

GAMME ENZYMATIQUE Lutter contre les Biofilms

https://www.researchgate.net/publication/317773433_Bacterial_contamination_and_biofilm_formation_on_abiotic_surfaces_and_strategies_to_overcome_their_persistence

Un biofilm, c'est quoi ?

C'est une communauté multicellulaire de micro-organismes, adhérant entre eux et à une surface. Elle sécrète une matrice adhésive et protectrice (EPS* - ExoPoly-Saccharides).

La matrice du biofilm peut contenir jusqu'à 97 % d'eau ainsi que des polysaccharides, protéines, enzymes, acides nucléiques (ADN & ARN), lipides et autres biopolymères^{1&2}.

On estime que 80 % de la biomasse microbienne de notre planète réside sous forme de biofilm¹.

Un biofilm protège-t-il les bactéries ?

La matrice protège les micro-organismes de la dessiccation, des biocides, des antibiotiques, des rayons ultraviolets²

...

Les bactéries comme, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella spp*, *Pseudomonas spp* ... s'attachent facilement aux surfaces courantes en IAA.

Le biofilm est ainsi un réservoir potentiel de micro-organismes responsable des **TIAC** ou de **flore d'altération**.

Un biofilm, comment ça marche ?



- 1 - Attachement initial.
- 2 - Attachement irréversible.
- 3 & 4 - Maturation du biofilm, production d'EPS.
- 5 - Dispersion de bactéries pour coloniser le milieu.
C'est à ce moment là que les analyses microbiologiques deviennent non conformes de façon aléatoire et inexplicable, même avec des surfaces visuellement propres.

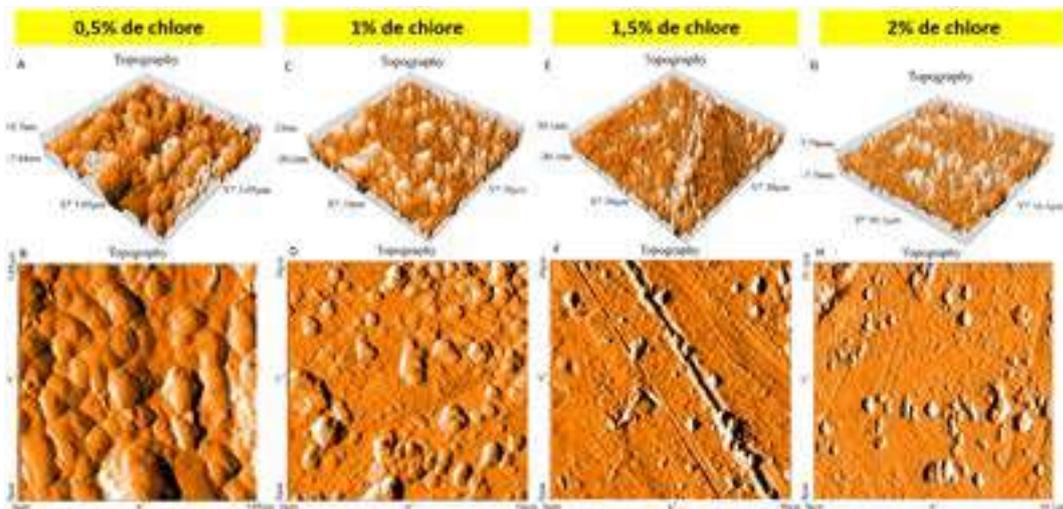
*EPS = Extracellular Polymerique Substance. (exopolysaccharides, métabolites excrétés par des microbes, champignons, ...)

1 - Tremblay YD, Hathroubi S, Jacques M. Les biofilms bactériens : leur importance en santé animale et en santé publique [Bacterial biofilms: their importance in animal health and public health]. Can J Vet Res. 2014;78(2):110-116.

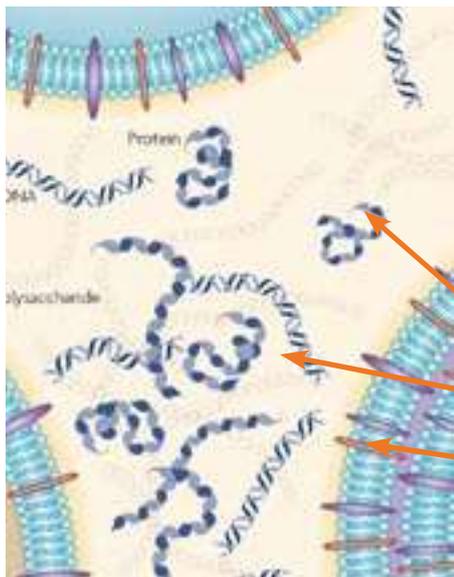
2 - Flemming, HC., Wingender, J. The biofilm matrix. Nat Rev Microbiol 8, 623-633 (2010).

Le Biofilm résiste aux désinfectants classiques

Une étude parue dans le Russian Open Médical Journal a démontré qu'un biofilm de *Pseudomonas Aeruginosa* est **100 fois plus résistant au chlore** que les mêmes cellules sous forme planctonique. Cette étude a été réalisée sur inox 316, en 5 min de trempage, avec une solution chlorée à différentes concentrations. On remarque que le biofilm n'est pas complètement dégradé même avec 2% de chlore.



Eliminer le Biofilm grâce aux enzymes



L'étude sur les biofilms a démontré que :

- Certains composants d'EPS ne sont que lentement biodégradables. Leur dégradation nécessite une large gamme d'enzymes².
 - Certaines enzymes sont sécrétées par l'EPS afin de favoriser le détachement des bactéries à partir du biofilm².
- Ces éléments ont poussé Stockmeier H&D depuis 1988 à formuler des détergents poly-enzymatiques **BIONIL®** pour détruire la matrice EPS.

BIONIL® ! Sinon rien ...

Nos produits **BIONIL®** sont composés de plusieurs enzymes hydrolases :

- **La Subtilisine** (Protéase) qui dégrade les protéines.
- **L' Alpha-amylase** (Saccharidase) qui hydrolyse les polysaccharides, polyosides ou glucides complexes, amidons, ...
- **La Lipase** qui fractionne les glycérides (tri, bi et mono) en glycérol et acides gras.

Notre 4ème génération de formule apporte en plus des enzymes, des tensio-actifs et/ou séquestrants d'origine végétale.

Un détergent enzymatique adapté à votre usine

Notre gamme BIONIL s'utilise en substitution ou complément d'un détergent conventionnel.

Demandez vite un essai sur baso@stockmeier.com ou auprès de votre commercial Stockmeier H&D parmi les produits de notre gamme en pages suivantes :



Notre gamme BIONIL

Les non-moussants

BASO BIONIL SL 40

Détergent di-enzymatique non moussant

- Dégraissant neutre de circuit/tunnels...
- Fortement dispersant.
- Pouvoir antibiofilm prouvé.

PROTEASE AMYLASE	TOUS MÉTIERS	1 à 3% 40 À 60°C	HD81650
---------------------	--------------	---------------------	---------

BASO BIONIL ADD 3

Additif tri-enzymatique non moussant concentré

- Conçu pour NEP/CIP/MEMBRANES.
- Décolmatage lipidique et protéique profond.
- Elimine les biofilms.

PROTEASE, LIPASE AMYLASE		0,03 à 0,05% 40 À 50°C	HD11161
-----------------------------	--	---------------------------	---------

Le spécifique

BASO BIONIL PER

Produit de nettoyage enzymatique en poudre pour toutes les souillures organiques

- Parfait pour pressoirs, filtres, cuves...
- Mélange de 3 enzymes
- Libère de l'eau oxygénée pour éliminer les brunissements, oxydations...

AMYLASES, PROTÉASES ET CELLULASES	POUDRE PERCARBONATE	HD11308
---	------------------------	------------	---------

Notre protocole curatif ANTI-BIOFILM pour les circuits

Testé et validé également sur phages et allergènes.

BASO BIONIL ADD 3

Additif tri-enzymatique (Protéase, Amylase, Lipase) non moussant concentré. Élimine les biofilms, Décolmate les lipides et les protéines.

Utilisation : 0.05 à 0.1% / 45min / <50°C.

BASO MF 6

Détergent alcalin tamponné très séquestrant. Ne contient pas de chlore. pH faible.

Utilisation : Cible pH 9-10 / 45min / <50°C.

INDAL PERACID 50 ou INDAL TAP 5

Désinfectant détartrant acide oxydant. Large spectre d'activité. Action détartrante. Efficacité à basse concentration. Utilisation : 1% / 15min / <30°C.



PRÉLAVAGE

DÉTERGENCE
ENZYMATIQUE

DÉTERGENCE

RINÇAGE

DÉSINFECTION

RINÇAGE

Les moussants

BASO BIONIL PREFOAM

Détergent tri-enzymatique peu moussant

- Pouvoir dégraissant important même à froid.
- Conçu pour le protocole PREFOAM (prémoussage) afin d'aider au prélavage.

PRÉ-MOUSSAGE OPTIMISÉ	PROTEASE AMYLASE LIPASE	1 à 2% AMBIANTE	HD95400
-----------------------	-------------------------------	--------------------	---------

ARVO BIONIL 600

Détergent di-enzymatique désinfectant moussant

- 4ème génération d'enzymatique Stockmeier H&D.
- Protéase & Amylase en synergie pour une action anti-biofilm.
- Sans phosphonates, sans AMPA*, sans EDTA*, sans Oxyde d'amine, faible impact environnemental.

AMINE	1 à 5% AMBIANTE	BIOCIDE TP 2 et 4	HD11127
-------	--------------------	----------------------	---------

BASO BIONIL 210

Additif tri-enzymatique moussant

- Fortement dégraissant malgré son pH neutre.
- Préviens la formation des biofilms sur vos installations.

LE PLUS POLYVALENT	PROTEASE, LIPASE AMYLASE	1 à 5% AMBIANTE	HD92690
--------------------	-----------------------------	--------------------	---------

Notre protocole curatif ANTI-BIOFILM pour les surfaces

Testé et validé également sur phages et allergènes.

BASO BIONIL PREFOAM

Détergent tri-enzymatique (Protéase, Amylase, Lipase) faiblement moussant. Améliore le prélavage, Décroche les biofilms.

Utilisation : Moussage 1% / 20min / Ambient



ARVO CLM 600

Alcalin chloré fortement moussant et dégraissant. Dégrade les souillures, oxyde les bactéries et le biofilm décroché. Inactive les enzymes.

Utilisation : Moussage 3% / 20min / Ambient.



INDAL OXY MOUSS

Désinfectant acide peracétique faiblement moussant. Oxyde en profondeur bactérie et biofilm restants. Le choc pH acide après l'alcalin est très efficace sur les bactéries GRAM (+ et -).

Utilisation : Pulvérisation 1.5% / 20min / Ambient.

