

# L'ENTRETIEN DES LOCAUX DANS LES ERP\*

## Guide sur les pratiques

« Le nettoyage est l'usage,  
la désinfection l'exception. »



\* Établissements Recevant du Public





# PRÉAMBULE

---

Les gestionnaires des Établissements Recevant du Public sont souvent confrontés en matière d'hygiène des locaux à la question de la désinfection de l'air et des surfaces. Est-ce que le nettoyage seul est suffisant dans la pratique quotidienne ou faut-il y associer systématiquement une désinfection dans ces établissements très fréquentés ? Quelles sont les circonstances et situations où la désinfection est recommandée ou indispensable ? Quel produit ou quel procédé choisir lorsque la désinfection est nécessaire ? Que signifie hygiène renforcée des locaux ?

**L'objectif du guide pratique et du dossier "Données complémentaires" est de mettre à la disposition des gestionnaires des Établissements Recevant du Public des recommandations relatives aux usages et pratiques de la désinfection de l'air et des surfaces, afin qu'elle soit utilisée dans les seuls cas qui le nécessitent et qu'elle soit bien encadrée pour réduire les impacts sur l'environnement et protéger la santé des opérateurs et des occupants de ces établissements...**

**Le choix appartient aux gestionnaires de l'établissement.**



# AVANT-PROPOS

*Le nettoyage est l'usage, la désinfection l'exception.*

Dans la vie de tous les jours, le nettoyage des objets et des surfaces est largement suffisant. Le produit détergent tensio-actif utilisé détache et solubilise les salissures ou les souillures. Il enlève aussi une grande partie des agents biologiques non pathogènes (dits environnementaux) et des agents biologiques pathogènes, responsables de maladies infectieuses, en détruisant ceux qui sont sensibles au détergent (virus avec une enveloppe). Des alternatives de nettoyage sans produit détergent sont aussi proposées (microfibres, vapeur).

L'opération de nettoyage donne aux objets et aux surfaces un état de propreté visuelle, de confort, de bien-être et d'hygiène, avec un niveau très faible de contamination microbienne.

La désinfection n'a pas d'utilité au quotidien car elle a pour seul objectif de détruire ou d'inactiver les agents biologiques pathogènes (bactéries, virus...) qui ont provoqué une maladie infectieuse et qui persistent sur les objets et les surfaces après l'opération de nettoyage. La désinfection utilise des produits biocides ou des procédés de désinfection qu'il faut savoir utiliser avec précaution en raison de leur toxicité et de leur impact sur l'environnement, sur l'Homme et sur la flore microbienne des surfaces.

Ainsi, « **bien nettoyer ce n'est pas désinfecter !** ». Le nettoyage au quotidien se suffit à lui-même pour enlever les salissures et souillures et réduire la contamination microbienne des surfaces. La désinfection doit être **ciblée** et **encadrée** pour des **agents biologiques pathogènes qui le nécessitent**. On peut toujours nettoyer sans désinfecter. On doit parfois **désinfecter** mais **toujours après avoir nettoyé**, pour que la désinfection soit encore plus efficace en s'attaquant aux agents biologiques pathogènes persistant sur les surfaces.

De plus, il ne faut pas oublier que l'utilisation non raisonnée de la désinfection augmente le risque de résistances spécifiques aux désinfectants et antibiotiques.

Quelles sont les indications de la désinfection ? Comment choisir les produits et procédés de désinfection ? Quelles précautions d'emploi ? Ce guide interactif a la vocation de fournir des réponses pour que la désinfection ne devienne pas une opération automatique.

Enfin, il faut rappeler les autres mesures barrières qui sont utilisables de manière régulière pour faire obstacle à la transmission des maladies infectieuses : l'hygiène des mains, l'aération et la ventilation, le port de masque en cas de maladie infectieuse respiratoire, l'entretien et la maintenance des équipements domestiques, la réduction de la densité humaine dans les espaces clos, en cas d'épidémie de maladie infectieuse.

*Nota : Les indications de la désinfection présentées dans ce document ne concernent pas les locaux de préparations alimentaires des Établissements Recevant du Public qui sont soumis à une réglementation spécifique. Ce document ne s'applique également pas aux locaux qui répondent aux exigences spécifiques de maîtrise de la biocontamination (ex : locaux classés des établissements de santé).*

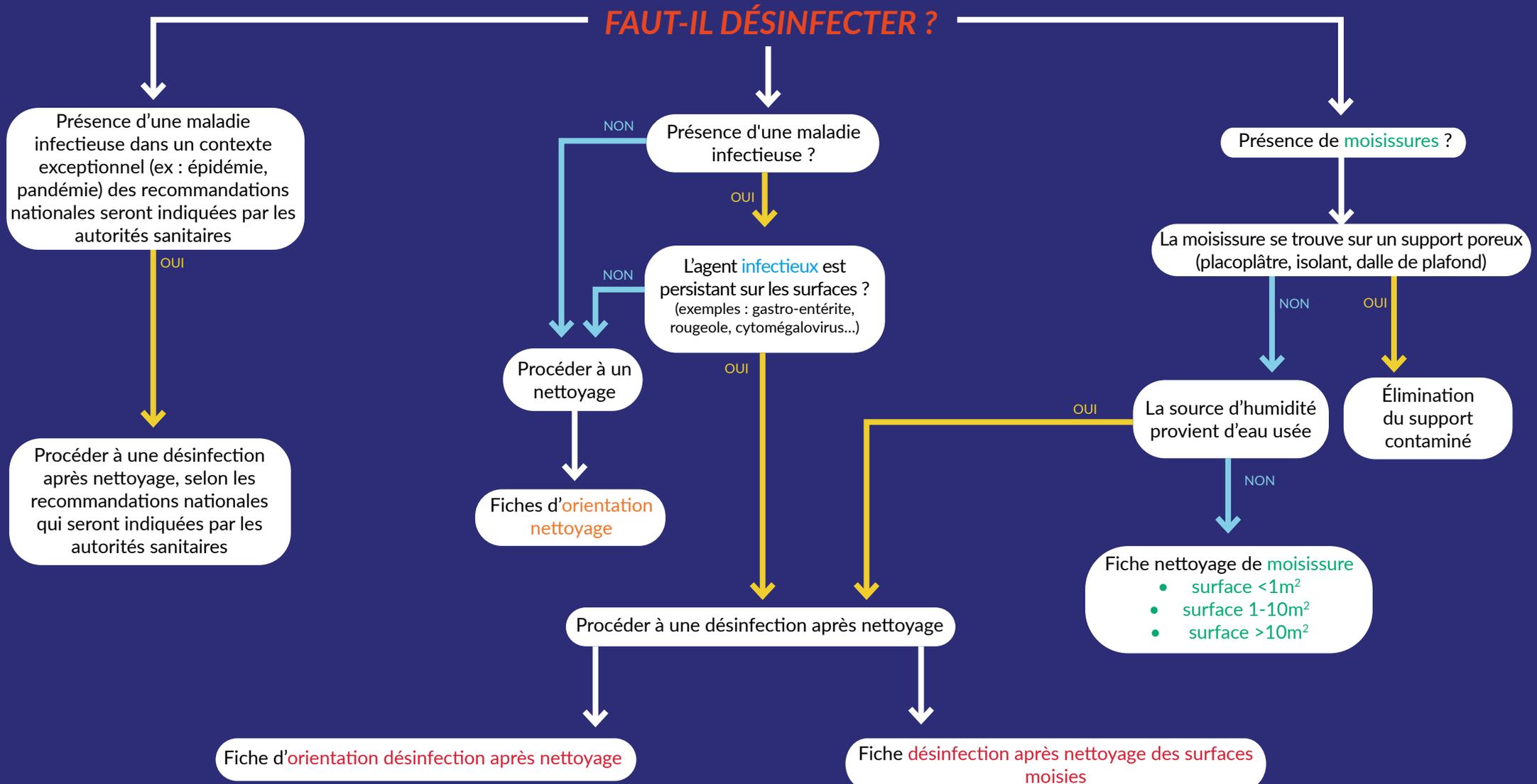




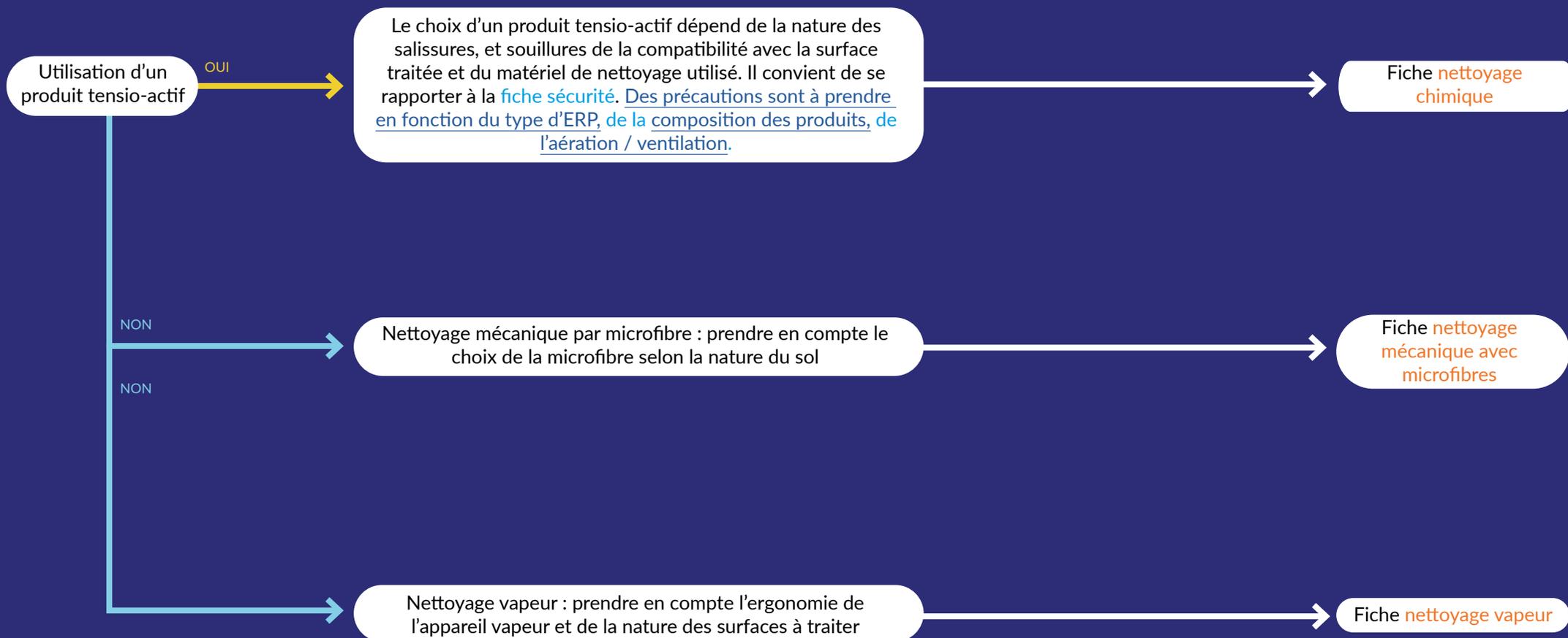
# SOMMAIRE

Sommaire interactif « l'arbre décisionnel »	8
Fiches d'orientation nettoyage	9
Fiches d'orientation désinfection après nettoyage	10
Indications de la désinfection	12
Vigilance sur la composition des produits utilisés	13
Fiche de sécurité d'un produit chimique	15
Aération	18
Précautions	19
Nettoyage avec un détergent	20
Nettoyage mécanique avec microfibres	21
Moisissures	23
Traitement de surfaces moisies <1m <sup>2</sup>	24
Traitement de surfaces moisies comprises entre 1 à 10m <sup>2</sup>	25
Traitement de surfaces moisies >10m <sup>2</sup>	26
Désinfection chimique après nettoyage des surfaces moisies	27
Désinfection des objets et surfaces par un produit chimique	29
Désinfection des surfaces par voie aérienne (DSVA)	31
Eau « désinfectante » : eau ozonée et eau électrolysée	34
Désinfection à la vapeur	35
Désinfection par les UV-C	36
Aide-contact	38

# ARBRE DÉCISIONNEL

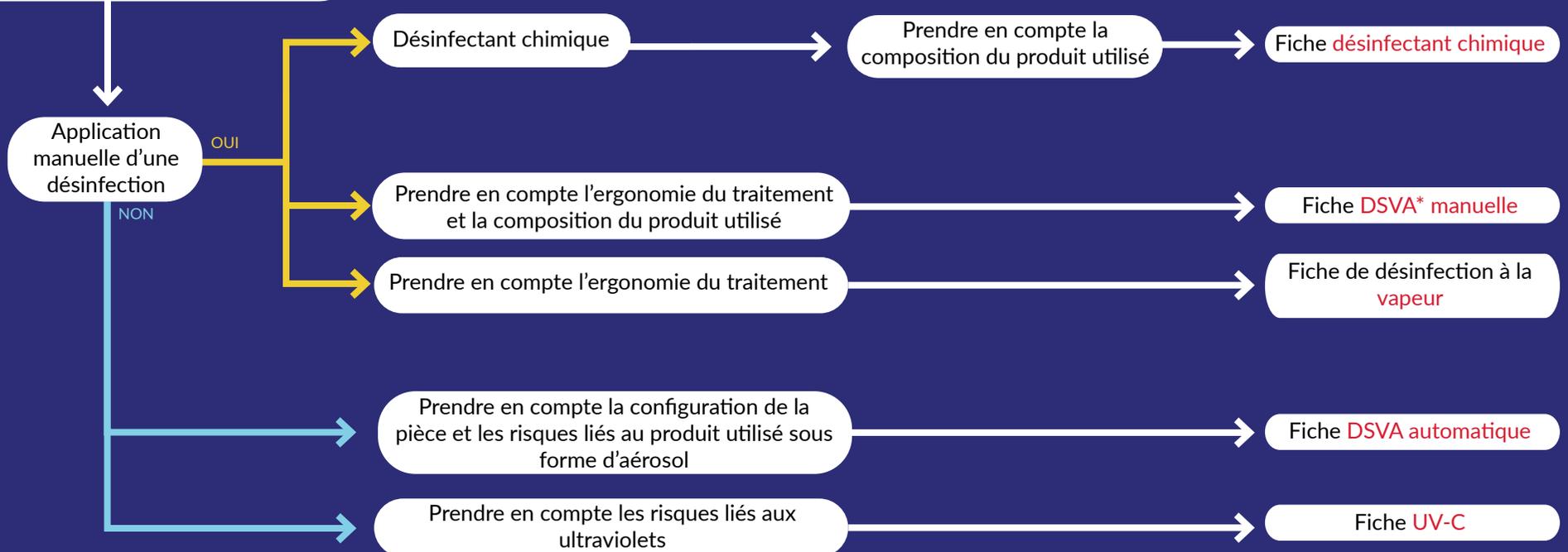


# > FICHES D'ORIENTATION NETTOYAGE



# FICHES D'ORIENTATION DÉSINFECTION APRÈS NETTOYAGE

Le choix du procédé de **désinfection** après **nettoyage** dépend du ou des micro-organismes visés et de la compatibilité avec la surface traitée  
Se rapporter à la [fiche de sécurité](#).





# LES INDICATIONS DE LA DÉSINFECTION

### La désinfection est une opération :

- Au résultat momentané
- Permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables, portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération (norme NF X 790)

➤ *Elle n'a un intérêt que si les objets et les surfaces peuvent être un vecteur de contamination microbienne (agents biologiques pathogènes qui persistent sur les surfaces après le nettoyage : tables, poignées, interrupteurs, objets).*

Si cette action est nécessaire, en règle générale, il faudra **nettoyer avant de désinfecter**.

➤ *La désinfection chimique est définie par une réduction du nombre de micro-organismes dans ou sur une matrice inanimée, obtenue grâce à l'action irréversible d'un produit sur leur structure ou leur métabolisme, à un niveau jugé approprié en fonction d'un objectif donné. (norme NF EN 14885)*

### DANS QUELLES CIRCONSTANCES EST-IL PRÉCONISÉ DE PRATIQUER UNE OPÉRATION DE DÉSINFECTION ?

- En présence d'un micro-organisme hautement pathogène présentant un risque élevé pour la santé publique
- En présence d'agents pathogènes persistant sur les surfaces après l'opération de nettoyage (cf guide pratique « Collectivités de jeunes enfants et maladies infectieuses » [CNAM GUIDE CRECHE \(ameli.fr\)](#))

**A RETENIR :** face à une maladie infectieuse ou en situation épidémique, la désinfection n'est pas automatique car les bactéries responsables de maladies infectieuses respiratoires courantes (streptocoque dont pneumocoque, *Haemophilus influenzae*,...) ont une durée de vie courte sur les surfaces et les virus respiratoires avec enveloppe sont détruits par le tensio-actif utilisé pour le nettoyage chimique.

**A RETENIR :** appliquer le principe de parcimonie : on ne désinfecte que si cela est susceptible d'apporter un bénéfice en termes de réduction de la propagation des maladies infectieuses.

Il convient de rappeler que la désinfection n'a pas de vertu « préventive ». Le résultat d'une désinfection, opération au résultat momentané, se limite aux micro-organismes présents sur la surface au moment de l'opération. Une opération de désinfection n'empêche pas la recontamination de la surface par d'autres micro-organismes. Le risque d'apparition de micro-organismes sur la surface n'est donc pas réduit.



## Fiche technique

# ÊTRE VIGILANT SUR LA COMPOSITION DES PRODUITS UTILISÉS

---

### Les produits allergisants/irritants

Certaines substances présentes dans les produits nettoyants peuvent provoquer ou aggraver des pathologies allergiques ou irritatives, notamment respiratoires telles que l'asthme, ou cutanées tels que des dermatites allergiques de contact.

**Éviter les produits allergisants/irritants** notamment ceux contenant des suroodorants, comme les parfums d'ambiance, les conservateurs. (ex : la MIT méthylisothiazolinone).

 *Pour en savoir plus : Exposition à la MIT : l'Anses recommande de mieux protéger et informer les consommateurs et les travailleurs | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail*

**Dans tous les cas, si une sensibilité se déclare, pensez à contacter le service de santé au travail ou le médecin traitant.**

### Parfums d'ambiance

Les parfums contiennent des composés organiques volatils (COV) ou semi-volatils (COSV). Ces substances sont des irritants des voies respiratoires. Certaines comme le benzène et le formaldéhyde sont classées cancérogènes<sup>1</sup>.

 Le benzène et les particules entraînent en premiers effets des **irritations respiratoires et oculaires, céphalées et des nausées**

De plus, les molécules peuvent interagir entre elles et créer des effets « cocktails » qui sont nocifs pour la santé.

**Les parfums d'intérieur** (sprays, diffuseurs électriques, papier d'Arménie...) de manière générale irritent les **voies respiratoires**.

*L'utilisation de parfums d'intérieur, bougies et encens est déconseillée en présence de personnes sensibles : asthmatiques, jeunes enfants, femmes enceintes et personnes âgées.*

<sup>1</sup> L'étude EBENE (Synthèse du rapport "Exposition aux polluants émis par les bougies et les encens dans les environnements intérieurs (EBENE)" | Ineris)



## Fiche technique

# ÊTRE VIGILANT SUR LA COMPOSITION DES PRODUITS UTILISÉS

---

### Les huiles essentielles

D'après l'[AVIS et RAPPORTS de l'Anses relatif aux sprays et diffuseurs à base d'huiles essentielles à usage domestique](#) :

Une huile essentielle est un mélange de 20 à 200 composés organiques. Les huiles essentielles contiennent principalement deux groupes chimiques : les terpènes et les composés aromatiques, moins abondants que les terpènes.

Certains sprays dits « assainissants » contenant des huiles essentielles revendiquent une action biocide : action désinfectante en plus d'une action insecticide, acaricide et répulsive.

Par ailleurs, même si peu de cas professionnels étaient rapportés dans cette étude, l'exposition « **répétée des personnels du nettoyage et de la propreté à plusieurs catégories de produits dont certains contenant des huiles essentielles** peut constituer une source d'effets, notamment irritants, qu'il conviendrait de mieux maîtriser ».

Ces substances sont des composés organiques volatils (COV) ou semi-volatils (COSV) irritants **des voies respiratoires et des yeux**.

De plus, les molécules peuvent interagir entre elles (effets « cocktails ») et aboutir à des composés plus toxiques par réactivité chimique dans l'air.

Ces huiles sont à éviter plus particulièrement en présence de personnes sensibles : asthmatiques, jeunes enfants, femmes enceintes ou allaitantes et personnes âgées.

# PRÉCAUTIONS D'UTILISATION D'UN PRODUIT CHIMIQUE

Quelles sont les précautions d'emploi lors de l'application d'un produit chimique ?

Avant d'appliquer un désinfectant chimique sur un objet ou sur une surface, il faut prendre en compte les **informations** contenues sur l'étiquette, la fiche technique et la fiche de données de sécurité.

L'étiquette est obligatoire sur le produit et est encadrée par le « **Règlement Classification, Etiquetage, Emballage** », appellation donnée au règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.

Comment lire  
une étiquette ?



Il est préférable de :

- Privilégier les produits non parfumés
- Eviter autant que possible les produits présentés sous forme de vaporisateurs ou pulvérisateurs (sauf s'ils sont réglés sur un jet à grosses gouttes)

Pour en savoir plus, référez-vous à la [fiche "composition des produits"](#).

# Fiche technique

## LA FICHE DE SÉCURITÉ D'UN PRODUIT CHIMIQUE

Les pictogrammes présents sur l'étiquette du produit représentent différentes catégories de danger et donnent des informations sur les substances présentes dans le mélange qui peuvent être cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction ou perturbateurs endocriniens :



### Précautions à prendre

Il ne faut pas mélanger un produit chimique avec d'autres produits.

Pour atteindre un niveau d'efficacité satisfaisant et limiter les risques de toxicité, il faut respecter les consignes d'utilisation figurant sur l'étiquette : dosage, temps de contact, température d'utilisation.

Il ne faut pas transvaser un produit chimique. L'emballage pourrait ne plus être adapté aux produits chimiques et l'absence d'étiquette pourrait engendrer une mauvaise utilisation, voire un risque d'intoxication.

Les produits chimiques doivent être stockés hors de portée des enfants et des adultes ayant des déficits cognitifs, dans un endroit bien fermé et ventilé.

**Lors de la manipulation du produit désinfectant, puis pendant et après l'opération de désinfection, il faut ouvrir les fenêtres pour éliminer les composés les substances potentiellement présentes dans l'air.**

Certains produits désinfectants « rémanents » laissant un film résiduel sur la surface ou certains matériaux imprégnés de biocides limiteraient la contamination de la surface. Ils sont **déconseillés d'une part**, car ils peuvent sélectionner des micro-organismes résistants et d'autre part, les résidus de biocides peuvent être toxiques par contact manuporté.

### Comment lire la fiche technique et la Fiche de Données de Sécurité ?

Il est important de lire avec attention l'intégralité de la fiche technique et de la fiche de données de sécurité (FDS) du produit.

La fiche technique fournit des informations techniques de mise en œuvre (quantité à appliquer, temps de séchage, support, indications d'usage et de dosage etc...) mais pas de conseils de prévention.

Les FDS sont complémentaires de l'étiquette apposée sur l'emballage du produit. Elles contiennent des informations sur le transport, la sécurité incendie, les consignes en cas d'ingestion accidentelle et les données toxicologiques.

# Fiche technique

## LA FICHE DE SÉCURITÉ D'UN PRODUIT CHIMIQUE

Les FDS doivent contenir notamment les informations suivantes :

- Des informations sur les composants du mélange et les dangers associés
- Des recommandations sur les premiers secours à apporter en cas d'exposition accidentelle à la substance ou au mélange
- Des consignes à respecter en matière de manipulation et de stockage
- Des moyens de contrôle de l'exposition et des équipements de protection individuelle (EPI) :



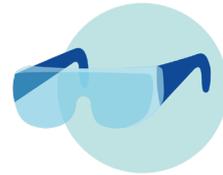
*Chaussures de sécurité*



*Gants de protection*



*Vêtements de protection*



*Lunettes de protection*

En France, les employeurs ont obligation de transmettre les FDS au médecin du travail (article R. 4624-4-1 du Code du Travail), ainsi que de veiller à ce que les travailleurs et les instances représentatives du personnel aient accès aux FDS des agents chimiques utilisés.

### *Conduite à tenir en cas d'exposition :*

- En cas de contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau
- En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau ou mieux une poche de 250 mL de sérum physiologique munie d'une tubulure y compris sous les paupières pendant au moins 15 minutes et consulter un ophtalmologiste
- Ne pas donner à boire en cas d'ingestion
- Ne pas faire vomir la victime
- Le lait n'est pas un antidote
- Contacter les centres antipoison et reprendre les préconisations affichées sur leur site : <https://centres-antipoison.net/>
- Si la personne ne respire pas ou n'est pas consciente, appeler le SAMU (15)
- Ne pas attendre que les symptômes de l'intoxication apparaissent

Tout incident aigu et tout effet indésirable chronique sont à déclarer auprès du service de santé au travail (montrer l'étiquette).

### *Élimination des déchets :*

**Vérifier l'information** sur l'étiquette des produits pour connaître leur moyen d'élimination : déchèterie par exemple.

**Tenir un inventaire** des produits afin d'éliminer les produits trop anciens et redondants pour ne conserver que l'essentiel.

**Vérifier l'étanchéité des bouchons** des bidons des centrales de dilution dans les pièces techniques.



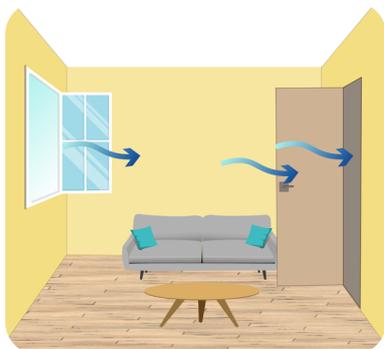
# Fiche technique

# L'AÉRATION

L'aération quotidienne des locaux est primordiale pour assurer une bonne qualité de l'air. Pendant et après le nettoyage ou la désinfection de locaux, ou lors de l'utilisation de produits chimiques, il est fondamental d'ouvrir les fenêtres pour éliminer les composés organiques volatils émis par les produits utilisés.

L'aération des locaux par l'ouverture en grand des fenêtres après une activité pouvant altérer la qualité de l'air intérieur est nécessaire en complément de la ventilation continue de la pièce. Elle permet de renouveler l'air plus efficacement. L'ouverture des fenêtres peut être effectuée aussi bien en présence qu'en absence de personnes dans la pièce. L'ouverture des portes permet d'accélérer le renouvellement d'air.

**En fonction de la configuration des locaux et de la concentration en CO<sub>2</sub>, plusieurs modes d'aération peuvent être réalisées :**



## L'AÉRATION TRANSVERSALE

L'aération transversale permet un échange très rapide. L'air ambiant est complètement renouvelé en 2 à 4 minutes seulement. Pour cela, toutes les portes et fenêtres doivent être ouvertes afin de générer un courant d'air.



## L'AÉRATION EN GRAND

Une manière efficace de renouveler l'air ambiant est d'aérer en grand. Le battant de la fenêtre est entièrement ouvert et l'air est renouvelé en l'espace de 4 à 10 minutes. Aérer en grand permet également de minimiser les pertes d'énergie. Du fait du renouvellement très rapide de l'air, les composants ne refroidissent pas.



## L'AÉRATION PAR ENTREBÂILLEMENT

Lors de l'aération par entrebâillement, la fenêtre n'est ouverte qu'en partie. Dans le cas de fenêtres oscillo-battantes standards, le battant est généralement ouvert par le haut. L'aération par entrebâillement ne permet qu'un échange d'air limité, ce qui fait que la fenêtre doit rester ouverte longtemps.

Lorsque les locaux sont équipés d'un système de ventilation mécanique, son bon fonctionnement doit être **vérifié et les débits ajustés** le cas échéant.

Il est rappelé que l'usage de produits ménagers et/ou de désinfectants chimiques constituent, entre autres, une source de pollution de l'air intérieur et peuvent être, en cas de mésusages, à l'origine d'intoxications. Le stockage de ces produits doit être fait dans un lieu aéré dans des locaux spécifiques, non accessibles aux publics.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN FONCTION DE L'ERP

Les modalités de nettoyage et de désinfection et les précautions à prendre sont à distinguer selon les différentes catégories d'établissements recevant du public concernées et la vulnérabilité des personnes présentes.

Pour rappel : les opérations de nettoyage et/ou désinfection ne se font pas en présence des occupants. Il est très important de penser à l'aération/la ventilation pendant et après ces opérations dans les locaux.

*Attention, certains produits désinfectants « rémanents » laissant un film résiduel sur la surface ou certains matériaux imprégnés de biocides limiteraient la contamination de la surface. Ils sont déconseillés d'une part, car ils peuvent sélectionner des micro-organismes résistants et d'autre part, les résidus de biocides peuvent être toxiques par contact manuporté.*

### Établissements d'accueil : jeunes enfants (crèches, écoles maternelles), mineurs (écoles élémentaires, collèges, lycées) ou adultes (universités)

Une attention particulière doit être portée au choix des méthodes de nettoyage et à l'utilisation de produits ou de procédés de désinfection dans des établissements accueillant de jeunes enfants (crèches, halte-garderie, écoles maternelles).

**Le rinçage des surfaces est nécessaire après une opération de nettoyage et/ou de désinfection pour éviter le transfert mains – bouche ou le contact cutané avec des résidus de produits chimiques.**

L'évolution vers des produits plus simples (savons), labellisés (détergents) ou des procédés de nettoyage sans produit chimique (nettoyage mécanique par microfibres, vapeur) sont à privilégier dans ces établissements. La désinfection, lorsqu'elle est nécessaire, pourrait s'orienter vers des procédés sans produit chimique (vapeur).

### Établissements de résidence permanente (internat, maisons de retraite...) ou épisodique (hôtels, lieux touristiques)

Une attention particulière doit être portée au choix des méthodes de nettoyage et à l'utilisation de produits ou de procédés de désinfection dans des établissements accueillant des personnes âgées.

L'évolution vers des produits plus simples (savons), labellisés (détergents) ou des procédés de nettoyage sans produit chimique (nettoyage mécanique par microfibres, vapeur) pourrait être privilégiée dans ces établissements. La désinfection, lorsqu'elle est nécessaire, pourrait s'orienter vers des procédés sans produit chimique (vapeur).

### Établissements avec zones de développement microbien (piscines, spa...)

Ils nécessitent un traitement de désinfection complémentaire au nettoyage, rendu nécessaire par les expositions à un milieu potentiellement contaminé.

## Fiche technique

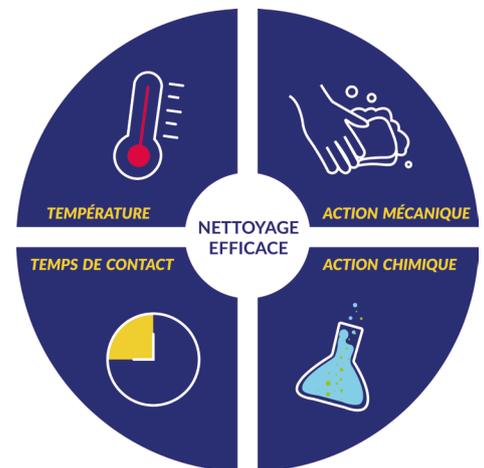
# LE NETTOYAGE AVEC UN DÉTERGENT

Le nettoyage chimique d'un objet ou d'une surface rassemble l'ensemble des opérations permettant d'assurer un niveau de propreté, d'aspect, de confort et d'hygiène. Il fait appel, dans des proportions variables, aux facteurs combinés suivants (cercle de Sinner) : action chimique, action mécanique, température, temps d'action (norme NF X 50-790).

Le nettoyage chimique d'un objet ou d'une surface permet d'éliminer les souillures et les contaminants jusqu'au niveau de propreté nécessaire pour l'usage attendu (norme ISO /TS 11 139).

Il est précédé d'un dépoussiérage par aspiration ou à l'aide d'un tissu humidifié afin d'éliminer les poussières sédimentées ainsi que les polluants associés aux poussières (composés organiques semi-volatils, métaux, allergènes, etc.) ...

Le nettoyage chimique utilise de l'eau et des agents tensio-actifs, présents dans les savons ou les produits détergents industriels. Le tensio-actif permet d'étaler la solution sur la surface (pouvoir mouillant), de mélanger l'eau et les salissures et souillures (pouvoir émulsifiant) et de mettre en suspension les particules solides dans la solution (pouvoir dispersant). La connaissance du pH (potentiel hydrogène) des produits de nettoyage permet de mieux cibler le produit à utiliser en fonction de la nature et de l'état de la surface à nettoyer et des salissures et souillures à éliminer. Les produits de nettoyage de pH extrêmes (< 2 détartrants ou > 11,5 détergents saponifiants) sont le plus souvent corrosifs. On peut utiliser, selon la salissure, des agents tensio-actifs acides (tartre), neutres (salissures minérales) ou alcalins (graisses).



### L'utilisation d'un produit de nettoyage nécessite au préalable :

- De porter un équipement de protection individuel adapté : gants de ménage, lunettes de protection (lors de la manipulation du produit). **Le port de lunettes correctrices ne constitue pas une protection suffisante**
- D'enlever les déchets et les poussières avec un textile humidifié (dépoussiérage humide) ou à l'aide d'un aspirateur
- De prendre connaissance de trois éléments fondamentaux : l'étiquette de l'emballage avec les précautions d'utilisation, les pictogrammes de danger, les mentions de danger et conseils de prudence, la fiche de données de sécurité et la fiche technique

# LE NETTOYAGE MÉCANIQUE PAR DES MICROFIBRES

Les tissus en microfibres, lavables et réutilisables, offrent une méthode alternative à l'utilisation du nettoyage avec un détergent.

Les microfibres sont des fibres textiles dont la masse linéique (ou titre) est inférieure à un décitex (1 g/10 km). Elles sont constituées d'un mélange de fibres très fines (diamètre inférieur à 9 micromètres) et extrêmement petites, en polyester et polyamide (nylon). Par le frottement sur les surfaces, elles sont capables de déloger et d'absorber la poussière, la saleté et la graisse présentes (comme le ferait un tensio-actif) et limitent leur diffusion dans l'air.

Grâce à leurs propriétés ultra absorbantes, les microfibres permettent de réduire la consommation d'eau et de produits chimiques, offrent une technique de nettoyage rapide et sans effort, améliorent les conditions d'hygiène en décollant et emprisonnant les micro-organismes.

### Comment utiliser les microfibres pour le nettoyage mécanique :

Les microfibres sont destinées à essuyer, nettoyer et dégraisser tous types de surfaces : verre, bois, acier, aluminium, carrelage, PVC, inox... Elles s'utilisent de deux manières.

#### *Microfibres à sec :*

- Dépoussiérage des surfaces, des murs, des plafonds ;
- Suppression des salissures et souillures adhérentes sur surfaces sèches (par frottement) : bureau, ordinateur, téléphone ;
- Essuyage de finition pour les vitres, miroirs, surfaces vitrées.

#### *Microfibres humides :*

- Dégraissage en profondeur des surfaces, même sans produit chimique ;
- Suppression des résidus séchés et collés : vitres, carrelage, plaque de cuisson, plan de travail, mobilier, lavabo, sanitaires, parois de douches, etc ;
- Balayage à sec ou humide des sols lisses : parquet, marbre, carrelage, vinyl, bois.

Les microfibres se déclinent sous plusieurs formes : chiffon microfibre multi-usages, serpillère microfibre, serviette microfibre, lavette microfibre pour les vitres, lingette microfibre pour la vaisselle....

Elles sont proposées dans différents coloris permettant d'établir facilement un code couleur afin d'éviter les contaminations croisées et de garantir un nettoyage hygiénique dans tous les environnements où la propreté et l'hygiène revêtent une importance particulière (exemple : rose pour les salles de classe, vert pour les sanitaires, jaune pour les lavabos).



## Fiche technique

# LE NETTOYAGE MÉCANIQUE PAR DES MICROFIBRES

---

### Comment entretenir les microfibres ?

Recyclables et très légères, les microfibres sont lavables en machine à une température de 60°C (maximum 90°C) et résistent aux détergents et aux désinfectants. Les microfibres résistent à de nombreux cycles de lavage (entre 100 et 400 lavages en moyenne). Elles doivent sécher à l'air libre et non en machine car l'air sec endommagerait les fibres. Le passage en sèche-linge est **envisageable ponctuellement à 60°C maximum**. Il est recommandé de suivre les précautions d'emploi du fabricant pour leur entretien.

#### **Attention :**

*Il ne faut pas utiliser d'assouplissant, d'eau de Javel ou de chlore, qui peuvent boucher les cavités de la microfibre et neutraliser son efficacité.*

### Comment choisir une microfibre ?

**Le mode de tissage est important :**

- Une microfibre « gaufrée » capture la poussière, ses mailles en relief la piégeront facilement.
- Une microfibre « bouclée » absorbe mieux les liquides grâce à ses longues fibres.
- Une microfibre « nid d'abeille » a un maillage serré et la finesse de la microfibre évitera de déposer de l'humidité sur les surfaces.

# LES MOISSISSURES



Les moisissures sont des champignons qui apparaissent comme des taches sur les surfaces des espaces clos, notamment sur les murs et les plafonds. Ce sont des micro-organismes vivants et autonomes constitués de filaments ou mycélium. Ces filaments s'incrusteront plus ou moins profondément dans l'épaisseur du matériau contaminé en fonction de la nature de celui-ci. Le plâtre et le bois par exemple sont susceptibles d'être contaminés en profondeur, les traitements de surface n'auront alors qu'une efficacité provisoire. Les spores générées par les moisissures sont des particules de très petite taille qui peuvent être véhiculées par l'air et contaminer d'autres surfaces. Le développement de moisissures dépend notamment de la présence d'humidité dans différents éléments du bâti en lien avec des dysfonctionnements de la ventilation, de l'isolation ou du chauffage. Les phénomènes touchant la structure du bâti (par exemple les ponts thermiques et les remontées capillaires) ou le système de ventilation, ainsi que la vulnérabilité des matériaux peuvent être à l'origine de développement de moisissures.

Les causes de production d'humidité sont à rechercher pour les éliminer afin de ne pas créer un milieu toujours favorable au développement de moisissures.

Le nettoyage des surfaces moisies est nécessaire car, en plus de l'altération apparente des matériaux, les moisissures peuvent avoir, par la diffusion de spores fongiques dans l'air, des effets délétères sur la santé, notamment la santé respiratoire.

Selon le type de matériaux contaminés, un simple nettoyage des moisissures ne suffit pas, et il sera nécessaire de remplacer certains matériaux contaminés (voir tableau ci-dessous).

matériaux <u>non poreux</u> (métaux, verre et plastiques durs...)	⇒	ils peuvent être nettoyés dans la majorité des cas
les matériaux <u>semi-poreux</u> (bois, béton...)	⇒	ils peuvent être nettoyés si leur structure est saine
les matériaux <u>poreux</u> (panneaux de gypse (placoplâtre), dalles de plafond, isolant...)	⇒	ils doivent être retirés et éliminés s'ils comportent plus qu'une petite surface contaminée.

Les cloisons en gypse doivent être nettoyées ou retirées sur au moins 15 cm autour de la contamination visible ou de la zone humide.

### Lignes directrices applicables à l'élimination d'une contamination fongique en environnement intérieur (LHPV, 2014)

AVIS et RAPPORT de l'Anses relatif aux moisissures dans le bâti

La désinfection des surfaces moisies après nettoyage est rarement nécessaire. Elle est utile en cas de développements fongiques résultant d'eaux usées fortement contaminées (infiltration des parois ou dégâts des eaux à partir d'une canalisation d'eaux usées).

L'utilisation de biocides sous forme gazeuse (huiles essentielles par exemple), de vapeur ou d'aérosols n'est pas recommandée : leur efficacité n'est pas prouvée et il y a des risques pour la santé des occupants. Par ailleurs, l'efficacité de l'utilisation, dans des zones humides, de matériaux qui ne favorisent pas la croissance fongique ou de peintures antimicrobiennes reste à prouver.

# LE TRAITEMENT DES SURFACES MOISSIES <1M<sup>2</sup>

**Attention :** lors de l'opération de nettoyage, tenir éloignés les occupants des locaux, en particulier les personnes fragiles (personnes âgées, enfants de moins de 12 ans, personnes greffées, immunodéprimées, malades respiratoires et allergiques chroniques...)

### Précautions à prendre :

1. Porter un équipement de protection : masque de type FFP1, des lunettes de sécurité et des gants.
2. Recouvrir les surfaces et objets non lavables (moquette, équipements électriques...) d'une bâche en plastique fermée hermétiquement à l'aide d'un ruban adhésif.
3. Humidifier légèrement la surface avec un produit de nettoyage puis frotter et gratter en faisant attention de ne pas générer trop de poussière et de ne pas imbiber la surface afin de ne pas retarder son séchage.
4. Retirer les matériaux poreux (revêtements muraux, isolants, plâtre et dérivés) ne pouvant pas être nettoyés, les rassembler dans un sac plastique fermé hermétiquement et les éliminer rapidement.
5. A la fin du nettoyage, éliminer les bâches plastiques ainsi que les éponges utilisées.
6. Dépoussiérer la zone de travail avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA (Haute Efficacité pour les Particules Aériennes).
7. Aérer la pièce.
8. Bien sécher les surfaces nettoyées.

Surveiller régulièrement le support afin de vérifier l'absence de réapparition des moisissures.

**Attention :** toute personne ressentant des troubles respiratoires doit immédiatement cesser tous travaux sur ou à proximité de surfaces contaminées.

# LE TRAITEMENT DES SURFACES MOISIES COMPRISES ENTRE 1M<sup>2</sup> ET 10M<sup>2</sup>

*Le traitement des surfaces moisies comprises entre 1 m<sup>2</sup> et 10 m<sup>2</sup> nécessite le recours à un professionnel.*

**Attention** : lors de l'opération de nettoyage, tenir éloignés les occupants des locaux, en particulier les personnes fragiles (personnes âgées, enfants de moins de 12 ans, personnes greffées, immunodéprimées, malades respiratoires et allergiques chroniques...)

**Attention** : toute personne ressentant des troubles respiratoires doit immédiatement cesser tous travaux sur ou à proximité de surfaces contaminées.

### Précautions à prendre :

1. Porter un équipement de protection : masque de type FFP1, des lunettes de sécurité et des gants.
2. Recouvrir les surfaces et objets non lavables (moquette, équipements électriques...) d'une bâche en plastique fermée hermétiquement à l'aide d'un ruban adhésif.
3. Humidifier légèrement la surface avec un produit de nettoyage puis frotter et gratter en faisant attention de ne pas générer trop de poussières et de ne pas imbiber la surface afin de ne pas retarder son séchage.
4. Retirer les matériaux poreux (revêtements muraux, isolants, plâtre et dérivés) ne pouvant pas être nettoyés, les rassembler dans un sac plastique fermé hermétiquement et les éliminer rapidement.
5. A la fin du nettoyage, éliminer les bâches plastiques ainsi que les éponges utilisées.
6. Dépoussiérer la zone de travail avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA (Haute Efficacité pour les Particules Aériennes).
7. Aérer la pièce.
8. Bien sécher les surfaces nettoyées.

Surveiller régulièrement le support afin de vérifier l'absence de réapparition des moisissures.

Si une VMC est présente dans la pièce à traiter, il est important de l'arrêter.

# LE TRAITEMENT DES SURFACES MOISIES >10M<sup>2</sup>

---

*La surface contaminée est trop importante, une équipe de professionnels correctement formés et équipés pour la décontamination des surfaces moisies doit mener l'opération.*

# DÉSINFECTION CHIMIQUE APRÈS NETTOYAGE DES SURFACES MOISIES

---

*La désinfection après le nettoyage des surfaces moisies est rarement nécessaire. Elle est utile en cas de développements fongiques résultant de l'imprégnation des surfaces par des eaux usées fortement contaminées (infiltration des parois ou dégâts des eaux, à partir d'une canalisation d'eau usée).*

Suivre la procédure de nettoyage des fiches de moisissures :

- d'une surface <1m<sup>2</sup>
- d'une surface comprise entre 1-10m<sup>2</sup>

Puis poursuivre avec la désinfection chimique (produit désinfectant anti-fongique, respectant la norme NF EN 1650).



**ATTENTION, À LIRE AVANT DE CHOISIR D'UTILISER UN PRODUIT DÉSINFECTANT TYPE JAVEL, ALCOOL ÉTHYLIQUE :**

*La désinfection n'est pas recommandée en tant que pratique courante en raison de préoccupations concernant :*

- la toxicité pour les occupants et les professionnels impliqués dans la remédiation
- le manque de preuves démontrant son efficacité.

*En se basant sur des preuves tirées de la littérature scientifique internationale, la désinfection n'est pas opportune en routine et ne devrait pas être systématiquement mise en œuvre.*



**Pour aller plus loin :**

[Devrais-je utiliser de l'eau de Javel pour nettoyer la moisissure ? | EPA des États-Unis](#)  
[Guide pour lutter contre l'humidité et la moisissure à l'intérieur - Canada.ca](#)

[Vous pouvez contrôler la moisissure | Moisissures | CDC](#)

[Nettoyage des moisissures après les catastrophes : quand utiliser l'eau de Javel | Moisissures | CDC](#)

Pour la prévention, la détection et la réhabilitation des Infestation de moisissures dans les bâtiments : [Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden \(umweltbundesamt.de\)](#)

[Contrôle des moisissures | Agence fédérale de l'environnement](#)



## Fiche technique

# DÉSINFECTION CHIMIQUE APRÈS NETTOYAGE DES SURFACES MOISIES

---

### ATTENTION À L'EAU DE JAVEL :

L'eau de Javel, comme tout désinfectant, ne doit pas être utilisée dans un premier temps pour plusieurs raisons :

- inefficacité par application directe sur les surfaces moisies, sans nettoyage préalable,
- risque d'émission de sous-produits toxiques après contact direct avec la matière organique.

### Des précautions d'utilisation pour usage exceptionnel sont à prendre en compte :

- Avec de l'eau froide uniquement,
- Surtout pas de mélange,
- Ne pas utiliser pur,
- Respecter les doses conseillées,
- Ne pas changer de bouteille.

L'eau de Javel est un produit **dangereux**, lisez les recommandations du fabricant avant son utilisation.

### Précautions à prendre :

1. Porter un équipement de protection : masque de protection de type N95 ou FFP2, porter une cote intégrable jetable couvrant la tête, des lunettes et des gants en caoutchouc.

2. Matériel nécessaire : 2 éponges propres, 1 chiffon ou rouleau de papier essuie-tout, 1 sac poubelle, 2 seaux d'eau claire, un désinfectant prêt à l'emploi.

**Prendre connaissance de la fiche de données de sécurité du produit.**

3. Appliquer un produit désinfectant anti-fongique sur l'ensemble des surfaces nettoyées et séchées, à l'aide de l'éponge imbibée. Rincer l'éponge dans un des 2 seaux d'eau claire. Répéter cette action autant de fois que nécessaire.

4. Rincer la surface traitée à l'eau claire avec le deuxième seau et la seconde éponge.

5. Éliminer l'eau résiduelle de la zone traitée avec un chiffon propre et sec ou du papier essuie-tout.

6. Nettoyer le chantier en plaçant tous les déchets produits (éponges, papier essuie-tout, bâche, chiffon...) ainsi que vos protections jetables dans des sacs qui seront fermés hermétiquement puis mis dans la poubelle d'ordures ménagères.

*Il est recommandé de parfaire le séchage des surfaces nettoyées en aérant (fenêtres et portes ouvertes) le local ou en utilisant ponctuellement un déshumidificateur (fenêtres et portes fermées).*



## Fiche technique

# LA DÉSINFECTION DES OBJETS ET SURFACES PAR UN PRODUIT CHIMIQUE

---

*Pour qu'une désinfection soit efficace, il faut que la surface soit nettoyée et débarrassée, par rinçage des salissures et souillures, qui neutralisent le produit désinfectant « On ne désinfecte qu'une surface rendue propre par un nettoyage et un rinçage ».*

Les **désinfectants chimiques** sont des **produits biocides** c'est-à-dire des produits permettant de détruire les bactéries, virus, champignons, parasites et végétaux, de repousser ou de rendre inoffensifs les organismes nuisibles, d'en prévenir l'action ou de les combattre de toute autre manière par une action autre qu'une simple action physique ou mécanique.

Les produits biocides sont encadrés par un règlement européen. Leur mise sur le marché est autorisée en France par l'Anses sur la base notamment de critère d'efficacité.

Pour savoir si le biocide est autorisé, pour quelle indication et usage, il existe l'aide en ligne de l'Anses : [helpdesk-biocides@anses.fr](mailto:helpdesk-biocides@anses.fr)

**Attention aux accidents en lien avec l'utilisation de produits biocides : « Des désinfectants mal utilisés responsables de brûlures cutanées chez les jeunes enfants », bulletin de l'Anses.**

RAPPORT TOXICOVIGILANCE de l'Anses

### Comment choisir un désinfectant chimique ?

**A savoir : la réglementation interdit la mention d'un label écologique sur l'étiquetage des biocides donc cette éventuelle mention ne doit pas entrer en compte dans le choix.**

Il doit répondre à des normes d'activité en milieu domestique et en collectivité, selon l'agent pathogène en cause dans la maladie infectieuse :

- **Bactérie** : norme NF EN 1276 (Antiseptiques et désinfectants chimiques : essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité bactéricide – Méthode d'essai et prescriptions : phase 2, étape 1)
- **Virus** : norme NF EN 14476+A1 (Antiseptiques et désinfectants chimiques : essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité virucide dans le domaine médical – Méthodes d'essai et prescriptions : phase 2, étape 1)
- **Champignon ou levure** : norme NF EN 1650 (Antiseptiques et désinfectants chimiques : essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité fongicide ou levuricide – Méthode d'essai et prescriptions : phase 2, étape 1)

Il doit répondre aussi à la norme NF EN 13697 des antiseptiques et désinfectants chimiques : essai quantitatif de surface non poreuse pour l'évaluation de l'activité bactéricide et/ou fongicide des désinfectants chimiques – Méthode d'essai sans action mécanique et prescriptions (Phase 2, étape 2).

 **Prendre connaissance de la fiche de données de sécurité du produit.**



## Fiche technique

# LA DÉSINFECTION DES OBJETS ET SURFACES PAR UN PRODUIT CHIMIQUE

---



*Certains produits désinfectants « rémanents » laissant un film résiduel sur la surface ou certains matériaux imprégnés de biocides limiteraient la contamination de la surface.*

*Ils sont déconseillés d'une part, car ils peuvent sélectionner des micro-organismes résistants et d'autre part, les résidus de biocides peuvent être toxiques par contact manuporté.*

***L'eau de Javel est un désinfectant chimique, elle ne doit pas être utilisée en routine.***

***Si vous utilisez de l'eau de Javel, prenez en compte que c'est un produit dangereux, lisez les recommandations du fabricant avant son utilisation.***

# LA DÉSINFECTION DES SURFACES PAR VOIE AÉRIENNE (DSVA)

Le rôle de la DSVA est de disperser le produit chimique désinfectant dans l'atmosphère afin que le produit puisse entrer en contact avec les surfaces à désinfecter.

« Le recours à une étape de DSVA n'est pas une pratique courante et relève d'une stratégie d'établissement pour des situations exceptionnelles. Cette méthode doit toujours succéder à une étape de nettoyage pour obtenir l'efficacité attendue ».

La DSVA peut être utilisée comme « désinfection après un bionettoyage<sup>1</sup> ou une mise à blanc<sup>2</sup> des surfaces » de locaux en cas de contamination suspectée ou de la présence de souches hautement pathogènes, ayant un fort pouvoir de dissémination et une survie prolongée sur les surfaces ou particulièrement résistantes aux antimicrobiens (Salmonelles, Listeria, *Aspergillus*, virus nus sans enveloppe, etc.). La DSVA est un des moyens utilisés dans le cadre de la maîtrise du risque infectieux pour traiter des surfaces souvent inaccessibles, parfois complexes.

### La désinfection des surfaces par voie aérienne (DSVA) manuelle



*Les procédés manuels ou dispersâts dirigés sont réalisés hors présence des occupants grâce à différents appareils : un pulvérisateur manuel, pneumatique, électrique ou un spray, vaporisateur manuel sans pression ou un appareil avec lance et compresseur (pression < 10 bars) manœuvré par un opérateur (opérateur dépendant).*

#### Mode d'utilisation :

1. Prendre en compte les préconisations du fabricant du produit et du matériel afin de bien maîtriser la technique de dispersât dirigé vers les surfaces.
2. S'équiper d'équipements de protection individuelle (gants, masque à gaz, lunettes de protection, combinaison, bottes, etc.).
3. Manipuler le dispositif de diffusion et orienter la projection du désinfectant chimique vers les surfaces choisies. Cette opération ne nécessite pas de rinçage.
4. Attendre le temps nécessaire d'action.
5. Aérer les locaux après l'intervention.

*Cette désinfection permet une remise à disposition des locaux de manière rapide. Cependant les professionnels doivent se protéger lors du traitement des locaux.*

#### Précautions d'emplois

- Ce procédé est à utiliser dans des lieux correctement ventilés,
- Il ne faut pas mélanger le désinfectant chimique utilisé à d'autres produits,
- Il est préférable de débrancher tous les appareils électriques présents (vidéoprojecteur...).

#### Il faut prendre en compte :

- Le temps de préconditionnement,
- Le temps de dispersion du produit
- Le temps de contact du produit (temps nécessaire pour atteindre l'efficacité attendue),
- Le temps d'aération du local nécessaire pour se situer en deçà de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) autorisée des agents chimiques dans l'air utilisés, selon les préconisations du fabricant.

**Cette durée globale permet de définir le temps d'immobilisation du local.**

<sup>1</sup> Bionettoyage : opération associant un nettoyage, un rinçage et récupération des salissures, souillures et résidus de produit, puis une application de désinfectant chimique

<sup>2</sup> Nettoyage complet



## Fiche technique

# LA DÉSINFECTION DES SURFACES PAR VOIE AÉRIENNE (DSVA)

### La désinfection des surfaces par voie aérienne (DSVA) automatisée

Le rôle de la DSVA est de disperser le désinfectant chimique dans l'atmosphère, afin que le produit puisse entrer en contact avec les surfaces à désinfecter.

« Le recours à une étape de DSVA relève d'une stratégie d'établissement et doit toujours succéder à une étape de nettoyage pour obtenir l'efficacité attendue ».

La DSVA automatisée permet de traiter des surfaces hors d'atteinte des opérateurs.

L'opération peut potentiellement être réalisée en période « hors activité » pour ne pas pénaliser l'activité des occupants.



*Les procédés automatiques ou dispersés non dirigés sont réalisés hors présence humaine stricte, par diffusion de microgouttelettes d'un désinfectant chimique ou de vapeur grâce à un appareil automatique. Ils visent une répartition homogène du désinfectant chimique sur les surfaces traitées. Ces procédés font intervenir un couple appareil / produit qui est évalué, avant mise sur le marché, par la norme NF T 72181 et soumis au Règlement (UE) n° 528/2012 du parlement européen et du conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides.*

Les technologies proposées sur le marché se différencient majoritairement en technologies dites « sèches » et « humides ».

### Il existe trois procédés automatisés de diffusion du désinfectant chimique :

- le procédé de nébulisation ou « brouillard » : le produit est propulsé au travers d'une buse permettant d'obtenir un aérosol de microgouttelettes du désinfectant chimique. La distribution peut se faire par micronisation du biocide à l'aide d'air comprimé ou par chute de gouttes de produit chimique sur un support vibrant à fréquence définie par le fabricant.

- le procédé dit « vapeur sèche » ou « flash évaporation » : c'est un procédé à chaud utilisé actuellement avec le peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ ). A partir d'une solution aqueuse du produit chimique désinfectant, une vapeur est générée par contact avec une plaque maintenue à une température supérieure à la température d'évaporation des composants du mélange.

- le procédé dit de « micro-condensation » ou « pulvérisation » : dans ce cas, l'humidité relative est l'humidité ambiante. La vaporisation brutale produit une forte augmentation de cette dernière et une condensation plus prononcée.

Le choix du produit chimique désinfectant dépend de plusieurs critères : spectre d'activité antimicrobienne recherché, type de diffusion, compatibilité avec les matériaux du volume à traiter (corrosion, détérioration des matériaux), compatibilité avec les produits utilisés dans la procédure de nettoyage, la présence de résidus après DSVA.

Dans tous les cas, il est préférable d'utiliser des produits prêts à l'emploi, par commodité, reproductibilité, sécurité d'emploi et pour éviter les erreurs de dilution.



## Fiche technique

# LA DÉSINFECTION DES SURFACES PAR VOIE AÉRIENNE (DSVA) AUTOMATISÉE

La DSVA automatisée permet aux professionnels de ne pas être directement exposés aux désinfectants chimiques. Néanmoins, le protocole de traitement des locaux doit permettre de garantir l'absence de personnes ainsi que l'absence de fuites éventuelles vers les locaux adjacents. En outre, les locaux peuvent être immobilisés une longue période (jusqu'à plusieurs heures).

### Recommandations :

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé ([ANSM](#)) préconise que cette stratégie intègre la démarche fondée sur un cahier des charges définissant les besoins qui permettent de choisir le procédé de DSVA le plus adapté aux conditions spécifiques d'utilisation et répondant aux critères décrits dans les recommandations.

### Précautions d'emploi :

- Prendre en compte que la mise en œuvre du procédé peut être longue (quelques dizaines de minutes à quelques heures).
- Des conditions strictes d'hygrométrie et de température sont nécessaires, selon les préconisations du fabricant.
- Cette technique ne nécessite pas de rinçage.
- Le couple **appareil-produit est indissociable**.
- **Les opérateurs devront s'assurer de l'absence d'éventuelles fuites de produits dans les parties adjacentes des locaux et se doter des équipements de protection individuelle et des moyens de détection appropriés pour être complètement certains de ne pas être exposés au produit.**

Il apparaît nécessaire de stopper le fonctionnement des installations de traitement d'air pendant l'opération afin d'éviter, d'une part une dispersion inhomogène du produit, d'autre part une recirculation non contrôlée du produit *via* le recyclage de l'air (se référer aux préconisations du fabricant). Il convient donc d'évaluer les conséquences de l'opération de désinfection sur les installations de traitement d'air et notamment l'impact de l'arrêt de la centrale sur les équipements et les contraintes de remise en fonctionnement.

**L'arrêt de la détection incendie est indispensable.**

### Prendre en compte la possibilité de démarrage différé et la durée des différentes étapes :

- Du préconditionnement éventuel du local et du réglage de l'appareil,
- De la dispersion du produit, c'est-à-dire le temps nécessaire pour atteindre une concentration cible du produit sur la surface à désinfecter dans un local de volume donné,
- De contact du produit, c'est-à-dire le temps nécessaire pour atteindre l'efficacité attendue,
- D'aération ou de remise en route de la ventilation,
- D'attente avant réintroduction dans le local.

Cette durée globale permet de définir le temps **d'immobilisation** du local.

Des mesures de contrôle et de maintenance périodiques de l'appareil sont à réaliser pour garantir l'efficacité du procédé (par exemple : l'entretien des buses. Si elles sont partiellement bouchées ou endommagées elles peuvent modifier l'efficacité du procédé de DSVA.)

 **Pour en savoir plus, rendez-vous sur la fiche** "[Biocides : usages et conseils pour les limiter](#)".



## Fiche technique

# L'EAU « DÉSINFECTANTE » : EAU OZONÉE ET EAU ÉLECTROLYSÉE

Il existe deux possibilités d'utiliser des molécules oxydantes dans l'eau pour désinfecter les surfaces : l'ajout d'ozone dans l'eau, formé par un générateur d'ozone ou l'électrolyse de l'eau salée.

**L'électrolyse de l'eau salée** génère des espèces oxydantes, l'acide hypochloreux (HOCl) et les ions hypochlorites (OCl<sup>-</sup>) à partir de l'hydrogène et l'oxygène. L'eau électrolysée est obtenue en faisant passer un courant électrique dans de l'eau contenant un sel dissous. Le courant électrique décompose l'eau (H<sub>2</sub>O) en gaz : dioxygène (O<sub>2</sub>) et dihydrogène (H<sub>2</sub>). L'ajout de sel, sous forme de chlorure de sodium (NaCl), chlorure de potassium (KCl) ou chlorure de magnésium (MgCl<sub>2</sub>) permet de produire de l'acide hypochloreux (HOCl). L'eau électrolysée acide est utilisée pour ses propriétés désinfectantes (dus au pH acide et à la présence d'espèces réactives du chlore). L'eau électrolysée alcaline (NaOH) est utilisée comme agent nettoyant et dégraissant.

L'eau électrolysée doit être utilisée immédiatement car elle perd son activité antimicrobienne, au fur et à mesure que l'acide hypochloreux se décompose et que le chlore s'évapore. L'activité diminue en présence de fortes concentrations en matière organique.

**L'ozone**, substance active biocide connu pour ses pouvoirs d'oxydation, est créé par un générateur et ajouté à l'eau du robinet. L'oxygène (O<sub>2</sub>) de l'air est transformé en ozone (O<sub>3</sub>) dans un générateur d'ozone, puis injecté dans l'eau froide, pour former de l'ozone aqueux stabilisé.

L'INRS met en garde les entreprises contre l'utilisation des équipements et dispositifs générant et mettant en œuvre de l'eau ozonée à des fins de nettoyage. Il recommande aux entreprises d'opter pour les opérations de nettoyage à l'aide de procédés physiques ou chimiques classiques, en sélectionnant les produits les moins dangereux et les techniques de nettoyage les moins exposantes.

[Opérations de nettoyage et de désinfection - Communiqué de presse - INRS](#)

Pour le nettoyage des surfaces des locaux de type « tertiaire », l'INRS a rassemblé ses préconisations dans le guide « Nettoyage des locaux de travail. Que faire ? » [Nettoyage des locaux de travail. Que faire ? - Brochure - INRS](#)

### Précautions d'emploi :

La présence d'un générateur d'ozone au sein de l'établissement doit conduire à une **extrême prudence** pour éviter les fuites d'ozone. L'ozone est un gaz irritant pour la peau et surtout **les yeux et les muqueuses**. Suivant la dose inhalée, des troubles allant d'une légère irritation des muqueuses et d'une sécheresse buccale, à des lésions pulmonaires peuvent apparaître. Ils peuvent également s'accompagner d'atteintes neurologiques (maux de tête, fatigue, troubles de la coordination...). En cas de fuite d'ozone, les concentrations dans l'air pourraient être très supérieures aux valeurs limites d'exposition journalières. Par ailleurs, bien que l'ozone soit ininflammable, il peut entraîner sous certaines conditions l'inflammation de matières combustibles et être à l'origine d'explosion.

**A RETENIR :** l'utilisation d'eau ozonée en tant que désinfectant ne sera efficace que sur des surfaces peu sales.

# LA DÉSINFECTION À LA VAPEUR

L'utilisation d'un nettoyeur vapeur permet de réaliser un nettoyage des surfaces. Grâce à l'augmentation de la pression de distribution de l'eau (de l'ordre de 5 bars), la température de vaporisation, supérieure à la température d'ébullition, crée une vapeur saturée humide dans laquelle coexiste une phase gazeuse et une phase liquide par la présence de gouttelettes d'eau. Cette vapeur saturée humide présente des propriétés de détergence.

Le nettoyeur vapeur est constitué d'un réservoir d'eau, d'une chaudière et d'une cuve permettant la transformation de l'eau liquide en eau gaz. Dans la cuve de la chaudière, la température atteint 150 – 160 °C, la pression de l'eau est de 5 bars. En sortie de l'appareil, on atteint 2 – 3 bars de pression nominale de vapeur d'eau à la température de 90 – 95 °C pouvant avoir une activité désinfectante complémentaire à la détergence.

L'eau admise dans le réservoir est généralement débarrassée des éléments dissous (calcaire, sels de magnésium) grâce à un produit séquestrant ou par un système de filtration sur cartouche.

### Comment choisir un nettoyeur vapeur ?

L'appareil choisi devrait répondre aux critères suivants :

- Le titre de la vapeur ou taux d'humidité de la vapeur saturée : trop bas, la détergence est insuffisante, trop haut, on obtient une « cuisson » des souillures déposées sur les surfaces,
- La température,
- La pression,
- Le temps de préchauffage,
- L'encombrement du matériel,
- Le niveau sonore,
- Le poids et la maniabilité des accessoires qui doivent être adaptés aux surfaces à nettoyer.

L'effet mécanique lié à la pression peut être renforcé par l'utilisation couplée d'un bandeau microfibre.

Pour l'activité désinfectante du nettoyeur vapeur, il appartient au fabricant de préciser les critères d'efficacité sur chaque type de micro-organisme (pression, température, type d'accessoire, distance entre l'accessoire et la surface à traiter, vitesse de passage), ainsi que les précautions d'utilisation visant à garantir la sécurité des utilisateurs et des personnes présentes lors de l'utilisation.

### Précautions d'emploi :

**Prévention des risques de brûlures :**

- Respecter les consignes du fabricant, en particulier le niveau de remplissage d'eau, pour éviter le surchauffage,
- Ne pas diriger le jet à vapeur vers les personnes,
- Porter des gants de protection contre la chaleur,
- Procéder à une vérification périodique de l'appareil : état et propreté de l'appareil, des accessoires, des connexions et des joints, lubrification des joints des pistolets de commande, vidange de la totalité de la cuve à froid.

**Prévention des risques électriques :**

- Procéder à une vérification périodique de l'appareil,
- Veiller au bon état de câbles (vapeur et électrique),
- Ne pas tirer sur le câble électrique pour le débrancher.



## Fiche technique

# LA DÉSINFECTION PAR LES UV-C

Les lampes UV capables de tuer des micro-organismes par radiation sont dites « germicides » (longueur d'onde : 190 à 290 nm). Le rayonnement UV-C, par son large spectre d'activité antimicrobienne, est utilisé en milieu hospitalier, dans les laboratoires (postes de sécurité microbiologique), mais aussi pour le traitement de l'air, de l'eau ainsi que dans l'industrie agro-alimentaire.

### On distingue deux types d'utilisation des UV-C :

- Les lampes UV-C sont directement dirigées sur les surfaces à traiter
- L'air circule dans l'appareil et les particules porteuses de micro-organismes entrent en contact avec les lampes UV-C

L'efficacité des UV-C est impactée par plusieurs paramètres : énergie des lampes UV-C, temps de résidence (contact suffisant entre le rayonnement UV-C et les micro-organismes), concentration et complexité des contaminants de l'air intérieur, liaisons chimiques intermoléculaires, conditions environnementales (forte humidité).

### Étapes à prendre en compte avant utilisation de l'appareil :

1. Les micro-organismes peuvent être protégés du rayonnement UV-C par les salissures présentes sur les surfaces : le **nettoyage** préalable des surfaces est indispensable pour une meilleure efficacité.
2. L'appareil de traitement de l'air doit avoir un taux de brassage suffisamment **élevé** pour mettre en contact avec les UV-C toutes les particules aériennes porteuses de micro-organismes dans la pièce.
3. Prendre en compte les **préconisations du fabricant et s'assurer de la conformité CE de l'appareil émettant des UV-C en vérifiant le marquage obligatoire** de l'appareil avertissant des dangers, et une notice d'instruction en français. Ces lampes doivent être mises en service par des personnels avertis.

S'agissant de la désinfection des locaux, ce système nécessite que toutes les surfaces soient exposées au **rayonnement direct**. Il n'y a pas d'effet derrière une paroi ou en dessous d'un meuble par exemple. Elles ne doivent jamais être en fonctionnement en présence de personnel dans le local (mise en œuvre d'un dispositif de coupure en fonctionnement quand une porte du local est ouverte).

À noter : certains matériaux transparents tels que le verre ou le polycarbonate **ne sont pas transparents aux UV-C**. Les surfaces éclairées au travers de vitres ou de certains écrans de protection **ne sont pas désinfectées**.

*Attention cependant, certains produits de désinfection comme les produits chlorés peuvent se décomposer sous l'action des UV en produits secondaires susceptibles d'être nocifs pour la santé (chlorites, chlorates etc.). De plus, les lampes UV peuvent émettre de l'ozone.*

### Pour les personnes exposées au rayonnement UV-C, les risques pour la santé sont importants :

- **Au niveau de la peau** : « brûlure » allant du simple érythème à des lésions plus importantes.
- **Au niveau des yeux** : inflammation de la cornée et la conjonctive (kérato-conjonctivite se traduisant par une impression de sable dans les yeux).

Afin de protéger le personnel, le code du travail fixe des **Valeurs Limites d'Exposition (VLE)**.

Une exposition de quelques minutes de la peau ou des yeux à 1,5 m d'une lampe standard (15 Watts, fréquemment rencontrée sur le marché) amènerait à un dépassement de la VLE journalière.



# AIDE - CONTACT

[Site de la Haute Autorité de Santé - Professionnels \(has-sante.fr\)](https://www.has-sante.fr)

[Site du Ministère de la Santé et de la Prévention \(sante.gouv.fr\)](https://www.sante.gouv.fr)

[Nettoyage des locaux de travail. Que faire ? - Brochure - INRS](#)

[Nettoyage en entreprise - Actualité - INRS](#)

[Classification et étiquetage des produits chimiques. Comprendre le système d'étiquetage des produits chimiques - Risques - INRS](#)

[Guide de recommandations pour l'accueil d'enfant dans un environnement sain](#)

[Guide pour le choix des désinfectants](#)

[CERTIBIOCIDE Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires](#)

[Ozone - Fiche toxicologique - INRS](#)

[Ecol'Air : pour une meilleure #QualitéAir dans les crèches et les écoles \(ademe.fr\)](#)

[Exposition à la MIT : l'Anses recommande de mieux protéger et informer les consommateurs et les travailleurs](#)

[Centres Antipoison - Association des centres antipoison et de toxicovigilance \(centres-antipoison.net\)](#)

["RAPPORT TOXICOVIGILANCE de l'Anses relatif aux atteintes cutanées chez les enfants en lien avec l'utilisation de désinfectants en collectivité](#)

[Opérations de nettoyage et de désinfection - Communiqué de presse - INRS](#)



# MERCI

---

## *Guide réalisé par l'Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique*

*L'élaboration de ce document a bénéficié du soutien financier de la  
Direction Générale de la Santé.*

Nous remercions l'ensemble des professionnels ayant participé au test  
de ce guide qui ont permis d'élaborer un document complet et pratique.



[Association pour la Prévention de  
la Pollution Atmosphérique \(APPA\)](#)



[Association pour la Prévention de  
la Pollution Atmosphérique \(APPA\)](#)



[@APPA\\_asso](#)



[Vous avez une suggestion ?  
secretariat@appa.asso.fr](#)



[appa.asso.fr](#)



# appa

Association pour la Prévention  
de la Pollution Atmosphérique

---