



Nouvelles techniques et produits de nettoyage (Eau ozonée, électrolysée, probiotiques...)

Quand les labos frappent à la porte

Prévention du risque infectieux en EMS
Bron – 3 oct 2024

Dr Philippe Carencio
Médecin hygiéniste
CHU Nice – CPIAS PACA



L'auteur n'a aucun lien d'intérêt

Eau « ozonée »



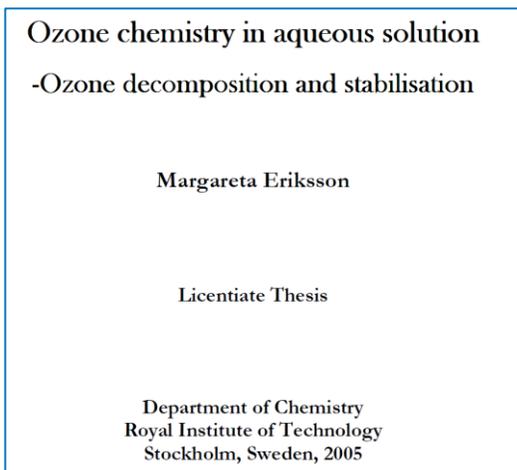
Avec **diélectrique en borosilicate**, refroidi par air, comprend un **compresseur à piston**, un **concentrateur d'oxygène à l'alumine activée**, un **filtre à particules**.
(*dénitrie pour éviter les Nox*)

| | |
|------------------------|----------|
| Taux d'ozone jusqu'à | 2 ppm |
| Durée de l'eau ozonée* | 2 heures |

Bonjour l'ozone



- Gaz très irritant, toxique dès les faibles concentrations (> 0,1 ppm dans l'air, VLEP-8h : 0,1 ppm ; - VLEP-15min. : 0,2 ppm.)
- Très réactif, se combine avec les COV présent dans l'air ambiant ou toute autre molécule présente dans l'eau
- **Insoluble dans l'eau** (structure chimique hydrophobe)
- Nécessité d'un milieu acide ou très alcalin (20M NaOH) pour « stabiliser » un peu l'ozone
- Selon certains producteurs, l'action passerait par une combinaison de multiples produits de réaction (OH°, O, O3, H2O2, ..)
- Pour info : *Courbe de dissociation de l'ozone selon la température DANS L'EAU PURE*



Ozone chemistry in aqueous solution: ozone decomposition and stabilisation Eriksson, Margareta
KTH, School of Chemical Science and Engineering (CHE), Chemistry, Inorganic Chemistry.
2005 (English) Licentiate thesis,

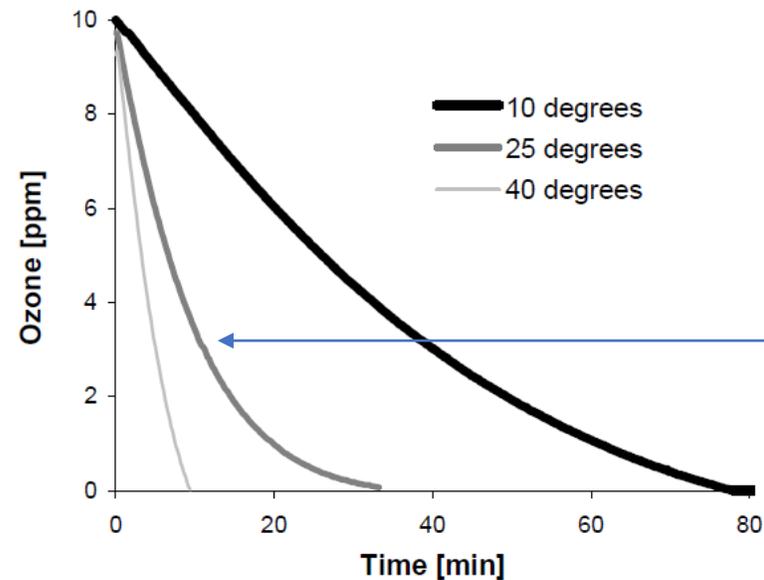
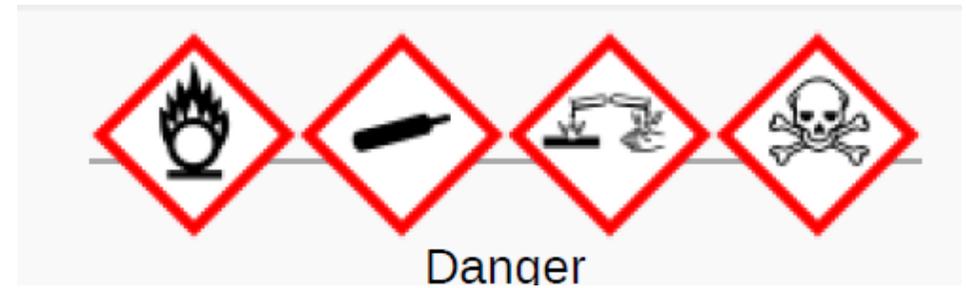


Figure 1.3. When the temperature is increased, so is the rate of ozone decomposition. The experiments were performed in pure aqueous solution at controlled temperatures

Bonjour l'ozone



Matériaux résistants à l'ozone en phase gazeuse

Verre
Téflon (PTFE, PVDF, PFA)
Aciers inox 316L
Silicone
Titane
Polyuréthane
Polycarbonate

Matériaux résistants à l'ozone dissous dans l'eau

Verre
Téflon (PTFE, PVDF, PFA)
Aciers inox 316L
PVC
Plexiglas
Béton
Silicone
Aluminium
Polysulfure

Matériaux pour les joints d'étanchéité

Téflon (PTFE, PVDF, PFA)
Kynar, Viton, etc.

Matières non-résistantes à l'ozone (gazeux ou dissous dans l'eau)

Polypropylène
Acier, Zinc, Fer, Cuivre et autres métaux oxydables
Nylon
Magnésium
Caoutchouc
Néoprène
Polyamide

L'ozone gazeux possède une demi-vie théorique (voir tableau ci-dessus) plus longue que l'ozone dissous dans l'eau. Mais en pratique, l'ozone gazeux va oxyder tout ce qu'il y a autour de lui (métaux, machines, murs, personnel ou même odeurs) réduisant ainsi sa demi-vie à seulement quelques secondes.

Communiqué de presse
14 septembre 2023

Opérations de nettoyage et de désinfection : l'INRS met en garde contre les procédés utilisant l'eau ozonée

Eau ozonée

RESUME DU COMMUNIQUE DE PRESSE



Illustrations reproduites sans lien d'intérêt

Certains fabricants font actuellement la promotion d'équipements et de dispositifs utilisant l'eau ozonée pour les opérations de nettoyage des locaux de travail voire de désinfection. L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) met en garde les entreprises contre l'utilisation de ces produits qui peuvent avoir des effets sur la santé des travailleurs exposés.

1. Les effets possibles d'expositions répétées à de faibles concentrations d'ozone et éventuellement à d'autres substances formées lors du procédé de génération de l'eau ozonée soulèvent des interrogations pour la santé des travailleurs.
2. A ce jour, **les résultats publiés par les fabricants qui commercialisent ces équipements ou dispositifs à base d'eau ozonée ne sont pas conformes aux exigences de la norme NF EN 14885** et ne permettent donc pas de démontrer leurs revendications d'efficacité en désinfection de surface, de textile ou de vaisselle.



Le 10 octobre 2023

**Communiqué de Presse en réponse au Communiqué
de l'INRS sur les procédés utilisant l'eau ozonée
publié le 14 Septembre 2023**

Résumé (perso) :

Nous c'est pas pareil : production directe (hydrolyse) et pas par décharge Corona (qui produit des NOx)



DESCRIPTION

est une solution détergente et désinfectante pour les sols et les surfaces, obtenue sur site à partir d'eau, de sel et d'électricité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Forme : liquide
Aspect : liquide limpide
Couleur : transparent
Odeur : légère odeur chlorée
Point de congélation : 0°C
Point d'ébullition : 100°C

Solubilité : comme l'eau
pH : 7 à 9
Parfums : aucun
Agents tensioactifs : aucun
Colorants : aucun
Excipients : aucun



Conditions de stockage de la solution produite : entre 0 et 40°C, dans des contenant hermétiquement fermés et à l'abri des rayons directs du soleil.

COMPOSITION

Hypochlorite de sodium actif

PRÉCAUTIONS

Voir la fiche de données sécurité. Disponible sur demande auprès de votre contact commercial. Solution non inflammable.

UTILISATIONS

Nettoyage et désinfection des sols et surfaces. Virucide. Tous usages, y compris domestique (TP2 - TP3 - TP4). Tous supports, tous matériels.



Sécurité sanitaire/innovation

est une solution désinfectante efficace contre le virus SARS-CoV-2, sans danger pour la santé et l'environnement

DOCUMENTS
DU FABRICANT

Dans le contexte actuel d'extrême vigilance sanitaire, la start-up lyonnaise aquama France commercialise une solution virucide, écologique et sans risque de pénurie. Ce procédé innovant breveté transforme en quelques minutes de l'eau, du sel et de l'électricité en solution détergente, dégraissante et désinfectante. Grâce à une fabrication sur site par les utilisateurs eux-mêmes, particuliers ou professionnels, elle est disponible en permanence.

Une alternative efficace aux produits issus de la chimie traditionnelle ou de la pétrochimie, et sans aucun impact pour la santé.

- L'utilisation conduit à une diminution drastique de l'empreinte carbone : réduction des déchets, de la logistique...
- Et elle est sans risque pour la santé : Pas de produits chimiques utilisés, pas d'émanation toxique dans l'air, pas d'allergènes, pas de perturbateurs endocriniens, aucun risque en cas de contact avec la peau ou les yeux, d'inhalation ou d'ingestion.



L'hypochlorite de sodium ?



Autre nom : **EAU DE JAVEL**

Formule chimique : $\text{Na}^+ \text{ClO}^-$



- L'eau de Javel prête à l'emploi du commerce a une concentration de 2,7% d'hypochlorite de sodium (pour 2,6% de chlore actif)
- **La solution finale d'hypochlorite de sodium produite par ce procédé a généralement une concentration d'environ 0,8% et un pH entre 8,5 et 9,5.**
- La réglementation sur l'étiquetage des produits dangereux s'impose au-delà de 1%
- A cette concentration, l'efficacité bactéricide, virucide, fongicide voire sporicide est atteinte (bactéricidie à partir de 0,1%)
- **Mais l'eau de Javel n'est pas détergente !** (pas d'action tensioactive, pas de pouvoir mouillant ni dispersant)

Toxicité environnementale de l'eau de Javel

- Liée à l'ion hypochloreux
- L'eau de javel est rapidement dégradée au contact des matières organiques, ce qui fait annoncer faussement qu'elle est « 100% biodégradable » !
- Car ses produits de dégradation sont très écotoxiques et pour certains persistants (accumulables)
 - Organochlorés, Trihalométhane néfastes pour les organismes aquatiques, perturbent le fonctionnement des stations d'épuration, certains néfastes pour la santé humaine
- **La javel est le plus écotoxique des désinfectants les plus utilisés** (glutaraldéhyde, acide péracétique, ammoniums quaternaires)
- Sans compter les accidents d'exposition aux vapeurs de chlore lors de mésusages (mélange avec un détartrant ou tout autre acide)

Obésité infantile et produits désinfectants

exemple de perturbation endocrinienne indirecte

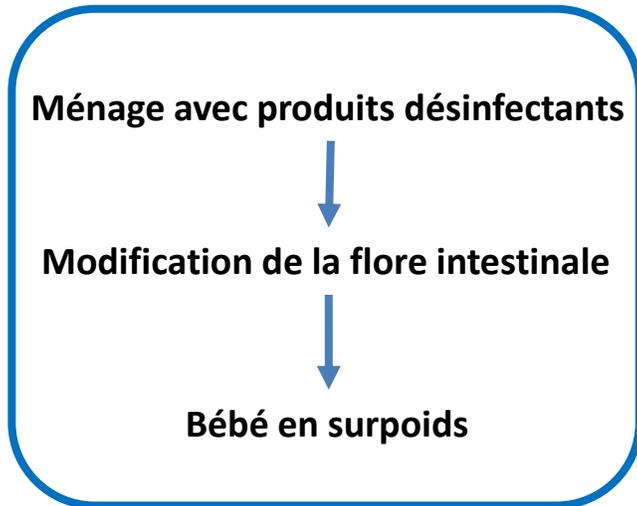


Table 1: Distribution of status of exposure to disinfectant and eco-friendly products at 3–4 months, according to study covariates*

| Characteristic | No. of infants with higher exposure to disinfectant, n (%)† n = 404 (53.4) | p value‡ | No. of infants with higher exposure to eco-friendly products, n (%)† n = 361 (47.7) | p value‡ |
|---|---|----------|--|----------|
| Overweight or obesity at 3 yr (n = 675) | | | | |
| No (n = 609) | 311 (51.5) | 0.1 | 301 (49.4) | 0.0001 |
| Yes (n = 66) | 42 (63.6) | | 17 (25.8) | |

| Exposés aux désinfectants ? | OUI | NON |
|-----------------------------|-------|------|
| % d'enfants en surpoids | 10,4% | 4,7% |

Antibacterial cleaning products have the capacity to change the environmental microbiome and alter risk for child overweight.

Postnatal exposure to household disinfectants, infant gut microbiota and subsequent risk of overweight in children

Mon H. Tun MBBS MSc, Hein M. Tun DVM PhD, Justin J. Mahoney MSc, Theodore B. Konya MSc, David S. Guttman PhD, and al

CMAJ 2018 September 17;190:E1097-107. doi: 10.1503/cmaj.170809

Alternative au gel hydro-alcoolique : des totems distributeurs de solutions [redacted] à installer en entreprise ou sur les lieux de passage

[redacted] s'attaque désormais au marché des produits de désinfection pour les mains. Un marché à la croissance exponentielle portée par la crise sanitaire...

Elle commercialise sa propre solution qui se positionne en une alternative sérieuse aux gels hydro-alcooliques. Ceux-ci ne sont en effet pas sans danger pour la santé : risques d'irritations de la peau, des yeux, présence de perturbateurs endocriniens, risques de contact pour les enfants, substance inflammable...

« La solution désinfectante pour les mains [redacted] distribuée par les totems s'adresse aux professionnels qui souhaitent proposer à leur personnel, clients, visiteurs... une solution qui soit à la fois efficace et sans danger pour la santé, » explique [redacted] responsable commercial France. « Elle répond aux normes EN14476+A2, EN1500 pour la désinfection des mains par friction et a obtenu son inscription au registre TP1 (produits d'hygiène humaine qui ne sont pas des cosmétiques de par leur vocation de désinfection). La solution [redacted] est aujourd'hui la seule à couvrir l'ensemble des attentes en matière de désinfection des mains tout en restant 100% biodégradable. C'est une révolution ! »

Les Echos

En continu Le Journal Newsletters Mes articles Mes secteurs

une Idées Économie Politique Entreprises Finance - Marchés Bourse Monde Tech-Médias Start-up Régions Patrimoine Le Mag W-E

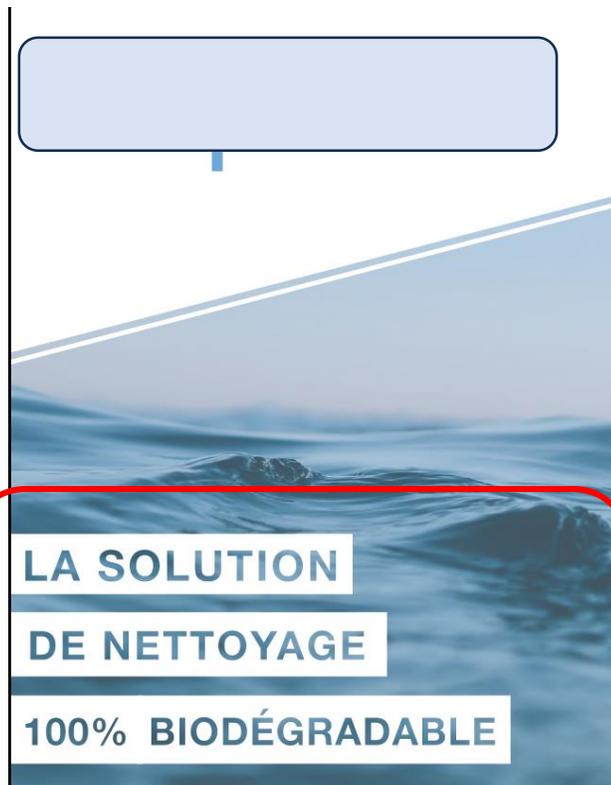
s PME Auvergne-Rhône-Alpes Bourgogne-Franche-Comté Bretagne Centre-Val de Loire Corse Grand Est Hauts-de-France IDF Normandie Nouvell

[redacted] la solution écologique qui désinfecte à l'eau et au sel

Invention d'origine suisse, cette solution nettoyante, dégraissante et désinfectante produite par hydrolyse d'eau et de sel, est en train de conquérir l'Hexagone plus vite que son pays d'origine grâce à [redacted]. Ce détergent sans ingrédient chimique est d'autant plus écologique qu'il est produit sur le site de l'utilisateur, dans un réacteur breveté de la taille d'une fontaine à eau.

[redacted] mis au point un procédé innovant breveté pour transformer en quelques minutes de l'eau, du sel et de l'électricité en solution détergente, dégraissante et désinfectante. Une solution alternative efficace et sans aucun risque pour la santé.

DOCUMENTS DU FABRICANT



ACTUS MARQUES

aquama® : la solution écologique et non toxique pour tout nettoyer

par Gil 1103



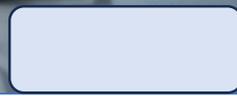
[redacted] mis au point un procédé innovant breveté pour transformer en quelques minutes de l'eau, du sel et de l'électricité en solution détergente, dégraissante et désinfectante. Une solution alternative efficace et sans aucun risque pour la santé.

Créé en 2017 [redacted] France a déjà conquis des centaines de particuliers et d'entreprises de tous secteurs avec un taux de satisfaction

Une autre voie chimique d'eau électrolysée

Notre Solution

When water becomes detergent



Accueil Vos métiers Technologie RSE Notre histoire Boutique en ligne Actualités Contact



Pack Désinfectant (Vapo+Bidon 5L)
31,50 € TTC

AJOUTER AU PANIER



Pack Nettoyant & Détergent (Vapo+Bidon 5L)
25,80 € TTC

AJOUTER AU PANIER



Pack Bag Nano Spray Brumisateur
158,4 € TTC

AJOUTER AU PANIER



Nano Spray Brumisateur CLEANEA
128,40 € TTC

AJOUTER AU PANIER



Recharge 5L Solution Virucide sans alcool BagInBox
39,60 € TTC

AJOUTER AU PANIER



300 ml - Solution Virucide sans alcool (mains & surfa)
4,35 € TTC

AJOUTER AU PANIER



Bidon 5L - Solution Bleue Nettoyante
24,80 € TTC

AJOUTER AU PANIER



Bidon 5L - Solution mains & Surfaces désinfectante
30,50 € TTC

AJOUTER AU PANIER



750 ml - Solution Virucide sans alcool (mains & surfa)
9,30 € TTC

AJOUTER AU PANIER



LesEchos

À la une Idées Économie Politique Entreprises Finance - Marchés Bourse Monde Tech-Médias Start-up Régions Patrimoine Le Mag W-E

révolutionne le nettoyage et obtient un coup de pouce du ministère de l'Intérieur

Ajouter à mes articles Commenter Partager Chimie Janvier 2013

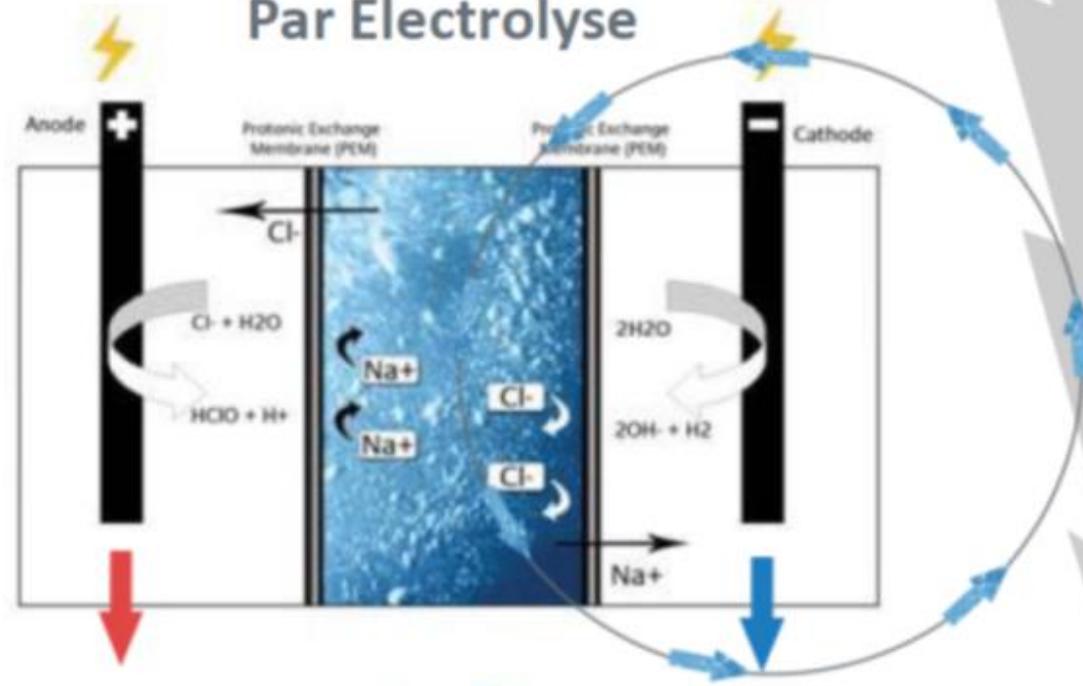


Par Dominique Malécot

Publié le 4 janv. 2013 à 01:01

Comment ça marche ?

Chimie verte produite In-Situ Par Electrolyse



*DOCUMENTS
DU FABRICANT*

Solution Rouge
Acide
Désinfectante
HClO



Solution Bleue
Basique
Lavante
NaOH

Composant actif de la javel →

Acide hypochloreux

Hydroxyde de sodium

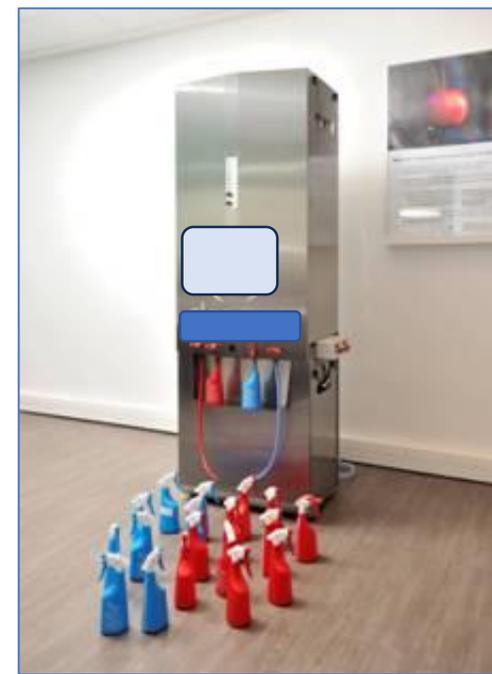
← *soude*

FDS : Électrolyse d'une solution d'eau salée

2 produits de la réaction : solution rouge (**acide hypochloreux**) et solution bleue (**soude**)

Mais les concentrations obtenues sont faibles.

Extraits des fiches de données de sécurité :



Solution Rouge

Description du mélange

Solution aqueuse désinfectante

Composant(s)

Les constituants du mélange sont à des concentrations inférieures aux seuils réglementaires qui impliqueraient le classement du mélange comme dangereux.

| Dénomination substance | N° CAS | N° CE | % (masse) | Classification selon directive 67/548/CEE | Classification selon règlement (CE) n°1272/2008 (CLP) |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|---|---|
| <u>Acide hypochloreux</u> | 7790-92-3 | 232-232-5 | C < 1% | C; R34 R31, | Skin Corr 1B; H314 EUH031 |
| <u>Acide chlorhydrique</u> | 7647-01-0 | 231-595-7 | C < 0,5% | C; R34 Xi; R37; | Skin Corr 1B; H314 STOT SE 3; H335 |
| <u>Di-chlore</u> | 7782-50-5 | 231-959-5 | C < 0,01% | T; R23 Xi; R36/37/38; N; R50 | Acute Tox. 3; H331 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3; H335 Skin Irrit. 2 H315 Aquatic Acute 1; H400 |

Aucune étude toxicologique n'a été réalisée sur le mélange qui n'est pas classé dangereux compte tenu des faibles concentrations des différents composants.

Solution Bleue

Description du mélange

Préparation liquide détergente

Composant(s)

Les constituants du mélange sont à des concentrations inférieures aux seuils réglementaires qui impliqueraient le classement du mélange comme dangereux.

| Dénomination substance | N° CAS | N° CE | % (masse) | Classification selon directive 67/548/CEE | Classification selon règlement (CE) n°1272/2008 (CLP) |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|---|---|
| <u>Hydroxyde de sodium</u> | 1310-73-2 | 215-185-5 | C < 0,1% | C; R35 | Skin Corr 1A; H314 Corr. to Met.; H290 |

pH

10,5 +/- 0,5 (à 20°C)



Des produits
NORMÉS

Normes passées avec l'IRM
agrée COFRAC

EN 1276

EN 1275

EN 1650

EN 13697

Une activité fongicide, virucide et
fortement bactéricide



Aucun pictogramme toxicologie

Contact alimentaire

Conformité avec la directive REACH
et Biocide n° d'agrément 24599
attribué par le MDDE



ORIGINAL ARTICLE

Evaluating Use of Neutral Electrolyzed Water for Cleaning Near-Patient Surfaces

M. Stewart, MB, ChB;¹ A. Bogusz, MB, ChB;¹ J. Hunter, BSc;² I. Devanny, MB, ChB;³ B. Yip, FRCP;¹ D. Reid, MRCP;¹ C. Robertson, PhD;⁴ S. J. Dancer, MD, FRCPath²

OBJECTIVE. This study aimed to monitor the microbiological effect of cleaning near-patient sites over a 48-hour period with a novel disinfectant, electrolyzed water.

SETTING. One ward dedicated to acute care of the elderly population in a district general hospital in Scotland.

METHODS. Lockers, left and right cotsides, and overbed tables in 30 bed spaces were screened for aerobic colony count (ACC), methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA), and methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) before cleaning with electrolyzed water. Sites were rescreened at varying intervals from 1 to 48 hours after cleaning. Microbial growth was quantified as colony-forming units (CFUs) per square centimeter and presence or absence of MSSA and MRSA at each site. The study was repeated 3 times at monthly intervals.

RESULTS. There was an early and significant reduction in average ACC (360 sampled sites) from a before-cleaning level of 4.3 to 1.65 CFU/cm² at 1 hour after disinfectant cleaning ($P < .0001$). Average counts then increased to 3.53 CFU/cm² at 24 hours and 3.68 CFU/cm² at 48 hours. Total MSSA/MRSA (34 isolates) decreased by 71% at 4 hours after cleaning but then increased to 155% (53 isolates) of pre-cleaning levels at 24 hours.

CONCLUSIONS. Cleaning with electrolyzed water reduced ACC and staphylococci on surfaces beside patients. ACC remained below pre-cleaning levels at 48 hours, but MSSA/MRSA counts exceeded original levels at 24 hours after cleaning. Although disinfectant cleaning quickly reduces bioburden, additional investigation is required to clarify the reasons for rebound contamination of pathogens at near-patient sites.

Microbicidal effect of electrolysed detergent water

Madara,

Electrolysed water (EW) is produced by electrolysis of saturated saline. It contains hypochlorous acid, generating hydroxyl radicals that have a rapid and potent microbicidal effect. A few reports exist elsewhere on the use of EW alone without detergent.¹⁻³ In 2002, the US Food and Drug Administration approved superoxidised water, which is produced in a similar manner, as a high level disinfectant.¹ With the addition of alkali, the efficacy of EW is known to increase.² But when a detergent is added to the EW, the high pH (11.6) along with a reduced surface tension (better penetration) enhances the existing microbicidal effect. The microbicidal potential of electrolysed detergent water (EDW) as a hospital disinfectant is yet to be explored. In the present study, we have tested the effect of EDW against various microbes, stool samples and have compared its potency with known disinfectants, for example sodium hypochlorite, Microlyse™ (Bioshield, Goa, India), glutaraldehyde, formalin and EW.

The EDW was prepared by passing electricity through a saturated solution of salt (NaCl) and detergent (ordinary washing detergent powder) for 1 h using a 9 V battery. The efficacy of this EDW was tested in different dilutions (at 1:20 to 1:320), at 15 min intervals up to 60 min, against multidrug-resistant organisms (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*), methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, aerobic spore-bearing bacilli (to check for sporicidal action), *Candida* spp., freshly passed stool sample, metals, and human tissue (both superficial, i.e. skin, and deep, i.e. gastric mucosa). The

RHNe

Réseau
Hospitalier
Neuchâtelois

Une histoire d'eau

...ou l'utilisation de l'eau électrolysée comme désinfectant de surface.

20 juin 2023

Lingettes en trempage après 3 semaines



| Site CDF | Date | Seau avec 50 lingettes et 1.5l Cleanea | | | Sortie production | |
|----------|------------|--|----|----------|-------------------|---------------|
| | | PPM | PH | T° local | PPM | H prélèvement |
| J0 | 12.08.2020 | 150 | | 25 | | |
| J1 | 13.08.2020 | 7 | 4 | 24.8 | 140 | 11h |
| J2 | 14.08.2020 | 5 | | 23.2 | 112 | 07h45 |
| J3 | 15.08.2020 | | | | | |
| J4 | 16.08.2020 | | | | | |
| J5 | 17.08.2020 | 4 | | 23 | 89 | 8h |
| J6 | 18.08.2020 | 5 | | 22 | 86 | 7h20 |
| J7 | 19.08.2020 | 3 | | 22.9 | 97 | 7h50 |
| J8 | 20.08.2020 | 2 | | 22.9 | 115 | 7h45 |
| J9 | 21.08.2020 | 2 | 5 | 24 | 117 | 7h45 |
| J10 | 22.08.2020 | | | | | |
| J11 | 23.08.2020 | | | | | |
| J12 | 24.08.2020 | | | | | 8h |
| J13 | 25.08.2020 | | | | | 8h |
| J14 | 26.08.2020 | | | | | 9h20 |
| J15 | 27.08.2020 | | | | | 15h30 |
| J16 | 28.08.2020 | | | | | 8h15 |
| J17 | 29.08.2020 | | | | | |
| J18 | 30.08.2020 | | | | | |
| J19 | 31.08.2020 | | | | | 08h15 |
| J20 | 01.09.2020 | | | | | 12h20 |
| J21 | 02.09.2020 | | | | | 8h15 |
| J22 | 03.09.2020 | | | | | |
| J23 | 04.09.2020 | | | | | |
| J24 | 05.09.2020 | | | | | |
| J25 | 06.09.2020 | | | | | |
| J26 | 07.09.2020 | | | | | |
| J27 | 08.09.2020 | | | | | |
| J28 | 22.09.2020 | | | | | |

La réponse adéquate au besoin d'information

<https://www.cpias-ile-de-france.fr/docprocom/doc/cpiasidf-eau-chloree-ozonee-fev2022.pdf>



EAU CHLORÉE, EAU OZONÉE fabriquées in situ : LISTE DES VÉRIFICATIONS A EFFECTUER avant acquisition d'un appareil pour l'entretien des locaux 17 février 2022

Document issu d'un travail régional à destination des structures et professionnels de la région Ile-de-France

Des appareils de production « in situ » d'eau additionnée de substances actives (ozone, chlore) sont depuis quelques mois proposés par certains fabricants/distributeurs en milieu de soins pour l'entretien des locaux. Ces solutions sont décrites comme écoresponsables du fait de leur transformation rapide en eau « sans résidu » en lien avec le caractère instable des substances actives. Parallèlement, les solutions issues de ces appareils sont présentées comme étant actives :

- directement en sortie d'appareil,
- et pendant un certain temps, variant de quelques heures à quelques jours, selon l'appareil et le mode de production, suite à un procédé de stabilisation de ces substances.

En raison de la production in situ de ces solutions, qui suppose un partage de responsabilités entre le fabricant et l'utilisateur, et l'antagonisme apparent entre le maintien de l'efficacité dans le temps (stabilité) et l'écotoxicité (instabilité), les hygiénistes conseillent aux structures et professionnels intéressés (établissements de santé et médico-sociaux, structures et professionnels de ville) d'être vigilants sur un certain nombre de points avant de s'engager dans cette nouvelle voie. Ceci d'autant plus qu'il n'existe pas encore à ce stade de positionnement national vis-à-vis de ces systèmes.

Ci-dessous sont listés l'ensemble des points de vigilance spécifiques à ces appareils et pouvant amener à prendre une décision de façon éclairée. Les informations émanant des fabricants doivent être claires sur chacun de ces points.

1 Informations relatives aux indications

- Type de produit : détergent (DT), désinfectant (DS), détergent-désinfectant (DT-DS) ?
- Indications : entretien des surfaces, des sols ? dans quels secteurs (à risque, non à risque ?)
- Prise en compte des matériaux des surfaces concernées (compatibilité, incompatibilité ?)

2 Informations relatives au mode de production de la solution active

Electrolyse ? Injection de gaz dans l'eau ? ...

3 Informations relatives à l'activité détergente propre au produit (si elle est revendiquée)

Ceci est d'autant plus important si les solutions ne contiennent pas de tensioactifs ou d'enzymes. Une démonstration de propriétés détergentes supérieures à celles d'une simple application d'eau avec le même type de support est attendue.

4 Informations relatives à l'activité désinfectante (si elle est revendiquée)

- Déclaration du produit (et dans le cas présent du procédé) sur Simbad et à l'INRS (statut de « biocide »).
- Nature exacte de la substance active, concentration exacte de la solution en substance active à la sortie de l'appareil.
- Conformité aux normes médicales en vigueur (cf. tableaux ci-dessous) [1,2].
- Moyens présents pour contrôler la concentration en substance active en sortie d'appareil (mesure, alarme, blocage...).

[1] SF2H - Guide pour le choix des désinfectants - Produits de désinfection chimique pour les dispositifs médicaux, les sols et les surfaces, janvier 2013

[2] Site Prodybase : http://www.prodybase.fr/norme_usage.html

Liste des normes recommandées pour la désinfection des surfaces avec une solution prête à l'emploi (DS ou DT-DS)

| Normes requises | Conditions dans lesquelles le test doit être réalisé selon le type de produit testé (DS ou DT-DS) | Type et nombre de souches sur lesquelles la solution doit avoir été testée pour répondre aux exigences de la norme | Réduction logarithmique attendue (% de souches détruites) | Activité antimicrobienne pouvant être revendiquée si les conditions de réalisation de la norme sont respectées |
|-----------------|---|--|---|--|
| NF EN 13727 | Conditions de -sécurité (DT-DS) -propreté (DS) | <i>P. aeruginosa</i> + <i>S. aureus</i> + <i>E. hirae</i> | 3 log (99,99%) | Bactéricide (niveau 2.1) |
| NF EN 13624 | | <i>C. albicans</i> | 4 log (99,99%) | Levuricide (niveau 2.1) |

La prise en compte du risque de transmission des virus enveloppés (ex : Sars-Cov2) requiert la conformité de la solution à la norme de virucide suivante :

| Normes requises | Conditions de -sécurité (DT-DS) -propreté (DS) | Virus de la vaccine | Réduction logarithmique attendue (% de souches détruites) | Activité virucide sur les virus enveloppés* (ex : Sars-Cov2) (niveau 2.1) |
|-----------------|--|---------------------|---|---|
| NF EN 14476 | | | 4 log (99,99%) | |

La prise en compte du risque de transmission des virus enveloppés et des virus nus (ex : norovirus, rotavirus) requiert la conformité à l'une des normes de virucide suivantes selon le niveau de risque du secteur concerné ou de la situation rencontrée (même norme que ci-dessus mais souches différentes) :

| Normes requises | Conditions de -sécurité (DT-DS) -propreté (DS) | Adenovirus +Norovirus murin Adenovirus +Norovirus murin +Poliovirus | Réduction logarithmique attendue (% de souches détruites) | Activité virucide « à spectre limité » (niveau 2.1) Virucide « complète » (niveau 2.1) |
|-----------------|--|---|---|---|
| NF EN 14476 | | | 4 log (99,99%) | |

La prise en compte d'une contamination de type aspergillaire/ronçonne, requiert la conformité à la norme de fongicide suivante :

| Normes requises | Conditions de -sécurité (DT-DS) -propreté (DS) | <i>A. brasiliensis</i> (en plus de <i>C. albicans</i> ci-dessus) | Réduction logarithmique attendue (% de souches détruites) | Fongicide (niveau 2.1) |
|-----------------|--|---|---|------------------------|
| NF EN 13624 | | | 4 log (99,99%) | |

* dans ce cas, une activité virucide sur les virus nus ne peut pas être revendiquée.

Rappels :

• Les normes ci-dessus peuvent être utilisées pour diverses indications de la désinfection (surfaces, mains, dispositifs médicaux) : seuls les tests réalisés dans les conditions spécifiques de la désinfection des surfaces peuvent être pris en compte (cf. température, temps de contact...).

- Pour une application en milieu de soins, il est conseillé de vérifier, au niveau des tests réalisés, le respect :
 - d'un temps de contact de 15 minutes maximum (cf. LPD juin 2009), réduit à 5 minutes pour les surfaces pouvant être à risque de transmission croisée (cf. normes NF EN 13727/13624/14476),
 - de concentrations inférieures ou égales à la concentration d'usage annoncée.

5 Informations relatives à la stabilité de la solution

- Principe permettant la stabilisation de la substance en solution (pH, désionisation, ...)
- Durée de stabilité de la concentration en substance active de la solution une fois fabriquée :
 - o en fonction du stabilisant utilisé (si plusieurs au choix),
 - o dans le réservoir de l'appareil (en cas de zone intermédiaire de stockage), dans les flacons devant être utilisés pour l'entretien.
- Conditions permettant d'assurer le maintien de la concentration en substance active une fois la solution fabriquée :
 - o description des conditions limites (inférieures, supérieures) de température, de lumière et éventuellement d'humidité,
 - o description des flacons et des systèmes de fermeture à utiliser (références).
- Conditions de conservation et de stockage des consommables associés (ex : résines)

Études physico-chimiques réalisées : suivi de la concentration en substance active dans le temps entre le moment de fabrication et le nombre maximal d'heures ou de jours annoncé d'utilisation possible (à distinguer le cas échéant entre activité détergente et activité antimicrobienne).

Études microbiologiques réalisées (si revendication d'une activité désinfectante) : vérification du maintien de l'activité à 2 temps : T0 (= moment de fabrication, sortie d'appareil) et au temps maximum d'utilisation annoncé sur au moins la norme NF EN 13727 (+/- 13624).

Dans les deux types d'étude ci-dessus est attendue une description :

- de la dureté et du pH de l'eau utilisée pour la fabrication de la solution testée, de la concentration en substance active de la solution testée, au délai de prélèvement après fabrication,
- des conditions de stockage de la solution : type de flacon, conditions de température, de lumière et d'humidité utilisées pour l'étude.

6 Informations relatives aux conditions pratiques d'usage

- Gestion des flacons : usage unique ? quel entretien entre deux utilisations si réutilisables ?
- Étiquetage du flacon : intitulé de la solution, date de préparation, consignes de sécurité (ne pas avaler...) + date de péremption en cas d'utilisation prolongée dans le temps
- Durée de séchage de la solution : information d'autant plus importante vis-à-vis des risques de chute ou de glissade qu'il s'agit de solutions aqueuses (plus longues à sécher que les produits alcooliques)
- Modalités de désinfection des circuits internes de l'appareil pour la prévention de la contamination microbienne (en particulier par des souches de *Pseudomonas* comme *P. aeruginosa*).

7 Informations relatives à la toxicité

Fiche de données de sécurité renseignée et disponible (cf. INRS), incluant les équipements de protection individuelle.

8 Informations relatives au coût

- Coût d'acquisition de l'appareil
- Liste de tous les éléments consommables à prévoir et la fréquence de changement (résines, stabilisateurs, flacons spray...)
- Coût de la maintenance et des réparations de l'appareil

9 Éléments à anticiper

- Zones d'utilisation de la solution
- Alternative prévue en cas de panne de l'appareil

Rédaction : Delphine Verjat-Tranoy et Agnès Gaudichon (CPIAS Ile-de-France)
Relecture : Hervé Blanchard, Béatrice Adjagbo et Christèle Nourry (CPIAS Ile-de-France)

Nos remerciements pour leurs avis et conseils à :

- Arnaud Florentin (MCU-PH au CHRU de Nancy, pilote de la Commission « Désinfection » de la SF2H)
- Cédric Danaché (MCU-PH aux Hospices Civils de Lyon, responsable scientifique du site Prodybase)

SOLUTION POLYVALENTE POUR TRAITEMENT AÉRO ET MANU PORTÉ



Catégorie :

Traitement aéroporté.
Application sur supports absorbants et non absorbants.

Action :

Neutralisation rapide des odeurs et des polluants organiques (bactéries et COV), permanente sous l'effet de la lumière naturelle ou artificielle.

Description :

Revêtement transparent appliqué (sous forme liquide) sur les surfaces à traiter, puis séché à l'air libre.

Avantages :

- Dépollution de l'air, suppression des odeurs d'origine bactérienne et COV
- Lutte contre les contaminations microbiennes
- Anti odeur puissant
- Désinfection puissante et permanente des surfaces
- Adhérence réduite de la saleté
- Mise en service rapide (séchage complet en 3 heures)
- Permet un nettoyage sans produits nocifs
- Réduit l'impact environnemental
- Aucun entretien nécessaire
- Aucune génération de frais d'usage ni énergie, pas de consommable ni entretien.

Caractéristiques :

Stabilité thermique 300°C
Technologie Boost exclusive
Séchage 3 heures
Transparent 100%
Applicable sur toutes surfaces
Stabilité chimique pH 4 à 14
Produit non nocif, non soumis à ADR

Principe :

Les particules composées dans l'air (en mouvement) vont rentrer en contact avec les surfaces.
L'action de la photocatalyse, va attaquer les micro-organismes (virus, bactéries...), qui vont mourir par suite de la destruction de leur membrane.
L'action permanente de l'argent colloïdal par le principe de l'oxydoréduction va permettre la destruction des virus et bactéries.

Innovations :

Le boost intégré, permet une action de la photocatalyse très rapide (x 10) et un effet capacitif permettant une prolongation des effets, sans lumière.
Traceur intégré pour vérification de présence du revêtement.

Mode d'application :

1. Application sous forme liquide sur une surface (peinte ou pas) à l'aide d'un pistolet à peinture haute pression alimenté par un compresseur ou par pulvérisation sur un chiffon puis sur la surface.
2. Activation du boost à l'aide d'une lampe UV adaptée.
3. La durée de séchage complet est de 3 heures environ en fonction de la température et de l'hygrométrie.
4. Les effets sont rapidement appréciables après quelques heures.

Performances :

Bactéries >Log 6,6 (99,9999%)
Coronavirus >Log 4 (99,99%) après 60 minutes

Durée de vie :

Cette solution est fonctionnelle pendant plus de 5 ans pour une application sur les plafonds et murs, à condition qu'elle ne soit pas recouverte par une peinture, vernis, gras ou abrasée (usure par frottements).

Certifications :

Contact alimentaire EU 10/2011
Bactéricide textile selon JIS L 1902:2008
Bactéricide selon ISO 20743:2013
Fongicide selon ISO 13629-2:2014
Virucide selon EN 14476:2019
Conditionnement :
Bidon de 5 litres

Rendement :

50 m² / litre suivant absorption du support traité absorbant (murs et plafonds)
150 m² / litre pour les surfaces non absorbantes (traitement de surfaces)

Conservation :

2 ans.
6 mois après ouverture du bidon.

Revêtement de surface biocide

Performances :

Bactéries >Log 6,6 (99,9999%)

Coronavirus >Log 4 (99,99%) après 60 minutes

Durée de vie :

Cette solution est fonctionnelle pendant plus de 5 ans pour une application sur les plafonds et murs, à condition qu'elle ne soit pas recouverte par une peinture, vernis, gras ou abrasée (usure par frottements).

Certifications :

Contact alimentaire EU 10/2011

Bactéricide textile selon JIS L 1902:2008

Bactéricide selon ISO 20743:2013

Fongicide selon ISO 13629-2:2014

Virucide selon EN 14476:2019

Conditionnement :

Bidon de 5 litres

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic formal documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.



3rd Building, No. 889, Yishan Road, Shanghai, China 200233 | (86-21)61402666*2785 | (86-21)54500454 | www.cn.sgs.com
 中国·上海·宜山路889号3号楼 邮编:200233 | (86-21)61402666*2785 | (86-21)54500454 | a.sgs.china@sgs.com

SHFD

Member of the SGS Group (SGS SA)

Tests en laboratoire

Test Report
Test sur E. coli
TEST RESULT(S):

No: SHFDO100912172FDS1

Date: Sep 14 2010

| | |
|---|--|
| Name of test bacteria (Strain number) | <i>Escherichia.coli</i> (ATCC 8739) |
| Concentration of inoculum (CFU/mL) | 1.7 × 10 ⁵ |
| The growth value on the control sample F (F=M _b -M _a) | + 3.8 (M _b :+ 8.1 , M _a :+ 4.3) |
| The growth value on the antimicrobial-treated sample (M _c - M _d) | < - 2.8 (M _c :< + 1.3 , M _d :+ 4.1) |
| Bacteriostatic activity value S= (M _b -M _a)- (M _c -M _d) | > 6.6 |
| Bactericidal activity value L= M _a -M _c | > 3.0 |
| Incubation time (h) | 18 |
| Measuring method | Plate count method |

- 14476-Coronavirus_SARSCov2
- 14476-Vaccinia_SARSCov2
- Anti Aspergillus niger
- Anti Aspergillus niger
- Anti Escherichia.coli
- Anti Klebsiella pneumoniae-ISO20743
- Anti Legionella pneumophila
- Anti Listeria monocytogenes
- Anti MRSA
- Anti Salmonella typhimurium
- Anti-Alpha Hemolytic Streptococcus
- Contact alimentaire

- Le mélange ne contient pas de constituants classés comme nocifs ou dangereux pour l'environnement conformément au Règlement CE 1272/2008, ni auxquelles une valeur limite d'exposition professionnelle communautaire est attribuée, ni classées comme substance PBT/vPvB, ni figurant dans la liste des « candidates à l'autorisation ».

3.1 - Substances

Non applicable

3.2 - Mélanges

| Nom chimique | No | % | Class | Spec. concentrations |
|---|--|-------|----------------|----------------------|
| dioxyde de titane; [sous la forme d'une poudre contenant 1 % ou plus de particules d'un diamètre ≤ 10 µm] | n°CAS : 13463-67-7 Numéro d'identification UE : 022-008-002 N°CE : 238-675-5 | < 0,9 | Carc. 2 - H351 | Non applicable |

Dioxyde de titane

Fiche de Données de Sécurité (FDS)

9.1 - Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

| État | Liquide translucide | Aspect Odeur | Fluide sans odeur |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|
| Couleur | | | |
| Seuil olfactif | | Aucune donnée disponible | |
| pH | | 7 | |
| Point de fusion | | Aucune donnée disponible | |
| Point de congélation | | Aucune donnée disponible | |
| Point d'ébullition | | 100 °C | |
| Point éclair | | Non applicable | |
| Taux d'évaporation | | Non applicable | |
| inflammabilité | | Non applicable | |
| Limite inférieure d'explosivité | | Non applicable | |
| Limite supérieure d'explosivité | | Non applicable | |
| Pression de la vapeur | | Non applicable | |
| Densité de la vapeur | | Non applicable | |
| Densité relative | | Aucune donnée disponible | |
| Densité | | Aucune donnée disponible | |
| Solubilité (Eau) | | Aucune donnée disponible | |
| Solubilité (Ethanol) | | Aucune donnée disponible | |
| Solubilité (Acétone) | | Aucune donnée disponible | |
| Solubilité (Solvants organiques) | | Aucune donnée disponible | |
| Log KOW | | Aucune donnée disponible | |
| Température d'auto-inflammabilité | | Non inflammable. | |
| Température de décomposition | | Aucune donnée disponible | |
| Viscosité, cinématique | | Aucune donnée disponible | |
| Viscosité, dynamique | | Aucune donnée disponible | |
| 9.2 - Autres informations | | | |
| Teneur en COV | | 0 % | |
| Energie minimale d'ignition | | Aucune donnée disponible | |
| Conductivité | | Aucune donnée disponible | |

11.1 - Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë - Non classé

Toxicité : Mélange

| | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| LD50 oral (rat) | Aucune donnée disponible |
| LD50 dermal (rat) | Aucune donnée disponible |
| LD50 dermal (rabbit) | Aucune donnée disponible |
| LC50 inhalation (rat) | Aucune donnée disponible |
| LC50 inhalation dusts and mists (rat) | Aucune donnée disponible |
| LC50 inhalation vapeurs (rat) | Aucune donnée disponible |

- Ce produit, utilisé dans des conditions raisonnables et en accord avec les recommandations d'utilisation émises par BCL INVENT ne devrait pas présenter de dangers pour la santé. Cependant, l'utilisation ou la mise en oeuvre de ce produit d'une façon non conforme aux recommandations d'utilisation peut affecter la performance du produit et peut présenter des dangers potentiels pour la santé et la sécurité.

Corrosion cutanée/irritation cutanée - Non classé

Lésions oculaires graves/irritation oculaire - Non classé

Sensibilisation respiratoire ou cutanée - Non classé

Mutagenicité sur les cellules germinales - Non classé

Cancerogénité - Non classé

Toxicité pour la reproduction - Non classé

Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique - Non classé

Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition répétée - Non classé

Danger par aspiration - Non classé

Toxicité : Mélange

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| EC50 48 hr crustacea | Aucune donnée disponible |
| LC50 96 hr fish | Aucune donnée disponible |
| ErC50 algae | Aucune donnée disponible |
| ErC50 other aquatic plants | Aucune donnée disponible |
| NOEC chronic fish | Aucune donnée disponible |
| NOEC chronic crustacea | Aucune donnée disponible |
| NOEC chronic algae | Aucune donnée disponible |
| NOEC chronic other aquatic plants | Aucune donnée disponible |

12.2 - Persistance et dégradabilité

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Demande biochimique en oxygène (DBO) | Aucune donnée disponible |
| Demande chimique en oxygène (DCO) | Aucune donnée disponible |
| % de biodégradation en 28 jours | Aucune donnée disponible |

12.3 - Potentiel de bioaccumulation

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Facteur de bioconcentration (FBC) | Aucune donnée disponible |
| Log KOW | Aucune donnée disponible |

12.4 - Mobilité dans le sol

12.5 - Résultats des évaluations PBT et vPvB

- Les substances de ce mélange ne remplissent pas les critères PTB/vPvB de REACH annexe XIII

12.6 - Autres effets nocifs

- Non applicable

Et pourtant...

RUBRIQUE 16: Autres informations

Versions de la FDS

| Version | Date d'émission | Description des modifications |
|---------|-----------------|-------------------------------|
| 1 | 16/12/2020 | |

Textes des phrases réglementaires

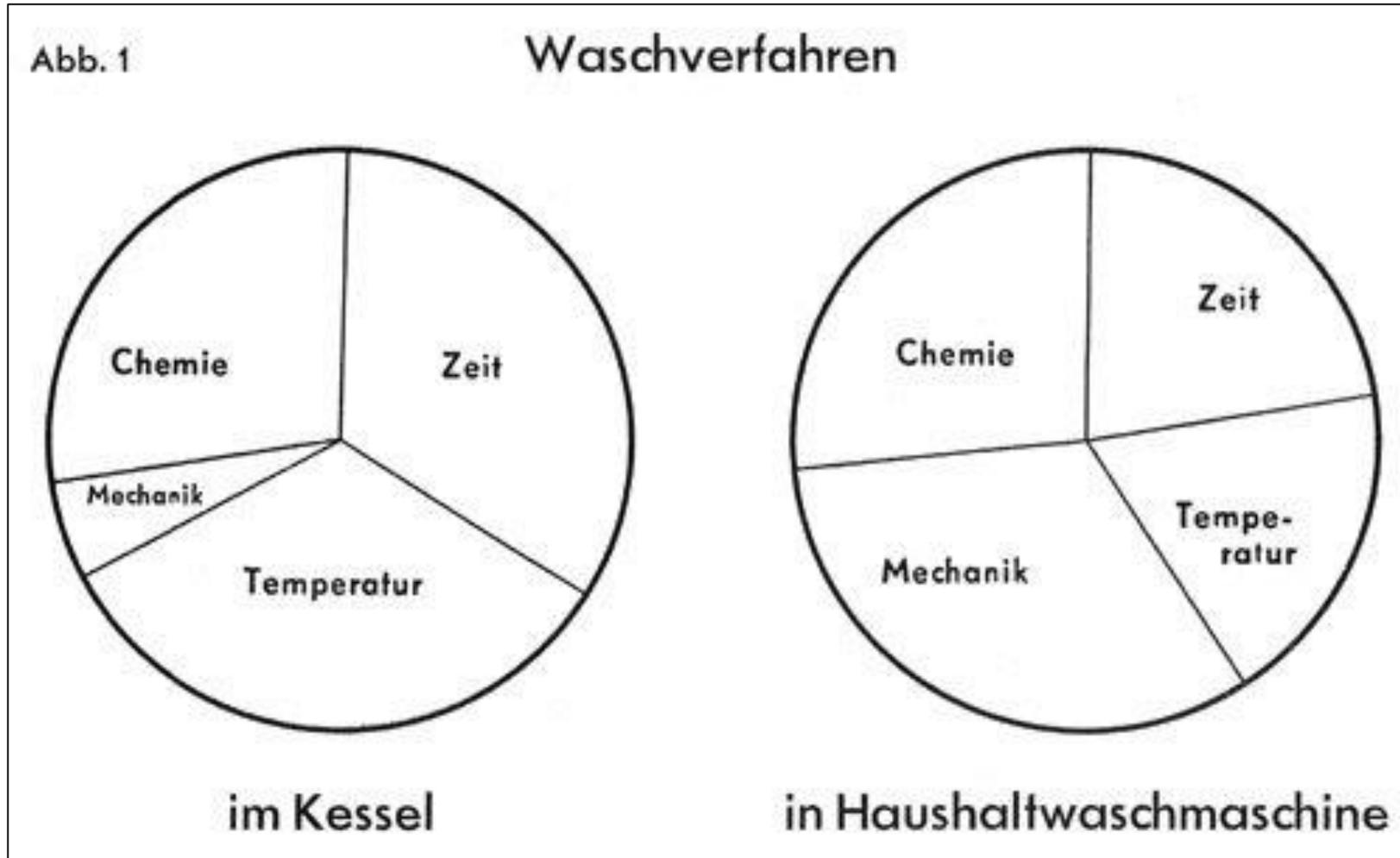
| | |
|----------------|---|
| Carc. 2 | Cancerogénité - Catégorie 2 |
| H351 | Susceptible de provoquer le cancer - indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger |
| Not Classified | Non classé |

Le nettoyage



Quel que soit l'objet à nettoyer, il existe des principes communs

Le Cercle de Sinner



Nettoyage = 4 composantes

- **Action mécanique**
- **Action chimique**
- **Action thermique**
- **Durée**

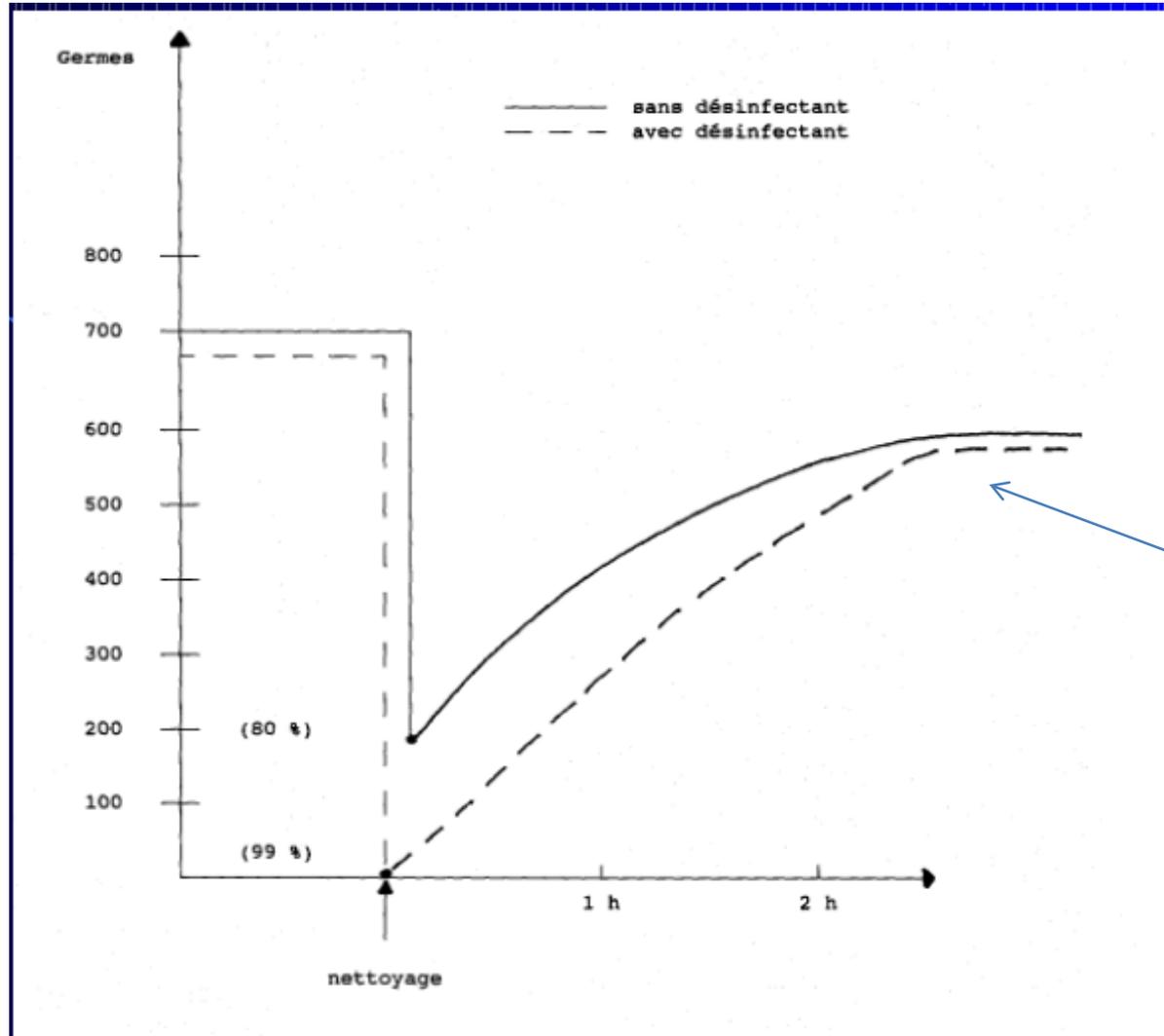
Herbert Sinner (1900-1988) a décrit les quatre composantes d'une action de nettoyage (action mécanique, action chimique, action thermique, durée) sous la forme d'un cercle où chacune des composantes occupe une part variable.

Pour un même résultat, **la diminution d'une composante doit être compensée par l'augmentation d'une ou plusieurs autres.**

Ainsi, la réduction de la chimie doit être compensée par une augmentation de la part de l'action mécanique, ou celle du temps, ou celle de la chaleur, ou d'une combinaison de ces trois autres paramètres

Présentation originale dans l'ouvrage d'Herbert Sinner de 1959

Les désinfectants n'ont pas d'utilité durable dans la désinfection des sols



Courbes de recolonisation
bactérienne d'une surface
après entretien :

— sans désinfectant

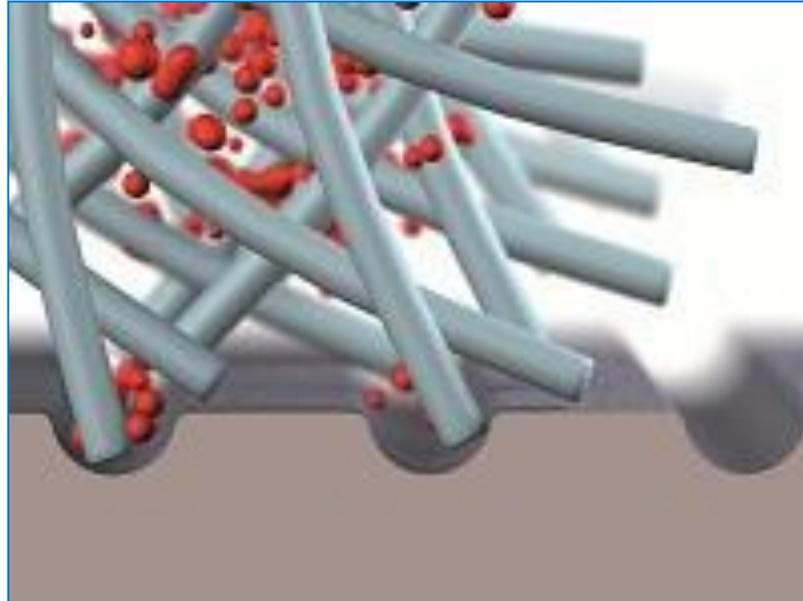
---- avec désinfectant

*Niveau de colonisation
identique après 2h30*



Effet abrasif et capillaire de la microfibre

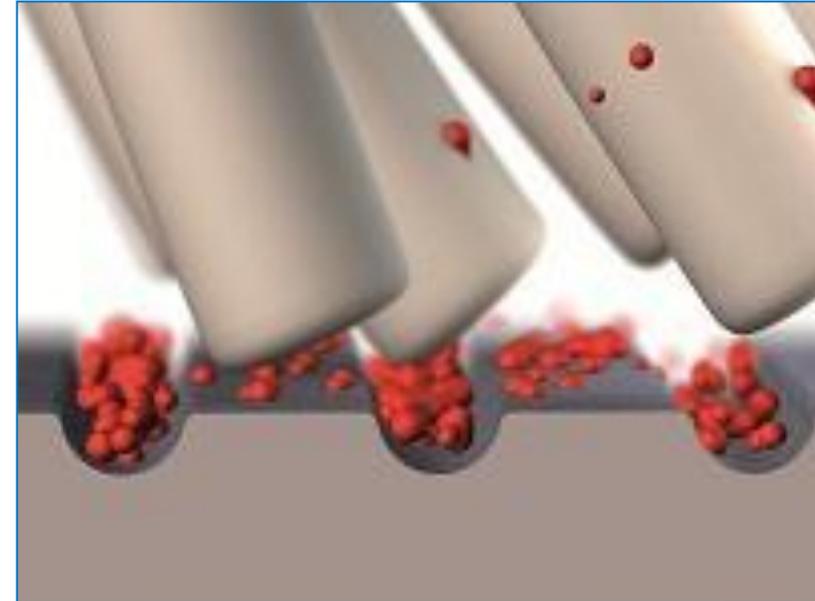
Microfibre



Microfibre = 1 gramme de fibre mesure au moins 10 km de long

- La fibre nettoie les plus petites irrégularités de la surface

Coton



Coton

- Moins performant sur les petites échelles
- Plus lourd et moins résistant



Représentation
des diamètres relatifs

Bactérie ●

Microfibre ●

Comparaison de microfibrilles
avec un cheveu humain

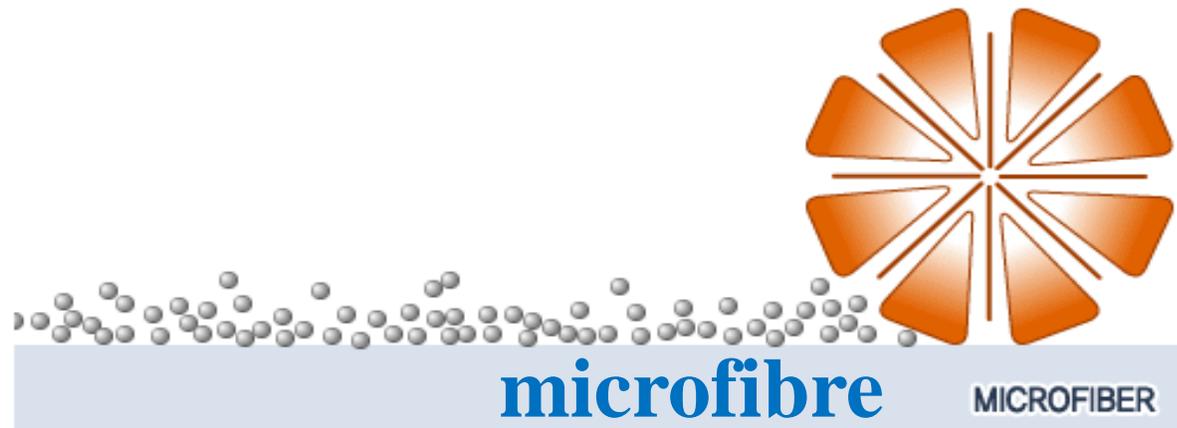
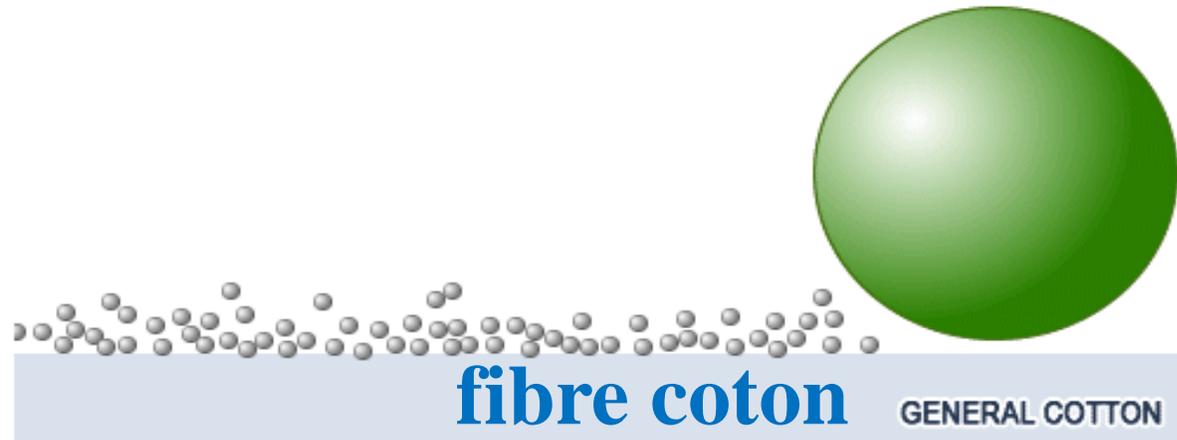


Cheveu

Fibre Coton



Efficacité du nettoyage microfibre effets comparés coton-microfibre (schéma)

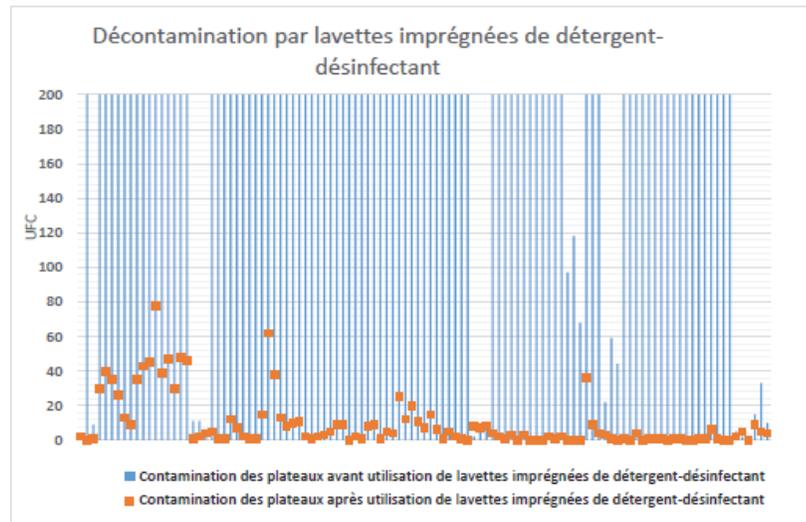
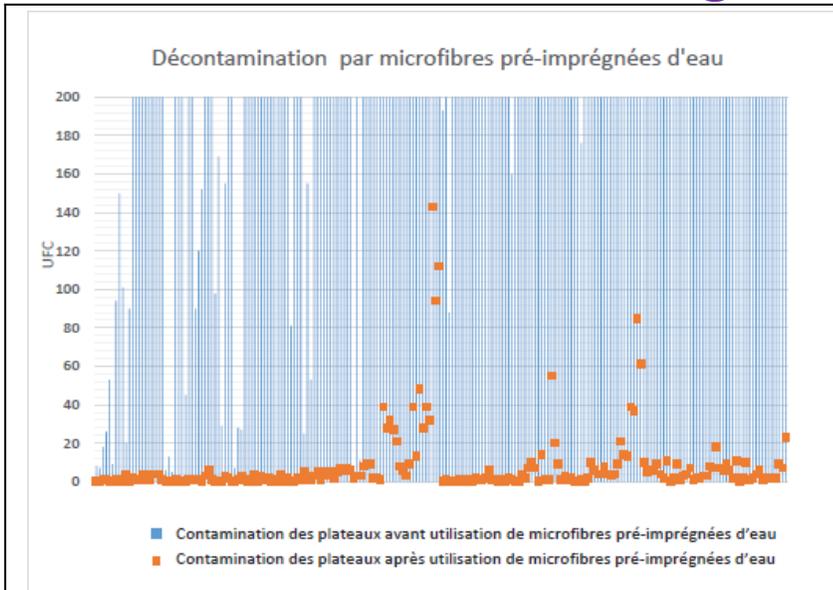


La proportion de microfibres est le résultat d'un compromis entre l'efficacité abrasive + capillaire et la capacité de glisse



Efficacité du nettoyage microfibre

Désinfecter ne signifie pas utiliser un désinfectant



Le nettoyage d'une surface avec microfibre et eau obtient un résultat équivalent à une lavette imprégnée de dD sur la décontamination bactérienne.

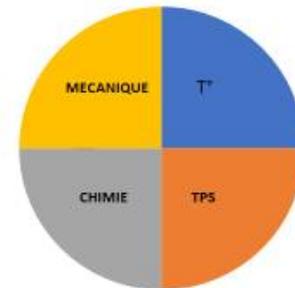
désinfection = Opération au résultat momentané, permettant d'éliminer ou de tuer les microorganismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux microorganismes présents au moment de l'opération. (*norme AFNOR NF T 72-101*)



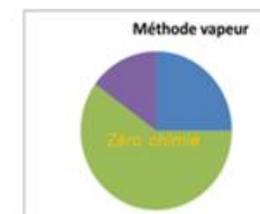
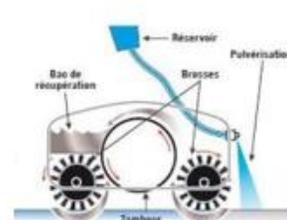
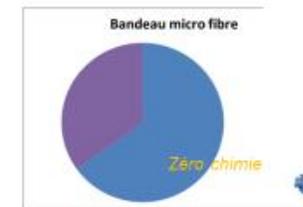
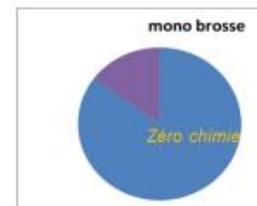
Le sol le plus passant de l'hôpital après 35 ans d'entretien sans produit

Les alternatives aux produits pour le nettoyage

- Microfibres sans produit
- Nettoyeur vapeur
- Monobrosses à disques abrasifs
- Autolaveuses à plateau
- Autolaveuses à brosses rotatives



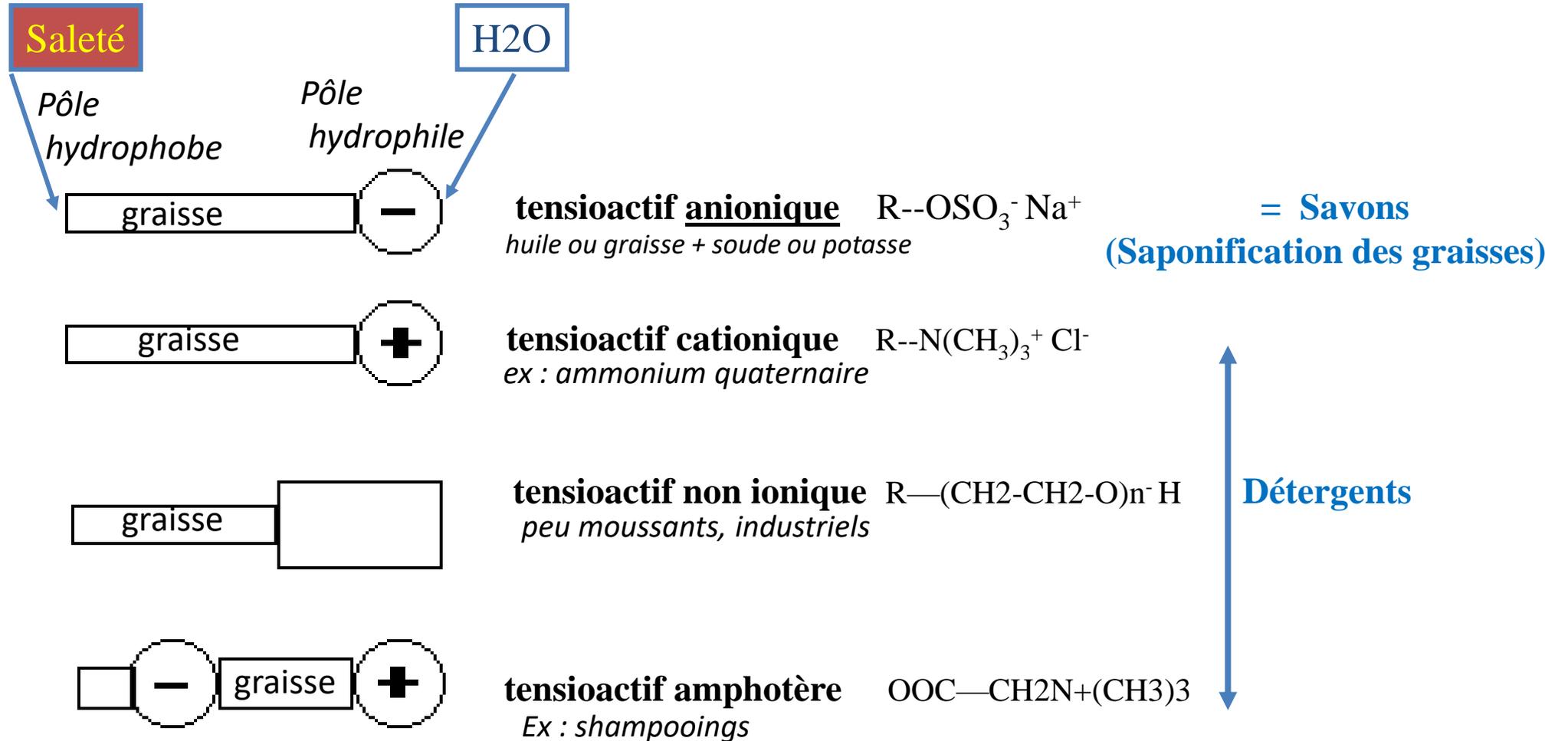
Méthodes de nettoyage sans chimie, décrites par leur cercle de Sinner





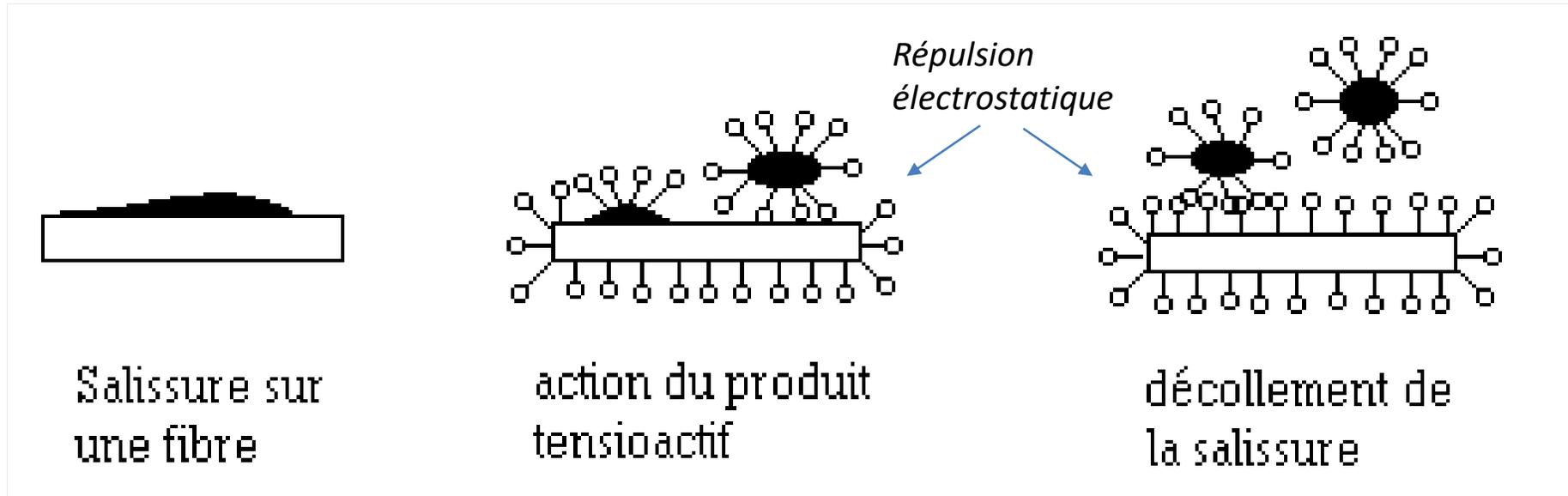
Détergents, savons = tensioactifs

ils diminuent la tension superficielle





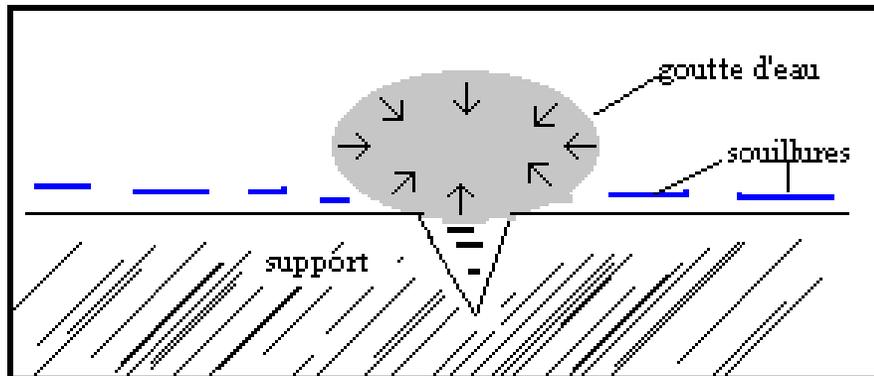
Action d'un détergent



1. Mouillant

2. Emulsifiant

3. Dispersant
(anti-redéposition)



← micelles



Origine et efficacité des détergents

1. Détergents « classiques »

- >95% du marché, 3 fabricants mondiaux (Procter&Gamble, Unilever, Ecolab)
- Le plus souvent issus de la pétrochimie
- Sous-produits de fabrication des carburants
- Leur efficacité se mesure par la concentration à partir de laquelle se forment les micelles, appelée « concentration micellaire critique »
- Les détergents issus du pétrole (> 90% en tonnage sur le marché) sont difficilement biodégradés : longue chaîne grasse

2. Détergents Biosourcés

- D'origine végétale (souvent français, production dans les Vosges ou dans les Landes)
- D'origine bactérienne (=probiotiques). Un producteur français

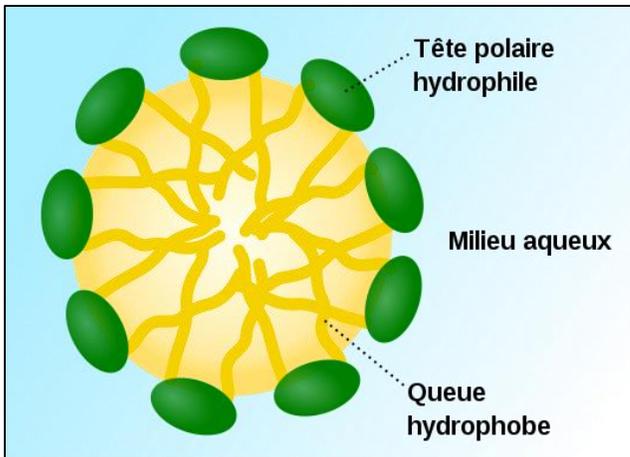
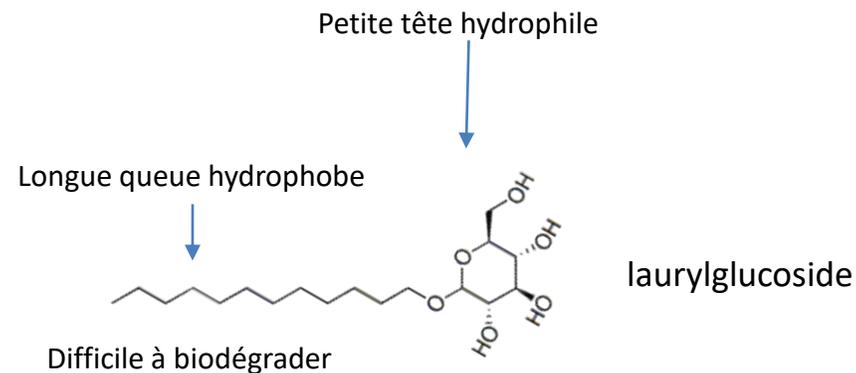
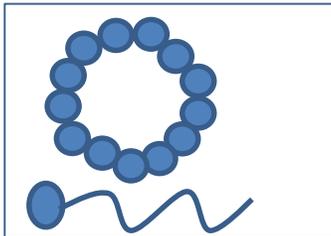
Avantages des détergents probiotiques ou Microbial Based Products

Biosourcé : issu de composants biologiques végétaux (ex : huile de palme) ou bactériens

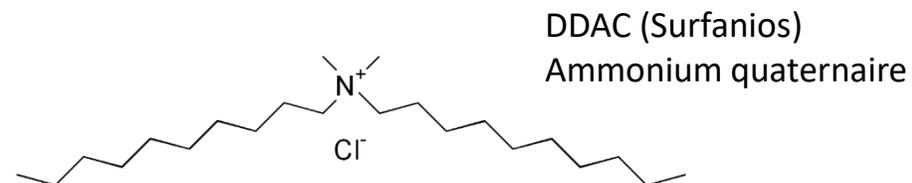
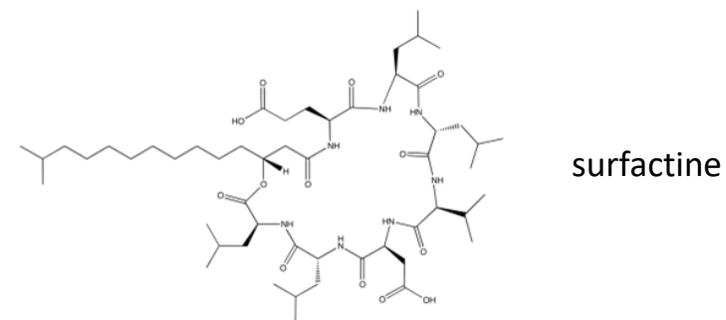
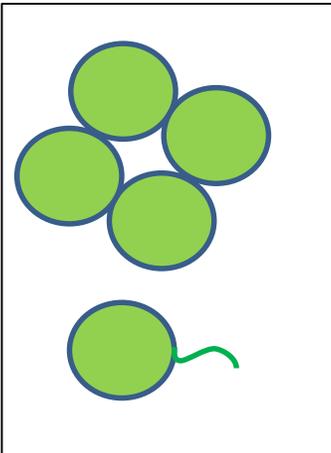
Probiotique : issu de culture bactérienne et contenant des MO actifs

Les **micelles** enferment et emportent la saleté
Elle se forment dans l'eau à partir d'une concentration appelée Concentration Micellaire Critique

Les détergents issus de la **chimie du pétrole** forment des micelles nécessitant de nombreuses molécules car leur pole hydrophile est petit



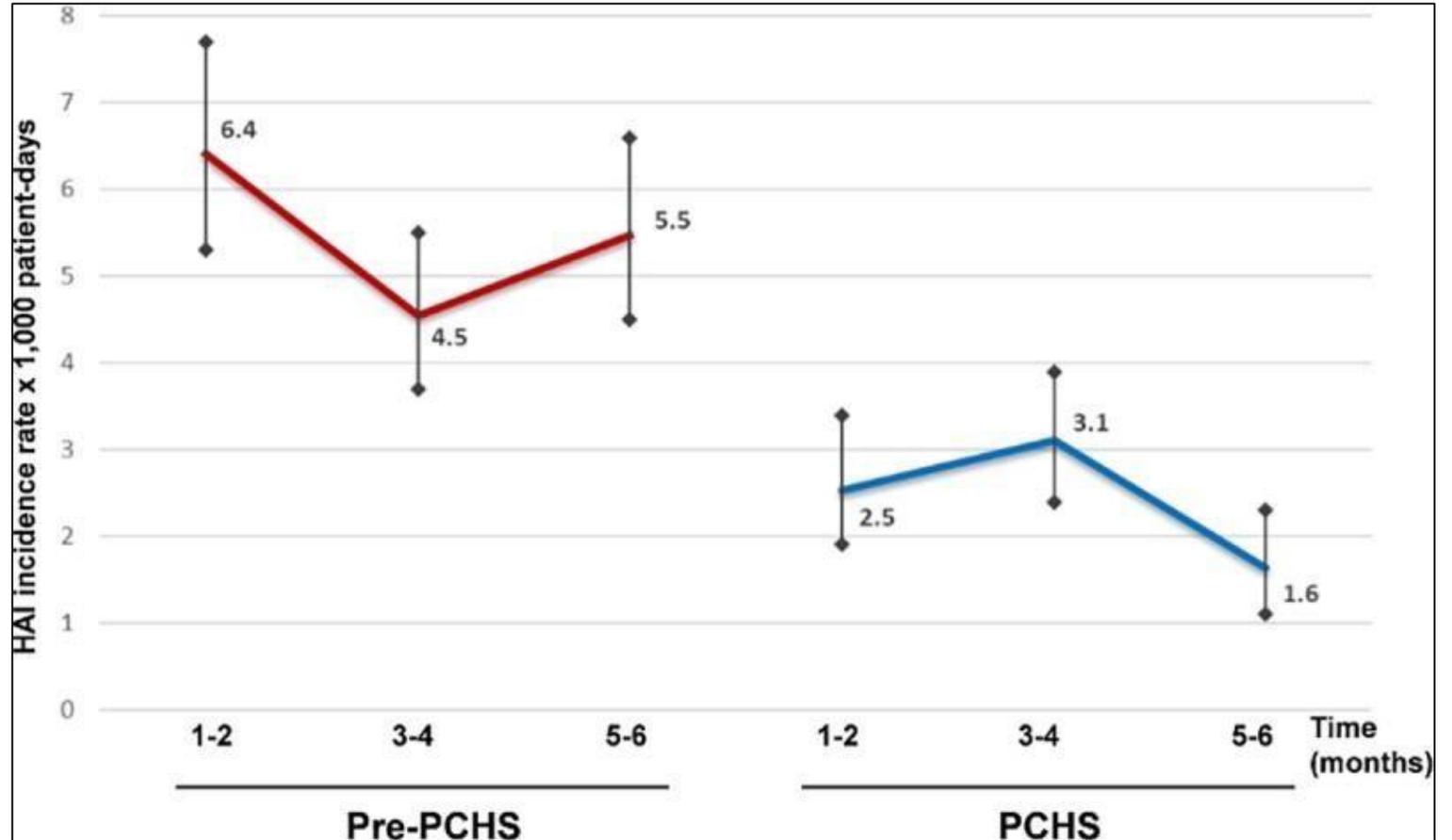
Les détergents **biosourcés** forment des micelles nécessitant moins de molécules car leur pole hydrophile est grand : ils forment leurs micelles à concentration plus faible, et de plus leur biodégradabilité est meilleure du fait de leur origine biologique



Réduction de l'incidence des infections nosocomiales par un entretien utilisant un probiotique (détergent biosourcé contenant un Bacillus non pathogène)

*Etude multicentrique italienne
Six hôpitaux, 18 mois, 11 842 patients, 24 875 prélèvements*

Baisse de l'incidence des infections nosocomiales de 4,8% à 2,3 %
($p < 0,0001$)

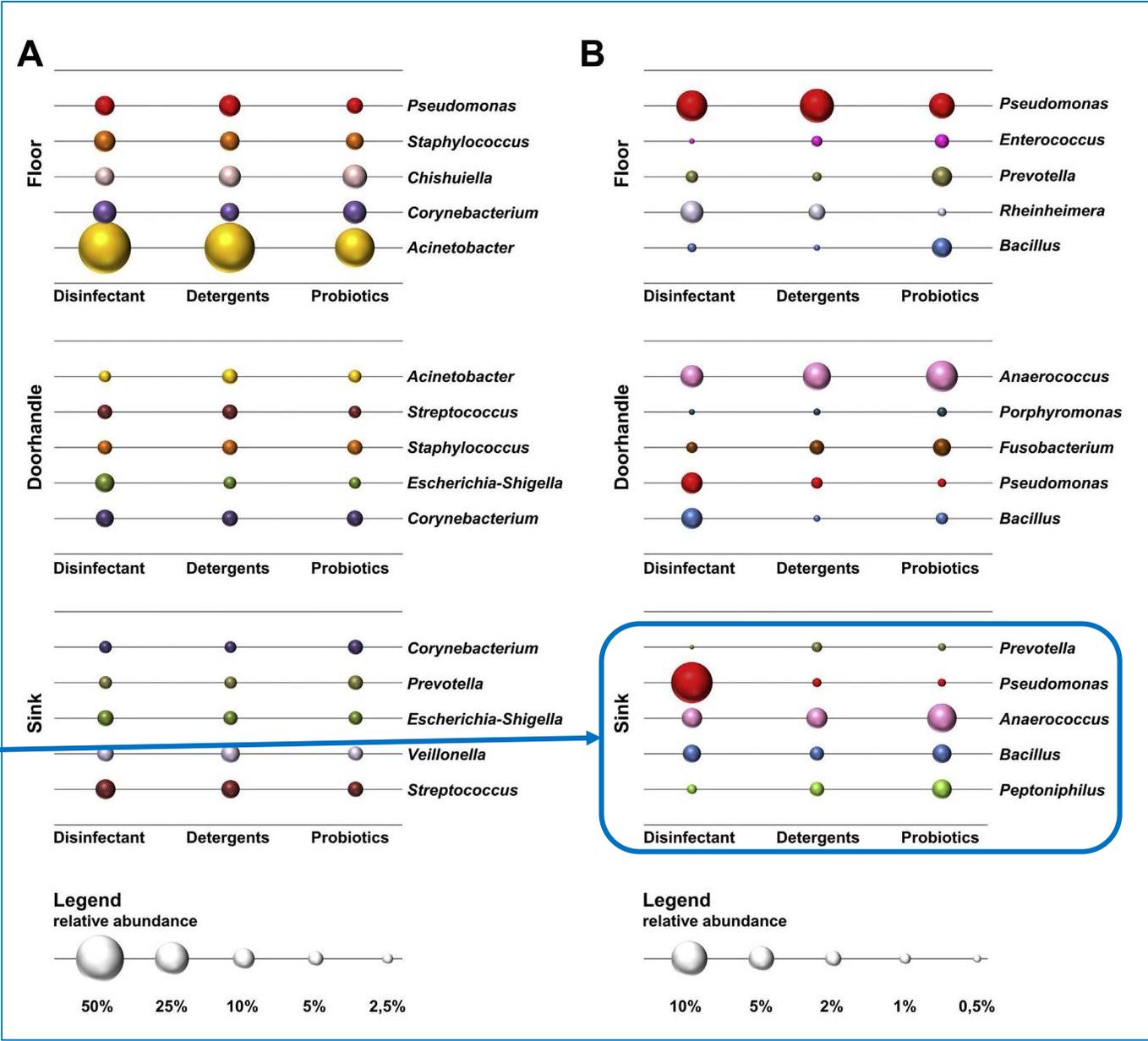


HAI incidence rates in the I₁-I₂ intervention hospitals.
Results are expressed as bimonthly value of incidence rate per 1,000 patient-days, respectively in the pre-PCHS (red) and PCHS periods (blue). 95% CI intervals are also reported

Comparaison de trois méthodes de nettoyage : désinfection, déterSION, probiotiques

Probiotiques : Forte réduction de la proportion de pseudomonas dans les siphons

Nota : au sein des biofilms les Pseudomonacées sont des plaques tournantes des échanges de matériel génétique mobile



Siphons de lavabo/auge

photos prise après 8 Semaines d'essai: Siphons neufs remplacés à J0.

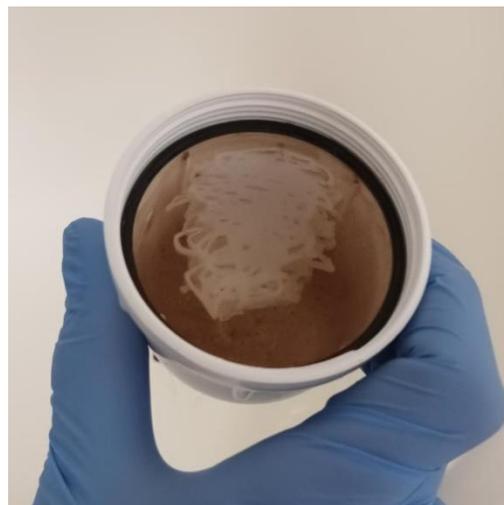
Probiotique utilisé de marque HTS Bio



CH01

Biofilm épais rosé/brun
Forte odeur d'égout

Secteur entretenu avec Biocides



CH10



CH 237

Biofilm translucide/grisâtre
Absence de mauvaises odeurs

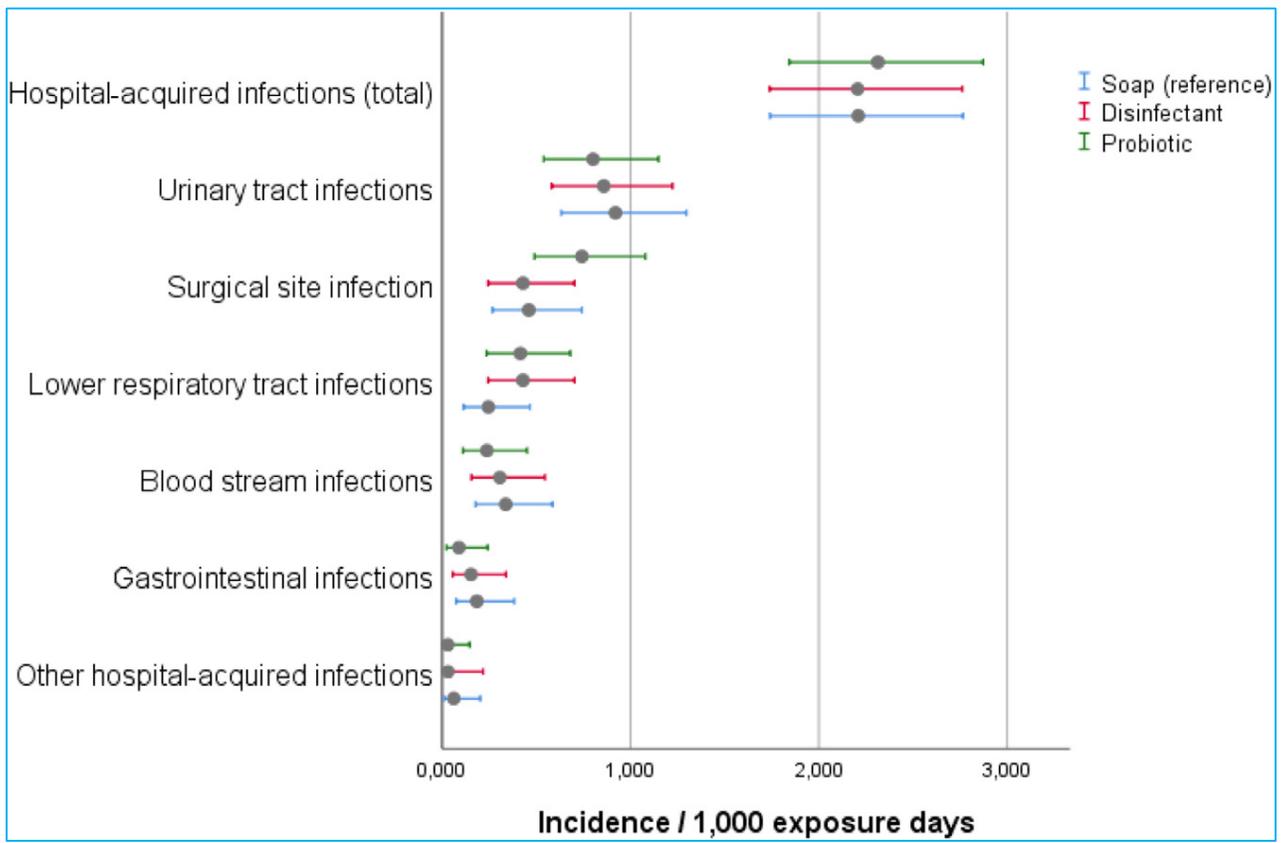
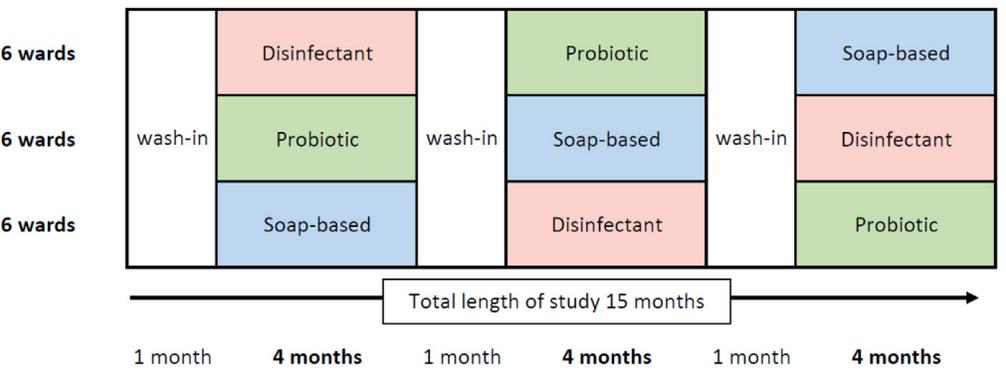
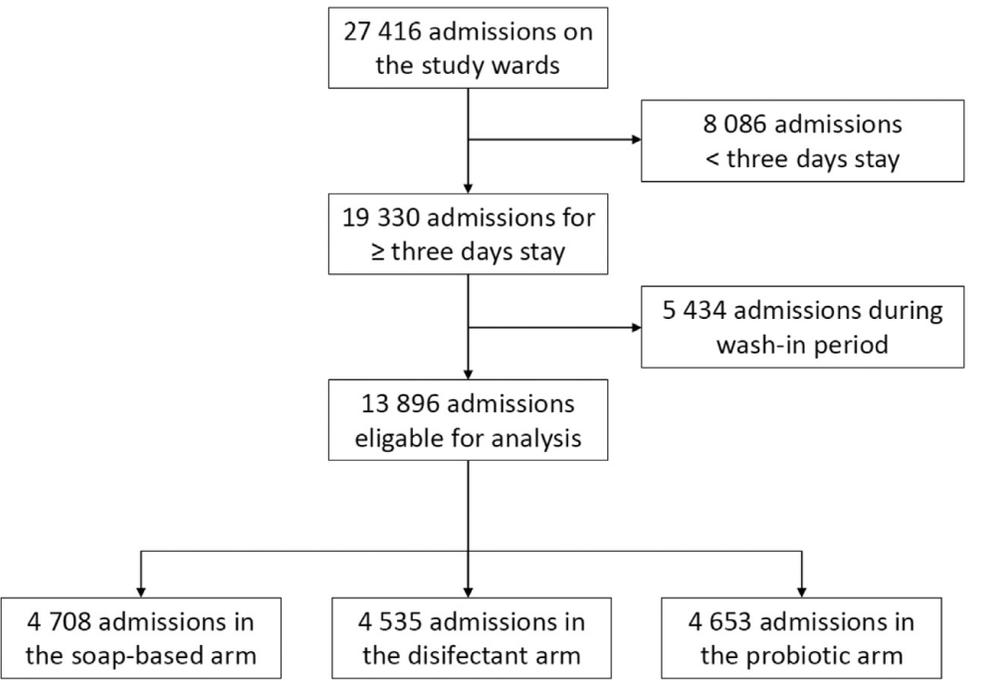
Secteur entretenu avec probiotique



CH235

Sur les IAS : équivalence des méthodes et innocuité des probiotiques

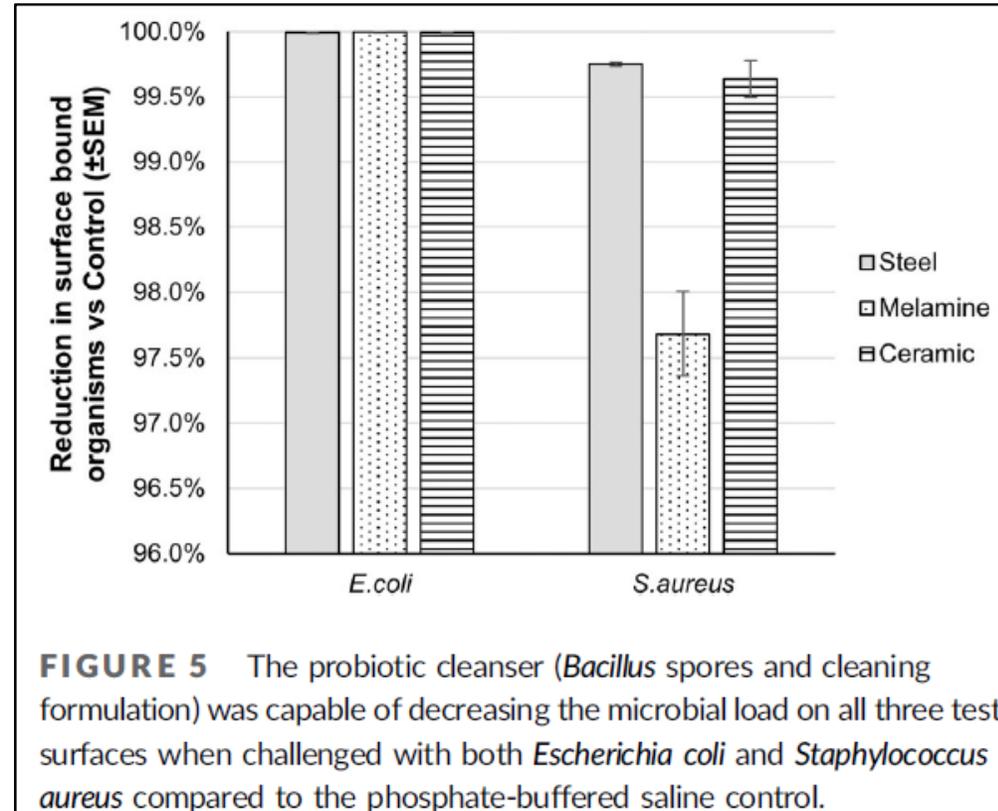
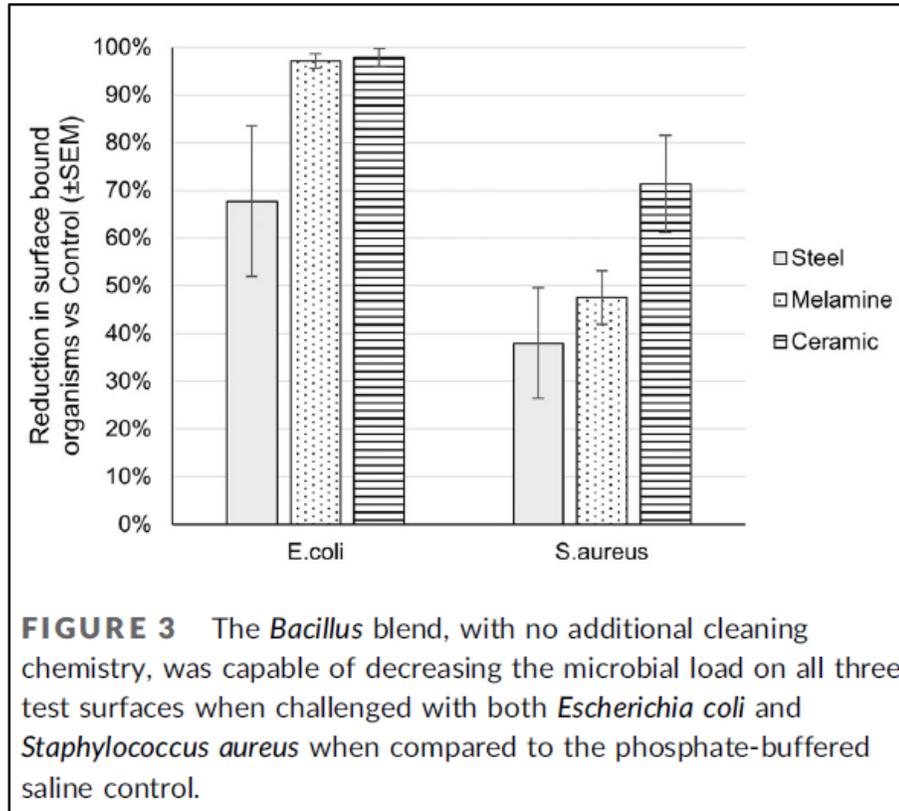
- Etude publiée sur thelancet.com
- comparaison détergent/désinfectant/probiotique
- Critère principal de l'étude : les IAS
- Pas d'IAS aux germes probiotiques



Environmental cleaning to prevent hospital-acquired infections on non-intensive care units: a pragmatic, singlecentre, cluster randomized controlled, crossover trial comparing soap-based, disinfection and probiotic cleanin. Rasmus Leistner and all.eClinicalMedicine. 2023;59: 101958. Published Online 6 April 2023. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101958>

Etude en laboratoire : Réduction des biofilms par les probiotiques

- Sur trois surfaces stérilisées : acier, mélamine, céramique
- Production expérimentale de biofilms secs de *E. coli* et de *S. aureus*
- Application d'un consortium de *Bacillus*, sans détergent (à G) ou avec détergent (à D)
- Mesure de la réduction de l'aire surface couverte par le biofilm



Rappel

Personne ne demande de désinfecter les sols en routine

Principales indications de la désinfection de surface

- Désinfection des dispositifs médicaux réutilisables critiques et semi-critiques
- Désinfection des surfaces utilisées immédiatement avant un acte invasif
- Désinfection des surfaces-contact entre deux patients en milieu de soins
- Gestion d'épidémie en usage ciblé (composition et périmètre d'emploi adaptés)
- Restauration collective

Comment me renseigner sur les produits utilisés ?

Utiliser le numéro CAS car les noms chimiques sont multiples pour la même substance.

Anglophones

- www.echemportal.org
- www.chemicalbook.com

Canada

- <https://canadachemical.oecd.org>
- Répertoire toxicologique :
<https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/repertoire-toxicologique.aspx>

France

- INRS fiches toxicologiques :
<https://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox.html>
- Wikipedia

Exemple de 11 synonymes :

laurylaminedipropylènediamine,
N-(3-Aminopropyl)-N-dodécylpropane-1,3-diamine,
N-(3-aminopropyl)-N-dodécylpropane-1,3-diamine;
LAURYLAMINE DIPROPYLENEDIAMINE;
Bis(aminopropyl)laurylamine
1,3-Propanediamine, N-(3-aminopropyl)-N-dodécyl-
LONZABAC12.100
N-3-AMINOPROPYL-N-DODECYL-1,3-
PROPANEDIAMINE
N-(3-Aminopropyl)-N-dodécylpropane-1,3-diamine ;
3-Propanediamine, N-(3-aminopropyl)-N-dodécyl- 1

→ **Un seul N° CAS : 2372-145-8**

CAS = numéro d'enregistrement unique auprès de la banque de données de Chemical Abstracts Service (CAS), une division de l'American Chemical Society (ACS).

Guide de l'éconettoyage 2021



Commandé par l'ARS ARA
Coordonné par Claude Bernet
CPIAS ARA – CPIAS PACA
Disponible sur le site ARS ARA

Coordination

D^r Claude BERNET, CPias ARA

Groupe de travail

D^r Olivier BAUD, CPias ARA

D^r Christian BERTHOD, ARS ARA

Charlotte BOUDAL, ARS ARA

D^r Philippe CARENCO, EOH C.H. d'Hyères

D^r Pierre CASSIER, Hospices Civils de Lyon

D^r Jean-Christophe DELAROZIERE, CPias PACA

Sophie DESMONS, CPias PACA

Marie-Elisabeth GENGLER, CPias ARA

Jean PESNEL, CTTN-IREN, Lyon

Nathalie SANLAVILLE, CPias ARA

Marie-France TEXIER, EOH C.H. d'Hyères

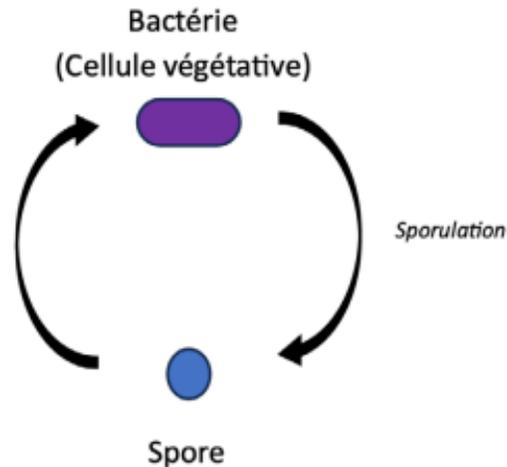
Téléchargeable sur le site de l'ARS ARA

<https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/faire-evoluer-le-bio-nettoyage-vers-leco-nettoyage>

Approche de la Prévention de la Contamination Croisée de Textiles Hospitaliers.

Bacillus cereus

Le Bacillus cereus, une bactérie sporulée omniprésente dans notre environnement, est particulièrement préoccupante en milieu hospitalier. Présente sous forme de spores dans le sol, l'eau et les poussières, cette bactérie devient pathogène sous forme végétative, pouvant provoquer diverses infections. En milieu hospitalier, les spores de Bacillus cereus peuvent être absorbées par les franges et bandeaux de lavage utilisés pour l'entretien des sols. Après utilisation, ces articles textiles sont lavés en blanchisserie, en tunnels de lavage ou en laveuses-essoreuses.



› Sporulation :

La sporulation a lieu lors de l'épuisement en nutriments ou lors de variations des conditions physico-chimiques de l'environnement, néfastes pour la bactérie. La bactérie se "recouvre alors de plusieurs couches de protections". C'est la sporulation. La bactérie devient spore.

› Germination (retour à la forme végétative) :

Lorsque les conditions sont favorables à la croissance, la spore "détruit" son enveloppe protectrice et reprend une activité cellulaire, classique pour une bactérie.

[revue-etn-n322-2024-644.pdf \(cttn-iren.com\)](https://cttn-iren.com/revue-etn-n322-2024-644.pdf)