

## AVIS

### relatif à l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public

4 avril 2020

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 26 mars 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) sur l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public dans le contexte de l'épidémie de Covid-19.

Il est demandé au HCSP, dans le cadre actuel du confinement de la population et celui de la préparation à la sortie de ce confinement :

- d'effectuer une analyse comparative des pratiques de nettoyage ou de désinfection du milieu extérieur déployées dans d'autres pays fortement touchés par l'épidémie de COVID-19, en particulier la Chine et la Corée du sud ;

et, à partir de cette analyse et des connaissances disponibles sur le SARS-CoV-2,

- d'indiquer si la mise en œuvre de telles pratiques est opportune au regard du bénéfice attendu, en termes de protection de la population contre le SARS-CoV-2, et des risques potentiels pour le public, les professionnels en charge du nettoyage et l'environnement ;
- de préciser si des précautions particulières devraient être prises si ces pratiques étaient mises en œuvre.

Afin de répondre aux saisines en lien avec cette épidémie à Covid-19, le HCSP a réactivé en février 2020 le groupe de travail « *grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes* » composé d'experts membres ou non du HCSP. Un sous-groupe dédié aux questions relatives à « l'hygiène » a été constitué et complété par des experts de la Commission spécialisée Risques liés à l'environnement (CSRE) (cf. composition du groupe de travail en Annexe 2).

#### Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (*novel coronavirus*), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (*Coronavirus disease*).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-COV-2, puis le 14 mars au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Depuis le 17 mars 2020, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés [1].

## Le HCSP a pris en compte les éléments suivants

Une personne qui parle, qui tousse ou qui éternue émet des sécrétions respiratoires dans l'air, sous forme de gouttelettes de différentes tailles. Les plus grosses, donc lourdes, sédimentent immédiatement après l'émission. Les plus petites et plus légères se déshydratent très rapidement pour former des noyaux secs ou « *droplet nuclei* » qui vont rester en suspension dans l'air, sous forme d'un aérosol. Ces sécrétions peuvent contenir des microorganismes infectieux. Selon le microorganisme, la transmission est possible soit par contact des muqueuses avec les grosses gouttelettes soit par inhalation des *droplet nuclei* [2]. Le choix des précautions complémentaires à appliquer envers l'air et/ou des gouttelettes vis-à-vis d'un agent infectieux, prendra également en compte sa virulence et sa contagiosité ainsi que la gravité de l'infection qu'il engendre.

### ➤ Les définitions des mots suivants

- **Transmission respiratoire de type « gouttelettes »** [2] : transmission par les sécrétions oro-trachéo-bronchiques sous forme de gouttelettes (particules de diamètre moyen supérieur à 5 µm) qui sédimentent immédiatement après l'émission lors de la parole, la respiration, les éternuements ou la toux et se déposent sur les conjonctives, les muqueuses. Pour pouvoir s'implanter, le microorganisme doit être mis au contact des muqueuses ou des conjonctives du sujet réceptif :
  - soit directement de muqueuse à muqueuse faciale (nasale, buccale, conjonctives) ;
  - soit indirectement *via* les mains du sujet réceptif, contaminées au contact de sécrétions ORL du patient ou d'une surface (table, jouets...), puis portées au visage (bouche, nez ou yeux).
- **Transmission respiratoire de type « air »** [2] : transmission par voie aérienne, par de fines particules de diamètre moyen inférieur à 5 µm (*droplet nuclei*) véhiculées par des flux d'air sur de longues distances et inhalées par l'hôte. Si les agents infectieux contenus dans ces particules sont résistants aux conditions environnementales, ils peuvent conserver leur pouvoir infectieux, ceci dépendant fortement du type d'agent infectieux, les UV jouant un rôle dans son inactivation. Le lieu de contamination (la porte d'entrée du microorganisme transmis) serait essentiellement l'alvéole pulmonaire.
- **Aérosolisation** : dispersion dans l'air de particules très fines ; **Aérosoliser** : réduction de la taille des particules afin de les rendre assez petites pour être inhalées ; **Aérosol** : ensemble de particules solides et/ou liquides en suspension dans un milieu gazeux [3].
- **Désinfection chimique** : terme générique désignant toute action à visée **antimicrobienne**, quel que soit le niveau de résultat, utilisant un produit pouvant justifier *in vitro* des propriétés autorisant à le qualifier de désinfectant ou d'antiseptique. Il devrait logiquement toujours être accompagné d'un qualificatif et l'on devrait ainsi parler de : désinfection de dispositifs médicaux (du matériel médical), désinfection des sols, désinfection des surfaces, désinfection des mains [4].
- **Nettoyage** : terme générique désignant une opération qui consiste à éliminer les salissures afin d'assurer la propreté, l'hygiène, l'esthétique et la maintenance préventive des surfaces, selon des procédés mécaniques, thermiques et / ou chimiques.
- **Espace public** : Il sera compris ici comme espace public EXTERIEUR (lieux publics intérieurs non concernés par cet avis).

