

AVIS

relatif à la gestion des déchets d'activités de soins (DAS) produits au cours de l'épidémie de Covid-19, en particulier en milieu diffus

19 mars 2020

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 10 mars 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) au sujet de la gestion des déchets d'activités de soins (DAS) produits au cours de l'épidémie de Covid-19, en particulier en milieu diffus (Annexe 1). Cette saisine porte sur des questionnements des professionnels de la collecte des déchets concernant la sécurité de leurs travailleurs, en particulier sur les modalités de gestion de ces déchets pour les établissements de santé et pour les professionnels libéraux de santé et les cas confinés à domicile. Par ailleurs, la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) souhaite s'assurer que les règles d'hygiénisation fixées par la réglementation pour les composts en lien avec les opérations de compostage des biodéchets permettent d'abattre le SARS-CoV-2 avec la même efficacité que pour les autres micro-organismes.

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 2020, au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Afin de répondre à cette saisine, le groupe de travail (GT) du HCSP relatif aux Déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI), composé d'experts membres du HCSP a été sollicité ainsi que le groupe de travail « *grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes* » composé d'experts du HCSP ainsi que d'experts n'appartenant pas au HCSP (Annexe 2).

Questions posées au HCSP

1. Le transport des DASRI produits au cours de l'épidémie par les établissements de santé peut-il s'effectuer sous le code ONU 3291 associé aux matières infectieuses de catégorie B ?

2. Au regard de la persistance du virus SARS-CoV-2 dans l'environnement, les DASRI produits par les établissements de santé dans le cadre de l'épidémie de Covid-19 peuvent-ils être prétraités par désinfection (> 100 °C pendant au moins 20 minutes) ?
3. Les déchets, notamment les équipements de protection individuelle (EPI) produits par les cas infectés ou suspectés d'être infectés confinés à domicile peuvent-ils être collectés séparément puis éliminés dans la filière des ordures ménagères ?
4. Les déchets, notamment les déchets des EPI, produits par les professionnels de santé et les agents chargés du transport sanitaire en ville, doivent-ils être éliminés *via* les ordures ménagères ou *via* la filière DASRI ?
5. Si la filière ordure ménagère est retenue pour l'élimination des déchets produits en milieu diffus, au regard de la persistance du virus dans l'environnement (qui selon les données disponibles est de l'ordre de quelques heures à quelques jours) convient-il de fixer un délai minimum à respecter avant l'élimination de ces déchets dans les ordures ménagères ? Des précautions d'emballage sont-elles nécessaires afin de sécuriser la filière des déchets ménagers ?
6. Par ailleurs, en lien avec les opérations de compostage des biodéchets, les règles d'hygiénisation fixées actuellement pour les composts avant leur épandage sur des sols qui peuvent être cultivés, c'est-à-dire les couples température-temps suivants prévus par la réglementation de 55 °C pendant 14 jours / 60 °C pendant 7 jours / 65 °C pendant 3 jours / 70 °C pendant une heure, permettent-elles d'abattre le SARS-CoV-2 avec la même efficacité que pour les autres micro-organismes ?

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants.

1. Données sur la survie du virus SARS-CoV-2 dans l'environnement

Dans une étude expérimentale sur les eaux usées [1], les coronavirus humain HCoV-229E ou félin FIPV (utilisés comme substituts du virus SRAS) perdaient 99,9 % de leur titre viral en 2 à 3 jours à température ambiante. L'adsorption sur la matière organique peut contribuer à un allongement de la survie virale.

Le SARS-CoV-2 survit quelques heures, voire quelques jours, à température ambiante, sur diverses surfaces, selon le type de matériau : environ 24 heures sur du carton, et 2-3 jours sur du plastique ou sur de l'inox [2].

2. Données sur l'inactivation du virus SARS-CoV-2

Un guide de l'ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*) [3] et l'analyse de 22 études [4] 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 62-71 % d'éthanol, 0,5 % de peroxyde d'hydrogène ou 0,1 % d'hypochlorite de sodium en 1 minute.

Selon Santé Canada et par analogie avec SARS-CoV et MERS-CoV, un cycle en machine de 30 mn à 60 °C serait de nature à détruire ces virus. Par précaution, l'ECDC propose une température de 90 °C [3].

