

**GUIDE DE BONNE PRATIQUE
POUR LA DECONTAMINATION DU MATERIEL**

TABLE DES MATIERES

1.	COMPOSES CHIMIQUES VIRUCIDES UTILISABLES.....	2
2.	PROTECTION DE LA POPULATION, PRECAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE ET DE STOCKAGE	3
3.	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	4
4.	SECURITE ET SANTE AU TRAVAIL.....	4
5.	FICHE DE SECURITE	5
6.	FICHE TECHNIQUE	5
7.	DEGRADATION DU MATERIEL	8
8.	SYNTHESE	9
9.	FICHES TOXICOLOGIQUES SYNTHETIQUES.....	10

1. COMPOSES CHIMIQUES VIRUCIDES UTILISABLES

D'une manière générale, la norme NF EN 14476 garantit l'efficacité contre les virus. La notice du produit doit impérativement indiquer la conformité à cette norme. Plusieurs molécules ou composés chimiques sont efficaces sur le virus SARS-COV-2 à l'origine de l'épidémie COVID-19 :

1.1. Les alcools

Ils présentent plusieurs avantages, ils ne nécessitent pas de rinçage après désinfection, sont agréés contact alimentaire et compatibles avec tous types de matériaux. Ils s'utilisent toujours purs, à température ambiante et de préférence par pulvérisation. Le coût de mise en œuvre serait prohibitif pour les combinaisons et les détendeurs mais peut convenir à la désinfection instantanée des poignées de portes, claviers, téléphones et robinets de bouteille.

1.2. Les peroxydes,

Le plus souvent composés d'un mélange de peroxyde d'hydrogène, plus communément appelé "eau oxygénée" et d'acide peracétique sont généralement conseillés pour une utilisation par pulvérisation ou en machines professionnelles.

1.3. Les ammoniums quaternaires

Efficaces dans le cas d'une utilisation par trempage.

1.4. L'eau de Javel (Hypochlorite de sodium)

Très bon marché et facilement disponible même dans les endroits les plus reculés.

2. PROTECTION DE LA POPULATION, PRECAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE ET DE STOCKAGE

2.1. Alcools

Le caractère hautement inflammable des alcools et leurs vapeurs impose de n'entreposer que des quantités réduites ce qui rend cette famille définitivement incompatible avec un usage de désinfection des matériels de plongée. Leur usage est particulièrement proscrit pour les matériels en contact avec l'oxygène, pur ou en mélange.

2.2. Peroxydes

A forte concentration, le peroxyde d'hydrogène est un comburant puissant et peut provoquer un incendie ou une explosion. Aux concentrations commercialisées, il reste nocif par inhalation et ingestion et provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

2.3. Ammoniums

Les ammoniums quaternaires sont nocifs en cas d'ingestion et provoquent de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

2.4. Eau de Javel

L'eau de Javel contenant 5% de chlore actif et plus, provoque également de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. Au contact d'un acide, l'eau de Javel réagit et produit un dégagement de chlore gazeux extrêmement toxique.

3. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. Alcools

Impact négligeable.

3.2. Peroxydes

Impact négligeable après dilution.

3.3. Ammoniums

Très toxique pour les organismes aquatiques, doit être éliminé par le réseau d'eaux usées même après dilution.

3.4. Eau de Javel

Très toxique pour les organismes aquatiques aux concentrations supérieures ou égales à 5% de chlore actif. Impact négligeable après dilution aux concentrations préconisées pour le nettoyage des surfaces et la désinfection par trempage.

4. SECURITE ET SANTE AU TRAVAIL

Tous les produits biocides sont soumis à des recommandations de l'INRS pour les risques professionnels liés à leur manipulation. Ces recommandations sont décrites dans des fiches toxicologiques éditées pour aider les employeurs à mettre en place des mesures de prévention adaptées :

- Pour les peroxydes : Fiche toxicologique n°123
- Pour les ammoniums quaternaires : Fiche toxicologique n°253
- Pour les eaux et extraits de Javel : Fiche toxicologique n°157

Certaines recommandations sont identiques pour ces trois familles de virucides, entre autres :

- Instruire le personnel des risques présentés par les produits, des précautions à observer et des mesures à prendre en cas d'accident,

- Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des lunettes de sécurité et des gants,
- Prévoir l'installation de douches et de fontaines oculaires.

