

L'entretien des locaux en établissement sanitaire et
médicosocial

Utilisation raisonnée des détergents et désinfectants

Méthodes alternatives

Nouvelle procédure groupe inter-CPias

P DUCHEIN RPHH Carsonne 04 04 2019

Sources P CARENCO et MF TEXIER



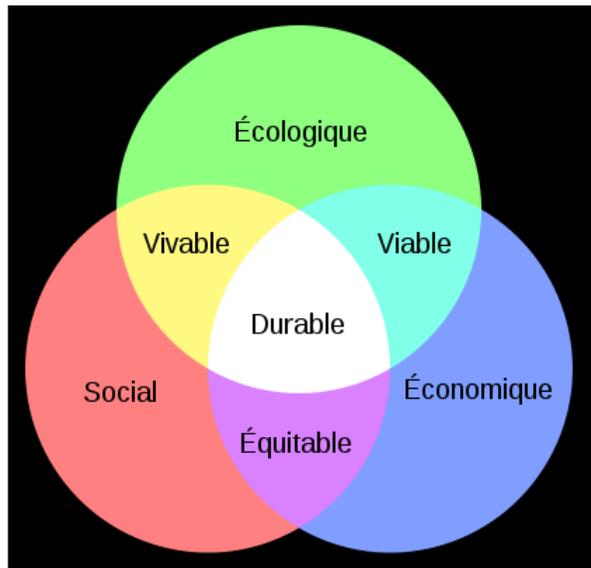
Pourquoi changer l'approche de l'entretien de l'environnement en ES et EMS ?

- Développement durable
- La protection des résidents, patients et professionnels
- Le biofilm et la désinfection
- La théorie du nettoyage
- Mécanismes d'actions des produits
- Méthodes alternatives – usage raisonné et choix
- Perspectives
- Nouvelle fiche EHPAD

Développement durable

Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Rapport Brundtland - Commission mondiale sur l'environnement et le développement , 1987



Trois piliers

- **Progrès économique**
- **Justice sociale**
- **Préservation de l'environnement**

**Nous n'héritons pas de la Terre de nos parents,
nous l'empruntons à nos enfants**



L'empreinte environnementale de l'établissement de soins et médico-sociaux

La part de l'hygiène hospitalière

- Les produits et traitements → L'effluent

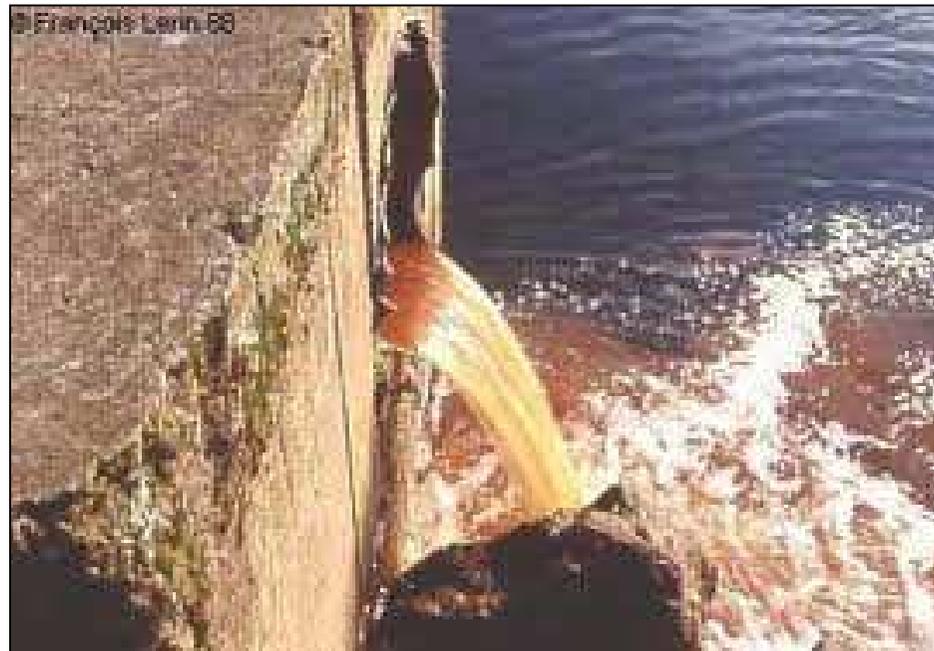


- L'Usage Unique, l'activité de soins → Les déchets



- La ressource en eau
- La dépense énergétique
- Les expositions professionnelles
- L'accompagnement socioprofessionnel des agents

1. Enjeu environnemental : Les rejets liquides



Les intrants dans l'effluent ES et EMS sont des biocides pour la moitié

Les effluents hospitaliers et EMS

Rejets de type **domestique** (cuisine, excreta)

- Rejets type **industriel** (blanchisserie, chaufferie, climatisation, ateliers, garage)
- Rejets spécifiques aux **activités hospitalières** (soins, analyses, recherche).

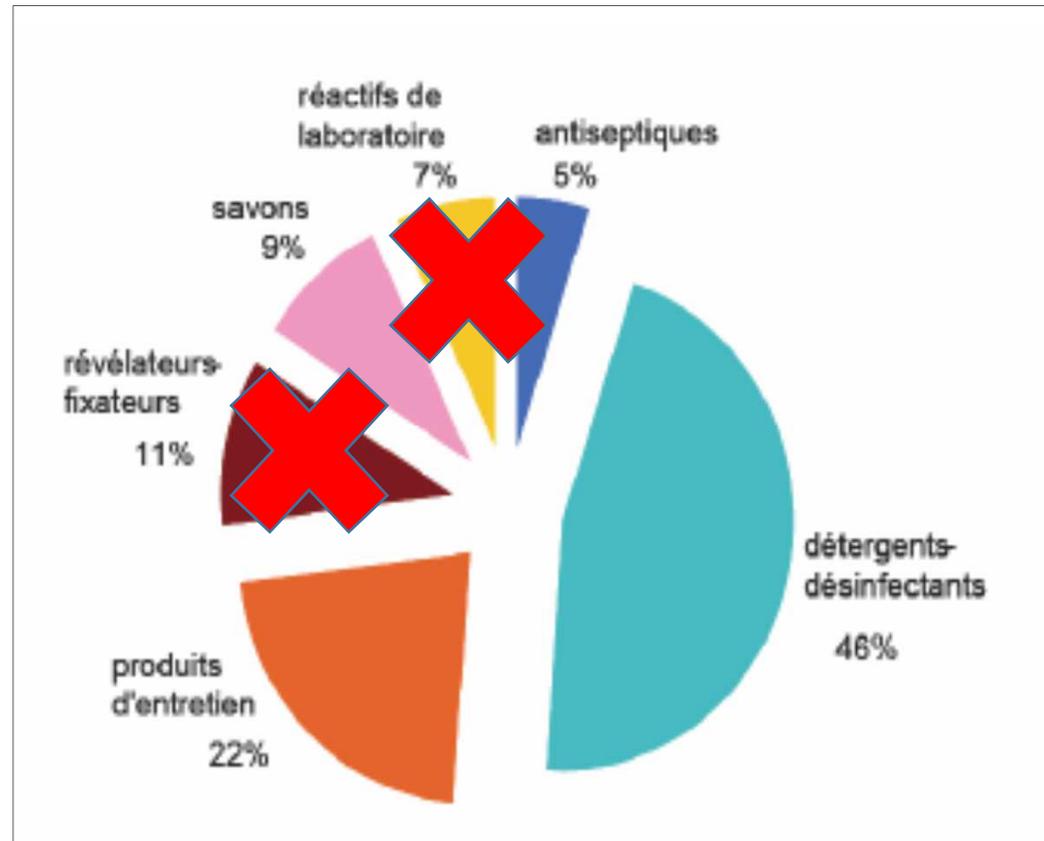


Figure 2 : Représentation des achats en volume de produits utilisés par les services de soins et les laboratoires au Centre Hospitalier du Havre en 1996 [Mansotte, 2000]

Etat des lieux des usages - produits

L'utilisation de désinfectants en routine pour le nettoyage hospitalier et médico-social est une pratique majoritaire en France

Sols à nettoyer	% d'établissements utilisateurs de désinfectants
Sol des circulations	53%
Sol de la chambre	75%
sol des sanitaires	80%

Résultats de l'enquête de la CRIDDE-SF2H sur 400 établissements français en 2015

D'après : Carencio P, Giard M, Leroy MG, Guille des Buttes AC, Texier MF, Badrikian L, Arbogast MC, Armand N. État des lieux sur l'entretien des sols en établissements de santé et médicosociaux. Hygiènes 2016; 4: 217-223.

