



RHNe

**Réseau
Hospitalier
Neuchâtelois**

Une histoire d'eau

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

20 juin 2023



Court-métrage (12 min) de François Truffaut et Jean-Luc Godard, réalisé en 1958

**Casting:
Jean-Claude Brialy, Caroline Dim, Jean-Luc Godard**

Quels sont les enjeux de la propreté de demain ?

Innovation

Simplicité

Réduction de l'impact environnemental

Respect des employés

Réduction des coûts

Développement Durable

Efficacité

Rapidité

Réduction de la logistique

Respect des matériaux



Notre Solution

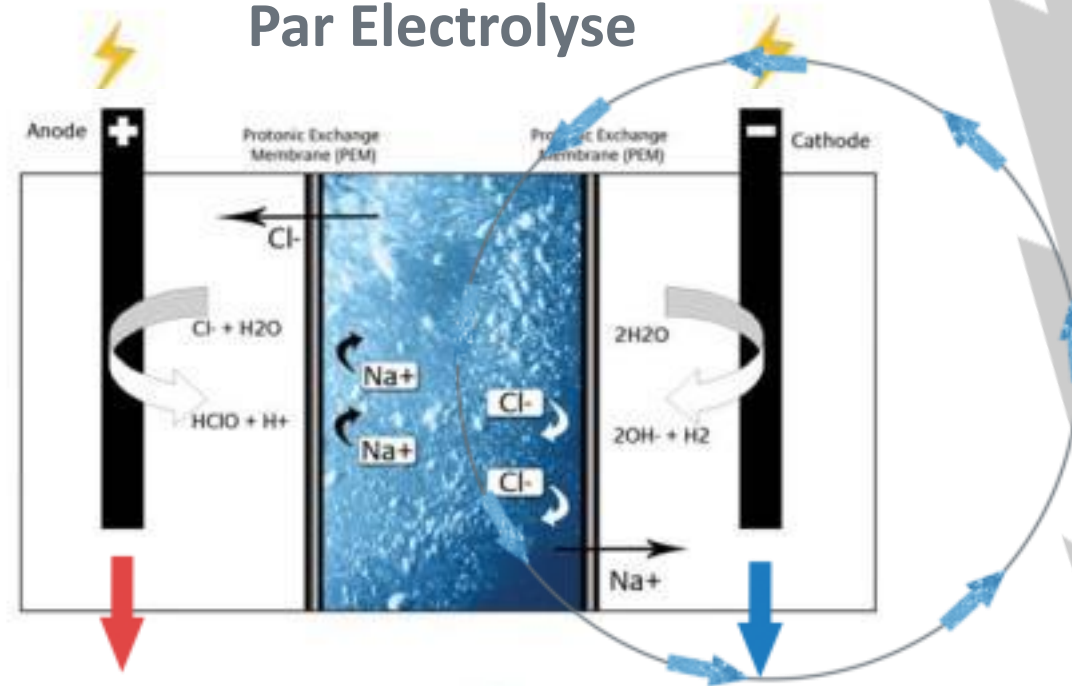
When water becomes detergent



Comment ça marche ?



Chimie verte produite In-Situ Par Electrolyse



Solution Rouge
Acide
Désinfectante
HClO



Solution Bleue
Basique
Lavante
NaOH

Acide hypochloreux

Hydroxyde de sodium

Chimie traditionnelle produite en usine

Désinfectant sanitaire
Produit vitre
Dégraissant sol
Nettoyant surface mobilier
Nettoyant moquette



Acide hypochloreux

L'acide hypochloreux est un acide faible instable de formule chimique HClO qui n'existe qu'en solution, où l'atome de chlore est à l'état d'oxydation +1. Il est formé par dissolution du dichlore dans l'eau.

Hydroxyde de sodium

De formule chimique NaOH , fortement ionisée à l'état fondu comme en solution, l'hydroxyde de sodium est un produit « caustique », d'un coût moindre que celui de la potasse et d'une solubilité très supérieure à celle de la chaux, qui en font la base minérale la plus utilisée.