Les recommandations sont encore plus contraignantes pour les ammoniums quaternaires pour lesquels il est indiqué de se conformer strictement à la notice du fabricant. Il conviendra d'étudier très attentivement la fiche de sécurité qui doit obligatoirement vous être fournie.

5. FICHE DE SECURITE

C'est le document contractuel qui contient toutes les informations nécessaires, notamment celles relatives aux précautions à prendre pour :

- L'identification des dangers,
- Les premiers secours,
- Les mesures de lutte contre l'incendie,
- Les mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle,
- La manipulation et le stockage
- L'élimination des déchets.

6. FICHE TECHNIQUE

C'est l'autre document que doit vous fournir le fabricant et qui vous informe sur :

- Le mode d'utilisation
- La réglementation et les normes
- Les données techniques

Vous trouverez ici les conditions dans lesquelles le produit doit être utilisé et dans lesquelles il a été homologué.

6.1. Pourcentage de dilution

Un même produit peut-être uniquement bactéricide à un pourcentage et ne devenir efficace contre les virus qu'à partir d'un certain pourcentage. Il est donc important de respecter le dosage préconisé pour l'efficacité recherchée.

Cas particulier de l'eau de Javel :

La dilution de Javel concentrée se fait dans l'eau froide et à une concentration dépendant de l'usage prévu.

La fiche conseil sur le Coronavirus éditée par l'Institut Pasteur de Lille indique que la désinfection des surfaces peut se réaliser après nettoyage à l'aide d'un détergent, par l'application d'une solution à 0,5% d'eau de Javel. Le document "Protocole National de Déconfinement pour les Entreprises pour assurer la Santé et la Sécurité des Salariés" publié par le Ministère du Travail le 5 mai 2020 préconise une valeur identique.

L'institut Pasteur de Lille préconise, toujours dans la fiche Covid-19, une désinfection par trempage dans de l'eau de Javel diluée à 0,1% pendant au moins 15 minutes pour la vaisselle et les couverts.

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande un trempage d'au moins 30 minutes dans une solution à 0,05%.

ASTUCE : Quel que soit le produit utilisé pour obtenir la concentration finale du mélange que vous cherchez à obtenir, il suffit de diviser la concentration initiale (celle du produit non dilué) par le volume de diluant utilisé.

Exemple :

Vous diluez 1 litre de Javel concentrée.

L'étiquette indique 5% de chlore actif.

Votre bac de solution contient 100 litres d'eau.

Vous obtiendrez 5% divisé par 100, soit 0,05% d'eau de Javel.

Un autre exemple ?

Vous disposez de Javel concentrée dosée à 9,6% de chlore actif.

Vous voulez obtenez une dilution à 0,1%.

Votre bac de décontamination a une capacité de 200 litres.

Vous devrez diluer : $\frac{0,1 \times 200}{9,6} = 2,08$ litres.

6.2. Temps de trempage

Le temps de trempage dépend de la concentration du mélange. Recherchez la concentration requise par la norme NF EN 14476.

N'extrapolez pas, l'efficacité du produit et sa conformité à la norme ne sont garanties que pour les valeurs indiquées

6.3. Conditions d'utilisation

6.3.1. Vérifiez que le mode d'application correspond à l'usage que vous recherchez.

Si le produit n'est utilisable qu'en pulvérisation, ne l'utilisez pas en trempage.

Note : La grande majorité des acteurs de la filière considère que la désinfection par pulvérisation n'est pas recommandée car elle ne permet pas de décontaminer en profondeur, notamment les surfaces internes des embouts et détendeurs.

6.3.2. Si la fiche indique que le produit doit être utilisé "en condition de propreté", cela signifie qu'un prélavage est nécessaire. La présence de matière organique empêche la dégradation de certains virus.

Cas particulier de l'eau de Javel :

La présence de matière organique (salive, sécrétions, fluides corporels...) diminue fortement l'efficacité virucide de l'eau de Javel. Un lavage à l'eau, si possible avec un détergent biodégradable, des combinaisons en néoprène est indispensable avant toute tentative de désinfection. Pour les embouts de détendeurs et de tubas et l'intérieur des masques, un lavage avec savon ou détergent avec un brossage des parties peu accessibles est obligatoire avant tout trempage.