Caractéristiques générales des effluents des ES et EMS

- Plus de volume

(hôpital= 400 à 1200 l/lit/j vs domicile =150 à 250 l/hab/j)
à cause d'activités spécifiques : stérilisation, dialyse, etc...

- Moins de bactérie

(E.coli/ml = 2 000 à 2 millions vs 100 millions urbain)
à cause des désinfectants et antibiotiques

→ moins de bactéries actives pour l'épuration

- Plus Forte proportion de BMR

- Toxicité sur les milieux naturels liée aux désinfectants

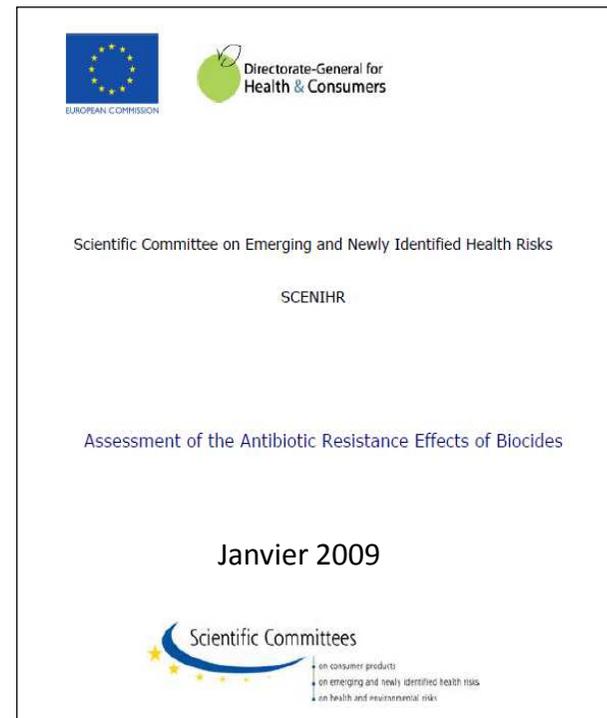
- Accumulation environnementale des composés synthétiques dit Bioaccumulables dans les eaux usées boues et environnement

Lien désinfectants – antibiorésistance par transfert de gènes de résistance

Il existe des **preuves convaincantes que des mécanismes communs** qui confèrent la résistance à la fois aux biocides et aux antibiotiques sont présents chez les bactéries et que **ces bactéries peuvent acquérir des résistances** grâce à l'intégration d'éléments génétiques mobiles. Ces éléments portent des gènes indépendants qui confèrent des résistances spécifiques **aux biocides et aux antibiotiques**

*Evaluation de l'effet des biocides sur les résistances bactériennes,
SCENHIR, 2009*

Les **Biocides** = antibiotiques, désinfectants,
antiseptiques, pesticides, insecticides, raticides,
..



2. Risques d'exposition professionnelle aux biocides



Asthme professionnel

Dermatite de contact

Conjonctivite, rhinite

Les produits biocides entrant dans la composition des désinfectants sont des molécules très réactives, irritantes et potentiellement sensibilisantes :

les ammoniums quaternaires

le glutaraldéhyde

le formaldéhyde

la chlorhexidine

les amines aliphatiques

la chloramine-T

Source : INRS, <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TR%2026> sept2015

Asthme professionnel et Allergies respiratoires chez les professionnels de santé

- 1^{ère} place des asthmes professionnels : Personnel de nettoyage en milieu hospitalier. Personnel soignant à la 4^{ème} place ¹
- 5 fois plus d'asthme chez les professionnels de santé par rapport aux employés sans lien avec entretien des locaux.
OR=4,63 [1,87-11,50] ²
- En 2006, 7,7% du personnel concerné³

1 Observatoire national des asthmes professionnels, RNV3P, SFMT, période 2008-2010

2 Groupe étude sur le suivi de la santé respiratoire – CE – 2000www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/DMT/TI-TR-54/tr54.pdf

3 AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail), 2006



Eczémas de contact allergiques



Une perception insuffisante du risque par les professionnels

- Aérosolisation des produits
- Absence de port d'EPI
- Locaux souvent inadaptés mal ventilés
- Formation insuffisante à la prévention des risques professionnels
 - On sort lentement d'un état qualifié « **d'inconscience chimique** » (O. Toma)
 - Rester vigilant avec les conceptions architecturales privilégiant la consommation énergétique sur le renouvellement de l'air.

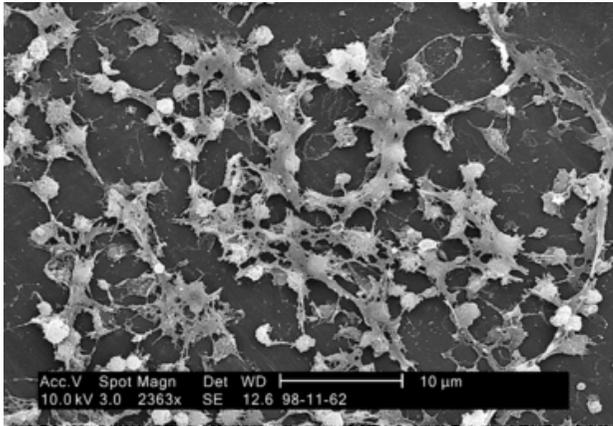
3. les bactéries vivent en populations plurielles et communicantes : le biofilm



Biofilm, à toutes échelles : la « crasse »