Solution Rouge
Désinfection
Brillance

Robinet
Abattants toilette
Pare-douche
Miroirs
Baignoires



Utilisation des
produits
Salle de bain

Solution Bleue
Nettoyant
Dégraissant

Sols
Tâches
Murs et sols douche
Baignoires
Joint



Solution Rouge
Désinfection
Brillance

Poignets de porte
Vitres
Téléphones
Miroirs



Utilisation des
produits
En chambre

Solution Bleue
Nettoyant
Dégraissant

Sols
Taches
Tissus
Murs



Solution Rouge
Désinfection
Brillance

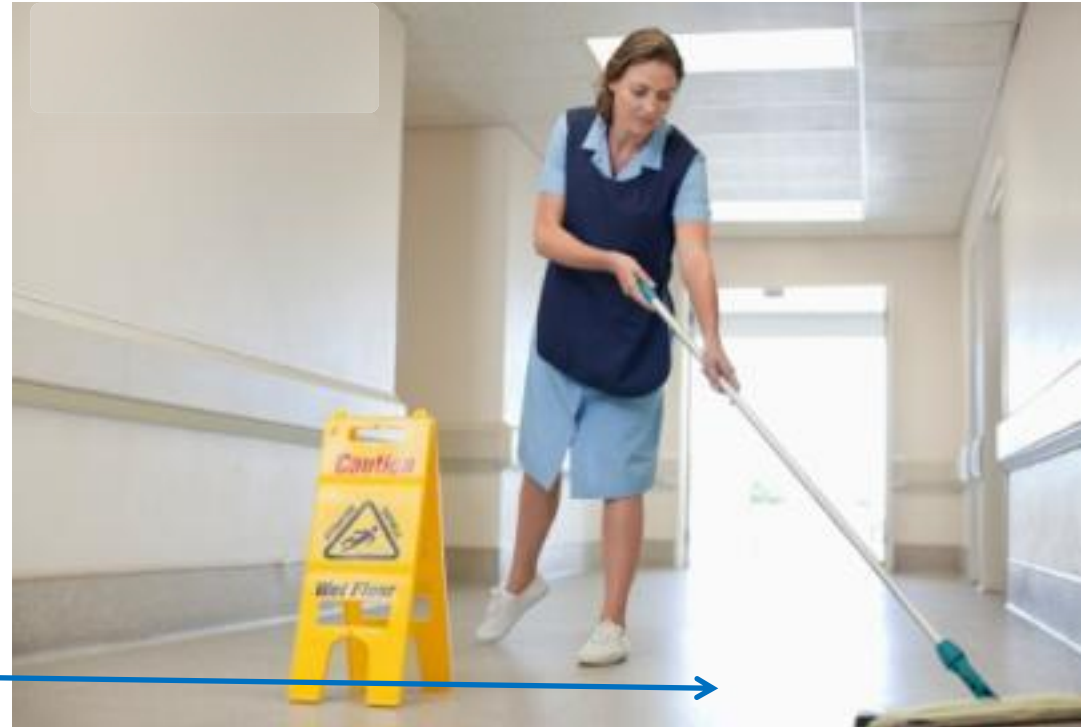
Poignets de porte
Vitres
Téléphones
Chaises
Sanitaires



