

## FICHE

# Réponses rapides dans le cadre de la Covid-19 – Prise en charge à domicile des patients atteints de la Covid-19 et requérant une oxygénothérapie

Validée par le Collège le 3 novembre 2020

Mise à jour le 9 novembre 2020

## L'essentiel

- **Réponse rapide n°1** : la prise en charge à domicile des patients atteints de la Covid-19 et requérant une oxygénothérapie, dans le cadre d'un parcours de soins coordonné entre la ville et l'hôpital, doit être exceptionnelle et réservée au contexte épidémique actuel.
- **Réponse rapide n°2** : cette prise en charge est réservée à 2 situations : les patients hospitalisés pour la Covid-19, sortant sous oxygénothérapie et les patients atteints de la COVID 19 non hospitalisés ayant des besoins en oxygène < 4 L /min.
- **Réponse rapide n°3** : cette prise en charge est mise en place dans le cadre d'une équipe pluriprofessionnelle de premier recours en lien avec une équipe hospitalière de référence (pneumologie, maladies infectieuses, soins critiques, ...) et le SAMU.
- **Réponse rapide n°4** : les critères d'éligibilité des patients sont liés :
  - à l'environnement : domicile fixe et salubre, présence permanente d'un aidant, isolement possible, à moins de 30 minutes de l'établissement de santé de référence disposant d'une structure d'urgence ou d'un SMUR de proximité ;
  - au patient : autonome, SpO<sub>2</sub> < 92 %, sans critère d'exclusion (1 critère majeur ou au moins 2 critères mineurs).
- **Réponse rapide n°5** : l'objectif de l'oxygénothérapie est de maintenir une SpO<sub>2</sub> > 92 %.
- **Réponse rapide n°6** : une anticoagulation prophylactique et des corticoïdes faible dose (dexaméthasone 6 mg/jour ou équivalent pendant 5 à 10 jours) sont prescrits en complément de l'oxygénothérapie.
- **Réponse rapide n°7** : toute aggravation nécessite un contact :
  - avec une équipe hospitalière de référence si débit d'oxygène > 3 L/min avec désaturation rapide (quelques heures) ou apparition d'une complication quelle qu'elle soit, non amélioration après 72 heures, décision du médecin généraliste à tout moment ;
  - avec le SAMU Centre 15 en vue d'une hospitalisation soit en cas de : débits d'oxygène ≥ 4 L/mn, désaturation à SpO<sub>2</sub> < 90 % à deux prises consécutives.

# Sommaire

<b>Contexte</b>	<b>3</b>
<b>Objectifs</b>	<b>3</b>
<b>Critères d'éligibilité</b>	<b>3</b>
Liés à l'environnement	3
Liés au patient	3
<b>Critères d'exclusion pour l'oxygénothérapie au domicile</b>	<b>4</b>
Modalités de prise en charge	5
Principes thérapeutiques	6
<b>Annexe. Échelle ADL de Katz</b>	<b>9</b>
<b>Ressources</b>	<b>10</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>11</b>
<b>Méthode d'élaboration et avertissement</b>	<b>13</b>

## Contexte

En France l'ensemble des indicateurs épidémiologiques sont à la hausse avec une progression rapide de la circulation du SARS-CoV-2 sur la majorité du territoire. Le taux d'incidence national sur 7 jours est supérieur à 430 pour 100 000 habitants, du 23 au 29 octobre (Santé publique France).

Dans le **contexte épidémique actuel**, certains malades atteints de la Covid-19 oxygéo-requérants, qui sortent de l'hôpital, peuvent être pris en charge à domicile. En outre, certains malades oxygéo-requérants non hospitalisés peuvent être pris en charge **exceptionnellement** à domicile.

### Rappel

Ces réponses rapides élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de leur publication sont susceptibles d'évoluer en fonction de nouvelles données.

## Objectifs

Il s'agit de proposer, dans le cadre d'un parcours de soins coordonné, les modalités de prise en charge à domicile d'un patient atteint de Covid-19<sup>1</sup>, qui garantissent la sécurité des malades nécessitant une oxygénothérapie.

## Critères d'éligibilité

Lors de la sortie d'hospitalisation, médecin hospitalier et médecin traitant vérifient les critères d'éligibilité du patient. Lors de la décision d'oxygénothérapie à domicile, le médecin traitant prend contact avec le service hospitalier de référence pour vérifier les critères d'éligibilité du patient.

Ces critères sont liés à l'environnement et au patient.

### Liés à l'environnement

- Domicile fixe et salubre
- Présence d'un tiers 24 heures sur 24, et 7 jours sur 7
- Disposant d'un accès téléphonique fiable
- A moins de 30 minutes de l'établissement de santé de référence disposant d'une structure d'urgence ou d'un SMUR de proximité
- Isolement possible en chambre seul

### Liés au patient

- Profil A : patient hospitalisé pour la Covid-19, sortant sous oxygénothérapie
  - Patient autonome (exemple ADL de Katz (Cf. Annexe p 9) >3 sur 6)
  - Patient en cours de sevrage de l'oxygénothérapie et requérant une oxygénothérapie < 4 L/min (lunettes nasales ou masque) pour maintenir une SpO<sub>2</sub> > 92 % au repos
  - Absence de critères d'exclusion (1 critère majeur, ou au moins 2 critères mineurs)

<sup>1</sup> Réponses rapides dans le cadre du COVID-19 -Prise en charge de premier recours des patients suspectés de COVID-19

- Profil B : patient atteint de la Covid-19 non hospitalisé
  - Patient autonome (exemple ADL de Katz > 3 sur 6)
  - Patient avec SpO2 < à 92 % et > 90 % au repos
  - Patient sans autre signe de gravité de Covid-19
  - Absence de critère d'exclusion (1 critère majeur, ou au moins 2 critères mineurs)

## Critères d'exclusion pour l'oxygénothérapie au domicile

- Critères majeurs (1 seul critère présent est suffisant)
  - Refus du patient ou de son entourage
  - Pas de présence d'un tiers 24 heures sur 24, et 7 jours sur 7
  - Lieu d'habitation incompatible (pas de possibilité d'isolement en chambre seul, accès téléphonique non fiable, salubrité ...)
  - Dépendance à un respirateur en raison de la Covid-19
  - Dépendance à de l'oxygénothérapie à haut débit (exemple : optiflow™, AIRVO™ etc.)
  - Dépendance à de l'oxygénothérapie ≥ à 4 L/min
  - Pathologies chroniques déstabilisées telles que :
    - Pathologie cardiovasculaire aiguë
    - Diabète déséquilibré ou présentant des complications
    - Pathologie respiratoire chronique décompensée
    - Insuffisance rénale chronique justifiant une dialyse ou patient greffé
    - Cancer sous chimiothérapie
    - Immunodépression congénitale ou acquise avec infection active non Covid-19, infection à VIH non contrôlée ou avec des CD4 < 200/mm3, traitement immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie à dose immunosuppressive. Splénectomie ou drépanocytose homozygote
    - Greffe d'organe solide ou de cellules souches hématopoïétiques, liée à une hémopathie maligne en cours de traitement
    - Cirrhose décompensée
    - Maladie neurologique ou neuro-vasculaire pouvant altérer la fonction respiratoire
  - Obésité morbide (indice de masse corporelle-IMC ≥ 40 kg/m2)
  - Suspicion d'embolie pulmonaire ou embolie pulmonaire non exclue (arguments cliniques et D Dimères positifs)
  - Grossesse confirmée quel que soit le terme
- Critères mineurs (au moins 2 critères présents)
  - Âge > 70 ans
  - Pathologies cardiovasculaires sévères : hypertension artérielle avec polythérapie, ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, de chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque
  - Diabète équilibré
  - Pathologie respiratoire chronique

- Cancer contrôlé sous traitement dont radiothérapie < 6 mois
- Cirrhose non décompensée
- Obésité modérée à sévère (indice de masse corporelle-IMC  $\geq 30$  et  $<40$  kg/m<sup>2</sup>)

Ces critères tiennent compte des facteurs de risque de forme grave de Covid 19 identifiés par le HCSP. Ils limitent la prise en charge à domicile de façon à privilégier l'hospitalisation pour les malades qui présentent les risques les plus élevés de formes sévères. Dans le cadre d'une décision partagée médecin - patient, une oxygénothérapie à domicile peut être envisagée quel que soit l'âge.

## Modalités de prise en charge

### Équipe pluriprofessionnelle

Ces malades doivent être pris en charge à domicile par une équipe pluriprofessionnelle dans le cadre d'un parcours de soins coordonné :

- médecin généraliste : assure la coordination des professionnels de santé, les prescriptions et le suivi médical ;
- infirmier : assure la surveillance, nursing et la dispensation des médicaments : au moins 2 visites par jour (matin et soir), au mieux 3 visites par jour ;
- kinésithérapeute : au moins une fois par jour ;
- prestataire d'oxygénothérapie à domicile (PSDM et pharmaciens d'officine) : assure la mise en place dans un délai inférieur à 4 h et le suivi 24h/24 et 7j/7 des dispositifs médicaux et techniques. La prestation d'oxygénothérapie à court terme comprend la fourniture du matériel (source d'oxygène, consommables et accessoires), des prestations techniques et des prestations administratives.

Un lien est indispensable avec une équipe hospitalière de référence (pneumologie, maladies infectieuses, soins critiques, ...), qui assure une disponibilité à distance sur sollicitation du médecin généraliste. Le SAMU Centre 15 est informé afin de créer une fiche d'alerte spécifique. L'aggravation du patient impose un appel au SAMU Centre 15 afin d'organiser une prise en charge et un transfert rapide dans le service de référence.

La sécurité du malade et de ses soins doit être vérifiée (présence familiale ou d'aidants, professionnels de santé à domicile pouvant être sollicités).

Les gestes barrières doivent être respectés. Le port d'un masque FFP2 est recommandé pour l'entourage et les professionnels de santé. En cas de réalisation de soins, surblouse et lunettes sont recommandées en sus.

Une éducation des personnes à domicile est nécessaire et sera faite par l'équipe de professionnels de santé et le prestataire. Le document d'éducation thérapeutique sur l'O2 fourni par le GAVO2 peut apporter une aide pour la réalisation.

Cette prise en charge peut être mise en place dans le cadre d'une HAD, si nécessaire.

Les solutions de télésurveillance doivent être utilisées lorsqu'elles sont disponibles (COVIDOM-O2 en Ile-de-France par exemple).

## Équipements

L'équipement pour l'oxygénothérapie doit comprendre :

- sources d'oxygène : concentrateurs (appelés parfois extracteurs), sinon O2 liquide, O2 gazeux ; bouteilles d'O2 gazeux en tant que sources de secours (en cas de panne du concentrateur ou de panne électrique) ;
- consommables : lunettes ou masque; tubulure d'administration de l'O2.

En complément sont indispensables :

- saturomètre (oxymètre de pouls) ;
- tensiomètre électronique, utilisable par l'entourage (norme HTA – ESH/AAMI/ISO 81060-2 : 2013 – marquage CE).

## Principes thérapeutiques

Il est important de rappeler que les traitements spécifiques ci-dessous ont été décrits en fonction des connaissances au moment de la publication de ce texte, mais risquent de changer au fur et à mesure des connaissances.

Un contact avec l'équipe hospitalière de référence (pneumologie, maladies infectieuses, soins critiques) est important pour suivre l'évolution de ces thérapeutiques.

- **Oxygénothérapie**
  - L'objectif thérapeutique est de **maintenir une SpO2 > 92 %**.
  - Modalité de surveillance :
    - mesure systématiquement par IDE 2 à 3 fois par jour : fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, température, pression artérielle systolique et diastolique, et SpO2 ;
    - automesure (ou mesure par un proche) obligatoire toutes les 2 heures les premières 24 heures puis toutes les 4 heures.

### Patient profil A hospitalisé pour la Covid-19, sortant sous oxygénothérapie

- Avant la sortie du patient, un contact préalable est pris avec le médecin généraliste pour vérifier les critères d'éligibilité et assurer le suivi du patient et le contact avec l'IDE.
- Le patient reçoit une fiche d'information comportant :
  - les numéros de téléphone de l'équipe hospitalière de référence et des urgences joignables 24 heures sur 24, et 7 jours sur 7 ;
  - l'information sur les modalités d'utilisation des dispositifs de surveillance dont il dispose ;
  - les signes d'aggravation devant conduire à l'appel auprès du SAMU Centre 15.

Titration de l'oxygénothérapie :

- commencer au même débit qu'appliqué à la sortie de l'hôpital sous contrôle de la SpO2 ;
- débit d'oxygène < 4 L/min ; si débit d'oxygène ≥ 4 L/min, appeler le 15 ;
- réévaluation par IDE deux à trois fois par jour ;
- si SpO2 > 96 %, sur prescription médicale, titrer l'oxygène à la baisse d'1L/min toutes les 12 heures ;
- avec un contrôle avec saturomètre dont le patient est équipé.

## Patient profil B non hospitalisé pour l'infection en cours

- Le médecin généraliste qui coordonne le suivi du patient :
  - vérifie, avec le service hospitalier de référence, les critères d'éligibilité ;
  - s'assure des possibilités de suivi par les IDE ;
  - échange avec le patient et son entourage le contenu d'une fiche d'information comportant :
    - o le numéro de téléphone de l'équipe hospitalière de référence et des urgences joignables 24h/24 et 7j/7,
    - o les signes d'aggravation devant conduire à l'appel immédiat auprès du SAMU Centre 15.

### Titration de l'oxygénothérapie :

- commencer à 2 L/min sous contrôle de la SpO<sub>2</sub> ;
- **titrer toutes les 30 minutes par palier de 1 L/min si SpO<sub>2</sub> < 92 % ou FR >30/min et FC > 80/min ;**
- **rester < à 4 L/min ; si débit d'oxygène ≥ 4 L/min, appeler le 15 ;**
- réévaluation par IDE deux à trois fois par jour ;
- si SpO<sub>2</sub> > 96 %, titrer l'oxygène à la baisse d'1L/min toutes les 12 heures ;
- avec un contrôle avec saturomètre dont le patient est équipé.

### Pour l'ensemble des patients (profils A et B) :

Il est important de noter :

- **les patients stables peuvent soudainement devenir instables (avec hypoxémie réfractaire, signes de décompensation...) ;**
- **un pic tardif d'aggravation a été noté chez un pourcentage non négligeable de patients (stabilité puis aggravation rapide après 48 h, jusqu'à 7 jours) ;**
- **en cas de désaturation < 90 %, la SpO<sub>2</sub> doit être contrôlée dans les 15 minutes suivantes.**

**Contactez sans délai l'unité d'hospitalisation de référence ou le SAMU pour évaluer l'indication d'une hospitalisation si :**

- Nécessité de recourir à des débits d'oxygène >3L/min avec une désaturation rapide
- Nécessité de recourir à des débits d'oxygène ≥ 4L/min (appel du 15)
- Désaturation < 90 % à au moins deux prises consécutives (appel du 15)
- Apparition d'une complication quelle qu'elle soit
- Non amélioration après 72 heures
- Décision du médecin généraliste à tout moment

- Assurer hydratation et alimentation équilibrée.
  
- Antipyrétique et antalgique : à la demande, paracétamol en l'absence d'allergie.  
L'utilisation du paracétamol chez les patients atteints de la Covid-19 doit tenir compte de la possibilité d'une cytolyse hépatique notamment dans les formes sévères de la Covid-19. La dose maximale est de 3 g par jour en 3 prises chez l'adulte (voire 4 g en 4 prises sur prescription) 60 mg/kg/jour chez l'enfant. Cette posologie doit être diminuée en cas de cytolyse hépatique ou de population à risque accru de toxicité hépatique (< 50 kg, insuffisance hépatique légère à modérée, insuffisance rénale sévère, alcoolisme chronique).
  
- Les AINS ne sont pas recommandés.
  
- **Anticoagulation prophylactique** : elle est recommandée pour ces malades oxygéo-requérants.
  - HBPM à dose prophylactique standard (par ex. Enoxaparine 4000 UI/24 h SC ou 2000 UI/24 h si Clcr entre 15 et 30 ml/min) ou Fondaparinux 2.5 mg/24 h (si Clcr > 50 ml/min) ou Héparine non fractionnée (HNF) si Clcr < 15 ml/min (par ex. Calciparine 5000 UI/12 h SC).
  - Si IMC > 30 ou facteurs de risque de maladie thromboembolique : HBPM à dose prophylactique forte (par ex. Enoxaparine 4000 UI/12 h SC ou Enoxaparine 6000 UI/12h SC si poids > 120 kg) ou HNF si Clcr < 30 ml/min (par ex. Calciparine SC 5000 UI/8 h ou HNF IV 200 UI/kg/24 h).
  - Pendant 7 à 10 jours.
  - Prolongation au-delà du 10<sup>e</sup> jour pour une durée maximale de 6 semaines chez des patients à haut risque thrombotique et faible risque hémorragique.
  
- Antibiothérapie : ne doit pas être prescrite en dehors d'un foyer bactérien extrapulmonaire documenté du fait du caractère exceptionnel de la co-infection bactérienne.
  
- Corticoïdes : ils sont recommandés pour ces malades oxygéo-requérants :
  - dexaméthasone per os à la dose de 6 mg par jour pendant 5 à 10 jours (200 mg de cortisone ; 160 mg d'hydrocortisone ; 40 mg de prednisone ou 32 mg de méthyl prednisolone) ;
  - puis doses dégressives en 3-5 jours.

**Une évaluation de cette pratique doit être mise en place avec un suivi de l'ensemble de ces patients sous oxygénothérapie à domicile. Ce retour d'expérience permettra de faire évoluer au besoin ces réponses rapides.**



## Annexe. Échelle ADL de Katz

ACTIVITÉS		État
Toilette (lavabo, bain ou douche)	1	Besoin d'aucune aide.
	0,5	Besoin d'aide pour une seule partie du corps (dos, jambes ou pieds).
	0	Besoin d'aide pour la toilette de plusieurs parties du corps, ou toilette impossible.
Habillage (prend ses vêtements dans l'armoire ou les tiroirs, sous-vêtements et vêtements d'extérieur compris ; utilise boutons et fermeture Éclair)	1	Besoin d'aucune aide.
	0,5	Besoin d'une aide uniquement pour lacer ses chaussures, boutonner, fermer une fermeture Éclair.
	0	Besoin d'aide pour prendre ses vêtements ou s'habiller, ou reste partiellement ou complètement déshabillé(e).
Aller aux W.-C. (pour uriner ou déféquer, s'essuyer et se rhabiller)	1	Besoin d'aucune aide (aide possible pour se rendre aux W.-C. : canne, fauteuil roulant, etc.).
	0,5	Besoin d'une aide.
	0	Ne va pas aux W.-C.
Locomotion	1	Besoin d'aucune aide pour entrer et sortir du lit, s'asseoir ou se lever d'une chaise (peut utiliser un support comme une canne ou un déambulateur).
	0,5	Besoin d'une aide.
	0	Ne quitte pas le lit.
Continence	1	Contrôle complet des urines et des selles.
	0,5	Accidents occasionnels.
	0	Incontinence totale, nécessité de sondage ou de surveillance permanente.
Alimentation	1	Besoin d'aucune aide.
	0,5	Besoin d'aide pour couper la viande ou beurrer le pain.
	0	Besoin d'aide complète ou alimentation artificielle.

## Ressources

Ces réponses rapides évolueront avec le développement des connaissances sur la Covid-19. Elles viennent compléter les sites, documents et guides développés par les sociétés savantes.

Voir toutes les [réponses rapides dans le cadre de la Covid-19](#) de la Haute Autorité de santé.

### Pour les professionnels

Oxygénothérapie courte durée dans le cadre de patients atteints de la Covid-19+ grave hors milieu pneumologique, SPLF

<https://splf.fr/wp-content/uploads/2020/11/SPLF-COVID19-FOCUSO2-06112020.pdf>

[Avis du HCSP relatif à la prévention et à la prise en charge des patients à risque de formes graves de Covid-19 ainsi qu'à la priorisation des tests diagnostiques, 31 mars 2020](#)

<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=790>

### Pour les usagers/patients

Les conseils du GAVO2 2020 sur la ventilation et l'O2 de domicile <https://splf.fr/wp-content/uploads/2020/05/ConseilsGAVO2-2020-pdf.pdf>

## Références bibliographiques

1. Managing the Respiratory care of patients with COVID-19 - English version [Internet]. AIPOnet News. [cited 2020 Apr 1]. Available from: <http://www.aiponet.it/news/speciale-covid-19/2426-managing-the-respiratory-care-of-patients-with-covid-19-english-version.html>
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 Feb 24.
3. Wang Y, Dong C, Hu Y, Li C, Ren Q, Zhang X, et al. Temporal Changes of CT Findings in 90 Patients with COVID-19 Pneumonia: A Longitudinal Study. *Radiology*. 2020 Mar 19;200843.
4. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020 Mar 13;101623.
5. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28.
6. Shi Y, Yu X, Zhao H, Wang H, Zhao R, Sheng J. Host susceptibility to severe COVID-19 and establishment of a host risk score: findings of 487 cases outside Wuhan. *Crit Care*. 2020 18;24(1):108.
7. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020 Feb 24.
8. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Feb 7.
9. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 15;395(10223):507–13.
10. Chu DK, Kim LH-Y, Young PJ, Zamiri N, Almenawer SA, Jaeschke R, et al. Mortality and morbidity in acutely ill adults treated with liberal versus conservative oxygen therapy (IOTA): a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2018 28;391(10131):1693–705.
11. Barrot L, Asfar P, Mauny F, Winiszewski H, Montini F, Badie J, et al. Liberal or Conservative Oxygen Therapy for Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 2020 12;382(11):999–1008.
12. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med*. 2020 Mar 28.
13. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS ONE*. 2012;7(4):e35797.
14. Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, Sibbald WJ, Louie M, Tang P, et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 Jun 1;169(11):1198–202.
15. Hui DSC, Zumla A. Severe Acute Respiratory Syndrome: Historical, Epidemiologic, and Clinical Features. *Infect Dis Clin North Am*. 2019;33(4):869–89.
16. Zayed Y, Banifadel M, Barbarawi M, Kheiri B, Chahine A, Rashdan L, et al. Noninvasive Oxygenation Strategies in Immunocompromised Patients With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: A Pairwise and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Intensive Care Med*. 2019 May 2;885066619844713.
17. Xu X-P, Zhang X-C, Hu S-L, Xu J-Y, Xie J-F, Liu S-Q, et al. Noninvasive Ventilation in Acute Hypoxemic Nonhypercapnic Respiratory Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med*. 2017 Jul;45(7):e727–33.
18. Wang T, Zhang L, Luo K, He J, Ma Y, Li Z, et al. Noninvasive versus invasive mechanical ventilation for immunocompromised patients with acute respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med*. 2016 27;16(1):129.
19. Frat J-P, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med*. 2015 Jun 4;372(23):2185–96.
20. Alraddadi BM, Qushmaq I, Al-Hameed FM, Mandourah Y, Almekhlafi GA, Jose J, et al. Noninvasive ventilation in critically ill patients with the Middle East respiratory syndrome. *Influenza Other Respir Viruses*. 2019;13(4):382–90.
21. Brochard L, Lefebvre J-C, Cordioli RL, Akoumianaki E, Richard J-CM. Noninvasive ventilation for patients with hypoxemic acute respiratory failure. *Semin Respir Crit Care Med*. 2014 Aug;35(4):492–500.

22. Slutsky AS, Ranieri VM. Ventilator-induced lung injury. *N Engl J Med*. 2013 Nov 28;369(22):2126–36.
23. Azoulay E, Kouatchet A, Jaber S, Lambert J, Meziani F, Schmidt M, et al. Noninvasive mechanical ventilation in patients having declined tracheal intubation. *Intensive Care Med*. 2013 Feb;39(2):292–301.
24. Ding L, Wang L, Ma W, He H. Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: a multi-center prospective cohort study. *Crit Care*. 2020 30;24(1):28.
25. Patel BK, Wolfe KS, Pohlman AS, Hall JB, Kress JP. Effect of Noninvasive Ventilation Delivered by Helmet vs Face Mask on the Rate of Endotracheal Intubation in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016 Jun 14;315(22):2435–41.
26. Hui DS, Chow BK, Lo T, Ng SS, Ko FW, Gin T, et al. Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask. *Chest*. 2015 May;147(5):1336–43.
27. Tripodoro VA, Rabec CA, De Vito EL. Withdrawing noninvasive ventilation at end-of-life care: is there a right time? *Curr Opin Support Palliat Care*. 2019;13(4):344–50.
28. Drake MG. High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Adults: An Evidence-based Assessment. *Ann Am Thorac Soc*. 2018;15(2):145–55.
29. Ni Y-N, Luo J, Yu H, Liu D, Liang B-M, Liang Z-A. The effect of high-flow nasal cannula in reducing the mortality and the rate of endotracheal intubation when used before mechanical ventilation compared with conventional oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation. A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2018 Feb;36(2):226–33.
30. Ou X, Hua Y, Liu J, Gong C, Zhao W. Effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ*. 2017 Feb 21;189(7):E260–7.
31. Rochweg B, Granton D, Wang DX, Helviz Y, Einav S, Frat JP, et al. High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2019;45(5):563–72.
32. Raboud J, Shigayeva A, McGeer A, Bontovics E, Chapman M, Gravel D, et al. Risk factors for SARS transmission from patients requiring intubation: a multicentre investigation in Toronto, Canada. *PLoS ONE*. 2010 May 19;5(5):e10717.
33. Leung CCH, Joynt GM, Gomersall CD, Wong WT, Lee A, Ling L, et al. Comparison of high-flow nasal cannula versus oxygen face mask for environmental bacterial contamination in critically ill pneumonia patients: a randomized controlled crossover trial. *J Hosp Infect*. 2019 Jan;101(1):84–7.
34. Chikata Y, Oto J, Onodera M, Nishimura M. Humidification performance of humidifying devices for tracheostomized patients with spontaneous breathing: a bench study. *Respir Care*. 2013 Sep;58(9):1442–8.
35. Scala R, Pisani L. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure: which recipe for success? *Eur Respir Rev*. 2018 Sep 30;27(149).
36. Li Y-C, Bai W-Z, Hashikawa T. The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. *J Med Virol*. 2020 Feb 27.
37. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*. 2020 Aug 20;584(7821):430–6.
38. Clift AK, Coupland CAC, Keogh RH, Diaz-Ordaz K, Williamson E, Harrison EM, et al. Living risk prediction algorithm (QCOVID) for risk of hospital admission and mortality from coronavirus 19 in adults: national derivation and validation cohort study. *BMJ*. 2020 Oct 20;m3731.
39. Knight SR, Ho A, Pius R, Buchan I, Carson G, Drake TM, et al. Risk stratification of patients admitted to hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: development and validation of the 4C Mortality Score. *BMJ*. 2020 Sep 9;m3339

## Méthode d'élaboration et avertissement

La méthode retenue pour cette réponse rapide est fondée sur une synthèse narrative des données disponibles les plus pertinentes, les recommandations nationales et internationales, ainsi que sur une consultation des parties prenantes (par voie électronique).

Validation par le Collège de la HAS en date du 3 novembre 2020.

### Liste des participants

**Haute Autorité de santé** : Dr Pierre Gabach (SBPP), Pr Pierre-Louis Druais, Dr Catherine Grenier, Gaëlle Fanelli (documentaliste scientifique).

**Conseils nationaux professionnels et sociétés savantes** : Pr Djillali Annane, Pr François Braun, Pr Pierre Carli, Pr Henri Partouche, Pr Karim Tazarourte, Dr Caroline Telion.

**Ces réponses rapides sont élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de leur publication, elles sont susceptibles d'évoluer en fonction de nouvelles données.**

**Ces réponses rapides sont fondées sur ce qui apparaît souhaitable ou nécessaire au moment où elles sont formulées. Elles ne prennent pas en compte les capacités d'approvisionnement en équipements de protection individuelle.**