MICROscopique

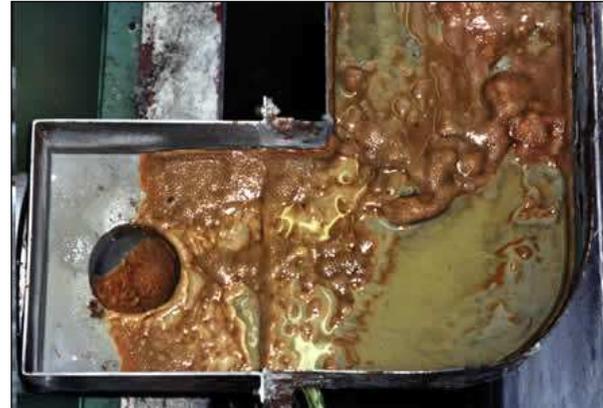
S.Aureus sur un catheter



CDC/ Janice Carr

MACROscopique

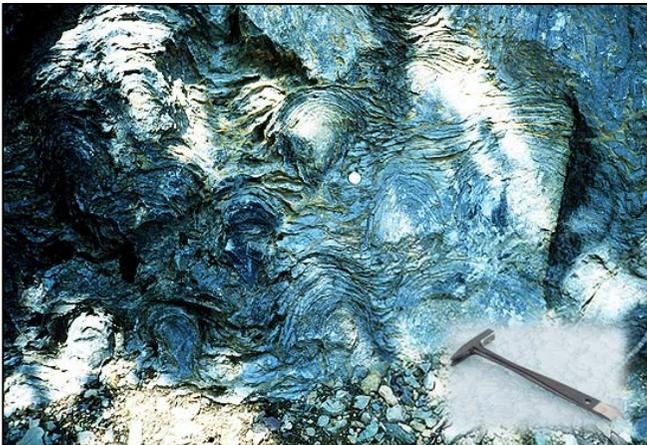
Biofilm en milieu aqueux



Plaque dentaire



Michael Ottenbruch — Dentist Thornhill



Stromatolite du pré-cambrien
Biofilm fossile



Sur une turricule de taupinière



Algues constituées en biofilm de surface

Rôles de protection du biofilm

La biodiversité est un facteur favorable à la survie des colonies bactériennes

- Protection génétique

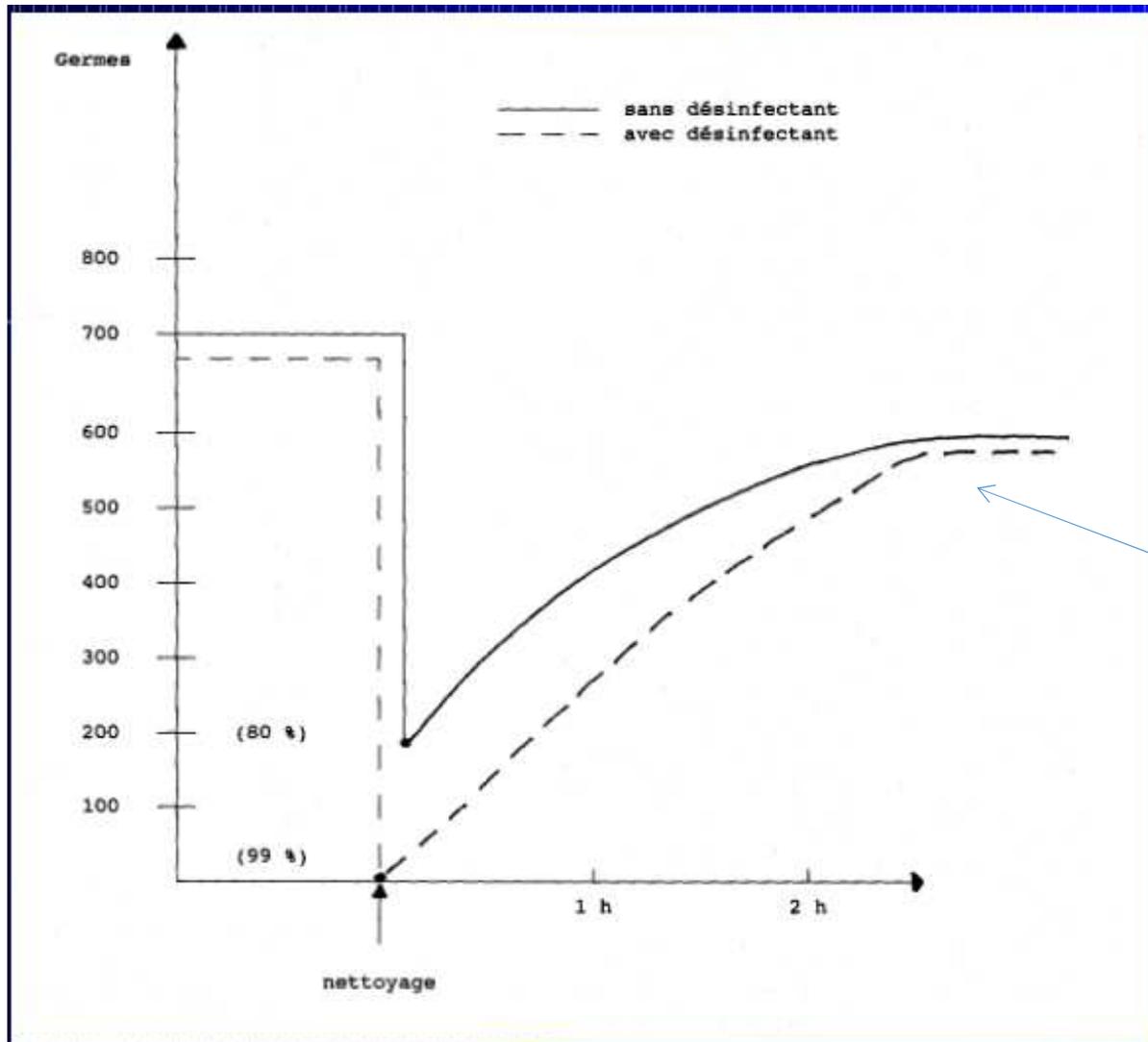
- **Échanges de matériel génétique** (plasmides, transposons) confèrent les résistances aux désinfectants et aux antibiotiques
- **Multiplication par un facteur x50 à x1 000 des CMI/CMB** des antibiotiques et désinfectants par activation grâce aux signaux biochimiques échangés

Biofilms : Survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. Rodney M Donlan, JW Costerton. Clinical Microbiology Reviews 15;2;167-193

Le biofilm ne se désinfecte pas, il s'élimine

- Dans l'environnement, on peut parler de :
 - flore transitoire
 - Constituée de bactéries de l'environnement et de la peau
 - D'une grande biodiversité phylogénique
 - Portée par les souillures non adhérentes
 - Retirée par action mécanique lors du nettoyage
 - Facilement transmise à l'homme (manuportage, ...)
 - flore résidente
 - Installée durablement au sein des biofilms de surface
 - Sélectionnée par sa capacité à participer à ces biofilms
 - Insensible aux désinfectants
 - Regroupant des espèces symbiotiques peu nombreuses
 - Peu accessible à l'homme depuis son « bunker »

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

Est-ce que la désinfection des surfaces influence le taux d'infections nosocomiales ?

- revue systématique de 236 articles scientifiques
- Aucune de ces études ne montre une diminution des taux d'infection associés à une désinfection **en routine** des surfaces (principalement des sols) en comparaison avec un nettoyage au détergent seul.

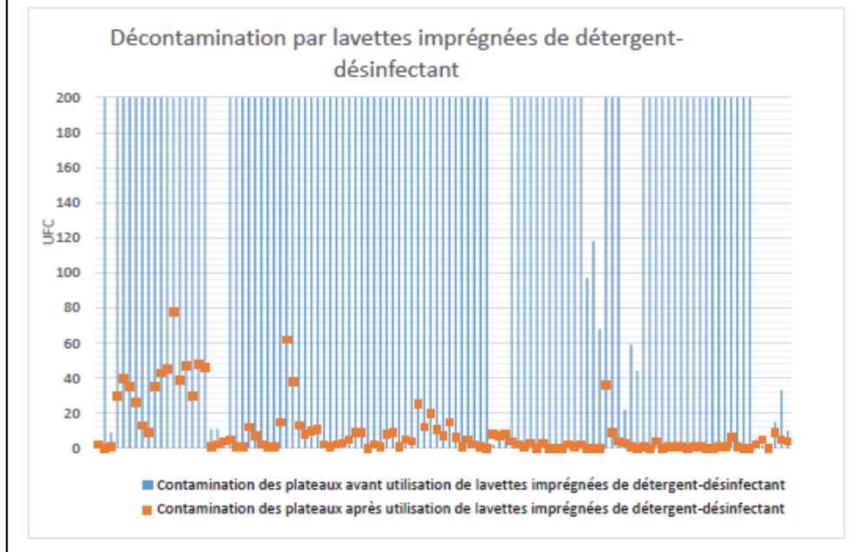
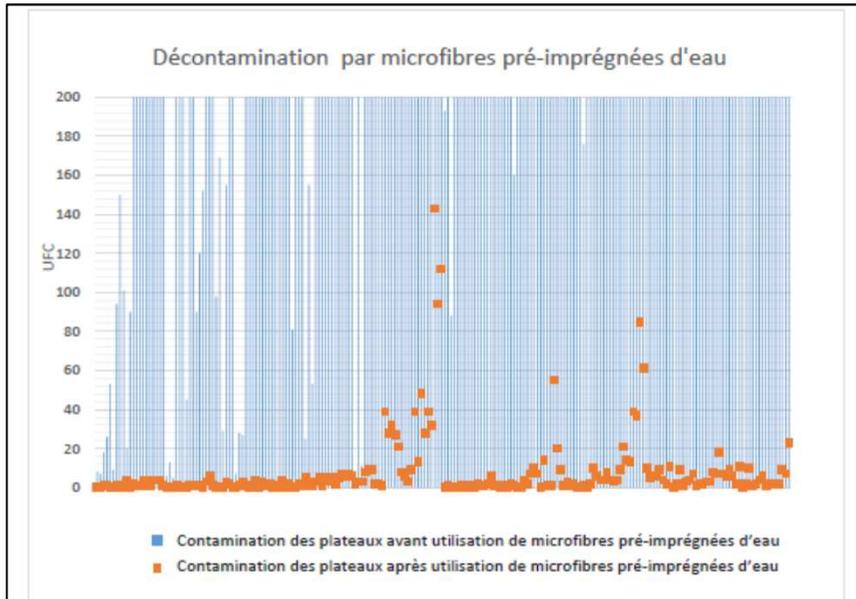
Dettenkofer M, and all. Does disinfection of environmental surfaces influence nosocomial infection rates ? A systematic review. Am.J.Inf.Cont. , 2004 : 32, 2 ;p84-89

- « La désinfection des sols n'offre aucun avantage par rapport à un nettoyage au détergent régulier et a peu ou pas d'impact sur la présence d'infections associées aux soins »

Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control . Practices Advisory Committee (HICPAC). 2003.

Effacité du nettoyage mécanique

Désinfecter ne signifie pas utiliser un désinfectant

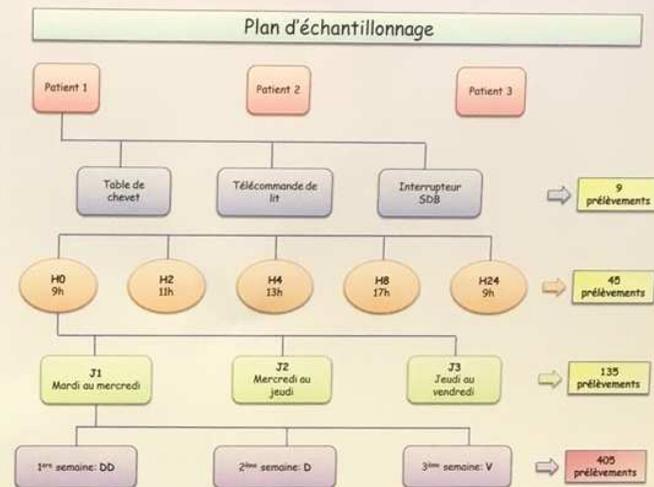


Le nettoyage d'une surface avec microfibre et eau obtient un résultat équivalent à une lavette imprégnée de dD sur la décontamination bactérienne.

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*)

MÉTHODE

- L'étude a été réalisée dans un centre de Soins de Suite et Réadaptation (SSR), dans un service de Médecine Physique et Réadaptation (MPR).
- Elle s'est déroulée sur 3 semaines, les 3 patients étant présents pendant toute cette période.
- Des prélèvements de surfaces ont été réalisés avec des géloses contact (25cm²) appliquées pendant 10 secondes à l'aide d'un applicateur avec minuterie selon le plan d'échantillonnage ci-contre.



Comparaison
Détergent /Détergent+désinfectant/Vapeur
sur les surfaces hautes

Nathalie Simon, Poster SFH2H
(DU Grenoble 2017)

Niveau de contamination des surfaces à H0 et H24 pour les 3 méthodes en UFC (med.[Q25-Q75])

	Détergent Désinfectant	Détergent neutre	Vapeur
H0	0 [0-1]	1 [0-3]	0 [0-0]
H24	55 [6-150]	40 [11-78]	37 [11-68]

CONCLUSION

L'efficacité de l'entretien des surfaces hautes avec un détergent neutre semble donc comparable à celle d'un entretien avec un détergent désinfectant et son utilisation au quotidien pourrait être une alternative intéressante (moins de biofilm, moins onéreux, plus respectueux de l'environnement). Par ailleurs, il est à noter que l'utilisation de la vapeur permet une très bonne désinfection des surfaces et cela sur l'ensemble de la journée.

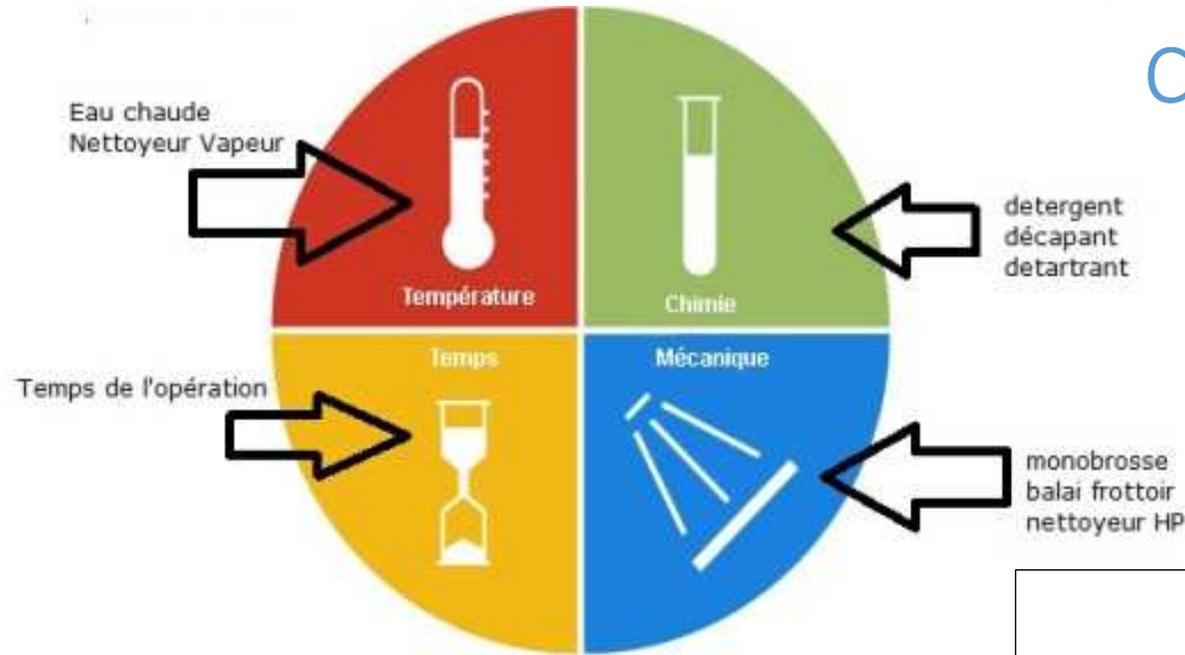
En situation de risque épidémique et en présence de liquides biologiques



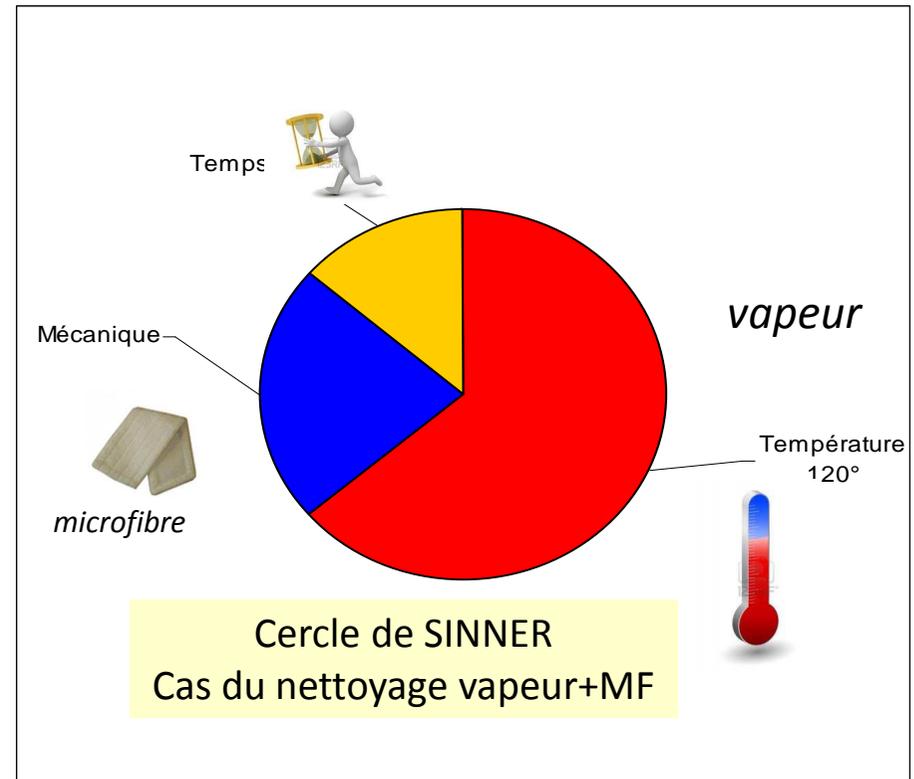
- Lorsque l'environnement joue un rôle et en présence d'un agent infectieux déterminé
- On associe un moyen de désinfection approprié :
 - Contre un virus : un virucide
 - Contre un champignon : un antifongique
 - Contre un parasite : un insecticide
 - Contre une spore : un sporicide (clostridium difficile)
- Au site approprié :
 - Site hydrique : siphons, becs, sanitaires
 - Milieux secs : surfaces fréquemment touchées
 - Milieux abrités : linge, tissus, ameublement

4 :Théorie du nettoyage

Cercle de SINNER



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



Deux techniques de « nettoyage »



- **AVEC de L'EAU = NETTOYAGE « HUMIDE »**

**Nécessite un tensio – actif
(savon, détergent...)**

- **SANS EAU = NETTOYAGE « A SEC »**

**Nécessite un détersolvant
(perchloréthylène, éther, White Spirit, Alcool...)**

5 Les produits



L'eau ne mouille pas

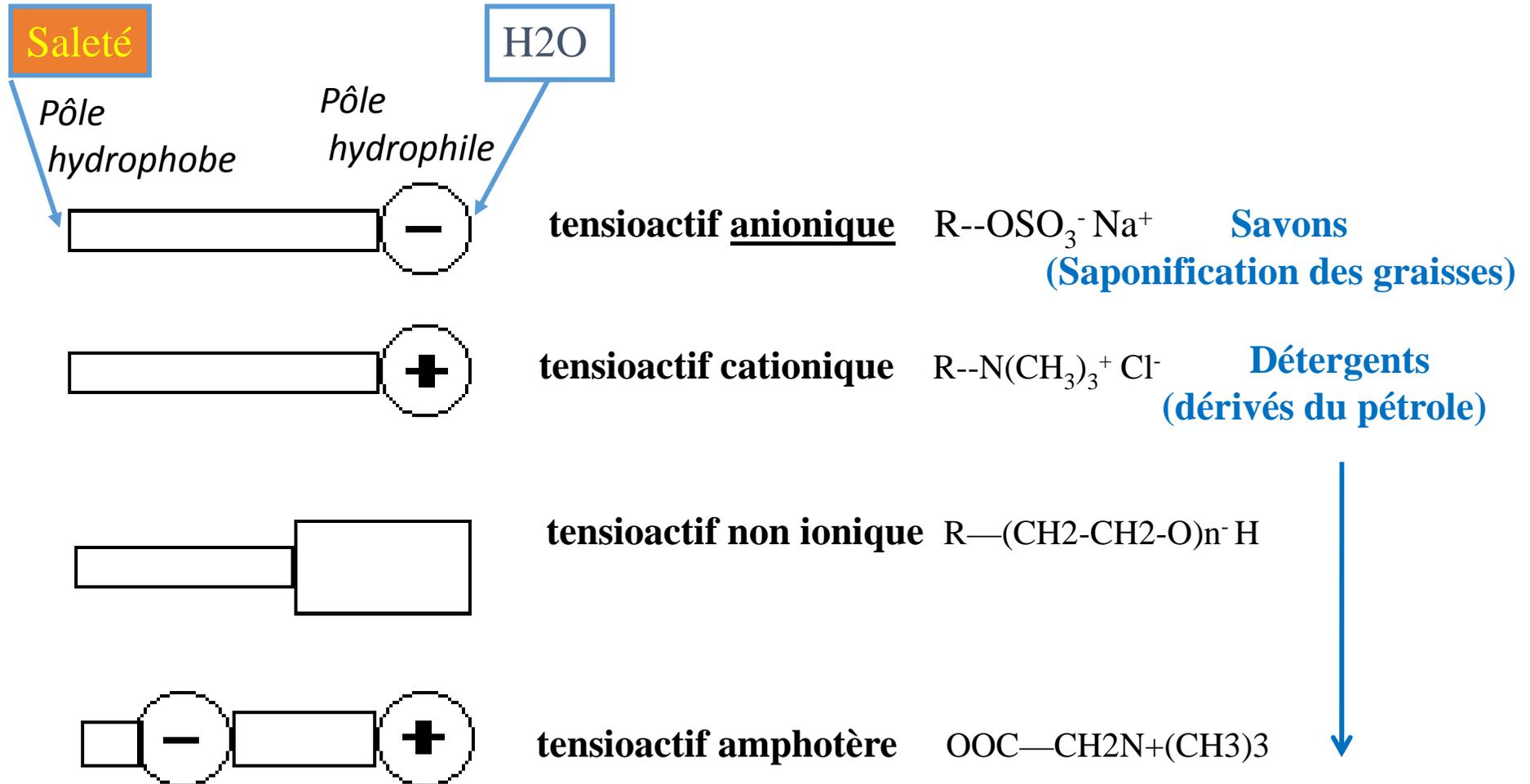


Mouiller, c'est pénétrer une fibre, ou s'étaler sur une surface

L'eau forme une goutte, par liaisons entre ses molécules

Ces liaisons créent une force qui maintient la goutte : la tension de surface

Détergents = tensioactifs diminuent la tension superficielle

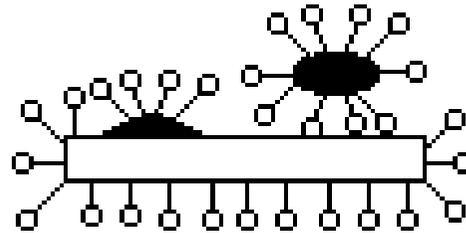


Action d'un détergent



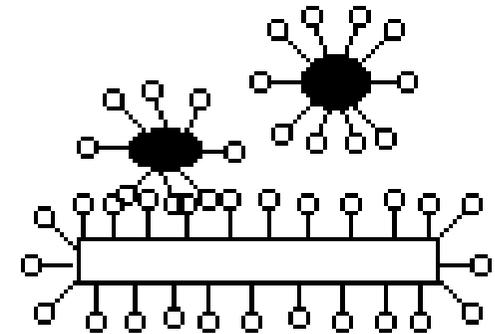
Salissure sur
une fibre

1. Mouillant



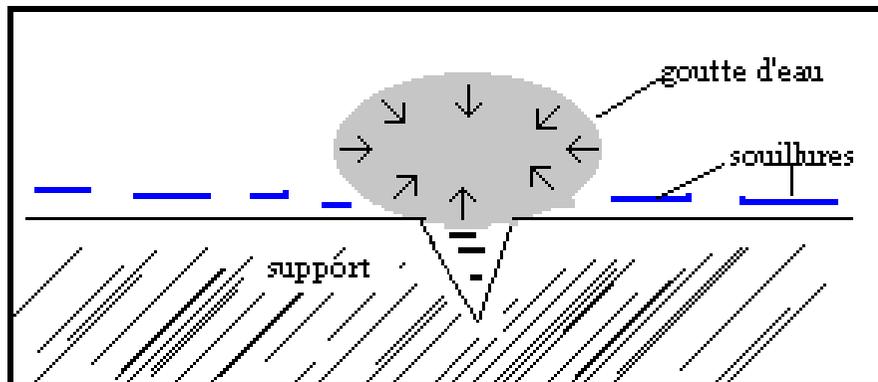
action du produit
tensioactif

2. Emulsifiant



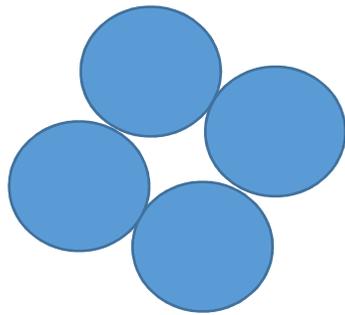
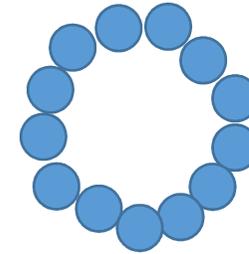
décollement de
la salissure

3. Dispersant
(anti-redéposition)



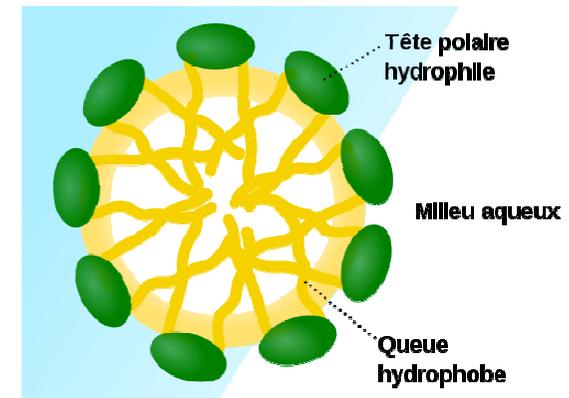
Les détergents biosourcés (issus de la biomasse produits par des bactéries elles-mêmes)

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

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



7. Méthodes alternatives – usage raisonné et choix

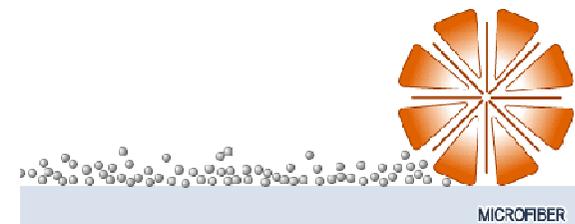
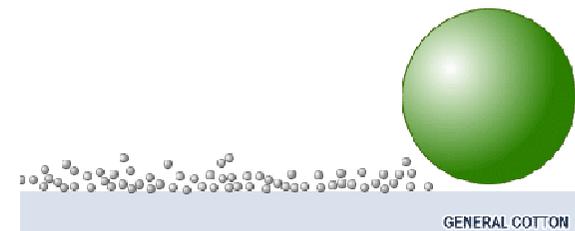
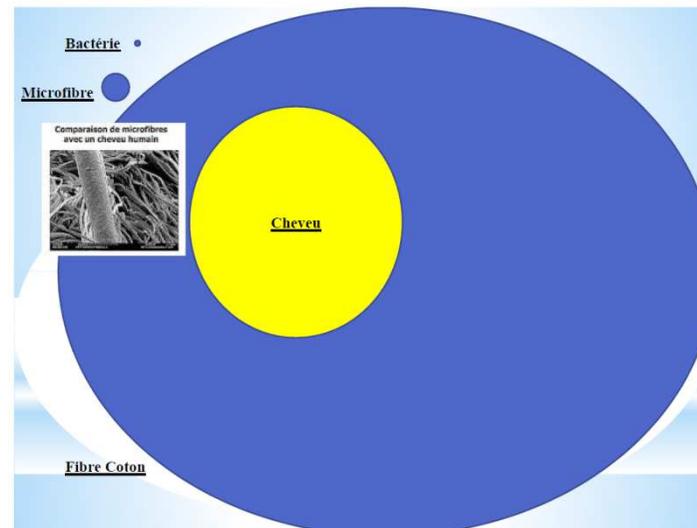
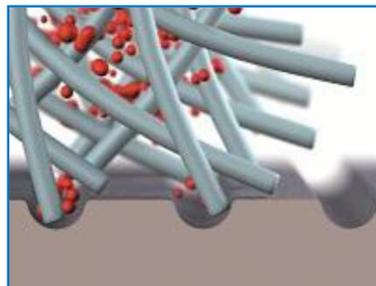
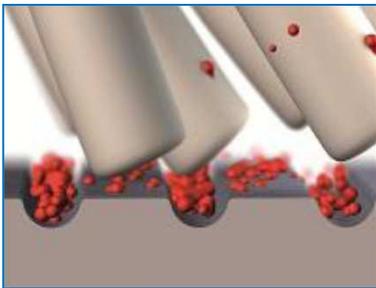
Nouvelles technologies

- Microfibres
- Machines rotatives
- Nettoyage vapeur

Usage raisonné

- Sélection des produits
- Centrale de dilution

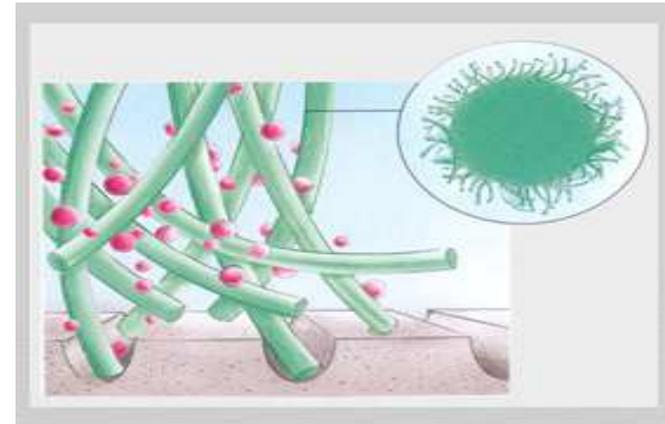
Coton vs Microfibre



La microfibre, comment ça marche ?

La force capillaire

Les particules (graisses, poussières, miettes) sont piégées dans le réseau dense formé par les microfilaments entremêlés.



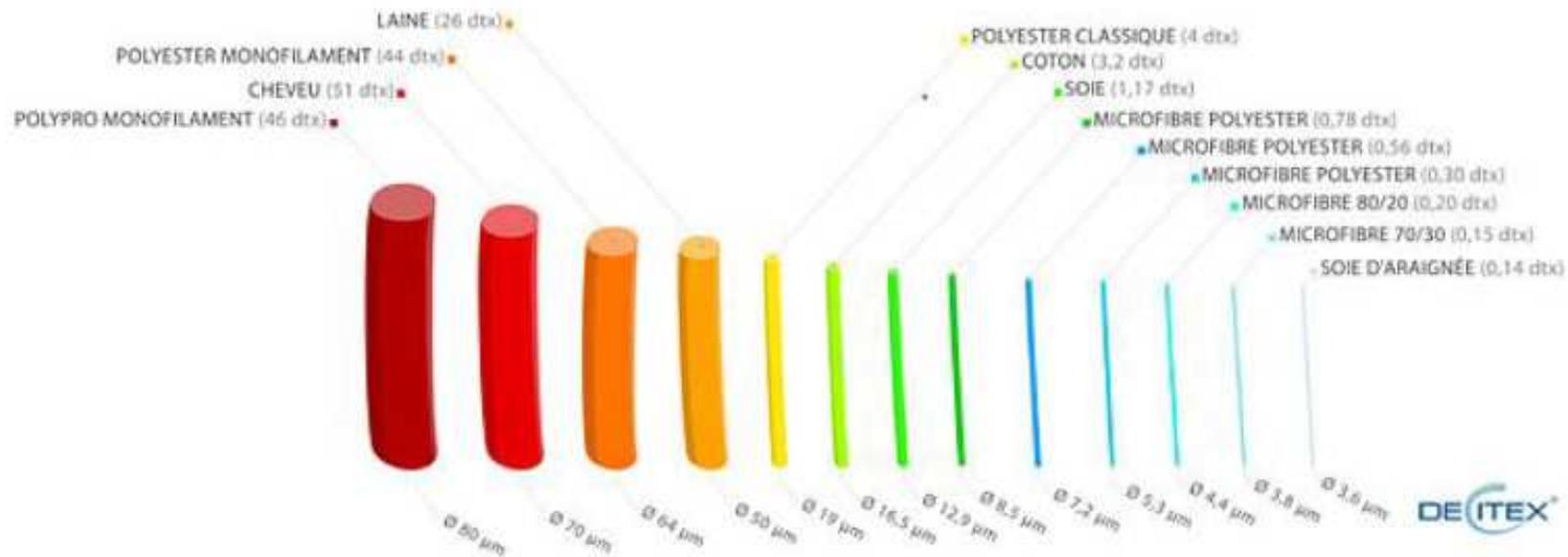
La force électrostatique

Les fibres synthétiques se chargent positivement par frottement à sec et attirent naturellement les poussières organiques chargées négativement.



Le choix des bandeaux

Le tableau ci-dessous donne une indication des diamètres et des titres de fils de différentes compositions.



Le décitex est : une mesure textile qui caractérise le titre (masse linéaire) d'un fil. Le titre en Decitex (dTx) représente le poids en g de 10 km de fil. **On parle de microfibre lorsque le titre du fil est inférieur à 1 décitex.**

Exemples :

- Fil de 0,2 dtx = 10 km de ces fils pèsent 0,2 g | - | leur titre est inférieur à 1 dtx => ce sont des microfibres
- Fil de 4 dtx = 10 Km de ces fils pèsent 4g | - | leur titre est supérieur à 1 dtx => ce ne sont pas des microfibres

Pourquoi balayer ?

Quelques chiffres évocateurs

- 1 gr de poussière = 1 500 000 bactéries
- 1 microbe à midi = 10 milliards à minuit
- Balayage gaze UU = 85 500 bactéries / cm³ air
- Lavage des sols à l'eau = 7550 bactéries / cm³ air



Le balayage avec gaze à usage unique est indispensable, il remplace l'aspirateur !

Balayage humide = Balayage électrostatique

Gaze microfibre:

Balayage électrostatique à sec (dépoussiérage)



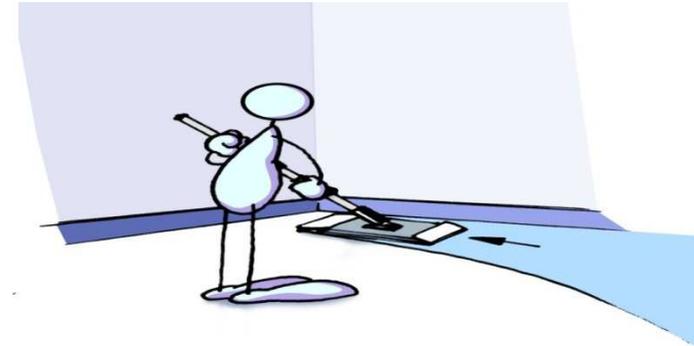
Le lavage avec le balai



Créer une réserve de détergence

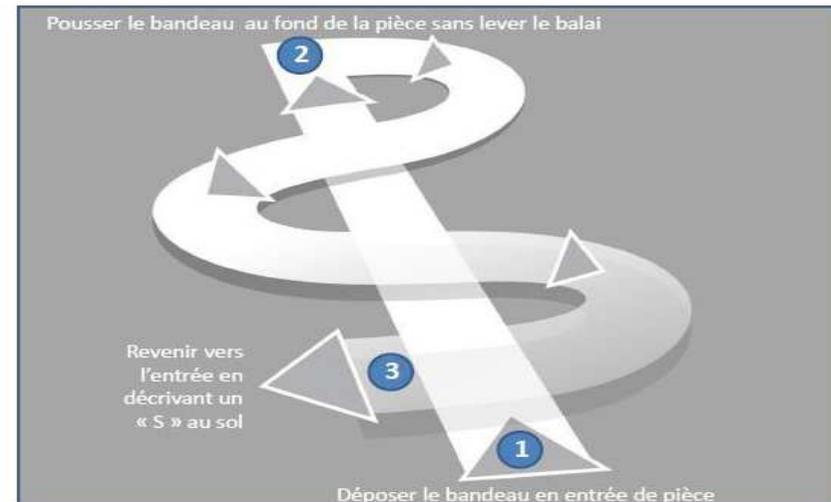


Revenir en arrière vers la porte (travail en 8)

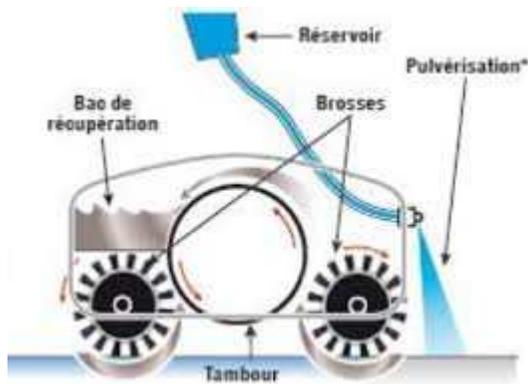
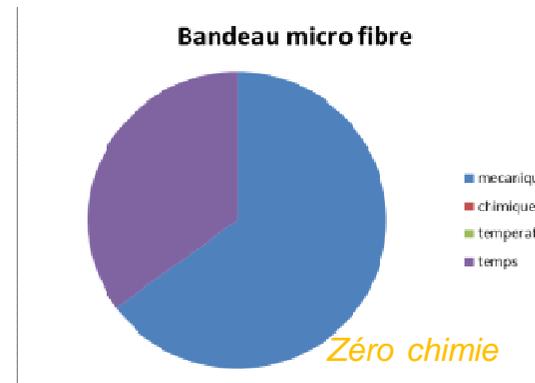
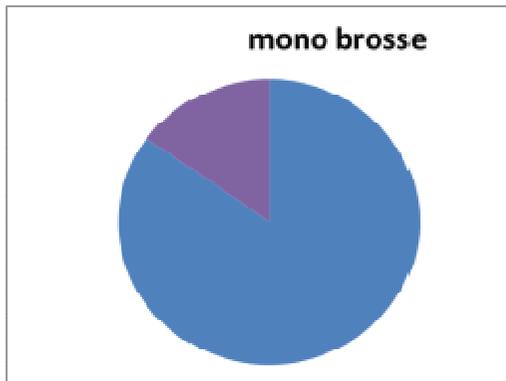


Réaliser le détournage

PROTOCOLE DE DEPLACEMENT DES BANDEAUX



Exemples de méthodes de nettoyage décrites par leur cercle de Sinner



NB : Attention au bon entretien des textiles de nettoyage

- Filière dédiée (laveuse, séchoir, circuit)
- Fonctionnement en dotation sans filet
- Entretien régulier des machines et surfaces en contact
- Ne pas livrer les textiles insuffisamment secs

Perspectives : L'avenir est à la compétition bactérienne

- La compétition entre colonies bactériennes cultivées en commun est connue depuis Pasteur (phénomène appelé Antibiose)
- L'idée est d'utiliser la compétition entre les bactéries pour diriger la colonisation de l'environnement et réduire ainsi le réservoir de BMR environnemental
- Des détergents enzymo-bactériens ont déjà montré cette efficacité sur le terrain
- Comportant des souches non pathogènes de bacillus

Impact of a Probiotic-Based Cleaning Intervention on the Microbiota Ecosystem of the Hospital Surfaces: Focus on the Resistome Remodulation, Elisabetta Caselli , Maria D'Accolti, Alberta Vandini, Luca Lanzoni, Maria Teresa Camerada, Maddalena Coccagna, Alessio Branchini, Paola Antonioli, Pier Giorgio Balboni, Dario Di Luca, Sante Mazzacane. Plos One, 10/2016

Des Guides et fiches pratiques




**ENTRETIEN DES LOCAUX
DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ
ET ÉTABLISSEMENTS MÉDICO-SOCIAUX**

Recommandations de bonnes pratiques



Novembre 2017

**GUIDE
DE L'ENTRETIEN
DES LOCAUX**
 EN ÉTABLISSEMENT MÉDICO-SOCIAL

RECOMMANDATIONS

2019
2^{ème} édition













Logo ou nom de votre établissement	Entretien des locaux hors épidémie Classification des locaux	Référence titre / page version :				
1. Objectifs Proposer une méthode qui garantisse : <ul style="list-style-type: none"> - une propreté élevée des locaux pour assurer le confort du résident, - une sécurité en termes de prévention et de maîtrise du risque infectieux lié à l'environnement, - la prévention de survenus de risques professionnels (accidents de troubles musculo-squelettiques (TMS), - l'usage raisonné des matériels et des produits biocides à visée développement durable. Proposer une organisation, un suivi et une évaluation de l'entretien des locaux.						
2. Domaine d'application Les directions, les responsables en charge de l'entretien des locaux, les agents d'entretien des locaux (responsable hygiène, intendant, maîtresse de maison, agent des services d'hébergement ou hospitalier, agent de service logistique...).						
3. Définition Il s'agit d'un ensemble de mesures à mettre en œuvre en fonction de l'objectif défini au préalable : <ul style="list-style-type: none"> - des locaux propres, - des locaux désinfectés. 						
4. Principes à respecter Avoir une stratégie d'établissement définissant l'organisation de l'entretien des locaux : <p>Qui fait quoi ? Mettre en place une organisation qui prend en compte les ressources humaines et moyens matériels nécessaires pour atteindre les objectifs définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le responsable de la fonction entretien des locaux, en collaboration si possible avec un professionnel hygiéniste (équipe mobile d'hygiène/ équipe opérationnelle d'hygiène) et/ou prévention des infections associées aux soins (Centre d'appui à la prévention des infections associées aux soins en région - CAPAI -) ; - l'élaborer un cahier des charges. Ce document définit l'organisation, la méthode, les produits et les résultats attendus de l'entretien des locaux réalisé en interne ou via un prestataire externe. Le responsable veille à la formation et la professionnalisation des agents, organise et suit les activités conformément au cahier des charges préalablement établi, - l'agent d'entretien applique les protocoles validés (application des précautions standard (PS), consignes de sécurité...). <p>Où ? Recenser l'ensemble des locaux concernés et les classer selon le risque infectieux :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone 1 : zone à risque faible de contamination de l'environnement</th> <th>Zones 2/3 à risque modéré ou élevé de contamination de l'environnement ou des personnes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Zone normalement propre, non propice au développement de la multiplication des micro-organismes exposés à un risque infectieux : <ul style="list-style-type: none"> - locaux individuels de résidents autonomes sans soins et sans troubles cognitifs, pharmacie, salle de stockage de linge propre, bureaux administratifs, salon de coiffure, ... (à valider et à compléter par la structure) </td> <td> Zone à tenir propre en raison : <ul style="list-style-type: none"> - des zones réservoir de germes : blocs sanitaires, locaux d'utilité sale (déchets et linge sale, local ménage, local viduité, de soins (réfection de vêtements...), salinisation...), - de la réalisation de soins : infirmerie, salle de soins et réalisation de soins, ... - des activités collectives : restauration, animation, rééducation, piscine... (à valider et à compléter par la structure) </td> </tr> </tbody> </table>			Zone 1 : zone à risque faible de contamination de l'environnement	Zones 2/3 à risque modéré ou élevé de contamination de l'environnement ou des personnes	Zone normalement propre, non propice au développement de la multiplication des micro-organismes exposés à un risque infectieux : <ul style="list-style-type: none"> - locaux individuels de résidents autonomes sans soins et sans troubles cognitifs, pharmacie, salle de stockage de linge propre, bureaux administratifs, salon de coiffure, ... (à valider et à compléter par la structure)	Zone à tenir propre en raison : <ul style="list-style-type: none"> - des zones réservoir de germes : blocs sanitaires, locaux d'utilité sale (déchets et linge sale, local ménage, local viduité, de soins (réfection de vêtements...), salinisation...), - de la réalisation de soins : infirmerie, salle de soins et réalisation de soins, ... - des activités collectives : restauration, animation, rééducation, piscine... (à valider et à compléter par la structure)
Zone 1 : zone à risque faible de contamination de l'environnement	Zones 2/3 à risque modéré ou élevé de contamination de l'environnement ou des personnes					
Zone normalement propre, non propice au développement de la multiplication des micro-organismes exposés à un risque infectieux : <ul style="list-style-type: none"> - locaux individuels de résidents autonomes sans soins et sans troubles cognitifs, pharmacie, salle de stockage de linge propre, bureaux administratifs, salon de coiffure, ... (à valider et à compléter par la structure)	Zone à tenir propre en raison : <ul style="list-style-type: none"> - des zones réservoir de germes : blocs sanitaires, locaux d'utilité sale (déchets et linge sale, local ménage, local viduité, de soins (réfection de vêtements...), salinisation...), - de la réalisation de soins : infirmerie, salle de soins et réalisation de soins, ... - des activités collectives : restauration, animation, rééducation, piscine... (à valider et à compléter par la structure)					

GDDA/Mars 2018/Fiches pratiques d'entretien des locaux
 Page 4 sur 18

Conclusion

- L'utilisation raisonnée des désinfectants contribue à préserver l'efficacité des antibiotiques et préserve la biodiversité
- Il faut adapter les procédures d'entretien des locaux en situation épidémique

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Référence : Dr P. Carenco et al. « Usage raisonné des détergents et des désinfectants pour l'entretien des locaux en EMS (hors épidémie) » Bulletin CCLIN-ARLIN n°2. Mars 2016 (réf. biblio. 12).
- 2- Article « maintenir la propreté visuelle avec moins de détergent » CH Antibes Juan les Pins et Cannes. Techniques-Hospitalières. Août-Septembre- Octobre 2017. 765
- 3- Entretien des locaux dans les Etablissements de santé et Etablissements Médicaux sociaux, Recommandation de bonnes pratiques, CPIAS Nouvelle Aquitaine, Novembre 2017
- 4-SF2H. Actualisation des Précautions standard. 2017/06, 62 pages.
- 5-Arlin Bourgogne. Guide de l'entretien des locaux en établissement médico-social. 2013, 65 pages. (prévoir le lien)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

6-Commission Centrale des Marchés. Guide du bionettoyage. 1994.

7- CPias Auvergne-Rhône-Alpes. Fiches pratiques entretien des locaux et bionettoyage : http://www.cpias-auvergnerhonealpes.fr/Doc_Reco/bionettoyage.html

8-ProdHyBase : <http://prodybase.chu-lyon.fr>

9-AFNOR : vapeur <https://www.boutique.afnor.org/norme/nf-t72-110/procedes-de-desinfection-des-surfaces-par-la-vapeur-avec-ou-sans-contact-determination-de-l-activite-bactericide-fongicide-levur/article/911515/fa186988>

10- article CASELI 2018 : Caselli E, Brusafferro S, Coccagna M, Arnolfo L, Berloco F, Antonioli P, et al. (2018) Reducing healthcare-associated infections incidence by a probiotic-based sanitation system: A multicentre, prospective, intervention study. PLoS ONE 13(7): e0199616.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199616>

- Biofilms : Survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. Rodney M Donlan, JW Costerton. Clinical Microbiology Reviews 15;2;167-193