormale au passage à la position debout. Elle entraîne entre autres une fatigue excessive et une intolérance à l'effort (16) (17).

Hira *et al.* (18) ont recherché une dysautonomie chez leurs patients identifiés COVID long. 30% des patients de l'étude avaient des symptômes de POTS (*vs.* 0,2% dans la population générale). Principalement chez les femmes entre 20 et 40 ans. Il convient de noter que cette étude présente des biais de recrutement qui pouvaient entraîner une surestimation de ce chiffre. Notre questionnaire n'a pas spécifiquement enquêté sur ces syndromes, mais il est probable que certaines patientes de notre cohorte qui ont signalé une nouvelle tachycardie souffraient de POTS.

Il existe un déficit de connaissances médicales chez les médecins en ce qui concerne le COVID long, notamment en ce qui concerne le SFC et le POTS (19), ce qui conduit souvent à des diagnostics tardifs voire à la mauvaise orientation des patients vers un psychiatre ou un psychologue (20). Étant donné l'impact considérable de ces syndromes sur la qualité de vie des patients, il serait pertinent d'évaluer les connaissances des médecins généralistes sur ces deux affections, et de les informer si besoin. Il semble également essentiel d'utiliser à l'avenir

des questionnaires complets et validés dans les études sur le COVID long, afin d'inclure l'ensemble des symptômes comme l'ont fait Servier et al. (3) avec le long COVID Symptom Tool (long COVID ST) (*cf. annexe 2*).

Sans connaître leur statut pré-infectieux, nous avons observé qu'un certain nombre de patients présentaient des symptômes d'anxiété (13 %), de dépression (6 %) ainsi que des signes de suspicion de démence (46 %). Le taux si élevé de suspicion de démence peut être expliqué en examinant le QPC (cf. annexe 4 p.15) : plusieurs questions peuvent être interprétées de manière positive en cas de brouillard cérébral, de troubles de la mémoire et de déficience cognitive, autant de symptômes couramment associés au COVID long. Par conséquent, il nous semble que le QPC ne soit pas adapté à cette situation, car il risque de générer un nombre élevé de faux positifs.

Pour ce qui est de l'anxiété et la dépression, cette cohorte rétrospective avec groupe contrôle de plus d'un million de patients (21) a observé une majoration de l'incidence de certains troubles neuro-psychologiques chez les patients atteints d'un COVID long, et ce jusqu'à 2 ans après l'infection initiale. L'incidence de l'anxiété et de la dépression est redescendue à des niveaux équivalents à ceux du groupe témoin après 417 et 457 jours respectivement. En revanche, la démence, le brouillard cognitif, les troubles psychotiques et les épilepsies ont maintenu une incidence plus élevée au sein du groupe des patients atteints du COVID long, même après deux ans d'évolution.

En ce qui concerne la durée des symptômes, l'étude de notre cohorte n'en est qu'à ses débuts, mais Servier et al. (3) ont suivi une cohorte de 2197 patients étiquetés COVID long pendant 2 ans afin d'étudier l'évolution de leurs symptômes. Dans leur étude, seuls cinq % de ces patients ont connu une amélioration rapide de leurs symptômes, tandis que pour les 95% restants, ces symptômes persistent ou s'améliorent très lentement. À l'issue de ces 2 ans, la majorité des patients présentent toujours des symptômes du COVID long. Des constatations similaires ont été rapportées dans la cohorte ComPaRe (22).

Les mécanismes du COVID long sont actuellement à l'étude, les hypothèses comprennent entre autres une inflammation chronique dont une neuro-inflammation, une signalisation nerveuse altérée (ex. du POTS), une perturbation du microbiote intestinal, des réponses auto-immunes, des troubles de la coagulation, des anomalies de l'endothélium.

## **2. Forces et limites de l'étude**

L'étude REPERCOV 2 se penche sur les conséquences à la fois somatiques et psychologiques du COVID long lors d'une vague postérieure à celle de 2020, avec un variant différent. La recherche des nouveaux symptômes à trois mois et non simplement les symptômes présents à trois mois, permet d'obtenir une compréhension plus précise du rôle du COVID-19 dans la symptomatologie. Le taux de réponse au questionnaire est satisfaisant, avec 68% de réponses.

Il est toutefois important de noter certaines limitations. L'étude se limite aux patients hospitalisés pour COVID-19 (i.e. COVID sévère), y compris ceux ayant séjourné en réanimation, et ne peut donc pas être généralisée aux patients ambulatoires (i.e. COVID modéré). De plus, il s'agit d'une étude monocentrique qui ne comporte pas de groupe témoin. La liste des symptômes recueillis n'est pas exhaustive (cf *annexe 2*)

Tous les nouveaux symptômes somatiques présents à trois mois ont été pris en compte dans les analyses. Si l'on s'en tient à la définition du COVID long de l'OMS, seulement ceux qui duraient depuis plus de deux mois auraient dû être comptabilisés. Cette information n'était pas demandée par le questionnaire et cette subtilité a pu entraîner une surestimation du taux de COVID long. Par ailleurs, les questionnaires ayant été envoyés entre 2-3 mois après le début des symptômes, il est possible que certains patients aient rapporté, selon la définition de l'OMS, des symptômes de COVID persistant plutôt que de véritables COVID longs (cette date butoir des 3 mois ayant été instaurée par l'OMS en 2021 afin de les différencier). On remarque toutefois que cette définition reste sujette à débat, le Center for Disease Control and Prevention (CDC) définit par exemple l'affection post COVID comme identifiable à partir de 4 semaines après le début des symptômes.

La collecte de données à l'aide d'un auto-questionnaire à domicile, bien que permettant d'augmenter la taille de l'échantillon tout en réduisant la logistique, peut introduire des biais d'évaluation ou de non-réponse, notamment en raison de sa longueur ou de la compréhension insuffisante des questions par les patients. Le taux de COVID long pourrait également être surestimé du fait que les patients "Répondants" étaient plus âgés et étaient davantage passés en réanimation que les "Non-répondants".

La qualité de la collecte de données dépend également de la précision de la tenue des dossiers informatiques du CHM. Des données manquantes ont été identifiées, telles que le statut tabagique au moment de l'hospitalisation, alors que le tabac un facteur de risque reconnu de COVID long (7). L'absence de dépistage systématique des variants, en raison des changements de politique de dépistage pendant l'épidémie, a empêché la détermination précise de la proportion de variants dans notre cohorte. Certains facteurs de risque ont été exclus des analyses

en raison du nombre important de données manquantes, notamment le statut tabagique au moment de l'hospitalisation et la sévérité de l'atteinte parenchymateuse pulmonaire au scanner. De même, l'administration d'oxygène a été exclue des analyses, 97 patients ayant reçu de l'oxygène, cette variable n'était pas discriminante.

## CONCLUSION

La forte prévalence du COVID long, son impact sur la qualité de vie, et sa persistance pendant plusieurs années, en font un enjeu de société majeur qui démontre l'importance que la recherche doit continuer. Les résultats de REPERCOV 2 et des études récentes présentées dans la discussion suggèrent plusieurs pistes de recherche futures, pour certaines déjà en cours. L'heure est aux cohortes de grands effectifs avec groupe contrôle, étudiées sur plusieurs années avec des protocoles standardisés et suivant la définition de l'OMS du COVID long, afin de :

- Comprendre les mécanismes physiopathologiques du COVID long pour permettre de développer des approches diagnostiques et thérapeutiques ciblées des causes et des complications.
- Connaître la réelle prévalence du COVID long, la durée et l'évolution de ses symptômes.
- Informer de façon fiable et sensibiliser les professionnels de la santé sur la forte prévalence du COVID long, sur la persistance de ses séquelles et sur la possible apparition de complications à distance. Les médecins généralistes et spécialistes doivent être préparés à reconnaître et traiter les symptômes, qu'ils soient somatiques ou neuro-psychologiques, en mettant en place des protocoles de prise en charge appropriés.