Utilisation des
produits
Espace commun

Solution Bleue
Nettoyant
Dégraissant

Sols
Tâches
Tissus
Murs



1 MACHINE

PLUSIEURS
UTILISATIONS



Locale



Logistique & Mécanique



Chariot de Lavage



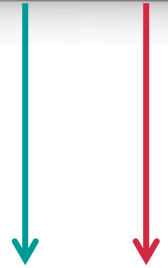
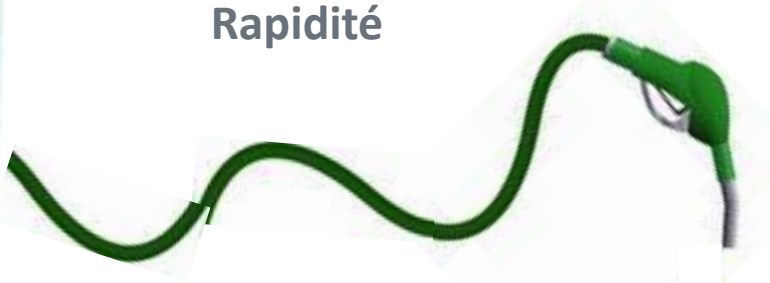
Option: connection d'une machine à laver

Innovation

Efficacité

Rapidité

Réduction de la logistique



Locale

Logistique & Mécanique

Chariot de Lavage





CLEANEA réduit l'empreinte carbone

Pourquoi choisir CLEANEA ?

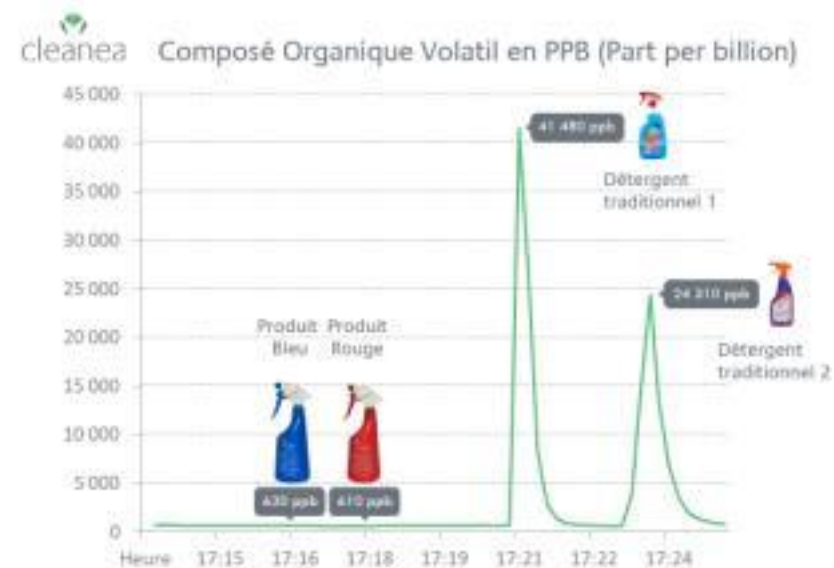
Réduction de l'impact environnemental

Réduction des coûts

Réduction de la logistique

Respect des employés

Respect des matériaux



CLEANEA réduit les émissions de COV



CLEANEA réduit la gestion des stocks de produits chimiques

Nos Engagements Durables

ÉCONOMIQUE

Efficacité des produits

Différentiation et innovation par rapport à la chimie traditionnelle

Réduction des coûts de logistique et des produits

Plus de stockage, livraison, traitement de facture



CONDITIONS DE TRAVAIL

Protection de la santé et de la sécurité des employés

Réduction des risques d'erreur

Formation du personnel

Produits faciles à utiliser



DÉVELOPPEMENT DURABLE

Limiter le rejet de déchets polluants

Limiter l'usage de produits toxiques

Améliorer votre performance HQE

Suppression des émanations toxiques (Amélioration de la qualité de l'air)