Les coronavirus SRAS-CoV et MERS-CoV sont classés en catégorie 3, non exclus par l'arrêté du 20 avril 2017, et sont inactivés selon les paramètres de désinfection des appareils homologués selon la norme NF X 30 503-1 : Février 2016 (modification de l'apparence des déchets et traitement thermique à une température supérieure ou égale à 100 °C). Les coronavirus sont des

virus enveloppés et sont plus facilement dégradés que les virus nus, tels que la souche d'adénovirus type 5 testée dans la norme NF X 30-503-1 [5].

3. Données sur les modalités de transmission du virus SARS-CoV-2

Les principales modalités de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes [6] :

- Transmission directe (par inhalation de gouttelettes lors de toux ou d'éternuement par le patient)
- et transmission par contact (contact 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 [7,8]. Néanmoins, s'il existe, ce mode de transmission n'est pas le mode de transmission majoritaire.

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 manuportée à partir de l'environnement est possible.

4. Rappels sur la gestion des DASRI

4.1. Définitions

Les DAS, liquides ou solides, sont définis par le Code de la santé publique (CSP) (article R.1335-1) comme « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire ». Sont considérés comme des DASRI, les DAS présentant les caractéristiques suivantes :

« 1° Soit présentant un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants ;

2° Soit, même en l'absence de risque infectieux, relèvent de l'une des catégories suivantes :

- a) Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique ;
- b) Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption ;
- c) Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables »

4.2. Responsabilités des producteurs

L'obligation d'élimination des DASRI incombe aux producteurs de ces déchets qui peuvent, par la voie d'une convention, confier leur élimination à un prestataire de collecte (article R.1335-2 du CSP). Ainsi, les établissements de santé ou les professionnels libéraux de santé conventionnent individuellement la gestion de leurs DASRI avec un prestataire de leur choix (article R.1335-3 du CSP).

Pour ce qui concerne les personnes malades maintenues à domicile, la responsabilité d'élimination des déchets susceptibles d'être infectés par le SARS-CoV-2 incombe aux particuliers, sauf si ces déchets sont générés dans le cadre d'un acte de soin, auquel cas cette responsabilité incombe au professionnel prodiguant ce soin.

4.3. Transport des DASRI

Le transport des DASRI est soumis aux exigences de l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD ») et de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (« ADR »).

- Selon le guide établi en 2019 par l'OMS [9], les coronavirus ne figurent pas dans la liste indicative d'agents biologiques affectés à la catégorie A (à risque élevé) et au numéro ONU 2814 sous la désignation officielle de transport « Matière infectieuse pour l'homme ». Les matières infectieuses définies comme des déchets cliniques ou d'hôpital et contenant un

agent infectieux (ou présentant ne serait-ce qu'un risque minimal de contenir un agent pathogène) qui ne répondent pas aux critères de la catégorie A doivent être affectés à la catégorie B, numéro ONU 3291 et à une désignation officielle qui reflète leur contenu ou leur origine (ou les deux). Selon le Règlement type des Nations Unies, les désignations officielles de transport peuvent inclure : Déchet d'hôpital non spécifié, n.s.a (non spécifié par ailleurs)

- Déchet biomédical, n.s.a.
- Déchet médical réglementé, n.s.a.

4.4. Traitement des DASRI

Conformément à l'article R.1335-8 du CSP, les DASRI sont soit incinérés, soit prétraités par des appareils de prétraitement par désinfection disposant d'une attestation de conformité délivrée par le Laboratoire national d'essais et de métrologie (LNE). À l'issue du prétraitement par désinfection, ces déchets sont assimilés à des ordures ménagères et ils peuvent donc rejoindre les filières classiques de traitement ou d'élimination des ordures ménagères (enfouissement ou incinération).

L'arrêté du 20 avril 2017 relatif au prétraitement par désinfection des DASRI exclut du prétraitement les déchets susceptibles de contenir des agents biologiques du groupe 4 mentionnés par l'arrêté du 18 juillet 1994 fixant la liste des agents biologiques pathogènes, des agents transmissibles non conventionnels ou des agents de la peste. Les coronavirus SRAS-CoV, responsables du Syndrome respiratoire aigu sévère et MERS-CoV, responsables du syndrome respiratoire du Moyen-Orient sont classés par cet arrêté en catégorie 3.