Cas particulier des ammoniums quaternaires :

Les ammoniums quaternaires font partie de la famille des tensio-actifs. Ils ont une action détergente sur les graisses notamment mais cet effet est limité. Un brossage reste indispensable pour les embouts et les masques.

6.3.3. Vérifiez si un rinçage est nécessaire après désinfection. Si c'est le cas, ce rinçage doit être réalisé individuellement, à l'eau courante. Cette opération est, a priori, obligatoire pour les ammoniums quaternaires et semble indispensable pour

stopper les effets indésirables de certains agressifs comme l'eau de Javel.

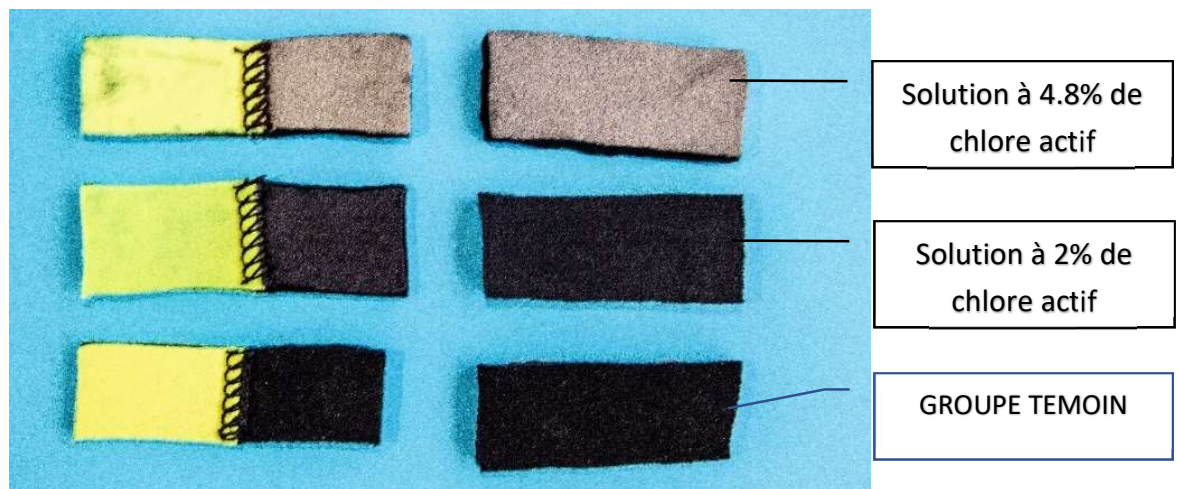
7. DEGRADATION DU MATERIEL

Exceptés les alcools, tous les virucides sont corrosifs, en particulier sur l'aluminium.

Les effets des ammoniums quaternaires semblent négligeables.

Les peroxydes sont des agents de blanchiment puissants, couramment utilisés comme tels dans l'industrie du papier ou textile. A une concentration virucide, il est probable que les dommages causés au matériel et notamment aux combinaisons en néoprène soient supérieurs à ceux causés par l'eau de Javel.

L'eau de Javel décolore les caoutchoucs et les textiles. A la concentration virucide, les dommages sont négligeables en comparaison à la durée de vie d'une combinaison néoprène dans le cadre d'une utilisation professionnelle intensive. Un test simple permet de démontrer cette relative innocuité.



Chacun pourra constater les effets simulés d'une désinfection répétitive sur la photo ci-dessus. Chaque groupe d'échantillon (l'un bicolore et comportant une couture, l'autre uni) a été trempé dans une solution d'eau de Javel, excepté les échantillons du bas qui servent de témoins.

Ceux, au milieu sont trempés dans une solution à 2% de chlore actif.

Ceux, situés en haut de la photo, dans une solution à 4,8%.

Le temps de trempage de 125 heures correspond à 500 désinfections de 15 minutes chacune.

La concentration semble être à la fois le critère déterminant pour l'efficacité contre les virus et pour la durée de vie des équipements de plongée.

Les dégradations causées aux combinaisons en néoprène peuvent être considérées comme minimales pour les concentrations préconisées par l'Institut Pasteur (0,1%) ou par l'OMS (0,05%).

Nous pouvons supposer que la durée de vie des combinaisons en usage professionnel ne sera pas sensiblement réduite.

8. SYNTHÈSE

- ✓ Utilisez des produits conformes à la norme NF EN 14476,
- ✓ Mettez à jour vos DUERP pour le risque chimique,
- ✓ Annexe les fiches toxicologiques INRS et les fiches technique et de sécurité au DUERP,
- ✓ Lisez attentivement les données fournies par le fabricant,
- ✓ Informez et formez vos salariés,
- ✓ Prévoyez les vêtements de protection,
- ✓ Mettez en place un coffret de lavage oculaire à proximité,
- ✓ Respectez les temps de trempage,
- ✓ Respectez le pourcentage de dilution,
- ✓ Respectez les conditions d'emploi,
- ✓ Ne négligez pas les conditions de propreté,
- ✓ Ne négligez pas le rinçage
- ✓ Remplacez la dilution de désinfection au minimum chaque jour,
- ✓ Respectez l'environnement,
- ✓ Ne laissez pas le produit dilué dans un lieu accessible au public ou sur un quai sans surveillance constante.

ANNEXES

9. FICHES TOXICOLOGIQUES SYNTHETIQUES

Vous trouverez a la suite, les fiches toxicologiques synthétiques proposées par l'INRS.

Pour plus de précisions : <http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox.html#ZoneRecherche>

Chlorures d'alkyldiméthylbenzylammonium

Fiche toxicologique synthétique n° 253 - Edition Avril 2019

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Chlorure de benzalkonium	8001-54-5	616-786-9		Chlorures d'alkyldiméthylbenzylammonium
Composés de l'ion ammonium quaternaire, alkyl en C8-18 benzyldiméthyles, chlorures	63449-41-2	264-151-6	612-140-00-5	Chlorure de (C8-C18) alkylbenzyldiméthylammonium ; Chlorure d'alkyl(C8-C18)diméthylbenzylammonium ; Chlorure d'alkyldiméthylbenzylammonium



COMPOSÉS DE L'ION AMMONIUM QUATERNAIRE, ALKYL EN C8-18 BENZYLDIMÉTHYLES, CHLORURES

Danger

- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H312 - Nocif par contact cutané
- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
264-151-6

Propriétés physiques

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement des aérosols de gouttelettes de chlorure de benzalkonium par adsorption sur résine XAD2 ou gel de silice, ou bien par piégeage sur un filtre (fibre de verre ou PTFE). Prélèvements surfaciques possibles à l'aide de lingettes humidifiées. Dosage des solutions d'extraction ou de récupération par chromatographie : ionique/détection conductimétrique, photométrique indirecte/détection UV, en phase liquide/détection UV ou en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (UPLC-MS-MS).

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Aucune VLEP n'a été établie pour cette substance en France, dans l'Union européenne, en Allemagne ou aux États-Unis.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Le chlorure de benzalkonium est absorbé par le tractus gastro-intestinal, se distribue dans le sang, le foie, les poumons et les reins et est excrété, dans l'urine et les fèces, sans transformation.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Le chlorure de benzalkonium est nocif par voies orale et cutanée ; ses cibles principales sont le tractus gastro-intestinal et le système nerveux ; il est corrosif pour la peau et les muqueuses, sévèrement irritant pour l'œil et sensibilisant.

Toxicité subchronique, chronique

En expositions répétées, le chlorure de benzalkonium est irritant pour les muqueuses et toxique pour le foie, les reins et les poumons.

Effets génotoxiques

Le chlorure de benzalkonium est un germicide et un agent antiseptique bactérien, d'où une certaine difficulté pour réaliser les tests in vitro . Aucun effet génotoxique n'a été montré in vitro ou in vivo .

Effets cancérogènes

Le chlorure de benzalkonium n'est pas cancérogène pour l'animal dans les tests pratiqués.

Effets sur la reproduction

Le chlorure de benzalkonium provoque des effets toxiques sur les mères dans tous les essais pratiqués. Il est embryotoxique pour le rat, après application intravaginale uniquement, mais n'a pas été montré tératogène ; chez le lapin, il induit des malformations du cerveau et des retards d'ossification du squelette.

Toxicité sur l'Homme

Les effets d'une exposition aiguë sont dominés par l'action corrosive du produit en cas d'ingestion. Une atteinte musculaire et une dépression du système nerveux central peuvent suivre, de même que des complications rénales, métaboliques ou hépatiques. C'est également un irritant pour la peau et l'œil, sévère à forte concentration. Une exposition répétée est responsable de manifestations allergiques cutanées ou respiratoires. Il n'existe pas de données sur de potentiels effets mutagènes, cancérogènes ou toxiques pour la reproduction.

Recommandations

Au point vue technique

En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel de liquide, récupérer le produit en l'épongeant avec un **matériau absorbant inerte**. Laver à grande eau la surface ayant été souillée.
- Si le déversement est important, **aérer** la zone et **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs **entraînés et munis d'un équipement de protection approprié**. Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- Des appareils de protection respiratoires isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **douches** et **fontaines oculaires**.
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

Conduite médicale à tenir

Conduites à tenir en cas d'urgence

Dans tous les cas d'accident, on avertira immédiatement le SAMU en essayant d'indiquer la concentration de chlorure de benzalkonium dans le produit en cause. Il faut se souvenir que des solutions contenant plus de 10 % de chlorure de benzalkonium peuvent être corrosives et les solutions de moins de 1 % simplement irritantes.

- En cas de contact cutané**, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Dans tous les cas consulter un médecin.
- En cas de projections oculaires**, rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Dans tous les cas consulter un ophtalmologiste, et le cas échéant signaler le port de lentilles.
- En cas d'ingestion accidentelle**, si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Transférer immédiatement la victime en milieu hospitalier pour bilan clinique et paraclinique, surveillance et traitement si nécessaire.
- En cas d'inhalation d'aérosols**, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Dans tous les cas, faire transférer la victime à l'hôpital en ambulance médicalisée pour bilan clinique et éventuellement radiologique, surveillance et traitement si nécessaire.

Eaux et extraits de Javel, Hypochlorite de sodium en solution

Fiche toxicologique synthétique n° 157 - Edition Septembre 2017

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index
Hypochlorite de sodium, solution ...% Cl actif	7681-52-9	231-668-3	017-011-00-1



HYPOCHLORITE DE SODIUM EN SOLUTION \geq 5 % CL ACTIF

Danger

- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques
- EUH 031 - Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-668-3

Propriétés physiques

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

Prélèvement sur un ensemble constitué successivement d'un tube rempli de gel de silice imprégné d'acide sulfamique pour le dosage global du chlore, de l'acide hypochloreux et des chloramines par potentiométrie à l'électrode chlore résiduel, puis de deux filtres de fibres de quartz imprégnés de carbonate de sodium et de trioxyde de diarsenic pour le dosage du trichlorure d'azote par chromatographie ionique avec ou sans suppression ou par électrophorèse capillaire.

Pour déterminer la teneur des dérivés chlorés sans distinction, les prélèvements sont effectués avec une cassette contenant un filtre membrane de porosité inférieure à 1 mm et les deux filtres imprégnés.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Aucune valeur limite n'a été établie pour l'hypochlorite de sodium par l'Union Européenne, la France (ministère chargé du Travail), les États-Unis (ACGIH) ou l'Allemagne (DFG).

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

L'hypochlorite de sodium est absorbé par voies digestive, respiratoire et cutanée. Il est métabolisé en chlorures et éliminé lentement par voie urinaire et plus faiblement au niveau des fèces.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

L'hypochlorite de sodium sous forme concentrée provoque des effets corrosifs sur la peau et des effets sévères et souvent irréversibles sur les muqueuses respiratoire, digestive et oculaire.

Toxicité subchronique, chronique

L'ingestion de doses répétées provoque peu d'effet en dehors de modifications du système immunitaire. Le contact cutané entraîne une dermatose d'irritation.

Effets génotoxiques

L'hypochlorite de sodium est génotoxique in vitro. Certains tests in vivo sont également positifs.

Effets cancérogènes

Les essais réalisés ne sont pas en faveur d'un effet cancérogène de l'hypochlorite de sodium.

Effets sur la reproduction

Les essais réalisés ne sont pas en faveur d'un effet sur la fertilité ou le développement de l'hypochlorite de sodium. Une diminution du nombre de spermatozoïdes n'est observée qu'à forte dose.

Toxicité sur l'Homme

L'hypochlorite de sodium provoque de graves lésions du tube digestif, de la peau et des yeux en cas de contact direct. Le mélange avec des acides produit du chlore, à l'origine de graves lésions respiratoires. En dehors de dermatoses de mécanisme irritatif, on ne note pas d'effet lié à l'exposition répétée de cette substance. On ne dispose pas de donnée sur d'éventuels effets cancérogènes ou sur la fonction de reproduction.

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker les eaux et extraits de Javel dans des locaux frais et bien ventilés, à l'abri des rayonnements solaires et de toute source de chaleur ou d'ignition (flammes, étincelles...) et à l'écart des acides et de l'ammoniaque.
- Le sol des locaux sera incombustible, imperméable et formera cuvette de rétention, afin qu'en cas de déversement accidentel le liquide ne puisse se répandre au-dehors.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.

Manipulation

- Ne pas mélanger les eaux et extraits de Javel avec des produits acides (par exemple des détartrants) et les produits ammoniacaux.
- N'entreposer sur les lieux de travail que des solutions peu concentrées, plus stables que les extraits, et utiliser autant que possible des eaux de Javel diluées en fonction de l'objectif recherché.
- Afin d'éviter toute ingestion accidentelle, ne jamais transvaser les eaux ou extraits de Javel dans des bouteilles de type alimentaire.
- Éviter le contact des produits avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des lunettes de sécurité et des gants (par exemple en polychlorure de vinyle, polychloroprène, caoutchouc nitrile, butyle, caoutchouc naturel). Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Prévoir l'installation de douches et de fontaines oculaires.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer le produit après l'avoir neutralisé à l'aide d'une solution d'hyposulfite de sodium (à 4 ou 5 %). Laver ensuite à grande eau la surface ayant été souillée. Si le déversement est important, aérer la zone et évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.

Conduite médicale à tenir

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.

Conduite à tenir en cas d'accident

- **En cas de contact cutané**, appeler immédiatement un SAMU. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Dans tous les cas consulter un médecin
- **En cas de projection oculaire**, appeler immédiatement un SAMU. Rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées; En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Dans tous les cas consulter un ophtalmologiste, et le cas échéant signaler le port de lentilles.
- **En cas d'ingestion**,
 - En cas d'ingestion d'une solution concentrée dont le pH est supérieur à 11,5, ou d'une solution dont le pH n'est pas connu, quelle que soit la quantité absorbée, Appeler immédiatement un SAMU ou un centre antipoison, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements.
 - En cas d'ingestion de quelques gouttes d'une solution diluée (pH inférieur à 11,5). Appeler rapidement un centre anti poison. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements. En cas de symptômes (douleurs rétrosternales ou abdominales, nausées, vomissements...), consulter un médecin.

- **En cas d'inhalation** de vapeurs formées par le mélange d'eau de Javel et d'un autre produit (acide, ...), appeler rapidement un centre anti poison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation.
Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes).
En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin. Prévenir du risque de survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel dans les 48 heures suivant l'exposition.
- **Autres** : Préciser, si possible, le pH de la solution responsable. Les risques sont particulièrement graves lorsque le pH est supérieur à 11,5.

Peroxyde d'hydrogène et solutions aqueuses

Fiche toxicologique synthétique n° 123 - Edition 2007

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
H ₂ O ₂	Peroxyde d'hydrogène	7722-84-1	231-765-0	008-003-00-9 (solutions aqueuses)	Eau oxygénée



PEROXYDE D'HYDROGÈNE...(>= 70 %)

Danger

- H271 - Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- H332 - Nocif par inhalation
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
231-765-0

Propriétés physiques

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement de l'air au travers d'une cartouche SPE contenant du gel de silice imprégné d'oxysulfate de titane ou sur une cassette porte-filtre contenant deux filtres en fibres de quartz imprégnés d'oxysulfate de titane (dans le cas, par exemple, où la substance se présente sous forme d'un aérosol). Le complexe coloré formé, Ti-H₂O₂, est ensuite analysé par spectrophotométrie dans le visible à 410-415 nm.
- Prélèvement de l'air par barbotage dans une solution d'oxysulfate de titane. Le complexe coloré formé (Ti-H₂O₂) est ensuite analysé par spectrophotométrie visible à 410 nm ou par polarographie différentielle à l'aide d'une électrode à goutte de mercure.
- Utilisation d'appareils à réponse instantanée équipés des tubes réactifs colorimétriques Draeger (Peroxyde d'hydrogène 0.1/a) et Gastec (Hydrogen peroxyde n° 32) qui ne permettent de mesurer que les vapeurs de la substance (et non les aérosols).

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le Peroxyde d'hydrogène.

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)
Peroxyde d'hydrogène	France (circulaire - VLEP indicative)	1	1,5
Peroxyde d'hydrogène	Etats-Unis (ACGIH)(TLV-TWA)	1	-
Peroxyde d'hydrogène	Allemagne (Valeurs MAK)	0,5	0,71

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Cette substance est naturellement produite dans l'organisme. Elle est rapidement décomposée au niveau de la peau et des muqueuses en oxygène et en eau.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

L'eau oxygénée provoque des lésions cutanée et oculaire variables selon la concentration. Les solutions concentrées ont un effet corrosif.

Toxicité subchronique, chronique

L'inhalation répétée induit une irritation bronchique ainsi qu'une irritation cutanée et un blanchiment des poils. Par ingestion, des troubles digestifs, hépatiques et rénaux sont notés.

Effets génotoxiques

Il est génotoxique dans de nombreux tests in vitro.

Effets cancérogènes

Les études disponibles ne permettent pas de conclure quant à éventuel effet cancérogène de cette substance.

Effets sur la reproduction

Les études ne montrent pas d'effet sur la fertilité ; un effet fœtotoxique est noté seulement à dose toxique pour les mères.

Toxicité sur l'Homme

Les solutions concentrées provoquent des lésions graves de la peau et des yeux et une importante irritation des muqueuses digestives et respiratoires. L'exposition répétée se traduit par des anomalies de coloration de la peau et un blanchiment des cheveux. On ne dispose pas de donnée sur d'éventuels effets cancérogènes ou sur la fonction de reproduction.

Recommandations

Des mesures de sécurité rigoureuses sont nécessaires lors du stockage et de la manipulation du peroxyde d'hydrogène ou de ses solutions aqueuses particulièrement dans le cas de solutions concentrées [14, 15].

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le produit dans des locaux spéciaux, frais, bien ventilés, à l'abri de la lumière, à l'écart de toute source d'ignition. Ces locaux seront construits en matériaux non combustibles ; leur sol sera imperméable et formera cuvette de rétention.
- Conserver le produit dans des récipients correctement étiquetés.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de vapeurs ou de brouillards. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des vapeurs à leur source d'émission ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour certains travaux de courte durée à caractère exceptionnel ou pour les interventions d'urgence.
- Éviter le contact du produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des lunettes de sécurité, des vêtements de protection, des bottes et des gants en matière synthétique appropriée (par exemple caoutchouc naturel, caoutchouc nitrile, polychlorure de vinyle, polyéthylène **[16]**) ; coton, laine ou cuir sont à proscrire. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel de faibles quantités de peroxyde, diluer immédiatement et très largement à l'eau avant de rejeter à l'égout. Si le déversement est important ou dans le cas de solutions concentrées, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.
- Les précautions et les recommandations s'avèrent différentes selon la concentration du produit et son mode d'utilisation.
- Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin ou du centre antipoison régional ou des services de secours médicalisés d'urgence.
- En cas de contact cutané, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. S'il s'agit d'une solution fortement concentrée ou si la contamination est étendue ou prolongée et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Consulter systématiquement un ophtalmologiste, surtout s'il s'agit d'une solution concentrée et/ou s'il apparaît une rougeur, une douleur oculaire et/ou une gêne visuelle.
- En cas d'inhalation massive, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Effectuer une décontamination cutanée par lavage à l'eau après avoir retiré les vêtements. Mettre en oeuvre les gestes d'assistance respiratoire s'ils s'avèrent nécessaires et faire immédiatement appel à un médecin qui jugera de la nécessité de transférer le sujet en milieu hospitalier pour bilan des lésions, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire.

- En cas d'ingestion, ne pas faire vomir. Déterminer la concentration (ou titre) de la solution, la quantité ingérée et l'horaire de l'accident et noter les symptômes éventuellement observés. S'il s'agit d'une solution de titre inférieur ou égal à 10 volumes, faire boire un ou deux verres d'eau et consulter un médecin. S'il s'agit d'une solution plus concentrée, et dans tous les cas où il existe des signes immédiats tels que nausées, vomissements, douleurs digestives..., prendre un avis médical et prévoir un transfert en milieu hospitalier par ambulance médicalisée ; Mettre en oeuvre les gestes classiques de secourisme en attendant les secours spécialisés.
- Dans les deux cas précédents, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente et mettre en oeuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation.