

# La désinfection des locaux en question

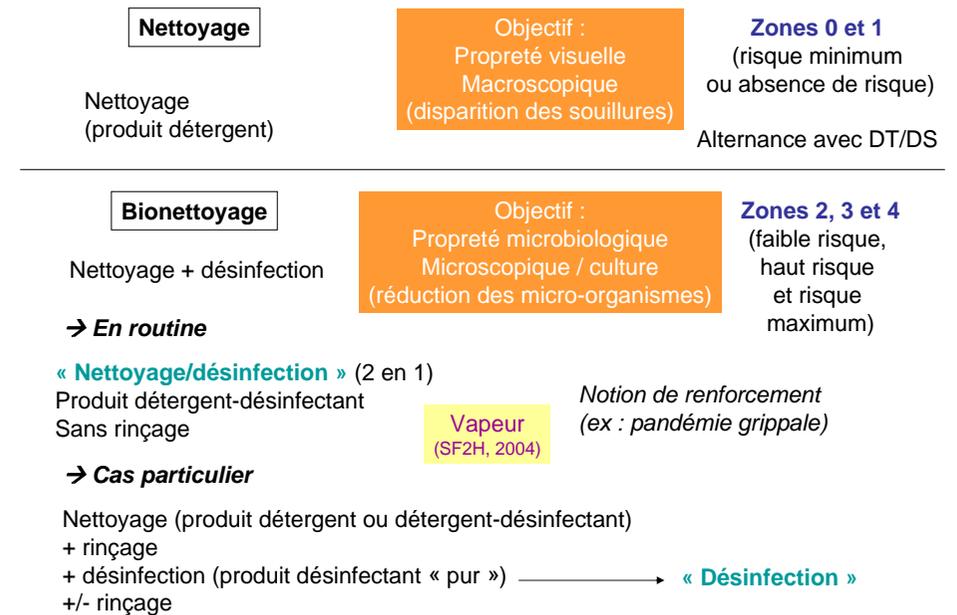
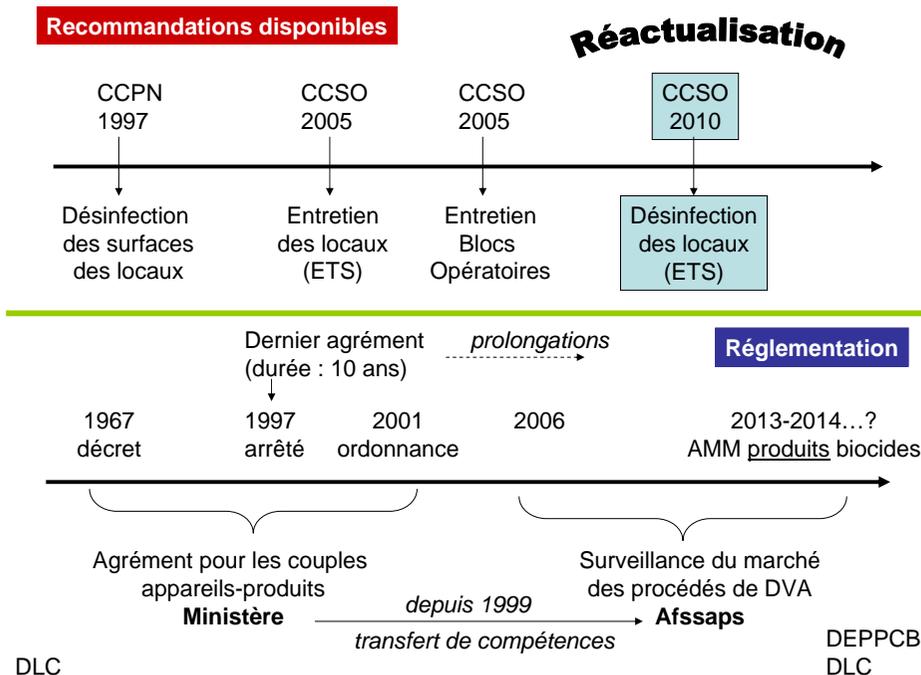
Delphine Verjat-Trannyo  
CCLIN Paris-Nord

## Une actualité riche en informations



- Liste des appareils retirés du marché (1ère mise en ligne : mai 2011)
- Recommandations de l'Afssaps relatives aux critères de choix des procédés de désinfection des surfaces par voie aérienne en milieu de soins (juin 2011)
- Produits biocides (ni UV, ni vapeur d'eau, ni ozone)

+ Evolution législative, réglementaire et normative



## Techniques de bionettoyage

- **Nettoyage/désinfection** : application (rubrique A / LPD)

Activité : bactéricidie + levuricidie (+/- *A. niger*)

- **Désinfection** : recherche d'un spectre plus large (*A. niger* et/ou virucidie et/ou sporidie...)

→ Application (Eau de Javel...) *A. niger*/virucidie/mycobactéricidie/sporicidie

→ **Dispersats dirigés** (rubrique B / LPD) *A. niger*/virucidie

→ **Dispersats non dirigés** *A. niger*/sporidie +/- virucidie

(formaldéhyde → peroxyde d'hydrogène H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

DVA ou DSVA  
Désinfection  
des surfaces  
par voie aérienne  
(NFT 72-281)

Site Prodhybase (<http://prodhybase.chu-lyon.fr>) : usages

- « Désinfection par pulvérisation des surfaces »
- « Produit pour DVA par brumisation »
- « Détergent-désinfectant pour surfaces »

## Les différences entre procédés de DSVA

Dispersats dirigés	Dispersats non dirigés
Procédé manuel En présence humaine	Procédé automatique Hors présence humaine
Pulvérisateur manuel, pneumatique, électrique Spray ou vaporisateur manuel : sans pression Appareils avec lance et compresseurs (pression < 10 bars)	Couple appareil-produit -Nébulisation (0,5 à 2 µm) -Pulvérisation (10 à 50 µm) -Flash évaporation (gaz)
Dispersion de gouttelettes	Dispersion de micro-gouttelettes ou de gaz
Remise à disposition plus rapide Exposition des professionnels Efficacité opérateur-dépendant	Pas d'exposition des professionnels Immobilisation longue (jusqu'à plusieurs heures)

## Cas du Formaldéhyde

### Evolution réglementaire

- En juin 2004 : le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) publie une évaluation qui classe le formaldéhyde comme « **agent cancérigène pour l'homme** » (Groupe 1)
- L'arrêté du 13 juillet 2006 ajoute les **travaux exposants au formaldéhyde** à la liste des substances, préparations et procédés cancérigènes fixée par arrêté du 5 janvier 1993.

*Applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2007*

Guide du bioterrorisme (2006) : « *Il est rappelé que la DVA à l'aide de produits à base de formaldéhyde n'est pas préconisée dans les Ets* »

## Obligation de substitution

- Art. R231-56-2 du code du travail :  
« I. L'employeur est tenu de **réduire l'utilisation d'un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction sur le lieu de travail lorsqu'elle est susceptible de conduire à une exposition, notamment en le remplaçant, dans la mesure où cela est techniquement possible, par une substance, une préparation ou un procédé qui, dans ses conditions d'emploi, n'est pas ou est moins dangereux pour la santé ou la sécurité des travailleurs** »
- Cas du formaldéhyde pour la désinfection des locaux (DVA) :  
substitution techniquement possible
  - Substitution de produit (maintien de la technique)
  - Substitution de technique
  - Occasion de revoir les indications de la désinfection

CRAMIF

## Formaldéhyde/désinfection des surfaces : commercialisation/utilisation

- **Utilisation** d'un procédé basé sur le formaldéhyde :  
2 évaluations
  - 2006 - 50 Ets en Fr : 34%
  - 2007- 52 Ets (inter-région ouest) : 10%
- **Commercialisation** : consultation du site Prodhabase  
1 couple appareil/produit pour la DVA par brumisation :  
(formaldéhyde + glutaraldéhyde)

## Evolution des couples appareil/produit

- Remplacement du formaldéhyde par le peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ )
- Concentration variable en  $H_2O_2$  (3-30%)
- +/- acide peracétique (APA) et/ou d'autres molécules

$H_2O_2$  : stable à l'état pur, sensible en solution aqueuse à la chaleur, la lumière, aux impuretés...

Très actif sur les bactéries, moins et plus lentement sur les fungi, les virus et les spores

### Surveillance du marché de l'Afssaps

- liste des procédés retirés du marché
- critères de choix, recommandations

Surveillance du marché  
de l'Afssaps

## Principe

**Objectif** : sécuriser l'emploi de la désinfection des surfaces (procédés commercialisés, utilisés)

**Champs d'application** : concerne dispersats dirigés et non dirigés (DSVA : désinfection des surfaces par voie aérienne)

**Méthode** :

- 1- Identification des procédés commercialisés-appel à dépôt de dossier
- 2- Vérification du dossier technique sur l'aspect performance (pertinence technique des tests, **cohérence des tests avec revendications**)
- 3- Tests en laboratoire selon la NFT 72-281 (DLC)
- 4- Analyse des résultats : si problèmes → amélioration du procédé par le fabricant/tests supplémentaires ou arrêt de commercialisation

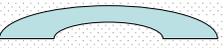
## Référentiel d'évaluation = la norme NFT 72-281

- Norme française d'application (conditions proches de la pratique) - standardisée
- Environnement contrôlé : T° et hygrométrie
- Conditions opératoires connues : inoculum de départ, souches, distance de la source au support, volume de la pièce...

- 1- Dépôt de micro-organismes sur des supports inertes
- 2- Diffusion du produit
- 3- Recueil et dénombrement des micro-organismes résiduels
- 4- Calcul de la réduction logarithmique

- Témoins sans diffusion de produit (inoculum du support)
- Validation : effet résiduel du désinfectant

Ancienne version : 1986 → nouvelle version : mai 2009 (réactualisation en vue d'une proposition à la normalisation européenne)

	Version 1986	Version 2009
Champ	Surtout adaptée aux couples appareil/produit	Couples appareil/produit + dispersats dirigés
Activités	Activités obligatoires : Bactéricide (PA,SA,SF) +Fongicide (CA,PV) +Sporicide (BS) Souches add : MS, EC	Bactéricide (PA,SA,EH,EC) 5 log +/-Levuricide (CA) 4 log +/-Fongicide (CA,AN) 4 log +/-Sporicide (BS) 3 log Souches add : MTe
Support lisse	Verre de montre	Disque en acier inox
T° initiale	20°C +/- 1	20°C +/- 2
Humidité relative	50-70%	50 -75%
Volume local		30-150 m <sup>3</sup>
Durée de contact	< 12h	Adaptée au procédé
Orientation des supports		
Distance du support	Couples app/pdt 1/4 de la plus grande diagonale	1m-1,50m (hauteur) Fonction du volume

## Activité complémentaire

- virucidie : préparation des souches selon NF EN 14476+A1 (adenovirus et poliovirus) 4 log

## Résultats : procédés retirés du marché (à la date du 20/09/2011)

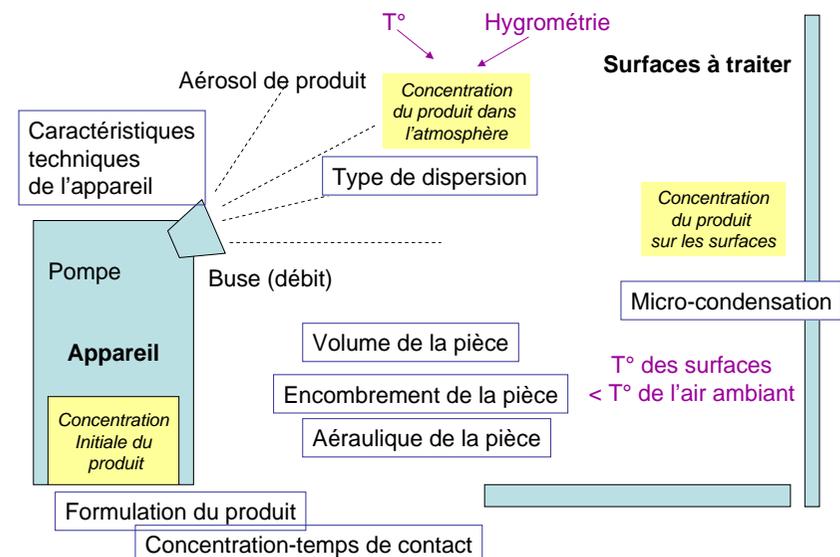
- 8 couples appareil-produit :
  - dont 7 avec arrêt de commercialisation spontanée
  - dont 1 ayant nécessité une décision de police sanitaire (DPS)
- 4 dispersats dirigés (arrêt spontané)
  - pour 1 : évolution du pulvérisateur

Société	Couples appareil-produit	Dispersats dirigés
Alkapharm		Alka SDH 30*
Anios	Aerosept AF / Aseptanios HP50	Chlorispray SF Aniospray 29* modif.
Diversey		Spray DC VH 28
Gloster Europe	Stérinis / Stérusil*	
Hygiasept	Easysept / Hygiaseptyl spray	
Mobiwatch SAS	Maxi Bio / désinfectant universel S12	
Oxy'Pharm	Nocolyse et Nocolyse One Shot / Nocospray	
Phagogène Dec	Phagojet B3 / NP 30 TER et R406 Terminal	A la date du 20/09/2011
Phem Technologie	Oxyphem Noso / Aerobio	
TTM Environnement Intergaz	Biojet Série 200 / Hydrogénium C2 (DPS)	

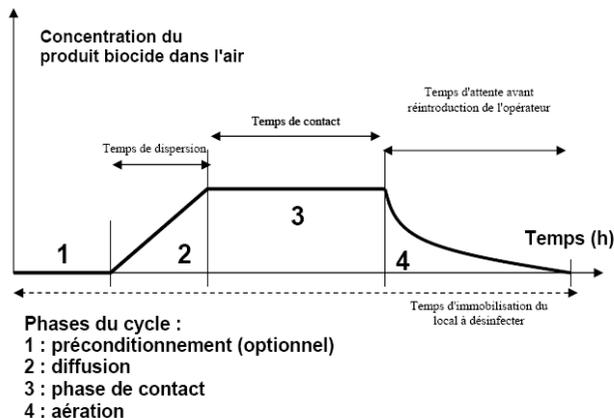
## Quelques explications

- Procédés testés par fabricants parfois ≠ des procédés commercialisés (appareil ou produit)
- Evolution des caractéristiques techniques des appareils
- Norme modifiée : « selon la méthodologie de la norme »
- Sensibilité des souches / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en DSVa :
  - les plus sensibles : spores de *B. subtilis* Pas d'extrapolation possible !
  - la souche limitante : *C. albicans*
- Efficacité dépendante de nombreux facteurs +/- maîtrisés
- Produit efficace ne veut pas dire couple appareil-produit efficace

## Les conditions d'efficacité de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en DSVa



## Les étapes d'un cycle automatique



## Désinfectants des surfaces = biocides

Surfaces des dispositifs médicaux  
Equipements-Appareils-Instruments

désinfection non nécessaire à la réutilisation  
(qualité microbiologique de l'environnement du patient)

désinfection nécessaire à la réutilisation  
(entre deux patients)

Biocides

DM - Marquage CE

Document Afssaps : « Liste des positionnements réglementaires et des qualifications »

## Conditions actuelles de mise sur le marché

1- Les **substances actives** du produit doivent être inscrites sur une liste

Pour vérifier : Site MEDDTL - Biocides – Tableau de suivi du programme d'examen – onglet TP2

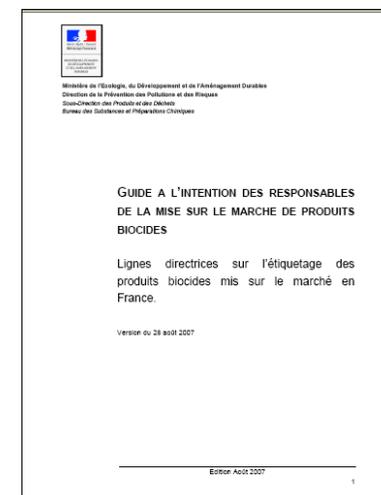
Ex : peroxyde d'hydrogène

Substance (FR) Substance (FR)	Substance (ENG) Substance (ENG)	EMR RMS	No CE EC No	No CAS CAS No	Directive / Directive / Decision	Date d'inscription Inclusion date	Date de fin d'inscription End of Inclusion
1							
85	Bromure de sodium	Sodium bromide	NL	231-539-9	7847-19-8	2	
86	Hypochlorite de sodium	Sodium hypochlorite	IT	231-693-3	7681-92-9	2	
87	Iodure de calcium	Calcium iodide	DE	231-673-0	7681-67-4	2	Decision 2008/89/CE
88	Peroxyde d'hydrogène	Hydrogen peroxide	FI	231-795-0	7722-84-1	2	
89	Sulfate de sodium	Sodium sulfate	DE	231-814	7783-50-7	2	Decision 2008/89/CE
90	Chlorure de sodium	Sodium chloride	PT	231-836-6	7782-19-2	2	Decision 2008/89/CE
91	Sulfate de cuivre	Copper sulphate	FR	231-847-6	7782-99-7	2	
92	Sulfate de calcium	Calcium sulfate	PT	231-858-8	7782-98-2	2	Decision 2008/89/CE
93	Hypochlorite de calcium	Calcium hypochlorite	IT	231-908-7	7778-54-3	2	
94	Chlore	Chlorine	IT	231-958-5	7782-50-5	2	
95	Chlorure d'ammonium	Ammonium chloride	DE	231-999-9	7782-50-5	2	

## Conditions actuelles de mise sur le marché

2- Le produit doit être étiqueté selon l'arrêté du 19 mai 2004 modifié (article 10)

- Nature et concentration substances actives
- Type de préparation
- Usages/indications
- Instructions d'emploi, dose à appliquer



Séparer activité du produit et activité du procédé

## Conditions actuelles de mise sur le marché

### 3- Le produit doit être déclaré à l'INRS (objectif : toxicovigilance)

**DÉCLARATION DES PRODUITS CHIMIQUES ET BIOCIDES**  
Des missions de collecte et d'enregistrement

**À la une**  
DECLARATION SYNAPSE, déclaration en ligne

**Produit INRS**

Déclaration des produits chimiques informations à transmettre à l'INRS. Textes réglementaires (ED 900)  
2008 - 1 872,93 Ko

→ En savoir plus

Classification, emballage et étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses Textes réglementaires et commentaires (ED 962)  
2008 - 1 750,1 Ko

→ En savoir plus

Classification, emballage et étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses Guide de classification et d'étiquetage. Méthodes d'essais (ED 983)  
2008 - 1 552,77 Ko

**Une obligation légale**  
Les fabricants, importateurs ou vendeurs de produits chimiques, sont tenus de déclarer auprès d'un organisme agréé certains de leurs produits chimiques.

Les produits concernés sont :

- toutes les préparations classées très toxiques, toxiques ou corrosives,
- toutes les préparations biocides,
- tous les produits, sur demande spécifique de l'INRS.

**INRS organisme agréé**  
L'INRS a été désigné, par arrêtés du 18 décembre 1996 et du 16 décembre 2004, comme organisme agréé pour enregistrer la déclaration de ces produits.

Dans le cadre de ces agréments, l'INRS a pour mission de :

- collecter les informations sur les produits mis sur le marché en France et destinés à l'industrie et au grand public,
- participer à la prévention des risques qu'ils peuvent présenter,
- répondre à toute demande d'ordre médical émanant des services et organismes concernés (médecine du travail, centres antipoison...).

L'INRS est tenu de préserver la confidentialité des informations recueillies.

## Conditions actuelles de mise sur le marché

### 4- Le produit doit être déclaré au MEDDTL

**Simmbad** Bonne navigation

Accueil Documentation Liens utiles / Contacts

**Introduction**

Vous êtes connecté sur Simmbad. Ce site vous permet d'effectuer en ligne des demandes d'autorisation de mise sur le marché de produits biocides. Pour accéder à la partie « accès professionnel » du site, vous devez posséder [un certificat électronique PRIS V1](#).

Accès professionnel

Accès public

**Actualités**

**Nouvelle version de Simmbad (05/08/2013)**  
Une nouvelle version de Simmbad est disponible. Elle intègre ainsi :

- De nouveaux types de demandes dans le cadre de la directive 98/8/CE;
- Le dépôt de demande d'autorisation de type "AMM transitoire";
- La déclaration des produits biocides à l'inventaire biocide. Les déclarations effectuées sur le site <http://biocides.developpement-durable.gouv.fr/> ont été reprises;
- Un site grand public permettant de voir l'intégralité des produits biocides déclarés et dont la déclaration a été acceptée.

Si vous possédez un certificat électronique déjà enregistré sur le site <http://biocides.developpement-durable.gouv.fr/>, vous n'avez pas à vous ré-enregistrer et vous devez retrouver toutes vos déclarations ayant le statut acceptée.

Certaines déclarations n'ont pu être rattachées à un déclarant ainsi si vous ne retrouvez pas une de vos déclarations merci de redéclarer votre produit.

## Liste des produits biocides déclarés

**Simmbad - Site Public** Accès Administration Bonne navigation

Accueil Rechercher un produit Documentation Liens utiles / Contacts

Vous pouvez chercher un produit biocide par mot clé, nom, société, substance active...

**Critères de recherche**

Recherche par détenteur

Nom de la société

Recherche par produit

Substance active

N° CAS substance active

Type de produit

Catégorie d'utilisateur

Classification selon la directive 99/45/CE

Phrase R

Phrase S

Classification selon le règlement (CE) n°1272/2008

Classe de danger

Mention H

Nom produit

N° AMM / Inventaire

Mot clé

Classification de danger

Mention P

Effacer Rechercher

→ récupération de la fiche de déclaration (nature et concentration des substances actives, données toxicologiques, FDS...)

## Informations à demander au fabricant

- Etiquetage biocide
- Fiche de déclaration au MEDDTL
- Fiche de données de sécurité
- Notice technique en français
- Description du produit
- Description de l'appareil (mode de diffusion, taille des gouttelettes, ...)
- Description du cycle : différentes phases et leur durée, débit (ml/h), durée de contact, consommation (g ou ml/m<sup>3</sup>), volume maximum de la pièce...
- Conditions opératoires optimales : température et hygrométrie
- Temps d'attente avant réutilisation
- Compatibilité matériaux (électronique ++)
- Qualification / Maintenance (procédure)
- Procès-verbaux des normes

## Vérification des performances

**Essais normalisés** : conformité à la norme NFT 72-281

- Sur quelles souches (version 2009 : activités indépendantes)
- Procès-verbaux : pas de déviation à la norme, conditions de tests cohérentes avec les conditions d'utilisation, description des conditions opératoires, résultats
- Hauteur, largeur, profondeur de la pièce d'essai, surface/volume, distance et orientation des supports
- T° et hygrométrie avant et après dispersion
- Durée de contact, débit, consommation
  
- Tests : réalisés par un laboratoire accrédité COFRAC : cf. *guide technique d'accréditation en microbiologie appliquée à la chimie fine et produits cosmétiques, d'hygiène et de santé, avril 2008*

**Essais de terrain** : ils complètent mais ne remplacent pas les essais standardisés de la norme – difficiles à interpréter – choix de la souche – facteurs interférents...

## Mises en garde

- Pas de « liste positive » pour l'instant → liste des retraits
- Pas de « validation par l'Afssaps » → surveillance du marché
- Pas de désinfection préventive ou curative
- Distinguer activité produit/activité procédé
- Temps d'immobilisation total du local : non seulement temps de contact mais préconditionnement éventuel, dispersion, aération
- Notion de couple appareil-produit : indissociable

Quelles sont les indications actuelles de la désinfection des surfaces ?

Etape supplémentaire au nettoyage ou bionettoyage

## Côté législation

**Article L3114-1 du code de la santé publique (CSP)**

Indications des appareils de désinfection utilisant des produits biocides

**Le principe :**

Il doit être procédé à la désinfection des locaux et véhicules par des produits biocides **lorsqu'elle est nécessaire.**

- Soit quand les personnes reçues, hébergées, soignées ou transportées présentent des *infections* à caractère transmissible (*après hébergement ou transport de ces personnes*)
- Soit quand les personnes admises ou transportées présentent des facteurs de risque d'acquisition des infections (*avant admission ou transport de ces personnes*)
- Soit quand ces locaux et véhicules ont été exposés à des micro-organismes et toxines à risque pour la santé publique (*après exposition*)

## Coté recommandations

### CCLIN Sud-Ouest (2010)

En routine, le bionettoyage (nettoyage-désinfection) assure une réduction des micro-organismes suffisante

	Sols	Surfaces
<b>Secteurs de soins non à risque :</b>	nettoyage	nettoyage ou nettoyage-désinfection
<b>Secteurs à risque</b>	nettoyage	nettoyage-désinfection
<b>Précautions complémentaires contact ou gouttelettes</b>	nettoyage-désinfection	nettoyage-désinfection

Alterner régulièrement avec nettoyage approfondi (détergent seul) ou procédé vapeur

## Indications de la désinfection

étape supplémentaire au (bio)nettoyage

### CCLIN Sud-Ouest (suite)

**Objectif** de la désinfection : niveau de sécurité supplémentaire

- Spectre plus large
- Meilleure accessibilité à certaines zones

**Mise en œuvre** : exceptionnelle, ponctuelle : recommandations officielles ou seconde intention

Dispersats non dirigés : doit tenir compte du traitement d'air (impact de l'arrêt sur les équipements, contraintes de remise en fonctionnement)

**Non recommandée** :

- au bloc opératoire (position déjà prise en 2006 pour entretien des blocs)
- au départ d'un patient porteur de BMR
- avant l'arrivée d'un patient immunodéprimé
- après travaux (détergent-désinfectant actif sur *A. niger* suffit)

Art. L3114-1	Désinfection des surfaces		Nettoyage-désinfection
	par voie aérienne (DSVA)	par application	
Personne présentant une infection à caractère transmissible		<i>C. difficile</i> (HCSP 2008) : hypochlorite de Na 0,5% (sporicidie)	À défaut (compatibilité matériau) avec fréquence renforcée
	<b>Épidémies non contrôlées par mesures habituelles</b>		
Personne à risque d'acquisition d'infections	Secteurs protégés (hématologie, greffes) : <b>seulement en cas de persistance d'une contamination aspergillaire</b>		Détergent-désinfectant actif sur <i>A. niger</i>
Micro-organismes ou toxines à risque pour la santé publique		Bioterrorisme (DGS/Désus 2006) hypochlorite de Na 0,5% (virucidie et sporicidie)	À défaut (compatibilité matériau)

## Coté recommandations

**Guide « Surveiller et prévenir les IAS » SF2H sept. 2010**

**R61** : « réaliser l'entretien des sols avec un détergent ou détergent-désinfectant sauf lorsque les sols sont souillés de liquides biologiques (détergent-désinfectant) »

**R62** : « **la désinfection complémentaire (spray, aérosols) est à réserver à quelques situations exceptionnelles telle une épidémie non maîtrisée à micro-organismes à haut potentiel de survie dans l'environnement.** »

Survie des micro-organismes : cf. tableau I du guide du CCLin Sud-Ouest

# Conclusion

- Indications actuelles limitées (CCLIN SO, SF2H)
- Intérêt de la surveillance du marché pour gérer période entre agréments et AMM biocide
- Prudence vis-à-vis de l'acquisition ou l'utilisation de tels procédés
- Le cas échéant : suivre les recommandations de l'Afssaps
- Vérifier l'absence d'utilisation de formaldéhyde pour la désinfection des surfaces

Guide en préparation (SF2H)  
(Désinfection DM et surfaces)

**MISE AU POINT / BONNES PRATIQUES**

## Actualités sur la désinfection des locaux

Délphine Vuja-Tonny - CCLIN Paris-Nord

La biocetologie utilisée en routine pour l'entretien des locaux, sols et surfaces, consiste à appliquer un produit désinfectant-désodorisant dont l'efficacité se limite généralement aux bactéries et aux levures, occasionnellement hongries de notre environnement. La désinfection des surfaces fait appel à des produits uniquement désinfectants (sans propriétés odorantes) qui ne s'appliquent, par méthodes manuelles ou automatisées, qu'après un nettoyage soigneux des surfaces. Les évolutions réglementaires actuelles, la mise sur le marché de nouveaux procédés et le remplacement du formaldéhyde et les contrôles de l'équipement en cours, nous ont conduit à faire le point sur le sujet.

**Rappel :** les produits ou procédés à base de formaldéhyde ne doivent plus être utilisés pour la désinfection des surfaces (obligation de substitution).

En juin 2010, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a publié une évaluation qui classe le formaldéhyde comme « agent cancérigène pour l'homme » (niveau 1).

Une note publiée le 13 juillet 2010, la France a intégré cette information en ajoutant « le formaldéhyde est un cancérigène » à la liste des substances réglementées au préalable européennes au 7 janvier 2010. L'article 22(5) de la Directive relative aux produits chimiques (REACH) 2006/1825/CE du Code du Travail précise que « L'employeur est tenu de mettre l'utilisateur d'un agent chimique, biologique ou physique sous surveillance médicale appropriée, notamment en le remplaçant, dans la mesure du possible, par une substance ou un produit qui, dans les conditions d'usage, n'est pas ou moins dangereux pour la santé ou la sécurité des personnes ».

Le CCLIN recommande cette attention de prévention des contacts professionnels à l'aide d'étiquettes de repérage et à la substitution du formaldéhyde (cf. www.cclin.fr).

**l'Action à mener 1**  
Remplacer les produits ou procédés de désinfection à base de formaldéhyde encore utilisés.

Les produits désinfectants de surface font l'objet de nouvelles recommandations. En tenant compte des indications à partir de l'étiquette figurant dans le cadre de la santé publique (Articles L.2214-1), et suite à une revue bibliographique française et internationale, le CCLIN Sud-Ouest a produit à une recommandation des indications de la désinfection des locaux (guide 2010) « Désinfection des locaux des établissements de soins ».

Des produits, les indications de la désinfection ne limitent à quelques situations particulières (cf. tableau 1 page suivante), réalisant un niveau de sécurité supplémentaire à celui obtenu par biocetologie. Ce niveau de sécurité supplémentaire est obtenu par l'utilisation de produits ou procédés à spectre plus large (hongries/levures/sporidies) et/ou des techniques permettant une meilleure accessibilité à l'ensemble des surfaces et/ou par des modalités d'application plus adaptées.

La liste d'usage permet de sélectionner les produits à utiliser en fonction de la situation et de la surface à désinfecter.

La liste d'usage permet de sélectionner les produits à utiliser en fonction de la situation et de la surface à désinfecter.

**l'Action à mener 2**  
Remplacer la désinfection des surfaces à base de formaldéhyde.

Les produits désinfectants de surface sont des biocides : ils sont autorisés dans les annexes qui suivent une autorisation de mise sur le marché (AMM Biocides). Ce statut de biocides concerne les produits désinfectants et les désinfectants-désodorisants de surfaces, y compris les surfaces médicales et dentaires. Ils sont soumis à une réglementation stricte en matière de sécurité pour être utilisés (spécifiquement à la qualité microbiologique de l'environnement) et doivent être adaptés à leur destination réglementaire et des qualités.

**1** In the Name of CCLIN Paris Nord n°38, Juin 2011

Bulletin CCLIN Paris-Nord n° 38 – juin 2011