

AVIS

relatif à la détermination du nombre de masques, d'appareils de protection respiratoire et autres équipements de protection individuelle à maintenir dans le stock État

15 avril 2022

Dans le prolongement de l'avis du 6 août 2021 du Haut Conseil de la santé publique (HCSP) relatif à la stratégie à adopter concernant les stocks de l'État en masques et en équipements de protection individuelle (EPI) [1], le HCSP a été saisi le 9 février 2022 par la Direction générale de la santé (DGS) afin de déterminer le nombre de masques, d'appareils de protection respiratoire (APR) et autres équipements de protection individuelle (EPI) à maintenir dans le stock État géré par Santé publique France (cf. saisine en annexe 1).

Sur la base des recommandations du 6 août 2021 qui prennent place dans le cadre de révision de la réponse de l'État à une pandémie, qu'elle soit grippale ou causée par un autre agent infectieux et en particulier émergent, il est demandé au HCSP d'élaborer une nouvelle doctrine d'emploi des stocks en masques de l'État, et en particulier :

- d'appuyer ses estimations sur une modélisation permettant de chiffrer les volumes à maintenir dans le stock État selon les différents types de masques, les populations cibles concernées (en explicitant leurs effectifs) ;
- de proposer en conséquence, une répartition des types de masques à intégrer dans le stock État en précisant pour chacun d'eux leurs volumes requis pour répondre à la doctrine proposée, en particulier l'opportunité de l'introduction de masques FFP3 et l'absence de masques en tissu « grand public » ;
- de confirmer que le stock État en masques doit permettre d'être en capacité de faire face à 10 semaines de fonctionnement en cas de crise.

Pour répondre à cette saisine, le HCSP a mis en place un groupe de travail (GT) composé d'experts membres ou non du HCSP (annexe 2). Compte tenu des délais de réponse, il n'a pas été possible de solliciter les sociétés savantes. Seules deux auditions ont été réalisées (Direction générale de la santé et Santé publique France).

Le présent avis concerne uniquement les agents infectieux respiratoires et les dispositifs médicaux ou équipements de protection individuelle, notamment les masques, à inclure dans un stock d'État. Il ne traite pas des stratégies de gestion de ces stocks une fois constitués.

Le HCSP précise les éléments suivants

Dans son avis du 6 août 2021, le HCSP a émis des recommandations argumentées relatives à la constitution d'un stock État de masques et EPI :

- Les populations cibles sont représentées par les différentes catégories de professionnels de santé, les personnels non professionnels de santé, les malades, les personnes contact des cas, les populations à risque et la population générale.
- Différents types de masques ou d'APR sont indiqués selon les populations cibles et les différents modes de transmission de l'agent pathogène émergent.
- Les types de masques à inclure dans le stock État doivent répondre à des normes européennes et comprennent les APR de type FFP2 et les masques à usage médical (dit « chirurgicaux ») de type II ou IIR pour les personnes exposées à un risque professionnel sanitaire ou en contact régulier avec le public (hors soins). Pour la population générale, l'ensemble de ces masques peut être proposé en fonction des publics cibles et de leur environnement. Dans un contexte écologique lié à l'élimination des masques et de développement durable, le HCSP priorise en population générale sans risque particulier, les masques grand public en tissu réutilisables UNS1 répondant aux spécifications de l'Afnor et qui présentent des performances de filtration équivalentes aux masques chirurgicaux. Ces deux types de masques étant interchangeable.
- La quantité nécessaire du stock État doit permettre de couvrir les besoins des populations cibles pour une période d'au moins 10 semaines et être calculée à partir de la consommation quotidienne des personnes cibles prioritaires en tenant compte de leur activité professionnelle ou de leur statut (malade ou contact à risque).
- La dimension du stock État doit prendre en compte différents paramètres comme la taille des populations cibles et la répartition selon leur type d'activités, le nombre d'unités utilisées par jour, l'adhésion aux mesures de prévention, la durée de mise en place des mesures, les capacités de production et d'approvisionnement, les capacités de rotation du stock État et des dimensions économiques et environnementales.

Ce présent avis est complémentaire de l'avis du 6 août 2021 et ne reprend pas l'argumentaire déjà développé relatif à la définition et la vocation des stocks stratégiques de l'État en France et à l'étranger, à l'état des connaissances concernant les définitions et l'efficacité des différents types de masques, en fonction de leurs normes ou spécifications respectives mais également en fonction des données de la littérature en situation expérimentale ou clinique. Il ne reprend pas non plus les recommandations déjà proposées.

Il vise à le compléter en produisant de manière quantitative une estimation du volume de différents types de masques (grand public en tissu, à usage médical appelés communément « masques chirurgicaux » et APR) à stocker afin de répondre aux scénarios possibles liés à des agents infectieux émergents ou réémergents présentant différents modes de transmissions respiratoires par gouttelettes (ex. grippe, SARS-CoV), aérosol (ex. tuberculose respiratoire, rougeole) ou mixte (SARS-CoV-2). En cas d'émergence d'un nouvel agent infectieux, le mode de transmission pourra être qualifié transitoirement d'inconnu avant que les organisations internationales (CDC, OMS) ou nationales se positionnent. Dans ce dernier cas, les mesures de protection respiratoire proposées seront identiques à celle d'un mode de transmission par aérosols à distance de l'émetteur.

Peu de données relatives aux impacts opérationnels et financiers de la mise à disposition d'EPI en population générale ou en milieu de soins sont disponibles. Il est difficile d'établir dans quelle mesure l'estimation d'un stock État pourra suffire par rapport aux pratiques des professionnels de santé par exemple lors d'une période initiale d'une nouvelle pandémie due à un agent infectieux émergent. Une expérience britannique a essayé d'évaluer ces questions à partir d'un exercice réel dans un hôpital du nord-ouest de l'Angleterre. Au cours de cet exercice de 24 heures, tout le personnel d'un service de médecine générale aiguë a porté des EPI et a adopté les procédures

décrites dans le guide britannique de lutte contre la pandémie de grippe [2]. Des équipes d'infirmières chargées de la lutte contre les infections ont observé et enregistré le comportement et les pratiques du personnel tout au long de l'exercice, y compris les attitudes du personnel vis-à-vis de l'utilisation de l'EPI. Bien que les recommandations de l'OMS sur l'utilisation probable d'EPI de haut niveau (respirateurs FFP3) se soient avérées excessives, davantage de gants et de masques chirurgicaux ont été utilisés que prévu. Malgré la formation préalable à l'exercice, de nombreux membres du personnel n'avaient pas confiance dans l'utilisation de l'EPI et dans le respect des mesures de lutte contre les infections. Ils ont trouvé l'EPI inconfortable, et même les tâches de base ont pris plus de temps que d'habitude. De grandes quantités de déchets cliniques ont été générées : 12 sacs (570 L) supplémentaires par jour. Les estimations de l'utilisation des EPI dans le cadre de cet exercice remettent en question les hypothèses selon lesquelles de grandes quantités d'EPI de haut niveau sont nécessaires, avec des implications significatives pour les budgets de santé. Les auteurs de cette expérience soulignent la nécessité d'un programme de formation continue à la lutte contre les infections. Ils précisent également que dans une situation de pandémie, les soins de santé ne consistent pas simplement à appliquer les recommandations de contrôle de l'infection par la grippe pandémique aux pratiques actuelles ; les établissements de santé doivent envisager de modifier la manière dont les soins et les services sont prodigués. Dans le cadre de la pandémie grippale, d'autres études ont montré que les stocks d'EPI pouvaient s'avérer insuffisants dans la mesure où le nombre de contacts des soignants avec des patients infectés était très nombreux et nécessitait un stock important d'EPI [3]. Enfin, d'autres études ont montré qu'une approche groupée, comprenant à la fois des mesures administratives et la formation du personnel, est efficace pour gérer la consommation d'EPI lors d'épidémies d'infections majeures, en particulier lorsque l'approvisionnement en EPI est menacé [4].

Au final, les simulations ou évaluations du nombre d'EPI nécessaire lors d'une situation épidémique anormale comme une pandémie peuvent être sous ou surestimées en fonction des comportements des population cibles. Ainsi, l'augmentation de l'utilisation des EPI par tous les professionnels de santé en tant que stratégie principale de contrôle des infections dans le sillage de la pandémie de Covid-19 s'accompagne d'une augmentation potentielle de leur mauvaise utilisation. Les données suggèrent que l'incapacité à suivre le protocole EPI approprié pour prévenir l'auto-contamination et la transmission peut être attribuée à la fois à un manque de formation et d'application pratique sur le terrain et possiblement à un manque d'expertise dans le domaine. Des recherches antérieures ont montré que le matériel didactique écrit et illustré décrivant les directives en matière d'EPI est abondant, mais qu'il n'apporte pas de réponse quant à la meilleure façon de cibler les dérives des protocoles et de mieux instruire les professionnels impliqués dans l'ensemble de la prise en charge des patients. Certains auteurs proposent des outils éducatifs numérique d'aide à l'amélioration des pratiques relatives à l'usage des EPI [5].

En population générale, la pandémie de Covid-19 a permis de constater des dérives dans l'utilisation des masques, les citoyens ne jetant pas systématiquement leur masque après retrait, les manipulant régulièrement puis les stockant dans leur poche pour les réutiliser. Les règles strictes de port de masque en milieu de soins (ne pas manipuler un masque appliqué sur le visage, porter un masque pour un soin ou un patient, changer de masque en cas de manipulation ou de souillure, éliminer le masque dans une filière de déchets au plus près et immédiatement après les soins ...) par des professionnels formés et expérimentés sont difficilement applicables en population générale. Ces dérives de pratiques sur la qualité du port de masque peuvent être observées aussi bien pour les APR que pour les autres types de masques comme les masques chirurgicaux et les masques grand public. Ces derniers étant réutilisables et lavables, ils devraient davantage être promus en population générale, pour des raisons écologiques à efficacité de filtration comparable aux masques chirurgicaux.

Le HCSP considère les points suivants

- En 2019, les experts de SpF avaient souligné la difficulté à anticiper la sévérité et la date de survenue d'une pandémie grippale, chaque pandémie ayant ses propres caractéristiques liées au virus lui-même et aux conditions sociales et sanitaires au moment de l'émergence [6].
- Les connaissances acquises sur les virus respiratoires qui ont émergé au cours des dernières années (ex SARS-CoV, MERS-CoV, Grippe H1N1, SARS-CoV-2) montrent que leur impact en termes de diffusion temporelle et spatiale, morbidité et mortalité est différent selon le type d'agent.
- Une pathologie très sévère dont l'infectiosité débute à distance du début de la maladie, telle que le SARS-CoV, n'a pas nécessité le port du masque en population générale et a pu être éliminée rapidement. A l'opposé, une pathologie moins sévère permettant le maintien d'une vie sociale des cas voire pouvant rester totalement asymptomatique et pour laquelle l'infectiosité précède le début des signes, comme le SARS-CoV-2 a nécessité une recommandation de port du masque en population générale et n'a pu être éliminée.
- La place des masques dans les mesures de contrôle pourrait être différente dans un contexte d'émergence d'un agent infectieux très transmissible mais peu sévère ou sévère chez seulement une catégorie de personnes (pour lequel le port du masque viserait essentiellement à protéger les personnes vulnérables et les personnes en contact potentiel ou avéré avec ces personnes ou avec des cas) ou, à l'autre extrême, d'émergence d'un agent infectieux à la fois très transmissible et très sévère (ex agent pathogène modifié pour en faire un agent du bioterrorisme) où, à la phase initiale, des mesures plus fortes seraient prises (ex confinement de la population), diminuant paradoxalement le besoin de masques dans cette première phase.
- Trois hypothèses pourraient être envisagées pour l'estimation du besoin de masques durant les premières semaines d'une nouvelle crise sanitaire infectieuse :
 - Une hypothèse favorable dans laquelle les besoins en masques concerneraient les malades, leurs contacts, les personnes à risque de forme grave et les professionnels de santé prenant en charge les malades. La stratégie de prévention retenue pourrait être une approche de santé publique populationnelle en ciblant le port de masque chez certaines populations.
 - Une hypothèse intermédiaire dans laquelle les besoins en masques concerneraient également les autres professionnels à risque d'exposition à des cas, en particulier dans des secteurs à haute fonction vitale pour la pérennité des fonctions régaliennes.
 - Une hypothèse défavorable, qui inclurait le port de masque universel dans la population générale.

Le HCSP précise la méthodologie utilisée par les experts

La méthodologie utilisée pour répondre à cette saisine a été définie et élaborée collégialement par le GT du HCSP. Il s'agit d'une évaluation de la quantité quotidienne de masques nécessaire par population cible concernée en estimant une quantité minimale et maximale par jour et par type de masque en fonction du mode de transmission connu ou non de l'agent émergent ou réémergent. Par exemple, la quantité minimale peut tenir compte des pauses quotidiennes (café du matin, déjeuner, pause de l'après-midi ...) en milieu professionnel. Cela peut correspondre à au moins 4 masques par jour sur une durée d'exercice de 8 heures et correspondre à une exposition au risque faible ou modérée (nombre et durée des contacts, type de profession). Par ailleurs, une quantité maximale peut tenir compte du risque d'altération du masque (souillure, humidité importante, non intégrité par déchirement ou rupture des attaches ...). Ces estimations sont modulées en fonction de la population cible.

Cette évaluation a été faite à partir des tableaux de populations cibles de l'avis du HCSP du 6 août 2021. Ainsi, les tableaux 3 (professionnels de santé), 4 (professionnels hors soins) et

5 (population générale) ont donc été repris (et renumérotés tableaux 1, 2 et 3 dans le présent avis) et chaque case remplie par une estimation quotidienne minimale et maximale du nombre (ou d'utilisations pour les masques grand public réutilisables) de masques nécessaires.

Il ne s'agit pas d'une modélisation mais d'une évaluation d'une quantité de masques nécessaires par jour et par population cible en deux niveaux d'utilisation, minimale et maximale en fonction de la nature de la transmission de l'agent infectieux émergent et en fonction de l'intensité du niveau d'exposition. Nous ne disposons pas à ce jour de modèle permettant de calculer directement le volume d'un stock État de masques en tenant compte de certains critères comme le mode de transmission, le coefficient de reproductibilité R_0 et l'intervalle intergénérationnel, la contagiosité pré-clinique, la diffusion au sein de différentes populations adultes ou pédiatriques, l'existence d'une immunité collective populationnelle et la sévérité/mortalité ou encore les populations cibles à risque de forme graves (influençant la tension sur le système sanitaire).

Cette quantification devra être mise en regard des effectifs des différentes populations cibles listées dans les trois tableaux, afin d'estimer le volume total du stock État, en précisant le pourcentage de chacun des types de masques, pour une durée de 10 semaines. Pour exemple, les APR représentent 11% des masques distribués depuis le début de la pandémie actuelle (source SpF). Cette méthodologie permet donc de faire évoluer les stocks en fonction des effectifs des personnels concernés ou des effectifs des populations concernées par les mesures de protection.

Le HCSP a défini trois scénarios afin d'interpréter le choix de type de masque dans les populations cibles en fonction des différents modes de transmission possibles (Tableaux 1, 2 et 3 ci-dessous).

- **Scénario 1** : situation dans laquelle toute la population cible porte un masque chirurgical du fait de l'absence de risque d'aérosolisation.
- **Scénario 2** : situation dans laquelle les masques chirurgicaux ou les APR de type FFP2 peuvent être portés en alternance selon l'exposition à risque du fait de l'existence d'une transmission mixte de l'agent infectieux par voie gouttelettes de proximité et par aérosols à distance. Les indications du port des masques pour les professionnels de santé ont été récemment remises à jour par la Société française d'Hygiène hospitalière [7].
- **Scénario 3** : situation dans laquelle tous les professionnels et la population générale portent des APR de type FFP2 du fait de l'émergence d'un agent infectieux dont le mode de transmission se réalise majoritairement par aérosols ou si le mode de transmission n'est pas connu.

Recommandations du HCSP

Les recommandations du HCSP en termes de quantité de masques par jour, par population cible, par type de masques et selon différents modes de transmission connus ou non sont synthétisées dans les trois tableaux ci-dessous. Il est à noter qu'un stock de masque quotidien pour des professionnels de soins ou hors soins peut associer deux types de masques, les APR de type FFP2 et les masques à usage unique dit chirurgicaux. En population générale, les personnes peuvent porter un masque à usage médical et dans les situations les moins à risque porter préférentiellement un masque grand public en tissu ; les APR de type FFP2 sont réservés aux personnes à risque de forme grave ou dans un scénario de mode de transmission par aérosol ou inconnu. Pour les masques grand public en tissu UNS1, il est préférable de parler d'utilisation quotidienne que de quantité, ces masques étant réutilisables.

Ces recommandations sont complémentaires de celles de l'avis du HCSP du 6 août 2021 [1].

En parallèle, le HCSP recommande de :

- Favoriser la recherche scientifique dans l'objectif de définir des modèles capables de faciliter le calcul de la dimension d'un stock État de masques et d'autres EPI en tenant compte de divers indicateurs épidémiologiques, microbiologiques et cliniques.
- Promouvoir des travaux de recherche de sciences humaines sur les usages effectifs des masques en population générale.
- Promouvoir des campagnes de promotion de l'utilisation des masques grand public réutilisables UNS1 répondant aux spécifications de l'Afnor.
- Inciter la population générale à disposer en permanence d'un stock d'une ou deux boîtes de masques grand public UNS1 répondant aux préconisations de l'Afnor. La mobilisation d'un stock État et la logistique nécessaire pour sa distribution aux populations cibles peuvent nécessiter un certain délai. Aussi, pendant cette période, il peut être intéressant de demander à la population générale de disposer d'un stock personnel de masques grand public en tissu à domicile, afin d'être immédiatement capable de protéger toute la population par un masquage universel. Ces masques pourront être utilisés lors de périodes saisonnières épidémiques annuelles de diffusion de virus respiratoires permettant la rotation de ce stock.
- Mettre en relation les évaluations de consommation quotidienne de masques (ou utilisation pour les masques GP réutilisables) et les effectifs des populations cibles pour calculer le volume total de masques du stock État, par type de masque et selon les trois possibilités de transmission d'un agent infectieux émergent proposées.
- Réserver les indications du port des APR de type FFP3 aux professionnels de santé prenant en charge des patients présentant des infections causées par des agents infectieux de classe 4, dans les seuls ESR (établissements de santé de référence).
- Prévoir d'intégrer dans le stock État une proportion d'appareils de protection respiratoire (APR) de type FFP2 de différentes tailles afin de tenir compte des morphologies de visage.
- Intégrer le risque d'inégalité sociale de santé pour l'accès au stock État de certaines populations précaires.
- Maintenir disponibles dans les points de vente les masques grand public en tissu réutilisables UNS1.

- Inciter les industriels à maintenir une capacité de production de masques grand public en tissu réutilisables USN1 répondant aux spécifications Afnor.
- Rappeler l'obligation des employeurs à protéger leurs personnels.
- Prévoir un stock de proximité locale à la charge des employeurs et des citoyens, pour une première réaction rapide.
- En population générale, il est possible d'interchanger le port d'un masque à usage médical (chirurgical) par le port d'un masque grand public en tissu réutilisable à performance de filtration équivalente (USN1).

Tableau 1 – Évaluation du nombre quotidien de masques en cas d'exposition professionnelle chez les personnels de santé médicaux, paramédicaux et non médicaux

NB1 : pour l'évaluation du nombre quotidien de masques, trois possibilités ont été prises en compte selon le mode de transmission retenu pour l'agent infectieux émergent respiratoire : inconnu ou Air majoritaire (à distance de la source d'émission), mixte (gouttelettes/Air) ou gouttelettes majoritaire (proximité). Le basculement d'une colonne à l'autre dépendra de l'évolution des connaissances scientifiques et des conditions d'activités.

NB2 : deux niveaux de consommation quotidienne de masques sont proposés : consommation minimale et consommation maximale (en raison de souillures ou d'altération du masque, de changement obligatoire du masque à certains moments de la journée ...).

Mode de transmission	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	Gouttelettes (ex : SARS-CoV, grippe,)	Gouttelettes/Air (ex : SARS-CoV-2) ²	Air (type tuberculose ou rougeole) Ou inconnu ³
	Min / Max	Min / Max	Min / Max
Personnels directement exposés à un risque élevé :			
Personnels de santé médicaux et paramédicaux exposés, en général			
Médecins, IDE, AS, ASH, masseurs-kinésithérapeutes	C 4/8	4 C + 2 APR* 6 C + 3 APR	APR 4/8
Chirurgiens-dentistes	APR 4/8	APR 4 - 8	APR 4/8
Pharmaciens et préparateurs en pharmacie	C 4/8	C 4 - 8	APR 4/8
Personnels de laboratoire	C 4/8	3 C + 1 APR 6 C + 2 APR*	APR 4/8
Personnels de secours, pompiers**, Secouristes, ambulanciers	C 6/12 C 4/8	3 C + 3 APR 6 C + 6 APR 3 C + 1 APR 6 C + 2 APR	APR 6 / 12 APR 4/8
Auxiliaires de vie	C 4/8	C 4/8	APR 4/8
Personnels de santé médicaux et paramédicaux fréquemment exposés aux aérosols¹	APR 4/8	APR 4/8	APR 4/8
Personnels des établissements de ramassage et de traitement des déchets	C 4/8	3 C + 1 APR 6 C + 2 APR	APR 4/8

C : chirurgical ou masque à usage médical ; APR : appareil de protection respiratoire type FFP2 retenu pour ce mode de transmission

* dans cette situation, le stock de masque quotidien pour chaque personne est constitué de masques C et d'APR

**consommation prévue plus élevée du fait des conditions opérationnelles à l'extérieur

¹ Le port d'un APR FFP2 est recommandé lors de la réalisation de gestes invasifs générant des aérosols au niveau de la sphère respiratoire ou ORL. Certaines sociétés savantes (SFMT) ou structures (INRS) recommandent et élargissent systématiquement le port d'un APR FFP2 en dehors de la réalisation d'un geste invasif générant des aérosols ou dès lors que le patient ne porte pas de masque chirurgical. Il n'y a pas de consensus actuellement en France sur cet élargissement des indications du port de masque pour la protection vis-à-vis du SARS-CoV-2. Cette réflexion rentre dans le cadre de la note récente de l'Anses sur la part respective des différents modes de transmission du SARS-CoV-2. Cette incertitude peut s'appliquer à d'autres agents biologiques émergents.

Une protection oculaire (lunettes, visière) devrait compléter le port d'un masque, qu'il soit chirurgical ou APR FFP2.

² Lorsque que le professionnel santé porte un masque chirurgical auprès d'un malade suspect, possible ou confirmé en relation avec l'agent infectieux respiratoire émergent, il est recommandé que le patient porte également un masque chirurgical pour limiter l'exposition à la source.

³ La classification du type de transmission d'un agent infectieux émergent respiratoire (et donc du type de masque recommandé) pourra évoluer selon les connaissances scientifiques dans un second temps après validation des instances internationales (CDC, ECDC, OMS) et nationales (HCSP, sociétés savantes). Dans l'attente de cette classification, la protection individuelle par un APR de type FFP2 est requise, associée aux précautions complémentaires contact.

Tableau 2 - Évaluation quantitative du nombre de masques quotidien chez les professionnels hors soins, tenant compte des différents types de population, des modes de transmission de l'agent infectieux émergent et des différents types de masques.			
Type de transmission	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	Gouttelettes (ex : SARS-CoV, grippe)	Gouttelettes/Air (mixte) (ex : SARS-CoV-2)	Air (ex : tuberculose ou rougeole) Ou inconnue
Exposition professionnelle	Min/Max	Min/Max	Min/Max
Personnels exposés au risque du fait de leur profession			
Métiers de guichet (caissiers, employés de poste, banque)	C 4/6	C 4/6 (APR** 2/4)	APR 2/4
Traitement des déchets (non médicaux)	C 4/6	C 4/6 (APR** 2/4)	APR 2/4
Policiers, gendarmes	C 6/8	C 6/8 (APR** 3/6)	APR 3/6
Commerçants	C 4/6	C 4/6 (APR** 2/4)	APR 2/4
Enseignants			
Universités, collèges, lycées	C 4/6	C 4/6 (APR** 2/4)	APR 2/4
Primaire (Élémentaire et Maternelle)	C 6/8	C 6/8 (APR** 2/4)	APR 3/6
Garderie, personnels de la petite enfance, personnels de crèche, assistantes maternelles à domicile	C 6/8	C 6/8 (APR** 2/4)	APR 3/6
Personnels des établissements funéraires			
Personnels des établissements funéraires	C 4/6	C 4/6 (APR** 2/4)	APR 2/4
Personnels réalisant/participant aux soins funéraires (dont thanatopraxie), exposition visage, etc.	C 6/8	C 6/8 (APR** 3/6)	APR 3/6
Personnels des filières animales concernées en cas d'agent à transmission zoonotique (vétérinaires, élevage, abattoirs, transport et commerce d'animaux ...)			
Exposition à risque modéré	C 4/6	C 4/6 (APR** 2/4)	APR* 2/4
Exposition à risque élevé par génération d'aérosols : abattage d'animaux d'élevage, nettoyage jets d'eau à haute pression...	C 6/8 APR* 6/8	C 6/8 (APR** 3/6)	APR 3/6

C : chirurgical ; GP : grand public ; APR : appareil de protection respiratoire type FFP2

* si génération d'aérosols

** si personnes immunodéprimées (utilisation d'APR de type FFP2 en remplacement du masque chirurgical) dans le cadre d'un scénario 2

Tableau 3 – Évaluation quantitative du nombre (ou utilisation pour les masques grand public GP) de masques quotidiens en population générale, tenant compte des différents types de population, des modes de transmission de l'agent infectieux émergent et des différents types de masques.

Type de transmission	Scénario 1 Gouttelettes (ex : SARS-CoV, grippe)	Scénario 2 Gouttelettes/Air (mixte) (ex : SARS-CoV-2)	Scénario 3 Air (ex : tuberculose ou rougeole) Ou inconnue
	Min/Max	Min/Max	Min/Max
Cas suspect, possible confirmé	C 3/4	C 3/4	C 3/4
Personnes contact*	C 3/4	3 C + 1 APR / 4 C + 2 APR	APR 2/3
Personnes avec facteurs de risque de forme grave	C 3/4	2 C + 2 APR / 3 C + 3 APR	APR 3/4
Personnes se rendant dans des lieux publics ou se déplaçant en transport en commun (lieux à forte densité de personnes)	C** 2/3	C** 2/3	APR 2/3
Élèves/étudiants			
Universités, collèges, lycées	C** 2/3	C** 2/3	APR 2/3
Primaire (Élémentaire et maternelle)	C** 2/3	C** 2/3	APR 2/3

C : chirurgical ; GP : grand public ; APR : appareil de protection respiratoire type FFP2

*Le contact peut être unique ou répété à intervalle de temps dans une journée, expliquant la nécessité d'avoir à disposition deux types de masques, C et APR de type FFP2 dans un scénario 2.

**Tout port de masque chirurgical peut être substitué par équivalence avec un masque grand public USN1. Les masques grand public USN1 doivent répondre aux spécifications Afnor de fabrication et sont à usage multiples après lavage (jusqu'à 100 lavages). En population générale, le port d'un APR de type FFP est indiqué pour les personnes immunodéprimées présentant un risque de forme grave dans des scénarios d'émergence d'agents infectieux à transmission mixte (scénario 2) ou strictement par aérosols ou inconnue (scénario 3).

Ces estimations de quantification ne tiennent pas compte des comportements individuels dans la population générale comme la réutilisation fréquente des masques C ou GP après retrait du visage et avant leur élimination. Ces masques sont souvent stockés dans une poche.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du HCSP. Aucun conflit d'intérêt identifié.

Avis validé par le président du Haut Conseil de la santé publique le 15 avril 2022.

Avis produit par le Haut Conseil de la santé publique

Le 15 avril 2022

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr

Références

1. HCSP. Stratégie à adopter pour le stock de l'État en masques et équipements de protection individuelle [Internet]. Rapport de l'HCSP. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2021 août [cité 12 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1094>
2. Personal protective equipment (PPE) strategy: stabilise and build resilience [Internet]. GOV.UK. [cité 13 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.gov.uk/government/publications/personal-protective-equipment-ppe-strategy-stabilise-and-build-resilience>
3. Swaminathan A, Martin R, Gamon S, Aboltins C, Athan E, Braitberg G, et al. Personal protective equipment and antiviral drug use during hospitalization for suspected avian or pandemic influenza. *Emerg Infect Dis.* oct 2007;13(10):1541-7.
4. Kwan WM, Mok CK, Kwok YT, Lam HW, Chan KH, Law THS, et al. Bundled interventions for consumption management and monitoring of personal protective equipment in COVID-19 pandemic in Hong Kong local hospitals. *BMJ Open Qual.* nov 2020;9(4):e000990.
5. Gibbons E, Poyade M, Rea PM, Fitzpatrick D. What Not to Do with PPE: A Digital Application to Raise Awareness of Proper PPE Protocol. *Adv Exp Med Biol.* 2021;1334:55-79.
6. SPF. Avis d'experts relatifs à la stratégie de constitution d'un stock de contre-mesures médicales face à une pandémie grippale [Internet]. [cité 29 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/avis-d-experts-relatifs-a-la-strategie-de-constitution-d-un-stock-de-contre-mesures-medicales-face-a-une-pandemie-grippale>
7. SF2H. Note relative à la protection des patients et des professionnels en contexte COVID-19 [Internet]. 2022. Disponible sur: https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2022/04/2022_04-SF2H-NotePS_contexte-COVID_maj_modifapparentes.pdf

Annexe 1 - Saisine de la Direction générale de la santé par courrier daté du 9 février 2022

Direction générale de
la santé

SOUS-DIRECTION VEILLE ET SECURITE SANITAIRE

Paris, le - 9 FEV. 2022

Nos réf. : D.22-003440

Le Directeur général de la santé

à

Monsieur le Président du Haut Conseil
de la Santé Publique

Objet : Saisine du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) relative à la détermination du nombre des masques, des autres appareils de protection respiratoire et des équipements de protection individuelle à maintenir dans le stock Etat géré par Santé publique France

Votre avis en date du 6 août 2021 relatif à la stratégie à adopter concernant les stocks de l'Etat en masques et en équipements de protection individuelle (EPI) comporte des recommandations sur les populations cibles, les types de masques ou d'équipements de protection à recommander à ces populations ou aux personnels soignants selon le mode de transmission de l'agent infectieux en cause et des connaissances sur celui-ci, en particulier s'il s'agit d'un agent infectieux émergent. La déclinaison opérationnelle de ces recommandations impacte la composition et le dimensionnement du stock de l'Etat.

Sur la base de ces recommandations qui prennent place dans le cadre de révision de la réponse de l'Etat à une pandémie, qu'elle soit grippale ou causée par un autre agent infectieux et en particulier émergent, une nouvelle doctrine d'emploi des stocks en masques de l'Etat doit être élaborée.

L'avis d'experts relatif à la stratégie de constitution d'un stock de contre-mesures médicales face à une pandémie grippale de mai 2019¹ avait notamment conduit à estimer, en cas de pandémie, le besoin en masques à un milliard. Par ailleurs le stock stratégique Etat est constitué en complément d'un stock pour 3 semaines de crises, qui incombe à chaque employeur selon une instruction SGDSN de 2013². Enfin, il est prévu actuellement que le stock Etat soit composé de 800M de masques chirurgicaux et de 200M de masques FFP2.

¹ Cf. avis publié par Santé publique France en mai 2019 : En cas de pandémie, le besoin en masques est d'une boîte de 50 masques par foyer, à raison de 20 millions de boîtes en cas d'atteinte de 30% de la population

² Doctrine de protection des travailleurs face aux maladies hautement pathogènes à transmission respiratoire N° 241/SGDSN/PSE/PSN du 16 mai 2013

14 avenue Duquesne – 75350 Paris 07 SP
Tél. 01 40 56 60 00 - www.social-sante.gouv.fr

Le traitement de vos données est nécessaire à la gestion de votre demande et entre dans le cadre des missions confiées aux ministères sociaux.
Conformément au règlement général sur la protection des données (RGPD), vous pouvez exercer vos droits à l'adresse dca-rgpd@santepubliquefrance.gouv.fr ou par voie postale.
Pour en savoir plus : <https://solidarites-sante.gouv.fr/ministere/actualites/nouvelles-personnelles-et-cookies>

Je souhaiterais que le Haut Conseil de la Santé Publique confirme si ces cibles restent pertinentes pour le stock Etat, avec une répartition intégrant 20% de FFP2 et 80% de masques dits chirurgicaux, au regard des nouvelles populations cibles à intégrer dans la suite de l'avis du HCSP du 6 août 2021, ou, dans le cas contraire, que le Haut Conseil propose une évaluation qui tienne compte le cas échéant de l'évolution des connaissances en la matière.

Dans cette hypothèse, je vous remercie de bien vouloir proposer des éléments de doctrine en terme de la répartition de ce stock entre les différentes populations cibles, notamment s'il convient d'en prévoir une partie pour le secteur de soin et l'autre partie pour la population générale.

Aussi, je souhaite que vous puissiez :

- appuyer vos estimations sur une modélisation permettant de chiffrer les volumes à maintenir dans le stock Etat selon les différents types de masques, les populations cibles concernées (en explicitant leurs effectifs),
- proposer en conséquence, une répartition des types de masques à intégrer dans le stock Etat en précisant pour chacun d'eux leurs volumes requis pour répondre à la doctrine proposée, en particulier l'opportunité de l'introduction de masques FFP3 et l'absence de masques en tissu « grand public »,
- confirmer que le stock Etat en masque doit permettre d'être en capacité de faire face à 10 semaines de fonctionnement en cas de crise.

Au regard des travaux très avancés réalisés par le Haut Conseil pour répondre à ma saisine en date du 31 mai 2021, une réponse est attendue pour le 17 mars 2022.

Mes services se tiennent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



Jérôme SALOMON

Annexe 2 - Composition du groupe de travail (GT) et liste des personnes auditionnéesPersonnes qualifiées du HCSP :

- Serge AHO-GLÉLÉ, Cs-3SP
- Christian CHIDIAC, Cs-MIME, Président du groupe de travail permanent Covid-19, co-pilote du groupe de travail
- Jean-François GEHANNO, Cs MIME
- Didier LEPELLETIER, Cs3SP, Co-Président du groupe de travail permanent Covid-19, pilote du groupe de travail
- France ROBLOT, Cs-MIME
- Fabien SQUINAZI, Cs-RE
- Nicole VERNAZZA, Cs-MIME

Autres personnes qualifiées, hors HCSP :

- Hélène COIGNARD, mission Coreb nationale
- Philippe FRAISSE, Société de pneumologie de langue française (SPLF)
- Jean-Christophe LUCET, APHP
- Virginie MASSE, mission Coreb nationale
- Bernard SIANO, INRS
- Thierry SIRDEY, ANSM

Personnes auditionnées

- DGS : Marie BAVILLE, sous-directrice Veille et sécurité sanitaire (VSS), Sophie CHAUMIEN-CZUWAK, adjointe à la sous-directrice VSS et Yannick MOREL, le 25 février 2022
- Santé publique France : Anne BERGER-CARBONNE, responsable de l'unité infections associées aux soins et résistance aux antibiotiques, Christine DEBEURET, pharmacien responsable, Isabelle PARENT du CHATELET, responsable de l'unité infections respiratoires et vaccination, le 14 avril 2022

Secrétariat général du HCSP :

- Marc DURAND, coordinateur scientifique
- Ann PARIENTE-KHAYAT, coordinatrice de la Cs-3SP du HCSP