Notre étude dresse un état des lieux à trois mois du COVID associé au variant Alpha et ouvre la voie à de futures investigations visant à mieux comprendre le COVID long, afin de développer des stratégies de prévention et de traitement plus efficaces, et d'améliorer la prise en charge globale des patients. Les avancées dans ce domaine auront un impact significatif sur l'économie de la santé ainsi que sur la qualité de vie des individus touchés par cette pathologie qui se complexifie à mesure des découvertes scientifiques.

## BIBLIOGRAPHIE

(1) Bull-Otterson L. Post-COVID Conditions Among Adult COVID-19 Survivors Aged 18–64 and ≥65 Years — United States, March 2020–November 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2022 [cité 20 sept 2023];71.

Disponible sur : <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/mm7121e1.htm>

(2) Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. The Lancet [Internet]. 17 juin 2023 [cité 20 sept 2023];401(10393):e21-33.

Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673623008103>

(3) Servier C, Porcher R, Pane I, Ravaud P, Tran VT. Trajectories of the evolution of post-COVID-19 condition, up to two years after symptoms onset. International Journal of Infectious Diseases [Internet]. 1 août 2023 [cité 19 juin 2023];133:67-74.

Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971223005581>

(4) Demko ZO, Yu T, Mullapudi SK, Heslin MGV, Dorsey CA, Payton CB, et al. Post-acute sequelae of SARS-CoV-2 (PASC) impact quality of life at 6, 12 and 18 months post-infection [Internet]. medRxiv; 2022 [cité 18 sept 2023]. p. 2022.08.08.22278543.

Disponible sur : <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.08.08.22278543v1>

(5) Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. eClinicalMedicine [Internet]. 1 août 2021 [cité 20 sept 2023];38:101019.

Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537021002996>

(6) Brookings [Internet]. [cité 20 sept 2023]. Is 'long COVID' worsening the labor shortage?

Disponible sur : <https://www.brookings.edu/articles/is-long-COVID-worsening-the-labor-shortage/>

(7) Symptômes prolongés à la suite de la COVID-19 : état des lieux des données épidémiologiques Analyse de la littérature

Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-04/reco445\\_analyse\\_litterature\\_epidemio\\_mel.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-04/reco445_analyse_litterature_epidemio_mel.pdf)

(8) Davis HE, McCorkell L, Vogel JM, Topol EJ. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. Nat Rev Microbiol [Internet]. mars 2023 [cité 18 sept 2023];21(3):133-46. Disponible sur : <https://www.nature.com/articles/s41579-022-00846-2>

(9) Fernández-de-las-Peñas C, Notarte KI, Peligro PJ, Velasco JV, Ocampo MJ, Henry BM, et al. Long-COVID Symptoms in Individuals Infected with Different SARS-CoV-2 Variants of Concern: A Systematic Review of the Literature. Viruses [Internet]. déc 2022 [cité 27 sept 2023];14(12):2629.

Disponible sur : <https://www.mdpi.com/1999-4915/14/12/2629>

(10) Azzolini E, Levi R, Sarti R, Pozzi C, Mollura M, Mantovani A, et al. Association Between BNT162b2 Vaccination and Long COVID After Infections Not Requiring Hospitalization in Health Care Workers. JAMA [Internet]. 16 août 2022 [cité 27 sept 2023];328(7):676-8.

Disponible sur : <https://doi.org/10.1001/jama.2022.11691>

(11) Khoja O, Silva Passadouro B, Mulvey M, Delis I, Astill S, Tan AL, et al. Clinical Characteristics and Mechanisms of Musculoskeletal Pain in Long COVID. Journal of Pain Research [Internet]. 17 juin 2022 [cité 21 sept 2023];15:1729-48.

Disponible sur : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/JPR.S365026>

(12) APCOVID-19 : étude nationale sur la prévalence et l'impact de l'affectation post-COVID-19 [Internet]. [cité 24 juin 2023].

Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/apCOVID-19-etude-nationale-sur-la-prevalence-et-limpact-de-la-affectation-post-COVID-19>

(13) Tran VT, Porcher R, Pane I, Ravaud P. Course of post COVID-19 disease symptoms over time in the ComPaRe long COVID prospective e-cohort. Nat Commun [Internet]. 5 avr 2022 [cité 19 sept 2023];13(1):1812.

Disponible sur : <https://www.nature.com/articles/s41467-022-29513-z>

(14) Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. Complement Ther Clin Pract. 2020 May;39:101166. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101166. Epub 2020 Apr 1. PMID: 32379637; PMCID: PMC7118596.

(15) Noureddine S, Roux-Claudé P, Eberst G, Westeel V, Barnig C, Claudé F. Apports de l'exploration fonctionnelle à l'exercice et de la réhabilitation respiratoire dans le COVID long [The role of the cardiopulmonary exercise test and pulmonary rehabilitation in long COVID-19]. Rev Mal Respir. 2023 Jun 23:S0761-8425(23)00173-0. French. doi: 10.1016/j.rmr.2023.05.003. Epub ahead of print. PMID: 37357041; PMCID: PMC10289121.

(16) Ormiston CK, Świątkiewicz I, Taub PR. Postural orthostatic tachycardia syndrome as a sequela of COVID-19. Heart Rhythm. 2022 Jul 16;19(11):1880–9. doi: 10.1016/j.hrthm.2022.07.014. Epub ahead of print. PMID: 35853576; PMCID: PMC9287587.

(17) Papadopoulou M, Bakola E, Papapostolou A, Stefanou MI, Gaga M, Zouvelou V, Michopoulos I, Tsivgoulis G. Autonomic dysfunction in long-COVID syndrome: a neurophysiological and neurosonology study. J Neurol. 2022 Sep;269(9):4611-4612. doi: 10.1007/s00415-022-11172-1. Epub 2022 May 10. PMID: 35536408; PMCID: PMC9086662.

(18) Fedorowski A, Sutton R. Autonomic dysfunction and postural orthostatic tachycardia syndrome in post-acute COVID-19 syndrome. Nat Rev Cardiol [Internet]. 2 févr 2023 [cité 31 mars 2023];1-2.

Disponible sur : <https://www.nature.com/articles/s41569-023-00842-w>

(19) Hira R, Baker JR, Siddiqui T, Ranada SI, Soroush A, Karalasingham K, et al. Objective Hemodynamic Cardiovascular Autonomic Abnormalities in Post-Acute Sequelae of COVID-19. Canadian Journal of Cardiology [Internet]. 1 juin 2023 [cité 18 sept 2023];39(6):767-75.

Disponible sur : [https://onlinecjc.ca/article/S0828-282X\(22\)01091-1/fulltext](https://onlinecjc.ca/article/S0828-282X(22)01091-1/fulltext)

(20) Rowe PC, Barron DF, Calkins H, Maumenee IH, Tong PY, Geraghty MT. Orthostatic intolerance and chronic fatigue syndrome associated with Ehlers-Danlos syndrome. The Journal of Pediatrics [Internet]. 1 oct 1999 [cité 28 sept 2023];135(4):494-9.

