

> **SOMMAIRE // Contents**

PUBLICATION ACCÉLÉRÉE // Rapid communication

Contexte de contamination des soignants
par le SARS-CoV-2 pendant la première
vague de l'épidémie en France
// Context of health care workers contamination
during the first SARS-CoV-2 epidemic wave
in France.....p. **690**

Cyril Olivier et coll.

*Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants (Geres),
UFR de médecine Bichat, Paris*

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du **Bulletin épidémiologique hebdomadaire** sur <https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directeur de la publication : Jean-Claude Desenclos, directeur scientifique, adjoint à la directrice générale de Santé publique France
Rédactrice en chef : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrices en chef adjointes : Frédérique Biton-Debernardi et Jocelyne Rajnchapel-Messaï
Secrétariat de rédaction : Marie-Martine Khamassi, Farida Mihoub
Comité de rédaction : Raphaël Andler, Santé publique France; Thierry Blanchon, Iplesp; Florence Bodeau-Livinec, EHESP; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France; Anne Guinard/Damien Mouly, Santé publique France - Occitanie; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France; Philippe Magne, Santé publique France; Valérie Olié, Santé publique France; Alexia Peyronnet, Santé publique France; Annabel Rigou, Santé publique France; Hélène Therre, Santé publique France; Sophie Vaux, Santé publique France; Isabelle Villena, CHU Reims.
Santé publique France - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>
Préresse : Jouve
ISSN : 1953-8030

CONTEXTE DE CONTAMINATION DES SOIGNANTS PAR LE SARS-COV-2 PENDANT LA PREMIÈRE VAGUE DE L'ÉPIDÉMIE EN FRANCE

// CONTEXT OF HEALTH CARE WORKERS CONTAMINATION DURING THE FIRST SARS-COV-2 EPIDEMIC WAVE IN FRANCE

Cyril Olivier^{1,2} (c.olivier@has-sante.fr), Jean-Baptiste Brunet¹, Elisabeth Bouvet², Dominique Abiteboul¹, Isabelle Lolom^{1,3}, Gérard Pellissier¹, Elisabeth Delaroque-Astagneau⁴, Elisabeth Rouveix^{1,5} pour le Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux (Geres)

¹ Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants (Geres), UFR de médecine Bichat, Paris

² Haute Autorité de santé, Saint-Denis

³ CHU Bichat Claude Bernard, GHU Nord Université de Paris, Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

⁴ DHESP/MIT/EOH, GHU Paris Saclay, Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

⁵ CHU Ambroise Paré, GHU Paris Saclay, Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

Soumis le 20.11.2020 // Date of submission: 11.20.2020

Résumé // Abstract

Deux mille trois cent vingt-neuf professionnels de santé, exerçant en établissements de soins, médico-sociaux ou dans le secteur libéral, contaminés par le SARS-CoV-2 pendant la première vague de l'épidémie en France, ont répondu à une enquête par questionnaire en ligne sur les circonstances potentielles de leur contamination. L'analyse fait apparaître des différences importantes dans l'utilisation de masques de protection adaptés au risque d'infection. Ces différences sont à mettre en relation avec la disponibilité de ces équipements et les recommandations ou protocoles utilisés, variables suivant le type d'établissement et le secteur d'activité pendant la période de février à avril 2020 où se sont produites 96% des contaminations des répondants lors de cette première phase de l'enquête. Celle-ci se poursuit jusqu'en avril 2021.

Two thousand three hundred and twenty nine health care professionals infected by the SARS-CoV-2 during the first wave of the epidemic in France, working in public/private hospitals and clinics, foster care homes and private practices, provided information on the potential circumstances of their contamination through an online questionnaire. The analysis of the collected data points to possible links of these differences with the availability of the type of masks and the recommendation and protocols used in the different types of facilities/activity sectors during February-April 2020, the period where 96% of the reported contaminations occurred. The study is still ongoing and will continue up to April 2021.

Mots-clés : SARS-CoV-2, Covid-19, Professionnel de santé, Risques, Masque

// **Keywords:** SARS-CoV-2, Covid-19, Health care worker, Risks, Mask

Introduction

Dès l'émergence du SARS-CoV-2 en Chine, les personnels de santé sont rapidement apparus comme à risque de contracter la Covid-19 avec, dans la ville de Wuhan, une incidence trois fois supérieure à celle de la population générale¹. Ce sur-risque, confirmé dans plusieurs pays, varie en fonction de la dynamique locale de l'épidémie, des mesures de protection mises en œuvre, et du niveau d'information des professionnels²⁻⁴. En France, 44 281 cas de professionnels de santé infectés par le SARS-CoV-2 ont été rapportés entre le 1^{er} mars et le 2 novembre 2020 à Santé publique France par des établissements de santé⁵ auxquels s'ajoutent 48 496 cas signalés du 1^{er} mars au 8 novembre 2020 par des établissements sociaux et médico-sociaux (ESMS) parmi les professionnels, dont 78% exercent dans des Etablissements d'hébergement pour personnes âgées (Ehpa)⁶.

Afin de décrire les situations d'exposition des professionnels de santé infectés, le Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents

infectieux (Geres), a initié une étude nationale complémentaire de la surveillance nationale des cas dans les établissements de santé, et soutenue par Santé publique France, l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) et la Haute Autorité de santé (HAS). Nous rapportons ici les principaux résultats obtenus concernant la première vague de l'épidémie en France.

Méthode

Après une phase de tests et la diffusion d'informations dans le réseau de professionnels du Geres, des ordres professionnels et des institutions partenaires, l'enquête a démarré le 17 avril 2020 avec la mise en ligne du questionnaire sur le site du Geres. Les participants dont la date de début des symptômes était antérieure à la mise en ligne pouvaient néanmoins renseigner le questionnaire. Pour l'analyse présentée dans cet article, une extraction de la base a été effectuée au 15 août. Cette date a été choisie

afin de prendre en compte le délai de 42 jours en médiane, observé sur ces réponses, entre la date de début des symptômes et la date de remplissage du questionnaire.

Cette enquête descriptive s'adressait à tous les personnels de santé infectés, quelle que soit leur fonction au contact des patients : infirmier, aide-soignant, médecin, kinésithérapeute, technicien de laboratoire, pharmacien, manipulateur radio, brancardier, ambulancier, psychologue, diététicienne... : chaque professionnel pouvait répondre au questionnaire quel que soit son lieu (établissement de santé, médico-sociaux, cabinet, officine, laboratoires d'analyses de biologie médicale...) et son mode d'exercice (public/privé, libéral/salarié...).

Le questionnaire était rempli par les professionnels atteints eux-mêmes, avec si besoin l'aide des médecins qui les prenaient en charge (médecin du travail, infectiologue, équipe opérationnelle d'hygiène...). Les répondeurs devaient avoir eu un diagnostic de Covid-19, posé à partir d'examens biologiques (résultat positif d'une PCR ou d'une sérologie) et/ou basé sur des critères clinico-radiologiques évocateurs.

Les données collectées, anonymisées, portaient notamment sur les caractéristiques socio-démographiques (âge, sexe, profession), sur le type d'établissement et d'activités, les tâches réalisées, les équipements et moyens de prévention à disposition (masque, soluté hydro-alcoolique, surblouse,

lunettes de protection) et l'existence d'éventuels contacts professionnels ou extra-professionnels avec des cas de Covid-19 diagnostiqués ou suspectés dans les deux semaines précédant la date de début des symptômes. L'analyse de l'utilisation des surblouses et des lunettes de protection n'est pas présentée dans cet article.

Pour l'analyse, la liste des activités considérées comme étant « les plus à risque » de transmission du SARS-CoV-2 a été définie à partir des recommandations du Haut Conseil de la santé publique et de la Société française d'hygiène hospitalière élaborées en mars et avril 2020 sur les situations, les actes ou les manœuvres nécessitant le port d'un appareil de protection respiratoire (APR) de type FFP2^{7,8}. Par ailleurs, les réponses provenant de professionnels exerçant en ESMS ou en ville ont été regroupées pour cette analyse, compte tenu des effectifs plus faibles et de la fréquence des exercices mixtes.

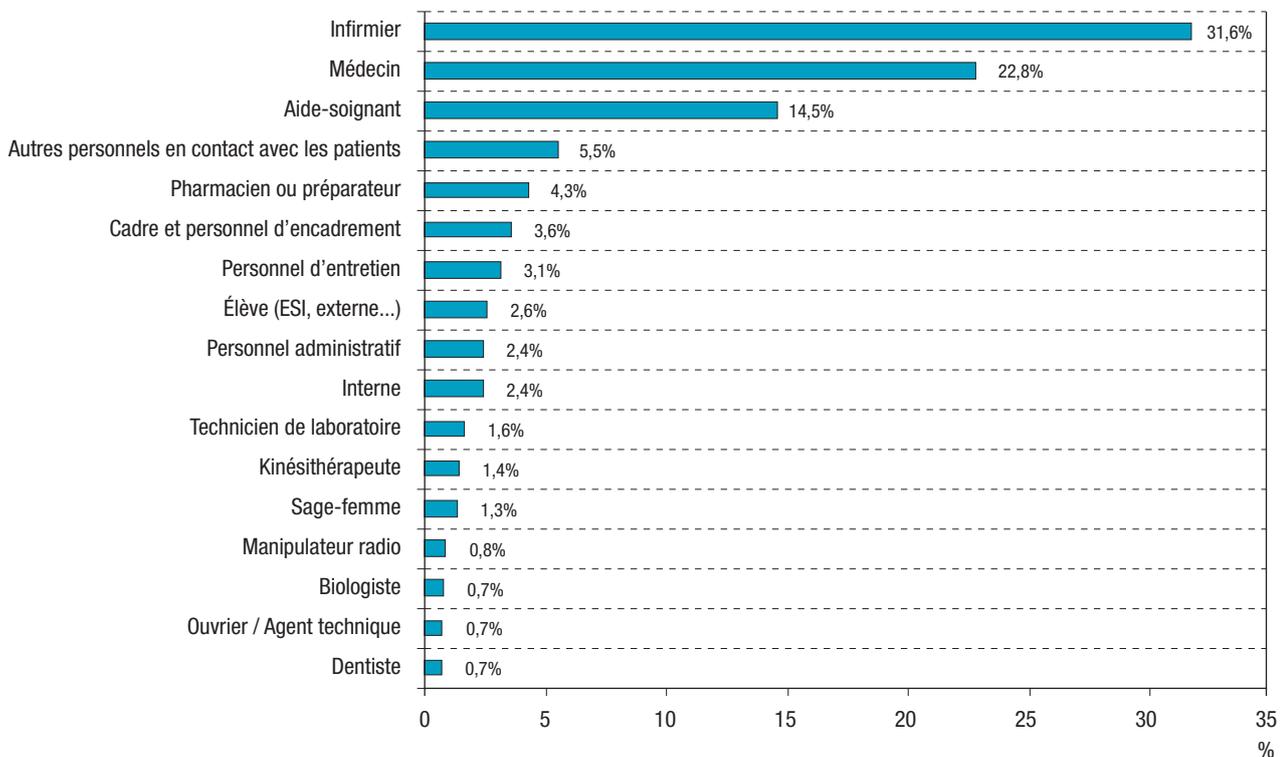
Résultats

Caractéristiques des professionnels infectés

Au 15 août 2020, 2 329 questionnaires ont été complétés. La répartition par sexe et âge des répondants montre un sexe-ratio à 0,25 et un âge médian de 43 ans. Les infirmiers (720), les médecins (523) et les aides-soignants (328) représentaient 68% des participants (figure 1). La majorité d'entre eux (1 602, soit 69%) exerçaient exclusivement

Figure 1

Catégories des professionnels participant à l'enquête, infectés par le SARS-CoV-2 durant la première vague de l'épidémie en France



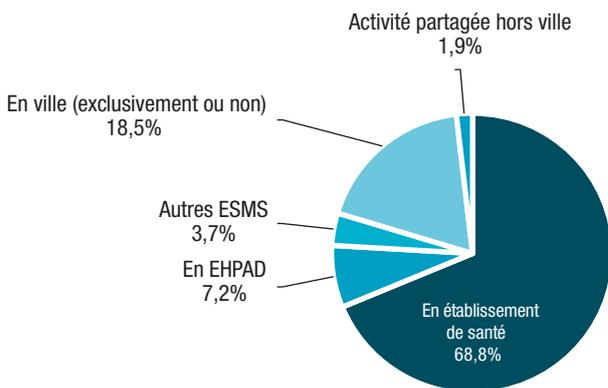
Autres personnels en contact avec les patients : éducateurs, animateurs spécialisés, psychologues, assistantes sociales, brancardiers...
ESI : étudiant en soins infirmiers.

en établissement de santé, dont 268 en établissement privé et 430 (18%) en secteur de ville ; les autres participants exerçaient dans le secteur médico-social (Ehpad et autres ESMS) (figure 2).

Les trois régions les plus représentées étaient : l'Île-de-France avec 30,3% des cas (n=680), le Grand Est avec 15,4% des cas (n=345) et la Bourgogne-

Figure 2

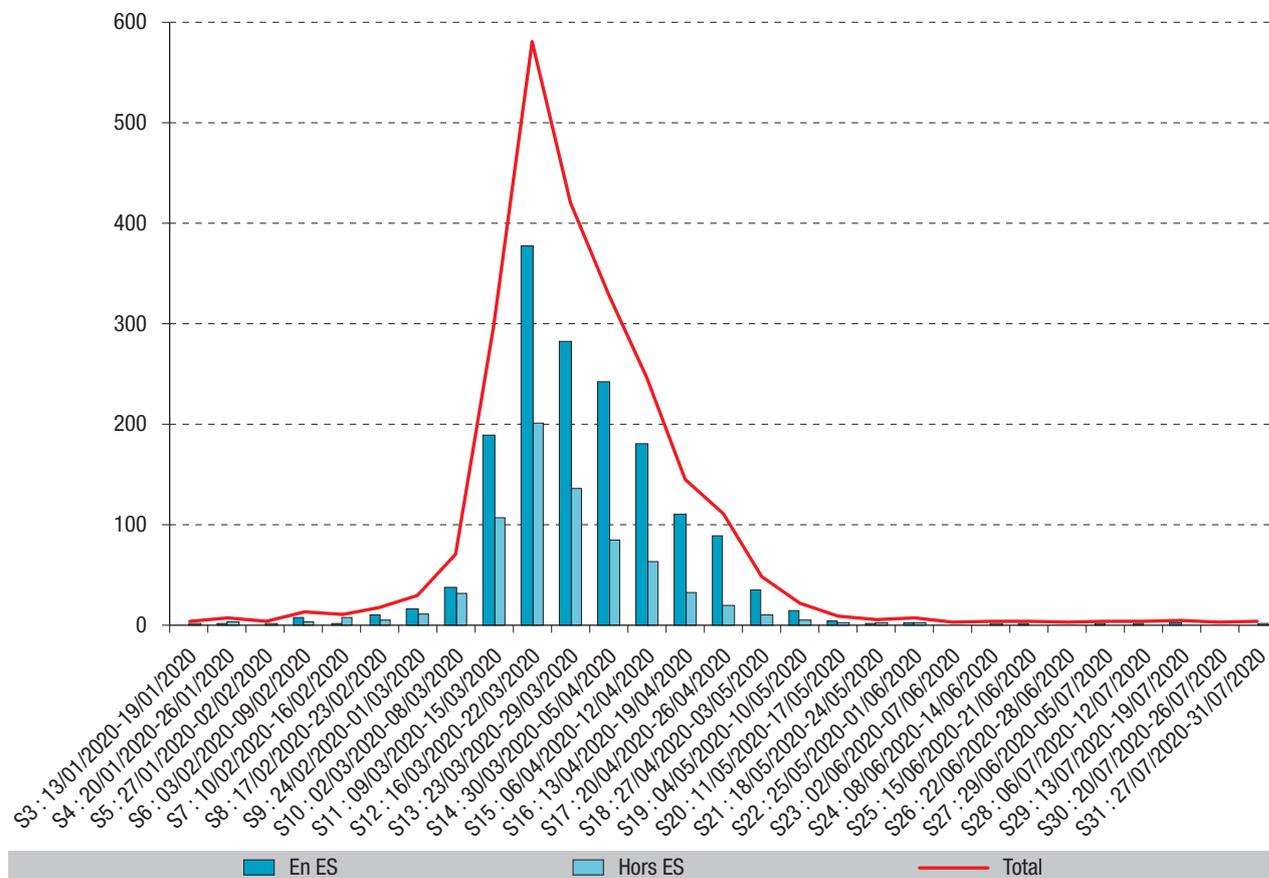
Secteur d'activité des professionnels participant à l'enquête, infectés par le SARS-CoV-2 durant la première vague de l'épidémie en France



ESMS : établissements sociaux et médico-sociaux ; EHPAD : hébergement pour personnes âgées dépendantes.

Figure 3

Distribution hebdomadaire des dates de début des symptômes chez les participants à l'enquête (données au 15 août 2020), France



ES : établissement de santé.

Franche-Comté avec 12,6% (n=284). Les dates de début des symptômes se sont étalées du 10 janvier 2020 au 29 juillet 2020. Leur pic de survenue se situe durant la semaine du 16 au 23 mars (semaine 12) que ce soit en établissement de santé (ES) ou hors établissement de santé (ville, Ehpad, autres ESMS) ; 96,1% chez les répondants des ES et 96,8% de ceux hors ES sont apparus avant le 26 avril 2020 (figure 3).

Parmi l'ensemble des répondants, 102 (4,4%, âge médian 49 ans) avaient dû être hospitalisés à la suite de leur infection, dont 9 (âge médian 62 ans) avec passage en réanimation.

En établissement de santé

Parmi les 1 602 professionnels exerçant en établissement de santé, 1 557 ont déclaré avoir travaillé durant les 15 jours précédant les symptômes. Parmi ces derniers, 1 298 (83%) avaient travaillé uniquement à leur poste habituel pendant les 15 jours précédant les symptômes, tandis que 252 (16%) avaient travaillé dans le cadre de la réserve sanitaire, en renfort ou étaient intérimaires. On dénombre 486 professionnels (31%) ayant travaillé exclusivement en secteur Covid dont 79 en réanimation (5%). Le groupe « hors secteur Covid » compte 1 071 professionnels (69%), dont 77 ont eu une partie de leur activité en secteur Covid.

Leur taux d'utilisation d'un APR FFP2 pour la réalisation des tâches les plus à risque, rapporté dans le tableau, variait fortement en fonction du secteur d'exercice. Les chiffres rapportés dénombrent les personnels ayant réalisé au moins une fois la tâche durant les 15 jours précédant ses symptômes. En secteur Covid, le port de masques FFP2 variait de 56% à 87,2% suivant les actes pratiqués. Hors secteur Covid, le port de masques FFP2 variait de 0 à 51,4% pour les mêmes actes, les masques chirurgicaux étant majoritairement utilisés. Lors d'un prélèvement nasopharyngé, 83,4% des professionnels en secteur Covid portaient exclusivement un masque FFP2 tandis que, hors secteur Covid, 51,4% en portaient.

Les raisons invoquées pour l'absence de port de masque ou le port d'un masque chirurgical au lieu d'un masque type FFP2 étaient avant tout liées soit à la pénurie de ce type de matériel conduisant à l'utilisation de masque chirurgical, soit aux protocoles appliqués localement conduisant à réserver les masques FFP2 à la prise en charge des patients ayant eu une PCR Covid-19 positive et à certaines situations. Les protocoles suivis au niveau local pouvaient en effet varier suivant la date et l'origine des recommandations utilisées à cette période par les établissements.

S'agissant des solutions hydro-alcooliques : 88,4% des personnels en ES ont déclaré en disposer autant que de besoin, l'activité en secteur Covid ou non n'impactant pas ce taux.

D'autres situations d'exposition, en dehors du soin direct aux patients, ont été rapportées par ces 1 557 professionnels infectés : 506 (32,5%) déclaraient au moins un contact sans masque avec un ou/des soignants ayant une infection confirmée à Covid-19, pendant ses symptômes ; par ailleurs 1 285 (82,5%) prenaient leurs repas avec les collègues en salle de repos et donc sans masque ; 182 (11,7%) rapportaient des contacts avec des cas suspectés ou confirmés d'infection à Covid-19 en dehors de leur activité professionnelle.

Établissements médico-sociaux et ville

Sur 727 professionnels exerçant hors ES (Ehpad, autre établissement médico-social ou en ville), 30 n'ont pas travaillé durant les 15 jours précédant les symptômes. L'analyse des tâches porte sur 697 soignants contaminés.

Lors des activités à risque, le port d'APR FFP2 était globalement moins fréquent que le port de masque chirurgical. Par exemple, le prélèvement nasopharyngé n'était réalisé avec un APR FFP2 que dans 33,9% des cas et dans 19,4% ces cas aucun masque n'était porté.

On note qu'entre 7,1% (pose d'un masque à oxygène) et 47,6% (examen ophtalmologique) des participants déclaraient ne pas avoir porté de masque lors d'une activité à haut risque (tableau).

Lors d'un entretien en face à face avec un patient, à moins d'1 mètre, durant la période au cours de laquelle le professionnel a été contaminé, les raisons évoquées pour le non port ou le port occasionnel de masque, étaient notamment :

- l'indisponibilité du matériel (37,5%) ;
- l'absence de recommandations de port de masque (34,1%) ;
- l'utilisation de matériel de protection uniquement pour les cas suspectés ou confirmés d'être atteints de la Covid-19 (20,8%).

S'agissant des solutions hydro-alcooliques : 82,5% des personnels hors ES ont déclaré en disposer autant que de besoin.

Discussion et conclusion

Durant cette période de notre enquête, parmi les 2 329 professionnels participants, plus de 96% ont eu leurs premiers symptômes entre le 13 mars et le 26 avril 2020, avec un pic survenu pendant la semaine du 16 au 20 mars. La cinétique de la contamination des participants est donc très proche des courbes modélisées pour la situation française lors de la première vague de l'épidémie en France⁹. La répartition géographique des participants se rapprochait des résultats du recensement national des cas de contaminations du personnel soignant en ES réalisé par Santé publique France⁵. Près de 60% des cas sont survenus en Île-de-France et dans les régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, répartition correspondant aux régions les plus touchées pendant cette première vague en France métropolitaine⁷. En revanche, le faible nombre de répondants aides-soignants ou agents hospitaliers, de même que la faible proportion de réponses provenant de professionnels exerçant dans les ESMS témoignent de biais de participation importants. Pour le secteur libéral, la surveillance nationale ne fournit pas d'éléments de comparaison.

Les répondants à ce questionnaire ne constituent donc pas un échantillon représentatif des soignants contaminés par le SARS-CoV-2. Par ailleurs, l'enquête étudie les circonstances potentielles de contaminations des professionnels ayant répondu à l'enquête, sans préjuger de leur causalité immédiate que les participants eux-mêmes n'étaient le plus souvent pas en mesure d'identifier avec précision.

L'enquête met cependant en évidence les problèmes liés à l'insuffisance du port de masques de protection adaptés aux risques de contaminations professionnelles pendant la première vague de l'épidémie. Elle montre que le port d'un masque FFP2 était inconstant pour la plupart des activités définies comme les plus à risque avec une personne sur cinq n'en portant pas en unité Covid, moins d'une sur deux dans les autres unités des établissements de santé et encore moindre en ville ou en ESMS. Ainsi, pour le prélèvement nasopharyngé qui a été rapidement identifié comme devant être réalisé avec un FFP2, quel que soit le statut

Utilisation d'un masque (chirurgical et FFP2) en fonction des gestes réalisés par les soignants contaminés par le SARS-CoV-2 durant les 15 jours précédant le début des symptômes, 2020, France

Activité « à risque »	En établissement de santé											
	En secteur Covid						Hors secteur Covid					
	N	Pas de port de masque	Port de masque chirurgical n (%)	Port de masque FFP2 n (%)	N	Pas de port de masque	Port de masque chirurgical n (%)	Port de masque FFP2 n (%)	N	Pas de port de masque	Port de masque chirurgical n (%)	Port de masque FFP2 n (%)
Prélèvement nasopharyngé	145	1 (0,7%)	19 (13,1%)	121 (83,4%)	72	6 (8,3%)	26 (36,1%)	37 (51,4%)	62	12 (19,4%)	29 (46,8%)	21 (33,9%)
Pose de sonde nasogastrique	60	4 (6,7%)	19 (31,7%)	30 (50,0%)	40	5 (12,5%)	32 (80,0%)	3 (7,5%)	<10			
Examen de la cavité buccale et ORL	95	3 (3,2%)	33 (34,7%)	53 (55,8%)	98	37 (37,8%)	53 (54,1%)	7 (7,1%)	175	65 (37,1%)	77 (44,0%)	30 (17,1%)
Examen ophtalmologique	16	0 (0,0%)	3 (18,8%)	12 (75,0%)	18	11 (61,1%)	7 (38,9%)	0 (0,0%)	42	20 (47,6%)	15 (35,7%)	7 (16,7%)
Manœuvres sur les voies respiratoires												
Pose de masque à oxygène	83	1 (1,2%)	25 (30,1%)	46 (55,4%)	75	16 (21,3%)	53 (70,7%)	6 (8,0%)	14	1 (7,1%)	7 (50,0%)	6 (42,9%)
Pose de sonde nasale	18	0 (0,0%)	3 (16,7%)	13 (72,2%)	11	3 (27,3%)	8 (72,7%)	0 (0,0%)	<10			
Nébulisation	51	1 (2,0%)	8 (15,7%)	38 (74,5%)	49	13 (26,5%)	32 (65,3%)	3 (6,1%)	<10			
Aspiration	66	0 (0,0%)	12 (18,2%)	48 (72,7%)	61	9 (14,8%)	42 (68,9%)	8 (13,1%)	17	4 (23,5%)	6 (35,3%)	7 (41,2%)
Intubation	47	0 (0,0%)	5 (10,6%)	41 (87,2%)	38	2 (5,3%)	24 (63,2%)	12 (31,6%)	<10			
Extubation	12	0 (0,0%)	1 (8,3%)	10 (83,3%)	26	1 (3,8%)	18 (69,2%)	5 (19,2%)	<10			
Manipulation des dispositifs de ventilation *	55	2 (3,6%)	5 (9,1%)	44 (80,0%)	40	8 (20,0%)	27 (67,5%)	2 (5,0%)	<10			
Examen endoscopique	<10				<10				<10			
Kinésithérapie respiratoire	<10				12	1 (8,3%)	6 (50,0%)	5 (41,7%)	<10			
Soins dentaires	43	1 (2,3%)	21 (48,8%)	17 (39,5%)	32	10 (31,3%)	22 (68,8%)	0 (0,0%)	30	1 (16,7%)	23 (76,7%)	1 (3,3%)

* Ventilation par respirateur artificiel, CPAP, OPTIFLOW...

N : nombre de personnes ayant réalisé au moins une fois la tâche durant les 15 jours précédant l'apparition des symptômes.

du malade et le lieu d'exercice, un masque FFP2 était porté par environ 80% des professionnels en unités Covid, 50% en dehors de ces unités et seulement 30% en ESMS ou en ville pendant la période (mars-avril 2020) où sont survenues la quasi-totalité des contaminations des répondants à l'enquête.

Les raisons les plus souvent citées étaient le manque de matériel disponible et l'absence de recommandations relatives au port de masque hors prise en charge d'un patient suspect ou atteint de la Covid-19 au début de l'épidémie. Le contexte de contamination des soignants semble avoir été à cette période essentiellement professionnel : soit transmission patient-soignant, soit entre soignants avant que ne soit préconisé le port en continu du masque chirurgical par les soignants notamment en salle de réunion ou de repos. Les contacts extra-professionnels (communautaires) ne peuvent être exclus, mais semblent avoir été, à cette époque, pour les répondants, un facteur de risque plus secondaire, sauf pour les 75 professionnels (3,2%) n'ayant pas travaillé durant les 15 jours précédant leurs symptômes.

La seconde vague de l'épidémie se déroule actuellement dans un contexte profondément modifié, par les opérations de dépistage systématique dans les ES et ESMS qui modifient le nombre de professionnels infectés identifiés, la disponibilité généralisée des masques de protection, et les améliorations de recommandations destinées aux professionnels de soins en ce qui concernent les mesures barrières applicables dans les différents contextes d'exercices professionnels¹⁰. La poursuite de l'enquête devrait permettre d'appréhender le contexte actuel des contaminations qui continuent de survenir, en particulier le rôle respectif des contaminations professionnelles et communautaires. ■

Remerciements

Les auteurs remercient tous les professionnels de santé qui ont participé à cette enquête.

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt au regard du contenu de cet article.

Références

[1] Pan A, Liu L, Wang C, Guo H, Hao X, Wang Q, *et al.* Association of public health interventions with the epidemiology of the COVID-19 outbreak in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(19):1915-23.

[2] Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo CG, Ma W, *et al.* Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: A prospective cohort study. *Lancet Public Health*. 2020;5(9):e475-e483.

[3] Mutambudzi M, Niedzwiedz CL, Macdonald EB, Leyland AH, Mair FS Anderson JJ, *et al.* Occupation and risk of severe COVID-19: Prospective cohort study of 120,075 UK Biobank participants. *medRxiv* 2020.05.22.20109892; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.22.20109892> (Accepted for publication in *Occupational and Environmental Medicine*).

[4] de Serres G, Carazo S, Lorcy A, Villeneuve J, Laliberté D, Martin R, *et al.* Enquête épidémiologique sur les travailleurs de la santé atteints par la COVID-19 au printemps 2020. Institut national de santé publique du Québec;2020. 76 p. <https://www.inspq.qc.ca/publications/3061-enquete-epidemiologique-travailleurs-sante-covid19>

[5] Santé Publique France. Recensement national des cas de COVID-19 chez les professionnels en établissements de santé. Mise à jour 10 novembre 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/recensement-national-des-cas-de-covid-19-chez-les-professionnels-en-etablissements-de-sante>

[6] Santé Publique France. COVID-19. Point épidémiologique du 12 novembre. <https://www.santepubliquefrance.fr/mala-dies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-12-novembre-2020>

[7] Haut Conseil de santé publique. Avis du 10 mars 2020 relatif à la rationalisation de l'utilisation des masques chirurgicaux anti-projections et des masques filtrant de type FFP2 pour les professionnels de santé en établissements de santé, en établissements médico-sociaux et en ville en période épidémique de stade 3. Paris: HCSP; 2020. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=830>

[8] Lepelletier D, Grandbastien B, Romano-Bertrand S, Aho S, Chidiac C, Géhanno JF, *et al.*; French Society for Hospital Hygiene and the High Council for Public Health. What face mask for what use in the context of COVID-19 pandemic? The French guidelines. *J Hosp Infect*. 2020;105(3):414-8.

[9] Salje H, Tran Kiem C, Lefrancq N, Courtejoie N, Bosetti P, Paireau J, *et al.* Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France. *Science*. 2020 Jul 10;369(6500):208-211. Erratum in: *Science*. 2020;368(6498):eabd4246.

[10] Gagneux-Brunon A, Pelissier C, Gagnaire J, Pillet S, Pozzetto B, Botelho-Nevers E *et al.* SARS-CoV-2 infection: Advocacy for training and social distancing in healthcare settings. *J Hosp Infect*. 2020;106(3):610-612.

Citer cet article

Olivier C, Brunet JB, Bouvet E, Abiteboul D, Lolom I, Pellissier G, *et al.* Contexte de contamination des soignants par le SARS-CoV-2 pendant la première vague de l'épidémie en France. *Bull Epidémiol Hebd*. 2020;(35):690-5. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/35/2020_35_1.html