

## COVID-19 : Comment bien désinfecter votre équipement de plongée

### 1. Contexte

La pandémie du COVID-19 secoue présentement toute la planète et nous devons tous nous adapter quotidiennement à de nouvelles précautions pour prévenir une infection à ce coronavirus (SARS-Cov2). Les mesures de confinement en cours ne nous permettent pas de pratiquer notre sport favori, la plupart des boutiques et écoles de plongée viennent juste de ré-ouvrir. Lorsque nous serons libres de pratiquer la plongée, nous devons tous nous adapter à de nouvelles précautions et instaurer de nouveaux protocoles de nettoyage. La plongée sous-marine est un domaine particulier. L'équipement nous permet de respirer sous l'eau et de maintenir une flottabilité tout en nous permettant de conserver notre chaleur corporelle. Plusieurs de nos équipements sont par conséquent en contact direct avec les mains, les yeux et la bouche.

Les risques de contracter la COVID-19 en utilisant son propre équipement sont pratiquement nuls. Cependant, si vous louez de l'équipement, les risques sont beaucoup plus élevés. Les consignes de désinfection doivent donc être respectées afin de réduire le plus possible ce risque. Avant la venue de la COVID-19, les équipements de location devaient toujours être désinfectés pour prévenir la propagation de toutes sortes d'infections. Nous faisons donc un rappel afin de standardiser les techniques et par conséquent, réduire le plus possible le risque de propagation des virus. Sur le site internet de Divers Alert Network (DAN) on peut trouver des conseils utiles à ce propos. Même si certains avis diffèrent, leurs conseils pour désinfecter les équipements de plongée sont faciles à implanter et peu dispendieux.

Selon des études récentes, le coronavirus peut survivre jusqu'à 3 heures sous forme de gouttelettes, 4 heures sur une surface en cuivre, 24 heures sur du carton et 2 à 3 jours sur une surface en plastique ou en acier inoxydable. Pour ce qui est du milieu aquatique, il n'y a pas de certitude. Toutefois, certaines études faites sur le SRAS (SARS-Cov1) en 2003 et d'autres types de coronavirus ont démontré que le coronavirus pourrait survivre pendant une longue période de temps à la surface de l'eau. Le coronavirus deviendrait cependant inactif sur la surface de l'eau traitée avec du chlore ou du brome, tel que dans les piscines ou les spas.

Assurez-vous toujours que les produits utilisés pour désinfecter soient homologués par Santé Canada.

### 2. Contamination par l'air du compresseur ?

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et selon certaines études faites sur le SRAS de 2003, le coronavirus serait détruit ou inactivé après avoir été exposé à une température de 56°C pendant au moins 15 minutes. Par ailleurs, d'autres études indiquent que le coronavirus du SRAS-2003 reste stable entre 4°C et 37°C et qu'il perd sa virulence lorsque qu'il est exposé à une température de 56°C pendant 30 minutes.

DAN a récemment reçu quelques questions à propos de la contamination de l'air respirable lors du remplissage des bouteilles. Selon DAN, durant les étapes de pressurisation de l'air par les compresseurs, la température à l'intérieur des chambres de compression pourrait atteindre jusqu'à 106°C. À cette température le coronavirus n'a que très peu de chance de survie. De plus, pour contaminer la source d'air à comprimer, il faudrait qu'une personne infectée tousse dans la prise d'air du compresseur. Cela est, vous en conviendrez, très peu probable vu l'emplacement élevé des prises d'air. Il pourrait toutefois être possible qu'une personne infectée touche le point de connexion entre la bouteille et la station de remplissage et ainsi pourrait l'air. De même, au moment de brancher la bouteille au premier étage du détendeur, il faudra s'assurer de toucher le

point de connexion. Il est donc important que les boutiques et écoles de plongée aient des procédures de prévention et de désinfection en place afin d'éviter une telle situation.

### 3. Désinfectants

#### 3.1. Composés d'ammonium quaternaire (A 256, Sanizide Plus, Confidence Plus, Advance TBE, Bi-Arrest 2)

Les composés d'ammonium quaternaire sont un groupe de produits chimiques qui surpasse en efficacité les produits communs de nettoyage des surfaces. Ces produits agissent sur l'enveloppe du coronavirus et la rendent instable. Le coronavirus se dégrade alors de l'intérieur et devient inactif. La majorité des études démontre que les coronavirus ne résistent pas à cette catégorie de produit. Par ailleurs, l'OMS recommande l'utilisation de ces produits pour désinfecter les surfaces des laboratoires contre le coronavirus. Le choix de votre composé d'ammonium quaternaire doit être basé sur les caractéristiques bactéricides et virucides de celui-ci. Les propriétés sont habituellement indiquées sur la fiche signalétique du produit. Laissez le produit agir pendant 10 min puis assurez-vous de bien rincer votre équipement par la suite.

#### 3.2. Virkon S

Au cours des dernières années, le Virkon S a souvent été le produit de référence pour désinfecter les équipements de plongée. D'ailleurs, Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) à Toronto a publié une étude en novembre 2002 sur les produits désinfectants pour les appareils respiratoires à circuit fermé. Les résultats de cette étude ont démontré que seul le Virkon S et le Trigene (Amine tertiaire halogénée) rencontraient les exigences pour la désinfection contre les bactéries et coronavirus. Le Virkon S est un désinfectant à usages multiples. Il contient de l'hydrogénéopersulfate de potassium, du sel de sodium de l'acide dodécylbenzènesulfonique, de l'acide sulfamique, et des tampons inorganiques. Il est destiné à la désinfection des surfaces et des équipements par trempage. Il est aussi utilisé dans les pédiluves (bains de pieds). Ce produit dispose d'un large spectre d'activité contre les coronavirus, certains champignons et les bactéries. Le Virkon-S est un virucide vétérinaire dont l'efficacité a été prouvée sur de nombreux coronavirus dont ceux affectant les volailles, les porcs, les ruminants et les chiens. Chez l'homme, la poudre concentrée est irritante pour la peau, les yeux et les voies respiratoires. L'utilisateur doit prendre les précautions nécessaires afin de ne pas inhaler les particules de poussière puisque celles-ci sont cancérigènes. Pour éliminer le coronavirus des surfaces, il est conseillé d'utiliser le Rely+OnVirkon, plus adapté à l'environnement humain. Il est toutefois très corrosif sur les équipements de plongée. Le produit ne devrait donc pas être en contact avec l'équipement pendant plus de 10 min afin de minimiser ses propriétés corrosives. L'équipement doit, bien entendu, être rincé abondamment après le trempage. Une fois dilué, le produit peut être conservé pendant 5 jours.

#### 3.3. Thymox Surface

Le Thymox Surface est un produit québécois plus écologique et moins corrosif que l'hypochlorite de sodium et que les composés d'ammonium quaternaire. Sa composante réactive est le Thymol, un phénol contenu dans l'huile de thym et dans les huiles essentielles de plusieurs autres plantes. Il a des propriétés antiseptiques, antibactériennes et antifongiques. Une fois dilué, le produit se conserve pendant 2 ans. Selon le site internet de la compagnie, il agit rapidement en tuant le coronavirus en une minute seulement. Certaines compagnies de plongée professionnelle et commerciale utilisent ce produit.

### 3.4. Hypochlorite de sodium 5% (eau de Javel)

L'hypochlorite de sodium est souvent utilisé pour sa haute efficacité contre les virus. Il est un oxydant très puissant et s'attaque au génome du virus. Selon l'OMS, on recommande une solution de 1:100 d'hypochlorite de sodium 5% (10 ml d'hypochlorite de sodium dans 1 L d'eau). Certaines eaux de Javel ont des concentrations différentes. Assurez-vous d'avoir un produit avec une concentration de 5% afin d'obtenir la dilution adéquate proposée. Pour que celui-ci soit efficace, on recommande un trempage de 30 minutes dans la solution. S'il est vaporisé sur une surface non poreuse, on doit le laisser agir pendant 10 minutes. De l'eau froide devra être utilisée, car l'eau chaude diminue l'efficacité de la solution. L'utilisation de gants, de masques et de protections oculaires est fortement recommandée ainsi que l'utilisation dans un endroit bien aéré. Il ne faut jamais ajouter d'autres produits chimiques à votre solution, car celle-ci deviendrait moins efficace et pourrait même devenir toxique. Il faut savoir que l'eau de Javel est une solution aqueuse d'hypochlorite de sodium ( $\text{NaClO}$ ) et de chlorure de sodium ( $\text{NaCl}$ ). Il s'agit d'un mélange basique contenant du chlore. Elle ne doit donc en aucun cas être mélangée avec un acide quelconque. En effet, le mélange des deux produit une réaction chimique dégageant du dichlore, un gaz très toxique. Il est donc déconseillé de combiner de l'eau de Javel avec du vinaigre.

Il faut porter une attention particulière à tout ce qui est produit organique et équipement, car l'hypochlorite de sodium pourrait être corrosif sur les métaux et dans certains cas endommager les boyaux. L'équipement doit être rincé et asséché puisque la solution peut être irritante pour les yeux et la peau.

### 3.5. Solution d'eau savonneuse

Se laver les mains et nettoyer les surfaces avec de l'eau savonneuse sont probablement les gestes les plus importants pour la protection contre les virus. Le type de savon utilisé n'est pas important. Se laver les mains avec de l'eau savonneuse ne tue pas les virus, mais les enlève. Le savon retire les virus de la peau et des surfaces et les envoie dans l'évier. Certains se demanderont si l'eau savonneuse est suffisante comme produit nettoyant sur les équipements de plongée. Pour être efficace contre les virus, il faut combiner savon et l'action mécanique de frottement. Le matériel doit donc être frotté à l'eau savonneuse afin de retirer les virus. Un trempage ne suffit pas. L'eau savonneuse pourrait être utilisée pour nettoyer vos équipements tels que les combinaisons étanches (drysuit) et humides (wetsuit) ainsi que pour la veste de flottabilité. Pour les équipements tels que les détendeurs, il serait cependant préférable de sélectionner une autre solution pouvant être utilisée en trempage car les portions internes qui ont été en continuité avec les voies respiratoires ne pourront être accessibles pour l'action mécanique requise avec l'eau savonneuse.

#### 4. Méthodes de désinfection

Voici quelques propositions pour désinfecter l'équipement avant et après une plongée  
Le lavage des mains pendant 20 secondes et le port de gants est fortement conseillé.

Équipement	Avant plongée	Après plongée
Cagoule, bottes, gants, combinaison, palmes, masque	Inspection visuelle	Rincer, frotter avec une eau savonneuse, rincer puis assécher
Tuba	Inspection visuelle Tremper le tuba dans une solution désinfectante et bien rincer	Inspection visuelle Tremper le tuba dans une solution désinfectante, bien rincer et assécher
Vêtement isothermique (« doudoune »)	Inspection visuelle	Laver à la machine et faire sécher
Bouteille	Vaporiser la bouteille et la valve avec une solution désinfectante puis essuyer avec un linge humide	Rincer, vaporiser la bouteille et la valve avec une solution désinfectante puis essuyer avec un linge humide
Extérieur de la veste de flottabilité et lestage	Inspection visuelle	Rincer, frotter avec une eau savonneuse, rincer puis faire sécher
Intérieur de la veste de flottabilité (vessie) et embout de gonflage buccal	Inspection visuelle Vaporiser l'embout buccal avec une solution désinfectante puis essuyer avec un linge humide	Rincer l'intérieur de la veste et vider l'eau. Utiliser une solution désinfectante. Agiter pour bien couvrir l'intérieur de la vessie puis rincer abondamment.
Détendeurs	Inspection visuelle Vaporiser avec une solution désinfectante puis essuyer avec un linge humide (le premier étage, les boyaux, le manomètre, le deuxième étage et les embouts buccaux)	Connecter votre premier étage à votre bouteille et ouvrir la bouteille pour mettre le système sous pression. Faire tremper le deuxième étage, l'octopus et votre manomètre dans une solution désinfectante. Pour le premier étage et les boyaux, vaporiser avec une solution désinfectante puis essuyer avec un linge humide
Autres équipements	Inspection visuelle	Rincer et frotter avec une eau savonneuse, rincer puis faire sécher

## 5. Santé Canada

Santé Canada a mis à votre disposition une liste des produits désinfectants autorisés pour la désinfection contre le coronavirus. Ce ne sont pas tous ces produits qui sont compatibles avec votre équipement de plongée. Assurez-vous de bien lire les étiquettes et de vous renseigner sur les caractéristiques de chacun.

<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/desinfectants/covid-19/liste.html>

## 6. Conclusion

Les précautions et méthodes que vous adopterez pour désinfecter votre équipement devront être respectées assidûment. Faites attention au temps de trempage et aux temps de contact de la vaporisation pour s'assurer de la meilleure efficacité du produit utilisé. Toujours bien rincer votre équipement par la suite afin de ne pas l'endommager. Certains produits peuvent causer des irritations de la peau, des yeux et des voies respiratoires. Veuillez donc toujours bien suivre les recommandations du fabricant.

De plus, un autre élément important à considérer pour le retour éventuel à la plongée est bien sûr la question de votre aptitude médicale. Ainsi, si vous avez présenté des symptômes suggestifs de la COVID-19 dans les dernières semaines vous pourriez encore excréter le coronavirus et par conséquent contaminer vos binômes. Un document spécifique portant sur le l'aptitude médical à la plongée post infection sera publié d'ici peu par le centre de médecine de plongée du Québec.

## **Annexe 1: Inspection visuelle des cylindres:**

1. Tous les endroits en contact préalablement avec les cylindres devront avoir été désinfectés. Procéder au déshabillage des cylindres sur l'établi ainsi que les accessoires s'il y'en a. Avec un grattoir, enlever le vieil autocollant. Placer les cylindres dans le chariot ou le casier prévu à cet effet.
2. Décontaminer les cylindres dans le chariot, avec le produit choisi en suivant bien les instructions.
3. Tous les outils utilisés pour l'inspection visuelle du cylindre devront préalablement avoir été désinfectés.

## **Annexe 2: Pour le remplissage des cylindres:**

Pour le remplissage des cylindres, il faut préalablement désinfecter la station de remplissage, principalement les points de connexions (étrier ou DIN).

**Ref :** Divers alert Network Disinfection of Scuba Equipment and COVID-19

<https://www.diversalertnetwork.org/emailview/landing/coronavirus/gearDisinfection/index.html>

Organisation mondiale de la santé COVID-19

<https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

**Dr Dominique Buteau**  
Directeur médical du CMPQ

**Paul Boissinot**  
Président de la FQAS

**Jocelyn Boisvert**  
Coordonnateur CMPQ

**Jean-Sébastien Naud**  
Directeur général FQAS