Disponible sur : [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(99\)70173-3/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(99)70173-3/fulltext)

(21) Shaw BH, Stiles LE, Bourne K, Green EA, Shiba CA, Okamoto LE, et al. The face of postural tachycardia syndrome – insights from a large cross-sectional online community-based survey. Journal of Internal Medicine [Internet]. 2019 [cité 27 sept 2023];286(4):438-48. Disponible sur:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joim.12895>

(22) Taquet M, Sillett R, Zhu L, Mendel J, Campilisso I, Dercon Q, et al. Neurological and psychiatric risk trajectories after SARS-CoV-2 infection: an analysis of 2-year retrospective cohort studies including 1 284 437 patients. The Lancet Psychiatry [Internet]. 1 oct 2022 [cité 21 sept 2023];9(10):815-27.

Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215036622002607>

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1: diagramme de flux représentant la phase d'inclusion des 754 patients hospitalisés au CH du mans pour COVID19 entre le 1er mars 2021 et le 30 juin 2021.....	8
Figure 2 : évolution des plaintes somatiques entre la sortie d'hospitalisation et à trois mois.....	14

## **LISTE DES TABLEAUX**

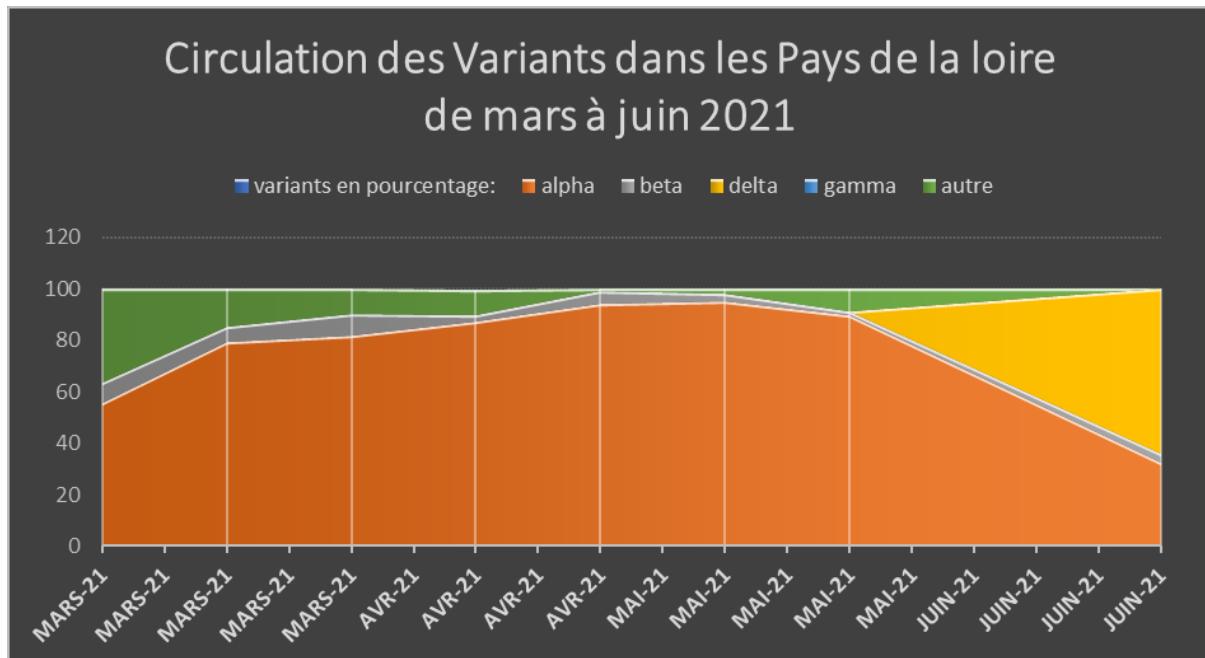
Tableau 1 : Descriptif de l'échantillon d'étude (n=104) .....	9
Tableau 2 : Comparaison des 2 échantillons "Répondants" et "Non répondants" au questionnaire.....	10
Tableau 3 : Prévalence des symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs avant l'hospitalisation et à trois mois et prévalence de nouveaux symptômes à trois mois.....	12
Tableau 4 : Facteurs de risque pour chaque groupe de nouveaux symptômes.....	13
Tableau 5 : Aspects métaboliques, douleur, autonomie, qualité de vie et symptômes neuro-psychologiques avant l'hospitalisation et à trois mois.....	16
Tableau 6 : Facteurs de risque pour les aspects métaboliques, l'autonomie, la qualité de vie et les symptômes neuropsychologiques à trois mois.....	17
Tableau 7 : Comparaison des échantillons de patients entre REPERCOV et REPERCOV 2.....	17
Tableau 8 : Comparaison entre REPERCOV and REPERCOV 2 : prévalence des nouveaux symptômes cardio-respiratoires et ORL à trois mois.....	18

# TABLE DES MATIERES

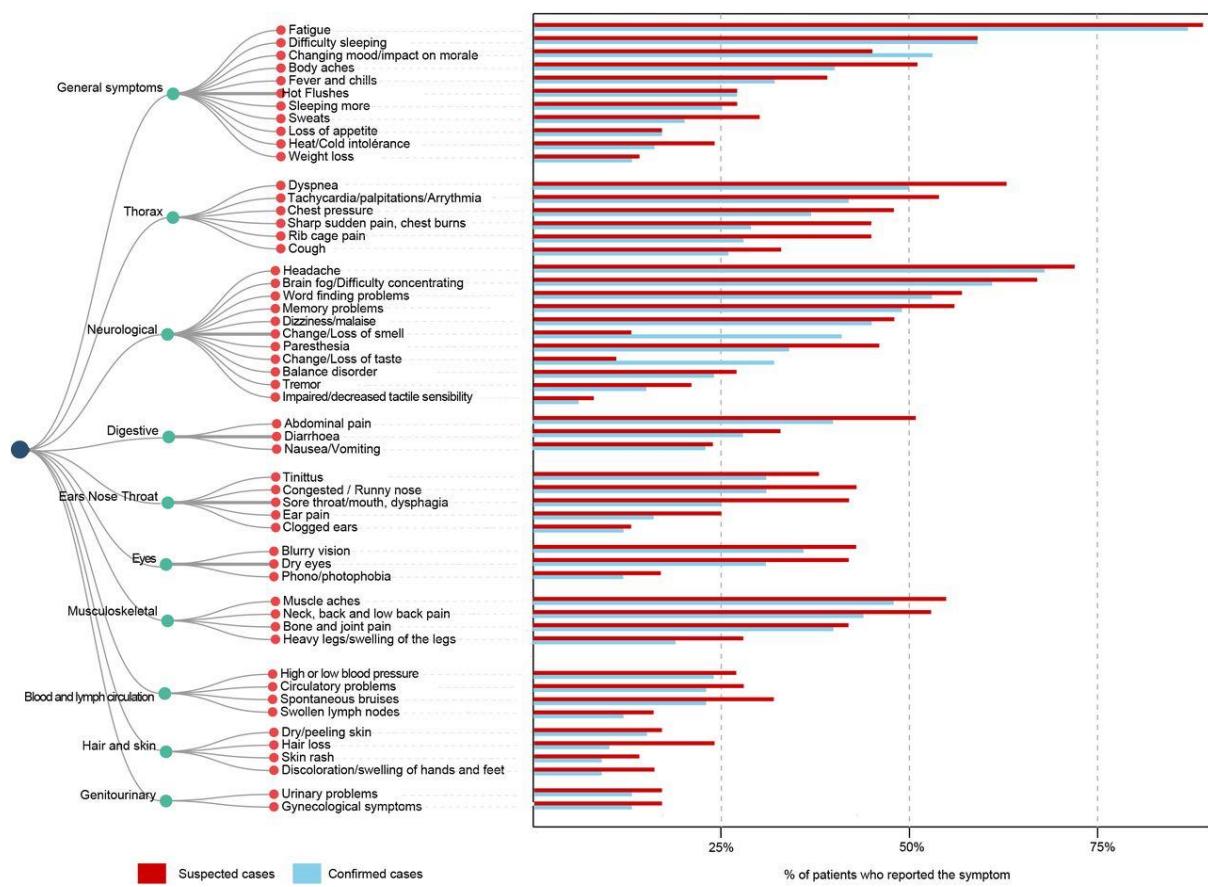
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>X</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES.....</b>	<b>4</b>
<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>8</b>
1. Diagramme de flux.....	8
2. Caractéristiques de la cohorte REPERCOV2.....	9
3. Comparaison des caractéristiques des patients "Répondants" et "Non répondants".....	10
4. Prévalence des nouveaux symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs à trois mois et leurs facteurs de risque.....	10
a. Symptômes physiques = cardio-respiratoires et/ou digestifs et/ou ORL.....	10
b. Cardio respiratoires.....	11
c. Digestif.....	11
d. ORL.....	11
5. Évolution des nouveaux symptômes cardio-respiratoires, ORL et digestifs entre la sortie d'hospitalisation et à trois mois.....	13
6. Les aspects fonctionnels et leurs facteurs de risque.....	14
a. Aspects endocrino-métaboliques.....	14
b. Douleur.....	14
c. Autonomie.....	15
d. Fragilité.....	15
e. Qualité de vie.....	15
f. Aspects neuropsychologiques.....	15
g. Arrêt du tabac.....	15
7. Comparaison REPERCOV vs. REPERCOV 2.....	17
a. Comparaison des caractéristiques des 2 échantillons.....	17
b. Comparaison de la prévalence des nouveaux symptômes à trois mois entre REPERCOV vs. REPERCOV2.....	18
<b>DISCUSSION et CONCLUSION.....</b>	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>24</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>28</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>29</b>
<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>31</b>
ANNEXE 1 : Graphique de la répartition des variants dans les Pays de la Loire entre mars et juin 2021.....	31
ANNEXE 2 : Le COVID ST, un questionnaire validé et systématique qui répertorie les symptômes liés au COVID long.....	32
ANNEXE 3 : cf étude (21) : Risque relatif de séquelle neuro-psychologique à 6 mois chez les patients atteints de COVID long, ainsi que le nombre de jours nécessaires pour que ce risque se normalise (Risk horizon), ainsi que le nombre de jours pour que les incidences de chaque séquelle neuro-psychologique dans le groupe COVID long redévenne égale à celle du groupe contrôle.....	33
ANNEXE 4 : Questionnaire de recueil des plaintes fonctionnelles aux patients.....	34

## ANNEXES

Annexe 1 : Graphique de la répartition des variants dans les Pays de la Loire entre mars et juin 2021



Annexe 2 : Le COVID ST, un questionnaire validé et systématique qui répertorie les symptômes liés au COVID long.



Annexe 3 : cf étude (21) : Risque relatif de séquelle neuro-psychologique à 6 mois chez les patients atteints de COVID long, ainsi que le nombre de jours nécessaires pour que ce risque se normalise (Risk horizon), ainsi que le nombre de jours pour que les incidences de chaque séquelle neuro-psychologique dans le groupe COVID long redevienne égale à celle du groupe contrôle

Table 2. Risk of neurological and psychiatric sequelae at 6 months, risk horizon, and time to equal incidence for each diagnosis after COVID-19 versus after other respiratory infections, in the propensity-score matched population

	<b>Hazard ratio (95% CI)</b>	<b>p value</b>	<b>Risk horizon (days)</b>	<b>Time to equal incidence (days)</b>
Anxiety disorder	1.13 (1.11–1.15)	<0.0001	58	417
Cognitive deficit	1.36 (1.33–1.39)	<0.0001	NR	NR
Dementia	1.33 (1.26–1.41)	<0.0001	NR	NR
Encephalitis	0.96 (0.85–1.08)	0.50	..	..
Epilepsy or seizures	1.14 (1.09–1.19)	<0.0001	NR	NR
Guillain-Barré syndrome	1.12 (0.97–1.30)	0.12	..	..
Insomnia	1.13 (1.10–1.16)	<0.0001	90	NR
Intracranial haemorrhage	1.09 (1.01–1.18)	0.020	506	658
Ischaemic stroke	1.11 (1.06–1.17)	<0.0001	66	712
Mood disorder	1.08 (1.06–1.11)	<0.0001	43	457
Myoneural junction or muscle disease	1.89 (1.76–2.04)	<0.0001	497	NR
Nerve, nerve root, and plexus disorder	0.89 (0.87–0.91)	<0.0001	..	..
Parkinsonism	1.04 (0.92–1.17)	0.58	..	..
Psychotic disorder	1.27 (1.18–1.37)	<0.0001	NR	NR
Any first outcome	1.13 (1.11–1.15)	<0.0001	48	469



## Fiche de recueil REPERCOV – Suivi à 2 / 3 mois

### Données générales du patient

Merci de reporter vos initiales ci-joint :

1ere Initiale Nom	1ere Initiale prénom
----------------------	-------------------------

Quelle est votre année de naissance : / \_\_\_\_ /

Etes-vous (merci de cocher la case appropriée) :  un homme  une femme

- Statut fumeur (merci de rayer les mentions inutiles):
  - Avez-vous déjà fumé ? **oui/non**
    - Si non, passez aux questions concernant les données médicales du patient
    - Si oui : - Fumez-vous actuellement ? **oui/non**  
Si oui, Préciser le nombre de cigarettes/jour :  
Depuis combien de temps :

Si vous ne fumez plus, - Êtes-vous sevré depuis plus d'un an (> 1 an) ? **oui/non**  
- Avez-vous arrêté avant l'infection COVID 19 ? **oui/non**  
- Avez-vous arrêté depuis votre sortie d'hospitalisation pour COVID 19 ? **oui/non**

### Données médicales du patient

Avez-vous reçu les traitements listés ci-dessous **dans les 3 mois précédent votre infection au Covid-19** (merci de cocher la case et préciser le traitement si applicable) :

- Corticoïde :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Antihypertenseur :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Immunothérapie :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_

- Biothérapie :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Chimiothérapie :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Radiothérapie :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Chirurgie oncologique :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_
- Traitements immunosuppresseurs :  oui  non  
Si oui, préciser le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_

**L'ensemble des questions ci-dessous a pour but de faire le point sur votre état de santé AVANT, PENDANT ET APRES (2 à 3 mois) votre infection par le SARS-CoV-2 (Covid-19) :**

**Sur le plan cardiological et respiratoire :**

- **AVANT** votre infection par le SARS-CoV-2 (Covid-19), avez-vous eu (merci de cocher la case appropriée) :
  - des douleurs thoraciques ?  oui  non
  - des palpitations ?  oui  non
  - une toux invalidante ?  oui  non
  - des jambes plus gonflées (œdème des membres inférieurs)?  oui  non
  - des jambes lourdes ?  oui  non
  - des douleurs des mollets ?  oui  non
- **PENDANT VOTRE HOSPITALISATION**, avez-vous eu (merci de cocher les cases appropriées) :
  - des douleurs thoraciques ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins présent     plus présent     inchangé

  - des palpitations ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins présent     plus présent     inchangé

  - une toux invalidante ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins présent     plus présent     inchangé

- des jambes plus gonflées (œdème des membres inférieurs)?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins présent  plus présent  inchangé

- des jambes lourdes ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était:

moins présent  plus présent  inchangé

- des douleurs des mollets ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était:

moins présent  plus présent  inchangé

• ACTUELLEMENT, avez-vous (merci de cocher les cases appropriées) :

- des douleurs thoraciques ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :

moins présent  plus présent  inchangé

- des palpitations ?  oui  non

Si oui, par rapport à à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :

moins présent  plus présent  inchangé

- une toux invalidante ?  oui  non

Si oui, par rapport à à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :

moins présent  plus présent  inchangé

- des jambes plus gonflées (œdème des membres inférieurs)?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :

moins présent  plus présent  inchangé

- des jambes lourdes ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :

moins présent  plus présent  inchangé

- des douleurs des mollets ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :

moins présent  plus présent  inchangé

• Avez-vous une gêne respiratoire (dyspnée d'effort) AVANT l'infection Covid-19 ?

oui  non

• Avez-vous éprouvé une gêne respiratoire PENDANT votre hospitalisation pour Covid-19?

oui  non

• ACTUELLEMENT, éprouvez-vous une gêne respiratoire ?

oui  non

- Merci de remplir l'échelle d'évaluation de la dyspnée ou gêne respiratoire (échelle mMRC) ci-dessous en entourant le chiffre qui correspond à votre situation actuelle:

Grade de la dyspnée	Description
0	Pas de dyspnée sauf en cas d'exercices soutenus
1	Dyspnée lors de la marche rapide sur terrain plat ou en montant une pente douce
2	Dyspnée à la marche sur terrain plat en suivant quelqu'un de son âge ou nécessité de s'arrêter en raison de dyspnée en marchant à son rythme en terrain plat
3	Dyspnée obligeant de s'arrêter pour reprendre son souffle après avoir marché une centaine de mètres ou après quelques minutes en terrain plat
4	Dyspnée empêchant de quitter la maison ou présente à l'habillage ou au déshabillage

- Si vous avez ACTUELLEMENT une gêne respiratoire, diriez-vous qu'elle est :
  - moins forte  plus forte  inchangée par rapport à AVANT votre hospitalisation pour Covid-19
  - moins forte  plus forte  inchangée par rapport à PENDANT votre hospitalisation pour Covid-19
  - moins forte  plus forte  inchangée depuis votre SORTIE d'hospitalisation pour Covid-19

### Sur le plan digestif / ORL

- AVANT votre infection par le SARS-CoV-2 (Covid-19), (merci de cocher la case appropriée) :

- Avez-vous eu mal au ventre :  oui  non
- Avez-vous été gêné(e) par des éructations ou des renvois ?  oui  non
- Avez-vous été gêné(e) par des selles fréquentes ?  oui  non
- Avez-vous eu des problèmes pour avaler ?  oui  non
- Avez-vous été incommodé(e) par de la diarrhée ?  oui  non
- Avez-vous été incommodé(e) par de la constipation ?  oui  non
- Avez-vous été incommodé(e) par des nausées ?  oui  non

- PENDANT votre hospitalisation : (merci de cocher les cases appropriées)

- Avez-vous eu mal au ventre ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

- Avez-vous été gêné(e) par des éructations ou des renvois ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

- Avez-vous été gêné(e) par des selles fréquentes ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

- Avez-vous eu des problèmes pour avaler ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

- Avez-vous été incommodé(e) par de la diarrhée ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

- Avez-vous été incommodé(e) par de la constipation ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

- Avez-vous été incommodé(e) par des nausées ?  oui  non

Si oui, par rapport à avant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :  
 moins présent    plus présent    inchangé

• ACTUELLEMENT : (merci de cocher les cases appropriées)

- Avez-vous mal au ventre ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

- Etes-vous gêné(e) par des éructations ou des renvois ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

- Etes-vous gêné(e) par des selles fréquentes ?

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

- Avez-vous des problèmes pour avaler ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

- Etes-vous incommodé(e) par de la diarrhée ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

- Etes-vous incommodé(e) par de la constipation ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

- Etes-vous incommodé(e) par des nausées ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est :  
 moins présent     plus présent     inchangé

• Aviez-vous une perte du goût avant votre infection Covid-19 ?  oui  non

Si oui, pendant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins fort     plus fort     inchangé

Si non, ce symptôme est-il apparu durant votre infection COVID19 ?  oui  non

• Eprouvez-vous actuellement une perte du goût ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est:

moins fort     plus fort     inchangé

• Aviez-vous une perte d'odorat avant votre infection Covid-19 ?  oui  non

Si oui, pendant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins fort     plus fort     inchangé

Si non, ce symptôme est-il apparu durant votre infection COVID19 ?  oui  non

- Eprouvez-vous actuellement une perte d'odorat ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est:

moins fort     plus fort     inchangé

- Aviez-vous une perte d'audition avant votre infection Covid-19 ?  oui  non

Si oui, pendant votre hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme était :

moins fort     plus fort     inchangé

Si non, ce symptôme est-il apparu durant votre infection COVID19 ?  oui  non

- Eprouvez-vous actuellement une perte d'audition ?  oui  non

Si oui, par rapport à votre sortie d'hospitalisation, diriez-vous que ce symptôme est:

moins fort     plus fort     inchangé

- Eprouvez-vous actuellement d'autres signes ORL ?

- Vertiges :  oui  non
- Acouphènes :  oui  non

#### Sur le plan endocrinologique, métabolique et nutritionnel :

- 1) Etes-vous diabétique ?  oui  non (Si vous n'êtes pas diabétique, merci de reprendre le questionnaire à la question 5)

Si oui, votre diabète était-il connu avant votre infection COVID 19 ?  oui  non

- 2) Si vous êtes diabétique, AVANT votre infection COVID-19, votre diabète était-il (une seule réponse) :

- Bien équilibré
- Plutôt bien équilibré
- Plutôt mal équilibré
- Mal équilibré

- 3) Si vous êtes diabétique, PENDANT votre infection COVID 19, votre diabète était-il (une seule réponse)

- Bien équilibré
- Plutôt bien équilibré
- Plutôt mal équilibré
- Mal équilibré

- 4) Si vous êtes diabétique, votre diabète est-il ACTUELLEMENT (une seule réponse) :

