



HAL
open science

Masques chirurgicaux et pièces faciales filtrantes : liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti des professionnels hospitaliers en période de pandémie de COVID-19

Cécile Ferriot

► To cite this version:

Cécile Ferriot. Masques chirurgicaux et pièces faciales filtrantes : liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti des professionnels hospitaliers en période de pandémie de COVID-19. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03719350

HAL Id: dumas-03719350

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03719350>

Submitted on 11 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

IMPORTANT : OBLIGATIONS DE LA PERSONNE CONSULTANT CE DOCUMENT

Conformément au *Code de la propriété intellectuelle*, nous rappelons que le document est destiné à un **usage strictement personnel**. Les "analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information" sont autorisées sous réserve de mentionner les noms de l'auteur et de la source (article L. 122-4 du *Code de la propriété intellectuelle*). Toute autre représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite.

De ce fait, nous vous rappelons notamment que, **sauf accord explicite** de l'auteur de la thèse ou du mémoire, **vous n'êtes pas autorisé** à rediffuser ce document sous quelque forme que ce soit (impression papier, transfert par voie électronique, ou autre). Tout contrevenant s'expose aux peines prévues par la loi.

NANTES UNIVERSITÉ

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2022

N°

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SANTÉ PUBLIQUE

par

Cécile FERRIOT

Présentée et soutenue publiquement le 26 avril 2022

MASQUES CHIRURGICAUX ET PIÈCES FACIALES FILTRANTES : LIENS ENTRE
LES CONNAISSANCES, LES PRATIQUES ET LE RESSENTI DES
PROFESSIONNELS HOSPITALIERS EN PÉRIODE DE PANDÉMIE DE COVID-19

Président : Madame le Professeur Leïla MORET

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Didier LEPELLETIER

NANTES UNIVERSITÉ

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2022

N°

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SANTÉ PUBLIQUE

par

Cécile FERRIOT

Présentée et soutenue publiquement le 26 avril 2022

**MASQUES CHIRURGICAUX ET PIÈCES FACIALES FILTRANTES : LIENS ENTRE
LES CONNAISSANCES, LES PRATIQUES ET LE RESSENTI DES
PROFESSIONNELS HOSPITALIERS EN PÉRIODE DE PANDÉMIE DE COVID-19**

Président : Madame le Professeur Leïla MORET

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Didier LEPELLETIER

REMERCIEMENTS

À la présidente du jury :

Madame le Professeur Leïla Moret

Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de présider ce jury pour juger mon travail. Mille mercis pour votre accueil dès mon externat, votre bienveillance, votre disponibilité et votre confiance durant ces sept dernières années.

À mon directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Didier Lepelletier

Mon intérêt pour la prévention du risque infectieux est né à la suite de l'un de vos cours, pendant ma troisième année de médecine, je suis donc ravie que vous m'ayez confié mon projet de thèse. Un grand merci pour votre accompagnement, votre bienveillance, votre enthousiasme, votre partage de connaissance et d'expérience tout au long de ce travail.

Aux membres du jury :

Madame le Docteur Noëlle Brulé

Je vous remercie vivement d'avoir accepté d'apporter votre contribution à l'évaluation de cette thèse. Votre analyse de ce travail apportera un regard complémentaire et pertinent. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère gratitude.

Monsieur le Docteur Brice Leclère

Je te remercie d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse, mais aussi pour ton accompagnement tout au long de mon internat et tes précieux conseils. Merci de me rappeler à chaque fois que le champ des possibles est aussi vaste.

Monsieur le Docteur Benoît Libeau

Je suis ravie que tu aies accepté d'apporter ton expérience au jugement de ce travail. Je te remercie de m'avoir fait découvrir le quotidien d'un médecin hygiéniste dans un centre hospitalier, ce qui m'a beaucoup inspiré pour la suite dans mon internat. C'est avec plaisir que je continue de travailler avec toi.

Je remercie ici tous les professionnels du CHU de Nantes qui, en cette période complexe de crise sanitaire, ont donné un peu de leur temps pour participer à ce travail.

Je voudrais remercier mes parents qui ont toujours eu confiance en moi et qui étaient toujours là quand j'en avais besoin, qui m'ont encouragé, supporté, sans me mettre aucune pression.

Merci à ma sœur qui elle aussi a fait beaucoup de chemin depuis le début de mes études médicales.

Merci à mamie Clémence qui m'a accompagné, encouragé et supporté pendant toutes mes études et depuis toute petite.

Merci à mamie lapin qui m'a fait prendre goût à la lecture, ce qui est très important en médecine mais aussi pour s'évader. Je ne compte plus le nombre de livres qui sont passés devant mes yeux.

Merci à mon papi, avec qui je pensais passer plus de temps après avoir déposé ma thèse, mais qui est parti juste avant pour une nouvelle demeure. Je ne doute pas que tu es là aujourd'hui à veiller sur nous.

Et merci à tous les autres membres de ma famille qui ont toujours été là et ont cru en moi.

Merci à Paul qui m'a supporté pendant toutes ces années et surtout ces derniers mois. Merci pour ta patience, tes encouragements et tes bons petits plats ! La compagnie des nains compétents va pouvoir poursuivre son périple ! Merci à Maryline et Gaelle qui m'ont encouragé.

Merci à tous mes amis pour leur soutien et leur compréhension. Vous avez rendu ces années études chaleureuses et conviviales. Merci d'avoir trouvé les mots pour me remotiver quand il le fallait.

Merci à tous les professionnels que j'ai eu la chance de rencontrer lors mes stages, vous m'avez tous enrichie de vos expériences et compétences. C'est un plaisir de travailler avec vous.

Merci à Ebène, Oscar, Ondine, Jouchka et Réglisse pour leur joie débordante et leur motivation à me faire prendre l'air par tout temps.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	3
Table des matières	5
1 INTRODUCTION.....	9
1.1 La pandémie COVID-19	9
1.1.1 Contexte général international	9
1.1.2 Contexte Français.....	9
1.1.3 Description du SARS-CoV-2.....	9
1.2 Les masques.....	12
1.2.1 Les masques chirurgicaux	12
1.2.2 Les masques FFP	15
1.2.3 Les masques en tissu	18
1.3 Les recommandations en France concernant le port du masque	18
1.3.1 Historique de son utilisation pour la protection et évolution des recommandations jusqu'à la pandémie de COVID-19	19
1.3.2 Évolution des recommandations depuis le début de la pandémie de COVID-19 23	
1.4 Mise en application et déterminants du port du masque	25
1.4.1 Avant la pandémie.....	25
1.4.2 Depuis la pandémie	26
2 METHODE.....	28
2.1 Population de l'étude.....	28
2.2 Phase de développement du questionnaire	29
2.2.1 Détermination de l'objet de mesure	29
2.2.2 Génération d'items	29
2.2.3 Détermination d'un format de mesure	30
2.2.4 Vérification de la clarté des items	31
2.2.5 Construction générale.....	31
2.3 Diffusion du questionnaire	32
2.4 Analyses statistiques.....	33
2.4.1 Analyses descriptives	33
2.4.2 Construction de méta variables	33
2.4.3 Analyses multivariées	35
3 RESULTATS	36
3.1 Généraux :	36
3.2 Description de la population.....	36

3.3	Formation - Information	38
3.4	Connaissances et pratiques sur le masque chirurgical (n=622).....	41
3.4.1	Caractéristiques	41
3.4.2	Fonctionnement.....	41
3.4.3	Utilisation	42
3.4.4	Salle de pause	44
3.4.5	Contre-indications	44
3.5	Connaissances et pratiques concernant les masques FFP2 (n=233).....	45
3.5.1	Caractéristiques	45
3.5.2	Indications	45
3.5.3	Utilisation	46
3.5.4	Contre-indications	47
3.6	Niveau de connaissance et pratique.....	47
3.7	Ressenti, vécu et perceptions concernant le port de masque en général (n=227)	51
3.7.1	Motivation au port du masque.....	51
3.7.2	Ressenti sur le niveau de protection conféré par les masques.....	51
3.7.3	Risque infectieux et port du masque	52
3.7.4	Observance du port du masque	52
3.7.5	Difficultés et inconforts ressentis lors du port d'un masque	52
3.7.6	Retentissement sur la relation au patient	54
3.7.7	Retentissement sur la qualité de vie au travail	56
3.7.8	Situations entraînant un retrait du masque	57
3.8	Analyse du ressenti.....	57
3.8.1	Ressenti concernant la protection conférée par les masques.....	57
3.8.2	Ressenti concernant le vécu de l'activité professionnelle	59
3.8.3	Inconfort physiques ressenti par le professionnel	61
3.9	Analyses multivariées.....	64
3.9.1	Facteurs influençant le port adéquat du masque chirurgical	64
3.9.2	Facteurs influençant le port adéquat du masque FFP2.....	68
4	DISCUSSION	71
4.1	Principaux résultats	71
4.2	Formation/Information	72
4.3	Connaissances et pratiques concernant le masque chirurgical	73
4.4	Connaissances et pratiques concernant le masque FFP2.....	73
4.5	Ressenti.....	74
4.5.1	Protection conférée par les masques	74

4.5.2	Inconforts	76
4.5.3	Impacts du masque sur le vécu de l'activité professionnelle	77
4.6	Forces et limites.....	78
4.6.1	Questionnaire	78
4.6.2	Méthode d'analyse	79
4.7	Implication des résultats	81
4.7.1	De façon générale.....	81
4.7.2	Au niveau de l'établissement	81
4.8	Perspectives	82
4.9	Conclusion	82
5	BIBLIOGRAPHIE	84
6	LISTE DES ABREVIATIONS.....	91
7	LISTE DES TABLEAUX.....	92
8	LISTE DES FIGURES.....	93
9	ANNEXES.....	94
9.1	Annexe 1 : Mécanisme de filtration des aérosols par le masque (31).....	94
9.2	Annexe 2a : Questionnaire sur les connaissances et pratiques concernant les masques chirurgicaux	96
9.3	Annexe 2b : Questionnaire sur les connaissances et pratiques concernant les masques FFP2	105
9.4	Annexe 2c : Questionnaire sur le ressenti, le vécu et les perceptions concernant le port des masques chirurgicaux et FFP2.....	114
9.5	Annexe 3 : Affiche	123
9.6	Annexe 4 : Bulletin COVID – 28 mai 2021	124
9.7	Annexe 5 : Bulletin COVID – 18 juin 2021.....	124
9.8	Annexe 6 : brève d'info de l'intranet :	124
9.9	Annexe 7 : Mail destiné aux cadres du 30 août 2021.....	125
9.10	Annexe 8 : Liste des questions utilisées pour la construction des méta-variables	126
9.10.1	Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de connaissances sur le masque chirurgical.....	126
9.10.2	Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de pratique sur le masque chirurgical	127
9.10.4	Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de connaissances sur le masque FFP2 :	128
9.10.5	Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de pratique sur le masque FFP2	129

9.10.6	Liste des questions prises en compte pour classer selon la confiance ressentie quant à la protection conférée par les masques	130
9.10.7	Liste des questions prises en compte pour classer selon les inconforts ressentis lors du port d'un masque chirurgical.....	130
9.10.8	Liste des questions prises en compte pour classer selon les inconforts ressentis lors du port d'un masque FFP2	131
9.10.9	Liste des questions prises en compte pour classer selon le ressenti de l'impact du port du masque sur le vécu de l'activité professionnelle	131
9.11	Annexe 9 : Indicateurs pour la sélection du nombre de sous-groupes retenus à partir des CAH.....	132
9.11.1	...sur le ressenti de la protection conférée par les masques.	132
9.11.2	...sur le ressenti de l'impact du masque sur le vécu de l'activité professionnelle	133
9.11.3	...sur les inconforts physiques ressentis par le professionnel lors du port d'un masque chirurgical	135
9.11.4	...sur les inconforts physiques ressentis par le professionnel lors du port d'un masque FFP2	136

1 INTRODUCTION

1.1 LA PANDÉMIE COVID-19

1.1.1 Contexte général international

Fin 2019, à Wuhan en Chine, l'étude de nombreux cas de pneumonies de cause inconnue a mené à l'isolement d'un nouveau coronavirus, le « severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 » (SARS-CoV-2). Sa découverte a été annoncée le 9 janvier 2020 par l'organisation mondiale de la santé et le 11 mars 2020, en lien avec la propagation du virus dans de multiples pays, elle déclarait « l'état de pandémie mondiale » (1). La maladie causée par ce virus est alors dénommée COVID-19 pour CoronaVirus Disease 2019 (2). Elle est à l'origine de plus de 464 millions de cas détectés et plus de 6 millions de morts dans le monde depuis sa découverte (données au 18 mars 2022, (3)). Ces données sont sous-estimées, car elles ne prennent en compte, que les cas testés, dans les pays dont le système de santé permet le suivi de l'épidémie. Depuis, cette pandémie évolue par vagues successives, souvent à la suite de la diffusion d'un nouveau variant.

1.1.2 Contexte Français

En France, plus de 22 millions de cas de COVID-19 dont 140 933 décès ont été recensés au 20 mars 2022 (4). La première vague a eu lieu au printemps 2020, en lien avec le virus ancestral, la deuxième, au troisième trimestre 2020, la troisième, au printemps 2021 (lié au variant alpha), une quatrième vague en juillet août 2021 et la cinquième a débuté en novembre 2021, liée aux variants delta puis omicron (3).

1.1.3 Description du SARS-CoV-2

1.1.3.1 Virologique

Le SARS-CoV-2 appartient à la famille des coronavirus, dénommée ainsi en lien avec la couronne que forment des protéines à la surface du virus. Dans cette famille, plusieurs coronavirus sont déjà identifiés comme à l'origine de maladies comme : des coronavirus saisonnier à l'origine de rhumes, le SARS-CoV-1 responsable du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), à l'origine d'une épidémie en 2003, et enfin le MERS-CoV responsable du Middle East Respiratory Syndrome (5). Le SARS-CoV-2 est un virus enveloppé à acide ribonucléique (ARN) dont le génome code pour 15 gènes. L'origine de son passage à l'homme n'est pas encore élucidée et plusieurs hypothèses persistent, notamment la transmission de la

chauve-souris vers l'homme par une espèce non identifiée, ou une circulation à bas bruit depuis plusieurs années chez l'homme et à la suite d'une mutation l'ayant rendu plus virulent, il se serait propagé (6). Depuis sa découverte le virus n'a cessé de muter, ainsi en France plusieurs variants ont circulé. Ces variants présentent des mutations qui impactent la vitesse de contamination, facilitent l'entrée dans les cellules, ou encore procurent un échappement immunitaire partiel (7).

1.1.3.2 La maladie : le COVID-19

Le COVID-19 est une maladie dont les premiers symptômes débutent en moyenne après 5 jours d'incubation (allant de 2 à 12 jours). Il peut s'agir de céphalées, de myalgies, d'asthénie. Ensuite, dans un second temps, de la fièvre et des signes respiratoires peuvent apparaître. Lorsqu'une hospitalisation est nécessaire, elle survient généralement à 7 jours des premiers symptômes, pour une pneumonie et un syndrome hyperinflammatoire (6) (700 200 hospitalisations au 20 mars 2022 en France (4)). Certains patients gardent des séquelles de leur infection, appelées le « COVID long » (8). À l'inverse, certaines personnes font des formes pauci ou asymptomatique qui passent inaperçues. Cette part est difficilement évaluable. Néanmoins, la littérature suggère qu'elle représente 40 % des personnes infectées (9).

Le traitement actuel est basé sur l'oxygénothérapie, les corticoïdes et la prévention des complications, notamment du risque thromboembolique (10). Il vise majoritairement à soulager les symptômes et prévenir les complications.

Une personne est contagieuse en moyenne 2 à 3 jours avant le début des symptômes. Le pic de contagiosité est atteint lors de la phase symptomatique, puis décline ensuite durant les 7 jours suivant, pour devenir assez limitée au-delà de 10 jours (6).

1.1.3.3 Modes de transmission

Ce virus se transmet de personnes à personnes directement et indirectement. Il peut ainsi se transmettre à partir d'un contact direct avec une personne ou via une surface contaminée. Lorsqu'une personne infectée par le SARS-CoV-2 est contagieuse, elle présente dans ses gouttelettes de salives des agents infectieux (11).

Lorsqu'une personne tousse, éternue, crie ou parle, elle émet un aérosol de gouttelettes, dont la taille varie de 1 à 100 micromètres, qui par la suite vont être modifiées par les conditions de l'environnement (température et humidité) où elles se trouvent (12).

Celles de plus de 5 μm sont nommées « gouttelettes ». Après un court trajet aérien, en raison de leur grande taille, elles se déposent dans l'environnement immédiat (1 à 2 mètres) (13). Le

SARS-CoV-2 peut persister plusieurs heures sur une surface inerte (14,15). Ainsi, une personne contact peut être contaminée si l'une de ses muqueuses entre en contact avec ces gouttelettes, soit directement lors de leur émission (il s'agit de la transmission gouttelettes) ou indirectement, en contaminant leurs mains sur la surface où ces gouttelettes sont présentes, puis en les portant à sa muqueuse oculaire, nasale ou buccale (transmission par contact) (16).

Les particules inférieures à 5 μm vont se déshydrater et restent en suspension sous forme de droplet nuclei, voire s'accumulent dans une pièce mal ventilée, ou au contraire peuvent être transportées sur une longue distance par des courants d'air. Une personne peut ainsi s'infecter en inhalant ces particules s'il reste du virus infectant, c'est la transmission aérienne (16). La tuberculose, la rougeole et la varicelle sont des maladies connues pour se transmettre majoritairement par voie aérienne. Pour le COVID-19, l'hypothèse d'une transmission aérienne est avérée, mais son importance vis-à-vis de la transmission gouttelettes est toujours en cours de discussions dans la communauté scientifique, mais reste probablement mineure comparée à la transmission par les gouttelettes (17).

Le virus peut être parfois sécrété dans les liquides biologiques hors sphère orale et nasale, mais majoritairement lors de forme grave de COVID-19 et aucun cas de transmission par ces liquides n'a été reporté (11). Ainsi, le mode de transmission du SARS-CoV-2 est majoritairement par gouttelettes, contamination indirecte par contact avec une surface contaminée et, dans certaines conditions, aérienne.

1.1.3.4 Mesures de prévention

Pour éviter la propagation du virus, des mesures collectives et individuelles, surtout non pharmaceutiques, ont été mises en place. Ainsi, les mesures préconisaient de (18):

- porter un masque,
- respecter une distance physique de 1 puis 2 mètres,
- réaliser régulièrement une hygiène des mains,
- respecter des gestes barrières :
 - se couvrir systématiquement le nez et la bouche lorsque l'on tousse ou éternue,
 - se moucher avec un mouchoir à usage unique (puis le jeter immédiatement),
 - éviter de se toucher le visage notamment les muqueuses,
 - éviter de s'embrasser et se serrer la main.
- aérer les espaces,
- nettoyer régulièrement les zones touchées,
- gérer la densité de personnes dans un espace.

Au niveau national, une stratégie « tester, tracer, isoler » a été mise en place en parallèle de différents confinements et couvre-feux, de la fermeture des commerces, de la mise en place de la vaccination et du passe sanitaire puis vaccinal (19).

Ces mesures ont initialement été prises à la suite des études observationnelles portant sur de précédentes épidémies et pandémies. Une méta-analyse (20), compilant de multiples études réalisées depuis le début de la pandémie de COVID-19, confirme notamment que le masque diminue fortement le risque de contamination et protège aussi celui qui le porte.

1.2 LES MASQUES

L'une des mesures efficaces pour prévenir la transmission du SARS-CoV-2 est donc le port du masque. De nos jours, dans le contexte médical, plusieurs types de masques sont utilisables pour lutter contre la transmission d'un agent infectieux respiratoire. Selon le but recherché, il en existe 2 grandes types.

Ceux destinés à protéger l'environnement du porteur du masque, dans ce cas il s'agit d'un dispositif médical (DM). Le but est d'éviter, lors de l'expiration, la projection de sécrétions issues des voies aériennes qui peuvent contenir des agents infectieux transmissibles via les gouttelettes ou la voie aérienne (16). Les masques antiprojections, dit masques de soins ou chirurgicaux, appartiennent à ce type de masques.

Ceux dont l'objectif est de protéger le porteur du masque de son environnement, dans ce cas, il s'agit d'un équipement de protection individuel (EPI). Les pièces filtrantes faciales, (Filtering face Piece en anglais (FFP)), c'est-à-dire les masques FFP, appartiennent à cette catégorie (16).

Du fait de l'objectif différent de ces deux types de masques, les réglementations en application pour ces deux catégories sont différentes.

1.2.1 Les masques chirurgicaux

Les masques chirurgicaux sont des DM. Le code de la santé publique français définit un DM comme « un instrument, un appareil ou un équipement destiné à être utilisé chez l'homme à des fins, notamment, de diagnostic, de prévention, de contrôle d'une maladie ou d'une blessure. L'action principale d'un DM n'est pas obtenue par des moyens pharmacologique ou immunologique ni par métabolisme, elle est essentiellement mécanique. » (21). Il existe quatre classes de DM selon leur risque pour la santé. Les masques chirurgicaux sont dans la classe I, celles des DM à faibles risques. Ils doivent suivre la réglementation relative aux DM soit la Directive européenne 93/42/CEE (22) ou le règlement UE 2017/754 (23). Les masques

chirurgicaux doivent obtenir la norme EN 14683 « Masques chirurgicaux » de août 2019 (24). Cette norme est valable aussi bien pour les masques utilisés au bloc opératoire que dans les services de soins. Les masques chirurgicaux relèvent de la compétence de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) qui est responsable de leur distribution en France.

Un masque chirurgical est constitué de trois couches (25): deux couches non tissées enserrant un média filtrant qui assure la fonction de filtration . Plusieurs formes sont disponibles : à plis (souvent trois plis longitudinaux pouvant se déployer), en bec de canard ou en coque moulée. Pour être efficace, un masque chirurgical doit couvrir le nez, la bouche et le menton. Il est tenu sur le visage soit par des élastiques latéraux passant derrière les oreilles, soit par des liens à nouer derrière la tête (25). Il existe plusieurs tailles pour s'adapter au mieux à la morphologie de chaque visage. La barrette nasale, présente à la bordure supérieure, améliore la qualité de l'ajustement et donc l'efficacité du masque. De plus, elle permet de réduire la formation de buée sur des lunettes (25).

Le but du masque chirurgical est donc d'éviter la projection de sécrétions des voies aériennes supérieures qui peuvent contenir des agents infectieux transmissibles par gouttelettes. Il existe 3 types de masques chirurgicaux (type I, II IIR) classés selon leur efficacité de filtration bactérienne (EFB). L'EFB est calculée à partir de la quantité de particules arrêtées par le masque lorsqu'on projette un aérosol contenant des particules, d'en moyenne 3 microns, de l'intérieur du masque vers l'extérieurs. (Tableau 1, (25)). Les masques de type 2R ont la même EFB que les masques de type II mais peuvent résister aux projections de liquides sous pression grâce à une couche imperméable résistante aux projections/ éclaboussures venant de l'environnement. Cet EFB n'est valable que si le masque est bien ajusté et couvre le nez, la bouche et le menton.

Tableau 1: Performance des masques selon leur type (F Ajuelos)

Test	Type I	Type IR	Type II	Type IIR
Efficacité de filtration bactérienne (EFB) exprimée en % **	≥ 95	≥ 95	≥ 98	≥ 98
Pression différentielle* (exprimée en Pascal)	< 29,4	< 49,0	< 29,4	< 49,0
Pression de la résistance aux éclaboussures (exprimée en mm de mercure)	Non exigé	≥ 120	Non exigé	≥ 120

Les masques IR et IIR sont dits « résistants aux éclaboussures »

* La pression différentielle exprime la résistance du masque au passage d'un flux gazeux. A niveau de fuites à la périphérie égal, un masque permettra une respiration du porteur d'autant plus aisée que cette valeur sera basse.

** L'efficacité de filtration bactérienne est mesurée sur le matériau du masque ; elle ne prend pas en compte les fuites au visage.

Mise en place et utilisation (16) :

Il convient de réaliser une hygiène des mains, puis de n'extraire qu'un seul masque de l'emballage et de le mettre en place sur son visage, avec la barrette nasale en haut et les plis plongeants. Il existe un « bon » sens pour mettre en place le masque chirurgical : couleur, ou mention imprimée, vers l'extérieur, ou selon le côté le plus rembourré de la barrette nasale. Il faut ensuite l'attacher avec les élastiques, ou nouer les liens supérieurs au niveau du haut de la tête, puis inférieurs au niveau du cou. Il doit recouvrir le nez, le menton et la bouche, la barrette nasale doit être bien pincée. Ensuite, le masque ne doit être manipulé que lors de son retrait et toujours par les attaches. Il doit être changé au moins toutes les 4 heures ou dès qu'il est souillé ou s'il a été touché ou baissé au niveau du cou (26). Après son retrait, il est à éliminer directement et une hygiène des mains doit être réalisée.

Ainsi, lorsqu'un soignant porte un masque chirurgical, il prévient la contamination du patient et de son environnement. Si un patient contagieux le porte, il prévient la contamination de son entourage, du soignant et de son environnement.

On peut se demander, du fait de la norme de filtration, de l'intérieur vers l'extérieur, si le masque chirurgical est aussi efficace pour protéger son porteur. Pour certains auteurs, il est difficile d'imaginer que son efficacité soit différente (27), ceci appuyé sur plusieurs études observationnelles (28) mais aucune randomisée avec une méthodologie solide. Cependant, le masque reste une barrière physique qui protège du contact direct entre les gouttelettes et les muqueuses buccales et nasales (16). Cependant, bien que le masque chirurgical soit présenté comme un facteur protecteur vis-à-vis de la transmission par voie aéroportée (odd ratio (OR) =

0,32 ; Intervalle de confiance (IC) à 95% [0,25-0,40]) (29), il n'assure pas un niveau de protection approprié pour les fines particules et ne protègent donc pas de la transmission aérienne. Lors de l'inspiration, la capacité à filtrer l'air ambiant est insuffisante selon les critères des normes des appareils de protection respiratoire (APR). Le masque chirurgical (sauf partiellement le type R) n'est pas un EPI car il n'a pas été conçu pour protéger la personne qui le porte, mais reste partiellement efficace pour protéger son porteur (20).

1.2.2 Les masques FFP

À la différence des masques chirurgicaux, les masques FFP utilisés dans le milieu médical ne sont pas des DM mais des appareils de protection respiratoire (APR) et à ce titre sont des EPI. Ils relèvent de la compétence du ministère du travail.

Les masques FFP suivent donc le règlement (UE) 2016 / 425 du 9 mars 2016 qui fixe les conditions relatives à la conception, la mise sur le marché et la libre circulation des EPI (dont le marquage CE est la preuve de la conformité) (30). Il s'agit d'un appareil filtrant à ventilation libre, car il épure l'air ambiant sans ventilation assistée, c'est à dire que le passage de l'air dépend uniquement des échanges respiratoires du porteur (31).

Il a pour but de protéger le porteur contre le risque d'inhalation de gouttelettes et fines particules infectieuses ou non, en suspension dans l'air (16). Ainsi, il réduit la quantité d'agents infectieux inspirée et permet de réduire le risque d'infections chez les professionnels (32).

Le corps du masque s'appelle la pièce faciale, elle est en contact directement avec le visage et doit assurer l'étanchéité du masque. On parle de pièce faciale filtrante car la majorité de la surface du masque est filtrante. Les masque FFP sont des demi-masques filtrant car ils ne recouvrent pas totalement le visage mais uniquement le menton, la bouche et le nez. Ils doivent suivre la norme NF EN 149+ A1 (33).

Il existe 3 types de masque FFP (FFP1, FFP2 et FFP3) classés selon la quantité d'un aérosol, de particules de 0,6 µm de diamètre médian (0,01- 1µm), qu'ils arrêtent, et le taux de pénétration de ces aérosols (31). L'efficacité globale d'un APR dépend de l'efficacité de filtration mais aussi de son étanchéité, mesurée par le taux de fuite au visage. La fuite totale vers l'intérieur (conjugaison de la pénétration par le média filtrant et de la fuite au visage de la pièce faciale (EQ (1)) doit être inférieur à 22% pour les FFP1, 8% pour les FFP2 et 2% pour les FFP3 (tableau 2).

Fuite totale vers l'intérieur

$$= \frac{\text{Concentration du contaminant à l'intérieur de la pièce facile}}{\text{Concentration du contaminant à l'extérieur de la pièce facile}} \quad (\text{EQ 1})$$

Tableau 2 : Performances minimales exigées par la norme EN 149 : 2009

CLASSIFICATION	FUITE TOTALE MAXIMALE	PENETRATION MAXIMUM DU FILTRE (NACL ET HUILE DE PARAFFINE)
FFP1	22 %	20 %
FFP2	8 %	6 %
FFP3	2 %	1 %

Les capacités de filtration précédentes ne sont valables que si le masque est bien ajusté et couvre le nez, la bouche et le menton et si le masque a été mis en place avant d'entrée dans la pièce où se trouve l'aérosol contaminant.

Certains masques FFP ont des soupapes pour améliorer le confort respiratoire, l'air entrant est filtré mais l'air rejeté par la soupape, ne l'est pas. Ainsi, si le professionnel a une pathologie infectieuse transmissible, il ne protège pas le patient et son entourage (32). Ce type de masque n'est donc pas utilisable au bloc opératoire ou pour les soins nécessitant une asepsie stricte (16). L'annexe 1 explique le mode de fonctionnement des masque FFP pour filtrer les particules.

Il existe plusieurs formes d'APR : « becs de canard », « coquille dure » et « masque à plis ». Il est préférable que différentes tailles et formes soient disponibles, pour s'adapter à la morphologie du visage (34). Ils ne sont majoritairement pas réutilisables dans le domaine de la santé. Un APR peut être réutilisé si le fabricant a spécifié les méthodes de nettoyage et de désinfection, et qu'une fois ces méthodes appliquées, 24h après le début de l'utilisation, ces performances de filtrations sont maintenues. La lettre R est alors apposée signifiant « réutilisable », sinon il est noté NR « non réutilisable ». La durée de port maximal d'utilisation d'un masque non réutilisable est indiquée sur le mode d'emploi, et limitée à la durée d'un poste de travail, soit 8 heures, en une seule journée, et non pas réparti sur plusieurs jours (31).

Le choix de la forme et de la taille du masque doit être adapté individuellement au porteur pour qu'il ne soit pas sources de gênes et d'inconforts, sinon il risque de ne pas être porté, ou mal porté, ce qui ne procurera pas la protection souhaitée (31). Il est donc important de réaliser des essais d'ajustement (fit test) pour obtenir la meilleure étanchéité au visage et vérifier l'absence

de fuite. Ce test doit être répété s'il y a un changement d'APR ou de morphologie du porteur (16).

Les tests peuvent être qualitatifs. Pour le masque FFP, on expose le professionnel à une atmosphère contenant un goût ou une odeur particulière. Si la substance est détectée, alors le masque est mal ajusté, si après 2 ou 3 réajustements, la fuite persiste, il faut changer de modèle. Il faut s'assurer auparavant que la personne a les capacités gustatives ou olfactives pour détecter cette substance à de faibles concentrations. Cette méthode suffit pour les masques FFP2. Pour être plus précis, il existe aussi des tests quantitatifs qui calculent directement le coefficient d'ajustement, soit en enceinte d'essai respiratoire, soit sur le terrain comme le comptage de particules à l'intérieur et à l'extérieur du masque. Une personne amenée à porter des masque FFP doit recevoir une formation théorique et pratique tous les ans (31).

Les APR peuvent engendrer une gêne respiratoire entraînant des difficultés à tolérer un APR, notamment chez les personnes avec une maladie cardio respiratoire. Le médecin du travail peut juger une personne inapte au port d'un APR, selon son état de santé, et les contraintes liées à l'activité (16).

Mise en place et utilisation (25) :

Il convient de réaliser une hygiène des mains, puis de n'extraire qu'un seul masque de l'emballage, et de le mettre en place sur son visage selon la notice d'emploi du fabricant. L'APR doit être déplié, et le pince nez bien positionné et ajusté.

En plus du test d'ajustement (fit test), un test d'étanchéité (fit check) doit être réalisé avant chaque port et ne se substitue pas au test d'ajustement précédent. Pour le masque FFP2, il s'agit d'un test à pression négative en 3 étapes : après avoir mis son masque, il faut obturer la surface filtrante avec un film plastique ou ses mains, puis inspirer, et retenir sa respiration quelques secondes. Si le masque reste légèrement plaqué au visage alors, le test est réussi, sinon le masque doit être réajusté, voire jeté si la fuite persiste.

Le masque ne doit être manipulé que lors de son retrait et toujours par les attaches sinon il y a un risque de contamination des mains ou de détérioration. Il doit être changé dès qu'il est souillé ou s'il a été touché ou baissé au niveau du cou, en collier. Il peut être conservé pour plusieurs soins mais pas réutilisé. Après son retrait, il est à éliminer directement et une hygiène des mains doit être réalisée.

Lorsqu'un soignant porte un masque FFP, il se protège donc d'une contamination par un agent infectieux à transmission gouttelettes ou aérienne venant d'un patient ou de son entourage. Cette

protection est valable uniquement pour les aérosols et gouttelettes car, contrairement au masque chirurgical de type 2R, un masque FFP ne protège pas contre les projections de liquides biologiques sous pression, du fait de sa composition. Une autre différence non négligeable est le confort : Un masque FFP, du fait de son étanchéité, est moins confortable et oppose une résistance à la respiration plus importante qu'un masque chirurgical, ainsi qu'une sensation de chaleur accrue. Il faut donc un masque adapté au risque, mais suffisamment confortable, pour être porté tout au long de la période où il est nécessaire, sans accentuer d'autres modes de contamination, comme l'inoculation d'agent infectieux, suite à la manipulation du masque à cause des inconforts (27).

1.2.3 Les masques en tissu

Face à la crise sanitaire et notamment la demande croissante de protection respiratoire, les masques en tissu, aussi appelés « masques barrière » ou « masques à usage non sanitaire (UNS) », lavables, ont fait leur retour pour la protection collective contre les agents infectieux. Il ne s'agit ni d'un DM ni d'un EPI. Initialement fabriqué de manière artisanale, des spécifications de fabrication puis une norme (s76-001) ont été publiées par l'association française de normalisation (AFNOR) en mars et avril 2020 (35) (36). Cette norme définit des critères qui permettent :

- Une respirabilité pendant quatre heures ;
- Une perméabilité $> 96 \text{ L/m}^2/\text{s}$, pour une dépression de 100 Pa ;
- Un ajustement au visage avec une couverture du nez, de la bouche et du menton sans couture sagittale ;
- Un niveau de performance maintenu après au moins cinq lavages (si réutilisable).

Ces masques doivent également répondre à des tests de performance, sous la responsabilité de la direction générale de l'armement. Il existe ainsi 2 catégories de masques en tissu. Les masques UNS de catégorie 1 qui filtrent plus de 90% des particules de 3 μm . Ils sont lavables et réutilisables et répondent à la norme (s76-001). Les masques UNS de catégorie 2 filtrent au moins 70% des particules de 3 μm mais ne suivent pas la norme s76-001. Ces derniers ne sont pratiquement plus fabriqués par les industriels.

1.3 LES RECOMMANDATIONS EN FRANCE CONCERNANT LE PORT DU MASQUE

Ainsi, avec ces caractéristiques de filtration des aérosols, les masques sont des instruments majeurs de la protection contre la transmission interindividuelle d'agents infectieux respiratoires mais son usage a été initialement controversé.

1.3.1 Historique de son utilisation pour la protection et évolution des recommandations jusqu'à la pandémie de COVID-19

L'origine de l'utilisation d'un masque, pour limiter la transmission des maladies transmissibles par les voies respiratoires, est issue des travaux de Carl Flügge à la fin du XIXe siècle. Il travaillait sur la tuberculose et a émis l'hypothèse que la maladie se transmettait par l'intermédiaire de bactéries viables dans les gouttelettes émises lors de l'éternuement et la toux (37). On retrouve ensuite une trace du port du masque par des chirurgiens en 1897 en Pologne et à Paris. Johann Mikulicz, chef du département de chirurgie de l'université de Breslau (maintenant Wrocław en Pologne) le décrit comme "un morceau de gaze attaché par deux cordes à la casquette, et passant sur le visage de manière à couvrir le nez, la bouche et la barbe" (27). Initialement, le masque était majoritairement utilisé par les soignants pour protéger le patient des risques infectieux en chirurgie.

En octobre 1918, face à la grippe espagnole, une commission de l'académie de Médecine émet l'idée de porter un masque pour endiguer la transmission : "*Le port d'un masque analogue à celui dont les chirurgiens font usage au cours des opérations [...] constitue une précaution très utile dont il importerait de généraliser l'emploi pour toute personne soignant les grippés et pour les malades eux-mêmes, quand ils commencent à se lever*" (le journal Le Temps du 17 octobre 1918) mais cette recommandation fait débat.

En France, le masque se développe ainsi d'abord en chirurgie, où il est de plus en plus utilisé, et évolue, passant du tissu, à une forme à usage unique jetable (27).

À la fin des années 1980, paraît la directive n°89/391/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 12 juin 1989 « *visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail* » (38) (repris dans la loi française n°91-1414 du 31 décembre 1991 (39)). Ces textes vont être à l'origine d'une démarche de protection de la santé des travailleurs, en préconisant l'évaluation des risques et la mise en place de mesures de protection adaptées. Ces textes coïncident avec la découverte du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ; Le masque chirurgical devient préconisé pour la protection du soignant contre les projections de liquides biologiques. De même, à la suite de développements de tuberculose chez des professionnels au contact de ces patients atteints du VIH, dans les années 1990, une réflexion sur la prévention de la tuberculose va être menée par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) (40). C'est ainsi que va naître l'idée qu'il existe plusieurs niveaux de protection selon le type de masque et que des masques à particules, utilisés dans l'industrie, pourraient être plus efficaces pour protéger les soignants. En France, c'est en 1993 que la

direction générale de la santé pose l'indication de ce type de masque pour la prévention de la tuberculose (41). Cependant, le coût et l'inconfort de ces masques ont fortement impactés l'adhésion à ces recommandations qui ont été assez peu suivies jusque dans les années 2000 (27).

En 1996, Garner publie des recommandations américaines déclinant des précautions standard, des précautions contact, des précautions air et des précautions gouttelettes qui seront la base de nos recommandations actuelles en France (42). Garner inclut le port d'un masque dans 3 de ces 4 types de précautions :

- Les précautions standard, valables pour tous les soignants et tous les patients, préconisent le port du masque pour se protéger des projections de liquide biologique ;
- Les précautions gouttelettes, qui visent à éviter la transmission des gouttelettes $> 5\mu\text{m}$, recommandent pour un patient atteint d'une maladie à transmission gouttelettes de porter un masque lorsqu'il sort de sa chambre, et au soignant d'en porter un dès l'entrée dans la chambre.
- Les précautions air, qui visent à éviter la transmission aéroportée de fines particules $< 5\mu\text{m}$, recommandent le port d'une protection respiratoire, avant d'entrée dans la chambre d'un patient atteint d'une pathologie à transmission aéroportée, et le port d'un masque chirurgical, par ce même patient, lorsqu'il sort de sa chambre.

Ces 4 différentes catégories de précautions vont apparaître secondairement dans des textes français, notamment en 1998, dans le guide *Isolement septique* (43) qui vise à éviter la transmission des agents infectieux en associant, à chaque agent infectieux, le type de précautions à prendre.

En 2003, le CSHPF publie un second rapport où il est noté une différence d'indication entre les masques pour la prévention de la transmission de la tuberculose (44), et distingue :

- Le masque chirurgical : pour le patient, pour s'opposer à l'émission de l'agent infectieux ;
- Le masque FFP2 (ou au minimum FFP1) : pour la protection des soignants et des visiteurs, qui s'oppose à l'inhalation de l'agent infectieux.

Ensuite, de nombreux textes ont vu le jour, puis ont été modifiés selon l'avancée des connaissances mais également des recrudescences de la rougeole, de la coqueluche et de la tuberculose. Ces recommandations ont aussi évolué grâce aux enseignements issus des récentes

épidémies successives d'agents infectieux respiratoires (SARS en 2003, grippe aviaire en 2005, grippe A/H1N1 en 2009) et de l'émergence d'agents infectieux comme le MERS-CoV.