Normes passées avec l'IRM
agrée COFRAC

Une activité fongicide, virucide et
fortement bactéricide



Des produits NORMÉS

EN 1276

EN 1275

EN 1650

EN 13697



Aucun pictogramme toxicologie

Contact alimentaire

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

Cleanea spectre d'activité

Normes	Description	Souches	Log	Conditions Propreté / Saleté : Substance Interférente	Produit Rouge Cleanea
EN 1650	Evaluation de l'activité fongicide agro-alimentaire, industrie et domaines domestiques et collectivités	<ul style="list-style-type: none"> <i>Candida albicans</i>, <i>Aspergillus niger</i> 	4	<ul style="list-style-type: none"> 0,3 g/L albumine bovine 	Conditions de propreté
EN13624	Evaluation de l'activité fongicide, dispositifs médicaux	<ul style="list-style-type: none"> <i>Aspergillus brasiliensis</i> <i>Candida albicans</i> 	4	<ul style="list-style-type: none"> 0,3 g/L albumine bovine 3 g/l albumine bovine + 3 ml/l d'érythrocytes de mouton 	Conditions saleté Phase 2 Etape 1 à 141 mg
EN 13697 Juin 2015	Surface non-poreuse. Evaluation activité bactéricide et/ou fongicide agro-alimentaire, industrie, domestiques et collectivité	<ul style="list-style-type: none"> <i>Enterococcus hirae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> 	4	<ul style="list-style-type: none"> 0,3 g/l albumine bovine et 1 g/l tryptone 	Phase 2 Etape 2 Conditions de propreté et de saleté à 141 mg
		<ul style="list-style-type: none"> <i>C. Albicans</i> 	3	<ul style="list-style-type: none"> 3 g/l albumine bovine et 1 g/l tryptone 	Phase 2 Etape 2 Conditions de saleté à 157 mg
		<ul style="list-style-type: none"> <i>A brasiliensis</i> 	3	<ul style="list-style-type: none"> 3 g/l albumine bovine et 1 g/l tryptone 	à 205 mg
EN 13704	Evaluation de l'activité sporicide, agro-alimentaire, industrie, domestiques et collectivité	<ul style="list-style-type: none"> <i>Bacillus subtilis</i> <i>Clostridium Difficile</i> 	3	<ul style="list-style-type: none"> 3 g/L albumine bovine 	Phase 2 Etape 2 Conditions de saleté à 150 mg
EN 13727	Evaluation de l'activité bactéricide en médecine humaine.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Enterococcus hirae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> 	5	<ul style="list-style-type: none"> 3 g/l d'albumine bovine + 3 ml/l d'érythrocytes de mouton 	Conditions saleté Phase 2 Etape 1 à 141 mg
EN 14476 – A1	Virucide quantitatif de suspension en médecine humaine.	<ul style="list-style-type: none"> Adénovirus type 5 	4	<ul style="list-style-type: none"> 0,3 g/L albumine bovine 	Conditions propreté Phase 2 Etape 1 à 157 mg
				<ul style="list-style-type: none"> 3 g/l d'albumine bovine + 3ml/l d'érythrocytes de mouton 	Conditions saleté Phase 2 Etape 1 à 205 mg
EN 16615	Antiseptiques et désinfectants chimiques - Méthode d'essai quantitative pour l'évaluation de l'activité bactéricide et levuricide sur des surfaces non poreuses, avec action mécanique à l'aide de lingettes dans le domaine médical	<ul style="list-style-type: none"> Bactéricidie : <ul style="list-style-type: none"> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Enterococcus hirae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Clostridium Difficile</i> 	5	<ul style="list-style-type: none"> 3 g/l albumine bovine + 3 ml/l d'érythrocytes de mouton 	Conditions saleté Phase 2 Etape 1 à 150 mg En Screening à 7,14, 21, 28 jours

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 precleaning levels at 24 hours.

CONCLUSIONS. Cleaning with electrolyzed water reduced ACC and staphylococci on surfaces beside patients. ACC remained below precleaning 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.

reviewed provided a detailed comparison of disposable versus reusable equipment in terms of their impact on infection rates.

None of the reviewed articles contained data on contamination rates for DPOS after use or comparative data (DPOS versus reusable) in terms of their single-use contamination rates.

We found a lack of standardisation in the manner in which contamination rates of reusable pulse oximeters were determined. For example, it is unclear whether contamination rates were calculated after the reusable pulse oximeter had been used for a specific amount of time after being used with a specific number of patients, or after being used with patients once versus multiple times. None of the articles contained reports of contamination rates for the same cohort of equipment after decontamination. There was a paucity of detail provided regarding the clinical significance of oximeter contamination.

Despite the lack of proof that DPOS reduces infection risk, it has been estimated that US hospitals spend almost \$500 million on DPOS yearly.⁷ In light of the fact that the greater part of the pulse oximeter (i.e. the roll stand) has to undergo MDC and, thus, may actually contribute to the risk of infection, the rationale for continued reliance on the disposable device as a means of achieving infection control is difficult to understand.

The very nature of evidence-based 21st century medicine demands a critical assessment of clinical interventions based on their overall effectiveness. Our literature review indicates that the DPOS probably does not contribute to improvement in patient outcomes (i.e. reduced risk of infection) but probably does contribute considerably to the ongoing rise in healthcare costs. In light of this, a critical re-evaluation of new methods of decontaminating NCME may be warranted.⁸

Acknowledgements

K. Carroll, Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Johns Hopkins Medical Institutions; T. Perl, Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Johns Hopkins Medical Institutions; C. Twose, Associate Director, Public Health and Basic Science Informationist Services Welch Library, Johns Hopkins University; C. Smith, Senior Informationist, Harrison Library, Johns Hopkins Bayview Medical Center, Baltimore; R. Rothman and P. Hill, Department of Emergency Medicine, John Hopkins Medical Institution.

Conflict of interest statement

None declared.

Funding sources

None.

References

- Burke JP. Infection control: a problem for patient safety. *N Engl J Med* 2003;**348**: 651–656.
- Rutala W, Weber D, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
- Schabrun S, Chipchase L. Healthcare equipment as a source of nosocomial infection: a systematic review. *J Hosp Infect* 2006;**63**:239–245.
- Hayden MK, Blom DW, Iyle EA, Moore CG, Weinstein RA. Risk of hand or glove contamination after contact with patients colonized with vancomycin-resistant enterococcus or the colonized patients' environment. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;**29**:149–154.
- Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis* 2001;**7**:234–240.
- Wilkins MC. Residual bacterial contamination on reusable pulse oximetry sensors. *Respir Care* 1993;**38**:1155–1160.

- US markets for blood gas/electrolyte marketing, pulmonary function assessment, and sleep apnea management products. In: *Elsevier reports #367 Medtech insight*. Irvine, CA: December 2005. pp. 2–60.
- Obasi C, Agwu A, Akinkpelu W, et al. Contamination of equipment in emergency settings: an exploratory study with a targeted automated intervention. *Ann Surg Innov Res* 2009;**3**:8.

O. Mabadeje^a

A. Agwu^b

K. Passaretti^b

H. Lehman^c

B. Asiyabola^{d,*}

^aSaint Columcille Hospital, Loughlinstown Co. Dublin, Ireland

^bDepartment of Infectious Disease, School of Medicine, Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, Maryland, USA

^cBloomberg School of Public Health, Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, Maryland, USA

^dDepartment of Surgery, School of Medicine, Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, Maryland, USA

* Corresponding author. Address: 4940 Eastern Avenue, Building A, 5th Floor, Baltimore, MD 21224, USA.

Tel.: +1 410 550 4461; fax: +1 410 550 2011.

E-mail address: basiyan1@jhmi.edu (B. Asiyabola)

Available online 9 June 2010

© 2010 The Hospital Infection Society. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

doi:10.1016/j.jhin.2010.03.017

Microbicidal effect of electrolysed detergent water

Madam,

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.^{1–5} 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™ (Bioshields, 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 9V 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

Fiche technique du produit rouge Cleanea

Mise à jour : 18/10/2016

Version n°3

Caractéristiques

Aspect	Liquide transparent
Odeur	Légèrement chlorée
Densité	1,00
pH	Compris entre 5 et 6
Acide hypochloreux HClO (%)	0,008 à 0,025
Dichlore Cl ₂ (%)	<0,001

Conservation

Solution produite sur site par la machine Cleanea Europa, pas de stockage.

Si besoin de stocker, conditionnement en vaporisateurs de 600mL fournis par Cleanea. **Conserver maximum un mois** dans un endroit frais, sec et ventilé à l'abri de l'air et de la lumière.

Conserver entre 0 et 40°C.

Logistique d'approvisionnement:

Auparavant:

Robinet doseur présent dans tous les services

Avec Cleanea:

Remplissage des seaux tous les matins à la machine

Distribution dans tous les services avec un chariot de transport

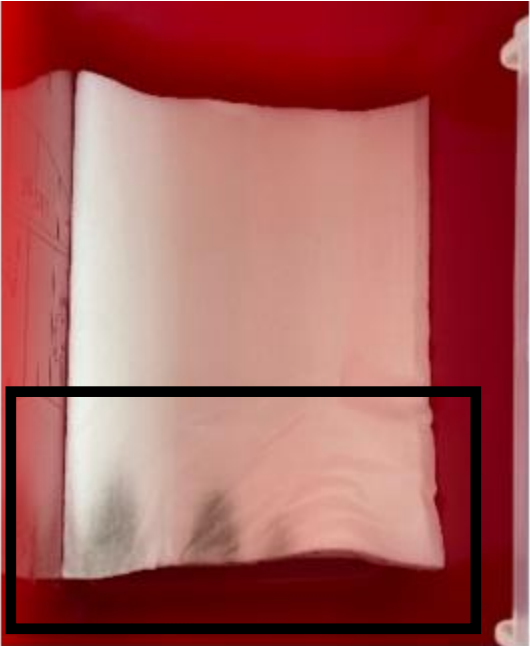
Suivi des dates de péremptions (1 mois)

Manipulations lourdes





Seau de lingettes Cleanea rouge encore valable 1 semaine



Seau de lingettes Cleanea rouge encore valable 10 jours



03.08.2020 : résultat culture de seau

rue de Chasserai 20
2300 LA CHAUX-DE-FONDS

SEAU CLEANER + MOISSISSURES

? Sexe:

Dossier n° AD 2031 2158 v/réf:
Prélèvement du 29.07.2020 à 15:00
Date de réception 29.07.2020 à 15:18

Prescripteur: Docteur Olivier Clerc Service de Médecine, 2000 Neuchâtel
Copie(s): UPCI HYGE HOSP.DOMINO (CDF)

BACTERIOLOGIE

Nature du prélèvement

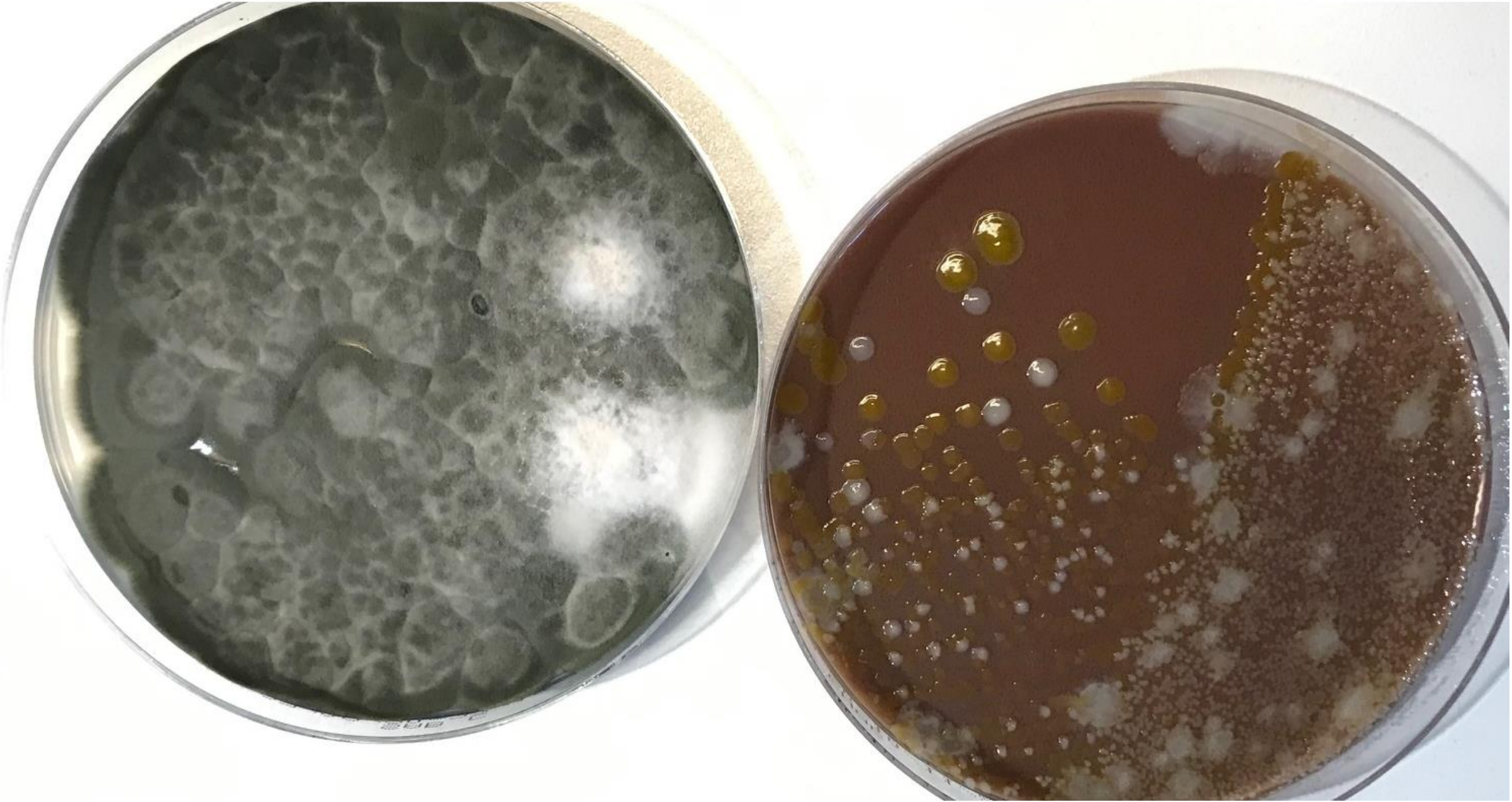
Seau Cleaner + moisissures

Recherche de champignons

Alternaria spp
Aspergillus fumigatus

Validé par

A. Jacquet
Laborantin-chef

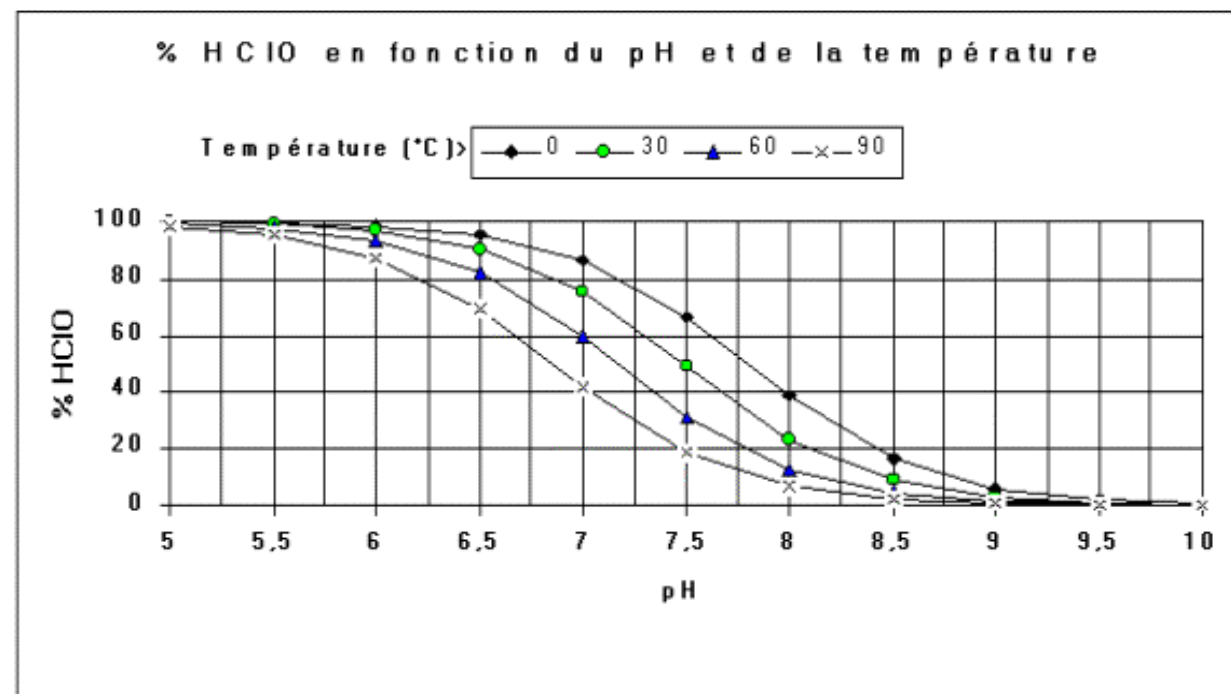


HI97771

Photomètre
Chlore libre et
Chlore total gamme
ultra haute



MANUEL D'UTILISATION







Site CDF	Seau sans lingette avec 1.5l Cleanea	Seau avec 50 lingettes et 1.5l Cleanea	Sortie production						
	Date	PPM	PH	T° local	PPM	PH	T° local	PPM	H prélèvement
J0	12.08.2020	178		25	150		25		

Site CDF

Seau sans lingette avec
1.5l Cleanea

	Date	PPM	PH	T ⁰ local
J0	12.08.202	178		25
J1	13.08.202	180	5	24.8
J2	14.08.202	178		23.2
J3	15.08.202			
J4	16.08.202			
J5	17.08.202	173		23
J6	18.08.202	173		22
J7	19.08.202	172		22.9
J8	20.08.202	169		22.9
J9	21.08.202	171	4	24
J10	22.08.202			
J11	23.08.202			
J12	24.08.202	163		20.6
J13	25.08.202	164		23.2
J14	26.08.202	160		24.8
J15	27.08.202	160		25.5
J16	28.08.202	159		22.6
J17	29.08.202			
J18	30.08.202			
J19	31.08.202	158		22.1
J20	01.09.202	153		23.3
J21	02.09.202	162		22.3
J22	03.09.202			
J23	04.09.202			
J24	05.09.202			
J25	06.09.202			
J26	07.09.202			
J27	08.09.202			
J28	22.09.202	124		24.9

Site CDF	Date	Seau avec 50 lingettes et 1.5l Cleanea			Sortie production	
		PPM	PH	T ⁰ 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					

Conclusion:

Après de multiples interventions technique sur l'appareil (dépôts de sel dans les capteurs d'eau, pression d'eau), échantillons prélevés en machine et dans les seaux, envoyés au laboratoire en France (jamais eu de résultat) nous sommes revenus au Détergent-désinfectant «chimique», non plus au robinet doseur comme auparavant (retirés entretemps) mais depuis une centrale de dilution unique pas site, conservant ainsi les inconvénients logistiques de Cleanea.

Les deux centrales de production Cleanea ont été revendues au fournisseur.

Merci pour votre attention