- Bien équilibré
- Plutôt bien équilibré
- Plutôt mal équilibré
- Mal équilibré

- 5) Quel est votre poids actuel : \_\_\_ kgs
- 6) Quel était votre poids avant votre hospitalisation : \_\_\_ kgs
- 7) AVANT l'infection COVID-19, comment évalueriez-vous votre prise alimentaire sur une échelle allant de 0 à 10 (zéro = je ne mangeais rien du tout, 10 = je mangeais tout mon plateau repas) : \_\_\_/10
- 8) PENDANT l'infection COVID19, comment évalueriez-vous votre prise alimentaire sur une échelle allant de 0 à 10 (zéro = je ne mangeais rien du tout, 10 = je mangeais tout mon plateau repas) : \_\_\_/10
- 9) ACTUELLEMENT, comment évaluez-vous votre prise alimentaire sur une échelle allant de 0 à 10 (zéro = je ne mange rien du tout, 10 = je mange tout mon plateau repas) : \_\_\_/10
- 10) AVANT l'infection COVID-19, mangiez-vous avec plaisir et appétit ?  oui  non
- 11) PENDANT l'infection COVID 19, mangiez-vous avec plaisir et appétit ?  oui  non
- 12) ACTUELLEMENT, mangez-vous avec plaisir et appétit ?  oui  non
- 13) Depuis votre sortie d'hospitalisation, avez-vous été obligé de supprimer certains aliments ?  oui  non, si oui, préciser lesquels :

#### Sur le plan locomoteur/autonomie

- Comment évalueriez-vous vos douleurs AVANT votre infection Covid-19, sur une échelle allant de 0 à 10 (zéro = je n'avais aucune douleur, 10 = j'avais les pires douleurs qui existent) :  
\_\_\_/10
- Comment évalueriez-vous vos douleurs PENDANT votre infection Covid-19, sur une échelle allant de 0 à 10 (zéro = je n'avais aucune douleur, 10 = j'avais les pires douleurs qui existent) :  
\_\_\_/10
- Comment évaluez-vous vos douleurs ACTUELLEMENT sur une échelle allant de 0 à 10 (zéro = je n'ai aucune douleur, 10 = j'ai les pires douleurs qui existent) : \_\_\_/10

- Comment évaluez-vous votre activité, merci de compléter le tableau ci-dessous en entourant le score correspondant avant, pendant votre infection et actuellement :

Le tableau suivant permet d'évaluer votre autonomie (Performance Status) :

Activité	Score Avant infection	Score pendant infection	Score Actuellement
Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie	0	0	0
Activité physique diminuée, mais ambulatoire et capable de mener un travail	1	1	1
Ambulatoire et capable de prendre soin de soi-même. Incapable de travailler et alité moins de 50% du temps.	2	2	2
Capable seulement de quelques activités. Alité ou en chaise plus de 50% du temps	3	3	3
Incapable de prendre soin de soi-même. Alité ou en chaise en permanence	4	4	4

**PENDANT L'INFECTION COVID, avez-vous eu d'autres symptômes (aphtes, chutes de cheveux...) ?**  oui  non

Si oui, lesquels :

Lesquels sont-ils encore présents actuellement ? .....

**APRES Votre INFECTION COVID, avez-vous des symptômes qui sont apparus ?**

oui  non

Si oui, lesquels :

## Sur le plan de la qualité de vie

Merci d'évaluer votre qualité de vie à l'aide du questionnaire suivant : Medical Outcome Study Short Form-36 (MOS SF-36)

### Questionnaire de santé SF-36

**1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :** (entourez la bonne réponse)

Excellent	1
Très bonne	2
Bonne	3
Médiocre	4
Mauvaise	5

**2. Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé en ce moment ?** (entourez la réponse de votre choix)

Bien meilleur que l'an dernier	1
Plutôt meilleur	2
A peu près pareil	3
Plutôt moins bon	4
Beaucoup moins bon	5

**3. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique**  
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous du arrêter de faire certaines choses ?	1	2
d. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

**4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e))**  
(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

	Oui	Non
a. Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles	1	2
b. Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
c. Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

- 5. Au cours de ces 4 dernières semaines dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a-t-il gêné dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos connaissances**  
(Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

- 6. Au cours de ces 4 dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Nulle	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Grande	5
Très grande	6

- 7. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?** (Entourez la réponse de votre choix)

Pas du tout	1
Un petit peu	2
Moyennement	3
Beaucoup	4
Enormément	5

- 8. Au cours de ces 4 dernières semaines ; y a-t-il eu des moments où votre état de santé ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?** (Entourez la réponse de votre choix)

En permanence	1
Une bonne partie du temps	2
De temps en temps	3
Rarement	4
Jamais	5

**9. Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes limité(e) en raison de votre état de santé actuel. (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)**

Liste d'activités	Oui, beaucoup limité(e)	Oui, un peu limité(e)	Non, pas du tout limité(e)
a. Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport	1	2	3
b. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
c. Soulever et porter des courses	1	2	3
d. Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
e. Monter un étage par escalier	1	2	3
f. se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
g. Marcher plus d'un km à pied	1	2	3
h. Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
i. Marcher une centaine de mètres	1	2	3
j. Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

**10. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où : (Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)**

Liste d'activités	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelques fois	Rarement	Jamais
a. vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
b. vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
c. Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral	1	2	3	4	5	6
d. vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
e. vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie?	1	2	3	4	5	6
f. vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
g. vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	6
h. vous vous êtes senti(e) heureux(e)	1	2	3	4	5	6
i. vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

**11. Indiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :**

(Entourez la réponse de votre choix, une par ligne)

Liste d'activités	Totallement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totallement fausse
a. je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
b. je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
c. je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
d. je suis en excellent santé	1	2	3	4	5

## Sur le plan gériatrique

Pour chaque question, merci de cocher la case appropriée ou de compléter la donnée:

- Preniez-vous des anxiolytiques avant votre hospitalisation ?  
 oui  non  
Si oui, les posologies sont-elles aujourd'hui :  
 **inchangées**  
 **augmentées**  
 **diminuées**
- Preniez-vous des antidépresseurs avant votre hospitalisation ?  
 oui  non  
Si oui, les posologies sont-elles aujourd'hui :  
 **inchangées**  
 **augmentées**  
 **diminuées**
- Avez-vous pris des psychotropes (anxiolytiques, antidépresseurs, etc) pendant votre hospitalisation ?  
 oui  non
- Avez-vous commencé à prendre des psychotropes (anxiolytiques, antidépresseurs, etc) après votre sortie d'hospitalisation ?  
 oui  non
- Combien de médicaments supplémentaires ont été ajoutés depuis votre sortie d'hospitalisation, par rapport à l'entrée en hospitalisation ? \_\_ \_\_
- Combien de médicaments ont été supprimés depuis votre sortie d'hospitalisation ?  
\_\_ \_\_
- Combien de médicaments différents (avec des noms différents) prenez-vous par jour ? / \_\_ / \_\_ /
- Aviez-vous, AVANT votre infection Covid-19, des troubles de la mémoire?  oui  non  
Si oui, avez-vous une majoration des troubles de la mémoire depuis votre sortie d'hospitalisation ?  oui  non  
Si non, avez-vous des troubles de la mémoire depuis votre sortie d'hospitalisation ?  
 oui  non

- Aviez-vous présenté des chutes AVANT votre infection Covid-19 ?  oui  non  
Si oui, avez-vous une majoration des chutes depuis votre sortie d'hospitalisation ?  
 oui  non

Si non, avez-vous présenté des chutes depuis votre sortie d'hospitalisation ?  
 oui  non

- Avez-vous des difficultés à la marche ou une majoration de vos difficultés à la marche depuis votre sortie d'hospitalisation ?  oui  non
- Pour marcher, utilisez-vous une nouvelle aide technique depuis votre sortie d'hospitalisation :  oui  non  
Si oui, merci de cocher la ou les cases appropriées ci-dessous :
  - Une canne
  - Un triподе
  - Un déambulateur
  - Un cadre de marche
- Depuis la sortie d'hospitalisation, votre plan d'aide à domicile a-t'il été majoré ?  
 oui  non

### Sur le plan neurologique et neuropsychologique

- Aviez-vous déjà eu des antécédents neurologiques avant l'infection à SARS-CoV-2 (accident vasculaire cérébral, maux de tête, paralysie, épilepsie, méningite, etc...)  
 oui  non, si oui, lesquels :
  - accident vasculaire cérébral
  - maux de tête
  - paralysie
  - épilepsie
  - méningite
  - autres : .....
- Avez-vous eu des maux de tête persistants pendant votre hospitalisation à SARS-CoV-2 ?  oui  non  
Avez-vous des maux de tête persistants actuellement ?  oui  non
- Avez-vous eu des crises d'épilepsie régulières pendant votre hospitalisation :  
 oui  non  
Avez-vous des crises d'épilepsie en ce moment ?  oui  non

- Avez-vous eu un accident vasculaire cérébral pendant votre hospitalisation pour infection à SARS-CoV-2 ?  oui  non

Avez-vous fait un accident vasculaire cérébral depuis votre sortie d'hospitalisation ?

oui  non

- Avez-vous eu d'autres manifestations neurologiques pendant votre hospitalisation pour infection à SARS-CoV2 ?  oui  non

Si oui, précisez :

Avez-vous eu d'autres manifestations neurologiques depuis votre sortie d'hospitalisation ?  oui  non Si oui précisez :

- Merci de répondre aux questionnaires suivants en cochant la case appropriée :

- a. Critères de Fried : Merci de cocher la case appropriée pour les trois périodes ci-dessous :

AVANT votre infection COVID-19 :

- Avez-vous perdu du poids de manière involontaire sur l'année passée ?  
 oui  non
- Trouvez-vous que vous marchiez lentement?  oui  non
- Avez-vous une faible endurance?  oui  non
- Ressentiez-vous une faiblesse ou une fatigue ?  oui  non
- Votre activité physique était-elle réduite?  oui  non

PENDANT votre infection COVID-19 :

- Aviez-vous perdu du poids de manière involontaire?
- oui  non
  - Trouvez-vous que vous marchiez lentement?  oui  non
  - Avez-vous une faible endurance?  oui  non
  - Ressentiez-vous une faiblesse ou une fatigue ?  oui  non
  - Votre activité physique était-elle réduite?  oui  non

ACTUELLEMENT :

- Avez-vous perdu du poids de manière involontaire depuis votre infection COVID-19?  oui  non
- Trouvez-vous que vous marchez plus lentement?  oui  non
- Avez-vous une plus faible endurance?  oui  non
- Ressentiez-vous une faiblesse ou une fatigue plus importante ?  oui  non
- Votre activité physique est-elle plus réduite?  oui  non

### b. Questionnaire HADS

Merci de compléter le questionnaire ci-dessous :

Le questionnaire HADS (de l'anglais *Hospital Anxiety and Depression Scale*)

Dans la série de questions ci-dessous, cochez la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler. Ne vous attardez pas sur la réponse à faire : votre réaction immédiate à chaque question fournira probablement une meilleure indication de ce que vous éprouvez, qu'une réponse longuement méditée.

Score	Anxiété	Score	Dépression
3	Je me sens tendu ou énervé : <input type="checkbox"/> la plupart du temps	0	Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois <input type="checkbox"/> oui, tout autant
2	<input type="checkbox"/> souvent	1	<input type="checkbox"/> pas autant
1	<input type="checkbox"/> de temps en temps	2	<input type="checkbox"/> un peu seulement
0	<input type="checkbox"/> jamais	3	<input type="checkbox"/> presque plus
3	J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver <input type="checkbox"/> oui, très nettement	0	Je ris facilement et vois le bon côté des choses <input type="checkbox"/> autant que par le passé
2	<input type="checkbox"/> oui, mais ce n'est pas grave	1	<input type="checkbox"/> plus autant qu'avant
1	<input type="checkbox"/> un peu, mais cela ne m'inquiète pas	2	<input type="checkbox"/> vraiment moins qu'avant
0	<input type="checkbox"/> pas du tout	3	<input type="checkbox"/> plus du tout
3	Je me fais du souci : <input type="checkbox"/> très souvent	3	Je suis de bonne humeur : <input type="checkbox"/> jamais
2	<input type="checkbox"/> assez souvent	2	<input type="checkbox"/> rarement
1	<input type="checkbox"/> occasionnellement	1	<input type="checkbox"/> assez souvent
0	<input type="checkbox"/> très occasionnellement	0	<input type="checkbox"/> la plupart du temps
3	Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté : <input type="checkbox"/> oui, quoi qu'il arrive	3	J'ai l'impression de fonctionner au ralenti : <input type="checkbox"/> presque toujours
2	<input type="checkbox"/> oui, en général	2	<input type="checkbox"/> très souvent
1	<input type="checkbox"/> rarement	1	<input type="checkbox"/> parfois
0	<input type="checkbox"/> jamais	0	<input type="checkbox"/> jamais
3	J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué : <input type="checkbox"/> jamais	3	Je ne m'intéresse plus à mon apparence : <input type="checkbox"/> plus du tout
2	<input type="checkbox"/> parfois	2	<input type="checkbox"/> je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais <input type="checkbox"/> il se peut que je n'y fasse plus autant attention
1	<input type="checkbox"/> assez souvent	1	<input type="checkbox"/> j'y prête autant d'attention que par le passé
0	<input type="checkbox"/> très souvent	0	
3	J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place : <input type="checkbox"/> oui, c'est tout à fait le cas	0	Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses : <input type="checkbox"/> autant qu'àuparavant
2	<input type="checkbox"/> un peu	0	<input type="checkbox"/> un peu moins qu'avant
1	<input type="checkbox"/> pas tellement	1	<input type="checkbox"/> bien moins qu'avant
0	<input type="checkbox"/> pas du tout	2	<input type="checkbox"/> presque jamais
3	J'éprouve des sensations soudaines de panique : <input type="checkbox"/> vraiment très souvent	0	Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou de télévision : <input type="checkbox"/> souvent
2	<input type="checkbox"/> assez souvent	1	<input type="checkbox"/> parfois
1	<input type="checkbox"/> pas très souvent	2	<input type="checkbox"/> rarement
0	<input type="checkbox"/> jamais	3	<input type="checkbox"/> très rarement
<b>~ Total du score pour l'anxiété</b>		<b>~ Total du score pour la dépression</b>	

c. Score QPC

**QUESTIONNAIRE de Plainte Cognitive (QPC) :** Merci d'entourer la réponse appropriée :

A . Avez-vous ressenti un **changement** de votre mémoire dans les six derniers mois écoulés :  
OUI    NON

B . Avez-vous l'impression que votre mémoire fonctionne **moins bien** que celle des sujets de votre âge :  
OUI    NON

**Avez-vous ces six derniers mois (et ce, de façon plus importante qu'avant) (question que l'on repose avant chaque item)**

1. RESSENTI l'impression **d'enregistrer moins bien** les événements et/ou entendu plus souvent vos proches dire " je te l'ai déjà dit "...  
OUI    NON

2. OUBLIE **un rendez-vous important**  
OUI    NON

3. PERDU **vos affaires** plus souvent et/ou plus longtemps que d'habitude  
OUI    NON

4. RESSENTI des difficultés plus grandes à vous **orienter** et/ou le sentiment de ne pas connaître un endroit où vos proches vous ont dit que vous étiez déjà venu  
OUI    NON

5. OUBLIE **complètement un événement** y compris lorsque vos proches vous l'ont raconté et/ou lorsque vous avez pu revoir des photos de celui-ci  
OUI    NON

6. RESSENTI l'impression de **chercher les mots** en parlant (sauf les noms propres) et d'être obligés d'utiliser d'autres mots, de vous arrêtez de parler ou de dire plus souvent que d'ordinaire " truc " ou " machin "  
OUI    NON

7. REDUIT **certaines activités** (ou demandé de l'aide à un proche) **de peur de vous tromper** :activités personnelles (papiers administratifs, factures, déclaration d'impôt, etc....) ou associatives  
OUI    NON

8. OBSERVE une modification de **vos caractères** avec un repli sur soi, une réduction des contacts avec autrui voire le sentiment d'avoir moins d'intérêt pour les choses ou moins d'initiative.  
OUI    NON

### Sur le plan social

- Merci de répondre au questionnaire (score EPICES) suivant en cochant la case appropriée :

N°	Questions	Oui	Non
1	Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?		
2	Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?		
3	Vivez-vous en couple ?		
4	Etes-vous propriétaire de votre logement ?		
5	Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins (alimentation, loyer, EDF...) ?		
6	Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?		
7	Etes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?		
8	Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?		
9	Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou vos enfants ?		
10	En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin ?		
11	En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour vous apporter une aide matérielle ?		

## Impact de l'infection Covid sur la maladie chronique préexistante du patient

Ne compléter que si vous êtes atteint d'une maladie chronique

Pour chaque question, merci de cocher la case appropriée :

- Arrêt du traitement médical habituel :  oui  non  
Si oui, préciser la durée de l'arrêt (une seule réponse) :  
 Moins de 2 mois  
 Deux mois et plus  
 Arrêt définitif
  
- Modification du traitement médical habituel au moment de la reprise de ce dernier :  
 oui  non  
Si oui, la posologie a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la durée de prise a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la périodicité a-t-elle été modifiée :  oui  non  
Pourriez-vous préciser les traitements modifiés ?  
.....  
.....
  
- Modification des traitements suivants (si vous en aviez) :  
  
-Corticoïde :  oui  non  
Si oui, la posologie a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la durée de prise a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, changement de traitement :  oui  non, si oui préciser :  
  
-Anti-Inflammatoires non stéroïdiens :  oui  non  
Si oui, la posologie a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la durée de prise a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, changement de traitement :  oui  non, si oui préciser :  
  
-Anti-hypertenseur :  oui  non  
Si oui, la posologie a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la durée de prise a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, changement de traitement :  oui  non, si oui préciser :  
  
-Immunothérapie :  oui  non  
Si oui, la posologie a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la durée de prise a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, changement de traitement :  oui  non, si oui préciser :  
  
-Biothérapie :  oui  non  
Si oui, la posologie a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, la durée de prise a été:  augmentée  diminuée  inchangée  
Si oui, changement de traitement :  oui  non, si oui préciser :

-Chimiothérapie :  **oui**  **non**

Si oui, la posologie a été:  **augmentée**  **diminuée**  **inchangée**

Si oui, la durée de prise a été:  **augmentée**  **diminuée**  **inchangée**

Si oui, changement de traitement :  **oui**  **non**, si oui préciser :

-Immunosuppresseurs :  **oui**  **non**

Si oui, la posologie a été:  **augmentée**  **diminuée**  **inchangée**

Si oui, la durée de prise a été:  **augmentée**  **diminuée**  **inchangée**

Si oui, changement de traitement :  **oui**  **non**, si oui préciser :

- Report de traitement :  **oui**  **non**

a. Chimiothérapie :  **oui**  **non**

Si oui, préciser le délai (une seule réponse) :

Moins de 2 mois

Deux mois et plus

b. Radiothérapie **oui/non**

Si oui, préciser le délai (une seule réponse) :

Moins de 2 mois

Deux mois et plus

c. Chirurgie oncologique : **oui/non**

Si oui, préciser le délai (une seule réponse) :

Moins de 2 mois

Deux mois et plus

Annulation définitive de la chirurgie

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ces questionnaires.

# RÉSUMÉ

MARETTE Bertrand - AMMAD Hugo

## Bilan des séquelles somatiques et psychologiques persistantes chez les patients hospitalisés pour infection à SARS-CoV-2 lors de la troisième vague Covid en 2021 : REPERCOV 2, une cohorte prospective au centre hospitalier du Mans.

### Objectif

La COVID-19 a laissé un sillage de symptômes persistants appelés "COVID long". Cette étude explore ces symptômes chez les patients ayant été hospitalisés pour une forme sévère de la maladie.

### Méthode

L'étude REPERCOV 2, menée au Centre Hospitalier du Mans, a recruté des adultes de plus de 18 ans ayant été hospitalisés pour COVID-19 entre mars et juin 2021. Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux et d'un questionnaire envoyé aux patients trois mois après leur sortie de l'hôpital.

### Résultats

Sur 152 patients inclus, 104 ont répondu au questionnaire. 61.5% d'entre eux présentaient un COVID long. A 3 mois, les douleurs musculosquelettiques étaient majorées et l'autonomie était diminuée. La qualité de vie était altérée chez 86% des patients. Les principaux facteurs de risque retrouvés étaient le séjour en réanimation et le sexe féminin. L'évolution de l'intensité des symptômes était différente pour chaque symptôme.

### Conclusion

Le covid sévère entraîne un covid long chez la majorité des patients hospitalisés, diminuant leur qualité de vie. Ils récupèrent plus ou moins rapidement. Ces résultats corroborent la littérature actuelle, qui précise que le covid long guérit lentement, un grand nombre de patients éprouvant toujours des symptômes 2 ans après l'infection aiguë.

**Mots-clés : COVID-19, COVID long, symptômes persistants, qualité de vie, hospitalisation**

## Assessment of Persistent Physical and Psychological Sequelae in Patients Hospitalized for SARS-CoV-2 Infection During the Third Covid Wave in 2021: REPERCOV 2, a Prospective Cohort at Le Mans Hospital Center

# ABSTRACT

### Objective

COVID-19 has left a trail of persistent symptoms known as "long COVID." This study explores these symptoms in patients who were hospitalized for severe forms of the disease.

### Method

The REPERCOV 2 study, conducted at the Le Mans Hospital Center, recruited adults over the age of 18 who were hospitalized for COVID-19 between March and June 2021. Data were collected from medical records and a questionnaire sent to patients three months after their hospital discharge.

### Results

Out of 152 included patients, 104 responded to the questionnaire. 61.5% of them had long COVID. At 3 months, musculoskeletal pain was increased, and autonomy was reduced. Quality of life was impaired in 86% of patients. The main risk factors identified were ICU admission and female gender. The evolution of symptom intensity varied for each symptom.

### Conclusion

Severe COVID results in long COVID in most hospitalized patients, diminishing their quality of life. They recover more or less slowly. These findings corroborate current literature, which specifies that long COVID heals slowly, with many patients still experiencing symptoms two years after acute infection.

**Keywords : COVID-19, long COVID, persistent symptoms, quality of life, hospitalization.**