En 2009, afin de prévenir la transmission respiratoire d'agents émergents, la notion d'hygiène respiratoire ou « cough etiquette » est ajoutée aux précautions standard (45). Elle recommande notamment à toute personne qui présente des éternuements ou une toux d'origine infectieuse (visiteur, professionnel, patient) de porter un masque chirurgical en milieu de soins.

Ainsi fin 2019, un peu plus de vingt ans après le document fondateur de 1998, les recommandations en vigueur avant la pandémie étaient les suivantes (16) :

Le masque chirurgical était recommandé pour :

- toute personne qui a des signes respiratoires en milieu de soins (« Cough etiquette ») ou, si elle n'a pas la capacité de le porter, par tout professionnel ou personne exposée,
- tout déplacement, hors de sa chambre, d'un patient suspect, ou atteint, d'une pathologie à transmission aérienne, gouttelettes ou une infection respiratoire de microorganisme justifiant des précautions contact,
- tout professionnel et visiteur en contact avec un patient suspect, ou atteint, d'une pathologie à transmission gouttelette, dès l'entrée dans la chambre,
- tout professionnel réalisant un soin direct à proximité d'un patient présentant les symptômes d'une infection respiratoire à un agent infectieux relevant des précautions contacts,
- tout professionnel (ou visiteur impliqué dans les soins) lors de risque de projections de liquides biologiques (type 2R) (à compléter de lunettes de sécurité),
- tout professionnel exerçant dans un bloc opératoire.

Les APR étaient recommandés (surtout les FFP2) pour :

- tout professionnel et visiteur, avant d'entrée dans la chambre d'un patient suspect, ou atteint, d'une pathologie à transmission aérienne, que le patient soit présent, ou absent.
- tout professionnel et visiteur lors d'une manœuvre invasive, ou d'un geste à risque d'aérosolisation de sécrétions respiratoires, risquant d'exposer à certains microorganisme à transmission gouttelettes ou air : intubation / extubation, ventilation mécanique avec circuit expiratoire « ouvert », ventilation mécanique non invasive, aspiration endotrachéale, fibroscopie bronchique, kinésithérapie respiratoire, aérosolthérapie, prélèvement nasal ou nasopharyngé, autopsie (46) (16) (masque FFP1 ou 2 et ajout de lunettes de sécurité)

Il n'était cependant pas recommandé de cumuler les mesures de protection (masque chirurgical pour le patient et pour le personnel/visiteur et masque pour le professionnel), dès que le patient a pu être installé dans un box ou une chambre (16).

Parallèlement aux recommandations pour la prise en charge quotidienne dans le milieu sanitaire des patients avec une maladie à transmission gouttelettes ou aéroportée, des préconisations sur les stratégies à mettre en place en cas d'épidémie inhabituelle, du fait de son ampleur (pandémie), ou de la nouveauté de l'agent infectieux, voient le jour. Ainsi en 2006, le plan gouvernemental de lutte « pandémie grippale » (47) prévoit l'utilisation des masques chirurgicaux ou grand public (notamment en tissu) pour les cas possibles ou confirmés, leur entourage et pour toute personnes lors des activités de vie collective (transport en commun, activité professionnelle, ...). Il prévoit également la mise à disposition pour tous les professionnels de santé de « dispositifs de protection respiratoire individuelle » (EPI), de type FFP2 ou à défaut FFP1.

En 2009, lors de la pandémie de grippe A/H1N1, les professionnels ont donc initialement porté un masque FFP2. Cette indication a ensuite été levée après étude du mode de transmission, qui était de type gouttelettes. La balance bénéfice risque n'a pas été en faveur du maintien du masque FFP2 au vu des contraintes d'utilisation qui entraînait un port non adéquat sur le terrain (adaptation à la morphologie, formation, entraînement au port) (46).

En 2010 la procédure de la prise en charge des premiers patients suspects d'infection à risque épidémique et biologique par les premiers soignants, actualisée en mai 2018 (48), ancrant l'utilisation du masque FFP2 par les soignants dans l'attente de la catégorisation précise et documentée du mode de transmission.

C'est en 2011, que seront émises les recommandations en vigueur fin 2019, qui résume les indications de port du masque en cas de pandémie précisées dans les 2 tableaux (3 et 4) ci-dessous (32):

Tableau 3 : Indication du port de différents moyens de protection respiratoire en population générale en cas d'émergence d'un agent respiratoire hautement pathogène

Groupe de la population	Type de masque	Durée de port	Commentaires
Cas suspects, possibles confirmés	Masque anti-projection	Période de contagiosité	Nécessité de disposer de masques pédiatriques Mise à disposition de masque dans tous les lieux de soins*
Personnes vivant dans l'entourage immédiat d'un cas suspect, possible ou confirmé et contribuant à ses soins	Masque anti-projection	Période de contagiosité du sujet malade, lors d'un contact (fréquentation d'un même espace clos (pièce, voiture))	
Personnes se rendant dans des lieux publics ou se déplaçant en transport en commun	Masque anti-projection	Lors de la fréquentation de ces lieux	

* et information, mise à disposition d'autres mesures de prévention de la transmission (SHA notamment)

Tableau 4 : Indication professionnelle concernant le port de différents moyens de protection respiratoire en cas d'émergence d'un agent respiratoire hautement pathogène.

Exposition professionnelle	Type de masque	Durée de port	Commentaires
Personnels exposés au risque du fait de leur profession (exemple : métiers de guichet) Ne concerne pas les professions de santé et filières animales "à risque"	Masque anti-projection	Pendant la durée d'exposition	
Personnels directement exposés à un risque élevé : - personnels de santé exposés* - personnels de laboratoire - personnels de secours - personnels des établissements de ramassage et de traitement des déchets - personnels des filières animales concernées en cas d'agent à transmission zoonotique**	APR de type FFP2 (ou capacité filtrante supérieure)	Pendant la durée d'exposition	Selon la situation, port d'équipements complémentaires (gants, lunettes, vêtement de protection, combinaison, bottes)

* En cas d'agent respiratoire hautement pathogène, le port d'un APR de type FFP2 chez les soignants doit être envisagé pour toute situation exposant à un risque de transmission aérienne de l'agent, notamment à l'occasion d'un acte impliquant un contact direct avec un cas suspect ou confirmé et/ou en cas d'entrée dans une pièce où se trouve un cas suspect ou confirmé potentiellement contagieux et ce quel que soit le mode d'exercice (hospitalier ou libéral) et le lieu d'exercice (hôpitaux, cliniques, Ehpad, établissements pour handicapés, cabinets médicaux,...).

** Sont particulièrement concernés les filières avicoles et porcines pour la grippe.

1.3.2 Évolution des recommandations depuis le début de la pandémie de COVID-19

Bien que les recommandations de 2006 (47) puis 2011 (32) préconisent le port du masque en population générale, il n'avait pas été utilisé de cette façon avant 2020 car l'épidémie de grippe

A/H1N1 n'a pas été de grande ampleur en France. Avant la pandémie de COVID-19, le port du masque était donc l'apanage des soignants et des patients symptomatiques.

Au début de la crise sanitaire, en 2020, la généralisation du port du masque à l'ensemble de la population n'a pas été immédiate. Suite aux tensions d'approvisionnement, les masques étaient réservés aux patients symptomatiques, leurs contacts et à quelques professions exerçant au contact de personnes symptomatiques (49). Cependant, il a rapidement été recommandé en population générale puisque les personnes pré- ou asymptomatique avaient la capacité de transmettre le SARS-CoV-2 (18). Ainsi, toute personne devait porter un masque UNS 1 (ou chirurgical pour les personnes à risque de forme grave, symptomatique ou dans certains lieu (avion)) dans tous les espaces clos publics et privés collectifs et à l'extérieur, dès que la distanciation ne permettait pas de rester à plus de 1 puis 2 mètres (voire obligatoire quelle que soit la distance à certains moments et lieux) (12) (18).

Dès lors, les professionnels hospitaliers, l'ont porté lors de leur activité professionnelle mais également dans leur vie personnelle. De plus, l'indication du port de masques a été élargie au sein des établissements de santé. A l'instar des recommandations en population générale, le masque chirurgical est devenu obligatoire dès l'entrée dans les bâtiments hospitaliers, dans les unités de soins, dans les lieux communs dont les salles de pause, aussi bien pour les professionnels (masque de type II, (11)) que pour les patients ou les visiteurs (50). Le port du masque a ensuite été recommandé pour tout patient suspect, ou atteint, de COVID-19 lorsqu'une personne entre dans sa chambre, modifiant les recommandations de 2013 (16,51). En cette période de port continu du masque, le port d'un même masque a été prolongé et non plus changé entre chaque patient ou groupes de patients atteints d'une même pathologie. Cette prolongation devait tenir compte de la tolérance du professionnel de santé, de l'humidité de la partie filtrante, de l'intégrité du masque et du risque de projections. Un masque chirurgical pouvant être porté au maximum 4 heures et un masque FFP 8 heures (52). Certains établissements autorisaient la dépose transitoire, sur une surface identifiée, du masque, encadré par des mesures d'hygiène, pour une meilleure tolérance du port du masque. Il a également été conseillé dans des établissements, pour un retrait court, de simplement ôter l'un des 2 élastiques (53).

La recommandation d'une utilisation par tout professionnel de santé d'un masque FFP2 s'est posée devant la part inconnue de transmission aérienne du SARS-CoV-2 (54), mais en France l'indication n'a pas été retenue devant l'absence de consensus (55). Cependant, la société française de médecine du travail préconisait son indication à l'ensemble des professionnels de santé dès lors que le patient ne pouvait pas porter un masque chirurgical (55). Bien que

l'utilisation d'un APR FFP2 lors de geste à risque d'aérosolisations ou dans les secteurs à forte prévalence de ce type de geste faisait consensus, la liste de ce geste faisait débat. Cette indication était déjà présente avant la pandémie mais a été réaffirmée (49), et était l'usage prioritaire du masque FFP2 lors des pénuries (53).

Le masque est donc passé d'un objet uniquement professionnel à un objet du quotidien. Les professionnels hospitaliers ont donc dû s'adapter et bien différencier les recommandations applicables à chacun de leur statut dans la société (professionnel hospitalier ou citoyen) qui varie au cours de la journée.

1.4 MISE EN APPLICATION ET DÉTERMINANTS DU PORT DU MASQUE

1.4.1 Avant la pandémie

Que ce soit en population générale ou chez les professionnels hospitaliers, prévenir la transmission d'agents infectieux à transmission aérienne ou gouttelettes nécessite de connaître les recommandations applicables, d'avoir les ressources pour les appliquer, de bien vouloir les appliquer et de les appliquer de façon adéquate.

Pour la population générale, l'épidémie de SRAS en 2003 a permis d'obtenir de premiers éléments de réflexion sur le port du masque par une population : À Hong Kong lors de cette épidémie, 75 % de la population portait un masque (56). Plusieurs études ont mis en évidence que le sexe (femme), l'âge croissant, le niveau d'étude et un antécédent réel ou ressenti de contact avec la maladie étaient des facteurs associés aux port du masque (57,58).

Le modèle de croyance en santé («Health Belief Model»), utilisé pour identifier les déterminants de la compliance aux mesures barrières, a montré que la perception d'être susceptible de contracter la maladie, la disposition au port du masque «cue to action» et la perception des bénéfices du masque étaient les principaux déterminants de l'observance (59). Une autre étude, notait que les croyances sur l'efficacité du port du masque, la sensation d'être vulnérable à la maladie sans masque et la perception de la gravité de la maladie étaient des déterminants de l'observance du port de masque, tout comme la communication sur les mesures barrières et la nature des incitations au port du masque (32).

Lors de l'épidémie de SRAS, des études se sont également intéressées aux professionnels hospitaliers. Ainsi, une étude cas-témoins auprès de professionnels hospitaliers ayant développé un SRAS, à Hong Kong, a trouvé un lien entre le non suivi des mesures de protection et le manque d'information sur les mesures à adopter ainsi que la perception d'un manque

d'efficacité. Cependant, les résultats n'étaient pas significatifs lorsque les auteurs s'intéressaient uniquement au port du masque (57).

Un méta analyse sur les barrières et facilitateur de l'adhérence des professionnels aux mesures de prévention contre les infections respiratoires (60) met en évidence que l'information est capitale. Ainsi, des recommandations ambiguës et non en accord avec celles nationales n'aident pas à l'adhérence des professionnels tout comme le changement constant de celles-ci. La peur de s'infecter ou de transmettre la maladie à ses proches ou aux patients motivait les professionnels. L'inconfort des masques et les difficultés à les utiliser lorsque les patients se sentaient isolés, effrayés ou stigmatisés étaient des freins à son port.

Dans toutes ces études, il n'était pas question d'un bon ou mauvais port du masque, mais des déterminants le faisant porter ou non. En 2007-2008, hors contexte épidémique, une enquête multicentrique française du groupe d'étude sur l'exposition des soignants (GERES) s'est intéressée à la qualité de l'application des mesures de protection respiratoire des professionnels exerçant en établissement de santé (61). Cette étude mettait en évidence que sur 1840 soignants interrogés, 68% ne connaissaient pas les indications du port du masque chirurgical et FFP. La pratique faisait aussi défaut car sur les 524 observations, 50% des soignants n'ajustaient pas leur masque correctement.

1.4.2 Depuis la pandémie

Depuis le début de la pandémie, en passant sur le devant de la scène, le masque a fait l'objet de nombreuses communications, officielles, ou de la part de divers experts et scientifiques, à destination de la population générale. Ces informations étaient ensuite relayées dans les médias, sur internet et dans les réseaux sociaux. En parallèle, des informations remettant en doute l'intérêt du port du masque, ou son efficacité, circulaient, contribuant à rendre confus ses indications et son efficacité. Au sein des établissements de santé également, le masque a été l'objet de nombreuses campagnes d'information et de formation de la part des équipes opérationnelles d'hygiène, de santé au travail ou des directions. Ces informations ont pu évoluer selon le stade de l'épidémie et les stocks disponibles au sein de l'établissement. Devant cette profusion d'informations, les professionnels hospitaliers devaient réussir à trier : les recommandations à appliquer dans leur établissement, celles recommandées par les sociétés savantes au niveau national à destination des professionnels hospitaliers mais non appliquées en local, et celles applicables dans leur vie quotidienne en tant que citoyen.

En France, dans la population générale, les comportements sont très divers et reflètent une adhésion très variable aux recommandations de protection (27). Les données de l'enquête CoviPrev mettent en évidence, après une période d'acculturation, une phase de plateau où plus de 80% des personnes interrogées portaient un masque systématiquement dans les lieux publics, puis autour de 70% depuis juin 2021 (figure1).

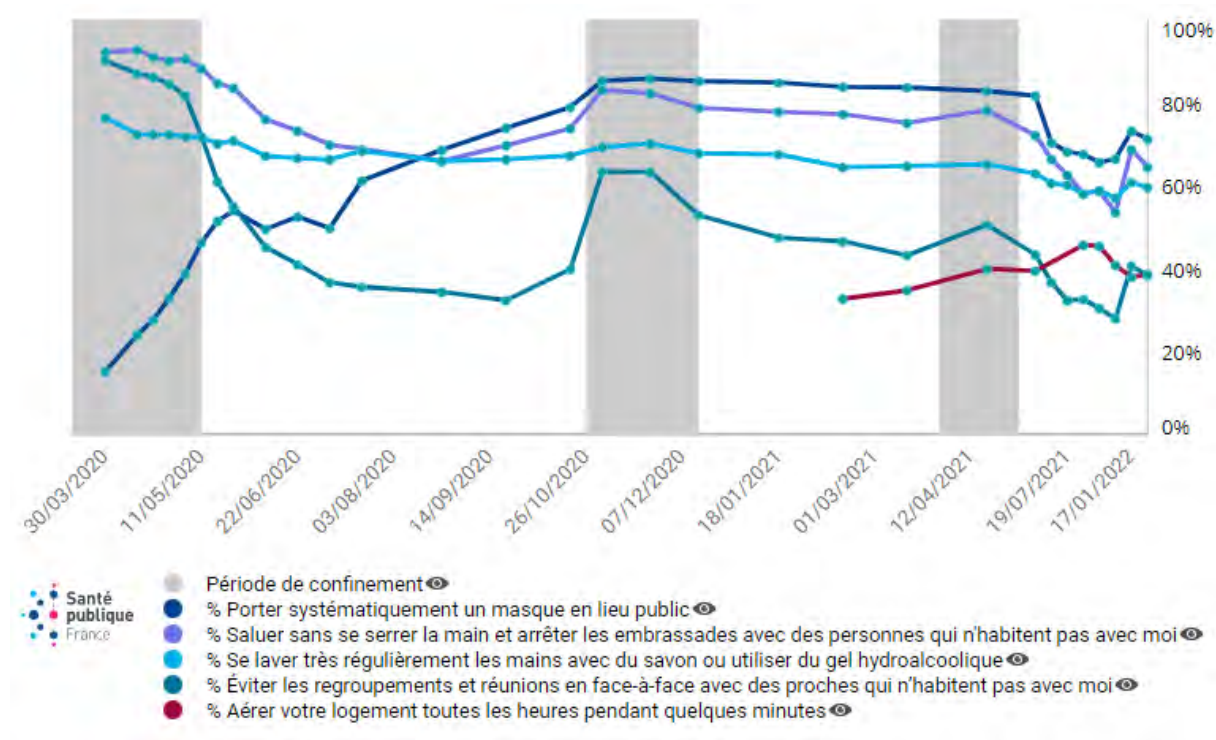


Figure 1 : Adhésion systématique déclarée aux mesures de préventions (Enquête CoviPrev (3))

Concernant les professionnels hospitaliers, une étude au Pakistan s'est intéressée à la qualité du port du masque lors de la crise COVID-19. Sur 392 professionnels, 35% avaient plus de 80% de bonnes réponses sur 16 questions de connaissances, ou pratiques, sur le port du masque chirurgical et seulement 40% de bonnes réponses sur la façon adéquate de le porter (62). Une étude, en Éthiopie, retrouvait également 33% de répondants avec plus 80% de bonnes réponses. Les facteurs associés à un bon port du masque étaient le niveau d'étude, la profession et les connaissances sur le masque chirurgical (63).

En France, les équipes d'hygiène hospitalière font face à de nombreuses questions sur les indications, l'efficacité ou l'utilisation des masques, et des pratiques non adéquates sont observées sur le terrain. Le port adéquat du masque est crucial pour la protection de la transmission interindividuelle du SARS-CoV-2. On peut donc se demander, au vu des résultats à l'international et des écarts identifiés par le GERES en 2007 (34), comment les pratiques ont évolué depuis et quels sont les déterminants, en situation de crise sanitaire, d'un port adéquat du masque chez les professionnels hospitaliers français.

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) recommandait d'ailleurs, en septembre 2020, de mettre en œuvre des études pour « comprendre la perception du risque par les professionnels de santé vis-à-vis de la transmission du SARS-CoV-2 en relation avec le port conforme du masque ainsi que les déterminants à l'adoption de toutes les mesures de prévention dans le but de renforcer son adoption conforme » (64).

L'étude, menée pour ce travail de thèse d'exercice, s'inscrit dans cette démarche et visait donc à décrire les connaissances, les pratiques et le ressenti concernant le port du masque chirurgical et FFP2 chez les professionnels hospitaliers français en période de pandémie de COVID-19, et les liens entre ces 3 aspects.

2 METHODE

Une enquête transversale a été réalisée, entre les mois de juin et septembre 2021, auprès de l'ensemble des professionnels du centre hospitalier universitaire (CHU) de Nantes, à l'aide d'un questionnaire auto-administré en ligne. Il portait sur les connaissances, l'utilisation pratique et le ressenti concernant le port des masques chirurgicaux et FFP2. Cette étude a pour but d'être généralisée à plusieurs établissements français et suisses dans le cadre d'un groupe de travail national mandaté par la Direction générale de la santé.

2.1 POPULATION DE L'ÉTUDE

Cette étude était à destination de l'ensemble des professionnels du CHU de Nantes. Les dernières données de recensement datant de 2019, l'établissement comportait alors 12 529 agents dont la répartition par catégorie professionnelle est présente dans le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 : Répartition par catégorie professionnelle des agents du CHU de Nantes

Catégorie professionnelle	Nombre d'agents
Médecins	1306
Internes en médecine	762
Étudiants en médecine	1100
Personnels paramédicaux, sociaux et éducatifs	6690
Personnels techniques	1539
Personnels administratifs	961
Personnels médico-techniques	498

2.2 PHASE DE DÉVELOPPEMENT DU QUESTIONNAIRE

2.2.1 Détermination de l'objet de mesure

Cette première phase a permis de circonscrire l'étendue de ce qui allait, ou non, être évalué par ce questionnaire. Les bases théoriques du questionnaire ont été fournies par les recommandations de bonnes pratiques du HCSP, de la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H) et des avis d'experts sur la thématique des masques dans le milieu hospitalier. Ces recommandations scientifiques ont été complétées par le savoir expérientiel de membres du service d'hygiène hospitalière du CHU de Nantes, au contact des professionnels. Une revue de diverses pages internet et forums a également été réalisée pour prendre connaissance des représentations et des comportements qui différaient des recommandations scientifiques.

2.2.2 Génération d'items

À partir de ces données, un ensemble d'items a été proposé. Chaque item a été revu par les membres du groupe projet (CF, CB et DL) pour vérifier sa pertinence, sa précision, sa non-redondance avec d'autres items et les prioriser. Le niveau de langage a été adapté au niveau de français parlé couramment mais a inclus quelques mots de jargon spécifiques à la thématique de l'usage des masques dans le milieu hospitalier. Ce questionnaire n'était donc pas adapté aux professionnels hospitaliers n'ayant pas un niveau de français courant. Une attention particulière a été portée à la formulation des items afin d'éviter, autant que possible, les formulations négatives, les doubles négations et les phrases gigognes. Des précisions, permettant d'éviter les ambiguïtés, ont été apportées aux items proposés tout en privilégiant les items concis, favorisant la compréhension de la question. Le type de phrase a également été questionné car en hygiène hospitalière, un questionnaire peut être utilisé comme outil pédagogique en suggérant les bonnes réponses dans les intitulés aux items (i.e. « *Savez-vous que ...* »). Ce n'est pas le choix qui a été fait pour ce questionnaire. En effet, pour avoir un état des lieux le plus fidèle des connaissances, des pratiques et du ressenti des professionnels hospitaliers, une formulation sans suggestion de réponse a été privilégiée. La formulation interrogative a également été sélectionnée par rapport à une affirmation dont le répondant doit juger de la véracité. Il s'agissait majoritairement de questions fermées avec quelques questions ouvertes, notamment pour la partie sur l'évaluation du ressenti, ou les questions demandant des précisions ou des commentaires. Ce questionnaire devant être reproduit dans d'autres établissements, les items questionnant une spécificité de l'établissement ont donc été généralisés.

En respectant ces règles de base, 123 items ont été proposés. Une méthode Delphi, auprès d'un groupe d'expert pluri disciplinaire national, pour sélectionner les items a été proposé mais n'a pas pu être réalisé.

2.2.3 Détermination d'un format de mesure

La détermination de la forme que prendront les réponses doit faire l'objet d'une réflexion par rapport aux buts d'évaluation poursuivis dans le questionnaire.

Pour les items questionnant la connaissance, les réponses étaient majoritairement binaires « oui », « non » ou « pseudo binaires » avec plusieurs propositions dont une seule bonne réponse. Les modalités « non concerné » ou « ne sais pas » étaient également proposées aux répondants. L'item « ne sait pas » permettait de faire la différence entre les professionnels ayant des connaissances erronées, des personnes conscientes de leur lacune sur un sujet. Cela évitait aussi d'imposer aux sujets de répondre, à tout prix, ce qui était susceptible de conduire à des réponses aléatoires voire biaisées.

Pour les items questionnant les pratiques, le choix s'est également tourné vers des réponses binaires ou pseudo binaires plutôt que des items ordinaux, par exemple de fréquence (« jamais, rarement, souvent, toujours »). En effet, la bonne réponse aurait été pour chaque item, soit « toujours », soit « jamais ». Les autres modalités (rarement ou souvent par exemple) auraient permis de mesurer l'écart, en termes de fréquence aux bonnes pratiques, mais demandaient aux répondants une réflexion plus importante. Les modalités de réponses non ordinales choisies, bien que moins informatives, permettaient aux participants de répondre plus rapidement, en diminuant l'effort d'introspection et de réflexion, pour choisir les réponses aux questions, en simplifiant les possibilités de réponses. Pour les réponses pseudo-binaires, la modalité de réponse « autre » était souvent proposée et systématiquement associée à un champ demandant de préciser sa réponse. Ceci permettait d'éviter d'imposer au sujet de cocher une réponse par défaut et de conduire à des réponses aléatoires.

Pour les items concernant le ressenti et le vécu des répondants sur le port du masque, des réponses binaires et pseudo binaires ont aussi été choisies mais également des réponses à choix multiples. Ceci permettait d'obtenir une plus grande variété de réponses. Des modalités ordinales ont été discutées mais non retenues pour favoriser la rapidité de réponse. Pour les questions ouvertes, aucune limite ne restreignait la longueur de la réponse.

2.2.4 Vérification de la clarté des items

Le questionnaire avec ses 123 items a été présenté à 11 membres du service d'hygiène hospitalière du CHU de Nantes (distinct du groupe projet), un interne de santé publique et une externe en pharmacie. Cette phase de test a permis de recueillir des commentaires concernant l'adéquation entre les concepts abordés, la formulation des items, la compréhension du vocabulaire et le niveau de langage utilisé. Le groupe testeur a également chronométré ses réponses, ainsi le temps médian pour compléter le questionnaire était de 15 minutes allant de 11 à 30 minutes. Les commentaires obtenus ont permis de modifier ou de supprimer les items problématiques et d'en ajouter d'autres. De plus, au vu du temps de réponse, il a été séparé en trois questionnaires, un sur les connaissances et les pratiques concernant les masques chirurgicaux, un sur les connaissances et pratiques concernant les masques FFP2 et un dernier sur le ressenti, le vécu et les perceptions concernant le port des masques de façon générale. Cette seconde version en 3 parties, a été soumise pour relecture à un médecin de santé publique ayant une expérience en évaluation médicale et trois médecins de santé au travail de l'établissement afin d'avoir leur expertise sur la construction du questionnaire, la formulation et la vérification que tous les concepts ont bien été abordés dans le questionnaire. Après prise en compte des commentaires du médecin de santé publique ayant répondu, la version finale (annexe 2a, 2b, 2c) comportait 132 items :

- 11 questions d'information générale,
- 10 questions sur l'information et la formation concernant les masques en général,
- 38 questions sur les connaissances et pratiques concernant les masques chirurgicaux,
- 36 questions sur les connaissances et pratiques concernant le masque FFP2 et
- 37 questions sur le ressenti, le vécu et les perception.

Certaines questions étaient conditionnelles aux réponses précédentes, notamment celles qui demandaient des précisions sur cette dernière réponse.

2.2.5 Construction générale

Afin de bien définir le sujet, il était spécifié en début de questionnaire que le terme « masque chirurgical » équivalait au terme masque de soins mais également que les masques en tissus, même normés, n'étaient pas concernés par ce questionnaire car non recommandés en milieu de soins. Une introduction a été rédigée avant chaque partie pour mettre en confiance, exprimer notre empathie et garantir l'anonymat des répondants afin de limiter le biais de mesure. Ainsi, l'introduction avant la partie questionnant les pratiques a permis d'exposer aux répondants

notre conscience des difficultés de mise en pratique de la théorie, afin de créer un climat bienveillant, pour obtenir les réponses les plus proches de leur pratique quotidienne et atténuer ainsi le biais de désirabilité. Une partie permettant de caractériser le professionnel répondant et questionner sa formation et son information sur les masques chirurgicaux et FFP2 a été placée en début de chaque questionnaire. Ces 2 parties n'étaient à remplir qu'une fois seulement, sur le premier questionnaire. Ceci autorisait le renseignement des questionnaires sans respecter un ordre particulier. Ainsi, la création d'un identifiant a été demandé aux répondants pour pouvoir relier les 3 parties complétées par une même personne. Cet identifiant était composé de 6 chiffres et/ou lettres, laissés à convenance des répondants, mais permettant de préserver l'anonymat. Pour ceux n'ayant pas d'idée d'identifiant, il leur a été suggéré d'associer les 2 premières lettres du nom de famille de leur mère, les deux derniers chiffres de leur année de naissance et les 2 derniers numéros de leur numéro de téléphone portable.

2.3 DIFFUSION DU QUESTIONNAIRE

Les masques des 3 questionnaires ont été créés à l'aide du logiciel Sphinx Online 4.21. La quasi-totalité des réponses était obligatoire sauf celles conditionnelles et celles qui ont été jugées, par le groupe projet, comme sensible pour les professionnels. Ces questionnaires, disponibles uniquement en ligne, étaient accessibles du vendredi 28 mai 2021 au mercredi 15 septembre 2021.

La diffusion de ces 3 questionnaires a fait l'objet d'une campagne de communication utilisant de multiples canaux de diffusion :

- Une affiche, incluant les codes à réponse rapide (code QR) de chaque questionnaire, placée dans les lieux de passages (self et hall) des 3 sites principaux du CHU du 28 mai au 15 septembre 2021, proposée à l'affichage dans les services, et disponible dans la gestion documentaire du CHU de Nantes (annexe 3),
- Un article, incluant les liens numériques, dans le bulletin COVID du 28 mai 2021 envoyé par la Direction générale à tous les professionnels du CHU de Nantes (annexe 4), avec une relance le 18 juin 2021 (annexe 5),
- Une brève d'information, incluant les liens numériques, dans l'intranet de l'établissement, visible pendant tout le mois de juin 2021 (annexe 6),
- Un mail diffusé à l'ensemble des cadres et des correspondants hygiène du CHU de Nantes ainsi qu'au corps médical le 28 mai 2021. Une relance a été faite aux cadres pour diffusion dans leur unité le 30 août 2021 (annexe 7),
- Un renvoi au début et à la fin de chaque questionnaire incluant les liens numériques vers les 2 autres questionnaires.

L'accès aux questionnaires, initialement prévu jusqu' au 30 juin, a été prolongé jusqu'au 15 septembre avec une relance le 30 août 2021 auprès des services par l'intermédiaire des cadres de santé.

Bien qu'il fût spécifié un ordre et une date limite de remplissage, l'ensemble des liens étaient accessibles dès le début de la diffusion des questionnaires et ont été clôturés uniquement le 15 septembre. Ces dates limites permettaient d'inciter les participants à répondre rapidement et à séparer le remplissage des 3 questionnaires, qui réalisés à la suite, était chronophage et pouvait encourager l'abandon des répondants. Cette mise à disposition concomitante permettait aux professionnels, dont l'intérêt se portait sur le deuxième ou le troisième questionnaire, de débiter par celui-ci et ainsi maximiser le nombre de répondants en proposant d'autres portes d'entrée que le questionnaire sur les masques chirurgicaux.

2.4 ANALYSES STATISTIQUES

2.4.1 Analyses descriptives

Les réponses aux questionnaires ont d'abord été analysées de façon descriptive avec comme unité statistique, le professionnel hospitalier. Pour l'analyse descriptive des variables continues, des moyennes associées à un écart type ou, des médianes associées au minimum et maximum ont été calculées. Pour les variables discrètes, l'effectif et la fréquence ont été calculés. Pour l'analyse, la réponse « ne sais pas » était considérée comme une réponse erronée puisqu'elle ne montrait pas une connaissance acquise par le professionnel.

Cette analyse quantitative a été enrichie, et illustrée, par l'analyse des données qualitatives issues des questions demandant aux répondants de préciser leur réponse, et des questions ouvertes, dont le champs commentaires à la fin de chaque questionnaire. L'analyse qualitative a consisté à un regroupement thématique par idée et parfois un dénombrement de la fréquence de celles-ci. Les citations verbatim sont rapportées entre guillemets et en italique, et les éléments modifiés pour une meilleure compréhension sont indiqués entre crochets.

2.4.2 Construction de méta variables

2.4.2.1 Pour les connaissances et pratiques :

Pour synthétiser les variables, des regroupements ont été réalisés. Ainsi, pour chacune des deux catégories de masques, une variable qualifiant le niveau de connaissance d'une part et une variable qualifiant le niveau de pratique d'autre part ont été créées. Elles étaient construites de manière similaire, en se basant sur le nombre de bonnes réponses à 9 questions par thématique

(annexe 8) (0-3 bonnes réponses = niveau faible, 4-6 bonnes réponses = niveau intermédiaire, 7-9 bonnes réponses = niveau élevé).

2.4.2.2 Pour le ressenti, les perceptions et le vécu :

Les variables du troisième questionnaire explorant le vécu, le ressenti et la perception des répondants ont été synthétisées en utilisant des classifications ascendantes hiérarchiques (CAH). Le but de cette analyse était de construire des sous-groupes de répondants en maximisant l'homogénéité intra groupe et l'hétérogénéité entre les groupes.

La classification est dite « ascendante » car elle part des observations individuelles pour former des sous -groupes. Cette méthode se base sur les similarités entre les répondants, représentées par des distances entre les individus. Les individus semblables auront une distance nulle, et ceux avec aucune réponse commune, une distance de 1. La première étape est le calcul de la matrice de distance entre l'ensemble des individus de l'échantillon, c'est-à-dire le calcul pour chaque individu de sa similarité avec chacun des autres individus de l'échantillon. Il existe plusieurs façons de calculer la distance entre deux individus. Dans cette étude, la distance de Gower a été utilisée pour calculer la matrice de distance (65). Elle est peu sensible aux modalités rares, permettant ainsi, de dégager des sous-groupes sans se focaliser sur les répondants avec des réponses marginales. Elle permet ainsi de répondre à la question : « Comment la majorité des répondants se divisent en groupe ? ». La distance de Gower se base sur le nombre de caractères semblables et varie entre 0 et 1, de façon à ce que plus les répondants se ressemblent, moins la distance entre les deux est élevée (équation 1).

$$\text{Distance de Gower} = 1 - \frac{\text{Nombre de réponses similaires}}{\text{Nombre total de questions prise en compte}}$$

Une fois la matrice calculée, les individus sont regroupés deux à deux, pas à pas, entre individus puis entre groupes d'individus, qui leur ressemblent le plus, pour obtenir un dendrogramme. Il existe plusieurs méthodes d'agrégation pour construire le dendrogramme, nous avons retenu la méthode Ward appliquée au carré des distances, qui cherche à minimiser l'inertie intra classe et maximiser l'inertie entre les classes (66). Ceci permet de minimiser les variations à l'intérieur d'une classe et maximiser les variations entre les classes en cherchant l'augmentation minimum de la somme des carrés. Cette stratégie a été retenue car il s'agit de celle la plus couramment utilisée en science humaine et sociale.

Une fois le dendrogramme obtenu, il faut choisir le nombre de sous-groupes retenus selon le niveau de détail souhaité. La partition a été réalisée à l'aide des sauts d'inertie et de la représentation graphique de la perte relative d'inertie. Ainsi, le choix s'est porté sur le nombre

de sous-groupes où le saut d'inertie était important et où l'inertie relative était parmi les plus basse. Le but étant de réduire le nombre de variables à l'aide de sous-groupes, nous avons privilégié un découpage en moins de 5 sous-groupes en priorisant les partitions faisant sens avec le moins de classes. Enfin, la dernière étape était l'interprétation des sous-groupes, qui a été réalisée à l'aide de la représentation graphique des résidus du χ^2 , illustrant la différence entre les effectifs observés et théoriques. Si les résidus étaient entre -2 et 2 (voire -3 ou 3), les effectifs théoriques étaient quasiment équivalents aux effectifs théoriques, mais s'ils étaient supérieurs, la caractéristique était sur représentée dans ce groupe et s'ils étaient inférieurs, la caractéristique était sous représentée dans ce groupe. Quatre CAH ont été réalisées sur : les inconforts et difficultés rencontrés lors du port du masque chirurgical, les inconforts et difficultés rencontrés lors du port du masque FFP2, la perception de la protection conférée par les masques, et la perception de l'impact du masque sur le vécu de l'activité professionnelle (annexe 8). Chacune de ces analyses a été réalisée sur la population totale des répondants au troisième questionnaire, sauf pour les inconforts liés au masque FFP2, pour lesquels l'analyse a été réalisée uniquement chez les professionnels ayant déjà porté un masque FFP2. Ces professionnels ont été identifiés de deux façons :

- Ceux qui avait coché, dans le deuxième questionnaire, qu'ils avaient déjà porté un masque FFP2.
- Pour les personnes n'ayant pas répondu au deuxième questionnaire, ceux qui n'ont pas coché à toutes les questions portant sur le masque FFP2 du troisième questionnaire, la modalité « non concerné ».

A partir de ces 4 CAH, 4 variables ont été créées dont le nombre de modalités était le nombre de sous-groupes retenus pour la CAH correspondante.

2.4.3 Analyses multivariées

Afin d'étudier les liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti, deux régressions logistiques à visée exploratoire ont été réalisées. Ces régressions ont été menées à partir des réponses des professionnels médicaux et paramédicaux (i.e. les catégories professionnelles suivantes : professionnels de santé, infirmiers, aides-soignants et paramédicaux autres) dont les réponses aux trois questionnaires ont pu être chaînées (i.e. ayant le même identifiant sans doublons). Dans les deux cas, la variable à expliquer était le niveau élevé de bonnes pratiques déclaré de port du masque. Cette variable était dichotomisée entre port plutôt adéquat et non adéquat du masque, en se basant sur le nombre de bonnes réponses à 9 questions interrogeant

les répondants sur leurs pratiques concernant le masque (annexe 8). Si le répondant obtenait moins de 7 bonnes réponses, il était classé dans la catégorie « port du masque non adéquat », s'il obtenait entre 7 et 9 bonnes réponses, il était classé dans la catégorie « port du masque plutôt adéquat ». Cette même dichotomie a été réalisée, d'une part pour le masque chirurgical, et d'autre part pour le masque FFP2. Les bonnes réponses attendues aux questions ont été validées par le groupe projet.

La stratégie de modélisation retenue était celle de Kleinbaum et Klein (67) et consistait en une sélection, a priori, des variables à ajouter dans les modèles selon leur pertinence vis-à-vis du port adéquat du masque (niveau de connaissance et ressentis (en utilisant les groupes issus des CAH) et en ajoutant les potentielles interactions (entre les connaissances et le ressenti) et potentiels facteurs de confusion (secteur, profession, travail en secteur COVID-19, expérience professionnelle). Ensuite, le modèle était réduit par une élimination descendante, en supprimant les interactions (selon leur significativité) et les facteurs de confusion (selon la variation des OR d'intérêt en retirant ou non la variable). Afin de respecter les conditions de validité d'une régression logistique, un minimum de 10 répondants ayant un bon port du masque par variable explicative a été retenu (une variable à n catégories comptant pour n-1 variables) (68).

L'ensemble des analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel R version 3.6.1.

3 RESULTATS

3.1 GÉNÉRAUX :

Entre le 28 mai et le 15 septembre 2021, 659 professionnels hospitaliers ont répondu à au moins un des trois questionnaires (622 au premier, 233 au deuxième et 227 au troisième), soit environ 5% des professionnels de l'établissement. Parmi eux, 187 personnes ont renseigné l'ensemble des trois questionnaires.

Le temps médian de remplissage des questionnaires était de 9 minutes et 20 secondes pour les masques chirurgicaux, 6 minutes et 40 secondes pour celui sur les masques FFP2 et 7 minutes pour le troisième, sur le ressenti. Le code QR présent sur l'affiche a été utilisé par 24 répondants (4%) pour le premier questionnaire et 2 répondants pour les 2 autres.

3.2 DESCRIPTION DE LA POPULATION

Les répondants étaient majoritairement des femmes (82%), la moyenne d'âge était de 42 ans (+/-10). L'année d'obtention du diplôme médiane était 2006 allant de 1972 à 2021. Dix-huit répondants (3%) étaient en cours de formation. La distribution des catégories professionnelles

est visible sur la figure 2 et celle du secteur d'activité des répondants dans la figure 3. Les données manquantes sont respectivement au nombre de 19 et 37. Elles s'expliquent par les 18 répondants en formation qui n'avaient pas la possibilité de noter leur secteur d'activité et les 19 répondants qui n'ont renseigné, sur aucun des trois questionnaires, les parties sur les caractéristiques du répondant, l'information et la formation vis-à-vis de l'utilisation des masques.

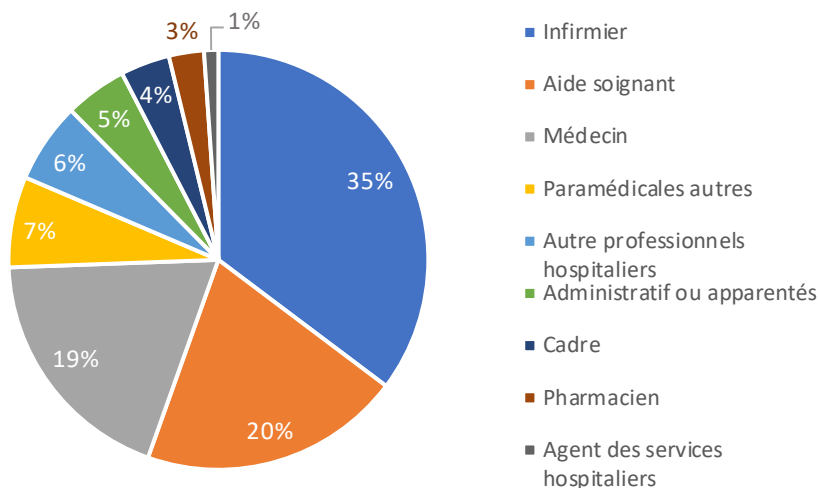


Figure 2 : Catégorie professionnelle des répondants (n=640)

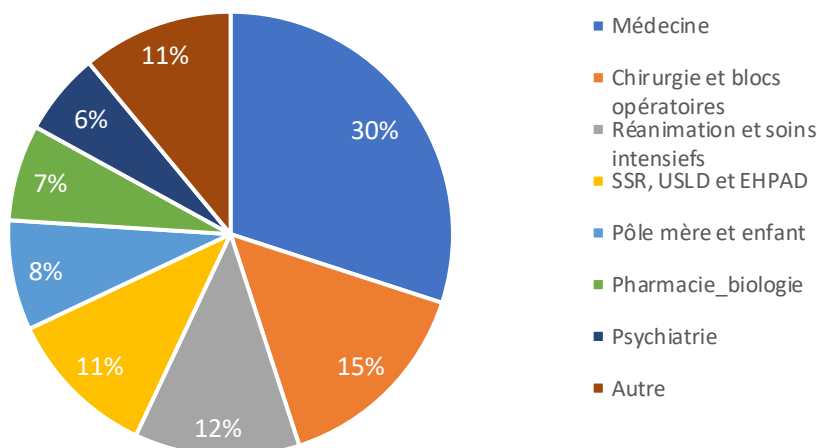


Figure 3 : Secteur d'activité des répondants (n=622)

SSR : Soins de suite et de réadaptation ; USLD : Unités de soins de long durée ; EHPAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

Un tiers des répondants avait travaillé en secteur COVID-19 (35% plus de 6 mois, 36% entre 1 et 6 mois, 17% entre 1 semaine et 1 mois et 12% moins d'une semaine). Le répondant, ou l'un de ses proches, avait eu le COVID-19 dans 37% des cas et avait un facteur de risque de forme grave de COVID-19 dans 11% des cas. La déclinaison des caractéristiques des répondants par

questionnaire est disponible dans le tableau 6. Les professionnels ayant répondu à l'ensemble des trois questionnaires différaient dans la répartition des catégories professionnels et des types de services ($P < 0.001$). Avec notamment une part de professionnels travaillant en réanimation et en soins intensif qui représentait 12% de l'ensemble des répondants mais 19% des répondants aux trois questionnaires.

Dans les parties suivantes, les données sont basées sur les personnes ayant répondu à au moins un questionnaire. Ainsi, les résultats sur les connaissances et pratiques concernant le masque chirurgical portent sur 622 répondants, celles sur les connaissances et pratiques concernant le masque FFP2 sur 233 répondants et celles sur le ressenti sur 227 répondants. Les catégories professionnelles ont été regroupées en 5 catégories : « Infirmiers », « Professionnels de santé » (pharmaciens et médecins), « Aides-soignants », « Professions paramédicales autres » (dont les cadres) et « Autres professionnels hospitaliers » incluant aussi les administratifs et les agents des services hospitaliers.

3.3 FORMATION- INFORMATION

Parmi les 640 répondants, 12 % ($n=74$) déclaraient avoir reçu récemment une formation sur les masques chirurgicaux et 13% une formation sur les masques FFP2. Dans les deux cas, elle a été majoritairement prodiguée par l'unité de gestion du risque infectieux (UGRI) du service d'hygiène hospitalière ($n=26$ et $n=30$) et sur site au sein des services. Sept personnes se sont formées à l'aide de vidéos ou de webinaires.

L'identification des types de masques et leurs indications étaient qualifiées de facile par 90% des répondants et 81% se sentaient bien informés sur ces deux sujets.

Un quart des répondant (24%) avait consulté récemment les modes opératoires institutionnels sur le port du masque, pour 64 % d'entre eux par l'intranet (majoritairement à l'aide du Kit COVID-19 ou de la gestion documentaire), 19 % par les correspondants hygiène ou l'UGRI et 6% dans un classeur papier. En marge, les bulletins COVID, envoyés par mail par la Direction générale, ont été cités comme moyen d'information sur le port du masque.

Cent quatre répondants ont également consulté des sources non institutionnelles pour s'informer sur les masques, majoritairement les médias ($n=64$) dont 48 spécifiaient l'Internet mais sans préciser les sites consultés. Vingt personnes déclaraient consulter les recommandations des sociétés savantes ou des institutions nationales et 5 consultaient la littérature scientifique. Dans les commentaires, un répondant spécifiait « *Je ne vais pas chercher l'info, elle vient à moi ! Radio, TV...* »

Tableau 6 : Caractéristiques des répondants aux questionnaires

Variables	Modalités	Totalité des participants	Répondants au 1 ^{er} questionnaire	Répondants au 2 ^e questionnaire	Répondants au 3 ^e questionnaire	Répondants aux 3 questionnaires	P value*
Effectif n		659	622	233	227	187	
Catégorie professionnelle n (%)	Administratif ou apparenté	31 (4,8)	31 (5,0)	6 (2,7)	8 (3,7)	5 (2,7)	<0,001
	Aide-soignant	129 (20,2)	124 (20,0)	59 (26,7)	58 (27,1)	52 (27,8)	
	Agent des services hospitaliers	7 (1,1)	6 (1,0)	3 (1,4)	4 (1,9)	3 (1,6)	
	Autre	40 (6,2)	37 (6,0)	7 (3,2)	10 (4,7)	5 (2,7)	
	Cadre	24 (3,8)	23 (3,7)	8 (3,6)	8 (3,7)	6 (3,2)	
	Infirmier	226 (35,3)	219 (35,3)	99 (44,8)	91 (42,5)	83 (44,4)	
	Médecin	124 (19,4)	124 (20,0)	20 (9,0)	18 (8,4)	18 (9,6)	
	Paramédicaux autre	42 (6,6)	40 (6,5)	16 (7,2)	13 (6,1)	12 (6,4)	
	Pharmacien	17 (2,7)	16 (2,6)	3 (1,4)	4 (1,9)	3 (1,6)	
En formation n (%)	Non	622 (97,2)	602 (97,1)	213 (96,4)	207 (96,7)	180 (96,3)	0,51
	Oui	18 (2,8)	18 (2,9)	8 (3,6)	7 (3,3)	7 (3,7)	
Année d'obtention du diplôme (moy (e.t.))		2005 (10,4)	2005 (10,7)	2004 (10,5)	2005(10,0)	2005 (10,1)	0,95
Age (moy(e.t.))		41,59 (10,2)	41,50 (10,2)	42,08 (10,3)	41,43 (9,6)	41,35 (9,8)	0,71
Sexe n (%)	Féminin	527 (82,3)	511 (82,4)	192 (86,9)	182 (85,0)	161 (86,1)	0,14
	Masculin	113 (17,7)	109 (17,6)	29 (13,1)	32 (15,0)	26 (13,9)	
Infection par le SARS-CoV-2 (répondant ou proches) n (%)	Non	399 (63,5)	386 (63,5)	143 (66,2)	142 (67,9)	122 (67,0)	0,28
	Oui	229 (36,5)	222 (36,5)	73 (33,8)	67 (32,1)	60 (33,0)	
Facteur de risques de COVID-19 grave (répondant ou proches) n (%)	Non	572 (89,4)	552 (89,0)	194 (87,8)	191 (89,3)	165 (88,2)	0,64
	Oui	68 (10,6)	68 (11,0)	27 (12,2)	23 (10,7)	22 (11,8)	

Variabiles	Modalités	Totalité des participants	Répondants au 1 ^{er} questionnaire	Répondants au 2 ^e questionnaire	Répondants au 3 ^e questionnaire	Répondants aux 3 questionnaires	P value*
Type de service n (%)	Autre	71 (11,4)	70 (11,6)	22 (10,3)	21 (10,1)	18 (10,0)	<0,001
	Chirurgie/bloc Gynéco-obstétrique, pédiatrie	97 (15,6)	95 (15,8)	30 (14,1)	28 (13,5)	25 (13,9)	
	Médecine	48 (7,7)	44 (7,3)	13 (6,1)	12 (5,8)	8 (4,4)	
	Médecine	184 (29,6)	178 (29,6)	58 (27,2)	56 (27,1)	51 (28,3)	
	Pharmacie biologique	42 (6,8)	39 (6,5)	8 (3,8)	10 (4,8)	7 (3,9)	
	Psychiatrie	39 (6,3)	36 (6,0)	8 (3,8)	11 (5,3)	6 (3,3)	
	Réanimations et soins intensifs (adultes et pédiatriques)	72 (11,6)	71 (11,8)	39 (18,3)	35 (16,9)	34 (18,9)	
	SSR-USLD-EHPAD	69 (11,1)	69 (11,5)	35 (16,4)	34 (16,4)	31 (17,2)	
Travail en secteur COVID-19 n (%)	Non	431 (67,3)	419 (67,6)	137 (62,0)	131 (61,2)	115 (61,5)	0,05
	Oui	209 (32,7)	201 (32,4)	84 (38,0)	83 (38,8)	72 (38,5)	
Durée en secteur COVID-19 n (%)	> 6 mois	75 (34,6)	74 (36,6)	35 (41,2)	29 (31,9)	28 (38,4)	0,09
	Entre 1 et 6 mois	79 (36,4)	74 (36,6)	32 (37,6)	35 (38,5)	29 (39,7)	
	Entre 1 semaine et 1 mois	38 (17,5)	37 (18,3)	14 (16,5)	15 (16,5)	13 (17,8)	
	< 1 semaine	25 (11,5)	17 (8,4)	4 (4,7)	12 (13,2)	3 (4,1)	

*Comparaison entre les participants ayant répondu aux trois questionnaires par rapport à ceux ayant renseigné uniquement un ou deux questionnaires. SARS-CoV-2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, COVID-19 : CoronaVirus Disease 2019 ; SSR : Soins de suite et de réadaptation ; USLD : Unités de soins de long durée ; EPHAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

3.4 CONNAISSANCES ET PRATIQUES SUR LE MASQUE CHIRURGICAL (N=622)

Une première partie s'intéressait aux connaissances et aux pratiques concernant les masques chirurgicaux, leur caractéristique, leur indication, leur utilisation et leur élimination.

3.4.1 Caractéristiques

Plusieurs items questionnaient la nature du masque et ses propriétés de filtration. Ainsi, la moitié des répondants déclarait savoir qu'un masque chirurgical était un DM normé, et 28% connaissaient la norme, mais seulement 4% la vérifiaient systématiquement avant de porter un nouveau masque. L'ANSM était identifiée par 23% des répondants comme l'organisme responsable de sa distribution. Soixante et onze pourcents des répondants savaient qu'il existait plusieurs catégories de masques chirurgicaux et 60% qu'elles étaient définies selon la capacité de filtration des micro-organismes de l'intérieur vers l'extérieur du masque. La quantité de particules de 3 microns filtrées par un masque chirurgical de type 1 et de type 2 était majoritairement sous-estimées. Ainsi, 23% des répondants notaient qu'un masque de type 2, et 37% qu'un masque de type 2R, avait un niveau de filtration à 98%. Plus de 25% des professionnels déclaraient que le masque chirurgical de type 2R filtrait plus de particules que le type 2, alors que la différence réside dans la résistance aux projections de liquides biologiques sous pression du type 2R, différence par ailleurs identifiée par 39% des professionnels. En cas de risque de projections oculaires, ils étaient d'ailleurs 48% à déclarer porter également des lunettes de protection en complément du masque chirurgical.

3.4.2 Fonctionnement

Outre les performances de filtration, le fonctionnement du masque et le rationnel de son utilisation ont également été questionnés. Ainsi, une grande majorité des répondants (99%) savait que l'objectif du port du masque par un professionnel était au minimum la protection du patient, 98% des répondants avaient identifié que le masque protégeait l'environnement du porteur, des projections émises lors de la parole ou la toux. Soixante-douze pourcents des professionnels associaient à la protection des patients, leur propre protection, mais seulement 58% affirmaient que le masque chirurgical protégeait aussi contre les projections de liquides biologiques venant de l'extérieur. Ainsi, 53% des professionnels proposaient systématiquement à un patient hospitalisé, s'il avait la capacité de le porter, de porter un masque. Les paramédicaux autres et les professionnels de santé étaient respectivement 63% et 71% à

appliquer cette recommandation. Les aides-soignants répondants étaient moins nombreux à le proposer (39%). De plus, 64% savaient que la barbe altérait l'efficacité de la protection.

La quasi-totalité des répondants (99%) notait, que pour être efficace, le masque chirurgical devait recouvrir le nez, la bouche et le menton, 98% des répondants faisaient d'ailleurs attention à bien ajuster la barrette nasale, lors de la mise en place du masque, mais 20% rencontraient des difficultés pour identifier le bon sens. Cependant, 25% des répondants le positionnaient parfois sous le nez ou le menton. Les raisons qui amenaient les professionnels à baisser leur masque étaient, la plupart du temps, la satisfaction d'un besoin physiologique comme boire, manger, se moucher ou se gratter (n=65). L'amélioration du confort respiratoire était la deuxième grande raison (n=54) qui amenaient les professionnels à baisser leur masque. Ce geste faisant ainsi suite à un besoin de « mieux respirer » ou « respirer un air plus frais » (n=29), voire pour certains répondants, faisait suite à des difficultés respiratoires avec une sensation d'« étouffement » ou de dyspnée (n=19). Un répondant notait qu'il était conscient que le masque permettait de respirer normalement, mais ressentait, tout de même, ce besoin de mieux respirer : *« parce que [j'ai la] sensation d'avoir besoin de prendre une meilleure bouffée d'air, de respirer, même si je sais très bien qu'on respire objectivement bien avec le masque »*. La chaleur a également été rapportée comme une raison de baisser le masque (n=11) et 8 professionnels faisaient référence à un gêne, une lassitude du port masque comme raison de l'abaisser. Pour certains, le masque a été descendu pour palier des problèmes de communication (n=5), comme pour chuchoter la nuit à un collègue, permettre la lecture labiale avec des patients malentendants, ou simplement se faire entendre de ses collègues. Des difficultés techniques ont aussi causé l'abaissement du masque comme un masque qui *« glisse tout seul sous le nez »* car non adapté à la morphologie (n=8) du visage, la nécessité de désembuer ses lunettes (n=2) ou d'essuyer son visage. Cependant, 29 répondants spécifiaient que lorsqu'ils le baissaient sous le nez ou le menton, ils veillaient à être seuls, en extérieur ou à distance d'autres personnes. Certains comportements plus à risque comme le baisser pendant toute la durée de la pause ou pour répondre au téléphone ont été rapportés.

3.4.3 Utilisation

Une partie du questionnaire comportait des questions sur l'utilisation du masque et les comportements associés. Les professionnels avaient bien identifié (99%) que s'ils touchaient la face extérieure de leur masque, ils pouvaient contaminer leurs mains. Ainsi, 80% des professionnels manipulaient leur masque uniquement par les élastiques ou les liens, les autres

répondants manipulaient leur masque aussi par la barrette ou par le corps du masque. Cependant, 57% des professionnels déclaraient repositionner leur masque chirurgical sans faire d'hygiène des mains après.

La durée de port maximale théorique d'un même masque chirurgical (4 heures) était connue de 89% des professionnels. Ils étaient en pratique 56 % à le porter jusqu'à 4h. La figure 4 présente la durée moyenne du port de masque chirurgical déclarée par les répondants. Les professionnels de santé étaient la moitié à le porter plus de 4 heures dont la moitié plus de 6 heures.

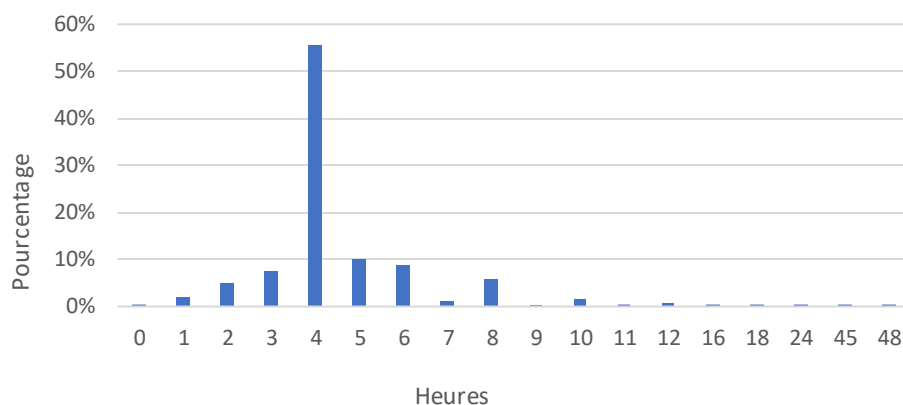


Figure 4 : Durée moyenne effective de port du masque chirurgical (n=622)

Les répondants étaient 96% à savoir qu'ils ne pouvaient pas remplacer le masque chirurgical par une visière à l'hôpital.

Bien que 97% des professionnels notaient qu'un masque chirurgical était à usage unique, 57% le réutilisaient après l'avoir retiré et posé. Cette pratique était réalisée chez 70% des professionnels de santé et « autres professionnels hospitaliers » et chez 40% des aides-soignants répondants. Entre temps, parmi les 348 répondants ayant spécifié le lieu de stockage (plusieurs réponses étaient possibles) :

- 49% le posaient sur une surface (bureau, table ou sur leurs genoux), certains notant la face intérieure vers la surface alors que d'autres notaient l'inverse.
- 24% le suspendaient à divers mobiliers (portant, bord d'ordinateur, lampe de bureau, blouse, ceinture, poignée de fenêtres),
- 22% le gardaient sur eux, soit accroché à l'oreille, dans le cou ou au niveau du bras ou des poignets,
- 17% le rangeaient dans une poche ou un sac parfois spécifique.

- 19% notaient, en plus, qu'ils essayaient de prendre des précautions lors de son stockage en mettant un papier/ un intermédiaire entre le masque et la surface, en décontaminant la surface après, en utilisant un portant dédié ou en le stockant dans un lieu où personne d'autre qu'eux n'avait accès.

A la fin de son utilisation, 78% des répondants déclaraient le jeter immédiatement et systématiquement dans une poubelle.

3.4.4 Salle de pause

Lors d'une pause, 9 % des répondants retiraient leur masque pendant toute la durée de la pause, la majorité restreignant le retrait du masque durant l'intégralité du temps de l'ingestion du repas ou d'une boisson, voire, pour 20% d'entre eux, le retirait uniquement lorsqu'ils portaient quelque chose à leur bouche et le remettaient en suite. Durant cette pause, un tiers (33%) éliminait dans une poubelle leur masque, 26% l'accrochaient, 24% le posaient (certains spécifiaient sur un papier/ interface), 13% le mettaient dans une poche, les 16% restant, le gardaient sur eux pendu à l'oreille, sous le menton, sur les genoux ou au niveau du bras. Ces temps de pauses, et notamment le self, ont été identifiés comme des moments difficiles pour la gestion du masque et notamment son stockage. Certains répondants déclaraient ne plus aller en salle de pause (n=3) depuis le début de la pandémie.

3.4.5 Contre-indications

Aucune contre-indication au port du masque chirurgical n'a été identifiée par 66% des répondants et 23 % ne savaient pas s'il en existait. Pour les 69 répondants (11%) pour lesquels des contre-indications existaient, la majorité d'entre eux soulignait les allergies à un composant (n=28) puis les pathologies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive) et les symptômes sévères respiratoires comme une détresse respiratoire. D'autres complications ont été listées, comme les problèmes d'anxiété majeur, certaines pathologies psychiatriques, les troubles cognitifs ou un handicap, illustrant la contre-indication du port du masque chirurgical chez les personnes qui n'ont pas la capacité de comprendre ou supporter le masque. L'utilisation d'un masque non fenêtré a été listé dans les contre-indications avec des patients ayant besoin de la lecture labiale. Le jeune âge a été cité sans consensus sur un chiffre. L'effraction cutanée ou les brûlures faciales ont été aussi mentionnées, contre indiquant ainsi le port d'un masque chirurgical si l'intégrité de la zone qu'il couvre n'était pas respectée.

Sur l'ensemble de ce questionnaire, outre la question de la norme, où 66% des répondants notaient ne pas connaître la réponse, il y avait entre 25 et 40% des répondants qui pensaient connaître les réponses mais qui ont répondu de manière erronée alors que la modalité « ne sais pas » était proposée.

3.5 CONNAISSANCES ET PRATIQUES CONCERNANT LES MASQUES FFP2 (N=233)

Les résultats sur les connaissances portent sur l'ensemble des 233 répondants au second questionnaire mais celles sur la pratique, uniquement sur les 210 répondants (90%), qui avaient déjà porté un masque FFP2.

3.5.1 Caractéristiques

L'abréviation FFP, en anglais, ou PFF en français pouvait être définie correctement (« Pièce faciale filtrante » ou « filtering face piece ») par 10% des répondants, l'erreur la plus commune était « *Filtration fines particules* ».

Plusieurs autres items questionnaient la nature du masque FFP2 et ses propriétés de filtration. Vingt pourcents des répondants savaient qu'un masque FFP était un APR normé, et 21% connaissaient la norme, mais seulement 5% la vérifiait systématiquement avant de prendre un nouveau masque. Les répondants savaient que les catégories de masques FFP étaient définies selon des performances de filtration des fines particules (95%) de l'extérieur vers l'intérieur du masque (71%). La quantité de particules de 0,6 microns filtrées par un masque FFP2 (i.e. 94%) était connue d'un tiers des professionnels. Le port de barbe était identifié par 71% des répondants comme altérant l'efficacité du masque FFP2.

3.5.2 Indications

Des questions ont permis d'interroger les professionnels sur les indications du masque FFP2 selon le risque infectieux. Ainsi, la majorité des répondants (83%) était capable de citer au moins une maladie à transmission aéroportée sur les deux demandées (79% la tuberculose, 12% la rougeole, 7% la varicelle). La grippe et le COVID-19 ont été cités par plus de 75% des répondants, même si, la transmission aéroportée n'est pas la principale source de transmission de ces deux maladies.

La majorité des répondants (90%) avait bien identifié qu'il fallait porter un masque FFP2 lors des gestes invasifs, ou des manœuvres au niveau de la sphère respiratoire ou oto-rhino-laryngée (ORL), chez un patient présentant des signes cliniques d'infections respiratoires, 81%

déclaraient ajouter des lunettes de protection lors de ces gestes. Ainsi, 82% des répondants déclaraient porter un masque FFP2 lors d'une nébulisation et 64% dans la chambre d'un patient sous 6 litres d'oxygène. Cependant, 76% des répondants portaient un masque FFP2 pour aller dans la chambre d'un patient avec le COVID-19 sans geste à risque d'aérosolisation en cours, alors que ce n'est pas indiqué. Les professionnels de santé étaient seulement 50% à porter un masque FFP2 dans cette dernière situation alors que 87% des « paramédicaux autre » en portaient un.

3.5.3 Utilisation

La majorité des professionnels (85%) notait, à raison, que pour bien positionner un masque FFP2, il fallait placer un élastique au-dessus de l'oreille et un autre en dessous (10% notaient qu'il fallait mettre les 2 au-dessus des oreilles). Des difficultés à placer correctement son masque étaient rapportées par 40% des répondants. Ils étaient 96% à le mettre en place avant d'entrée dans la chambre d'un patient atteint d'une maladie infectieuse à transmission aéroportée.

La technique du fit check était connue de 37% des répondants, mais 42 % déclaraient faire un fit check lors de la mise en place du masque. Cependant, uniquement 31 % des répondants ont identifié que si leur masque restait plaqué au visage après un fit check, c'était qu'il était bien placé. Dans cette situation, 24% déclaraient qu'il fallait le réajuster, 11% estimaient que le masque était abimé et 34 % ne savaient pas ce qu'il fallait faire. Trente-deux pourcents des répondants déclaraient devoir faire plusieurs fit check avant d'obtenir une bonne étanchéité. Seulement 4 personnes (2%) avaient déjà eu un rendez-vous au service de santé au travail pour faire un fit test.

Après avoir touché leur masque FFP2, 82% des répondants réalisaient une hygiène des mains et 98% des répondants ne réutilisaient pas un masque FFP2 après son retrait. Ces deux comportements étaient mieux respectés avec un masque FFP2 qu'un masque chirurgical ($p < 0.001$)

La durée de port maximale théorique d'un même masque FFP2 (8 heures) était connue de 24% des professionnels (49 % notaient 4 heures et 18% moins de 4 heures). En pratique, l'ensemble des répondants portait un même masque FFP 8 heures ou moins (Figure 5). Treize pourcents déclaraient que porter un même masque FFP2 pour plusieurs patients amenait à manipuler son masque.

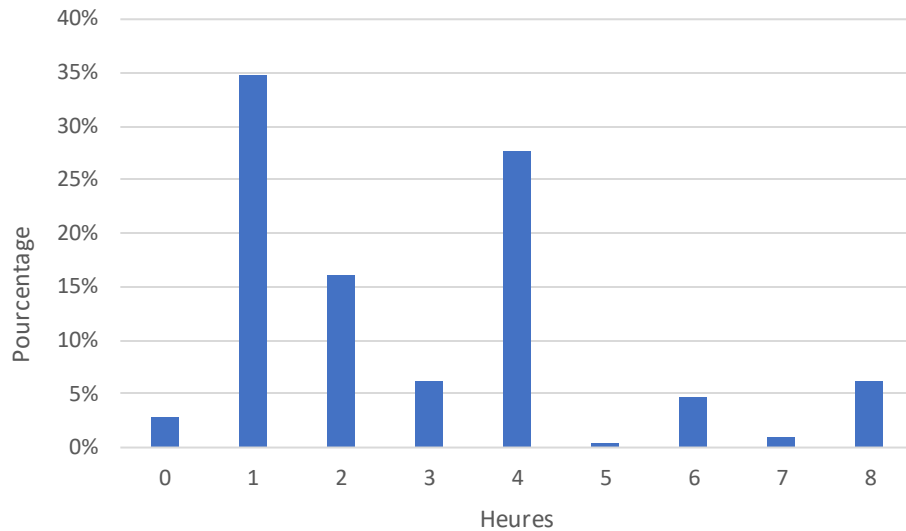


Figure 5 : Durée moyenne effective de port d'un masque FFP2 (n=210)

3.5.4 Contre-indications

Les répondants étaient 9% à déclarer qu'il existait des contre-indications au port du masque FFP2, majoritairement des problèmes ou des pathologies respiratoires (comme une détresse respiratoire, une insuffisance respiratoire ou de l'asthme (n=15)) ou des allergies (n=5).

3.6 NIVEAU DE CONNAISSANCE ET PRATIQUE

Les figures 6 à 9 représentent les réponses aux questions permettant de classer les répondants par groupe de niveau de connaissance et de pratique (annexe 8), respectivement sur le masque chirurgical (connaissances puis pratiques) et sur le masque FFP2 (connaissances puis pratiques).

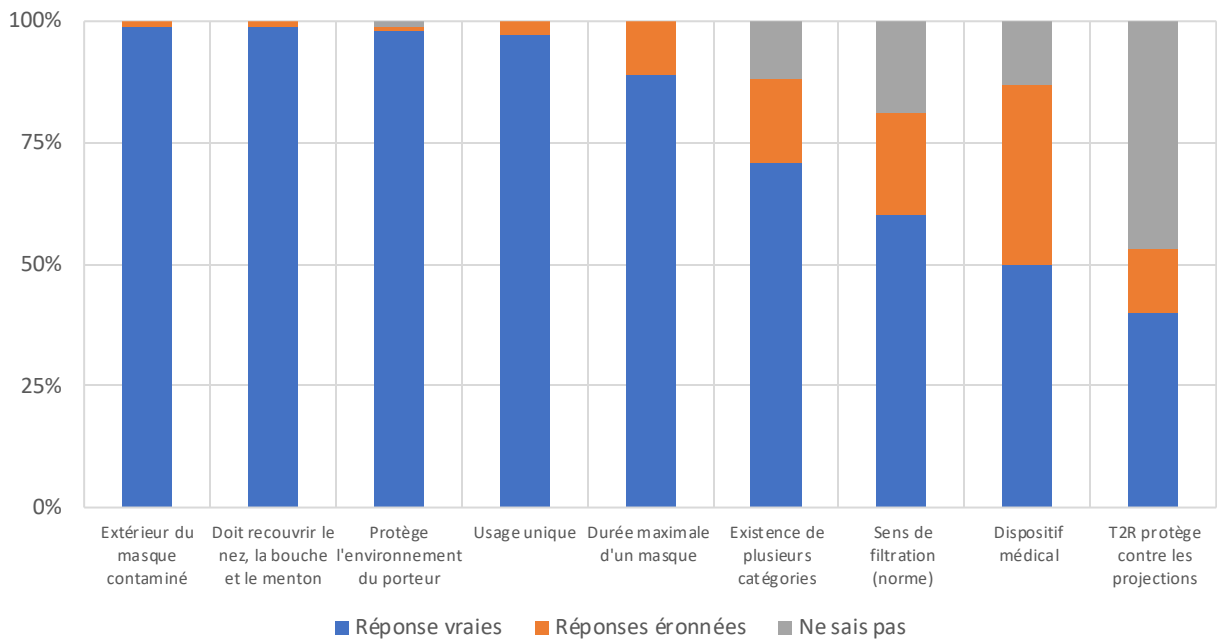


Figure 6 : Connaissances des répondants sur le masque chirurgical (n=622)

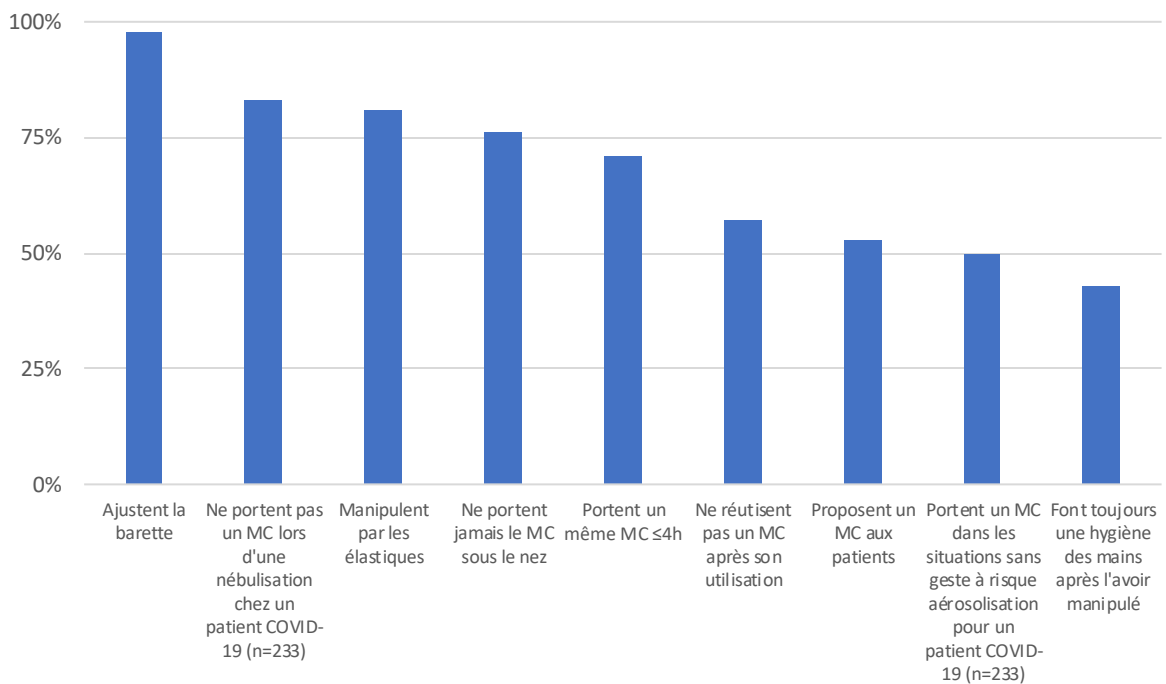


Figure 7 : Pratiques des répondants concernant le masque chirurgical (MC) (n=622)

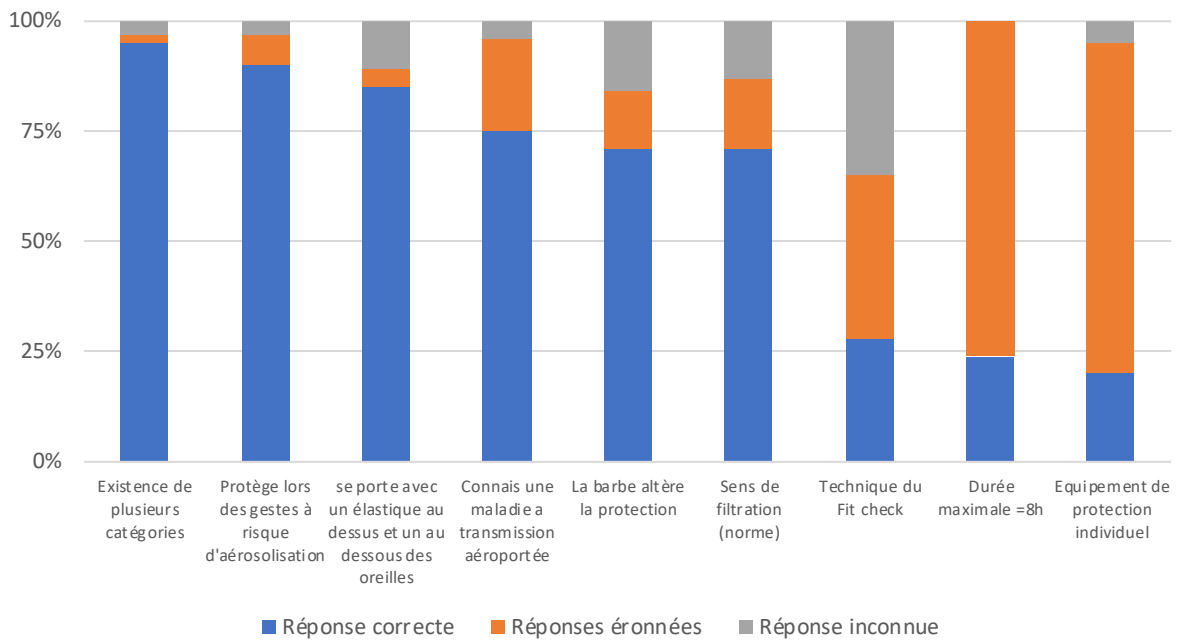


Figure 8 : Connaissances des répondants sur le masque FFP2 (n=233)

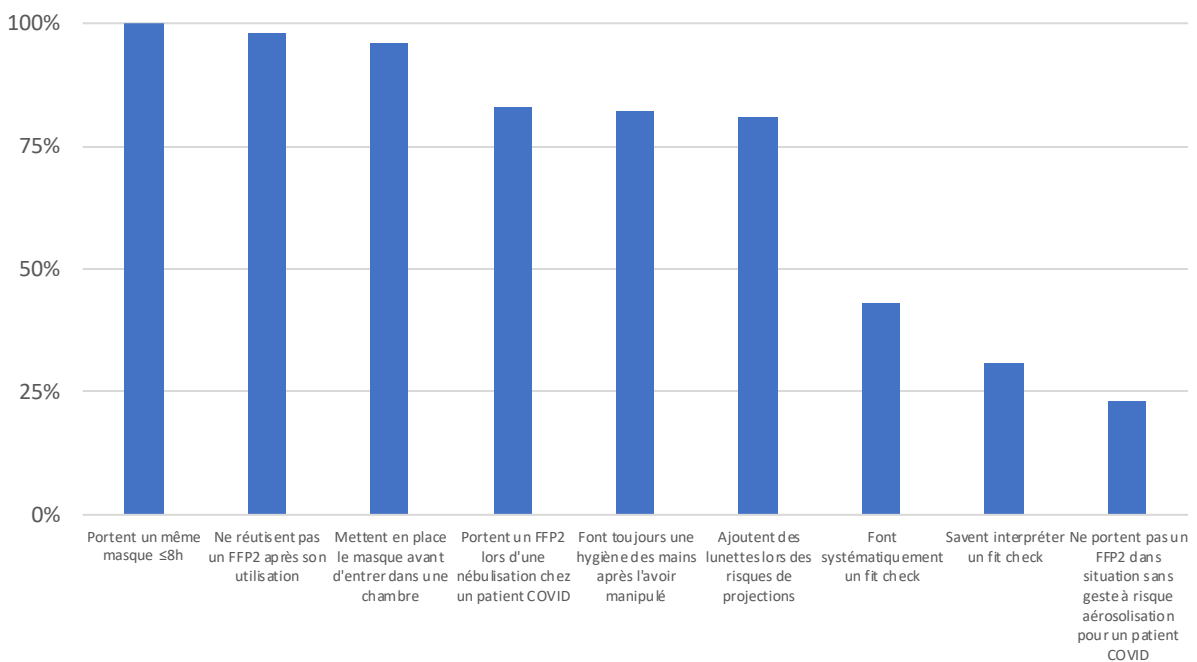


Figure 9 : Pratiques des répondants concernant le masque FFP2 (n=210)

Les figures 10 et 11 présentent les croisements entre le nombre de bonnes réponses aux 9 questions de connaissance et aux 9 questions de pratique sur le masque chirurgical puis sur le masque FFP2. Le tableau 7 contient le regroupement par niveau de connaissance et de pratique. Bien que le niveau de pratique soit variable, la majorité des répondants a un niveau de

connaissance intermédiaire à élevé concernant le masque chirurgical alors que pour le masque FFP2, le niveau de connaissance est plus variable mais les pratiques étaient meilleures.

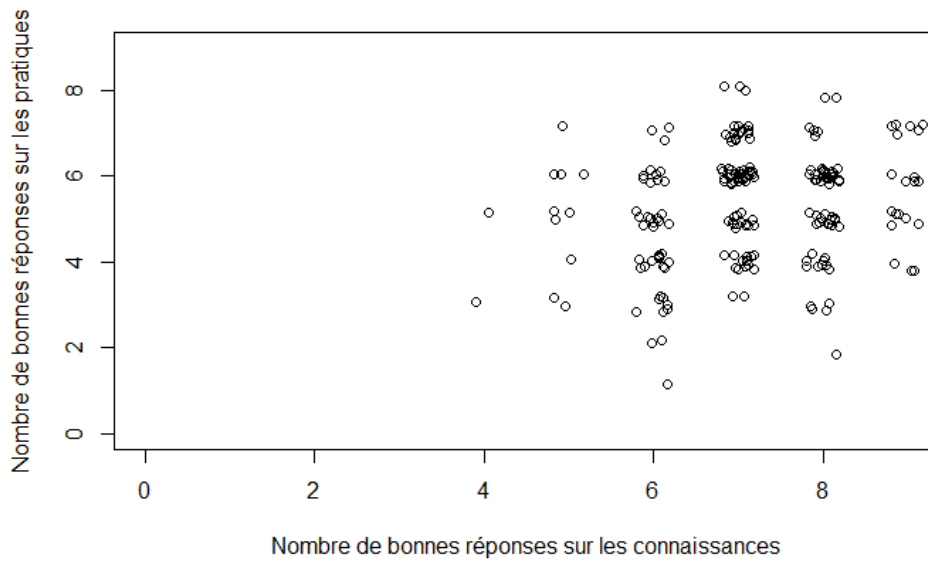


Figure 10 : Connaissances et pratiques sur le masque chirurgical

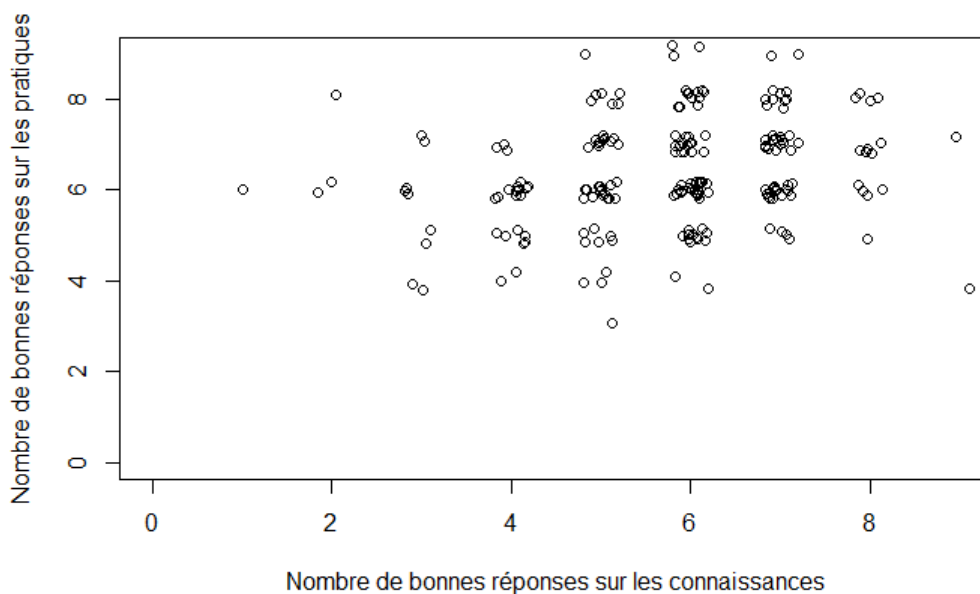


Figure 11: Connaissances et pratiques sur le masque FFP2

Tableau 7 : Regroupement par niveau de connaissance et pratique

Niveau de :	Faible N (%)	Intermédiaire N (%)	Élevé N (%)
Connaissance sur le masque chirurgical	0 (0%)	211 (34%)	411 (66%)
Pratique sur le masque chirurgical	20 (9%)	159 (74%)	35 (17%)
Connaissance sur le masque FFP2	20 (9%)	149 (64%)	64 (27%)
Pratique sur le masque FFP2	1 (1%)	118 (56%)	91 (43%)

Pour l'analyse multivariée, sur la population de professionnels de santé et paramédicaux ayant répondu aux trois questionnaires, les pratiques concernant le masque chirurgical étaient considérées comme plutôt adéquates pour 90 répondants (52%) et non adéquat pour 84 répondants (48%). En effet le nombre de bonne réponse maximal obtenue étant 8 sur les connaissances concernant le masque chirurgical, les personnes ayant eu 6 bonnes réponses ont été inclus dans le groupe de « port plutôt adéquat ». Pour les pratiques concernant le masque FFP2, les professionnels ayant déjà porté un masque FFP2 déclaraient avoir des pratiques adéquates dans 43% des cas (n=72).

3.7 RESENTI, VÉCU ET PERCEPTIONS CONCERNANT LE PORT DE MASQUE EN GÉNÉRAL (N=227)

3.7.1 Motivation au port du masque

Ce qui motivait principalement le port du masque était de protéger les patients pour 26% des répondants, se protéger soi-même pour 25%, l'obligation pour 24% et pour 18 % protéger ses proches ou ses collègues. Plusieurs répondants notaient dans les commentaires qu'il était difficile de choisir uniquement l'une des modalités car c'est l'ensemble de ces éléments réunis qui motivait leur port du masque.

3.7.2 Ressenti sur le niveau de protection conféré par les masques

Au cours de l'évolution de la pandémie, les modèles et la quantité de masques disponibles ont beaucoup variés. Ainsi, 78 % des répondants ont ressenti une tension d'approvisionnement sur les masques chirurgicaux et 51% ont dû porter des masques périmés. Cependant, 65% utilisaient avec une confiance similaire tous les masques chirurgicaux fournis par le CHU. Les critères remettant en doute cette confiance étaient l'épaisseur fine, des élastiques cassants, une odeur désagréable, une qualité de fibre ou de découpe douteuses, ou l'apparition de problèmes cutanés. Les masques difficiles à ajuster ébranlaient aussi la confiance des professionnels en l'efficacité du masque notamment ceux avec une barrette nasale en plastique (peu ajustable) ou ceux dont le sens était plus difficile à identifier. Certains répondants notaient qu'ils avaient une plus grande confiance avec des masques à liens.

En portant un masque chirurgical, 51 % des répondants se sentaient assez protégés pour la prise en charge d'un patient atteint du COVID-19, néanmoins les trois quarts des répondants (75%)

notaient qu'ils auraient l'impression d'être mieux protégés par le port d'un FFP2 pour l'ensemble de la prise en charge des patients avec un COVID-19. La moitié des répondants pense qu'il faudrait même élargir le port du masque FFP2 pour la prise en charge de personnes présentant une maladie infectieuse respiratoire quelle qu'elle soit (les professionnels de santé étaient 32% à le penser). Les répondants étaient d'ailleurs 12 % à penser que le seul port du masque suffisait à maîtriser la transmission inter individuelle des virus respiratoires.

3.7.3 Risque infectieux et port du masque

Les masques n'étant pas la seule mesure pour lutter contre la transmission du COVID-19, l'étude s'est aussi intéressée plus globalement au risque de transmission. Bien qu'au moment de l'enquête un même masque chirurgical était porté pour plusieurs patients, 72% des répondants estimaient que leur vigilance quant à la transmission infectieuse n'avait pas été modifiée par cette prolongation. D'ailleurs, moins de 10% des répondants ressentaient le besoin de changer de masque entre 2 patients. Les professionnels étaient 76% à dire qu'ils ne pensaient pas faire moins attention aux autres gestes barrières lorsqu'ils portaient un masque FFP2 par rapport à un masque chirurgical.

3.7.4 Observance du port du masque

Concernant l'observance du port du masque, 85% des répondants estimaient qu'elle était satisfaisante chez les professionnels hospitaliers mais seulement 30% à estimer qu'elle était satisfaisante chez les visiteurs et les patients. Les professionnels étaient plus nombreux à estimer que l'observance du port du masque était satisfaisante dans les services (68%) que dans les parties communes (47%). Une partie des répondants (63%) estimaient aussi ne pas observer la même rigueur de port de masque en dehors de leur lieu de travail.

3.7.5 Difficultés et inconforts ressentis lors du port d'un masque

Cette différence de confiance entre les deux types de masque n'était pas liée à un plus grand confort du masque FFP2 puisque 67% des répondants indiquaient avoir une plus grande difficulté à porter un masque FFP2 qu'un masque chirurgical.

Cependant le port d'un masque chirurgical n'était pas exempt de difficultés, tout comme le port du masque FFP2 ().

Tableau 8 : Difficultés rencontrées lors du port du masque chirurgical et du masque FFP2

	Masque chirurgical n (%)	Masque FFP2 n (%)	P-value
Aucun inconfort	19 (8%)	12 (5%)	0,26
Difficultés respiratoires	93 (41%)	133 (58%)	<0,001
Douleurs rétro-auriculaires	139 (61%)	87 (38%)	<0,001
Céphalées	92 (40%)	78 (34%)	0,21
Irritation cutanée	95 (41%)	53 (23%)	<0,001
Prurit	74 (33%)	35 (15%)	<0,001
Sensation accrue de soif	118 (52%)	99 (43%)	0,09
Présence de buée	136 (60%)	62 (27%)	<0,001
<i>Parmi les porteurs de lunettes</i>	78%	43%	
Autre	28 (12%)	50 (22%)	0,01

Dans les commentaires concernant les difficultés liées au masque chirurgical, les difficultés respiratoires étaient à type « *d'essoufflement* » ou de « *suffocation* ». En plus des irritations et du prurit, des répondants décrivaient aussi une sécheresse ou la présence d'éruptions cutanées. La chaleur accentuait l'inconfort ressenti lors du port d'un masque chirurgical.

Concernant le port du masque FFP2, les commentaires qualifiaient les difficultés respiratoires à type « *d'étouffement* » ou de difficultés à « *reprendre son air* ». En plus des douleurs rétro auriculaires et des céphalées, les répondants décrivaient une pression au niveau des lanières et du nez allant de l'inconfort à la douleur. Les marques cutanées résultant de cette pression étaient aussi désagréables pour les répondants, elles pouvaient perdurer pendant plusieurs heures. Pour le masque FFP2 aussi, la chaleur était notée comme accentuant les inconforts ressentis.

Dans les commentaires, la différence de difficulté entre le port d'un masque chirurgical ou FFP2 était en lien avec :

- des difficultés respiratoires accrues (« *sensation d'étouffement* », « *sensation de manque d'air même sans effort ou lors d'une activité "banale"* »), 55% (n=84) ;
- une sensation accrue de pression sur le visage (21%), qui pouvait laisser des marques désagréables et entraîner des douleurs (21%) au niveau du nez surtout, mais aussi de la joue, le long des lanières, des oreilles ou des céphalées ;
- une sensation accrue de chaleur (14%) entraînant de la transpiration, de la condensation ;
- des difficultés de manipulation plus importantes ;
- une sensation d'oppression.

En lien avec ces inconforts, 82% des répondants ressentait le besoin de faire une « pause » de port du masque, 58% spécifiaient qu'ils la faisaient à un moment particulier (lors des pauses (17%) ou des repas (14%) ou lorsqu'ils étaient seuls (23%), souvent dans leur bureau). Quelques professionnels consommaient une boisson dans le but de faire une pause de port du masque ou l'enlevaient lors des transmissions ou dans les toilettes. Certains faisaient cette pause lorsqu'ils ressentait une gêne en lien avec la chaleur (12%), après un port prolongé de FFP2, après un effort, un soin long ou mouillant. Dans les commentaires, 18% des répondants ont évoqué la notion d'une fréquence particulière pour cette pause, parfois toutes les heures ou deux heures, ou après quelques heures ou régulièrement plusieurs fois par jour et enfin d'autre la faisaient aléatoirement ou dès qu'ils en avaient la possibilité. Un des répondant soulignait que le risque de contamination était accentué par les inconforts ressentis lors du port du masque et spécifiait que plus le masque était inconfortable, plus il le manipulait. Ceci fait écho aux raisons données par les professionnels qui étaient 97% à être contre l'élargissement du port du masque FFP2 à la population générale. Ils notaient dans les commentaires, qu'actuellement le masque chirurgical n'était pas très bien porté par la population générale et « [qu'il valait] *mieux un masque chirurgical bien porté qu'un masque FFP2 mal porté* ». Ils ajoutaient qu'un masque FFP2 était plus difficile techniquement à porter et à maintenir sur la durée et qu'il serait donc trop contraignant pour l'ensemble de la population. Des répondants soulignaient que le port généralisé d'un masque FFP2 engendrerait trop d'erreurs de manipulation et serait donc faussement rassurant. Par ailleurs, la majorité des répondants pensaient que ce n'était pas utile au vu des recommandations actuelles (i.e. en juin-septembre 2021) et qu'il fallait réserver les masques FFP2 à l'usage médical ou alors le proposer uniquement à une partie de la population mais sans préciser laquelle. L'argument du coût a également été avancé contre la généralisation en population générale du masque FFP2. Les deux répondants souhaitant un élargissement mettaient en doute l'efficacité du masque chirurgical surtout dans les lieux fréquentés et clos ou avec des variants plus transmissibles.

3.7.6 Retentissement sur la relation au patient

Outre les inconforts physiques liés au port du masque, cet outil de prévention, qui dissimule le bas du visage, a modifié la relation avec les patients de 46% des professionnels répondants. Pour réduire le risque de transmission virale, certains répondants réduisaient leurs contacts avec les patients. Ainsi 17% des répondants déclaraient réduire leur temps d'échange avec le patient (surtout les infirmiers et paramédicaux autres) et 9% leur temps de présence dans la chambre des patients (surtout les « autres professionnels hospitaliers »).

Outre ce temps de contact réduit, c'était surtout la qualité des échanges qui était impactée. Ainsi, 78% des professionnels déclaraient avoir rencontré des problèmes de communication, notamment verbale, puisque 91% des porteurs de masque chirurgical et 86 % des porteur de masque FFP2 ont dû se rapprocher ou hausser la voix pour parler au patient. L'exagération de l'articulation était également une solution trouvée par les professionnels pour améliorer leur communication verbale. Les professionnels utilisant des masques FFP2 étaient 86% à prendre ces mêmes dispositions (diminuer la distance et hausser la voix) pour se faire comprendre des patients, 41% trouvaient que ces situations étaient plus fréquentes avec un masque FFP2 qu'avec un masque chirurgical.

La communication non verbale était aussi très présente dans les commentaires puisque 40% des répondants rapportaient des difficultés pour le partage des émotions ou la lecture des expressions transmises par le visage. La difficulté à transmettre ou recevoir un sourire était très présente, un répondant notait que « *la communication non verbale se résume au regard* » et un autre que « *l'empathie, s'expriment beaucoup par l'ensemble du visage* ».

Le port du masque était aussi noté comme un obstacle à l'entrée en relation surtout, et compliquait les premiers contacts et pouvait ainsi entraîner une appréhension du patient. Ceci est à mettre au regard de la difficulté de reconnaissance du visage des professionnels par les patients, et inversement, exprimé par les répondants. Cet anonymat menait certains répondant à décrire un sentiment de dépersonnalisation : « *ils ne nous reconnaissent plus, disent qu'on se ressemblent toutes* », « *plus de visage attribué au soignant* ».

Ces difficultés de relation et de communication étaient accentuées, selon les répondants, avec les patients malentendants, aphasiques, les personnes âgées, les personnes avec des troubles cognitifs ou psychiatriques, la population pédiatrique, mais également les patients accueillis en cancérologie (évaluation des expressions du visage).

La relation avec le patient a également été impactée par le non-port du masque. Bien qu'ils soient 82% à penser que c'est une bonne idée de proposer un masque au patient, certains répondants déploraient de devoir « *faire la police* » ce qui concourait à rendre les relations avec les patients et leurs proches plus difficiles, certains patients essayant de négocier, aboutissant à une sensation de réprimander les patients.

3.7.7 Retentissement sur la qualité de vie au travail

Au-delà des inconforts et des difficultés relationnelles, porter un masque avait un impact plus global sur les professionnels, qui étaient 60% à identifier que porter un masque retentissait sur leur qualité de vie au travail.

En cohérence avec l'ensemble des inconforts physiques liés au port du masque décrit plus haut, les répondants notaient que la diminution de leur bien-être physique impactait leur qualité de vie au travail. Plusieurs répondants soulignaient que l'ensemble de ces inconforts impactaient négativement leur concentration.

Cependant, la dimension la plus citée était celle sur la relation avec les autres, aussi bien les patients que les professionnels. Avec le port du masque, les répondants ont identifié des modifications aussi bien de la communication verbale que non verbale qui impactaient de façon plus importante les relations avec les personnes (patients et professionnels) malentendantes qui ne pouvaient plus utiliser la lecture labiale. L'échange en face à face était altéré tout comme ceux par téléphone ou l'interphone, engendrant des difficultés de compréhension. Ainsi, les professionnels étaient obligés de parler plus fort, de répéter, de mieux articuler, certains limitaient aussi leurs explications aux patients car « *[c'était] trop dur de parler longtemps* » ou ressentaient des difficultés lors de prises de parole en public notamment en réunion.

Ces difficultés de communication pouvaient aussi entraîner des difficultés de compréhension des messages et complexifiaient la réalisation du travail des professionnels. Ainsi pour la rééducation faciale ou pour obtenir un mouvement précis du visage d'un patient, mimer n'était plus possible. Parfois, le port du masque par le patient pouvait aussi rendre plus difficile l'évaluation clinique de la douleur, de la cyanose des lèvres, du saignement des gencives ou une perte de finesse diagnostique envers des populations comme les autistes. Les professionnels pour lesquels il était primordial de travailler sur la reconnaissance des émotions étaient aussi impactés par le port du masque. Selon les commentaires, le masque empêchait ainsi l'interlocuteur d'identifier clairement les expressions, les émotions dont notamment les sourires « *qui peuvent être réconfortant* » aussi bien du patient envers le professionnel, que du professionnel vers le patient et entre professionnels. Ceci « *[jouait] sur le moral* » et entraînait une « *ambiance moins conviviale* » pouvant ébranler la cohésion d'équipe, d'autant plus avec la limitation des regroupements en salle de pause, précisait un répondant.

Ceci fait écho aux répercussions sur le moral que décrivaient les répondants, avec une sensation d'oppression, de stress. Ils identifiaient le masque comme une contrainte supplémentaire,

augmentant leur charge mentale. Certains reconnaissaient que le masque était utile mais d'autres ne la percevaient pas ou plus. La difficulté était accrue pour les professionnels qui ne disposaient pas d'un espace individuel où ils pouvaient ôter leur masque, et d'autant plus difficile qu'il fallait porter ce masque aussi dans la vie personnelle.

3.7.8 Situations entraînant un retrait du masque

Toutes ces difficultés ont confronté 45 % des professionnels à une situation où ils ont dû enlever leur masque pour mieux communiquer avec un patient ou le réassurer. Il s'agissait majoritairement (68 %) de permettre la lecture labiale ou se faire bien comprendre des publics ayant un problème d'audition ou des troubles de la compréhension notamment ne parlant pas français ou avec les enfants. La réassurance du patient était la deuxième raison (22%) car le public le nécessitait (les personnes angoissées, ayant des troubles cognitifs, délirantes ou les enfants), ou la situation le nécessitait (fin de vie, annonce d'un diagnostic grave). En lien avec la dissimulation d'une partie du visage par le masque, certains professionnels l'ont ôté pour pouvoir faire une démonstration de consignes sur leur visage afin que le patient les imite, notamment pour ouvrir la bouche, réaliser un test de déglutition, ou montrer des mouvements de rééducation faciale. Enfin, le masque avait parfois été enlevé pour faciliter la communication dans des endroits bruyants ou des situations d'urgences.

3.8 ANALYSE DU RESSENTI

3.8.1 Ressenti concernant la protection conférée par les masques

Le dendrogramme construit à partir des questions sur le ressenti concernant la protection conférée par les masques (annexe 8) permet d'identifier trois sous-groupes (figure 12, annexe 9).

Le groupe 1, en bleu, représente 49% des répondants (n=111). Globalement, il s'agissait de professionnels qui n'avaient pas confiance en la protection conférée par un masque chirurgical. Ainsi, la majorité des professionnels du groupe 1 ne se sentait pas suffisamment protégée par un masque chirurgical pour la prise en charge des patients atteints du COVID-19, ils auraient plus confiance en portant un masque FFP2 et souhaitaient majoritairement élargir son utilisation à toutes les maladies respiratoires quelle qu'elles soient.

Le groupe 2, en vert, représente 26% des individus (n=49). Il s'agissait d'un groupe de personnes ayant confiance en la protection conférée par le masque chirurgical et d'autres

n'ayant pas confiance mais qui rationalisaient l'utilisation du masque FFP2. Ainsi, les répondants avaient plus confiance avec un masque FFP2 qu'un masque chirurgical pour la prise en charge de patient atteint de COVID-19 mais ne souhaitaient globalement pas sa généralisation à toutes les maladies respiratoires. La majorité savaient pertinemment que le masque ne suffit pas à lui seul pour stopper la transmission inter individuelle des virus respiratoire. On peut qualifier ce groupe d'une confiance raisonnée quant à la protection conférée par les masques.

Le groupe 3, en rouge, représente 25% des répondants (n=57). Il s'agissait d'un groupe qui a un ressenti assez positif sur la protection conférée par le masque chirurgical. Ainsi, ce groupe se sentait assez protégé par le masque chirurgical pour la prise en charge de patients atteint du COVID-19, ne se saurait pas senti mieux protégé par un masque FFP2 et ne souhaitait pas son indication pour l'ensemble des maladies respiratoires.

La description des caractéristiques de chaque groupe est disponible dans le tableau 9.

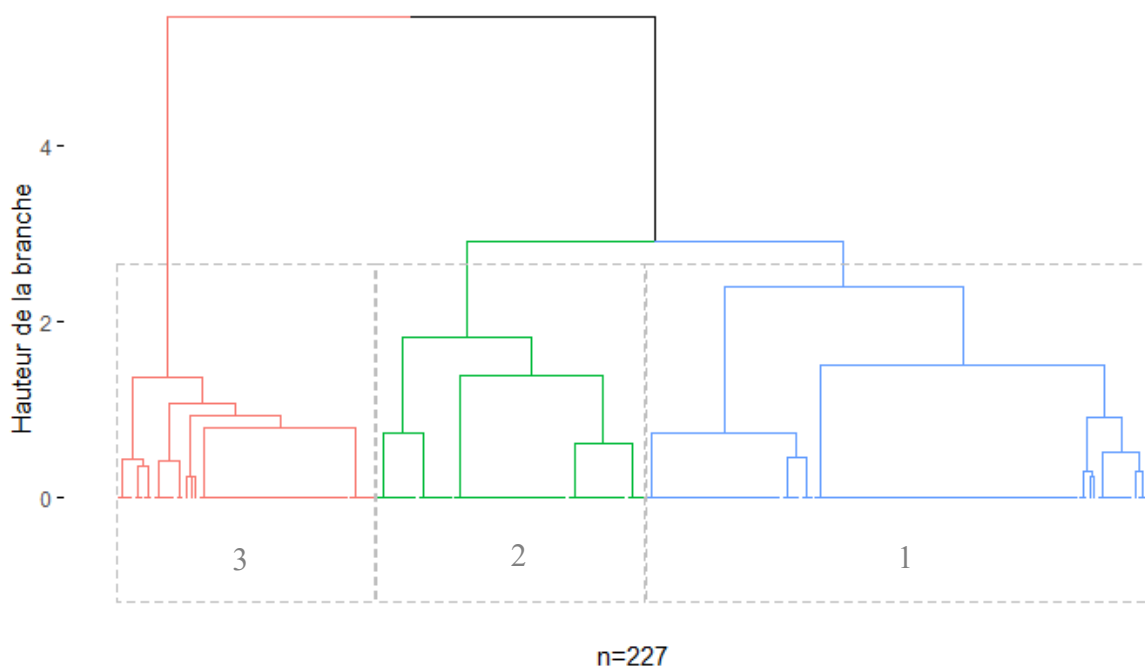


Figure 12 : Dendrogramme du ressenti concernant la protection conférée par les masques

Tableau 9 : Description des groupes de ressenti concernant la protection conférée par les masques

		Groupe 1	Groupe 2	Groupe3
Modalités		Confiance faible	Confiance raisonnable	Confiance élevée
Effectif		111	59	57
Âge (moy (e.t.))		42,2 (9,4)	40,5 (10)	40,8 (9,6)
Sexe (%)	Féminin	92 (86,8)	49 (86,0)	41 (80,4)
	Masculin	14 (13,2)	8 (14,0)	10 (19,6)
Catégorie professionnelles n (%)	Aides-soignants	33 (31,1)	13 (22,8)	12 (23,5)
	Autre	10 (9,4)	5 (8,8)	7 (13,7)
	Infirmiers	46 (43,4)	22 (38,6)	23 (45,1)
	Paramédicaux autres	10 (9,4)	9 (15,8)	2 (3,9)
	Professionnels de santé	7 (6,6)	8 (14,0)	7 (13,7)
Secteur d'activité n (%)	Autre	20 (18,9)	5 (9,4)	6 (12,5)
	Médecine, chirurgie, obstétrique	47 (44,3)	28 (52,8)	21 (43,8)
	Psychiatrie	2 (1,9)	5 (9,4)	4 (8,3)
	Réanimation, soins intensifs	17 (16,0)	8 (15,1)	10 (20,8)
	SSR-USLD-EHPAD	20 (18,9)	7 (13,2)	7 (14,6)
	Expérience n (%)	> 20 ans expérience	37 (35,2)	14 (26,4)
	10 à 20 ans d'expérience	33 (31,4)	21 (39,6)	18 (37,5)
	< 10 ans d'expérience	35 (33,3)	18 (34,0)	15 (31,2)

SSR : Soins de suite et de réadaptation ; USLD : Unités de soins de longue durée ; EPHAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

3.8.2 Ressenti concernant le vécu de l'activité professionnelle

Le dendrogramme construit à partir des questions sur le ressenti concernant l'impact des masques sur le vécu de l'activité professionnelle (annexe 8) a permis d'identifier trois sous-groupes (figure 13, annexe 9).

Le groupe 1, en bleu, réunit 121 répondants (53%). Il rassemble globalement les professionnels que le masque a peu impacté dans le vécu de leur activité professionnelle, aussi bien dans leur qualité de vie au travail, dans leur relation au patient ou sur le versant de la communication.

Le groupe 2, en rouge, regroupe 83 répondants (37%). Il rassemble les professionnels dont le vécu de leur activité professionnelle a été très impacté par le port du masque. Ainsi, globalement leur qualité de vie au travail a été majoritairement impactée, surtout la relation au patient et la communication. Une partie de ce groupe est constituée des professionnels qui ont réduit leur temps d'échange et leur durée de présence auprès des patients.

Le groupe 3, en vert, réunit 23 répondants (10%). Il rassemble des professionnels dont l'activité principale n'était pas auprès des patients, dans un service de soin, qui ont été un peu impactés

par le port du masque, mais dont la relation au patient et la communication ont été globalement moins impactées que les autres groupes.

La description des caractéristiques de chaque groupe est disponible dans le tableau 10.

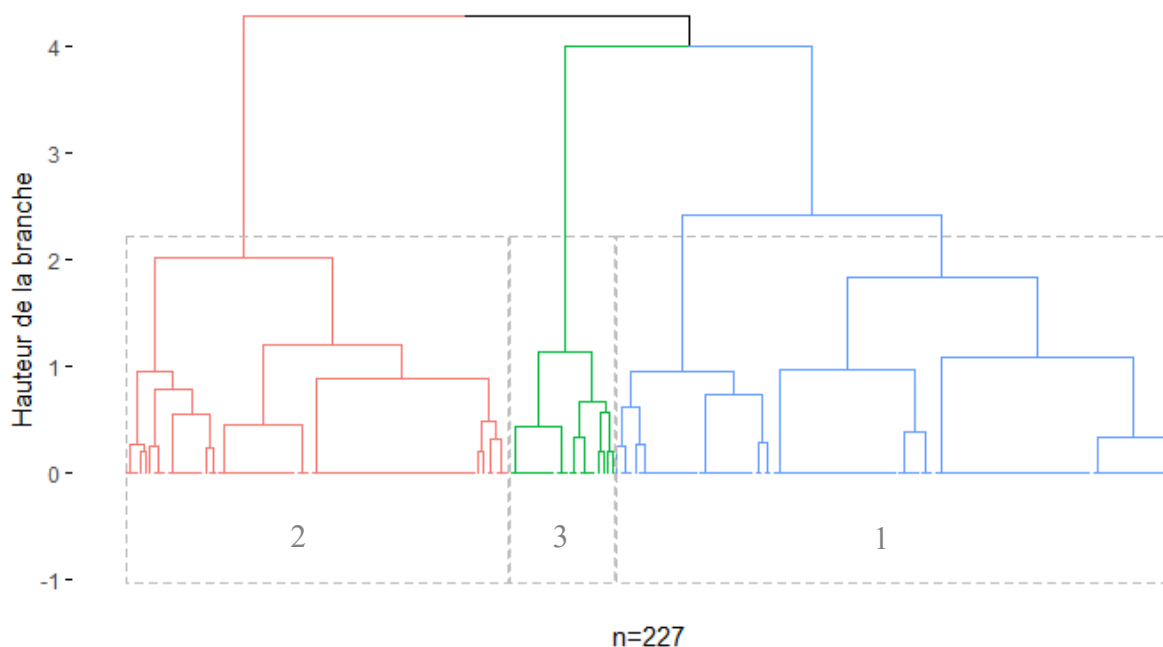


Figure 13 : Dendrogramme du ressenti concernant l'impact des masques sur le vécu de l'activité professionnelle

Tableau 10 : Description des groupes de ressenti de l'impact du masque sur le vécu de l'activité professionnelle

Modalités		Groupe 1 Impact faible	Groupe 2 Impact fort	Groupe3 Hors soin
Effectif		121	83	23
Âge (moy (e.t.))		42,62 (9,9)	39,17 (9,4)	42,95 (7,8)
Sexe (%)	Féminin	99 (84,6)	66 (86,8)	17 (81,0)
	Masculin	18 (15,4)	10 (13,2)	4 (19,0)
Catégorie professionnelles n (%)	Aides-soignants	47 (40,2)	11 (14,5)	0 (0,0)
	Autre	4 (3,4)	6 (7,9)	12 (57,1)
	Infirmiers	47 (40,2)	41 (53,9)	3 (14,3)
	Paramédicaux autres	8 (6,8)	10 (13,2)	3 (14,3)
	Professionnels de santé	11 (9,4)	8 (10,5)	3 (14,3)
Secteur d'activité n (%)	Autre	10 (8,8)	8 (10,8)	13 (65,0)
	Médecine, chirurgie, obstétrique	57 (50,4)	34 (45,9)	5 (25,0)
	Psychiatrie	4 (3,5)	6 (8,1)	1 (5,0)
	Réanimation, soins intensifs	21 (18,6)	14 (18,9)	0 (0,0)
	SSR-USLD-EHPAD	21 (18,6)	12 (16,2)	1 (5,0)
Expérience n (%)	> 20 ans d'expérience	43 (38,1)	16 (21,9)	7 (35,0)
	10 à 20 ans d'expérience	39 (34,5)	27 (37,0)	6 (30,0)
	< 10 ans d'expérience	31 (27,4)	30 (41,1)	7 (35,0)

SSR : Soins de suite et de réadaptation ; USLD : Unités de soins de longue durée ; EPHAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

3.8.3 Inconfort physiques ressenti par le professionnel

3.8.3.1 Lors du port du masque chirurgical

Le dendrogramme construit à partir des questions sur l'inconfort ressenti par les professionnels sur le port du masque chirurgical (annexe 8) a permis d'identifier quatre sous-groupes (figure 14, annexe 9). Le groupe 1, en violet, regroupe 64 professionnels (28%). Il s'agit de personnes qui portaient majoritairement des lunettes et avaient de la buée. Les professionnels de ce groupe présentaient de nombreux inconforts (douleurs rétro-oculaires, prurit, irritations et céphalées).

Le groupe 2, en bleu, regroupe 38 répondants (17%). Il s'agit de personnes qui ressentaient majoritairement des difficultés respiratoires et des irritations mais aucune céphalée.

Le groupe 3, en rouge, regroupe 91 personnes (40%). Il s'agit des répondants qui ressentaient majoritairement peu d'inconfort. Il était composé majoritairement de personnes n'ayant pas de lunette ou de présence de buée.

Le groupe 4, en vert, regroupe 34 répondants (15%). Il s'agit des répondants ayant peu d'inconfort hormis une sensation accrue de soif et des céphalées.

La description des caractéristiques de chaque groupe est disponible dans le tableau 11.

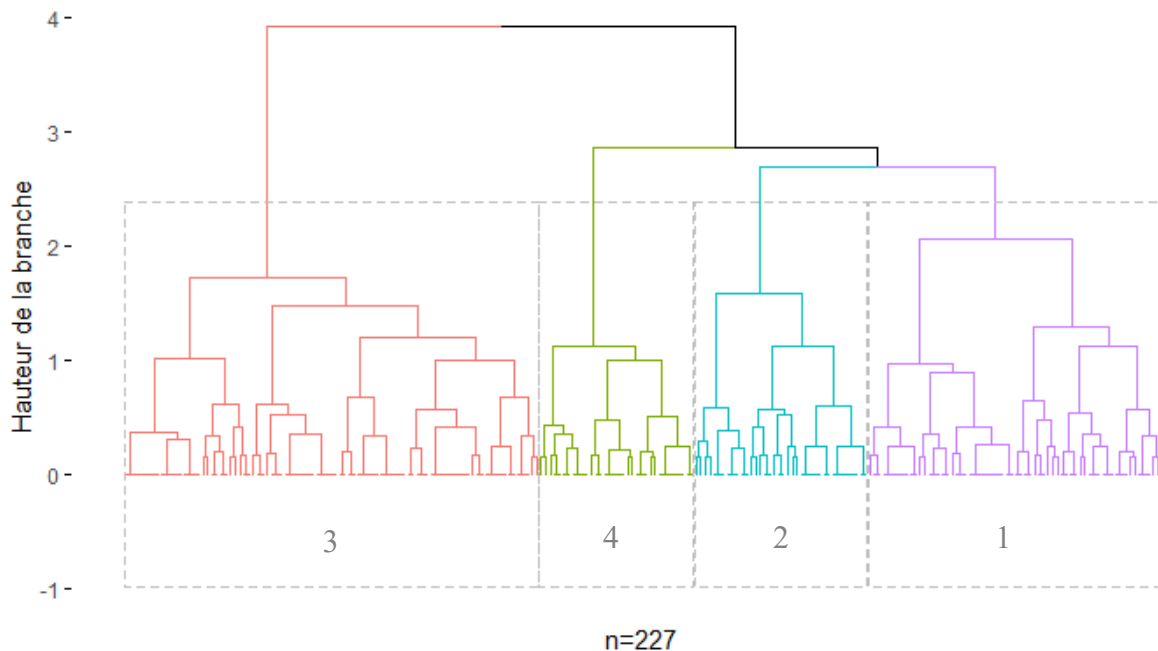


Figure 14 : Dendrogramme de l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque chirurgical

Tableau 11 : Description des groupes sur l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque chirurgical

		Groupe 1	Groupe 2	Groupe3	Groupe 4
Modalités		Nombreux inconforts	Difficultés respiratoire et irritation	Peu d'inconfort	Sensation de soif et céphalée"
Effectif		64	38	91	34
Âge (moy (e.t.))		38,94 (8,8)	41,06 (8,9)	42,99 (10,4)	42,44 (9,2)
Sexe (%)"	Féminin	52 (83,9)	28 (82,4)	70 (81,4)	32 (100,0)
	Masculin	10 (16,1)	6 (17,6)	16 (18,6)	0 (0,0)
Catégorie professionnelles n (%)"	Aides-soignants	15 (24,2)	6 (17,6)	29 (33,7)	8 (25,0)
	Autre	10 (16,1)	8 (23,5)	1 (1,2)	3 (9,4)
	Infirmiers	30 (48,4)	13 (38,2)	31 (36,0)	17 (53,1)
	Paramédicaux autres	4 (6,5)	5 (14,7)	10 (11,6)	2 (6,2)
	Professionnels de santé	3 (4,8)	2 (5,9)	15 (17,4)	2 (6,2)
Secteur d'activité n (%)	Autre	10 (16,9)	5 (14,7)	11 (13,1)	5 (16,7)
	Médecine, chirurgie, obstétrique	28 (47,5)	17 (50,0)	43 (51,2)	8 (26,7)
	Psychiatrie	1 (1,7)	4 (11,8)	3 (3,6)	3 (10,0)
	Réanimation, soins intensifs	11 (18,6)	5 (14,7)	13 (15,5)	6 (20,0)
	SSR-USLD-EHPAD	9 (15,3)	3 (8,8)	14 (16,7)	8 (26,7)
Expérience n (%)	> 20 ans d'expérience	13 (22,0)	9 (27,3)	32 (38,1)	12 (40,0)
	10 à 20 ans d'expérience	25 (42,4)	16 (48,5)	22 (26,2)	9 (30,0)
	< 10 ans d'expérience	21 (35,6)	8 (24,2)	30 (35,7)	9 (30,0)

SSR : Soins de suite et de réadaptation ; USLD : Unités de soins de longue durée ; EPHAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

3.8.3.2 Lors du port du masque FFP2

Le dendrogramme construit à partir des questions sur l'inconfort ressenti par les professionnels sur le port du masque FFP2 (annexe 8) a été réalisée sur l'ensemble des répondants ayant déjà porté un masque FFP2 ou qui n'ont pas noté « non concerné (e) » à toutes les questions de ressenti sur le port du masque FFP2. Elle permet d'identifier quatre sous-groupes (figure 15, annexe 9).

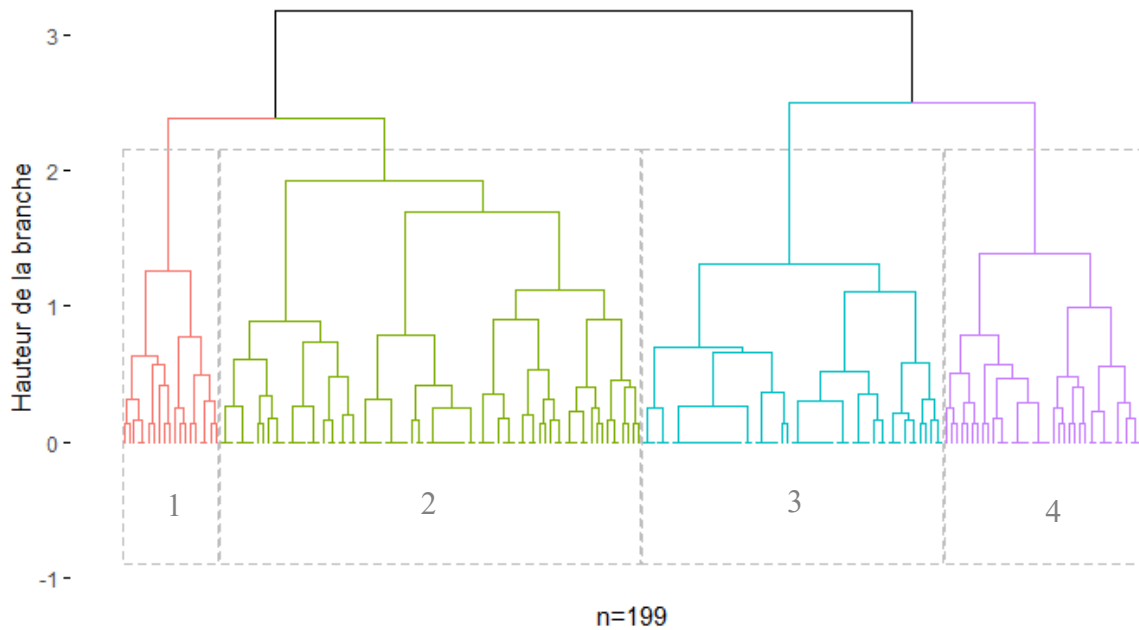


Figure 15 : Dendrogramme de l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque FFP2

Le groupe 1, en rouge, regroupe 19 répondants (9%). Ce sont en majorité des porteurs de lunettes qui présentaient de la buée et de nombreux inconforts, majoritairement du prurit, des irritations et des céphalées.

Le groupe 2, en vert, regroupe 82 répondants (41%). C'est un groupe qui présentait un nombre modéré d'inconfort, majoritairement des difficultés respiratoires, des douleurs rétro-auriculaires, une sensation accrue de soif et également porteur de lunettes.

Le groupe 3, en bleu, regroupe 59 répondants (30%). Ce groupe rapportait globalement peu d'inconfort et il comportait le moins de porteurs de lunettes.

Le groupe 4, en violet, regroupe 39 répondants (20%). Ce groupe rapportait un léger inconfort, majoritairement une sensation accrue de soif et un peu de prurit.

La description des caractéristiques de chaque groupe est disponible dans le tableau 12.

Tableau 12 : Description des groupes sur l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque FFP2

Modalités		Groupe 1	Groupe 2	Groupe3	Groupe 4
		Nombreux inconforts	Inconfort modéré	Peu d'inconfort	Inconfort léger
Effectif		19	82	59	39
Âge (moy (e.t.))		36,89 (8,4)	41,40 (9,8)	42,02 (9,6)	42,03 (9,2)
Sexe (%)	Féminin	18 (94,7)	72 (88,9)	45 (88,2)	12 (32,4)
	Masculin	1 (5,3)	9 (11,1)	6 (11,8)	0 (0,0)
Catégorie professionnelle n (%)	Aides-soignants	7 (36,8)	23 (28,4)	15 (29,4)	21 (56,8)
	Autre	2 (10,5)	1 (1,2)	6 (11,8)	1 (2,7)
	Infirmiers	7 (36,8)	40 (49,4)	18 (35,3)	3 (8,1)
	Paramédicaux autres	3 (15,8)	8 (9,9)	5 (9,8)	2 (5,4)
	Professionnels de santé	0 (0,0)	9 (11,1)	7 (13,7)	18 (48,6)
Secteur d'activité n (%)	Autre	2 (10,5)	10 (12,8)	6 (12,5)	1 (2,7)
	Médecine, chirurgie, obstétrique	9 (47,4)	37 (47,4)	23 (47,9)	10 (27,0)
	Psychiatrie	0 (0,0)	4 (5,1)	3 (6,2)	6 (16,2)
	Réanimation, soins intensifs	4 (21,1)	14 (17,9)	7 (14,6)	9 (24,3)
	SSR-USLD-EHPAD	4 (21,1)	13 (16,7)	9 (18,8)	14 (37,8)
Expérience n (%)	> 20 ans expérience	1 (5,3)	29 (37,2)	17 (36,2)	14 (37,8)
	10 à 20 ans d'expérience	11 (57,9)	27 (34,6)	14 (29,8)	14 (37,8)
	< 10 ans d'expérience	7 (36,8)	22 (28,2)	16 (34,0)	12 (32,4)

SSR : Soins de suite et de réadaptation ; USLD : Unités de soins de long durée ; EPHAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

3.9 ANALYSES MULTIVARIÉES

Deux modèles de régression logistique ont été construits pour étudier les facteurs influençant le port adéquat de masque chirurgical d'une part, et FFP2 d'autre part, et ainsi analyser les liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti.

3.9.1 Facteurs influençant le port adéquat du masque chirurgical

La régression logistique a mis en évidence une association entre le port plutôt adéquat du masque chirurgical et le niveau de connaissance sur celui-ci, l'expérience (regroupée selon nombre d'années depuis l'obtention du diplôme) et le ressenti sur la protection conférée par les masques (Tableau 13).

Une interaction était présente entre le niveau de connaissance et le ressenti quant à la protection conférée par les masques. Ainsi, l'association entre le niveau de pratique concernant le masque chirurgical et le niveau de connaissance variait selon le ressenti sur la protection conférée par le masque (Figure 16). Les professionnels qui avaient un niveau élevé de connaissance sur le masque chirurgical le portaient significativement mieux que ceux qui avaient un niveau

intermédiaire de connaissance si le ressenti de la protection conférée par les masques était faible. En revanche, pour ceux ayant un ressenti raisonné sur la protection conférée par le masque, le niveau de connaissance n'était pas associé au niveau de pratique. On peut voir sur la figure 16 que pour ceux qui avait un ressenti raisonné sur les masques, il n'y avait pas de différence de pourcentage de port du masque plutôt adéquat selon le niveau de connaissance sur le masque chirurgical. L'interaction n'était pas significative pour ceux ayant un niveau de confiance élevé par rapport à ceux ayant un niveau de confiance faible. Ainsi, la relation entre le niveau de connaissance et le niveau de pratique n'était pas significativement différente entre ceux ayant un niveau de confiance faible et ceux ayant un niveau de confiance élevé.

On observait également un impact de l'expérience professionnelle (regroupée selon nombre d'années depuis l'obtention du diplôme) sur le port adéquat du masque. Ainsi, les professionnels ayant 20 ans ou moins d'expérience avaient tendance à porter un masque de façon moins adéquate par rapport à ceux ayant plus de 20 ans d'expérience (OR 0,40 [0,17-0,97] pour ceux avec 10 à 20 ans d'expérience et OR 0,41 [0,17-0,93] pour ceux avec moins de 10 ans d'expérience).

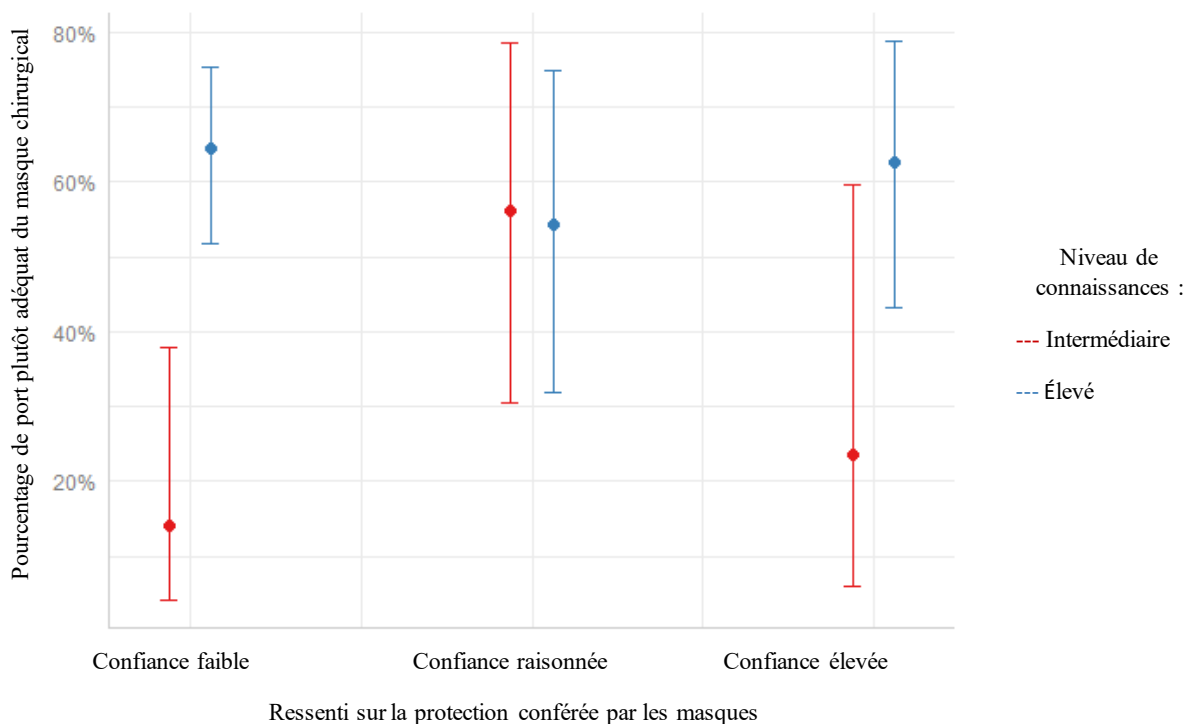
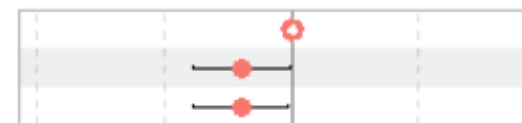


Figure 16 : Interaction entre le ressenti sur la protection conférée par le port du masque et le niveau de connaissance sur le masque chirurgical

Tableau 13 : Analyse multivariée des liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti sur le masque chirurgical

Variables	Port du masque chirurgical		OR univarié (IC 95%, p value)	OR multivarié (IC 95%, p value)	p value globale	OR multivarié :				
	Non adéquat n (%)	Plutôt adéquat n (%)				● p ≤ 0.05	⊗ p > 0.05	0.01	0.10	1.00
Age	Moyenne (e.t.)	40,0 (9,8)	43,3 (9,2)	1,04 (1,01-1,07, p=0,03)	-					
Sexe	Féminin	74 (48,7)	78 (51,3)	Réf.	-					
	Masculin	10 (45,5)	12 (54,5)	1,14 (0,46-2,85, p=0,78)	-					
Expérience	> 20 ans d'expérience	17 (30,4)	39 (69,6)	Réf.	Réf.	0,06				
	10 à 20 ans d'expérience	30 (53,6)	26 (46,4)	0,38 (0,17-0,81, p=0,01)	0,41 (0,17-0,97, p=0,04)					
	< 10 ans d'expérience	32 (56,1)	25 (43,9)	0,34 (0,15-0,73, p=0,01)	0,40 (0,17-0,93, p=0,03)					
Catégorie professionnelle	Infirmiers	36 (43,4)	47 (56,6)	Réf.						
	Aides-soignants	27 (51,9)	25 (48,1)	0,71 (0,35-1,42, p=0,33)						
	Paramédicaux autres	10 (55,6)	8 (44,4)	0,61 (0,21-1,71, p=0,35)						
	Professionnels de santé	11 (52,4)	10 (47,6)	0,70 (0,26-1,83, p=0,46)						
Secteur d'activité	Médecine, chirurgie, obstétrique	35 (43,2)	46 (56,8)	Réf.						
	Autre	8 (42,1)	11 (57,9)	1,05 (0,38-2,96, p=0,93)						
	Long séjour	16 (45,7)	19 (54,3)	0,90 (0,41-2,02, p=0,80)						
	Réanimation, soins intensifs	20 (58,8)	14 (41,2)	0,53 (0,23-1,19, p=0,13)						
A travaillé en secteur COVID-19	Non	49 (47,6)	54 (52,4)	Réf.						
	Oui	35 (49,3)	36 (50,7)	0,93 (0,51-1,71, p=0,82)						
Niveau de connaissance sur le masque chirurgical	Intermédiaire	32 (69,6)	14 (30,4)	Réf.	Réf.	<0,001				
	Élevée	52 (40,6)	76 (59,4)	3,34 (1,65-7,04, p=0,001)	10,41 (2,93-50,10, p=0,001)					
Ressenti sur la protection conférée par les masques						0,05				



Confiance faible	43 (47,3)	48 (52,7)	Réf.	Réf.
Confiance raisonnée	21 (51,2)	20 (48,8)	0,85 (0,41-1,79, p=0,67)	7,06 (1,42-13,26, p=0,02)
Confiance élevée	20 (47,6)	22 (52,4)	0,99 (0,47-2,06, p=0,97)	1,78 (0,24-1,41 p=0,56)
Ressenti de l'impact du masque chirurgical sur le vécu de l'activité professionnelle				
Impact faible	48 (43,6)	62 (56,4)	Réf.	Réf.
Impact fort	36 (56,2)	28 (43,8)	0,60 (0,32-1,12, p=0,11)	0,68 (0,32-1,42, p=0,30)
Inconforts ressentis lors du port du masque chirurgical				
Peu d'inconforts	32 (41,6)	45 (58,4)	Réf.	Réf.
Difficultés respiratoires, irritations	13 (56,5)	10 (43,5)	0,55 (0,21-1,39, p=0,21)	0,56 (0,19-1,66, p=0,30)
Nombreux inconforts	28 (59,6)	19 (40,4)	0,48 (0,23-1,00, p=0,05)	0,48 (0,20-1,16, p=0,10)
Sensation de soif, céphalées	11 (40,7)	16 (59,3)	1,03 (0,43-2,57, p=0,94)	0,76 (0,27-2,17, p=0,60)
Infection par le SARS-CoV-2 (répondant ou proches)				
Non	56 (49,6)	57 (50,4)	Réf.	-
Oui	28 (49,1)	29 (50,9)	1,02 (0,54-1,93, p=0,96)	-
Facteur de risques de COVID-19 grave (répondant ou proches)				
Non	77 (49,7)	78 (50,3)	Réf.	-
Oui	7 (36,8)	12 (63,2)	1,69 (0,65-4,76, p=0,29)	-
Interaction entre le niveau de connaissance et le ressenti sur la protection conférée par les masques				
Connaissances élevées- confiance raisonnée			Interaction	0,09 (0,01-0,61, p=0,02)
Connaissances élevées – confiance élevée			Interaction	0,53 (0,05-4,83, p=0,52)



0,30



0,40



0,04



OR : odd ration, IC 95% : intervalle de confiance à 95% SARS-CoV-2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, COVID-19 : CoronaVirus Disease 2019

3.9.2 Facteurs influençant le port adéquat du masque FFP2

La seconde régression logistique met en évidence une association significative entre le port plutôt adéquat du masque FFP2 et la profession, le niveau de connaissance et le ressenti sur la protection conférée par les masques (Tableau 14).

Ainsi, les professionnels qui avaient un niveau de connaissance élevé sur le port du masque FFP2 le portait significativement mieux que ceux qui avait un niveau de connaissance moindre (OR : 2,56 [1,22-5,49]) , mais contrairement au masque chirurgical le ressenti sur la protection conférée par les masques n'intervient pas dans cette relation. Cette confiance dans l'efficacité du masque était cependant elle aussi un facteur associé au port du masque puisque ceux qui avait une confiance raisonnée le portait significativement mieux que ceux qui avait une confiance faible (OR : 2,85 [1,22-6,84]). Concernant la profession, les aides-soignants portaient significativement moins bien les masques FFP2 que les infirmiers mais dans l'étude, les professionnels de santé et les autres paramédicaux n'avaient pas un port du masque différent des infirmiers (OR 0,32 [0,13-0,73]).

Tableau 14 : Analyse multivariée des liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti sur le masque FFP2

Variables	Port du masque FFP2		OR univarié (IC 95%, p value)	OR multivarié (IC 95%, p value)	p value globale	OR multivarié :			
	Non adéquat n (%)	Plutôt Adéquat n (%)				0.1	0.3	1.0	3.0
Age	Moyenne (e.t.)	41,2 (9,7)	41,7 (9,4)	1,00 (0,97-1,04, p=0,77)	-				
Sexe	Féminin	84 (57,9)	61 (42,1)	Réf.	-				
	Masculin	8 (42,1)	11 (57,9)	1,89 (0,72-5,16, p=0,20)	-				
Expérience	> 20 ans d'expérience	25 (48,1)	27 (51,9)	Réf.					
	10 à 20 ans d'expérience	32 (59,3)	22 (40,7)	0,64 (0,29-1,37, p=0,25)					
	< 10 ans d'expérience	33 (62,3)	20 (37,7)	0,56 (0,26-1,22, p=0,15)					
Catégorie professionnelle	Infirmiers	37 (46,2)	43 (53,8)	Réf.	Réf.				
	Aides-soignants	39 (76,5)	12 (23,5)	0,26 (0,12-0,57, p=0,001)	0,32 (0,13-0,73, p=0,01)				
	Paramédicaux autres	9 (60,0)	6 (40,0)	0,57 (0,18-1,74, p=0,33)	0,45 (0,12-1,52, p=0,21)				
	Professionnels de santé	7 (38,9)	11 (61,1)	1,35 (0,48-4,01, p=0,57)	1,22 (0,40-3,87, p=0,73)				
Secteur d'activité	Médecine, chirurgie, obstétrique	40 (52,6)	36 (47,4)	Réf.					
	Autre	8 (53,3)	7 (46,7)	0,97 (0,31-2,97, p=0,96)					
	Long séjour	24 (70,6)	10 (29,4)	0,46 (0,19-1,08, p=0,08)					
Réanimation, soins intensifs	18 (52,9)	16 (47,1)	0,99 (0,44-2,22, p=0,98)						
A travaillé en secteur COVID-19	Non	72 (62,6)	43 (37,4)	Réf.					
	Oui	20 (40,8)	29 (59,2)	1,80 (0,97-3,39, p=0,07)					
Niveau de connaissance sur le masque FFP2	Intermédiaire	27 (23,5)	88 (76,5)	Réf.	Réf.				
	Élevée	4 (8,2)	45 (91,8)	2,43 (1,23-4,86, p=0,01)	2,56 (1,22-5,49, p=0,01)				

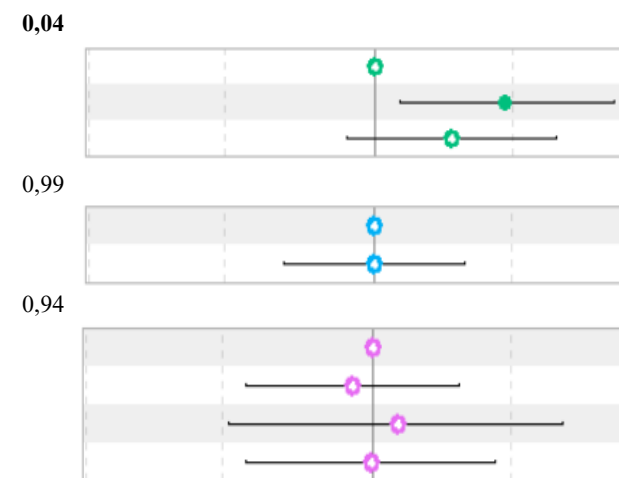
0,02



0,01



Ressenti sur la protection conférée par les masques				
Confiance faible	56 (65,9)	29 (34,1)	Réf.	Réf.
Confiance raisonnée	17 (42,5)	23 (57,5)	2,61 (1,22-5,72, p=0,02)	2,85 (1,22-6,84, p=0,02)
Confiance élevée	19 (48,7)	20 (51,3)	2,03 (0,94-4,43, p=0,07)	1,84 (0,80-4,30, p=0,15)
Ressenti de l'impact du masque chirurgical sur le vécu de l'activité professionnelle				
Impact faible	60 (58,8)	42 (41,2)	Réf.	Réf.
Impact fort	32 (51,6)	30 (48,4)	1,34 (0,71-2,53, p=0,37)	1,00 (0,48-2,08, p=0,99)
Inconforts ressentis lors du port du masque FFP2				
Peu d'inconforts	23 (56,1)	18 (43,9)	Réf.	Réf.
Inconforts modérés	40 (57,1)	30 (42,9)	0,96 (0,44-2,10, p=0,96)	0,85 (0,36-1,98, p=0,70)
Nombreux inconforts	9 (56,2)	7 (43,8)	0,99 (0,30-3,19, p=0,99)	1,22 (0,32-4,59, p=0,77)
Inconforts léger	20 (54,1)	17 (45,9)	1,09 (0,44-2,67, p=0,86)	0,98 (0,36-2,66, p=0,97)
Infection par le SARS-CoV-2 (répondant ou proches)				
Non	62 (57,9)	45 (42,1)	Réf.	-
Oui	28 (51,9)	26 (48,1)	1,28 (0,66-2,47, p=0,46)	-
Facteur de risques de COVID-19 grave (répondant ou proches)				
Non	82 (56,2)	64 (43,8)	Réf.	-
Oui	10 (55,6)	8 (44,4)	1,02 (0,37-2,75, p=0,96)	-



OR : odd ration, IC 95% : intervalle de confiance à 95% SARS-CoV-2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, COVID-19 : CoronaVirus Disease 2019

4 DISCUSSION

4.1 PRINCIPAUX RÉSULTATS

Cette étude a permis de faire un état des lieux des connaissances, des pratiques et du ressenti sur le port des masques chirurgicaux et FFP2, ainsi que des liens entre ces 3 aspects chez les professionnels hospitaliers en période de pandémie de COVID-19.

Avec la profusion d'informations concernant les masques liée à l'extension de ses indications dans la vie quotidienne, la majorité des répondants se sentait bien informée sur les masques et trouvait facile l'identification des différents types de masques et leurs indications.

Deux tiers des répondants avaient un niveau de connaissance élevé sur le masque chirurgical mais seulement 17% avaient un niveau élevé de pratique. Selon les questions, jusqu'à 40% des professionnels avaient des connaissances erronées sur un sujet alors qu'ils les pensaient vraies. Le positionnement et l'objectif du port du masque chirurgical étaient bien connus mais seuls 39% identifiaient l'utilisation du masque de type 2R contre les projections de liquides biologiques sous pression. Les mauvaises pratiques les plus déclarées étaient l'abaissement temporaire, la réutilisation et le non-respect de la durée maximale du port d'un même masque. En analyse multivariée, les facteurs associés au port plutôt adéquat du masque chirurgical étaient un délai d'obtention du diplôme de plus de 20 ans, un niveau de connaissance élevé si la confiance quant à protection conférée par les masques était faible ou élevée, et un niveau de confiance raisonnée quant à la protection conférée par les masques.

Un quart des répondants avait un niveau de connaissance élevé sur le masque FFP2 mais contrairement au masque chirurgical, ils étaient plus nombreux (43%) à déclarer un niveau de pratique élevé. L'indication pour les gestes à risque d'aérosolisation était bien connue. La majorité des répondants déclarait encadrer sa manipulation avec une hygiène des mains, éliminer leur masque systématiquement et très peu le réutilisaient. La mise en place et l'ajustement étaient plus problématiques. Ainsi, 40 % des professionnels rencontraient des difficultés pour sa mise en place et le fit check était connu de 37% des répondants mais non systématiquement réalisé et la majorité ne savait pas interpréter son résultat. Ils étaient un quart à estimer faire moins attention aux autres gestes barrières en portant un masque FFP2. En analyse multivariée, les déterminants d'un port de masque FFP2 adéquat étaient la profession, le niveau de connaissance et le ressenti quant à la protection conférée par les masques.

La moitié des répondants n'avait pas confiance en la protection conférée par un masque chirurgical pour la prise en charge de patients atteints de COVID-19 et trois quarts des professionnels se sentiraient mieux protégés avec un FFP2 à la place. La moitié souhaitait d'ailleurs étendre le port du masque FFP2 pour les protéger de l'ensemble des maladies infectieuses respiratoires. Les inconforts rapportés lors du port du masque étaient nombreux et 67% des professionnels estimaient qu'ils étaient plus importants avec un masque FFP2. Le masque a engendré des problèmes de communication aussi bien verbale que non verbale chez 78 % des répondants (avec les patients et les autres professionnels) et impacté la relation avec le patient de 46 % des professionnels. Le masque a été ôté par 45% des répondants majoritairement pour favoriser la compréhension ou réassurer un patient. Les professionnels étaient 60% à estimer que le masque avait impacté leur qualité de vie au travail.

4.2 FORMATION/INFORMATION

Une grande partie des professionnels se sentaient bien informés et trouvaient l'identification et les indications des différents types de masques faciles, ainsi la profusion d'information disponible et les débats publics n'ont pas semblé rendre confus l'utilisation des masques pour les professionnels. D'ailleurs, certains professionnels notaient que la crise sanitaire avait amélioré leurs connaissances en hygiène (69). Ceci montre une importante évolution comparée à l'étude du GERES de 2008 où uniquement 66% des personnes déclaraient avoir été informées des indications du port du masque (34). Cette étude du GERES mettait aussi en évidence le décalage entre les formations dispensées et le nombre de professionnels considérant avoir bénéficié de ces formations. Ainsi, dans notre étude, seulement 12% des professionnels déclaraient avoir reçu une formation récente relative au port du masque FFP2 ou chirurgical, alors qu'un tiers des professionnels a travaillé en secteur COVID-19, où une formation était normalement dispensée pour tout agent. L'absence de définition d'une formation et de précision du mot « récente » dans la question a laissé les répondants libres sur l'interprétation de ces termes, ce qui peut en partie expliquer l'écart. L'équipe d'hygiène hospitalière de l'établissement était souvent citée comme à l'origine de ces formations dispensées majoritairement sur le terrain, ce qui montre le rôle majeur de ces équipes sur le terrain pour la formation sur le port du masque. De plus, seulement un quart des répondants a consulté les recommandations institutionnelles sur le port du masque dans l'établissement, ce qui est similaire à ce qui était retrouvé en 2008 (34). Puisque la majorité des répondants déclarait être bien informé, ceci souligne l'importance de la transmission orale des recommandations et probablement de la diffusion de celles-ci par l'intermédiaire de certains professionnels.

Cependant, une partie des répondants avait de fausses connaissances, il faut donc veiller à la diffusion de message correct et lutter contre la transmission de messages erronés.

4.3 CONNAISSANCES ET PRATIQUES CONCERNANT LE MASQUE CHIRURGICAL

Globalement, les connaissances étaient meilleures que les pratiques concernant le masque chirurgical. Les connaissances et l'expérience étaient des facteurs associés à un meilleur port du masque tout comme dans de précédentes études (63), mais il existe des freins et des barrières importantes pour passer de la théorie, à la pratique.

Pour la réutilisation du masque ou le port d'un même masque plus de 4 heures, les tensions initiales d'approvisionnement ou le port de masques périmés ont peut-être incité les professionnels à continuer d'économiser les masques (70). De plus, l'utilisation continue et massive du masque a engendré une grande quantité de déchets (71), beaucoup d'initiatives ont été menées pour essayer de les réutiliser, ou les recycler, dans une logique de développement durable (72).

Fin 2020, dans d'une enquête régionale réalisée par le centre d'appui à la prévention des infections associées aux soins Auvergne Rhône Alpes, 83% des 1690 professionnels répondants déclaraient changer leur masque toutes les 4 heures et 81% réaliser une hygiène des mains après l'avoir touché (73), contre respectivement 56% et 57% dans notre étude. Cette différence réside peut-être dans la façon de poser, ou d'introduire, la question ou bien reflète une réelle différence de pratiques, d'acculturation ou de croyance des professionnels.

Cette étude met aussi en évidence l'absence de vérification de la norme du masque par le professionnel avant son port, en partie expliquée par la méconnaissance de l'existence de plusieurs catégories de masque par 40% des répondants. Ceci pourrait conduire à un défaut de protection du professionnel.

4.4 CONNAISSANCES ET PRATIQUES CONCERNANT LE MASQUE FFP2

A l'inverse du masque chirurgical, les pratiques concernant le masque FFP2 déclarées étaient meilleures que les connaissances. Le fit check était ce qui était le moins bien connu et réalisé alors qu'il est primordial de vérifier l'étanchéité pour garantir l'efficacité du masque FFP2 contre la transmission aéroportée. Cependant, moins d'un tiers des répondants savait identifier un fit check réussi. Un tiers des répondants, confronté à un fit check correct, pensait devoir le réajuster ou que le masque était abimé. Le port de barbe n'avait également pas été identifié, par un tiers des répondants, comme altérant la performance du masque FFP2, alors que même une

barbe de trois jours altère considérablement les performances du masque (74). Des études sur les tests d'ajustement ont montré que leurs réussites dépendaient majoritairement de la morphologie du visage et que l'ajustement pouvait varier, pour un même modèle de masque, en fonction du sujet (34,74). Dans notre étude, seulement 4 répondants avaient déjà réalisé un fit test et ils étaient 40% à rencontrer des difficultés de mise en place d'un masque FFP2. Les performances de protection du masque FFP2 ne sont valables que si le masque est bien ajusté et l'étanchéité vérifiée, une partie des professionnels était donc faussement protégée par le port du masque FFP2 (31,75). Cependant, même si un fit check n'est pas réalisé, il est possible que l'étanchéité soit tout de même bonne.

Concernant les indications, le port d'un masque FFP2 lors des gestes d'aérosolisation était bien identifié mais la liste des gestes à risque d'aérosolisation était moins claire pour les professionnels. Ainsi 64 % mettaient un masque FFP2 dans la chambre d'un patient sous 6 litres d'oxygène mais 76% pour apporter un médicament à un patient COVID-19 qui se restaure. La tuberculose était bien identifiée comme maladie à transmission aéroportée mais la rougeole ou la varicelle ont été peu citées, comparées à la grippe et au COVID-19, dont la transmission aéroportée n'est pas le mode de transmission principal. Cet écart peut en partie s'expliquer car les professionnels sont moins habitués à prendre en charge des patients hospitalisés pour une rougeole ou une varicelle que pour un COVID-19 ou la tuberculose.

En analyse multivariée, le port adéquat du masque dépendait du niveau de connaissance mais aussi de la profession. Ainsi, indépendamment du niveau de connaissance, les aides-soignants déclaraient un moins bon port du masque que les infirmiers. Parmi l'ensemble des professionnels des établissements de santé, les aides-soignants sont d'ailleurs les plus contaminés par le SARS-CoV-2 (13,4%) (76) . Le ressenti sur le niveau de protection conféré par le masque était également un déterminant, ceux ayant une confiance raisonnée avaient un meilleur niveau de pratique que ceux qui avaient une confiance faible dans les masques. Ainsi, une part du ressenti impactait les pratiques. Ceci fait écho à l'efficacité perçue du masque comme déterminants de son port en population générale (32,57).

4.5 RESENTI

4.5.1 Protection conférée par les masques

Seule la moitié des répondants se sentait assez protégée par le masque chirurgical pour la prise en charge d'un patient atteint du COVID-19 et les trois quarts déclaraient qu'ils se sentiraient

plus protégés avec un masque FFP2. Cette dernière affirmation est théoriquement vraie, si le masque FFP2 est bien porté, car il s'agit d'un EPI qui prévient la part de transmission également aérienne du SARS-CoV-2. Cependant, l'efficacité réelle de ce masque peut être remise en question devant la plus grande difficulté à porter un masque FFP2 par rapport à un masque chirurgical, difficulté exprimée par deux tiers des répondants, et leur difficulté à réaliser et interpréter un fit check (75). L'inconfort plus important du masque FFP2 est également un facteur à prendre en compte puisqu'il engendre plus de manipulations. En outre, un quart des répondant estimait faire moins attention aux autres gestes barrières avec un masque FFP2 ce qui favorise les autres modes de transmission du SARS-CoV-2.

La moitié souhaitait élargir le port du masque FFP2 à l'ensemble de la prise en charge des maladies respiratoires, illustrant un manque de compréhension sur la transmission des agents infectieux respiratoires. La déclaration de certains répondants pensant que le masque suffisait, à lui seul, à empêcher la transmission interindividuelle d'agents infectieux respiratoires allait aussi dans ce sens. La CAH montre que c'étaient les mêmes personnes qui n'avaient pas confiance avec un masque chirurgical et qui souhaitaient élargir le port du masque FFP2. Avec les résultats de l'analyse multivariée, on peut se demander si le second groupe, qui incarne un usage plutôt raisonné du masque FFP2, était un groupe comprenant mieux les tenants et aboutissants de la gestion du risque infectieux et qu'indépendamment du niveau de connaissance sur le masque chirurgical, ils aient une meilleure pratique. Le groupe rassemblant ceux qui avait une confiance élevée quant à la protection conférée par les masques représentait peut-être les professionnels ayant une confiance presque « aveugle » dans les recommandations, sans se questionner sur le mécanisme de la transmission infectieuse.

Il faut noter que l'élargissement des recommandations du masque FFP2 n'était pas souhaité par la quasi-totalité des répondants car il est trop contraignant à maintenir sur la durée et engendrerait trop d'erreurs. Les professionnels estimaient que le masque chirurgical n'était déjà pas porté de façon adéquate par la population générale, ceci faisant écho à l'enquête CoviPrev (3). Ceci montre la conscience des répondants des difficultés du port du masque FFP2 et des limites de son efficacité s'il n'est pas bien porté.

Ces résultats permettent de faire l'hypothèse que le masque est surtout identifié comme une barrière visuelle aux agents infectieux mais que les éléments invisibles qui font que cette barrière est efficace ne sont pas pris en compte. Les répondants étaient nombreux à ne pas identifier qu'il y avait plusieurs catégories de masque chirurgicaux et donc plusieurs niveaux de protection, à utiliser leur masque plus de 4 heures alors que le média filtrant n'est plus

efficace, à le réutiliser alors qu'il est potentiellement contaminé. Il en va de même pour le masque FFP2, puisque les deux tiers des répondants ne faisaient pas de fit check et donc ne vérifiaient pas que leur EPI était bien étanche et apte à les protéger contre les particules infectieuses. Pour un quart des répondants, la motivation principale du port du masque était d'ailleurs l'obligation et non pas la protection qu'il confère. Dans l'étude Qualimask, s'intéressant au port du masque en population générale, réalisé dans la même région que notre étude, en Pays de la Loire, le masque est perçu comme un accessoire vestimentaire obligatoire (77). Cette représentation va donc dans le même sens que la perception du masque comme uniquement une barrière visuelle obligatoire. De plus, tout comme ceux décrit par les personnes interrogées dans Qualimask, des professionnels répondants notaient, dans les commentaires, des comportements prétexte pour ôter son masque, comme boire. Ceci illustre que les professionnels hospitaliers, même s'ils avaient une expérience du port du masque avant la pandémie COVID-19, et exercent dans le secteur sanitaire, partagent des représentations et des comportements avec la population générale, les professionnels hospitaliers étant aussi des citoyens.

4.5.2 Inconforts

De nombreux inconforts ont été décrits par les participants, aussi bien lors du port d'un masque FFP2, que d'un masque chirurgical. Les porteurs de lunettes présentant de la buée étaient plus présents dans les groupes présentant des inconforts, d'ailleurs la présence de lunettes avait déjà été notée comme gênant lors du port du masque FFP2 (74). Les difficultés respiratoires étaient les plus présentes et accentuées lors port d'un masque FFP2. Ces inconforts sont pour certains inhérents aux caractéristiques du masque et ont déjà été décrits dans d'autres études lors de la pandémie de COVID-19 et lors d'épidémies antérieures (78–81). Dans notre étude, certaines difficultés étaient associées entre elles, comme les difficultés respiratoires et les irritations cutanées, ou la sensation de soif accrue et les céphalées, en lien probablement avec la déshydratation.

Les masques chirurgicaux et FFP2 ne sont pas portés de façon similaire sur une journée du fait de leurs indications, ainsi le masque FFP2 est porté de façon plus temporaire (même si la prolongation de son port est possible pour plusieurs patients(75)) qu'un masque chirurgical. De plus, dans la population seuls les masques chirurgicaux ou en tissu à UNS de type 1 sont principalement recommandés. Il peut de ce fait être plus difficile d'imputer à l'un ou l'autre des masques les inconforts qui ne sont pas immédiats et ceux liés à un port prolongé.

Ce port continu du masque engendre chez la majorité des répondants, un besoin de faire une pause de port du masque. Cette pause, réalisée par beaucoup de répondants, n'est pas encadrée par des recommandations claires, les répondants se l'octroyant selon les opportunités, en essayant, pour certains, de limiter la transmission infectieuse. Les moments de pauses, notamment celle méridienne étaient identifiés complexes par les répondants. Ceci est illustré par les nombreuses stratégies mises en place pour la gestion du masque pendant ces temps. Or, ces pauses sont les moments privilégiés de transmission entre professionnels (75).

4.5.3 Impacts du masque sur le vécu de l'activité professionnelle

Pour un peu moins de la moitié des répondants, le masque avait un impact sur sa relation avec le patient notamment l'entrée en relation. L'enquête Maskovid a étudié l'impact du masque sur la relation soignant- soigné en début de pandémie (82), on peut noter quelques évolutions 1 an après, notamment, l'évolution de la vision du masque chirurgical par les patients, qui avec le port généralisé se le sont appropriés. En revanche, les effets du port du masque sur la communication étaient similaires, impactant aussi bien le verbal que non verbal, et accentués avec les personnes malentendantes, les populations d'âges extrêmes et ayant des problèmes cognitifs ou psychiatriques. Pour pallier ces difficultés, le retrait du masque a parfois été choisi. Dans notre étude, les raisons de retrait identifiées sont similaires à celles retrouvées début 2020 dans l'enquête Maskovid (82). Les professionnels avaient également mis en place des stratégies intuitives pour limiter les effets des problèmes de communication. Certaines de ces stratégies intuitives, comme hausser la voix, ne sont pas recommandées par la société française de phoniatry et laryngologie (11). Certaines de ces stratégies peuvent même contribuer à accentuer les inconforts ressentis. Ceci est à mettre en parallèle avec l'identification du masque comme une barrière visuelle mais qui n'en est pas une pour la voix et pour les agents infectieux s'il n'est pas bien utilisé (11).

Il faut noter que pour 60% des répondants le port du masque a eu un retentissement sur leur qualité de vie au travail, il est donc important de les accompagner au mieux dans un secteur déjà en tension.

4.6 FORCES ET LIMITES

4.6.1 Questionnaire

L'une des limites de l'étude réside dans l'outil utilisé pour recueillir les données. Il s'agit de données déclaratives issues d'un questionnaire auto administré. Même si la construction du questionnaire a été beaucoup réfléchi, il est apparu lors de l'analyse des commentaires et précisions que certaines questions n'étaient pas assez précises. Par exemple, la question portant sur les contre-indications du port du masque chirurgical a été comprise dans un cadre général, de nombreux répondants ont donc noté la détresse respiratoire, alors que la question s'intéressait aux contre-indications pour un professionnel en poste. Les précisions apportées sous forme de texte à ces questions ont été très contributives pour comprendre les réponses des participants et interpréter au mieux leurs réponses. Une validation de face plus approfondie du questionnaire aurait permis d'éviter cet écueil. Concernant le format de mesure, la bonne réponse était souvent « oui » ce qui a pu entraîner un biais d'acquiescement, les répondants ayant tendance à préférer, spontanément, la réponse « oui » à la réponse « non ».

L'absence d'une méthode Delphi, pour réduire le nombre de questions, a abouti à un questionnaire assez complet mais aussi très long à renseigner, ce qui a probablement impacté le nombre de participants. Le taux de réponses était assez faible (5%), et beaucoup de personnes n'ont pas renseigné le deuxième questionnaire après celui sur les masques chirurgicaux. La majorité de ceux ayant répondu au deuxième questionnaire, a cependant renseigné les trois. Une partie de cette perte est due à l'absence initiale d'un lien en fin de premier questionnaire réorientant vers le second questionnaire. La modalité d'accès principal était un lien hypertexte, les code QR présents sur les affiches n'ont donc pas été beaucoup utilisés. Au vu de la logistique que représente la création, la mise en place et le retrait d'une affiche, ce mode de diffusion ne paraît pas essentiel, mais il permet cependant de rappeler l'existence de l'enquête.

L'enquête s'étendant du mois de juin au mois de septembre 2021, il est possible que le ressenti, les pratiques ou les connaissances sur les masques aient changé. En juin, les professionnels sortaient d'une période d'intense circulation du SARS-CoV-2 et étaient potentiellement saturés sur la question des masques. Un pic de chaleur ayant eu lieu début juin, les inconforts engendrés par le masque étaient probablement à leur paroxysme. Ceux ayant répondu en août ou en septembre, au retour de leurs congés estivaux, étaient plus reposés et dans une période un peu plus calme qui cependant s'intensifiait (3).

Les répondants étaient en majorité des femmes, ce qui reflète la féminisation des métiers de la santé. De nombreuses professions et de nombreux secteurs d'activités étaient représentés parmi les participants mais les professionnels de santé étaient moins nombreux à renseigner les 3 questionnaires. Les agents des services hospitaliers étaient peu nombreux à répondre (n=7) aux questionnaires alors qu'ils jouent un rôle important dans la gestion du risque infectieux et sont en contact avec les patients. Lors de la conception du questionnaire, cette population avait été repérée comme potentiellement moins accessible car une partie de ces professionnels n'ont pas un niveau de littératie assez important pour accéder au questionnaire et /ou le comprendre. Un questionnaire spécifique adapté à cette population sera nécessaire.

Une grande partie des répondants au questionnaire portant sur les masques FFP2 avait déjà porté un tel masque, les répondants qui ne l'ont jamais utilisé se sont probablement sentis moins concernés par ce questionnaire. Cependant, il n'a pas été demandé aux répondants la fréquence du port d'un masque FFP2.

Bien que ce questionnaire soit anonyme et que les introductions aux questions aient été faites pour mettre en confiance le répondant, cela reste un outil déclaratif et soumis au biais de désirabilité. Les réponses aux questions sur les connaissances ont pu être biaisées par la possibilité de se faire aider ou d'effectuer des recherches en parallèle pour trouver la bonne réponse. Cependant, l'impact a pu être limité par la présence des propositions « ne sais pas ». On peut faire l'hypothèse, qu'au maximum, ceci aurait pu impacter 28% des réponses, si on se base sur les réponses vraies concernant la norme, que nous pensions, a priori peu connue et facile à trouver rapidement sur internet, ou sur une boîte de masque à portée. Pour les pratiques, les réponses dépendent de la propre vision du répondant sur ses pratiques au moment de la passation du questionnaire. Une observation des pratiques aurait pu compléter ce questionnaire mais le lien avec les connaissances et le ressenti aurait difficilement pu être fait à l'échelle individuelle et aurait été très chronophage. De même, des entretiens individuels ou des focus groups auraient pu mieux appréhender le ressenti des patients et ses déterminants que les questions ouvertes mais cette approche quantitative nuancée par les commentaires des répondants permet une première approche de ces perceptions. Ces réponses auto-déclarées sur estiment donc probablement les connaissances et les pratiques des répondants.

4.6.2 Méthode d'analyse

Ce questionnaire permet donc une première approche du lien entre les connaissances, les pratiques et le ressenti à l'échelle individuelle. La présence de questions ouvertes permettait de

compléter, et de nuancer, les réponses aux questions fermées sur le même sujet, notamment sur les raisons d'abaissement du masque, les contre-indications, l'impact sur la relation avec les patients. La majorité des réponses étant obligatoire, l'analyse a été peu impactée par les données manquantes.

Pour l'analyse multivariée, les réponses aux questions sur les connaissances, les pratiques et le ressenti ont pu être synthétisées dans des méta-variables. Le classement par niveau de connaissance et de pratique, selon le nombre de bonnes réponses à une sélection de 9 questions, est un choix fort qui a impacté la totalité de l'analyse multivariée. D'ailleurs, le choix d'intégrer les répondants ayant eu uniquement 6 bonnes réponses dans le groupe du port plutôt adéquat du masque chirurgical a été fait car aucun des répondants n'a obtenu 9 bonnes réponses. Nous nous sommes donc basés sur le nombre maximal de bonnes réponses obtenues par les participants pour le classement afin d'explorer ensuite les facteurs associés à ceux qui déclaraient avoir les meilleures pratiques de l'ensemble des participants. Ces classements, bien que portant sur des questions évaluant la majorité des points d'attention lors du port de chaque masque, étaient une approximation du niveau de connaissance réel sur les masques. En sélectionnant d'autres questions, le regroupement aurait pu être différent. Pour le niveau de pratique, il s'agit d'un niveau de pratique déclaré qui peut être éloigné du niveau de pratique réel.

Pour le ressenti, les CAH ont permis de créer des groupes de professionnels avec des profils les plus homogènes possibles en maximisant l'hétérogénéité entre les groupes (66). Cependant, les individus d'un même groupe n'ont pas exactement toutes les mêmes réponses et en utilisant une autre distance entre les individus, des regroupements différents aurait pu être fait. La description des groupes a été effectuée à l'aide de leurs réponses aux questions par thème mais inclus une part d'interprétation du groupe projet.

Pour les deux régressions logistiques, le nombre d'observations par variable incluse dans le modèle variait entre 7 et 8 ce qui est inférieur aux 10 généralement recommandées (68) mais supérieur au minimum de 5 recommandée par certains auteurs (83). Ce choix a été réalisé pour inclure l'ensemble des variables d'intérêt dans le modèle. Les intervalles de confiance des OR obtenus sont parfois très large ce qui illustre une faible précision des résultats. Cependant, les régressions logistiques étaient à visée exploratoire.

4.7 IMPLICATION DES RÉSULTATS

4.7.1 De façon générale

Bien que l'effectif et le caractère uni centrique limitent la généralisation des résultats de cette étude, certains résultats convergents avec d'autres études permettent d'envisager des axes de travail au niveau national.

Les connaissances étant un facteur associé à des meilleures pratiques, la diffusion de celle-ci est à poursuivre mais l'impact du ressenti sur le niveau de protection est aussi à prendre en compte. Plus que la diffusion de connaissances sur son utilisation, la communication sur les déterminants invisibles assurant les performances de chaque masque est à privilégier tout comme sur la compréhension de la transmission infectieuse. Les recommandations du HCSP de janvier 2022 sur le port du masque FFP2 vont d'ailleurs déjà dans ce sens (75).

Cette étude permet d'identifier qu'un travail autour de la gestion du masque lors des pauses et des retraits temporaires est nécessaire. A l'instar des 5 moments où une hygiène des mains doit être réalisée, il peut être intéressant de clarifier les moments où un masque neuf doit être mis en place par les professionnels. Dans l'optique d'une stratégie de réduction des risques, clarifier les méthodes de stockage temporaire du masque les moins à risque de contamination pourrait aussi être une stratégie efficace car lors des pauses, les professionnels semblaient embarrassés de leur masque et de multiples stratégies de stockage ou dépose temporaire coexistaient.

4.7.2 Au niveau de l'établissement

Au niveau de l'établissement, des actions concrètes découlent de cette étude.

Les connaissances de base sur la sécurité de l'emploi du masque étaient présentes mais les pratiques n'étaient pas aussi satisfaisantes. Les prochaines formations devraient donc inclure une exploration des barrières et des freins des participants à mettre en place les connaissances théoriques acquises. Un nombre important de connaissances erronées persistaient, débiter une formation avec un questionnaire pour évaluer ces fausses connaissances pourrait être utile pour adapter ensuite le contenu. Au vu des mauvaises pratiques identifiées sur le fit check et de l'impact important que peut avoir son absence, il s'agit d'un axe prioritaire de formation conjointe entre l'unité de gestion du risque infectieux et du service de santé au travail.

Pour lutter contre les inconforts liés au masque, plusieurs éléments peuvent être mis en place. Tout d'abord concernant la déshydratation, des messages pratiques sur « Comment bien

s'hydrater en portant un masque » permettraient de réduire les inconforts, surtout en période de forte chaleur, tout en donnant des conseils pour gérer le risque infectieux au mieux lors de ces retraits temporaires du masque. Au vu des multiples raisons de retrait temporaire du masque, la rédaction d'un protocole pour formaliser la gestion du risque infectieux serait bienvenue et notamment sur les modalités de stockage pendant la pause du déjeuner. Des postes de changement de masque pourraient être proposés au niveau des selfs et des internats pour améliorer et encourager les professionnels à changer leur masque plus régulièrement.

Dans un esprit de réduction des risques pour encadrer ces « pauses » de port du masque qui sont faites par la plupart des professionnels, proposer des moyens de les faire sans augmenter le risque de transmission.

Beaucoup de répondants déclaraient avoir des problèmes de communication et haussaient la voix alors que ce n'était pas recommandé. La diffusion des méthodes proposées par la société française de phoniatrie et laryngologie pour l'éducation nationale pourrait permettre aux professionnels de réduire leurs difficultés de communication et les inconforts liés aux techniques utilisées pour pallier ces difficultés.

Enfin, pour pallier le masquage des visages et faciliter la reconnaissance par le patient du professionnel, une photo suffisamment grande du visage non masquée du professionnel pourrait être accrochée à la tenue du professionnel, ou l'identité du professionnel rendu plus visible.

4.8 PERSPECTIVES

Cette enquête apporte une première estimation des pratiques sur le masque chirurgical et FFP2 en période de pandémie de COVID-19. Il serait intéressant de mettre au regard de ces pratiques le nombre d'infections COVID-19 acquises par les patients et les professionnels au sein de l'établissement où a eu lieu l'enquête, en lien avec le service de santé au travail.

De plus, pour étudier l'écart entre les connaissances et les pratiques concernant le masque chirurgical, une étude qualitative pourrait être menée pour identifier spécifiquement les freins et les barrières à la mise en pratique des connaissances acquises par les professionnels hospitaliers.

4.9 CONCLUSION

Cette étude très complète a permis de construire un état des lieux précis des connaissances, des pratiques et du ressenti des professionnels hospitaliers concernant le masque chirurgical et FFP2

en période de pandémie de COVID-19. Le lien entre les connaissances et les pratiques n'est pas inédit mais l'ajout du ressenti permet d'identifier qu'il joue un rôle non négligeable. Les données reflètent un manque d'identification des déterminants qui conditionnent la performance des masques aussi bien chirurgical et que FFP2, la protection conférée par les masques étant souvent réduite à sa présence en tant que barrière physique visuelle. Le ressenti est donc à inclure dans les stratégies de formation pour améliorer les pratiques sur le port des masques, aussi bien chirurgical que FFP2. A l'instar de l'hygiène des mains et du port de gant, l'invisibilité des agents infectieux fait donc appel aux perceptions des professionnels, et l'utilisation d'équipement de protection est source de mésusage, et d'un sentiment de protection parfois faussement rassurant.

5 BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé. Allocution liminaire du Directeur général de l’OMS lors du point presse sur la COVID-19- 11 mars 2020 [Internet]. 2020 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, Tan Y-Y, Chen S-D, Jin H-J, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res*. 13 mars 2020;7(1):11.
3. Santé publique France. Coronavirus : chiffres clés et évolution de la COVID-19 en France et dans le Monde [Internet]. 2022[cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-chiffres-cles-et-evolution-de-la-covid-19-en-france-et-dans-le-monde>
4. Etalab. Tableau de bord COVID-19 [Internet]. 2022[cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://dashboard.covid19.data.gouv.fr/vue-d-ensemble?location=FRA>
5. Institut Pasteur. Maladie Covid-19 (nouveau coronavirus) [Internet]. 2020 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouveau-coronavirus>
6. Institut national de la santé et de la recherche médicale. Coronavirus et Covid-19 · Inserm, La science pour la santé [Internet]. 2021 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov/>
7. Santé publique France. Coronavirus : circulation des variants du SARS-CoV-2 [Internet]. 2022[cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-circulation-des-variants-du-sars-cov-2>
8. Institut national de la santé et de la recherche médicale. Séquelles de la Covid : 60 % des patients hospitalisés présentent au moins un symptôme après 6 mois [Internet]. Salle de presse | Inserm. 2021 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://presse.inserm.fr/covid-longue-60-des-patients-hospitalises-presentent-au-moins-un-symptome-apres-6-mois/42865/>
9. Ma Q, Liu J, Liu Q, Kang L, Liu R, Jing W, et al. Global Percentage of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infections Among the Tested Population and Individuals With Confirmed COVID-19 Diagnosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 14 déc 2021;4(12):e2137257.
10. Coordination Opérationnelle Risque Epidémique et Biologique. Covid-19 - prise en charge et suivi du patient hospitalisé - Hospitalisation - [Internet]. 2022[cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.coreb.infectiologie.com/fr/covid-19-prise-en-charge-et-suivi-du-patient-hospitalise.html#11>. HCSP. Masques dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus SARS-CoV-2 [Internet]. Rapport de l’HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 oct [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=944>
12. Marr LC, Tang JW, Van Mullekom J, Lakdawala SS. Mechanistic insights into the effect of humidity on airborne influenza virus survival, transmission and incidence. *J R Soc Interface*. 31 janv 2019;16(150):20180298.

13. Société Française d'Hygiène Hospitalière. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins | [Internet]. 2010 [cité 10 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.sf2h.net/publications/surveiller-prevenir-infections-associees-aux-soins>
14. Liu Y, Li T, Deng Y, Liu S, Zhang D, Li H, et al. Stability of SARS-CoV-2 on environmental surfaces and in human excreta. *J Hosp Infect.* 2021;105-7.
15. Riddell S, Goldie S, Hill A, Eagles D, Drew TW. The effect of temperature on persistence of SARS-CoV-2 on common surfaces. *Virol J.* 7 oct 2020;17(1):145.
16. Société Française d'Hygiène Hospitalière. Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : air ou gouttelettes | [Internet]. 2013 [cité 10 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.sf2h.net/publications/prevention-de-transmission-croisee-voie-respiratoire-air-gouttelettes>
17. Haut Conseil de la Santé Publique. Risque de transmission du SARS-CoV-2 par aérosols en milieu de soins [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris : Haut Conseil de la Santé Publique ; 2020 sept [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=962>
18. Haut Conseil de la Santé Publique. Coronavirus SARS-CoV-2 : Mesures barrières et de distanciation physique en population générale [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 avr [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=881>
19. Gouvernement. Info Coronavirus COVID-19 - Les actions du Gouvernement [Internet]. [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/les-actions-du-gouvernement>
20. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet.* 27 juin 2020;395(10242):1973-87
21. République française. Article L5211-1 - Code de la santé publique - Légifrance du 21 mars 2010 [Internet]. 2010 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000021964486/
22. Le conseil des communautés européennes. Directive 93/42/CEE du Conseil, du 14 juin 1993, relative aux dispositifs médicaux. [Internet]. Journal officiel n° L 169 du 12/07/1993 p. 0001 - 0043; édition spéciale finnoise: chapitre 13 tome 24 p. 0085 ; édition spéciale suédoise: chapitre 13 tome 24 p. 0085 ; OPOCE; [cité 3 avr 2022]. Disponible sur: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A31993L0042>
23. Union Européenne. Règlement (UE) 2017/745 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux, modifiant la directive 2001/83/CE, le règlement (CE) n° 178/2002 et le règlement (CE) n° 1223/2009 et abrogeant les directives du Conseil 90/385/CEE et 93/42/CEE (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.) [Internet]. OJ L avr 5, 2017. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj/fra>
24. Association Française de normalisation. NF EN 14683+AC [Internet]. Afnor EDITIONS. 2019 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.boutique.afnor.org/fr-fr/norme/nf-en-14683-ac/masques-a-usage-medical-exigences-et-methodes-dessai/fa197697/1840>

25. Centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales. Recommandations pour l'utilisation des masques médicaux et des appareils de protection respiratoire dans les établissements de santé [Internet]. 2006 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur : http://www.cpias.fr/nosobase/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2006_personnel_CC LIN.pdf?msckid=211bc2fbb18511ec905ab820adb5134e
26. Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. Risques biologiques. Masques de protection respiratoire et risques biologiques : foire aux questions - Risques - INRS [Internet]. 2021 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire.html>
27. Bergeron H, Boëtsch G, Keck F, Leport C, Raude J, Zylberman P et al. Histoire du port des masques et ses enjeux psycho-sociaux en France durant la pandémie de Covid-19 [Internet]. 2021 [cité 27 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.preventioninfection.fr/actualites/histoire-du-port-des-masques-et-ses-enjeux-psycho-sociaux-en-france-durant-la-pandemie-de-covid-19/>
28. Agah R, Cherry JD, Garakian AJ, Chapin M. Respiratory Syncytial Virus (RSV) Infection Rate in Personnel Caring for Children With RSV Infections: Routine Isolation Procedure vs Routine Procedure Supplemented by Use of Masks and Goggles. *Am J Dis Child*. 1 juin 1987;141(6):695-7.
29. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev*. 6 juill 2011;(7):CD006207.
30. Union Européenne. Règlement (UE) 2016/425 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2016 relatif aux équipements de protection individuelle et abrogeant la directive 89/686/CEE du Conseil (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) [Internet]. OJ L mars 9, 2016. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/425/oj/fra>.
31. Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. Les appareils de protection respiratoire - Brochure - INRS [Internet]. 2019 [cité 28 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206106>
32. Haut Conseil de la Santé Publique. Stock État de masques respiratoires [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2011 juill [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=233>
33. Association Française de normalisation. NF EN 149+A1 [Internet]. Afnor EDITIONS. 2009 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.boutique.afnor.org/fr-fr/norme/nf-en-149-a1/appareils-de-protection-respiratoire-demimasques-filtrants-contre-les-parti/fa163713/1013>
34. Ciotti C, Pellissier G, Rabaud C, Lucet J-C, Abiteboul D, Bouvet E, et al. Effectiveness of respirator masks for healthcare workers, in France. *Med Mal Infect*. juin 2012;42(6):264-9.
35. Association Française de Normalisation. Masques barrières : Guide d'exigences minimales, de méthodes d'essais, de confection et d'usage [Internet]. 2020 mars [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.snof.org/sites/default/files/AFNORSpec-S76-001-MasquesBarrieres.pdf>
36. Association Française de Normalisation. Masques barrières : Guide d'exigences minimales, de méthodes d'essais, de confection et d'usage [Internet]. 2020 avril [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.lne.fr/sites/default/files/bloc-telecharger/specS76-001-AFNOR-masques-protection.pdf>

37. Gandhi JA, Churiwala JJ, Shinde PH, Chaudhari SN. Surgical Mask-the Saviour: from its Invention to the COVID-19 Era. *Indian J Surg.* juin 2020;82(3):278-9.
38. Le conseil des communautés européennes. Directive 89/391/CEE du Conseil du 12 juin 1989 concernant la mise en oeuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail. *Journal officiel n° L 183 du 29/06/1989* p. 0001 - 0008; édition spéciale finnoise: chapitre 5 tome 4 p. 0146 ; édition spéciale suédoise: chapitre 5 tome 4 p. 0146 ; OPOCE; [cité 3 avr 2022]. Disponible sur: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A31989L0391>
39. République Française. LOI n° 91-1414 du 31 décembre 1991 modifiant le code du travail et le code de la santé publique en vue de favoriser la prévention des risques professionnels et portant transposition de directives européennes relatives à la santé et à la sécurité du travail (1) - Légifrance [Internet]. [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000173965/>
40. Bouvet E, Desenclos JC. Recommandations pour la prévention de la transmission de la tuberculose dans les lieux de soins. *Médecine Mal Infect.* 1 févr 1993;23(2):99-102.
41. Hubert B, Schwoebel V, Desenclos J-C, Moyse C, Laporte A , Haury B et al. La place des masques dans la prévention de la transmission de mycobacterium tuberculosis dans les lieux de soin. Situation de la tuberculose en France. [Internet]. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire n°19* (17 mai 1993). [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/1993/19/index.html>
42. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* janv 1996;17(1):53-80.
43. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Secrétariat d'Etat à la Santé. Direction Générale de la Santé. Direction des Hôpitaux. Comité Technique National des Infections Nosocomiales Société Françaises d'Hygiène Hospitalière. Isolement septique. 1998. Recommandation pour les établissements de soins. Paris: Direction des Hôpitaux; 1998. 51p.
44. Conseil supérieur d'hygiène publique de France section maladies transmissibles. Avis relatif au choix d'un masque de protection contre la tuberculose en milieu de soins [Internet]. 2003 [cité le 22 mars 2022] Disponible sur : https://www.hcsp.fr/docspdf/cshpf/a_mt_140303_tbc_masque.pdf.
45. Société Française d'hygiène Hospitalière. Recommandations nationales - Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact - Consensus formalisé d'experts - Avril 2009 [Internet]. 2009 [cité le 22 mars 2022]. Disponible sur : https://sf2h.net/wp-content/uploads/2009/01/SF2H_prevention-transmission-croisee-2009.pdf?msckid=b7c848abb1df11ecb67cc8e895a725cf
46. Société Française d'Hygiène Hospitalière, Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française, Société de Réanimation de Langue Française. Recommandations pour la prévention de la transmission du virus de la grippe pandémique a(H1N1)2009 [Internet]. 2009 [cité 10 janv 2022]. Disponible sur: http://www.cpias.fr/nosobase/recommandations/sfhh/2009_GrippeAH1N1.pdf
47. Secrétariat général de la défense nationale. Plan gouvernemental de prévention et de lutte "Pandémie grippale" [Internet]. 2006 [cité 19 mars 2022]. Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Plan_pandemie_grippale_janvier_2006.pdf

48. Mission de Coordination Opérationnelle Risque Epidémique et Biologique nationale. Procédure générique standardisée de prise en charge par les médecins de première ligne des patients suspects d'infections à risque épidémique et biologique (REB) - Les 10 points-clés [Internet]. 2018 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.preventioninfection.fr/document/procedure-generique-standardisee-de-prise-en-charge-par-les-medecins-de-premiere-ligne-des-patients-suspects-dinfections-a-risque-epidémique-et-biologique-reb-les-10-points-clés/>
49. Société Française d'Hygiène Hospitalière, Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Avis relatif aux indications du port des masques chirurgicaux et des appareils de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé [Internet]. 2020 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/Avis-Masque-SF2H-SPILF-04.03.2020.pdf>
50. Société Française d'Hygiène Hospitalière . Recommandations de la SF2H relatives à l'organisation du parcours des patients, à la protection des patients et des personnels à l'heure du déconfinement et de la reprise de l'activité médico-chirurgicale non COVID-19 en milieu de soins [Internet]. 2020 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/Avis-SF2H-Soins-et-Deconfinement-VF-du-12-mai.pdf>
51. Haut Conseil de la Santé Publique. Coronavirus SARS-CoV-2 : risque de transmission du virus sous formes d'aérosols en milieu intérieur et extérieur [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 avr [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=809>
52. Ghinai I, McPherson TD, Hunter JC, Kirking HL, Christiansen D, Joshi K, et al. First known person-to-person transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in the USA. *Lancet Lond Engl*. 4 avr 2020;395(10230):1137-44.
53. Haut Conseil de la Santé Publique. Coronavirus SARS-CoV-2 : Rationalisation de l'utilisation des masques respiratoires pour les professionnels de santé en période épidémique [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 mars [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=830>
54. Morawska L, Milton DK. It Is Time to Address Airborne Transmission of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 3 déc 2020;71(9):2311-3.
55. Haut Conseil de la Santé Publique. Addendum de l'avis du 10 septembre 2020 relatif au risque de transmission du SARS-CoV-2 par aérosols en milieux de soins [Internet]. 2020 nov [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspx20200910_coridetrdu sacopaare nmideso.pdf
56. Lo JYC, Tsang THF, Leung Y-H, Yeung EYH, Wu T, Lim WWL. Respiratory infections during SARS outbreak, Hong Kong, 2003. *Emerg Infect Dis*. nov 2005;11(11):1738-41.
57. Lau JTF, Yang X, Tsui H, Kim JH. Monitoring community responses to the SARS epidemic in Hong Kong: from day 10 to day 62. *J Epidemiol Community Health*. nov 2003;57(11):864-70.
58. Tang CSK, Wong C. An Outbreak of the Severe Acute Respiratory Syndrome: Predictors of Health Behaviors and Effect of Community Prevention Measures in Hong Kong, China. *Am J Public Health*. nov 2003;93(11):1887.

59. Tang CS, Wong C. Factors influencing the wearing of facemasks to prevent the severe acute respiratory syndrome among adult Chinese in Hong Kong. *Prev Med.* 1 déc 2004;39(6):1187-93.
60. Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, et al. Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev.* 21 avr 2020;2020(4):CD013582.
61. Ciotti C, Bouvet E, Abiteboul D, le Geres et l'INRS. [Use of respiratory masks in healthcare workers]. *Med Mal Infect.* août 2008;38(8):452-6.
62. Kumar J, Katto MS, Siddiqui AA, Sahito B, Jamil M, Rasheed N, et al. Knowledge, Attitude, and Practices of Healthcare Workers Regarding the Use of Face Mask to Limit the Spread of the New Coronavirus Disease (COVID-19). *Cureus.* 12(4):e7737.
63. Tadesse T, Tesfaye T, Alemu T, Haileselassie W. Healthcare Worker's Knowledge, Attitude, and Practice of Proper Face Mask Utilization, and Associated Factors in Police Health Facilities of Addis Ababa, Ethiopia. *J Multidiscip Healthc.* 21 oct 2020;13:1203-13.
64. Haut Conseil de la Santé Publique. Covid-19 : Risque de transmission du SARS-CoV-2 par aérosols en milieux de soins [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 sept [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=961>
65. Gower JC. A General Coefficient of Similarity and Some of Its Properties. *Biometrics.* 1971;27(4):857-71.
66. Ward JH. Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *J Am Stat Assoc.* 1 mars 1963;58(301):236-44.
67. Kleinbaum DG, Klein M, Pryor ER. Logistic regression: a self-learning text. 3rd ed. New York: Springer; 2010. 701 p. (Statistics in the health sciences).
68. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol.* déc 1996;49(12):1373-9.
69. Lair J. Impact, à moyen terme, de l'épidémie de Covid-19 sur les pratiques en hygiène en médecine ambulatoire en Auvergne Rhône-Alpes [Mémoire de Diplôme d'université d'hygiène hospitalière et de prévention des infections nosocomiales] [Clermont Ferrand, France] : Université Clermont Auvergne. Faculté de Médecine ; 2020. 35p.
70. Calvignac. C. Comment les soignants ont pallié la pénurie de masques [Internet]. Sciences et Avenir. 2020 [cité 27 mars 2022]. Disponible sur: https://www.sciencesetavenir.fr/sante/prolonger-l-esperance-de-vie-du-masque-ou-comment-les-soignants-ont-pallie-la-penurie-de-masques_144836
71. Zarocostas J. WHO concerned over COVID-19 health-care waste. *The Lancet.* 5 févr 2022;399(10324):507.
72. Haut Conseil de la Santé Publique. Coronavirus SARS-CoV-2 : risques liés à la réutilisation des masques à usage unique ou à la prolongation de leur port [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 avr [cité 8 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=816>

73. Centre d'appui à la prévention des infections associées aux soins Auvergne Rhône Alpes. Professionnels de santé et SARS-CoV-2 Perception et observance du port des équipements de protection individuelle et de l'hygiène des mains [Internet]. 2021[cité 23 mars 2022]. Disponible sur: http://www.cpias-auvergnerhonealpes.fr/Evaluation/enquete/perception_observance_epi/Infographie_etude_perception.pdf
74. Chazelet S., Bayeux-Dunglas M.C., Guimon M. Évaluation de l'ajustement des appareils de protection respiratoire de type pièce faciale filtrante (FFP) utilisés en milieu de soins. *Références en santé au travail*. 2021;10.
75. Haut Conseil de la Santé Publique. Avis relatif au port des appareils de protection respiratoire de type FFP2 par les professionnels de santé dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus SARS-CoV-2 [Internet]. 2022 jan [cité 23 mars 2022]. Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=1148>
76. Santé Publique France. Recensement national des cas de COVID-19 chez les professionnels en établissements de santé [Internet]. 2022[cité 28 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/recensement-national-des-cas-de-covid-19-chez-les-professionnels-en-etablissements-de-sante>
77. Deschanvres C, Haudebourg T, Peiffer-Smadja N, Blanckaert K, Boutoille D, Lucet J-C, et al. How do the general population behave with facemasks to prevent COVID-19 in the community? A multi-site observational study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 29 mars 2021;10(1):61.
78. Scheid JL, Lupien SP, Ford GS, West SL. Commentary: Physiological and Psychological Impact of Face Mask Usage during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 12 sept 2020;17(18):E6655.
79. Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol*. mai 2020;82(5):1215-6.
80. Canini L, Andréoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical Mask to Prevent Influenza Transmission in Households: A Cluster Randomized Trial. *PLoS ONE*. 17 nov 2010;5(11):e13998.
81. Aublet-Cuvelier A, Claudon L. Masques chirurgicaux, demi-masques filtrants : effets physiologiques et leurs conséquences. *Réf En Santé Au Trav*. 2020;(163):89-94.
82. calvignac C. Que change le port du masque dans la relation soignant-soigné ? *Sci Hum* [Internet]. 2020 [cité 23 mars 2022]; Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02904432>
83. Vittinghoff E, McCulloch CE. Relaxing the rule of ten events per variable in logistic and Cox regression. *Am J Epidemiol*. 15 mars 2007;165(6):710-8.

6 LISTE DES ABREVIATIONS

COVID-19 : CoronaVirus Disease 2019

SARS-CoV-2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

SARS-CoV-1 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 1

SRAS : Syndrome respiratoire aigu sévère

MERS-CoV : Middle East Respiratory Syndrome

DM : Dispositif médical

EPI : Équipement de protection individuel

FFP : Filtering face Piece

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

EFB : Efficacité de filtration bactérienne

OR : Odd ratio

IC : Intervalle de confiance

APR : Appareil de protection respiratoire

UNS : Masque à usage non sanitaire

AFNOR : Association Française de Normalisation

VIH : Virus de l'immunodéficience humain

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

GERES : Groupe d'étude sur l'exposition des soignants

HCPS : Haut Conseil de la Santé Publique

CHU : Centre hospitalier universitaire

SF2H : Société Française d'Hygiène Hospitalière

QR : Quick Response : réponse rapide

CAH : Classification ascendante hiérarchique

SSR : Soins de suite et de réadaptation

USLD : Unités de soins de longue durée

EPHAD : Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

UGRI : Unité de gestion du risque infectieux

7 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Performance des masques selon leur type (F Ajuelos).....	14
Tableau 2 : Performances minimales exigées par la norme EN 149 : 2009.....	16
Tableau 3 : Indication du port de différents moyens de protection respiratoire en population générale en cas d'émergence d'un agent respiratoire hautement pathogène.....	23
Tableau 4 : Indication professionnelle concernant le port de différents moyens de protection respiratoire en cas d'émergence d'un agent respiratoire hautement pathogène.	23
Tableau 5 : Répartition par catégorie professionnelle des agents du CHU de Nantes.....	28
Tableau 6 : Caractéristiques des répondants aux questionnaires.....	39
Tableau 7 : Regroupement par niveau de connaissance et pratique.....	50
Tableau 8 : Difficultés rencontrées lors du port du masque chirurgical et du masque FFP2 ...	53
Tableau 9 : Description des groupes de ressenti concernant la protection conférée par les masques	59
Tableau 10 : Description des groupes de ressenti de l'impact du masque sur le vécu de l'activité professionnelle	60
Tableau 11 : Description des groupes sur l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque chirurgical	62
Tableau 12 : Description des groupes sur l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque FFP2.....	64
Tableau 13 : Analyse multivariée des liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti sur le masque chirurgical.....	66
Tableau 14 : Analyse multivariée des liens entre les connaissances, les pratiques et le ressenti sur le masque FFP2	69

8 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Adhésion systématique déclarée aux mesures de préventions (Enquête CoviPrev (3))	27
Figure 2 : Catégorie professionnelle des répondants (n=640).....	37
Figure 3 : Secteur d'activité des répondants (n=622)	37
Figure 4 : Durée moyenne effective de port du masque chirurgical (n=622)	43
Figure 5 : Durée moyenne effective de port d'un masque FFP2 (n=210)	47
Figure 6 : Connaissances des répondants sur le masque chirurgical (n=622)	48
Figure 7 : Pratiques des répondants concernant le masque chirurgical (MC) (n=622)	48
Figure 8 : Connaissances des répondants sur le masque FFP2 (n=233)	49
Figure 9 : Pratiques des répondants concernant le masque FFP2 (n=210).....	49
Figure 10 : Connaissances et pratiques sur le masque chirurgical	50
Figure 11: Connaissances et pratiques sur le masque FFP2	50
Figure 12 : Dendrogramme du ressenti concernant la protection conférée par les masques ...	58
Figure 13 : Dendrogramme du ressenti concernant l'impact des masques sur le vécu de l'activité professionnelle	60
Figure 14 : Dendrogramme de l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque chirurgical.....	61
Figure 15 : Dendrogramme de l'inconfort ressenti par les professionnels lors du port du masque FFP2	63
Figure 16 : Interaction entre le ressenti sur la protection conférée par le port du masque et le niveau de connaissance sur le masque chirurgical	65

9 ANNEXES

9.1 ANNEXE 1 : MÉCANISME DE FILTRATION DES AÉROSOLS PAR LE MASQUE (31)

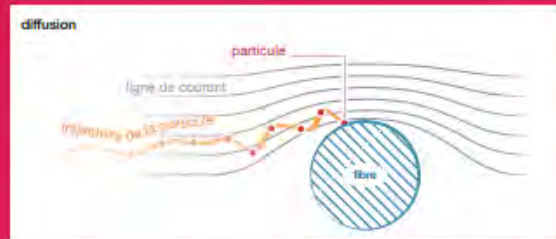
Mécanismes de filtration des aérosols

En protection respiratoire, les médias [matériaux] filtrants utilisés sont constitués de fibres. L'effet tamis n'est pas responsable du piégeage des aérosols par un support fibreux. Plusieurs mécanismes interviennent : la diffusion brownienne, l'interception directe, l'impaction inertielle et les forces électrostatiques.

La diffusion brownienne

Les petites particules en suspension dans l'air ont une trajectoire désordonnée et aléatoire [agitation brownienne]. Sous l'effet de cette agitation brownienne, elles peuvent entrer en contact avec une fibre du filtre et y adhérer (existence au point de contact particule / fibre d'une force d'attraction intermoléculaire appelée force de Van der Waals).

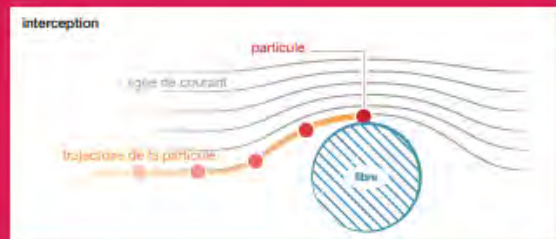
Ce mécanisme est prépondérant dans le piégeage des particules de diamètre inférieur à $0,1 \mu\text{m}$. Son influence augmente lorsque le diamètre de la particule diminue.



(Collection des particules par diffusion)

L'interception directe

Lorsqu'une particule s'approche d'une fibre à une distance inférieure au rayon de la particule, elle est interceptée par la fibre et y adhère sous l'effet des forces de Van der Waals. Ce mécanisme concerne les particules de diamètre supérieur à $0,1 \mu\text{m}$.



(Collection des particules par interception)

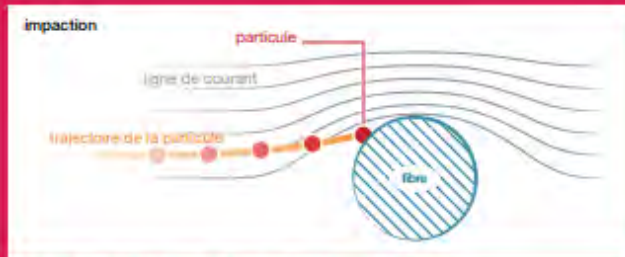
Les forces électrostatiques

Selon l'état de charge de la particule et de la fibre, il existe alors plusieurs types de forces électrostatiques qui vont dévier la particule de sa trajectoire et l'attirer vers la fibre où elle adhèrera.

L'impaction inertielle

En raison de leur inertie, les plus grosses particules peuvent ne pas suivre une ligne de courant contournant une fibre et entrer en collision avec cette fibre.

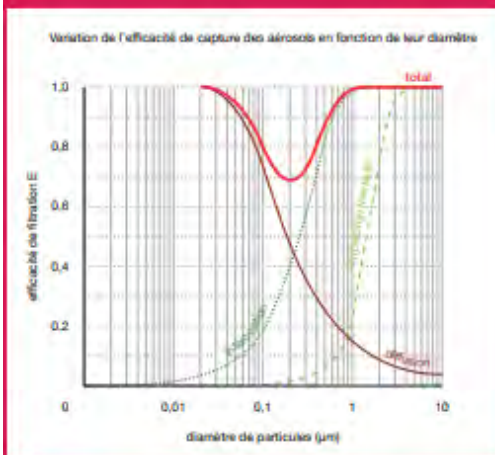
Ce mécanisme est prépondérant pour les particules de diamètre supérieur à $1\ \mu\text{m}$. Son influence augmente avec la taille de la particule



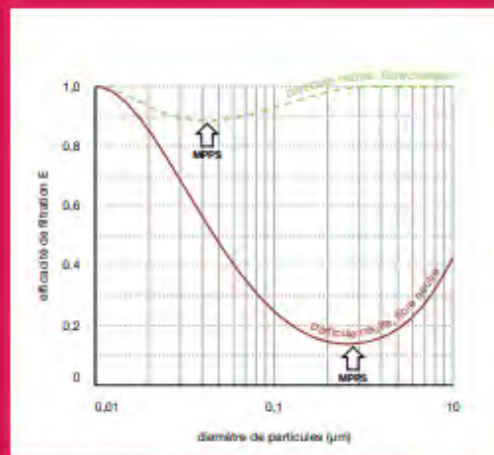
(Collection des particules par impaction inertielle)

Efficacité totale

L'efficacité totale, illustrée par la figure ci-dessous gauche, est la résultante de ces différents mécanismes. La courbe d'efficacité de capture en fonction de la taille des particules montre qu'il existe un domaine de taille pour lequel l'efficacité de filtration est minimale. Cette taille de particules est appelée MPPS, en anglais *Most Penetrating Particle Size* (taille de la particule la plus pénétrante). Sa valeur dépend notamment des caractéristiques du matériau filtrant. Dans le domaine de la protection respiratoire, elle se situe autour de $0,3\ \mu\text{m}$ pour les filtres neutres et entre 50 et 100 nm pour les filtres électrostatiques (voir figure ci-dessous droite).



(Variation de l'efficacité de capture des aérosols en fonction de leur diamètre)



(Effet de la charge portée par les fibres du filtre sur la capture des particules)

9.2 ANNEXE 2A : QUESTIONNAIRE SUR LES CONNAISSANCES ET PRATIQUES CONCERNANT LES MASQUES CHIRURGICAUX



Evaluation des connaissances,
pratiques et perceptions des
professionnels de santé en
période de pandémie Covid-
19 due au SARS-CoV-2

Questionnaire n°1 : Connaissances et pratiques sur les masques chirurgicaux

Unité de Gestion du Risque Infectieux --
Service d'Hygiène Hospitalière

A l'hôpital, les masques jusque-là réservés à des situations particulières s'invitent dans notre quotidien. Ce changement dans nos vies implique aussi une évolution de nos connaissances, de nos pratiques mais également de la relation avec le patient. C'est cet ensemble que nous souhaitons étudier avec ce questionnaire. Il s'agit d'une étude pilote qui sera ensuite généralisée dans d'autres établissements. Nous vous remercions du temps que vous consacrerez à cette étude.

Elle est composée de 3 questionnaires, un sur les masques chirurgicaux, un sur les appareils de protection respiratoire de type FFP et un sur vos perceptions et ressentis sur le port du masque. Ces trois questionnaires vous seront envoyés séparément en 3 temps à une dizaine de jours d'intervalle.

Ce questionnaire ci dessous à remplir en ligne est le premier et concerne donc les connaissances et les pratiques associées au masque chirurgical. Le terme « masque chirurgical » équivaut au terme « masque de soins » ou "masque à usage médical". Les masques en tissus, même normés, ne sont pas concernés par ce questionnaire puisqu'ils ne sont pas recommandés en milieu de soins.

Ce questionnaire ne vous prendra que quelques minutes et nous vous remercions du temps que vous consacrerez pour cette étude.

Pour préserver l'anonymat, l'analyse de ce questionnaire se fera par groupe de répondants et en aucun cas nous chercherons à identifier un professionnel en particulier. Cependant pour une partie de l'analyse nous avons besoin de regrouper vos trois questionnaires à l'aide d'un identifiant unique. Cet identifiant vous sera demandé au début des prochains questionnaires.

Avez vous déjà répondu au questionnaire 2 (masques FFP) ou 3 (ressentis sur les masques) de cette étude ?

- OUI
- NON

Avez vous déjà répondu au questionnaire 2 (masques FFP) ou 3 (ressentis sur les masques) de cette étude ?

- OUI
 NON

Merci de créer dans la case ci-dessous un identifiant en 6 caractères (chiffres et lettres) : (si vous n'êtes pas inspiré(e), nous vous proposons de juxtaposer sans espace :

***Les deux derniers chiffres de votre année de naissance**

***Les deux premières lettres du nom de naissance de votre mère, ou si vous ne le connaissez pas, les deux premières lettres du nom d'un proche (vous devrez utiliser le même sur les prochains questionnaires)**

***Les 2 derniers chiffres de votre numéro de téléphone portable)**

Merci de mixer des chiffres et des lettres et de ne pas utiliser des suites comme AZERTY ou 123456...

Quel est votre identifiant ? (Pour mémoire il est composé en 6 caractères chiffres et lettres).

Si vous n'étiez pas inspiré(e), nous vous proposons de juxtaposer sans espaces : les deux dernier chiffres de votre date de naissance, Les deux premières lettres du nom de naissance de votre mère, ou si vous ne le connaissez pas, les deux premières lettres du nom d'un proche (vous devrez utiliser le même sur les prochains questionnaires), Les deux derniers chiffres de votre numéro de téléphone portable

Quel est votre code UF ?

Notez 0000 si vous ne vous en souvenez plus

Informations générales

Votre profession (ou diplôme préparé) :

- Médecin IDE AS ASH Kiné Autre

En cours de formation (étudiant, interne,...) ?

- Oui Non

Année du diplôme

Votre âge

Votre sexe

Féminin

Masculin

Type de service d'affectation principal ?

Médecine

Chirurgie

Gynéco-obstétrique

Pédiatrie

SSR (dont MPR)

Psychiatrie

USLD - EHPAD

Réanimations et soins intensifs
(adultes et pédiatrique)

Autre

Code UF (mettre 0000 si vous ne vous en souvenez pas)

Avez-vous travaillé en secteur covid-19 ?

Oui

Non

Environ combien de temps cumulé ?

Moins d'une semaine

Entre 1 semaine et 1 mois

Entre 1 et 6 mois

> 6 mois

Vous ou l'un de vos proches a-t-il eu la covid-19 ?

Oui

Non

Présentez-vous des facteurs de risque de covid grave ou vivez-vous avec une personne qui a des facteurs de risque de covid grave ?

Oui

Non

Information et Formation

Informations sur les masques

Globalement, trouvez-vous facile l'identification des différents types de masques et leurs indications ?

- Oui Non

Pensez-vous être bien informé(e) sur les différents types de masques et leurs indications ?

- Oui Non

Avez-vous eu une formation récente sur les masques chirurgicaux ?

- Oui Non

Sous quel format ?

Avez-vous eu une formation récente sur les masques FFP2 ?

- Oui Non

Sous quel format ?

Etes-vous allé(e) récemment consulter les modes opératoires institutionnels sur la port du masque ?

- Oui Non

Comment avez-vous eu accès à l'information ?

- Kit covid GED
 Classeur Personnes ressources (référénts, service d'hygiène...)
 Autre

Vous renseignez-vous sur les différents types de masques et leurs indications sur d'autres sources que celles institutionnelles (internet, média...) ?

Oui

Non

Sur quelles sources

Connaissances sur le masque chirurgical

Dans cette deuxième partie nous nous intéressons à vos connaissances sur les masques chirurgicaux. Les masques étant devenus des objets quotidiens indispensables, ils ont fait beaucoup parler d'eux ! Quel impact cette popularité a eu sur nos connaissances ? C'est ce que nous aimerions connaître à l'aide des questions suivantes.

N'hésitez pas à cocher « NSP » (ne sait pas), si la réponse à la question vous est inconnue.

Le masque chirurgical que vous portez a pour but de :

me protéger

protéger le patient/les autres

protéger les deux (les patients et moi-même)

NSP

autre

Porter un masque chirurgical protège mon environnement des projections de micro-organismes émises lorsque je parle, je tousse ou éternue

Oui

Non

NSP

Porter un masque chirurgical me protège des micro-organismes présents dans les projections de liquides biologiques émises par une personne non masquée

Oui

Non

NSP

Les masques chirurgicaux sont distribués sous la responsabilité de

HAS (Haute Autorité de Santé)

ANSM (Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et produits de santé)

INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles)

NSP

Les masques chirurgicaux sont

Des dispositifs médicaux normés

Des appareils de protection respiratoire normés

Les deux

Aucun des deux

NSP

Question bonus : quelle est la norme que doivent respecter les masques chirurgicaux ?

- NF EN 14683 NF EN 11559 K 95 NSP

Les masques chirurgicaux sont à usage unique ?

- Oui Non NSP

Il existe plusieurs catégories de masques chirurgicaux ?

- Oui Non NSP

Les catégories de masques chirurgicaux sont définies en fonction des performances de filtration des micro-organismes :

- de l'intérieur du masque vers l'extérieur du masque (filtration des particules émises par le porteur)
 de l'extérieur du masque vers l'intérieur du masque (filtration des particules émises par une autre personne)
 NSP

Quelle proportion des particules de 3µm arrête un masque chirurgical de type I ?

- 95% 80% 60% NSP

Quelle proportion des particules de 3µm arrête un masque chirurgical de type II ?

- 98% 90% 80% NSP

Quelle proportion des particules de 3µm arrête un masque chirurgical de type IIR ?

- 98% 90% 80% NSP

Quelle est la différence entre un masque de type II et IIR ?

- Le type 2R est réutilisable Le type 2R est imperméable
 Le type 2R filtre plus de particules que le type 2 NSP

Les masques chirurgicaux de type IIR sont utilisés pour les soins et gestes à risque de projections de liquides biologiques.

- Oui Non NSP

Si je change de service, je dois être vigilant car tous les services n'ont pas tous à disposition les mêmes catégories de masques chirurgicaux.

- Oui Non NSP

Pour être efficace un masque doit recouvrir le nez, la bouche et le menton.

Oui

Non

NSP

Manipuler mon masque peut contaminer mes mains si celui-ci est contaminé sur sa surface externe par des micro-organismes en provenance d'une personne.

Oui

Non

NSP

A l'hôpital, le port d'une visière peut-il remplacer le port du masque chirurgical ?

Oui

Non

NSP

La barbe altère-t-elle la protection apportée par un masque chirurgical ?

Oui

Non

NSP

Combien de temps au maximum puis-je garder un masque chirurgical toujours intègre s'il n'est pas souillé, mouillé, manipulé ? (en heures)

Existe-il une ou des contre-indications au port du masque chirurgical ?

Oui

Non

NSP

laquelle/lesquelles ?

Pratiques sur le masque chirurgical

Nous nous intéressons, dans cette dernière partie, à votre utilisation des masques chirurgicaux. Parce que nous savons que mettre en pratique la théorie n'est pas facile, indiquez-nous vos difficultés en cochant les cases qui correspondent le plus à votre pratique quotidienne.

Il se peut que vous ne vous sentiez pas concerné par la question, dans ce cas cochez « NC », et n'hésitez pas à cocher « NSP » (ne sait pas), si la réponse à la question vous est inconnue.

Vérifiez-vous systématiquement les références de normes et d'efficacité indiquées sur la boîte lorsque vous prenez un masque chirurgical ?

Oui

Non

Avez-vous des difficultés à identifier le bon sens pour mettre votre masque chirurgical ?

Oui

Non

Faites-vous attention à bien ajuster la barrette du masque chirurgical sur l'arrête nasale à chaque port ?

Oui

Non

Vous arrive-t-il de compléter le port du masque chirurgical de lunettes de protection ou d'une visière/écran facial dans l'objectif de vous protéger des projections oculaires ?

Oui

Non

Vous arrive-t-il de repositionner votre masque chirurgical sur le visage sans faire une hygiène des mains après ?

Oui

Non

Pendant combien de temps portez-vous en moyenne un même masque chirurgical ? (en heures)

Proposez-vous systématiquement au patient de porter un masque chirurgical lorsque vous êtes dans sa chambre s'il a la capacité de le porter ?

Oui

Non

Vous arrive-t-il de positionner votre masque chirurgical temporairement sous le nez ou sous le menton ?

Oui

Non

Pourquoi ?

Vous manipulez votre masque :

Par les élastiques/liens

Par le corps du masque

Par les deux

Autre

Vous arrive-t-il de réutiliser un masque chirurgical après l'avoir retiré et posé ?

OUI

NON

Dans ce cas où le mettez-vous entre temps ?

Éliminez-vous systématiquement et immédiatement après son retrait, votre masque chirurgical dans une poubelle ?

- Oui Non

En salle de pause que faites-vous ?

- J'enlève mon masque systématiquement pendant toute la pause
 J'enlève mon masque uniquement lorsque je porte quelque chose à ma bouche (boire/manger)
 J'enlève mon masque le temps de consommer intégralement mon repas / ma boisson
 Autre

Que faites-vous de votre masque pendant la pause ?

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Je l'accroche | <input type="checkbox"/> Je le pose sur une surface | <input type="checkbox"/> Je le jette dans une poubelle |
| <input type="checkbox"/> Je le mets dans une poche | <input type="checkbox"/> NC | <input type="checkbox"/> Autre |

Commentaires

Commentaires

9.3 ANNEXE 2B : QUESTIONNAIRE SUR LES CONNAISSANCES ET PRATIQUES CONCERNANT LES MASQUES FFP2



Evaluation des connaissances,
pratiques et perceptions des
professionnels de santé en
période de pandémie due au
SARS-CoV-2

Questionnaire n°2 : Masque de protection respiratoire de type FFP.

Unité de Gestion du Risque Infectieux --
Service d'Hygiène Hospitalière

A l'hôpital, les masques jusque-là réservés à des situations particulières s'invitent dans notre quotidien. Ce changement dans nos vies implique aussi une évolution de nos connaissances, de nos pratiques mais également de la relation avec le patient. C'est cet ensemble que nous souhaitons étudier à l'aide de trois questionnaires. Il s'agit d'une étude pilote qui sera ensuite généralisée dans d'autres établissements. Nous vous remercions du temps que vous consacrerez pour cette étude.

Elle est composée de 3 questionnaires, un sur les masques chirurgicaux, un sur les masques FFP et un sur vos perceptions et ressentis sur le port du masque. Ces trois questionnaires vous seront envoyés séparément, à une dizaine de jours d'intervalle.

Ce questionnaire est le deuxième de l'étude et concerne les connaissances et pratiques pendant la pandémie sur les masque FFP. Le remplissage de ce questionnaire vous prendre que quelques minutes.

Si vous n'avez pas renseigné le questionnaire n°1, vous pouvez le faire [ici](#) ou renseigner uniquement ce questionnaire.

Avez-vous répondu au questionnaire n°1 portant sur les masques chirurgicaux ou au questionnaire n°3 sur votre ressenti sur le port des masques ?

Oui

Non

Quel est votre identifiant ? (Pour mémoire il est composé de 6 caractères chiffres et lettres).

Si vous n'étiez pas inspiré(e), nous vous proposons de juxtaposer sans espaces : les deux dernier chiffres de votre date de naissance, Les deux premières lettres du nom de naissance de votre mère, ou si vous ne le connaissez pas, les deux premières lettres du nom d'un proche (vous devrez utiliser le même sur les prochains questionnaires), Les deux derniers chiffres de votre numéro de téléphone portable

Quel est votre code UF ?

Notez 0000 si vous ne vous en souvenez plus

Pour préserver l'anonymat, l'analyse de ce questionnaire se fera par groupe de répondants et en aucun cas nous chercherons à identifier en particulier. Cependant pour une partie de l'analyse nous avons besoins de regrouper vos trois questionnaires à l'aide d'un identifiant unique. Cet identifiant vous sera demandé au début des prochaines questionnaires.

Merci de créer dans la case ci-dessous un identifiant en 6 caractères (chiffres et lettres).

Si vous n'êtes pas inspiré(e), nous vous proposons de juxtaposer sans espaces :

****Les deux dernier chiffres de votre date de naissance***

****Les deux premières lettres du nom de naissance de votre mère, ou si vous ne le connaissez pas, les deux premières lettres du nom d'un proche (vous devrez utiliser le même sur les prochains questionnaires)***

****Les deux derniers chiffres de votre numéro de téléphone portable***

Informations générales

Votre profession (ou diplôme préparé) :

Médecin

IDE

AS

ASH

Kiné

Autre

En cours de formation (étudiant, interne,...) ?

Oui

Non

Année du diplôme

Votre âge

Votre sexe

- Féminin Masculin

Type de service d'affectation principal ?

- Médecine Chirurgie Gynéco-obstétrique
 Pédiatrie SSR (dont MPR) Psychiatrie
 USLD - EHPAD Réanimations et soins intensifs (adultes et pédiatrique) Autre

Code UF (mettre 0000 si vous ne vous en souvenez pas)

Avez-vous travaillé en secteur covid-19 ?

- Oui Non

Environ combien de temps cumulé ?

- Moins d'une semaine Entre 1 semaine et 1 mois
 Entre 1 et 6 mois > 6 mois

Vous ou l'un de vos proches a-t-il eu la covid-19 ?

- Oui Non
 NSP

Présentez-vous des facteurs de risque de covid grave ou vivez-vous avec une personne qui a des facteurs de risque de covid grave ?

- Oui Non

Information et Formation

Informations sur les masques

Globalement, trouvez-vous facile l'identification des différents types de masques et leurs indications ?

- Oui Non

Pensez-vous être bien informé(e) sur les différents types de masques et leurs indications ?

Oui

Non

Avez-vous eu une formation récente sur les masques chirurgicaux ?

Oui

Non

Sous quel format ?

Avez-vous eu une formation récente sur les masques FFP2 ?

Oui

Non

Sous quel format ?

Etes-vous allé(e) récemment consulter les modes opératoires institutionnels sur la port du masque ?

Oui

Non

Comment avez-vous eu accès à l'information ?

Kit covid

GED

Classeur

Personnes ressources (référénts, service d'hygiène...)

Autre

Vous renseignez-vous sur les différents types de masques et leurs indications sur d'autres sources que celles institutionnelles (internet, média...)?

Oui

Non

Sur quelles sources

Connaissances sur les appareils de protection respiratoires (APR) de type FFP

Dans cette partie nous nous intéressons à vos connaissances sur les masques FFP. Les masques étant devenus des objets quotidiens indispensables, ils ont fait beaucoup parler d'eux ! Il en va de même pour les masques FFP bien qu'ils ne soient pas recommandés en population générale. Quel impact cette popularité a eu sur nos connaissances ? C'est ce que nous aimerions connaître à l'aide des questions suivantes.

N'hésitez pas à cocher « NSP » (ne sait pas), si la réponse à la question vous est inconnue.

Connaissez-vous ce que signifie le sigle FFP ?

- Oui Non

Donnez nous sa signification :

Les masques FFP sont :

- des dispositifs médicaux normés des équipements de protection individuels normés
 les deux aucun des deux
 NSP

Question bonus : A quelle norme répondent les masques FFP ?

- NF EN 149 NF EN 14683 NF EN 11559 NSP

Les masques FFP sont des appareils de protection respiratoires normés pour leurs propriétés filtrantes des fines particules.

- Oui Non NSP

Les catégories de masques FFP sont définies en fonction des performances de filtration des fines particules (0,6 μ m) émises :

- de l'intérieur du masque vers l'extérieur du masque (filtration des particules émises par le porteur)
 de l'extérieur du masque vers l'intérieur du masque (filtration des particules émises par une autre personne)
 NSP

Quelle proportion de fines particules de 0.6 μ m arrête un masque FFP1 ?

- 94 % 80 % 60 % NSP

Quelle proportion de fines particules de 0.6µm arrête un masque FFP2 ?

- 98 % 94 % 80 % NSP

Quelle proportion de fines particules de 0.6µm arrête un masque FFP3 ?

- 98 % 94 % 90 % NSP

Le masque FFP2 est porté en particulier lors de la prise en charge d'un patient atteint d'une maladie infectieuse à transmission aéroportée. Pouvez-vous en citer deux ?

Maladie infectieuse 1 :

si vous n'en connaissez pas notez : NSP

Maladie infectieuse 2 :

si vous n'en connaissez pas notez : NSP

Les masques FFP2 sont indiqués en cas de gestes invasifs ou de manœuvres au niveau de la sphère respiratoire ou ORL, chez des patients présentant des signes cliniques respiratoires d'infections.

- Oui Non NSP

Où doivent se situer les 2 élastiques du masque FFP2 ?

- Les 2 au-dessus des oreilles Les 2 en dessous des oreilles
 Un au-dessus, un au-dessous des oreilles NSP

**Pour réaliser un fit check (test d'étanchéité) avant chaque utilisation d'un masque FFP2, il faut après avoir mis son APR :
Couvrir l'appareil de protection respiratoire avec les mains,
Inspirer puis retenir sa respiration quelques secondes.**

- Oui Non NSP

Combien de temps au maximum puis-je garder un masque FFP2 s'il n'est pas souillé, mouillé, manipulé et toujours intègre ? (en heures)

 ▲ ▼

La barbe altère-t-elle la protection conférée par un masque FFP2 ?

Oui

Non

NSP

Existe-il une ou des contre-indications au port du masque FFP2 ?

Oui

Non

NSP

laquelle/lesquelles ?

Pratiques sur le masque FFP

Nous nous intéressons, dans cette dernière partie, à votre utilisation des masques FFP2. Parce que nous savons que mettre en pratique la théorie n'est pas facile, indiquez-nous vos difficultés en cochant les cases qui correspondent le plus à votre pratique quotidienne.

Il se peut que vous ne vous sentiez pas concerné par la question, dans ce cas cochez « NC », et n'hésitez pas à cocher « NSP » (ne sait pas), si la réponse à la question vous est inconnue

Cas pratiques : dans le cadre de la pandémie COVID

Dans chaque situation, quel type de masque choisissez-vous pour rentrer dans la chambre d'un patient avec une oxygénation à plus de 6L/ min ?

Masque chirurgical

Masque FFP2

NSP

Dans chaque situation, quel type de masque choisissez-vous pour rentrer dans la chambre d'un patient avec nébulisation/aérosol en cours ?

Masque chirurgical

Masque FFP2

NSP

Dans chaque situation, quel type de masque choisissez-vous pour rentrer dans la chambre d'un patient COVID qui mange pour lui apporter un médicament ?

Masque chirurgical

Masque FFP2

NSP

Avez-vous déjà porté un masque FFP2 ?

- Oui Non

Êtes-vous déjà allé(e) au service de santé au travail pour faire un fit test (essai d'ajustement) ?

- Oui Non NSP

Vérifiez-vous systématiquement les références de normes et d'efficacité indiquées sur la boîte lorsque vous prenez un masque FFP2 ?

- Oui Non

A quel moment mettez-vous votre masque FFP2 avant de faire un soin à un patient atteint d'une infectieuse à transmission aéroportée ?

- Avant d'entrer dans la chambre Dans la chambre à au moins 1 mètre du patient
 Autre

Réalisez-vous systématiquement un fit-check (test d'étanchéité) après avoir mis votre masque FFP2 ?

- Oui Non NSP

Que faites-vous si lors du fit check le masque reste plaqué au visage ?

- Je ne fais rien de plus, le fit check est réussi J'essaie de réajuster le masque et je refais un fit check
 Je jette le masque, il est abîmé Je ne sais pas
 Autre

Vous arrive-t-il parfois de réaliser plusieurs fit check avant d'obtenir une bonne étanchéité ?

- Oui Non Je ne fais jamais de fit check

Vous arrive-t-il de compléter le port du masque FFP2 par des lunettes de protection ou des visières/ écrans faciaux en plus du masque FFP2 lors d'un geste à risque d'aérosolisation ?

Oui

Non

NC

Vous arrive-t-il de toucher votre masque FFP2 sans faire de friction hydroalcoolique après ?

Oui

Non

Combien de temps en moyenne portez-vous un même masque FFP2 ? (en heures)

Le fait de porter un masque FFP2 pour plusieurs patients vous a-t-il amené à le manipuler ?

Oui

Non

Réutilisez-vous un même masque FFP2 après son retrait ?

Oui

Non

Dans ce cas où le mettez-vous entre temps ?

Commentaires

Commentaires

9.4 ANNEXE 2C : QUESTIONNAIRE SUR LE RESENTI, LE VÉCU ET LES PERCEPTIONS CONCERNANT LE PORT DES MASQUES CHIRURGICAUX ET FFP2



Evaluation des connaissances,
pratiques et perceptions des
professionnels de santé en
période de pandémie due au
SARS-CoV-2

Perceptions et ressentis sur le port des masques chirurgicaux et de type FFP

Unité de Gestion du Risque Infectieux --
Service d'Hygiène Hospitalière

A l'hôpital, les masques jusque-là réservés à des situations particulières s'invitent dans notre quotidien. Ce changement dans nos vies implique aussi une évolution de nos connaissances, de nos pratiques mais également de la relation avec le patient. C'est cet ensemble que nous souhaitons étudier avec ce questionnaire. Il s'agit d'une étude pilote qui sera ensuite généralisée dans d'autres établissements.

Elle est composée de 3 questionnaires, un sur les masques chirurgicaux, un sur les masques de protection respiratoire de type FFP et un sur vos perceptions et ressentis sur le port du masque. Ces trois questionnaires vous seront envoyés séparément à une dizaine de jours d'intervalle.

Ce questionnaire est le troisième de l'étude et concerne les perceptions et votre ressenti du port du masque pendant la pandémie. Ce questionnaire ne vous prendra que quelques minutes et nous vous remercions du temps que vous consacrerez pour cette étude.

Le terme « masque chirurgical » équivaut au terme « masque de soins » ou « masque à usage médical ». Les masques en tissus, même normés, ne sont pas concernés par ce questionnaire puisqu'ils ne sont pas recommandés en milieu de soins.

Si vous n'avez pas renseigné le questionnaire n°1 portant sur le masque chirurgical et n°2, portant sur les masques FFP, vous pouvez le faire [ici](#) et [là](#) ou renseigner uniquement ce dernier questionnaire.

Avez-vous répondu au questionnaire n°1 portant sur les masques chirurgicaux ?

Oui

Non

Avez-vous répondu au questionnaire n°2 portant sur les masques FFP ?

Oui

Non

Quel est votre identifiant ? (Pour mémoire il est composé de 6 caractères chiffres et lettres)

Si vous n'êtes pas inspiré(e), nous vous proposons de juxtaposer sans espaces : les deux dernier chiffres de votre date de naissance, Les deux premières lettres du nom de naissance de votre mère, ou si vous ne le connaissez pas, les deux premières lettres du nom d'un proche (vous devrez utiliser le même sur les prochains questionnaires), Les deux derniers chiffres de votre numéro de téléphone portable

Quel est votre code UF

Notez 0000 si vous ne vous en souvenez plus.

Pour préserver l'anonymat, l'analyse de ce questionnaire se fera par groupe de répondants et en aucun cas nous chercherons à identifier en particulier. Cependant pour une partie de l'analyse nous avons besoins de regrouper vos trois questionnaires à l'aide d'un identifiant unique. Cet identifiant vous sera demandé au début des prochaines questionnaires.

Merci de créer dans la case ci-dessous un identifiant en 6 caractères (chiffres et lettres).

Si vous n'êtes pas inspiré(e), nous vous proposons de juxtaposer sans espaces :

**Les deux dernier chiffres de votre date de naissance*

**Les deux premières lettres du nom de naissance de votre mère, ou si vous ne le connaissez pas, les deux premières lettres du nom d'un proche (vous devrez utiliser le même sur les prochains questionnaires)*

**Les deux derniers chiffres de votre numéro de téléphone portable*

Informations générales

Tout d'abord 1 minute pour mieux vous connaître et connaître vos précédents avec la COVID 19.

Pour préserver l'anonymat, l'analyse de ce questionnaire se fera par groupe de répondants et en aucun cas nous chercherons à identifier un professionnel en particulier.

Votre profession (ou diplôme préparé) :

Médecin

IDE

AS

ASH

Kiné

Autre

En cours de formation (étudiant, interne,...) ?

Oui

Non

Année du diplôme

Votre âge

Votre sexe

Féminin

Masculin

Type de service d'affectation principal ?

Médecine

Chirurgie

Réanimation et soins intensifs (adulte et pédiatrique)

Gynéco-obstétrique

Pédiatrie

SSR (dont MPR)

Psychiatrie

USLD-EHPAD

Autre (précisez)

Code UF

Notez 0000 si vous ne vous en souvenez pas.

Avez-vous travaillé en secteur covid-19 ?

Oui

Non

Environ combien de temps cumulé ?

Moins d'une semaine

Entre 1 semaine et 1 mois

Entre 1 et 6 mois

> 6 mois

Vous ou l'un de vos proches a-t-il eu la covid-19 ?

Oui

Non

Présentez-vous des facteurs de risque de covid grave ou vivez-vous avec une personne qui a des facteurs de risque de covid grave ?

Oui

Non

Information et Formation

Globalement, trouvez-vous facile l'identification des différents types de masques et leurs indications ?

Oui

Non

Pensez-vous être bien informé(e) sur les différents types de masques et leurs indications ?

Oui

Non

Avez-vous eu une formation récente sur les masques chirurgicaux ?

Oui

Non

Sous quel format ?

Avez-vous eu une formation récente sur les masques FFP2 ?

Oui

Non

Sous quel format ?

Etes-vous allé(e) récemment consulter les modes opératoires institutionnels sur la port du masque ?

Oui

Non

Comment avez-vous eu accès à l'information ?

Kit covid

GED

Classeur

Personnes ressources (référénts, service d'hygiène...)

Autre

Vous renseignez-vous sur les différents types de masques et leurs indications sur d'autres sources que celles institutionnelles (internet, média...) ?

Oui

Non

Sur quelles sources

Evaluation du vécu et des perceptions associées au port d'un masque

Les questions suivantes s'intéressent à votre ressenti, votre vécu, associé au port du masque. Il n'y a que des bonnes réponses puisque c'est ce que vous ressentez/pensez/vivez qui nous importe. Sentez-vous libre de partager vos impressions, vos perceptions, c'est tout l'intérêt des questions suivantes.

Vécu et ressenti autour du masque et sa protection

Vous sentez-vous protégé(e) par un masque chirurgical pour la prise en charge d'un patient COVID (hors soins nécessitant un masque FFP2) ?

- Oui Non

Auriez-vous l'impression d'être mieux protégé(e) par le port d'un masque FFP2 pour l'ensemble de la prise en charge d'un patient COVID ?

- Oui Non

Pensez-vous que les masques FFP2 devraient être indiqués pour l'ensemble de la prise en charge d'un patient présentant une maladie infectieuse respiratoire quel que soit la maladie ?

- Oui Non Ne sais pas

Avez-vous une confiance similaire entre tous les masques chirurgicaux (quelle que soit la couleur, la découpe, la catégorie...) fournis par l'hôpital ?

- Oui Non

Avez-vous ressenti une tension d'approvisionnement en masque pendant la pandémie ?

Avez-vous dû porter des masques périmés ?

- Oui Non Ne sais pas

Ressentez-vous plus de difficulté à porter un masque FFP2 qu'un masque chirurgical ?

- Oui Non Non concerné(e)

Quelles difficultés ?

Avez-vous déjà ressenti des difficultés à respirer avec un masque chirurgical ?

- Oui Non

Avez-vous déjà ressenti des difficultés à respirer avec un masque FFP2 ?

- Oui Non Non concerné(e)

Porter un masque (chirurgical ou FFP2) a-t-il un impact sur votre qualité de vie au travail ?

- Oui Non

Précisez

Si vous portez des lunettes, êtes-vous gêné(e) par la présence de buée lors de votre pratique professionnelle avec un masque chirurgical ?

- Oui Non Non concerné(e)

Si vous portez des lunettes, êtes-vous gêné(e) par la présence de buée lors de votre pratique professionnelle avec un masque FFP2 ?

- Oui Non Non concerné(e)

Quel(s) type(s) d'inconfort(s) a(ont) pu être généré par le port d'un masque chirurgical ?

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Douleurs au niveau des oreilles | <input type="checkbox"/> Démangeaisons | <input type="checkbox"/> Maux de tête |
| <input type="checkbox"/> Irritation cutanée | <input type="checkbox"/> Aucun inconfort | <input type="checkbox"/> Sensation accrue de soif |
| <input type="checkbox"/> Autres | | |

Quel(s) type(s) d'inconfort(s) a(ont) pu être généré par le port d'un masque FFP2 ?

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Démangeaisons | <input type="checkbox"/> Non concerné(e) | <input type="checkbox"/> Maux de tête |
| <input type="checkbox"/> Sensation accrue de soif | <input type="checkbox"/> Douleurs au niveau des oreilles | <input type="checkbox"/> Irritation cutanée |
| <input type="checkbox"/> Aucun inconfort | <input type="checkbox"/> Autres | |

Ressentez-vous le besoin de faire une pause de port du masque dans votre journée ?

- Oui Non

A quel(s) moment(s) ?

Quelle est la raison principale qui vous motive à porter votre masque chirurgical ?

- Protéger les collègues Me protéger Protéger mes proches
 Je n'ai pas le choix, il est obligatoire Protéger les patients Autre

Risque infectieux

Ressentez-vous le besoin de changer de masque entre 2 patients ?

- Oui Non

Lorsque-vous portez un même masque pour la prise en charge de plusieurs patients, pensez-vous que cela puisse avoir une incidence sur votre vigilance quant à la transmission infectieuse ?

- Oui Non Sans avis

Lorsque vous portez un masque FFP2, pensez-vous faire moins attention aux autres gestes barrières (hygiène des mains, distanciation sociale) que lorsque vous portez un masque chirurgical ?

- Oui Non Non concerné(e)

Pensez-vous que le seul port du masque suffit à maîtriser la transmission inter individuelle des virus respiratoires ?

- Oui Non Ne sais pas

Pensez-vous que le port du masque est bien observé à l'hôpital :

- | | Oui | Non | Ne sais pas |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Par les professionnels ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Par les visiteurs ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Par les patients ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dans les services ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dans les parties communes (halls, couloirs...) ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Observez-vous la même rigueur de port du masque en dehors de votre travail que celle que vous observez à l'hôpital ?

Oui

Non

Pensez-vous que le masque FFP2 doit être élargi à toute la population ?

Oui

Non

Sans avis

Commentaire sur la généralisation du port du masque FFP2 :

Relation patient

De façon générale est-ce que le port du masque a modifié votre relation avec les patients ?

Oui

Non

En quoi ?

Pensez-vous que proposer un masque au patient est une bonne idée ?

Oui

Non

Avez-vous l'impression de réduire votre temps de présence dans la chambre du patient dans le but de réduire le risque de transmission ?

Oui

Non

Non concerné(e)

Avez-vous l'impression de réduire votre temps d'échanges avec le patient à cause du port de masque ?

Oui

Non

Non concerné(e)

Avez-vous rencontré des problèmes de communication avec un patient en lien avec le port du masque ?

Oui

Non

Non concerné(e)

Avez-vous dû parler plus fort et vous rapprocher des patients pour mieux communiquer avec un masque chirurgical ?

Oui

Non

Avez-vous dû parler plus fort et vous rapprocher des patients pour mieux communiquer avec un masque FFP2 ?

Oui

Non

Non concerné(e)

plus avec le masque FFP2 que chirurgical ?

Oui

Non

Avez-vous été confronté(e) à une situation où vous avez dû baisser votre masque pour mieux communiquer avec un patient ou le rassurer ?

Oui

Non

Laquelle/lesquelles ?

Commentaires

Commentaires / questions

9.5 ANNEXE 3 : AFFICHE



L'UGRI vous propose de :

Participez en avant-première
à un projet d'étude multicentrique
sur le port des masques
par les professionnels de santé
en période de pandémie due au SARS-CoV-2.



A vos masques, prêt...

étape 1 : les masques
chirurgicaux
jusqu'au 10 juin 2021

étape 2 : les masques
FFP
jusqu'au 20 juin 2021

étape 3 : vos ressentis
sur les masques
jusqu'au 30 juin 2021



QR codés à scanner avec votre téléphone portable

Retrouvez aussi les 3 questionnaires sur l'intranet dans les actualités de la page d'accueil.

Sprinteur
ou marathonien ?

4

A chacun son rythme pour
répondre aux 3
questionnaires.

5

9.6 ANNEXE 4 : BULLETIN COVID – 28 MAI 2021

L'INFORMATION EN PLUS !

Soutien à la Guyane : Alors que la situation s'améliore dans le reste du pays, le département de Guyane fait actuellement face à une recrudescence de l'épidémie de COVID-19 : le taux d'incidence y dépasse les 400 nouveaux cas pour 100 000 habitants, et le taux de positivité des tests PCR est supérieur à 10%.

Dans ce contexte, un appel national à la solidarité a été adressé le weekend dernier à plusieurs régions, dont les Pays de la Loire.

Dans ce cadre, notre établissement s'est mobilisé et 64 professionnels du CHU se sont portés volontaires. Au total, ce sont 8 professionnels de l'établissement qui sont amenés à réaliser une mission de deux semaines en Guyane. Merci à l'ensemble des professionnels mobilisés !

Enquête en trois temps sur l'utilisation des masques en milieu hospitalier : La situation sanitaire exceptionnelle que nous connaissons a fait que nous avons, plus que jamais cette année, utilisé les équipements de protection individuelle pour la prise en charge des patients hospitalisés.

Dans ce cadre, l'Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI) vous propose une enquête en ligne pour tester vos connaissances et connaître votre ressenti sur les masques. Cette étude, qui s'adresse aux professionnels de santé médicaux et paramédicaux, se déroule en trois temps, pendant le mois de juin : épisode 1 sur les masques chirurgicaux (avant le 10 juin), épisode 2 sur les masques FFP (avant le 20 juin) et épisode 3 sur le ressenti des professionnels (avant le 30 juin). Pour participer, [cliquez ici](#). Une affiche est également à votre disposition, pour affichage dans les salles de soins : [cliquez ici](#). Pour plus d'informations, contacter le secrétariat de l'UGRI au (02.53.4)8.29.44.

9.7 ANNEXE 5 : BULLETIN COVID – 18 JUIN 2021

L'INFORMATION EN PLUS !

Rappel – Enquête en 3 temps sur l'utilisation des masques en milieu hospitalier : La situation sanitaire exceptionnelle que nous connaissons a conduit à ce que nous utilisions, plus que jamais cette année, les équipements de protection individuelle, pour la prise en charge des patients hospitalisés.

Dans ce cadre, l'Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI) vous propose une enquête en ligne pour tester vos connaissances et connaître votre ressenti sur les masques. Cette étude, qui s'adresse aux professionnels de santé médicaux et paramédicaux se déroule en 3 temps, pendant le mois de juin. Vous pouvez continuer à participer aux enquêtes de l'épisode 2 sur les masques FFP (avant le 20 juin) et de l'épisode 3 sur votre ressenti (avant le 30 juin). Pour participer, [cliquez ici](#). Pour plus d'informations, contactez le secrétariat de l'UGRI au (02.53.4)8.29.44.

Des vidéos d'information et de sensibilisation sur la vaccination : Dans le cadre du service sanitaire des étudiants en santé, supervisé par le Professeur Leïla MORET et l'équipe PromES du CHU, des vidéos de sensibilisation à la vaccination contre la COVID-19 ont été réalisées par les étudiants de troisième année de médecine. Trois vidéos sont disponibles en ligne. Pour visualiser la seconde, cliquez [ici](#).

9.8 ANNEXE 6 : BRÈVE D'INFO DE L'INTRANET :

Texte :

La situation sanitaire exceptionnelle que nous connaissons, a fait que nous avons, plus que jamais cette année, utilisé les équipements de protection individuelle, pour la prise en charge des patients hospitalisés.

Dans ce cadre, l'unité de gestion du risque infectieux (UGRI) vous propose une enquête en ligne pour tester vos connaissances et connaître votre ressenti sur les masques. Cette étude, qui s'adresse aux professionnels de santé médicaux et paramédicaux se déroule en 3 temps, pendant le mois de juin :

Épisode 1 sur les masques chirurgicaux (avant le 10 juin), [cliquez ici](#)

Épisode 2 sur les masques FFP (avant le 20 juin) [cliquez ici](#)

Épisode 3 sur votre ressenti (avant le 30 juin) [cliquez ici](#)

Pour participer au 1er questionnaire, cliquez [ici](#). Une affiche est également à votre disposition, pour affichage dans les salles de soins : [cliquez ici](#). Pour plus d'informations, contacter le secrétariat de l'UGRI au (02.53.4)8.29.44.

Mise en forme :

<p style="text-align: center;">Enquête en 3 temps sur l'utilisation des masques en milieu hospitalier</p> <p style="text-align: center;">La situation sanitaire exceptionnelle que nous connaissons, a fait que nous avons, plus que jamais cette année, utilisé les équipements de protection individuelle, pour la prise en charge des patients hospitalisés.</p> <p style="text-align: center;">Dans ce cadre, l'unité de gestion du risque infectieux (UGRI) vous propose une enquête en ligne pour tester vos connaissances et connaître votre ressenti sur les masques. Cette étude, qui s'adresse aux professionnels de santé médicaux et paramédicaux se déroule en 3 temps, pendant le mois de juin :</p> <p style="text-align: center;">Épisode 1 sur les masques chirurgicaux (avant le 10 juin) cliquez ici Épisode 2 sur les masques FFP (avant le 20 juin) cliquez ici Épisode 3 sur votre ressenti (avant le 30 juin) cliquez ici</p> <p style="text-align: center;"><small>Pour participer au 1er questionnaire, cliquez ici. Une affiche est également à votre disposition, pour affichage dans les salles de soin : cliquez ici. Pour plus d'informations, contacter le secrétariat de l'UGRI au (02.53.4)8.29.44.</small></p>

9.9 ANNEXE 7 : MAIL DESTINÉ AUX CADRES DU 30 AOÛT 2021

Bonjour,

En juin, vous avez été sollicité pour répondre à 3 questionnaires en lignes concernant les connaissances et pratiques sur les masques chirurgicaux, les masques FFP ainsi que vos perceptions et ressentis sur le port de ces masques. Vous êtes nombreux à avoir répondu au premier questionnaire et nous vous en remercions. Les 2^e et 3^e questionnaires ont eu moins de succès, peut-être du fait des congés d'été. C'est pourquoi l'ouverture de ces questionnaires est prolongée **jusqu'au 15 septembre inclus**.

Retrouvez les questionnaires en cliquant sur les liens suivants : [questionnaire 1 masque chirurgical](#) ; [questionnaire 2 : masque FFP](#) ; [questionnaire 3 perceptions et ressentis](#).

Pour rappel : les questionnaires sont à destination de tous les professionnels de santé même le 2^e sur les masques FFP (si vous n'en utilisez pas, vous pourrez quand même répondre à la première partie).

Nous vous remercions par avance du temps que vous consacrerez à cette étude. Chaque retour d'expérience compte pour décrire au mieux votre quotidien.

Nous vous attendons nombreux.

Pour diffusion à vos équipes paramédicales et médicales, en vous remerciant.

Bien cordialement,

9.10 ANNEXE 8 : LISTE DES QUESTIONS UTILISÉES POUR LA CONSTRUCTION DES MÉTA-VARIABLES

9.10.1 Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de connaissances sur le masque chirurgical

N°	Question	Réponses (Bonne réponse)
1	Porter un masque chirurgical protège mon environnement des projections de micro-organismes émises lorsque je parle, je tousse ou éternue.	OUI/NON/NSP
2	Les masques chirurgicaux sont	Menu déroulant : Des dispositifs médicaux normés ; Des appareils de protection respiratoire normés ; Les deux ; Aucun des deux ; NSP
3	Les masques chirurgicaux sont à usage unique.	OUI/NON/NSP
4	Il existe plusieurs catégories de masques chirurgicaux.	OUI/NON/NSP
5	Les catégories de masques chirurgicaux sont définies en fonction des performances de filtration des micro-organismes	Menu déroulant : de l'intérieur du masque vers l'extérieur du masque (Filtration des particules émises par le porteur) ; de l'extérieur du masque vers l'intérieur du masque (Filtration des particules émises par une autre personne) ; NSP
6	Les masques chirurgicaux de type IIR sont utilisés pour les soins et gestes à risque de projections de liquides biologiques	OUI/NON/NSP
7	Pour être efficace un masque doit recouvrir le nez, la bouche et le menton.	OUI/NON/NSP
8	Manipuler mon masque peut contaminer mes mains si celui-ci est contaminé sur sa surface externe par des micro-organismes en provenance d'une personne.	OUI/NON/NSP
9	Combien de temps au maximum puis-je garder un masque chirurgical toujours intègre s'il n'est pas souillé, mouillé, manipulé ?(en heure)	Nombre à 2 chiffres Attendu : 4 heures

9.10.2 Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de pratique sur le masque chirurgical

N°	Question	Réponses (Bonne réponse)
1	Faites-vous attention à bien ajuster la barrette du masque chirurgical sur l'arrête nasale à chaque port ?	OUI/NON
2	Vous arrive-t-il de repositionner votre masque chirurgical sur le visage sans faire une hygiène des mains après ?	OUI/NON
2	Pendant combien de temps portez-vous en moyenne un même masque chirurgical ?	Nombre à 2 chiffres Attendu chiffre < 5
4	Proposez-vous systématiquement au patient de porter un masque chirurgical lorsque vous êtes dans sa chambre s'il a la capacité de le porter ?	OUI/NON
5	Vous arrive-t-il de positionner votre masque chirurgical temporairement sous le nez ou sous le menton ?	OUI/NON
6	Vous arrive-t-il de réutiliser un masque chirurgical après l'avoir retiré et posé ?	OUI/NON
7	Éliminez-vous, systématiquement et immédiatement après son retrait, votre masque chirurgical dans une poubelle ?	OUI/NON
	Dans chaque situation, quel type de masque choisissez-vous pour rentrer dans la chambre ...	
8	⇒ d'un patient avec une nébulisation/aérosol en cours ?	-Masque chirurgical ; -Masque FFP2 ; -NSP
9	⇒ lorsqu'un patient COVID mange pour lui apporter un médicament ?	-Masque chirurgical ; -Masque FFP2 ; -NSP

9.10.4 Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de connaissances sur le masque FFP2 :

N°	Question	Réponses (Bonne réponse)
1	Les masques FFP sont :	-Des dispositifs médicaux normés ; -Des équipements de protection individuels normés ; -Les deux ; -Aucun des deux ; -NSP
2	Les masques FFP sont des appareils de protection respiratoires normés pour leurs propriétés filtrantes des fines particules.	OUI/NON/NSP
3	Les catégories de masques FFP sont définies en fonction des performances de filtration des fines particules (0,6 µm) émises	- de l'intérieur du masque vers l'extérieur du masque (Filtration des particules émises par le porteur) ; - de l'extérieur du masque vers l'intérieur du masque (filtration des particules émises par une autre personne) ; - NSP
4	Le masque FFP2 est porté en particulier lors de la prise en charge d'un patient atteint d'une maladie infectieuse à transmission aéroportée. Pouvez-vous en citer deux ?	1 : 2 : Attendu : Tuberculose, rougeole, varicelle
5	Les masques FFP2 sont indiqués en cas de gestes invasifs ou de manœuvres au niveau de la sphère respiratoire ou ORL, chez des patients présentant des signes cliniques respiratoires d'infections	OUI/NON/NSP
6	Où doivent se situer les 2 élastiques du masque FFP2 ?	-Les 2 au-dessus des oreilles ; -Les 2 en dessous des oreilles ; -Un au-dessus, un au-dessous des oreilles ; - NSP
7	Pour réaliser un fit check (test d'étanchéité) avant chaque utilisation d'un masque FFP2, il faut, après avoir mis son APR : -Couvrir l'appareil de protection respiratoire avec les mains -Inspirer puis retenir sa respiration quelques secondes	OUI/NON/NSP
8	Combien de temps au maximum puis-je garder un masque FFP2 s'il n'est pas souillé, mouillé, manipulé et toujours intègre ? (en heures)	-- -NSP Attendu : 8 heures

9	La barbe altère-t-elle la protection conférée par un masque FFP2 ?	OUI/NON/NSP
---	--	--------------------

9.10.5 Liste des questions prises en compte pour classer par niveau de pratique sur le masque FFP2

N°	Question	Réponses (Bonne réponse)
	Dans chaque situation, quel type de masque choisissez-vous pour rentrer dans la chambre ...	
1	⇒ d'un patient avec une nébulisation/aérosol en cours ?	-Masque chirurgical ; -Masque FFP2 ; -NSP
2	⇒ lorsqu'un patient COVID mange pour lui apporter un médicament ?	-Masque chirurgical ; -Masque FFP2 ; -NSP
3	A quel moment mettez-vous votre masque FFP2 avant de faire un soin à un patient atteint d'une infectieuse à transmission aéroportée ?	-Avant d'entrer dans la chambre ; -Dans la chambre à au moins 1 mètre du patient ; -Autre.....
4	Réalisez-vous systématiquement un fit-check (test d'étanchéité) après avoir mis votre masque FFP2 ?	OUI/NON/NSP
5	Que faites-vous si lors du fit check le masque reste plaqué au visage ?	-Je ne fais rien de plus, le fit check est réussi ; -J'essaie de réajuster le masque et je refais un fit check ; -Je jette le masque, il est abimé ; -Je ne sais pas ; -Autre :.....
6	Vous arrive-t-il de compléter le port du masque FFP2 par des lunettes de protection ou des visières/écrans faciaux en plus du masque FFP2 lors d'un geste à risque d'aérosolisation ?	OUI/NON/NC
7	Vous arrive-t-il de toucher votre masque FFP2 sans faire de friction hydroalcoolique après ?	OUI/NON
8	Combien de temps en moyenne portez-vous un même masque FFP2 ? (en heures)	Attendu : chiffre < 9
9	Réutilisez-vous un même masque FFP2 après son retrait ?	OUI/NON

9.10.6 Liste des questions prises en compte pour classer selon la confiance ressentie quant à la protection conférée par les masques

N°	Question	Réponses
1	Vous sentez-vous protégé par un masque chirurgical pour la prise en charge d'un patient COVID (hors soins nécessitant un masque FFP2) ?	OUI/NON
2	Auriez-vous l'impression d'être mieux protégé(e) par le port d'un masque FFP2 pour l'ensemble de la prise en charge d'un patient COVID ?	OUI/NON
3	Pensez-vous que les masques FFP2 devraient être indiqués pour l'ensemble de la prise en charge d'un patient présentant une maladie infectieuse respiratoire quel que soit la maladie ?	OUI/NON/NSP
4	Pensez-vous que le seul port du masque suffit à maîtriser la transmission inter individuelle des virus respiratoires ?	OUI/NON/NSP

9.10.7 Liste des questions prises en compte pour classer selon les inconforts ressentis lors du port d'un masque chirurgical

N°	Question	Réponses
	Avez-vous déjà ressenti des difficultés à respirer...	
1	⇒ avec un masque chirurgical ?	OUI/NON
2	Si vous portez des lunettes, êtes-vous gêné(e) par la présence de buée lors de votre pratique professionnelle ? ⇒ avec un masque chirurgical	OUI/NON/NC
3	Quel(s) type(s) d'inconfort a (ont) pu être généré par le port d'un masque chirurgical ?	-Maux de tête ; -Démangeaisons ; -Sensation accrue de soif ; -Douleurs au niveau des oreilles ; - Irritation cutanée ; - Aucun inconfort -Autres :

9.10.8 Liste des questions prises en compte pour classer selon les inconforts ressentis lors du port d'un masque FFP2

N°	Question	Réponses
	Avez-vous déjà ressenti des difficultés à respirer...	
1	⇒ avec un masque FFP2 ?	OUI/NON/NC
2	Si vous portez des lunettes, êtes-vous gêné(e) par la présence de buée lors de votre pratique professionnelle ? ⇒ avec un masque FFP2	OUI/NON/NC
3	Quel(s) type(s) d'inconfort a (ont) pu être généré par le port d'un masque FFP2 ?	-Maux de tête ; -Démangeaisons ; -Sensation accrue de soif ; -Douleurs au niveau des oreilles ; - Irritation cutanée ; - Aucun inconfort -Autres :

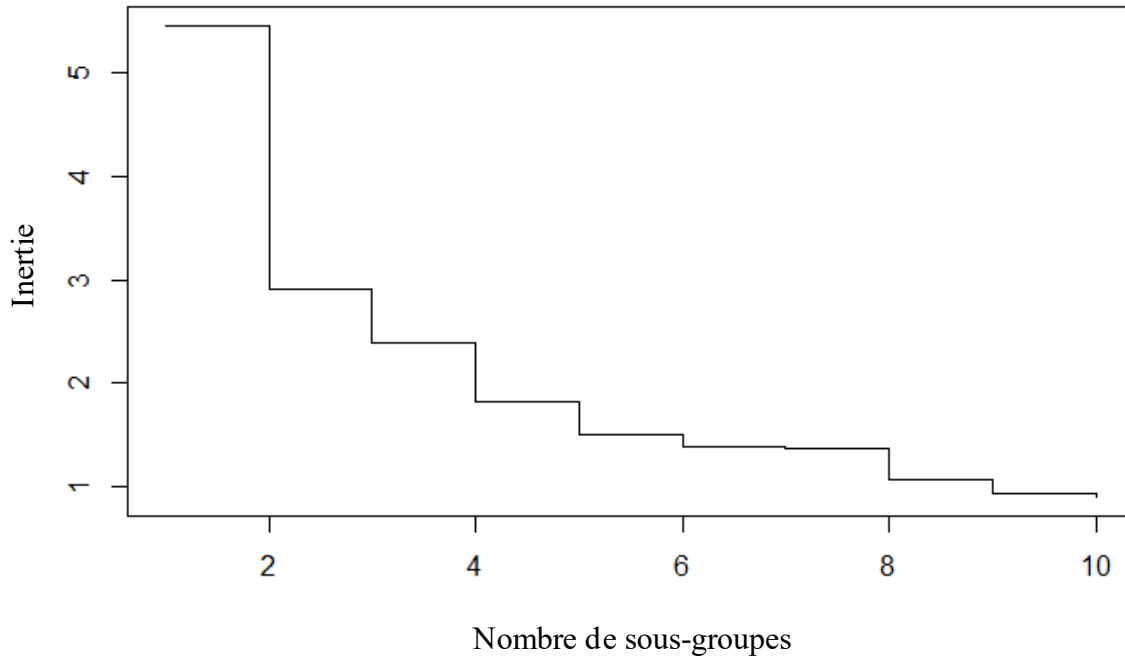
9.10.9 Liste des questions prises en compte pour classer selon le ressenti de l'impact du port du masque sur le vécu de l'activité professionnelle

N°	Question	Réponses
1	De façon générale est-ce que le port du masque a modifié votre relation avec les patients ?	OUI/NON
2	Avez-vous l'impression de réduire votre temps de présence dans la chambre du patient dans le but de réduire le risque de transmission ?	OUI/NON/NC
3	Avez-vous l'impression de réduire votre temps d'échanges avec le patient à cause du port de masque ?	OUI/NON/NC
4	Avez-vous rencontré des problèmes de communication avec un patient en lien avec le port du masque ?	OUI/NON/NC
5	Porter un masque (chirurgical ou FFP2) a-t-il un impact sur votre qualité de vie au travail ?	OUI/NON

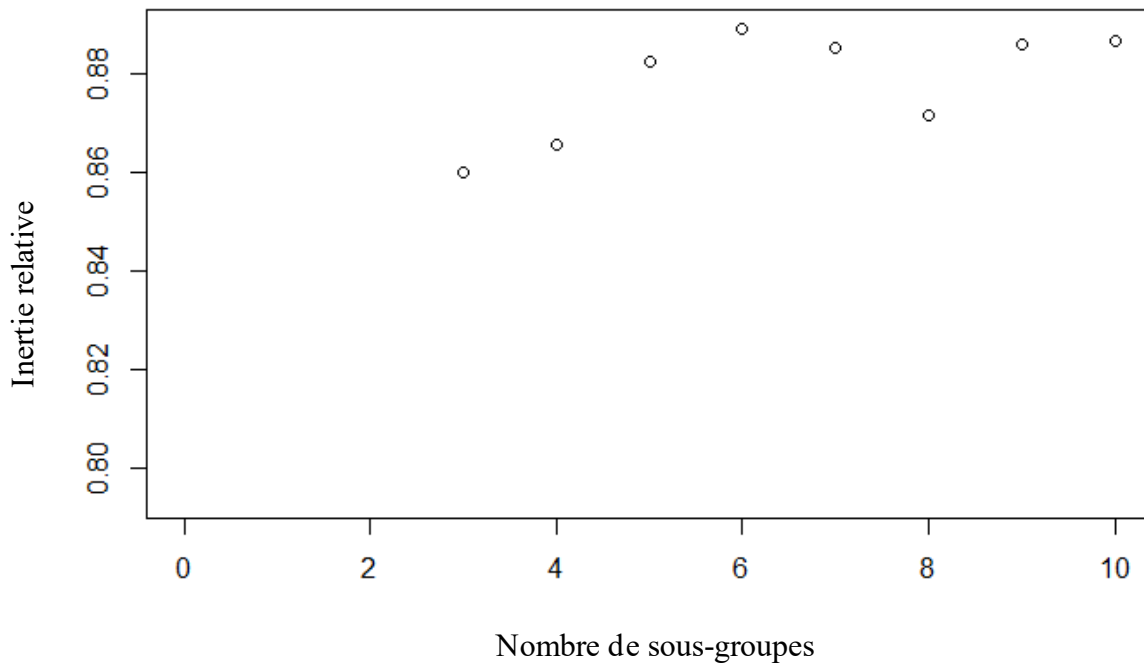
9.11 ANNEXE 9 : INDICATEURS POUR LA SÉLECTION DU NOMBRE DE SOUS-GROUPES RETENUS À PARTIR DES CAH...

9.11.1 ...sur le ressenti de la protection conférée par les masques.

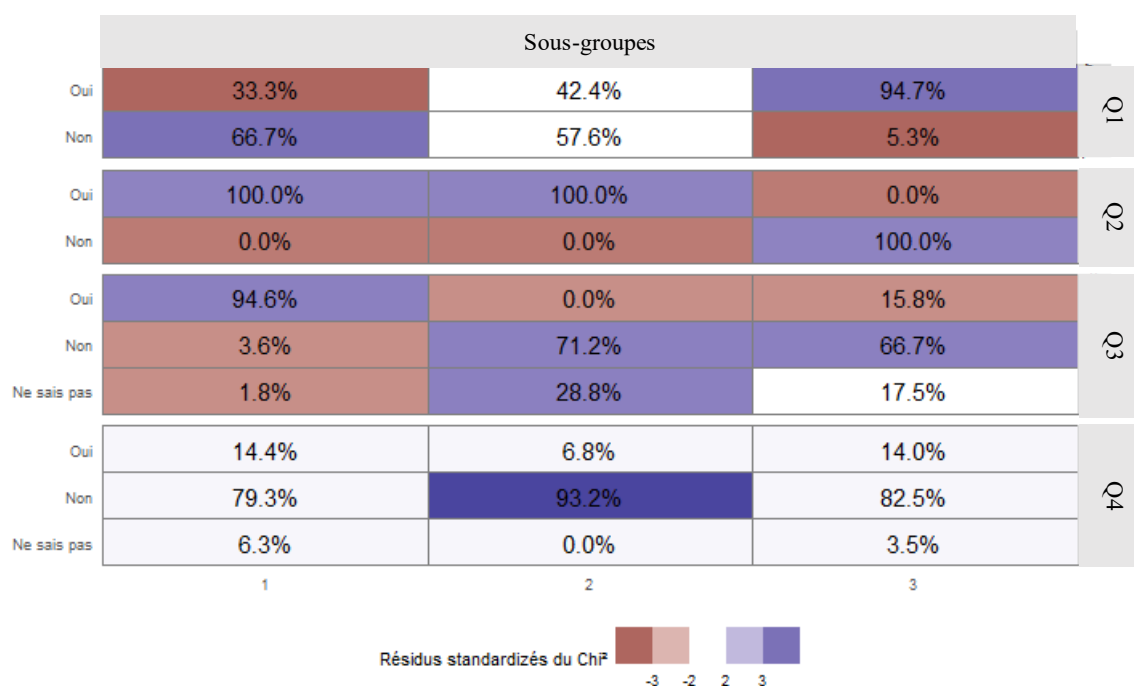
Sauts d'inertie du dendrogramme selon le nombre de sous-groupes



Perte relative d'inertie selon le nombre de sous-groupes :



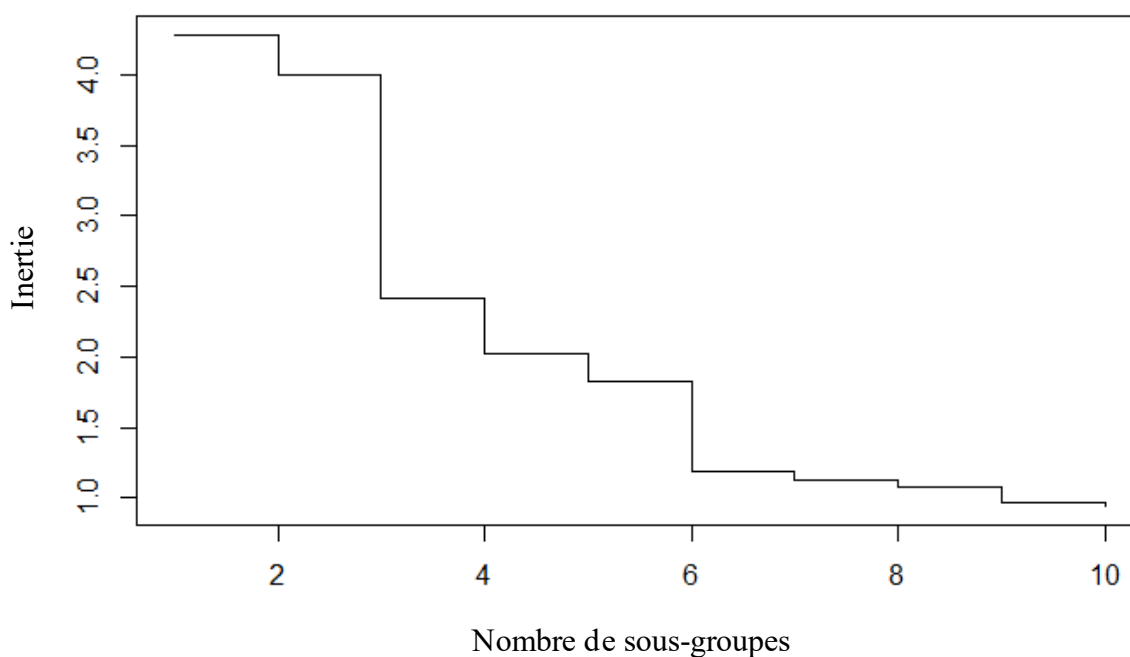
Etude des résidus standardisés du Chi²



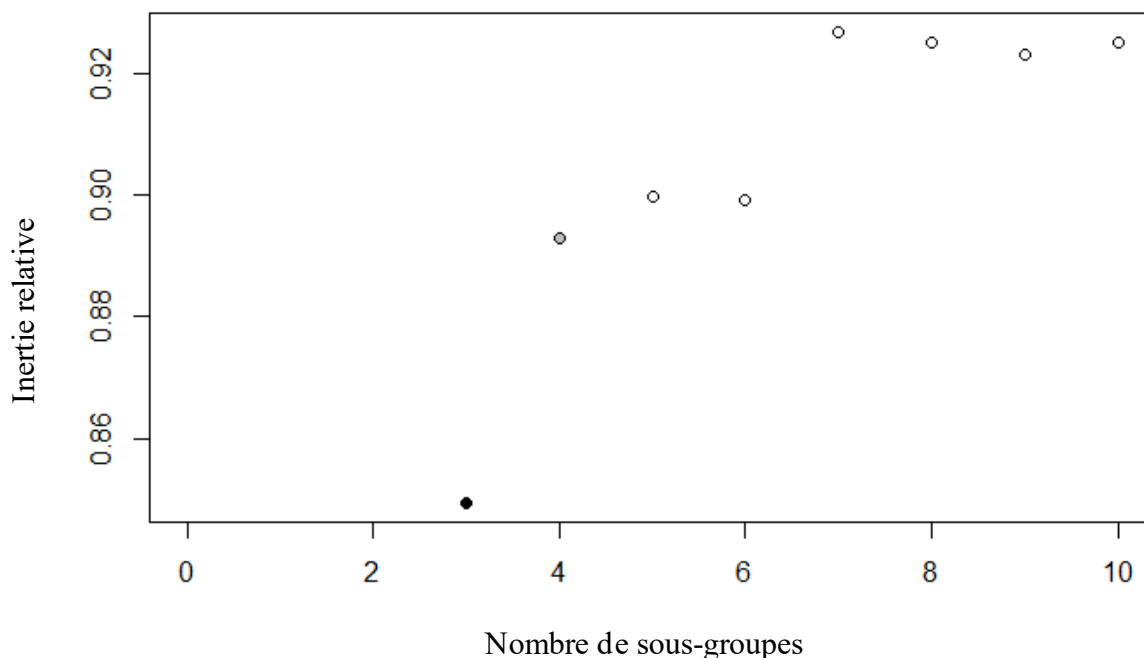
Q1 : Vous sentez-vous protégé par un masque chirurgical pour la prise en charge d'un patient COVID (hors soins nécessitant un masque FFP2) ? ; Q2 : Auriez-vous l'impression d'être mieux protégé(e) par le port d'un masque FFP2 pour l'ensemble de la prise en charge d'un patient COVID ? ; Q3 : Pensez-vous que les masques FFP2 devraient être indiqués pour l'ensemble de la prise en charge d'un patient présentant une maladie infectieuse respiratoire quel que soit la maladie ? Q4 : Pensez-vous que le seul port du masque suffit à maîtriser la transmission inter individuelle des virus respiratoires ?

9.11.2 ...sur le ressenti de l'impact du masque sur le vécu de l'activité professionnelle

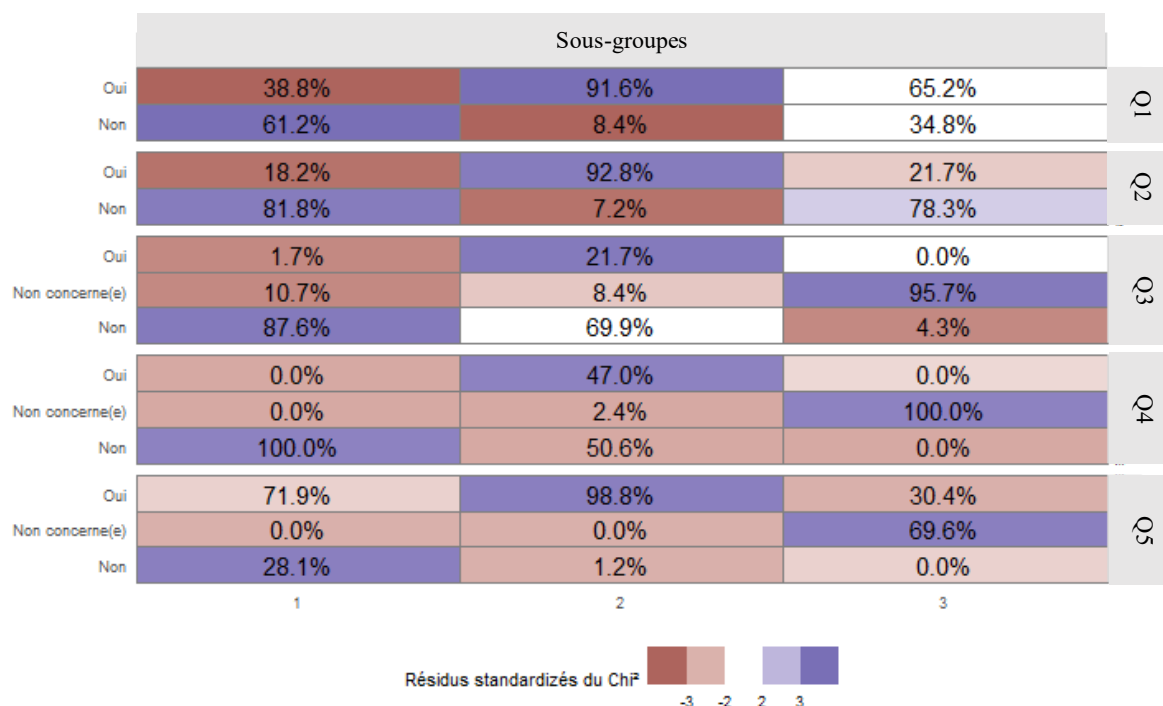
Sauts d'inertie du dendrogramme selon le nombre de sous-groupes



Perte relative d'inertie selon le nombre de sous-groupes



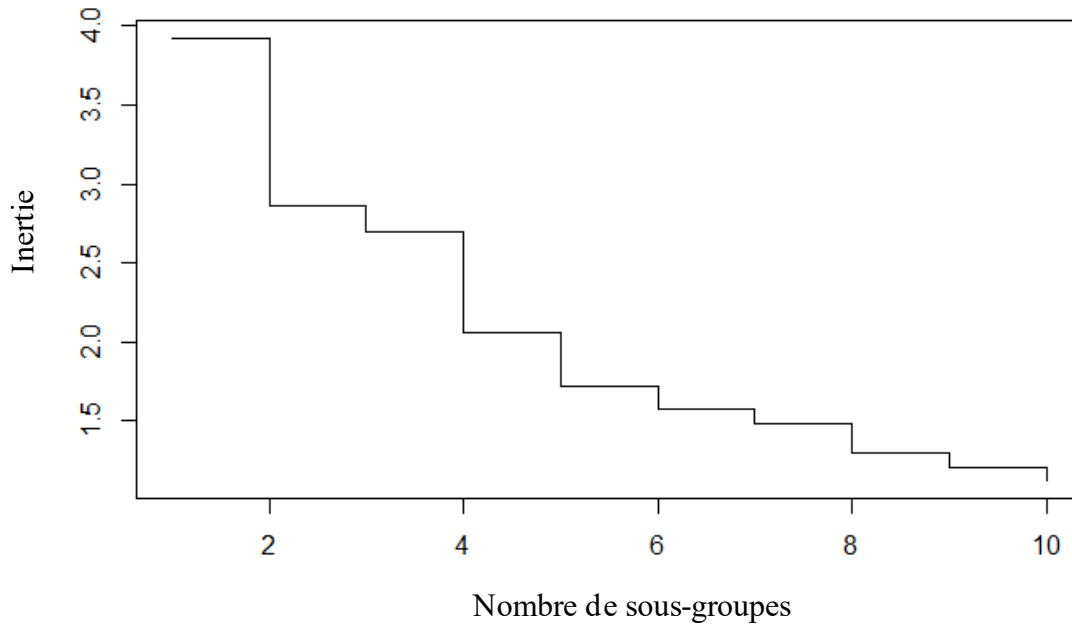
Etude des résidus standardisés du Chi²



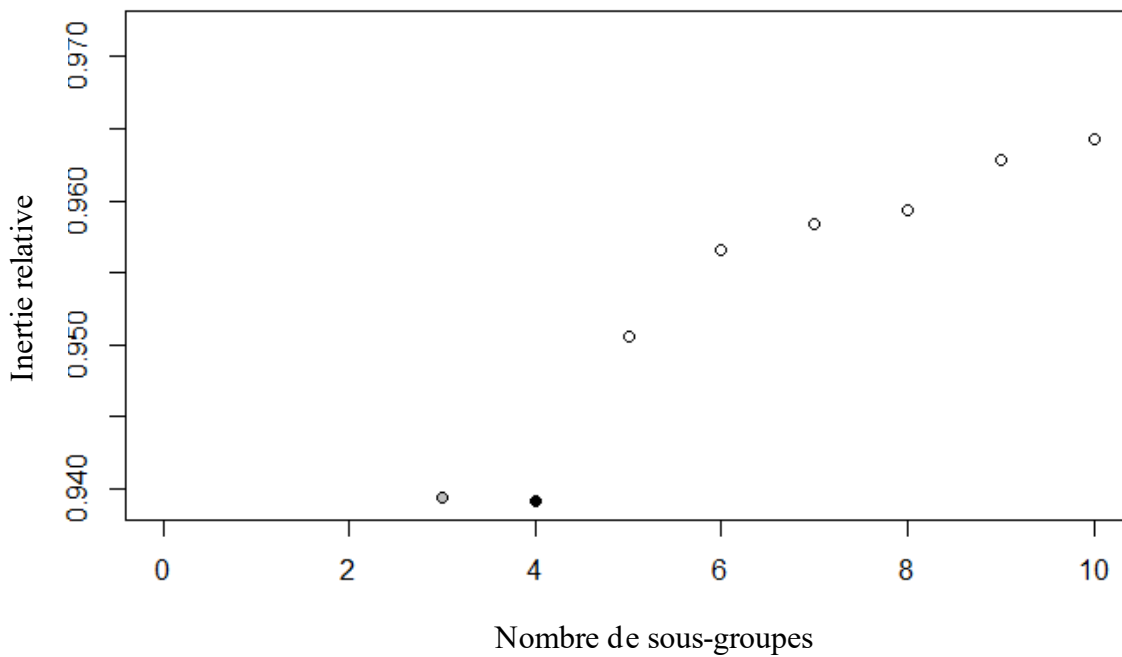
Q1 : Porter un masque (chirurgical ou FFP2) a-t-il un impact sur votre qualité de vie au travail ? Q2 : De façon générale est-ce que le port du masque a modifié votre relation avec les patients ? ; Q3 : Avez-vous l'impression de réduire votre temps de présence dans la chambre du patient dans le but de réduire le risque de transmission ? ; Q4 : Avez-vous l'impression de réduire votre temps d'échanges avec le patient à cause du port de masque ? ; Q5 : Avez-vous rencontré des problèmes de communication avec un patient en lien avec le port du masque ?

9.11.3 ...sur les inconforts physiques ressentis par le professionnel lors du port d'un masque chirurgical

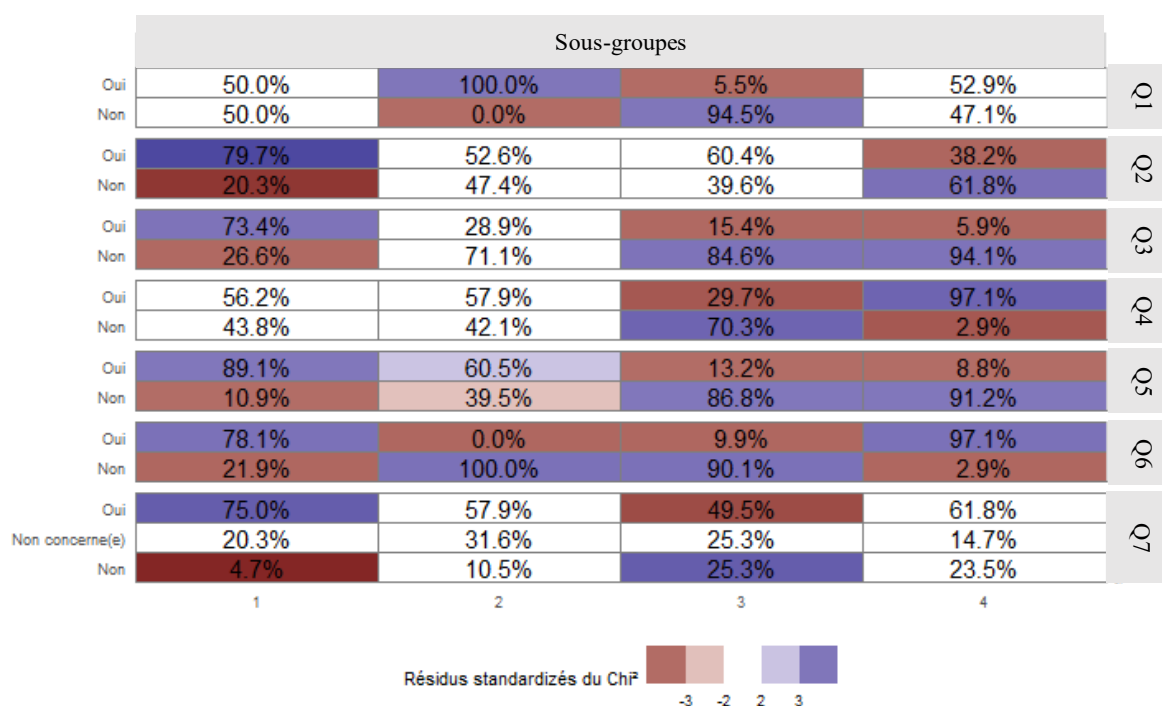
Sauts d'inertie du dendrogramme selon le nombre de sous-groupes



Perte relative d'inertie selon le nombre de sous-groupes



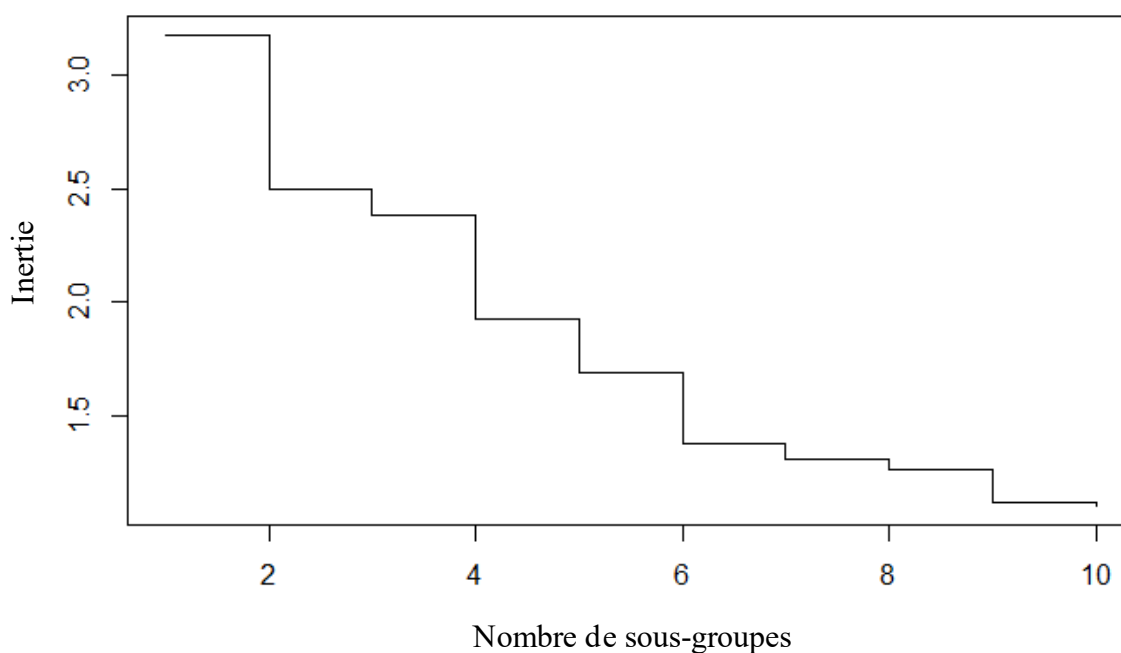
Etude des résidus standardisés du Chi²



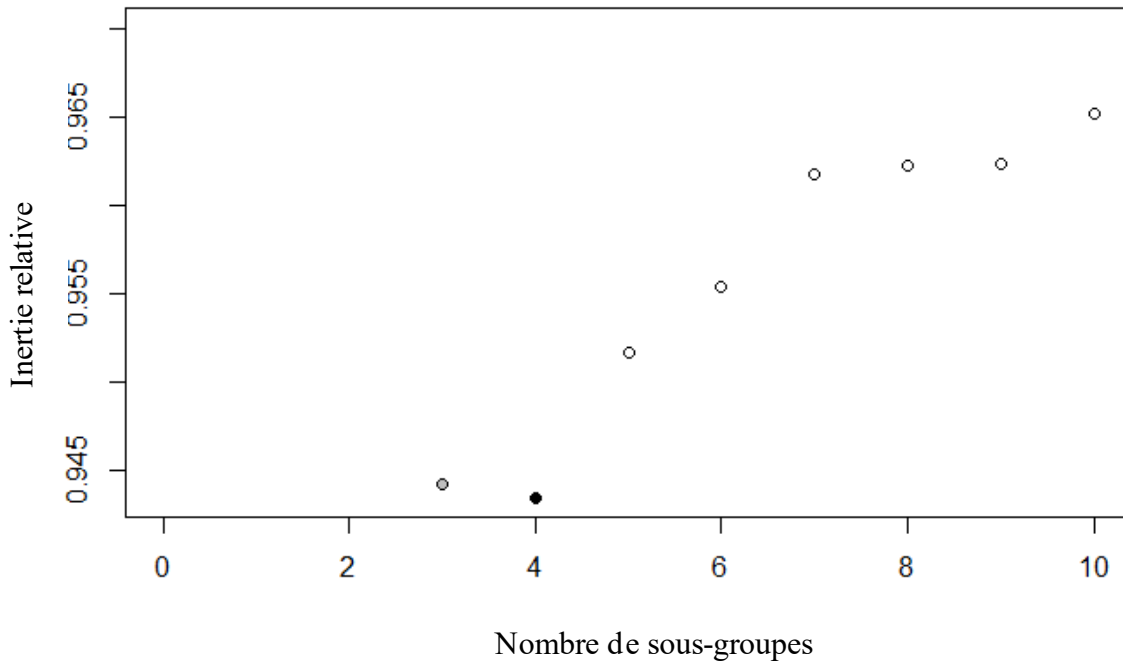
Q1 : Avez-vous déjà ressenti des difficultés à respirer avec un masque chirurgical ? Q2 à Q6 : Inconfort ressenti lors du port du masque chirurgical respectivement : douleurs au niveau des oreilles, démangeaisons, sensation accrue de soif, irritation cutanée, maux de tête ; Q7 : Si vous portez des lunettes, êtes-vous gêné(e) par la présence de buée lors de votre pratique professionnelle avec un masque chirurgical ?

9.11.4 ...sur les inconforts physiques ressentis par le professionnel lors du port d'un masque FFP2

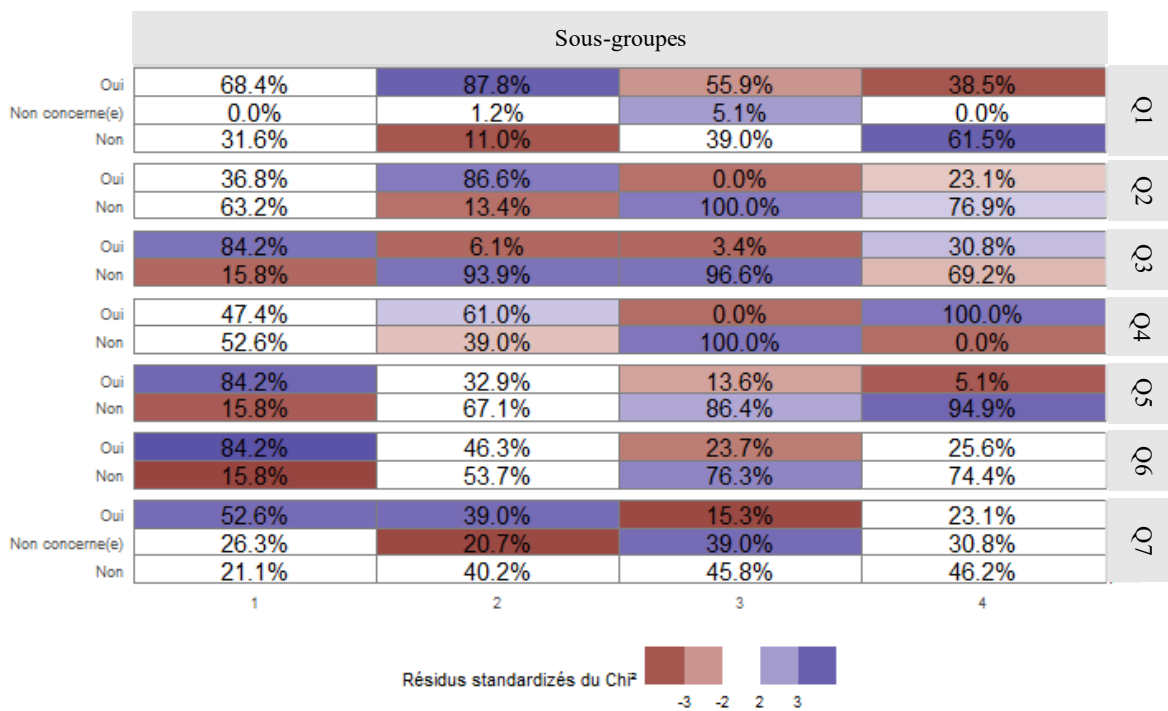
Sauts d'inertie du dendrogramme selon le nombre de sous-groupes



Perte relative d'inertie selon le nombre de sous-groupes



Etude des résidus standardisés du Chi²



Q1 : Avez-vous déjà ressenti des difficultés à respirer avec un masque FFP2 ? Q2 à Q6 : Inconfort ressenti lors du port du masque FFP2 respectivement : douleurs au niveau des oreilles, démangeaisons, sensation accrue de soif, irritation cutanée, maux de tête ; Q7 : Si vous portez des lunettes, êtes-vous gêné(e) par la présence de buée lors de votre pratique professionnelle avec un masque FFP2 ?

Vu, le Président du Jury,
(tampon et signature)



Professeur Leïla MORET

Vu, le Directeur de Thèse,
(tampon et signature)



Professeur Didier LEPELLETIER

Vu, le Doyen de la Faculté,



Professeur Pascale JOLLIET

NOM : FERRIOT

PRENOM : Cécile

Titre de Thèse : MASQUES CHIRURGICAUX ET PIÈCES FACIALES FILTRANTES : LIENS ENTRE LES CONNAISSANCES, LES PRATIQUES ET LE RESSENTI DES PROFESSIONNELS HOSPITALIERS EN PÉRIODE DE PANDÉMIE DE COVID-19.

RESUME

Objectif : Décrire les connaissances, les pratiques et le ressenti des professionnels hospitaliers sur les masques chirurgicaux et FFP2 et les liens entre ces trois aspects, en période de pandémie de COVID-19. Méthode : Enquête quantitative par trois questionnaires auprès de tous les agents du CHU de Nantes, de juin à septembre 2021. Résultats : Un niveau élevé de connaissances et de pratiques étaient présent chez respectivement 66% et 17% des 622 répondants, pour le masque chirurgical, et 27% et 43% des 233 répondants, pour le masque FFP2. Un niveau de connaissance élevé et une confiance raisonnée sur la protection conférée par les masques étaient associés à un port adéquat pour les 2 types de masque. Conclusion : Ces deux leviers devraient être intégrés dans les stratégies de formation sur le port des masques.

MOTS-CLES

SARS-CoV-2 ; Équipement de protection individuelle ; Masque ; Connaissances, attitudes et pratiques en santé ; Personnel de santé