### ➤ Les recommandations et les pratiques de nettoyage ou désinfection en milieu extérieur déployées dans d'autres pays et en France

Plusieurs pays, en particulier asiatiques (Corée du Sud, Singapour, ..), ont mis en place un nettoyage de la voirie avec désinfection. Les arguments recueillis sont les suivants :

- l'efficacité réelle de la désinfection n'est pas connue ; mais les avantages indirects listés ci-dessous sont bons (bénéfice/risque très bon) ;

- c'est un outil de communication majeur montrant que les collectivités locales, les responsables politiques, voire les industriels, sont mobilisés pour protéger la population ;
- l'effet psychologique pour le public est réel ;
- le coût de la mesure paraît faible.

Les produits utilisés :

- Principalement les oxydants chlorés :
  - Eau de Javel (hypochlorite de sodium) stabilisée ou non à 13 % (concentrée) ou diluée quatre fois (produit commercialisé pour les collectivités et les usages domestiques) ;
  - Dichloroisocyanurates, l'un des produits classiquement utilisés pour les piscines ;
- Les autres molécules actives ne présentent pas le même intérêt et posent les difficultés suivantes :
  - Eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène) en association le plus souvent avec l'acide peracétique (APA) et qui, lorsqu'elle est utilisée seule, rencontre des problèmes de stabilité, avec une décomposition catalytique. Elle présente souvent un comportement complexe en usage sur le terrain, et une certaine dangerosité de manutention sous forme concentrée ;
  - Autres produits (glutaraldéhyde, solution de dioxyde de chlore, chloramines, ammonium quaternaire).

La désinfection est pratiquée sous forme de pulvérisation par camions ou par des systèmes individuels portés par un agent professionnel pouvant entraîner une aérosolisation du produit désinfectant utilisé, voire d'agents infectieux potentiels présents dans l'environnement, dont la dispersion dépend des conditions utilisées et des risques climatiques (vent...). Elle est en général pratiquée en l'absence de circulation de piétons dans la rue.

Les rares recommandations sur le nettoyage de la voirie sont plutôt en faveur d'un nettoyage habituellement associé à une collecte des déchets, mais ne sont pas en faveur d'un nettoyage spécifique avec désinfection associée [5].

### ➤ Les connaissances disponibles sur le SARS-CoV-2

#### Maintien de l'infectiosité du SARS-CoV-2 dans l'environnement

La durée dans le temps de l'infectiosité du virus est conditionnée par plusieurs paramètres comme le type de support, l'humidité résiduelle, la température, la quantité de liquide biologique et la concentration virale initiale [6].

La stabilité de plusieurs coronavirus (SARS-CoV-1, MERS-CoV, TGEV, MHV) a été testée en 2020 sur treize surfaces différentes. Les résultats montrent que les coronavirus testés peuvent persister sur ces surfaces entre deux heures et six jours, moins longtemps si la température ambiante approche des 30 °C. La présence de souches viables de coronavirus a pu être détectée jusqu'à cinq jours après pulvérisation sur de l'acier inoxydable, du verre ou de la céramique, de deux à six jours sur le plastique, de quelques heures sur le latex et l'aluminium [6]. Ces observations représentent d'utiles indications mais n'ont, actuellement, pas été confirmées pour le SARS-CoV-2.

Une autre étude [7] de 2020, réalisée par génération expérimentale d'un aérosol de particules virales de SARS-CoV et de SARS-CoV-2 de diamètre aérodynamique inférieur à 5 µm, à une température de 21 à 23 °C et 40 % d'humidité relative, montre des durées de persistance moindres sur les surfaces. Le titre viral est fortement réduit après 72 heures sur le plastique, et après 48 heures sur l'acier inoxydable. Les demi-vies médianes d'élimination du SARS-CoV-2 sont d'environ 5,6 heures sur l'inox et de 6,8 heures sur le plastique. Sur le carton, aucune persistance n'a été détectée après 24 heures, et sur le cuivre, après 4 heures. Cette même étude [7] montre que le SARS-CoV-2 reste viable infectieux dans les aérosols jusqu'à 3 heures, avec une demi-vie médiane d'environ 1,1 heure dans des conditions expérimentales d'aérosolisation

(réduction de son infectiosité). Les auteurs concluent à une absence de différence de persistance environnementale entre les deux virus testés.

Ces études permettent la comparaison de la persistance du SARS-CoV-2 sur différentes surfaces et révèlent que le plastique et l'acier inoxydable offrent une plus grande stabilité au virus. Toutefois, elles ne permettent pas d'apporter d'éléments sur la transmissibilité du virus aux personnes qui rentreraient en contact avec ces surfaces contaminées ni sur le caractère aéroporté de la transmission en situation clinique.

Ces études soulignent donc une persistance du virus dans l'environnement, mais des données complémentaires seraient nécessaires pour caractériser la viabilité et le pouvoir infectant des virus persistants compte tenu de la diminution importante de la charge virale. On ne connaît pas non plus l'extrapolation qui pourrait en être faite dans les espaces extérieurs urbains.

### Inactivation du SARS-CoV-2

Un guide du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) [8] et l'analyse de 22 études [6] rappellent que les coronavirus humains tels que les SARS-CoV ou MERS-CoV peuvent être efficacement inactivés par des procédures de désinfection des surfaces avec des solutions titrant 62-71 % d'éthanol, 0,5 % de peroxyde d'hydrogène ou 0,1 % d'hypochlorite de sodium avec un temps de contact minimum de 1 minute.

Selon Santé Canada, et par analogie avec les virus SARS-CoV et MERS-CoV, un cycle de nettoyage en machine à laver le linge de 30 mn à 60°C serait de nature à inactiver ces virus. Par précaution, l'ECDC propose une température de 90°C [8].

### Modalités de transmission du SARS-CoV-2

Le caractère infectant d'un virus est un phénomène complexe, très difficile à appréhender, notamment quand la dose infectante n'est pas connue, c'est-à-dire la quantité de virus suffisante au contact de la muqueuse pour générer une infection. Elle est par ailleurs dépendante des défenses locales et de l'état des muqueuses.

Les modalités principales de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes [9] :

- transmission directe par émission de gouttelettes lors d'effort de toux ou d'éternuement par le malade infecté symptomatique ou non vers une personne saine présente à une courte distance, avec risque de contamination par la muqueuse respiratoire principalement ;
- transmission indirecte par contacts avec la bouche, le nez, ou les muqueuses des yeux.

Il n'existe pas d'études prouvant une transmission interhumaine du virus par des aérosols, sur de longues distances [10, 11]. Néanmoins, s'il existe, ce mode de transmission n'est pas le mode de transmission majoritaire. L'OMS a récemment rappelé le mode de transmission principal du SARS-CoV-2 par gouttelettes [12].

La transmission des coronavirus des surfaces contaminées vers les mains n'a pas été prouvée. Cependant, elle ne peut être exclue, à partir de surfaces fraîchement contaminées par les sécrétions. Ainsi, la transmission indirecte manuportée depuis l'environnement est possible.

### **➤ Les bénéfices attendus et les risques potentiels**

#### Analyse des risques liés aux produits de la désinfection en termes d'efficacité et d'utilité

L'hypochlorite de sodium (eau de Javel) est le désinfectant le plus disponible, le moins coûteux et le plus facilement utilisable pour la désinfection en milieu ouvert. Néanmoins, son utilisation n'est pas sans risque pour les travailleurs l'utilisant mais également pour l'environnement. La fiche toxicologique de l'INRS [13] mentionne notamment son caractère caustique et irritant pour

les personnes et animaux au contact, mais également sa toxicité pour les organismes aquatiques ainsi que pour les plantations en bordure de voirie. Cependant, la pulvérisation d'eau de Javel sur une voirie entraînera sa neutralisation immédiate et l'absence de chlore actif dans les eaux usées. Cependant, cela entraînera la présence de sous-produits halogénés moyennement toxiques dans l'environnement. L'eau de Javel est très utilisée à la fois dans l'industrie et à usage domestique.

Sa toxicité sur les branchies des poissons [14], sur les dinoflagellés [15], sur des organismes modèles en toxicologie environnementale (plathelminthes) [16], et la toxicité de certains co-produits de sa dégradation (trihalométhanes et acides haloacétiques) sur des microorganismes du plancton comme les daphnies [17] est avérée.

L'hypochlorite de sodium est une substance active biocide, approuvée depuis janvier 2017 dans le cadre du règlement européen N° 528/2012 [18].

Les valeurs de référence (Concentration prédite sans effet nocif ou Predicted No Effect Concentration en anglais PNEC) pour les différents milieux sont mentionnées dans le tableau suivant, exprimées en teneur en chlore libre disponible [18] :

| Valeurs PNEC                                                                                         | Ion Hypochlorite (HClO <sup>-</sup> ) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Eau (mg chlore libre.L <sup>-1</sup> )                                                               | 4,20 10 <sup>-5</sup>                 |
| Sédiments (mg chlore libre.Kg <sup>-1</sup> masse de matière sèche)                                  | 4,50 10 <sup>-5</sup>                 |
| Sols (mg chlore libre.Kg <sup>-1</sup> masse de matière sèche)                                       | 1,50 10 <sup>-5</sup>                 |
| Désinfection finale en Stations d'épuration des eaux usées (STEU) (mg chlore libre.L <sup>-1</sup> ) | 4,11                                  |

Les PNEC de l'hypochlorite sont très basses.

Les ions hypochlorite sont extrêmement réactifs en présence de matières organiques, limitant de fait leur efficacité en désinfection de surfaces non préalablement nettoyées [19], comme le démontrent les temps de réduction de 50 % de la dose appliquée (dt50). Ainsi, la dt50 estimée dans les égouts est inférieure à 1 minute. Dans les eaux superficielles, la dt50 est de moins de 1 heure [18].

En conséquence, si de l'hypochlorite de sodium ou un autre agent libérant du chlore actif libre à des doses non excessives et non agressives pour les supports et les personnels est appliqué sur les rues et passe par un réseau d'eau pluviale, il est quasiment impossible que l'ion hypochlorite arrive en tant que substance active dans le milieu récepteur pour peu que le réseau soit long. S'il passe par un réseau d'égout, il aura été neutralisé avant d'arriver à la station d'épuration.

Il est cependant difficile de construire un scénario d'exposition quantitatif, qui nécessiterait une estimation de la quantité d'hypochlorite de sodium appliquée sur les trottoirs et une connaissance détaillée de la structure des réseaux, de la proximité des zones traitées avec une rivière ou un rivage marin. Si un tel traitement de la voirie était appliqué, il conviendrait de ne pas le recommander aux abords immédiats de ports, de rivières ou autres milieux aquatiques si le ruissellement peut se faire directement dans le milieu.

L'application d'hypochlorite de sodium en présence de matières organiques, laquelle peut être plus ou moins abondante sur la voirie et les trottoirs, outre le fait qu'elle limite considérablement son efficacité désinfectante, conduit à la génération de sous-produits halogénés (trihalométhanes, acides haloacétiques...), dont certains, et en particulier des bromés sont mutagènes pouvant poser des problèmes de toxicité pour les travailleurs et pour l'environnement. Les interactions avec l'ammonium génèrent aussi des chloramines, monochloramine (NH<sub>2</sub>Cl), dichloramine (NHCl<sub>2</sub>) et trichloramine (NCl<sub>3</sub>), molécules plus stables dans l'environnement et irritantes. Les deux premières, solubles dans l'eau, peuvent persister un

peu dans l'environnement mais la monochloramine est également un désinfectant utilisé en traitement des eaux. La trichloramine assez volatile passe dans l'air et peut provoquer des irritations oculaires et respiratoires chez les travailleurs, notamment en milieu confiné [20].

Le risque environnemental existe mais l'impact en situation réelle sera faible, voire très faible compte tenu du processus de dégradation chimique des désinfectants, comme l'hypochlorite de sodium (eau de Javel). Mais il est difficile d'estimer les risques liés à la dispersion de sous-produits de la chloration. Il ne faudra pas négliger l'impact sur le mobilier urbain, les véhicules, les équipements comme les avaloirs et la végétation, en particulier le risque de corrosion possible sur des surfaces métalliques non rincées ainsi que celui d'un effet létal sur les végétaux exposés directement au produit.

#### Analyse des risques de contamination de la population à partir de l'espace urbain

- Le réservoir principal du virus est l'Homme et non l'environnement et les virus ne peuvent se reproduire et se multiplier dans l'environnement sans entrer au contact de cellules vivantes hôtes.
- La persistance du SARS-CoV-2 sur les surfaces du mobilier urbain est possible et étroitement dépendante des conditions climatiques (température, humidité résiduelle, UV), de présence de liquide biologique et la charge virale est décroissante au court du temps.
- Les gestes barrières constituent la principale mesure pour diminuer le risque de transmission : ne pas porter sa main au visage et réaliser une hygiène des mains après chaque contact avec du mobilier urbain extérieur et intérieur sont des mesures efficaces contre le risque de contamination croisée manuportée des personnes.
- Le port de gants n'est pas une protection si les gants sont également portés au visage ou sur les cheveux une fois contaminés.
- Le nettoyage et la désinfection des mobiliers urbains à une fréquence régulière peuvent constituer une mesure complémentaire pour réduire un potentiel inoculum viral.
- Le risque de contamination d'une personne par la voirie paraît négligeable voire nul compte-tenu des modes de transmission du SARS-CoV-2. Aucune étude scientifique n'est disponible à ce jour évaluant ce risque sur les virus à transmission respiratoire, en particulier SARS-CoV-2.
- Les mesures de confinement et d'isolement des malades à domicile limitent le risque de circulation du virus dans l'espace public à partir des personnes puis de l'environnement.
- Il convient en cette période de veiller à ne pas utiliser les dispositifs souffleurs de feuilles sur la voie publique.

### **Le HCSP rappelle :**

- La nécessité de l'application des mesures barrières, notamment la distanciation physique et l'hygiène des mains en cas de contacts avec les surfaces du mobilier urbain, pour la prévention de la transmission croisée du SARS-CoV-2 dans les espaces publics.

### **Le HCSP recommande :**

**Devant l'absence d'argument scientifique de l'efficacité des stratégies de nettoyage spécifique et de désinfection de la voirie sur la prévention de la transmission du SARS-CoV-2 (en dehors de son impact psychologique sur la population) :**

- de ne pas mettre en œuvre une politique de nettoyage spécifique ou de désinfection de la voirie dans le contexte de l'épidémie de COVID-19 ;
- de continuer d'assurer le nettoyage habituel des voiries et d'assurer le nettoyage et la désinfection à une fréquence plus régulière du mobilier urbain avec les équipements de protection habituels des professionnels ;
- de ne surtout pas employer d'appareils pouvant souffler des poussières des sols de type souffleurs de feuilles.

**Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de publication de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances et des données épidémiologiques.**

*Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique.*

*Validé le 4 avril 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique*

## Références

- [1] Décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant réglementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus covid-19. Disponible sur <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000041728476&dateTexte=&categorieLien=id>, (consulté le 26 mars 2020).
- [2]. Société française d'Hygiène Hospitalière. (SF2H). Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : Air ou Gouttelettes. Recommandations pour la pratique clinique (RPC). HygieneS. 2013; 21(1): 1-60.
- [3] Institut national de recherche et de sécurité. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France. Aide-mémoire technique. 2016. ED 984 ; 28 pages
- [4] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Guide pour le choix des désinfectants. Produits de désinfection chimique pour les dispositifs médicaux, les sols et les surfaces. HygieneS. 2015; 22 (6):1-102.
- [5] National Health Commission of the PRC. Guidance for Corona Virus. Prevention, Control, Diagnosis and Management. 2020. People's Medical Publishing House. ISBN: 978-7-117-29817-9
- [6] Kampf,G., Todt D., Pfaender S. Steinmann E. Persistence of Coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. Feb.06, 2020. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
- [7] Neeltje van Doremalen *et al.*, Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1 March 24, 2020 N Engl J Med
- [8] European Centre for disease prevention and control. Disinfection of environments in health care and non-healthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2. ECDC: Stockholm; 2020. [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Environmental-persistence-of-SARS-CoV-2-virus-Options-for-cleaning2020-03-26\\_0.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Environmental-persistence-of-SARS-CoV-2-virus-Options-for-cleaning2020-03-26_0.pdf)
- [9] Lu C, Liu X, Jia Z. nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. The Lancet. Feb. 22, 2020;395 (10224):e39.
- [10] Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, *et al.* Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA. 4 mars 2020; Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762692>
- [11] Oh M-D. Transmissibility of Middle East Respiratory Syndrome by the Airborne Route. Clin Infect Dis. 2016; 63(8): 1143. doi: 10.1093/cid/ciw479
- [12] World Health Organization. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific brief 29 March 2020.
- [13] INRS. Eaux et extraits de Javel, Hypochlorite de sodium en solution (FT 157). Généralités - Fiche toxicologique n°157 – 2017. 8 pages. [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_157](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_157)
- [14] Soivio A., Nikunen E., Tuurala H. Acute response to sodium hypochlorite in rainbow trout acclimatized to pulp and paper mill effluents. Aquatic toxicology. 1988; 13(1): 77-87. [https://doi.org/10.1016/0166-445X\(88\)90074-4](https://doi.org/10.1016/0166-445X(88)90074-4)



- [15] Ebenezer V., KI JS. Biocide sodium hypochlorite decreases pigment production and induces oxidative damage in the harmful dinoflagellate *Cochlodinium polykrikoides*. *Algae*. 2014 ; 29(4) : 311-319. Doi : <https://doi.org/10.4490/algae.2014.29.4.311>
- [16] Rodrigues Macedo LP, Pereira Domelas AS, Vieira MM *et al.* Comparative ecotoxicological evaluation of peracetic acid and the active chlorine of calcium hypochlorite: Use of *Dugesia tigrina* as a bioindicator of environmental pollution. *Chemosphere*. 2019; 233:273-281. doi: 10.1016/j.chemosphere.2019.05.286.
- [17] Park KY, Choi SY, Lee SH *et al.* Comparison of formation of disinfection by-products by chlorination and ozonation of wastewater effluent and their toxicity to *Daphnia magna*. *Environmental Pollution*. 2016; 215: 314-321.
- [18] Union européenne. Regulation (EU) n° 528/2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products. Assessment report. Active chlorine released from sodium hypochlorite. Product type 2. 2017.
- [19] Maris P. Efficacité virucide de huit désinfectants contre les pneumovirus, coronavirus et parvovirus. *Annales de Recherches Vétérinaires*. INRA Editions. 1990 ; 21(4) : 275-279. Hal-009019-49.
- [20] Héry M., Binet S., Gagnaire F. *et al.* Nettoyage et désinfection dans l'industrie agro-alimentaire : évaluation des expositions aux polluants chimiques. INRS. Documents pour le médecin du travail. 2003. n°95 : 333-350.

## Annexe 1 – Saisine de la Direction générale de la santé

### MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE

DIRECTION GENERALE DE LA SANTE  
Sous-direction de la prévention des risques  
liés à l'environnement et à l'alimentation  
Bureau de l'environnement extérieur et des produits chimiques  
Delphine CAAMANO  
N° D-20-007019

Paris, le 26 MARS 2020

Le Directeur général de la santé

A

Monsieur le Président  
Haut Conseil de la Santé Publique

**OBJET :** saisine relative à l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public.

La durée de survie du SARS-CoV2 dans l'environnement est variable ; elle est conditionnée par plusieurs paramètres comme le type de support, l'humidité résiduelle, la température, la quantité de liquide biologique et la concentration virale initiale. Par analogie avec d'autres coronavirus humains comme le SARS-CoV et le MERS-CoV, elle s'étend de quelques heures à quelques jours. La fragilité relative du coronavirus dans le milieu extérieur implique que le risque serait *a priori* faible de le retrouver dans l'environnement extérieur

Toutefois, plusieurs Agences régionales de santé ont signalé au centre de crise sanitaire des initiatives de collectivités locales pour désinfecter les rues ou les espaces publics. A titre d'illustration, certaines collectivités du sud de la France ont déjà mis en œuvre un nettoyage et une désinfection à base d'eau de javel, et utilisent pour cela des camions de nettoyage sous pression.

Aussi, je souhaiterais que le Haut Conseil de santé publique :

- dans un premier temps, réalise un « *benchmark* » des pratiques déployées dans d'autres pays, notamment en Chine et en Corée du sud, pays fortement touchés avant la France par l'épidémie de COVID-19, en lien avec le nettoyage ou la désinfection du milieu extérieur (essentiellement en milieu urbain) ;

- dans un second temps, s'appuyant sur ce benchmark et les connaissances à date sur le SARS-CoV2, indique si la mise en œuvre d'un nettoyage spécifique et/ou d'une désinfection de tout ou partie de l'espace public est opportune, au regard du bénéfice attendu de cette pratique (notamment son efficacité intrinsèque et sa pertinence au regard des autres mesures mises en œuvre pour protéger la population, comme les mesures de distanciation sociale) et des risques (pour le public, les travailleurs et l'environnement).

Le cas échéant, vous voudrez bien m'indiquer si cette pratique justifie des précautions particulières.

Votre avis tiendra compte de la situation actuelle de confinement mais également de la préparation à la sortie du confinement.

Une réponse dans les meilleurs délais m'obligerait.



Jérôme SALOMON

## Annexe 2

### Composition du groupe de travail ayant répondu à cette saisine

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « *maladies infectieuses et maladies émergentes* » :

- Daniel CAMUS
- Jean-François GEHANNO
- Bruno POZZETTO

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « *système de santé et sécurité des patients* » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « *risques liés à l'environnement* »

- Philippe HARTEMANN
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI

Représentant(s) des agences sanitaires concernées :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Gilles SALVAT
- Pour SpF : Anne BERGER-CARBONNE

### Autres experts du HCSP relecteurs

Jean-Marc BRIGNON, CS RE

Francelyne MARANO, HCSP, vice-présidente de la CS RE

Yves LEVI, HCSP, CS RE

### Secrétariat général du HCSP

Annette COLONNIER

Yannick PAVAGEAU

Soizic URBAN-BOUDJELAB

Le 4 avril 2020

**Haut Conseil de la santé publique**

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

[www.hcsp.fr](http://www.hcsp.fr)