Le HCSP recommande de :

1. Pour les établissements de santé

- Éliminer les déchets issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2 selon la filière classique des DASRI de l'établissement et de ne pas les distinguer des autres DASRI produits par l'établissement.

Les coronavirus sont des agents biologiques affectés à la catégorie B numéro ONU 3291 pour le transport des matières infectieuses, Ces déchets sont conditionnés dans des emballages répondant à l'arrêté du 24 novembre 2003 modifié, entreposés et éliminés selon les arrêtés du 7 septembre modifiés, et transportés selon l'arrêté dit TMD du 29 mai 2009 et de l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (« ADR »).

- Traiter par incinération ou par prétraitement par désinfection les déchets issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2

Les coronavirus SRAS-CoV et MERS-CoV sont classés en catégorie 3, non exclus par l'arrêté du 20 avril 2017, et sont inactivés selon les paramètres de désinfection des appareils homologués selon la norme NF X 30 503-1 : Février 2016 (modification de l'apparence des déchets et traitement thermique à une température supérieure ou égale à 100°C). Les coronavirus sont des virus enveloppés et sont plus facilement dégradés que les virus nus, tels que la souche d'adénovirus type 5 testée dans la norme NF X 30-503-1 [5,10].

2. Pour les professionnels de santé en exercice libéral et les personnes correspondant à des cas infectés ou susceptibles d'être infectés maintenues à domicile

- Éliminer les déchets contaminés ou susceptibles d'être contaminés par le SARS-CoV-2 selon la filière classique des ordures ménagères.

Les déchets produits par ces catégories de personnes, notamment les masques, mouchoirs à usage unique et bandeaux de nettoyage des surfaces, sont placés dans un sac plastique pour

ordures ménagères dédié, opaque, disposant d'un système de fermeture fonctionnel (liens traditionnels ou liens coulissants) et d'un volume adapté (30 litres au maximum) [11]. La personne correspondant à un cas infecté ou susceptible d'être infecté maintenue à domicile dispose dans la pièce où elle réside ce sac plastique, dans lequel elle place ses déchets.

Lorsque le sac plastique pour ordures ménagères est presque plein, il est fermé et placé dans un deuxième sac plastique pour ordures ménagères répondant aux mêmes caractéristiques, qui sera également fermé. Les déchets sont stockés sous ce format durant 24 heures (afin de réduire fortement la viabilité du virus sur des matières poreuses) au domicile ou au lieu d'exercice du professionnel libéral avant leur élimination *via* la filière des ordures ménagères.

Pour la personne correspondant à un cas infecté ou susceptible d'être infecté maintenue à domicile, cette procédure de stockage est réalisée jusqu'à la fin des symptômes respiratoires.

3. Pour les professionnels de santé prodiguant des soins à domicile

- Éliminer les déchets produits par l'acte de soin *via* la filière classique des DASRI.

Il s'agit des DASRI associés aux déchets issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2.

Par ailleurs, selon les données de l'inactivation thermique du SARS-CoV-2 (cycle de 30 min à 60 °C, voire 90 °C), les couples température/temps prévus par les règles d'hygiénisation des composts lors des opérations de compostage des biodéchets peuvent s'appliquer.

<p>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.</p>
--

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

Validé le 19 mars 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

1. Gundy P et al., 2009. Survival of coronaviruses in water and wastewater. Food Environ Virol (2019) 1:10-14.
2. Neeltje van Doremalen et al., 2020. Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1 NJEM
3. European CDC. Interim guidance for environmental cleaning in non-healthcare facilities exposed to 2019-nCoV.
4. Kampf G et al., 2020. Persistence of Coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
5. Thurston-Enriquez JA et al, 2003. Chlorine inactivation of adenovirus type 40 and feline calicivirus. Appl Environ Microbiol. 2003; 69(7):3979-85.
6. Lu C et al. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. The Lancet. 22 févr 2020;395(10224):e39.
7. Ong SWX 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 [Internet]. 4 mars 2020 [cité 6 mars 2020]; Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762692>
8. Oh M-D. Transmissibility of Middle East Respiratory Syndrome by the Airborne Route. Clin Infect Dis. 15 2016;63(8):1143.
9. Guide pratique sur l'application du Règlement relatif au transport des matières infectieuses 2019-2020, Organisation Mondiale de la Santé, janvier 2019
10. Norme NF X 30-503-1 Février 2016. Déchets d'activités de soins - Réduction des risques microbiologiques et mécaniques des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés par les appareils de prétraitement par désinfection. Partie 1 : spécifications et essais
11. Haut Conseil de la santé publique. Avis du 18 février 2020 relatif au traitement du linge, au nettoyage d'un logement ou de la chambre d'hospitalisation d'un patient confirmé à SARS-CoV-2 et à la protection des personnels. Disponible sur <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=761> consulté le 18 mars 2020.

Annexe 1 – Saisine de la Direction générale de la santé



MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ
Sous-direction de la prévention des risques
liés à l'environnement et à l'alimentation
Bureau de l'environnement extérieur et des produits chimiques
Sébastien GORECKI
Chargé de dossier DASRI
Tél. 01 40 56 55 73 - 2019
sebastien.gorecki@sante.gouv.fr
N : D. 20-006311

Paris, le 10 MARS 2020

Le Directeur général de la santé

A

Monsieur le Président du Haut
Conseil de la Santé Publique

OBJET : saisine relative à la gestion des déchets d'activités de soins (DAS) produits au cours de l'épidémie de Covid-19, en particulier en milieu diffus.

PJ :

- PJ1 : Proposition de fiche « Gestion des déchets d'activités de soins (DAS) produits au cours de l'épidémie de Covid-19 » ;
- PJ2 : Recommandations de l'ARS Ile-de-France concernant la gestion des DAS produits au cours de l'épidémie de Covid-19.

La gestion des déchets produits en établissement de santé au cours de la prise en charge de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2 fait l'objet de recommandations de la part du Ministère des Solidarités et de la Santé¹. Ces recommandations reprennent celles émises par le Haut Conseil de la santé publique dans son avis du 28 janvier 2020² et par la Société française d'hygiène hospitalière (SF2H) dans son avis du 7 février 2020³. Ces recommandations concernent plus spécifiquement le tri des déchets produits en établissements de santé ; il est notamment recommandé d'éliminer les équipements de protection individuelle (EPI) des professionnels de soin et des cas dans le circuit des déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI).

¹ MSS (2020) : Guide méthodologique du Ministère des solidarités et de la santé du 20 février 2020 : « Préparation au risque épidémique Covid-19 établissements de santé, médecine de ville, établissements médico-sociaux »

² HCSP (2020a) : Avis du 28 janvier 2020 de la SF2H relatif aux mesures d'hygiène pour la prise en charge d'un patient considéré comme cas suspect, possible ou confirmé d'infection à 2019-nCoV

³ SF2H, (2020) : Avis du 7 février 2020 de la SF2H relatif au traitement du linge, au nettoyage des locaux ayant hébergé un patient confirmé à 2019-nCoV et à la protection des personnels

Toutefois, afin de répondre aux questionnements des professionnels de la collecte des déchets concernant la sécurité de leurs travailleurs, les recommandations émises pour les établissements de santé nécessitent d'être complétées sur plusieurs points, en particulier, les modalités de transport et de traitement de ces déchets. Par ailleurs, compte tenu de la propagation de l'épidémie, des recommandations doivent également être émises concernant les modalités de gestion des déchets produits en dehors des établissements de santé : professionnels libéraux de santé et cas confinés à domicile. A cet effet, mes services ont préparé une fiche (PJ1) dont je vous demande de valider les points suivants :

1. Le transport des DASRI produits au cours de l'épidémie par les établissements de santé peut-il s'effectuer sous le code ONU 3291 associé aux matières infectieuses de catégorie B⁴ ?
2. L'arrêté du 20 avril 2017 relatif au prétraitement par désinfection des DASRI n'exclut pas de ce mode de traitement les déchets contaminés par des coronavirus responsables du Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV) et du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV) puisque ces derniers sont classés comme des agents biologiques de catégorie 3 par arrêté du 18 juillet 1994 fixant la liste des agents biologiques pathogènes. Dans le cadre de l'épidémie de SRAS en revanche, le protocole du Ministère en charge de la santé du 6 avril 2004 « *Conduite à tenir pour la prise en charge des personnes présentant un syndrome ou une suspicion de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et des personnes contacts* » préconisait un traitement par incinération uniquement (exclusion du prétraitement par désinfection). Ainsi, au regard de la persistance du virus SARS-CoV-2 dans l'environnement, les DASRI produits par les établissements de santé dans le cadre de l'épidémie de Covid-19 peuvent-ils être prétraités par désinfection (> 100°C pendant au moins 20 minutes) ?
3. Les déchets, notamment les EPI produits par les cas infectés ou suspectés d'être infectés confinés à domicile peuvent-ils être collectés séparément puis éliminés dans la filière des ordures ménagères, comme proposé dans la fiche jointe ?
4. Les déchets, notamment les déchets des EPI, produits par les professionnels de santé et les agents chargés du transport sanitaire en ville doivent-ils être éliminés *via* les ordures ménagères ou *via* la filière DASRI ?
5. Si la filière ordures ménagères est retenue pour l'élimination des déchets produits en milieu diffus, au regard de la persistance du virus dans l'environnement (qui selon les données disponibles est de l'ordre de quelques heures à quelques jours) convient-il de fixer un délai minimum à respecter avant élimination de ces déchets dans les ordures ménagères ? Des précautions d'emballage sont-elles nécessaires afin de sécuriser la filière des déchets ménagers ? S'agissant des professionnels, la recommandation à valider s'appuie sur celle émise par l'ARS Ile-de-France à destination des professionnels de la filière (PJ2).

Par ailleurs, la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) nous a sollicité en lien avec les opérations de compostage des biodéchets dans le cadre de l'épidémie de Covid-19. Elle souhaiterait s'assurer que les règles d'hygiénisation fixées actuellement pour les composts avant leur épandage sur des sols qui peuvent être cultivés (les couples température-temps suivants prévus par la réglementation : 55°C pendant 14 jours / 60°C pendant 7 jours / 65°C pendant 3 jours / 70°C pendant une heure) permettent d'abattre le SARS-CoV-2 avec la même efficacité que pour les autres micro-organismes.

PL
Le Directeur Général Adjoint de la Santé


Jérôme SALOMON

Maurice-Pierre PLANEL

⁴ Guide pratique sur l'application du Règlement relatif au Transport des matières infectieuses 2019-2020
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328930/WHO-WHE-CPI-2019.20-fre.pdf?ua=1>

Annexe 2

Membres du groupe de travail DASRI

- Rémy COLLOMP, HCSP, CS-3SP
- Jean-François GEHANNO, HCSP, CS-MIME
- Fabien SQUINAZI, HCSP, CS-RE (président du groupe de travail DASRI)

Composition du groupe de travail Permanent dédié Covid-19

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

- Thierry BLANCHON
- Céline CAZORLA
- Daniel CAMUS
- Bernard CAZELLES
- Christian CHIDIAC, président du groupe de travail permanent
- Emmanuel DEBOST
- Jean-François GEHANNO
- Bruno HOEN
- Sophie MATHERON
- Elisabeth NICAND
- Henri PARTOUCHE
- Bruno POZZETTO
- Christophe RAPP

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

- Didier LEPELLETIER, copilote du groupe de travail permanent
- Christian RABAUD

Membre qualifié de la Commission spécialisée « *risques liés à l'environnement* »

- Michel SETBON

Représentant(s) des agences sanitaires concernées :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Béatrice GRASLAND / Gilles SALVAT
- Pour l'ANSM : Nathalie MORGENSTEJN
- Pour SpF : Sibylle BERNARD-STOECKLIN / Daniel LEVY-BRUHL / Bruno COIGNARD / Anne BERGER-CARBONNE

Représentant(s) des Centres nationaux de référence (CNR) Virus des infections respiratoires (dont la grippe)

- Bruno LINA
- Sylvie VAN DER WERF

Autres experts

- Catherine LEPORT, COREB
- Charles-Edouard LUYT, réanimateur, CHU La Pitié-Salpêtrière

Secrétariat général du HCSP :

- Annette COLONNIER
- Ann PARIENTE-KHAYAT
- Soizic URBAN-BOUDJELAB

Le 19 mars 2020

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr