

2019-2020

**THÈSE**  
pour le  
**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**  
**Qualification en Médecine Générale**

**Evaluation de la prise en charge des patients confirmés ou fortement suspects de COVID-19 avant et après implémentation d'une règle d'aide à la décision :  
Étude prospective au CHU d'Angers.**

**MONTAUD Gauthier**

Né le 12 juin 1990 à Montauban (82)

Sous la direction de Mme le Docteur DOUILLET Delphine

Membres du jury

Mr le Professeur ROY Pierre-Marie	Président
Mme le Docteur DOUILLET Delphine	Directrice
Me le Professeur DUBEE Vincent	Membre
Mr le Professeur CAILLEZ Éric	Membre
Mr le Professeur SAVARY Dominique	Membre

Soutenue publiquement le :  
29 Octobre 2020



# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné(e) MONTAUD Gauthier.....  
déclare être pleinement conscient(e) 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(e) le **01/10/2020**

# **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 Frédéric Lagarce

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

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BEYDON Laurent	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CAILLIEZ Eric	Médecine générale	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologue ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
D'ESCATHA Alexis	Médecine et santé au Travail	Médecine
DINOMAIS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine
DUCANCELLA Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine

DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HENNI Samir	Chirurgie Vasculaire, médecine vasculaire	Médecine
HUNAULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LEGENDRE Guillaume	Gynécologie-obstétrique	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Médecine Intensive-Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénérérologie	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et De la reproduction	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
MERCIER Philippe	Anatomie	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine

PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELLANGER William	Médecine générale	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHAO DE LA BARCA	Juan-Manuel	Médecine

CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie
COLIN Estelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
KHIATI Salim	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	Médecine Générale	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie	Médecine
LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Pharmacognosie	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
LUQUE PAZ Damien	Hématologie; Transfusion	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie et cytogénétique	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistiques	Pharmacie
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 Thérapeutique	Pharmacie
TANGUY-SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
VENARA Aurélien	Chirurgie générale	Médecine
VIAULT Guillaume	Chimie organique	Pharmacie

#### PROFESSEURS EMERITES

Philippe MERCIER	Neurochirurgie	Médecine
Dominique CHABASSE	Parasitologie et Médecine Tropicale	Médecine
Jean-François SUBRA	Néphrologie	Médecine

#### AUTRES ENSEIGNANTS

AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
CHIKH Yamina	Économie-Gestion	Médecine
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine

Mise à jour au 09/12/2019

# REMERCIEMENTS

## **A Monsieur le Professeur Pierre-Marie ROY, président du jury**

Je vous suis reconnaissant de l'honneur que vous me faites de présider mon jury de thèse. Veuillez recevoir le témoignage de ma respectueuse considération.

## **A Monsieur le Professeur Dominique SAVARY**

Je vous suis reconnaissant de l'intérêt que vous porterez à mon travail. Recevez ici toute ma gratitude.

## **A Monsieur le Professeur Vincent DUBEE**

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse. La présence d'un infectiologue dans ce jury me paraît essentielle. Recevez ici toute ma gratitude.

## **A Monsieur le Professeur Éric CAILLEZ**

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, sans même me connaître, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

## **A Madame le Docteur Delphine DOUILLET, directrice de thèse**

Un immense merci pour ton aide et tout le temps passé sur ce projet. Tu m'as soutenu et est venue à ma rescousse dans des moments difficiles. Tu as été d'une disponibilité sans faille malgré la distance. Merci d'avoir partagé cette épreuve avec moi. Je n'aurais pas assez de ces quelques lignes pour t'exprimer ma gratitude.

## **A Noëlle**

Merci de ton soutien et de ta patience lors de cette épreuve. Sois assurée de tout mon amour, nous allons désormais pourvoir nous consacrer à d'autre projets.

## **A Liara**

Merci pour ton humour déjà bien développé, tu m'as ouvert les yeux sur d'autres perspectives.

## **A ma famille**

Merci pour votre soutien indéfectible depuis toutes ces années et désormais malgré l'éloignement. Merci depuis la préparation des petits plats durant ma première année de médecine jusqu'à la relecture de ce travail.

## Liste des abréviations

## **Plan**

**LISTE DES ABREVIATIONS**

**RÉSUMÉ**

**INTRODUCTION**

**MÉTHODES**

**RÉSULTATS**

- 1. Caractéristiques des patients**
- 2. Critères d'efficacité et de sécurité**

**DISCUSSION ET CONCLUSION**

**BIBLIOGRAPHIE**

**LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES TABLEAUX**

**TABLE DES MATIERES**

**ANNEXES**

**Evaluation de la prise en charge des patients confirmés ou fortement suspects de COVID-19 avant et après implémentation d'une règle d'aide à la décision : étude prospective au CHU d'Angers.**

**Auteurs**

Affiliations

G. Montaud<sup>1</sup>, D. Douillet<sup>1-2</sup>, D. Savary<sup>1-3</sup>, V. Dubée<sup>4-5</sup>, P.-M. Roy<sup>1-2</sup>.

1. Département de Médecine d'Urgence, CHU Angers, Angers, France.
2. UMR MitoVasc CNRS 6015 - INSERM 1083; University of Angers; Angers, France
3. EHESP, Irset, Inserm, UMR S1085, CAPTV CDC, University of Rennes, Rennes, France.
4. Service de Maladies Infectieuses et Tropicales, CHU Angers, Angers, France.
5. Equipe ATIP AVENIR, CRCINA, Inserm, Université de Nantes, Université d'Angers, Angers, France.

## **RESUME**

Introduction : Le contexte de situation sanitaire exceptionnelle de l'infection à SARS-CoV 2 a imposé une prise de décision de confinement des populations en France comme dans le reste du monde. Les médecins urgentistes ont fait partie des soignants dits de « première ligne » par leur activité de régulation médicale et par l'accueil des patients dans les services d'urgence. La décision d'hospitaliser les patients atteints ou fortement suspect d'infection à SARS-CoV-2 est cruciale pour le patient lui-même, les services d'aval et plus généralement la tension hospitalière.

Méthode : Un consensus d'experts nationaux a été établi afin d'établir une règle pour aider la prise de décision concernant les patients suspect ou présentant une infection à SARS-CoV-2 confirmée : La règle HOME-CoV (**H**ospitalization or **O**utpatient **M**anag**E**ment of patients with **S**ARS-**C**o**V**-2 infection). L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact de l'implémentation dans le service d'accueil des urgences du CHU d'Angers, de critères consensuels de non-hospitalisation pour les patients présentant une infection à SARS-CoV-2 avérée ou probable, par rapport aux pratiques antérieures par une analyse hiérarchique appliquée au CHU d'Angers sur un critère d'efficacité : le taux d'hospitalisation à J7 et un critère de sécurité : le taux d'évolution défavorable.

Résultats : 270 patients ont été inclus dans cette étude, 177 lors d'une phase d'implémentation de la règle HOME-COV et 105 lors de la phase d'application de la règle. Le taux d'hospitalisation à J7 lors de la première phase est de 42.9% contre 40% lors de la deuxième phase. Le taux d'évolution défavorable à quant à lui été de 0.07% lors de la première phase et de 0% lors de la deuxième phase.

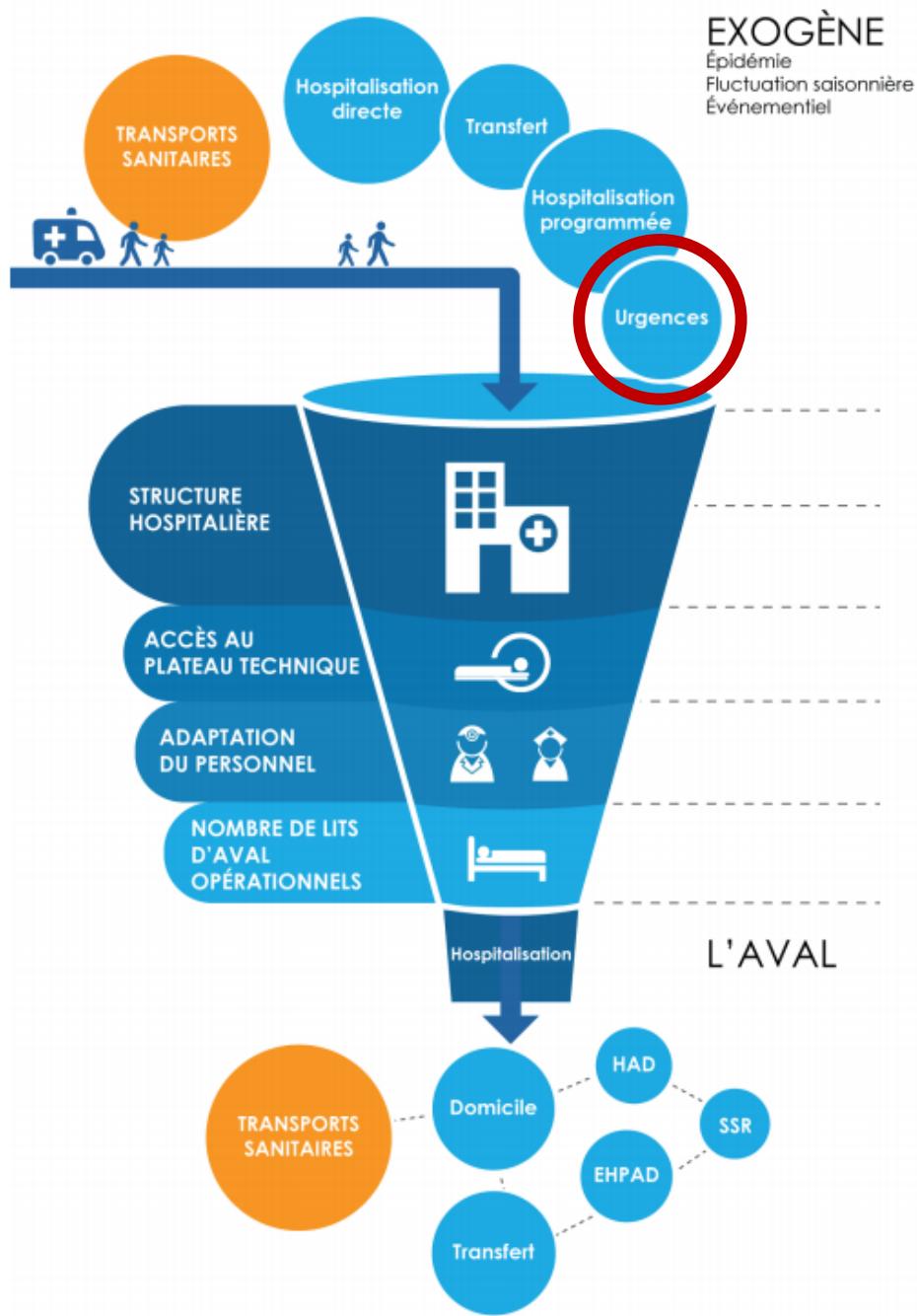
Conclusion : Cette étude est une des premières études portant sur des critères consensuels d'hospitalisation dans le contexte d'épidémie de COVID-19 en Maine et Loire. Compte tenu d'un échantillon réduit, il est impossible d'affirmer que l'implémentation de la règle HOME-CoV dans les services d'urgence diminue le taux d'hospitalisation. Cependant il existerait une tendance à la diminution de ce taux et un moindre taux de dégradation secondaire chez les patients présentant une forme modérée de la COVID-19.

## Introduction

L'apparition de l'infection à SARS-COV-2 à la fin de l'année 2019 a engendré des conséquences majeures dans le monde. A la date du 07 Octobre 2020, on dénombre plus de 35.659.007 cas confirmés dans le monde et 1.044.269.000 décès dus à l'infection à SARS-CoV-2 (1). Il s'agit d'un enjeu majeur de santé publique. La région Pays de la Loire a été une région également touchée avec, à la date du 06 Octobre 2020, 17 365 cas confirmés et 522 décès à l'hôpital. Actuellement moins touché que la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire a connu 150 décès (2). Cette maladie se manifeste par des présentations cliniques très variées allant de la simple rhinite à des atteintes pulmonaires majeures, des Syndromes de Détresse Respiratoire Aigue (SDRA) allant jusqu'au décès (3). L'étude princeps décrivant les caractéristiques des patients COVID-19 en Chine, a révélé que 41% nécessitaient une oxygénothérapie et parmi eux 5% étaient admis en réanimation, 2.3% nécessitaient la mise en place d'une ventilation mécanique invasive et 1.4% décédaient (4-5). La stratification du risque d'évolution vers une forme grave en médecine générale, par téléphone en régulation ou lors d'une admission aux urgences est primordiale. L'objectif étant d'identifier les patients à faible risque ne nécessitant pas de soins particuliers pouvant ainsi être prise en charge en ambulatoire des patients à haut risque de dégradation secondaire nécessitant une admission dans un service conventionnel, dans un secteur de soins continus ou dans un service de réanimation.

Le contexte de situation sanitaire exceptionnelle a imposé des mesures politiques de santé publique dont une prise de décision de confinement des populations en France comme dans le reste du monde. Cette situation avait eu pour but de diminuer la circulation du virus pour ne pas arriver à une saturation des services de soins hospitaliers comme observé en Chine au début de l'émergence du virus (6-7). Les médecins ont été profondément impacté par cette épidémie les laissant face à l'inconnu de ce virus, de l'évolution de celui-ci ainsi que

les prises en charge des patients atteints de cette maladie émergente. Les médecins urgentistes ont fait partie des soignants dits de « première ligne » par leur activité de régulation médicale, d'interventions pré-hospitalière, de transferts inter-hôpitaux par voie terrestre, aérienne ou par train et par l'accueil des patients dans les services d'urgence. La décision d'hospitaliser les patients atteints ou fortement suspect d'infection à SARS-CoV-2 est cruciale pour le patient lui-même, les services d'aval et plus généralement la tension hospitalière. La décision d'hospitalisation doit être guidée majoritairement par les données anamnestiques et cliniques du patient et doivent dépendre le moins possible des niveaux de tension intra-hospitalière permettant une sécurisation du retour à domicile pour les patients. Selon le rapport de 2019 de la FEDORU concernant la gestion des tensions hospitalières, les points cruciaux lors de ces épisodes sont l'amélioration du tri à l'accueil des urgences, la pertinence du parcours de soins avec « le bon patient au bon endroit » et l'adaptabilité du système.



**Figure 1.** Mécanisme des tensions hospitalières (tiré du rapport de la FEDORU 2019)

Dans cette situation, les critères d'hospitalisation doivent être rationalisés. Des scores de sévérité des infections bactériennes pulmonaires ou des règles de décision ont montré leurs pertinences pour guider les choix de prise en charge ambulatoire ou en hospitalisation des patients. Le CURB-65, CRB-65, score de Fine sont ainsi utilisé en pratique courante (8). Leur utilisation a permis une homogénéisation des pratiques et même une diminution du taux

d'hospitalisation (8-13). Des modèles de stratification du risque ont été développé dans le sepsis également comme le quick Severity Organ Failure Assessment (qSOFA).

Cependant, aucun de ces outils n'a été évalué pour les patients atteints d'infection à SARS-CoV-2 et aucun ne prend en compte les paramètres liés au contexte pathologique entrant dans la décision d'une hospitalisation comme l'impossibilité de réaliser un suivi à domicile, l'absence d'entourage proche, l'absence de médecin traitant...

Un consensus d'experts nationaux a été établi afin d'établir une règle pour aider la prise de décision concernant les patients fortement suspects ou présentant une infection à SARS-CoV-2 confirmée : La règle HOME-CoV (**H**ospitalization or **O**utpatient **M**anag**E**ment of patients with **S**ARS-**C**o**V**-2 **i**nfection) ( 14). La méthode d'obtention de consensus par Delphi est de plus en plus utilisée (15). Le panel d'expert était constitué de 51 médecins urgentistes, infectiologues, gériatre et médecins spécialisés en éthique. Lors du premier tour de la ronde de Delphi, les experts se sont positionnés sur 10 items maximum, individuellement et via un questionnaire en ligne, ils avaient la possibilité d'ajouter des items qui leur semblaient importants, non mentionnés dans la liste initiale. Les résultats ont été analysés par les investigateurs principaux. Les résultats sélectionnés par un minimum de 90% des experts ont été retenus. Les autres ont été proposés pour un deuxième tour ainsi que les items qui ont été rajouté lors du premier tour. Pour les tours suivants : les critères retenus par plus de 75% des experts ont été retenus. Les autres ont été proposés lors d'un troisième tour et ainsi de suite jusqu'à obtention d'un consensus d'au moins 75%. Les critères retenus constituaient la règle HOME-CoV (Tableau I).

<b>La présence d'un des critères suivants ou de plusieurs correspond à un risque d'évolution péjorative et doit faire considérer une hospitalisation</b>
Saturation en oxygène < 94% en air ambiant
Fréquence respiratoire > 25/min
Capacité à parler sans reprendre sa respiration < 8 secondes
Pression artérielle systolique < 90mmHg
Fréquence cardiaque > 120 bpm
Confusion ou troubles de conscience
Aggravation lors des dernières 24h
Comorbidité sévère* ET contexte de vie inadéquat <sup>1</sup>

**Tableau I :** La règle Home CoV

\*Maladie respiratoire chronique sévère (asthme instable, BPCO stade III et IV), insuffisance respiratoire chronique sous oxygénothérapie longue durée, insuffisance cardiaque chronique (NYHA > III), troubles cognitif sévères, immunodépression (immunodépression primitive, VIH non contrôlé, traitement immunosuppresseur, chimiothérapie)

<sup>1</sup>Logement inapproprié (sans domicile, proche fragile, institutionnalisation), absence d'entourage proche (membre de la famille, entourage amical), suivi à domicile impossible.

L'objectif de l'étude principale était d'évaluer l'impact de l'implémentation de critères consensuels de non-hospitalisation pour les patients présentant une infection à SARS-CoV-2 avérée ou probable, par rapport aux pratiques antérieures. Cette étude a été menée dans 34 services d'urgences français et belges.

L'objectif de l'étude présentée dans ce travail de thèse était d'évaluer les caractéristiques des patients fortement suspect ou confirmé comme ayant une COVID-19 pendant les deux périodes (avant et après implémentation de la règle HOME-CoV) dans le service d'accueil des urgences du CHU d'Angers.

# Matériel et Méthode

## Design de l'étude et patients

L'étude HOME-CoV était une étude interventionnelle prospective multicentrique sur les pratiques professionnelles de type avant/après. Elle a été réalisée en deux phases, une première phase d'analyse des pratiques du 9 avril 2020 au 18 avril 2020 et une deuxième phase interventionnelle avec application de la règle HOME COV du 21 avril 2020 au 11 mai 2020. Ces deux phases ont été séparées par une période d'implémentation de la règle HOME COV de 3 jours. Les données ont été recueillies grâce au CRF en annexe 1.

Lors de ces deux phases de façon strictement identique avant et après implémentation de la règle, les investigateurs évaluaient les patients en vue d'une potentielle inclusion, recueillaient les données cliniques et paracliniques des patients dont l'ensemble des critères de la liste ayant servi à établir la règle HOME COV. Ils renseignaient ensuite leurs décisions d'orientation (hospitalisation ou non) en précisant, parmi les critères listés, ceux ayant conditionné leurs choix.

Les patients ont été suivis à J7 et J28 (consultation du dossier d'hospitalisation et/ou appel téléphonique) afin de connaître l'évolution du statut clinique selon l'échelle « Ordinal Scale for Clinical Improvement » de l'Organisation Mondiale de la Santé pour la COVID-19 :

0 : Patient à domicile sans signe clinique ou virologique d'infection

1 : Patient ambulatoire à domicile sans limitation des activités

2 : Patient ambulatoire à domicile avec limitation des activités (ou oxygène)

3 : Patient hospitalisé non grave sans oxygénothérapie

4 : Patient hospitalisé non grave avec oxygénothérapie (lunette, masque)

5 : Patient hospitalisé grave sous ventilation non invasive ou oxygénothérapie nasale à haut débit

6 : Patient hospitalisé grave intubé et sous ventilation invasive

7 : Patient hospitalisé grave intubé, ventilé et ayant une autre défaillance d'organe justifiant une thérapeutique invasive (épuration extrarénale, amines vasopressives ou oxygénation extracorporelle)

8 : décès toutes causes confondues.

La règle HOME COV a été établie en même temps que la phase observationnelle d'analyse des pratiques médicales.

Les patients adultes ( $\geq 18$  ans), admis pour une infection à COVID-19 confirmée par une RT-PCR à SARS-COV2 positive ou considérée par le médecin en charge du patient comme hautement probable, ne nécessitant pas une prise en charge en unité de soins continus ou en réanimation ou faisant l'objet d'une limitation des thérapeutiques actives, affilié ou bénéficiaire d'un régime de sécurité sociale et ayant donné son consentement exprès ont été inclus. Ont été exclus les patients dont l'hypothèse principale n'était pas une infection au SARS-COV-2 mais un autre diagnostic différentiel, les patients admis aux urgences depuis plus de 18 heures, les patients dont le suivi à J28 était impossible, les patients déjà inclus dans l'étude, les patients privés de liberté par décision administrative ou judiciaire, les patients faisant l'objet de soins psychiatriques sous contrainte, les patients faisant l'objet de mesure de protection judiciaire.

L'étude principale a reçu l'approbation du Comité de Protection des Personnes Ouest IV - Nantes pour la France (N° 36/20\_2), du comité d'éthique des Cliniques Universitaires Saint Luc (Bruxelles) pour la Belgique (N° 2020-A00831-38), et du comité d'éthique "comité de

contrôle des informations nominatives" de Monaco (N° 2020-069). L'identifiant de l'essai dans clinicaltrials.gov est NCT02811237. Cette étude a été réalisée conformément à la Déclaration d'Helsinki et aux lignes directrices sur les bonnes pratiques cliniques.

Les critères d'évaluation principaux étaient le taux d'évolution défavorable, défini par le recours à une intubation ou un décès (Stade  $\geq 6$  de l'échelle « Ordinal Scale for Clinical Improvement » de l'Organisation Mondiale de la Santé) dans les 7 jours suivant l'admission aux urgences, entre la période avant implémentation de la règle HOME-CoV et la période après implémentation de la règle et le taux d'hospitalisation ( $>24$  heures) au décours de l'admission aux urgences entre la période avant implémentation de la règle HOME-CoV et la période après implémentation de la règle.

Dans ce travail de thèse, nous nous focaliserons sur les données issues du CHU d'Angers. Cette étude, n'ayant pas la puissance pour réaliser des analyses de comparaison, sera principalement descriptive.

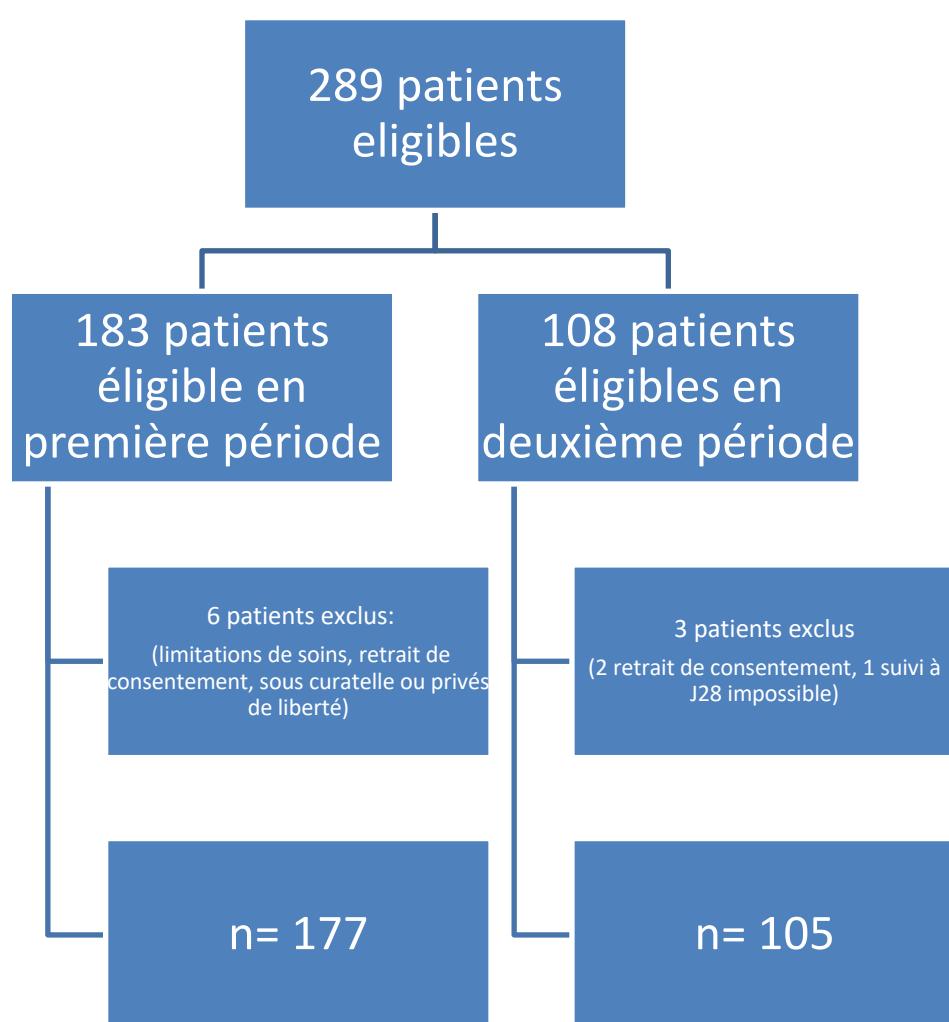
## **Analyse statistique**

Les variables quantitatives sont décrites en termes de moyenne +/- écart type, lorsque leurs distributions sont considérées comme normale. Dans le cas contraire, elles seront décrites en termes de médiane et d'intervalle interquartile. Les variables qualitatives quant à elles seront décrites à l'aide des effectifs et des fréquences. Une comparaison des caractéristiques des patients, entre les deux stratégies d'orientation, sera évaluée à l'aide de test de Student, Mann-Whitney, ou exact Fisher en fonction du contexte.

# Résultats

## 1. Caractéristiques des patients

Le nombre de patient inclus au total était de 280 avec lors de la première phase observationnelle 177 patients inclus et 105 patients inclus lors de la phase interventionnelle. (Figure 2)



Les caractéristiques des patients sont résumées dans le tableau 2.

**Tableau 2 :** Caractéristiques des patients

CARACTERISTIQUES	TOTAL (N = 280)	CONTROLE (N = 177)	INTERVENTIONNELLE (N = 105)	P VALUE
AGE (ANNEES)	54 (39-73)  (38,5-72,5)	54	57 (39,5-73)	0.012
< 45 ANS	89 (32)	57(32)	32 (42.6)	0.929
46 - 59	72 (26)	46 (26)	26 (34.6)	0.794
60 - 74	59 (21)	36 (21)	23 (30.6)	0.797
>75	58 (21)	36 (21)	22 (29.2)	0.881
SEXES				
HOMME	127 (44.8)	76	51	0.583
FEMME	150 (55.2)	99	41	0.128
COMORBIDITÉS				
TOUTES	169 (59.7)	124 (69)	45 (65.3)	0.023
HTA	89 (31.4)	56 (31.4)	33 (44)	1
TROUBLES	18 (6.3)	11 (6.1)	7 (9.3)	0.343
COGNITIFS				
BPCO	14 (4.9)	10(5.6)	4 (5.3)	0.584
INSUFFISANCE	2 (0.7)	2(1.1)	0 (0)	0.532
RESPIRATOIRE				
ASTHME	36 (12.7)	23 (12.9)	13(17.3)	0.426
INSUFFISANCE	17 (6)	12 (6.7)	5 (6.7)	0.611
RÉNALE				
CIRRHOSE	5(1.8)	5 (2.8)	0 (0)	0.162
INSUFFISANCE	26 (9.1)	20 (11.2)	6 (8)	0.2
CARDIAQUE				
DIABÈTE	33 (11.6)	20 (11.2)	13 (17.3)	0.849

<b>MALADIE</b>	12 (4.2)	9 (5)	3 (4)	0.545
<b>NEUROVASCULAIRE</b>				
<b>MTEV</b>	23 (8.1)	14 (7.8)	9 (12)	0.826
<b>VIH</b>	5(1.7)	4 (2.2)	1 (1.3)	0.655
<b>NEOPLASIE</b>	34 (12.2)	20 (11.2)	14 (18.6)	0.708
<b>GROSSESSE</b>	1 (0.04)	1 (0.06)	0 (0)	1
<b>TRAITEMENT</b>				
<b>TOUS</b>	34 (12)	26 (14.6)	8 (10.6)	0.130
<b>ARA II</b>	26 (9.1)	22 (12.3)	5 (6.7)	0.05
<b>CORTICOÏDES</b>	8 (2.9)	7 (3.9)	1 (1.3)	0.265

L'âge médian était de 54 ans (IQR, 39-73), 55.2% étaient des femmes. Le temps médian d'apparition des symptômes jusqu'à l'admission à l'hôpital était de 5 jours (IQR, 2-11) et était équivalent entre les deux périodes

Dans cette cohorte de 280 patients, 169 (92.3%) présentaient des comorbidités notables. L'hypertension (89[31.4%]) le diabète (33[11.6%]), l'asthme (36[12.7%]) et les antécédents de néoplasie active ou en rémission (34 [12.2%]) étaient les plus fréquemment rencontrés.

Les symptômes les plus fréquemment rencontrés au début de la maladie sont repris dans le tableau III.

**Tableau III : Caractéristiques de l'examen physique**

<b>SIGNES CLINIQUES</b>	<b>TOTAL (N= 280)</b>	<b>ANALYSE DES PRATIQUES (N= 178)</b>	<b>IMPLEMENTATION DE LA REGLE (N = 105)</b>	<b>P VALUE</b>
<b>ANOSMIE</b>	60 (21.2)	35 (19.6)	25 (33.3)	0.662
<b>TOUX</b>	169 (59.7)	108 (60.6)	61 (81)	0.688
<b>DYPNÉE</b>	201 (71)	138 (77)	63 (84)	0.124
<b>RHINITE</b>	70 (24.7)	51 (28.6)	19 (25.3)	0.09
<b>DIARRHÉE</b>	62 (21.9)	42 (23.5)	20 (26.7)	0.468
<b>DOULEUR THORACIQUE</b>	132 (46.6)	84 (47.1)	48 (64)	0.745
<b>AGGRAVATION DES SIGNES DANS LES DERNIERES 24H</b>	157 (55.4)	105 (58.9)	52 (69.3)	0.302
<b>OXYGENOTHERAPIE</b>	44 (15.5)	31 (17.4)	13 (17.3)	0.315
<b>FREQUENCE CARDIAQUE</b>	87.5(76-100)	89 (77-100)	85(74.5-100)	0.025
<b>FREQUENCE RESPIRATOIRE</b>	20(18-24)	20 (18-24)	20 (18-24)	0.122

Les symptômes respiratoires étaient au premier plan lors de l'interrogatoire des patients avec une prédominance de dyspnée et la toux respectivement 201 (71%) et 169 (59.7%). Les symptômes ORL et gastro-intestinaux étaient plus rares.

Lors de l'admission aux urgences la fréquence respiratoire médiane était de 20/min (IQR 18-24) et la fréquence cardiaque médiane était de 87.5bpm (76-100).

En comparaison entre les deux périodes, il n'y a pas de différence significative sur les antécédents et les traitements reçus à l'admission dans le service d'urgence. Néanmoins, les patients qui se présentaient aux urgences avec une symptomatologie respiratoire à type de toux étaient plus nombreux durant la période interventionnelle a 61 patients (81%) vs 108 (66.7%) patients lors de la période observationnelle.

## **2. Résultats sur le critère de jugement principal**

A J7, 276 patients ont été suivi soit un taux de perdu de vue de 1.4% (n=4/280).

Concernant le critère d'efficacité, le taux d'hospitalisation à la sortie des urgences était de 42.9% (n=76/177) en phase observationnelle et 40% (n=42/105) lors de la période interventionnelle d'implémentation de la règle HOME-CoV.

Concernant le critère de sécurité, lors du suivi à J7, 2 (0.7%) patients au total ont présenté un score OMS  $\geq 6$ . Ces deux patients ont été inclus lors de la phase d'analyse des pratiques, il est donc impossible de conclure sur une éventuelle sécurité de la règle HOME-CoV ( $p= 1$ ).

L'analyse du suivi à J7 des patients présentant une forme intermédiaire de la maladie (échelle OMS > 4) montre que 1 patient (12.5%) n'a pas été hospitalisé lors de la première phase de l'étude alors que tous les patients présentant un score OSCI > 4 ont été hospitalisés lors de la phase interventionnelle. Ce patient ne s'est pas dégradé à J28.

Deux cent soixante-dix patients ont été suivis à J28, soit un taux de perdu de vue de 3.6% (n=10/280).

Voici en figure 3, l'évolution selon l'échelle OMS-OSCI des patients inclus.

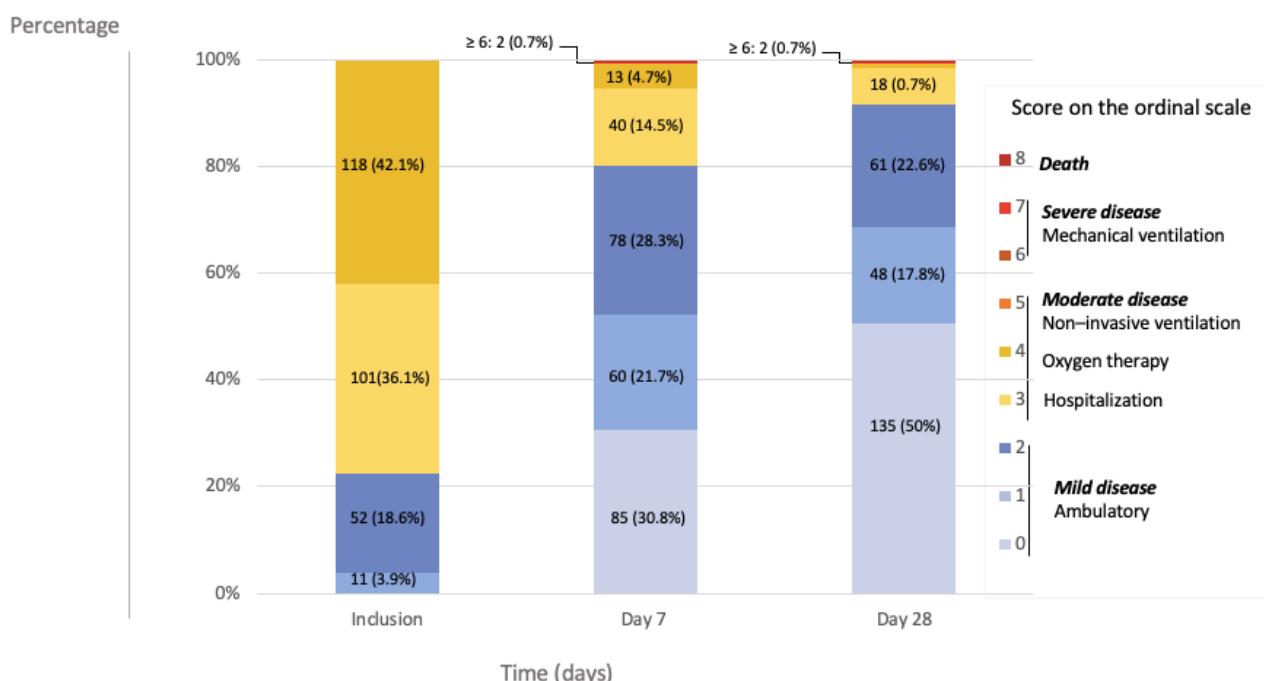


Figure 2: Classification des patients inclus dans l'étude selon l'évolution de échelle OMS-OSCI à l'inclusion, J7 et J28.

Parmis les 280 patients inclus, 39 patients avaient une COVID-19 confirmée (13.9%), soit par RT-PCR SARS-CoV-2 (n=14/280, 5%), soit par un scanner en faveur (n=15/280, 5.4%), soit par une RT-PCR SARS-CoV-2 et un scanner en faveur (n=10/280, 3.6%).

## Discussion

Dans cette étude, la population admise aux urgences est comparable à celle retrouvée dans d'autres études sur les caractéristiques et le devenir des patients suspects d'infection à SARS-CoV2 avec une majorité de patient avec des comorbidités (59.7%), notamment une hypertension, un diabète et un asthme (16-17).

La symptomatologie présentée était également comparable avec celle décrite dans la littérature au début de l'épidémie avec des signes de respiratoires au premier plan, mais également des signes d'atteinte ORL ou digestive de manière plus rare (4,5,16).

Le taux de mortalité est très variable selon la littérature (4,5,6,7,16). Ces données devraient être interprétées avec précautions, ils sont dépendants de nombreux facteurs. La population de cette étude est en effet significativement plus âgée et présentait plus de comorbidités que la population générale du Maine et Loire.

Sans pouvoir conclure, nous notons un taux d'hospitalisation un peu inférieur avec l'utilisation de la règle HOME-CoV et un taux d'aggravation secondaire nul.

Cette étude présente plusieurs points forts, il s'agit une première cohorte avec une étude méthodologie de type quasi expérimentale. La règle HOME CoV en elle-même ayant été définie par un consensus d'experts et sur des critères validés dans le cadre d'autre infections respiratoires virales. Le suivi des patients sur 28 jours a permis une fournir des informations sur l'évolution des patients.

Cette étude n'est pas dénuée de limites :

Premièrement, il s'agit ici d'une étude sur un sous-groupe de la population totale de l'étude (n=280/3133 patients), aucun conclusion n'est possible du fait de la faible puissance.

Deuxièmement, de par sa méthodologie avant/après, il est possible de supposer que la population dans la phase après était moins grave. Du fait de l'effectif il n'est pas possible d'appliquer un score de propension permettant de prendre en compte ces différences.

Troisièmement, cette étude a été réalisée lors d'une période où l'accès aux tests de diagnostiques était limité et avant la mise en place de la généralisation des tests de dépistage de la maladie. Le taux de patients ayant un diagnostic avéré est donc faible.

## **Conclusion :**

Cette étude est une des premières études portant sur des critères consensuels d'hospitalisation dans le contexte d'épidémie de COVID-19 en Maine et Loire. Compte tenu d'un échantillon réduit, il est impossible d'affirmer que l'implémentation de la règle HOME-CoV dans les services d'urgence diminue le taux d'hospitalisation, ni ne modifie le devenir des patients. Cependant, il existerait une tendance à la diminution du taux d'hospitalisation et d'aggravation chez les patients présentant une forme modérée de la maladie.



## BIBLIOGRAPHIE

1. WHO CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19) DASHBOARD) <https://covid19.who.int/>

2. BULLETIN D'INFO COVID-19 N°223 OCTOBRE 2020 ARS PAYS DE LOIRE

3. BERLIN DA, GULICK RM, MARTINEZ FJ (2020) SEVERE COVID-19. N ENGL J MED.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMcp2009575>

4. GUAN WJ, NI ZY, HU Y, LIANG WH, OU CQ, HE JX, ET AL. CLINICAL CHARACTERISTICS  
OF CORONAVIRUS DISEASE 2019 IN CHINA. N ENGL J MED. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>.

5. ZHU N, ZHANG D, WANG W, ET AL. A NOVEL CORONAVIRUS FROM PATIENTS WITH  
PNEUMONIA IN CHINA, 2019. N ENGL J MED. PUBLISHED ONLINE FIRST:24 JANUARY  
2020. DOI:<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.

6. M. U. G. KRAEMER, C.-H. YANG, B. GUTIERREZ, C.-H. Wu, B. KLEIN, D. M. PIGOTT, L. DU  
PLESSIS, N. R. FARIA, R. LI, W. P. HANAGE, J. S. BROWNSTEIN, M. LAYAN, A. VESPIGNANI,  
H. TIAN, C. DYE, O. G. PYBUS, S. V. SCARPINO; OPEN COVID-19 DATA WORKING GROUP,  
THE EFFECT OF HUMAN MOBILITY AND CONTROL MEASURES ON THE COVID-19 EPIDEMIC IN  
CHINA. SCIENCE 368, 493-497 (2020). DOI:10.1126/science.abb4218 MEDLINE

7. H. TIAN, Y. LIU, Y. LI, C.-H. Wu, B. CHEN, M. U. G. KRAEMER, B. LI, J. CAI, B. XU, Q.  
YANG, B. WANG, P. YANG, Y. CUI, Y. SONG, P. ZHENG, Q. WANG, O. N. BJORNSTAD, R.  
YANG, B. T. GRENFELL, O. G. PYBUS, C. DYE, AN INVESTIGATION OF TRANSMISSION CONTROL

MEASURES DURING THE FIRST 50 DAYS OF THE COVID-19 EPIDEMIC IN CHINA. SCIENCE  
368, 638-642 (2020). DOI:10.1126/SCIENCE.ABB6105 MEDLINE

8. FINE MJ, AUBLE TE, YEALY DM, HANUSA BH, WEISSFELD LA, SINGER DE, ET AL. A  
PREDICTION

RULE TO IDENTIFY LOW-RISK PATIENTS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA. N ENGL J  
MED. 1997 JAN 23;336(4):243-50.

9. FERREIRA FL. SERIAL EVALUATION OF THE SOFA SCORE TO PREDICT OUTCOME IN CRITICALLY  
ILL PATIENTS. JAMA. 2001 Oct 10;286(14):1754.

10. CHANG S-H, YEH C-C, CHEN Y-A, HSU C-C, CHEN J-H, CHEN W-L, ET AL.  
QUICK-SOFA SCORE TO PREDICT MORTALITY AMONG GERIATRIC PATIENTS WITH INFLUENZA IN  
THE EMERGENCY DEPARTMENT: MEDICINE. 2019 JUN;98(23):E15966.

11. MARTI C, GARIN N, GROSGURIN O, PONCET A, COMBESCURE C, CARBALLO S, ET AL.  
PREDICTION OF SEVERE COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-  
ANALYSIS. CRIT CARE. 2012;16(4):R141.

12. EHSANPOOR B, VAHIDI E, SEYEDHOSSEINI J, JAHANSIR A. VALIDITY OF SMART-COP  
SCORE IN PROGNOSIS AND SEVERITY OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN THE EMERGENCY  
DEPARTMENT. THE AMERICAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE. 2019 AUG;37(8):1450-4.

13. CHARLES PGP, WOLFE R, WHITBY M, FINE MJ, FULLER AJ, STIRLING R, ET AL. SMART-  
COP: A TOOL FOR PREDICTING THE NEED FOR INTENSIVE RESPIRATORY OR VASOPRESSOR

**SUPPORT IN COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA. CLIN INFECT DIS. 2008 AUG;47(3):375-84.**

**14. DOUILLET D, MAHIEU R, BOIVEAU V, VANDAMME YM, ARMAND A, MORIN F, SAVARY D, DUBÉE V, ANNWEILER C, ROY PM; HOME-CoV EXPERT GROUP.**

**OUTPATIENT MANAGEMENT OR HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH PROVEN OR SUSPECTED SARS-CoV-2 INFECTION: THE HOME-CoV RULE.**

**INTERN EMERG MED. 2020 SEP 4. DOI: 10.1007/s11739-020-02483-0. EPUB AHEAD OF PRINT. PMID: 32888112.**

**15. DIAMOND ET AL. META ANALYSE DEFINING CONSENSUS: A SYSTEMATIC REVIEW RECOMMENDS METHODOLOGIC CRITERIA FOR REPORTING OF DELPHI STUDIES JOURNAL OF CLINICAL EPIDEMIOLOGY 67 (2014) 401E409**

**16. PELLAUD C, GRANDMAISON G, PHAM HUU THIEN HP, BAUMBERGER M, CARREL G, KSOURI H, ERARD V, CHUARD C, HAYOZ D, SRIDHARAN G.**

**CHARACTERISTICS, COMORBIDITIES, 30-DAY OUTCOME AND IN-HOSPITAL MORTALITY OF PATIENTS HOSPITALISED WITH COVID-19 IN A SWISS AREA - A RETROSPECTIVE COHORT STUDY.**

**SWISS MED WKLY. 2020 JUL 14;150:w20314. DOI: 10.4414/smw.2020.20314. PMID: 32662869.**

**17. SALZBERGER B, BUDER F, LAMPL B, EHRENSTEIN B, HITZENBICHLER F, HANSES F. EPIDEMIOLOGIE VON SARS-CoV-2-INFektion und COVID-19 [EPIDEMIOLOGY OF SARS-CoV-2 INFECTION AND COVID-19]. INTERNIST (BERL). 2020;61(8):782-788. DOI:10.1007/s00108-020-00834-9**



## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 .....	6
Figure 2 .....	12
Figure 3 : .....	17

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I .....	8
Tableau II .....	13
Tableau III .....	15

# TABLE DES MATIERES

<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b>	<b>VII</b>
<b>RESUME</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>MÉTHODES</b>	<b>9</b>
<b>RÉSULTATS</b>	<b>12</b>
1. <b>Caractéristiques des patients .....</b>	<b>12</b>
2. <b>Résutats sur le critère d'efficacité et de sécurité .....</b>	<b>16</b>
<b>DISCUSSION ET CONCLUSION</b>	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>20</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>26</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>27</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>I</b>

# ANNEXES

## Annexe 1 : CRF étude HOME-CoV

### Cahier d'observation (CRF)



N° Patient : \_\_\_\_\_

#### Identification

Nom patient (1<sup>ère</sup> lettre) : \_\_\_\_\_ Prénom patient (1<sup>ère</sup> lettre) : \_\_\_\_\_

Date de naissance (MM/AAAA) : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Sexe  <sub>1</sub> Masculin  <sub>2</sub> Féminin

Date d'évaluation aux urgences : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /2020 Heure : \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_

Date du consentement exprès : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /2020

#### Critères d'inclusion et non inclusion

##### CRITERES D'INCLUSION (absence d'inclusion si une case est cochée non)

Adulte ≥ 18 ans	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non
Admis pour une infection à COVID-19 confirmée ou considérée probable	
<input type="radio"/> <sub>1</sub> RT-PCR à SARS-CoV2 positive <input type="radio"/> <sub>2</sub> COVID-19 probable <input type="radio"/> <sub>3</sub> Non	
Ne nécessitant pas une prise en charge en unité de soins continus ou de réanimation	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non
Ne faisant pas l'objet d'une limitation des thérapeutiques actives	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non
Patient affilié ou bénéficiaire d'un régime de sécurité sociale	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non
Recueil du consentement exprès à participer à l'étude auprès du patient	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non

##### CRITERES DE NON-INCLUSION (absence d'inclusion si une case est cochée oui)

Tout facteur rendant le suivi à J28 impossible	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non
Patient privé de liberté par décision judiciaire ou administrative, ou faisant l'objet de soins psychiatriques sous la contrainte, ou faisant l'objet d'une mesure de protection légale.	<input type="radio"/> <sub>1</sub> Oui <input type="radio"/> <sub>0</sub> Non

## Cahier d'observation (CRF)



N° Patient : \_\_\_\_\_

### Antécédents

Caractéristiques du patient					Items décisifs dans l'orientation du patient		
Troubles cognitifs	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="radio"/> 1 Légers	<input type="radio"/> 2 Modérés	<input type="radio"/> 3 Sévères	<input type="checkbox"/>		
BPCO	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non	si oui : <input type="radio"/> 1 Stade I/II	<input type="radio"/> 2 Stade III/IV	<input type="checkbox"/>		
Insuffisance respiratoire chronique avec oxygène au long cours	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non			<input type="checkbox"/>		
Asthme	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="radio"/> 1 Contrôlé	<input type="radio"/> 2 Asthme instable		<input type="checkbox"/>		
Insuffisance rénale chronique	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="radio"/> 1 Modérée (DFG < 60 mL/min)	<input type="radio"/> 2 Sévère (DFG < 30 mL/min)	<input type="radio"/> 3 Terminale (DFG < 15 mL/min) ou dialyse	<input type="checkbox"/>		
Cirrhose hépatique	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="radio"/> 1 Child A	<input type="radio"/> 2 B	<input type="radio"/> 3 C	<input type="checkbox"/>		
Insuffisance cardiaque chronique	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="radio"/> 1 Stade I	<input type="radio"/> 2 Stade II	<input type="radio"/> 3 Stade III	<input type="radio"/> 4 Stade IV	<input type="checkbox"/>	
HTA traitée	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non			<input type="checkbox"/>		
Diabète traité	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non			<input type="checkbox"/>		
Maladie neurovasculaire	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non			<input type="checkbox"/>		
Antécédent personnel de maladie thromboembolique veineuse	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non			<input type="checkbox"/>		
Néoplasie	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="radio"/> 1 ATCD de cancer	<input type="radio"/> 2 Cancer actif (ou rémission depuis moins d'un an)		<input type="checkbox"/>		
VIH non contrôlé (CD4 < 200mm <sup>3</sup> ) ou déficit immunitaire primitif	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non			<input type="checkbox"/>		
ou Immunosuppresseur ou chimiothérapie							
Grossesse	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non	si oui, terme	<input type="radio"/> 1 <sup>er</sup>	<input type="radio"/> 2 <sup>ème</sup>	<input type="radio"/> 3 <sup>ème</sup> trimestre	<input type="checkbox"/>
Traitements habituels							
IEC	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non	ARA2 (sartan)	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non	<input type="checkbox"/>	
Corticoïdes par voie systémique > à 10mg/jour	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non				<input type="checkbox"/>	
Contexte							
Patient vivant dans un lieu où le confinement est compliqué (Institutionnalisation, vit avec un proche fragile, sans domicile fixe)	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non				<input type="checkbox"/>	
Absence d'entourage aidant	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non				<input type="checkbox"/>	
Absence de suivi possible en ambulatoire	<input type="radio"/> 1 Oui	<input type="radio"/> 0 Non				<input type="checkbox"/>	
(pas de médecin généraliste, de possibilité de déplacement, de suivi téléphonique possible)							

## Cahier d'observation (CRF)



N° Patient : \_\_\_\_\_

### Signes cliniques, biologiques et imagerie à l'inclusion

▪ Anosmie / agueusie / dysgueusie <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP	▪ Toux <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP	▪ Rhinite <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP	▪ Auscultation pulmonaire anormale <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP	▪ Dyspnée <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP	▪ Diarrhée <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP	▪ Douleur thoracique <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> O <sub>2</sub> NSP
--	---	--	---	--	---	---

Date de début des symptômes : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

Aggravation dans les dernières 24 heures  Oui  Non

Fréquence cardiaque : \_\_\_\_\_ bpm

Pression artérielle : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ mmHg

Température \_\_\_\_\_ °C

Confusion / altération vigilance  Oui  Non

Taille (estimée ou mesurée en cm) \_\_\_\_\_ Poids (estimé ou mesuré en kg) \_\_\_\_\_

SpO<sub>2</sub> : \_\_\_\_\_ %  Air ambiant  Oxygénothérapie → Débit en L/min : \_\_\_\_\_ L/min

Fréquence respiratoire \_\_\_\_\_ / min

Capacité à parler ou à compter sans reprendre sa respiration pendant \_\_\_\_\_ secondes

### BIOLOGIE

Biologie réalisée dans les 24h précédent ou suivant l'inclusion  Oui  Non

Si oui, précisez les résultats des valeurs mesurées

▪ PH artériel _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ PaO <sub>2</sub> (mmHg) _____ <input type="checkbox"/> sous _____ L/min d'O <sub>2</sub> <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Urée (mmol/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Créatininémie (umol/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Natrémie (mmol/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Glycémie (g/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Hématocrite (%) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Plaquettes (giga/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Bilirubine totale micromol/L _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ DDimères (µg/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>
▪ Lactates (mmol/L) _____ <input type="checkbox"/>	▪ Non connu <input type="checkbox"/>

## Cahier d'observation (CRF)



N° Patient : \_\_\_\_\_

### IMAGERIE

<b>TDM thoracique</b> réalisé	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Si oui, date : _____/_____/2020	<input type="checkbox"/>		
Si oui, lésions évocatrices	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non				
Lésions parenchymateuses	<input type="radio"/> 0	Absentes	<input type="radio"/> 1	Unilatérales	<input type="radio"/> 2	Bilatérales
Quantification lésionnelle	<input type="radio"/> 0	Absente	<input type="radio"/> 1	Minime (< 10%)	<input type="radio"/> 2	Modérée (10-25%)
<input type="radio"/> 3 Etendue (25-50%)	<input type="radio"/> 4 Sévère (50-75%)	<input type="radio"/> 5 Critique (> 75%)	<input type="radio"/> 9 Non connue			
Epanchement pleural	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non				
Embolie pulmonaire	<input type="radio"/> 0	Absente	<input type="radio"/> 1	Présente	<input type="radio"/> 2	Non recherchée
<b>Radiographie thoracique</b> réalisée	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Si oui, date : _____/_____/2020	<input type="checkbox"/>		
Si oui, lésions évocatrices	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non				
Lésions parenchymateuses	<input type="radio"/> 0	Absentes	<input type="radio"/> 1	Unilatérales	<input type="radio"/> 2	Bilatérales
Epanchement pleural	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non				
<b>Echographie pleuro-pulmonaire</b>	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Si oui, date : _____/_____/2020	<input type="checkbox"/>		
Si oui, lésions évocatrices	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non				
Lésions parenchymateuses	<input type="radio"/> 0	Absentes	<input type="radio"/> 1	Unilatérales	<input type="radio"/> 2	Bilatérales
Quantification lésionnelle	<input type="radio"/> 0	Absente	<input type="radio"/> 1	Minime (< 10%)	<input type="radio"/> 2	Modérée (10-25%)
<input type="radio"/> 3 Etendue (25-50%)	<input type="radio"/> 4 Sévère (50-75%)	<input type="radio"/> 5 Critique (> 75%)	<input type="radio"/> 9 Non connue			
Epanchement pleural	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non				

### Orientation du patient

Date et heure de sortie des urgences \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020      Heure : \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_

Orientation  1 Domicile (seul au domicile)  2 Domicile (avec proches)  3 Foyer logement  4 EHPAD  
 5 Foyer d'hébergement temporaire  6 HAD  7 Hospitalisation en médecine  8 USC

PAPIER : Cochez sur la page précédente un maximum de 10 items ayant été décisifs dans votre choix d'orientation du patient (retour à domicile ou hospitalisation) colonne de droite sur le CRF

## Cahier d'observation (CRF)



N° Patient :   /  /  /  /  /  

### Suivi à J7

Date de suivi : (JJ/MM/AAAA) :   /  /  /2020

### Evolution du patient de J0 à J7

Le patient a-t-il été hospitalisé depuis J0 ?  1 Oui  0 Non

→ Si oui, date hospitalisation :   /  /  /2020  
et sortie  1 Oui  0 Non, si oui date de sortie :   /  /  /2020

Le patient a-t-il été intubé depuis J0 ?  1 Oui  0 Non → Si oui, date :   /  /  /2020  
et extubé  1 Oui  0 Non, si oui date d'extubation :   /  /  /2020

Le patient a-t-il présenté un événement thrombo-embolique veineux (TVP EP)  1 Oui  0 Non

→ Si oui, date   /  /  /2020

Quel examen diagnostic a été fait  1 Scanner  2 Scinti  3 EchoDoppler  4 Autopsie

### Statut du patient selon l'échelle de l'OMS pour le COVID-19 à J7

#### Patient à domicile (y compris EHPAD)

- 0 - sans signe clinique ou virologique d'infection
- 1 - sans limitation des activités
- 2 - avec limitation des activités (ou oxygène)

#### Patient hospitalisé (y compris HAD)

- 3 - sans oxygénothérapie
- 4 - avec O2 (lunette, masque)
- 5 - grave sous ventilation non invasive ou oxygénothérapie nasale à haut débit
- 6 - grave intube et sous ventilation invasive
- 7 - grave intube, ventile et ayant une autre défaillance d'organe justifiant une thérapeutique invasive (épuration extrarénale, amines vasopressives ou ECMO)

#### Patient décédé

- 8 - Décès, Si décès : compléter la rubrique « Fin d'étude »

### TRAITEMENT

CF Feuille ANNEXE (p.7)

## Cahier d'observation (CRF)



N° Patient : \_\_\_\_\_

### Suivi à J28 – Fin d'étude

Date de suivi / dernières nouvelles : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

Le patient a-t-il participé à l'étude jusqu'au terme théorique (J28) ?  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non  O<sub>2</sub> Décès

Si non,

O<sub>1</sub> Arrêt de l'étude décidé par le patient  O<sub>2</sub> Arrêt de l'étude décidé par le promoteur  
 O<sub>3</sub> Arrêt de l'étude décidé par l'investigateur  O<sub>4</sub> Autre. Si oui, précisez : \_\_\_\_\_

Opposition du patient à l'utilisation de ses données ?  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non

Le patient refuse que ses données soient réutilisées pour d'autres travaux de recherche

Covid-19 confirmé ?  O<sub>1</sub> RT-PCR positive  O<sub>2</sub> RT-PCR négative

O<sub>3</sub> Scanner en faveur covid-19  O<sub>4</sub> Scanner non en faveur covid-19  O<sub>5</sub> Non testé

### Evolution du patient de J7 à J28

Le patient a-t-il été hospitalisé depuis J7 ?  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non

→ Si oui, date hospitalisation : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

et sortie  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non, si oui date de sortie : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

Le patient a-t-il été intubé depuis J7 ?  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non → Si oui, date : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

et extubé  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non, si oui date d'extubation : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

Le patient a-t-il présenté un événement thrombo-embolique veineux (TVP EP)  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non

→ Si oui, date \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

Quel examen diagnostic a été fait  O<sub>1</sub> Scanner  O<sub>2</sub> Scinti  O<sub>3</sub> EchoDoppler  O<sub>4</sub> Autopsie

### Statut du patient selon l'échelle de l'OMS pour le COVID-19 à J28

#### Patient à domicile (y compris EHPAD)

- 0 - sans signe clinique ou virologique d'infection
- 1 - sans limitation des activités
- 2 - avec limitation des activités (ou oxygène)

#### Patient hospitalisé (y compris HAD)

- 3 - sans oxygénothérapie
- 4 - avec O<sub>2</sub> (lunette, masque)
- 5 - grave sous ventilation non invasive ou oxygénothérapie nasale à haut débit
- 6 - grave intube et sous ventilation invasive
- 7 - grave intube, ventile et ayant une autre défaillance d'organe justifiant une thérapeutique invasive (épuration extrarénale, amines vasopressives ou ECMO)

#### Patient décédé

8 - Décès, Date de décès : \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2020

Décès lié à une autre cause formelle que le COVID-19 :  O<sub>1</sub> Oui  O<sub>0</sub> Non

Si oui, raison : \_\_\_\_\_

### TRAITEMENT

CF Feuille ANNEXE (p.7)

Cahier d'observation (CRF)



N° Patient : \_\_\_\_\_

Traitements de J0 à J28

Traitement	Si oui, lequel	Date de début	Date de fin	En cours à	
				J7	J28
<b>Traitement pris pour le COVID-19 depuis J0 (hors paracétamol)</b>					
Lopinavir - Ritonavir (Kaletra®) : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non		____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Azithromycine (Zithromax®) : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non		____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s) antibiotique(s) : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	_____	____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corticothérapie systémique : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	_____	____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posologie max (dose équiv Prednisone) : _____ mg		____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre traitement anti-infectieux ou immuno-modulateur : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	_____	____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traitement par hydrochloroquine: <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non		____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participation à HYCOVID: <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non					
<b>Autres traitements pris depuis J0</b>					
Anticoagulant : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	_____	____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posologie / 24h : _____		____/____/____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# RÉSUMÉ

## MONTAUD Gauthier

### Évaluation de la prise en charge des patients confirmés ou fortement suspects de COVID-19 avant et après implémentation d'une règle d'aide à la décision : étude prospective au CHU d'Angers.

Introduction : Le contexte de situation sanitaire exceptionnelle de l'infection à SARS COV 2 a imposé une prise de décision de confinement des populations en France comme dans le reste du monde. Les médecins urgentistes ont fait partie des soignants dits de « première ligne » par leur activité de régulation médicale et par l'accueil des patients dans les services d'urgence. La décision d'hospitaliser les patients atteints ou fortement suspect d'infection à SARS-CoV-2 est cruciale pour le patient lui-même, les services d'aval et plus généralement la tension hospitalière.

Méthode : Un consensus d'experts nationaux a été établi afin d'établir une règle pour aider la prise de décision concernant les patients suspect ou présentant une infection à SARS-CoV-2 confirmée : La règle HOME-CoV (Hospitalization or Outpatient ManagEment of patients with SARS-CoV-2 infection). L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact de l'implémentation dans le service d'accueil des urgences du CHU d'Angers, de critères consensuels de non-hospitalisation pour les patients présentant une infection à SARS-CoV-2 avérée ou probable, par rapport aux pratiques antérieures par une analyse hiérarchique appliquée au CHU d'Angers sur un critère d'efficacité : le taux d'hospitalisation à J7 et un critère de sécurité : le taux d'évolution défavorable.

Résultats : 270 patients ont été inclus dans cette étude, 177 lors d'une phase d'implémentation de la règle HOME-COV et 105 lors de la phase d'application de la règle. Le taux d'hospitalisation à J7 lors de la première phase est de 42.9% contre 40% lors de la deuxième phase. Le taux d'évolution défavorable à quant à lui été de 0.07% lors de la première phase et de 0% lors de la deuxième phase.

Conclusion : Cette étude est une des premières études portant sur des critères consensuels d'hospitalisation dans le contexte d'épidémie de COVID-19 en Maine et Loire. Compte tenu d'un échantillon réduit, il est impossible d'affirmer que l'implémentation de la règle HOME-CoV dans les services d'urgence diminue le taux d'hospitalisation. Cependant il existerait une tendance à la diminution de ce taux et un moindre taux de dégradation secondaire chez les patients présentant une forme modérée de la COVID-19.

**Mots-clés : COVID-19, hospitalisation, SARS-CoV-2, HOME-CoV**

# **Evaluation of the care management of the patients infected or highly suspected of COVID-19 before and after the implementation of a rule helping in the decision making : prospective study in Angers CHU**

## **ABSTRACT**

Introduction: The context of the exceptional sanitary situation regarding the COVID-19 imposed the decision of containment of the population in France and the rest of the world. Emergency physicians were amongst the « front-line » responders because of their involvement in medical regulation and treating the patients in emergency departments. The decision of hospitalising a patient infected by SARS-CoV-2 or highly suspected is crucial for the patient himself, the hospital wards and the hospital tension in general.

Methods: A consensus of national experts has been established in order to design a rule to help to make a decision regarding the patients suspected of a COVID-19 or infected by SARS-CoV-2: HOME-CoV rule (**H**ospitalization or **O**utpatient **M**anag**E**ment of patients with SARS-**C**oV-2 infection). The aim of this study was to measure the impact of the implementation of non-hospitalization criteria concerning the patients infected or highly suspected of COVID-19 in comparison with prior practice applied in Angers CHU according to an efficiency criteria: Hospitalisation rate at D7 and a security criteria: the degradation rate.

Results : 270 patients have been included in this study, 177 during the implementation phase of the HOME-COV rule and 105 during the application of the rule phase. The hospitalization rate at D7 during the first phase was 42.9% vs 40% during the second phase. 0.07% worsened during the first phase and no patient worsened during the second phase.

Conclusion : this study is amongst the first about consensual criteria of hospitalisation regarding the context of COVID-19 in Maine et Loire. Because of the small number of patients, it is impossible to assess that the application of the HOME-CoV rule in emergency medicine ward decrease the hospitalization rate, there would be a tendency of decreasing this rate and a less worsening rate amongst the patient with a moderate form of the COVID 19.

**Keywords : COVID-19, hospitalisation, SARS-CoV-2, HOME-CoV**