

# DE L'IMPORTANCE... DE LA PROPRETÉ DES SURFACES

Une piscine, est certes un bassin rempli d'eau, qui doit d'être traitée conformément aux attentes réglementaires définies dans le Code de Santé Publique, mais c'est aussi une atmosphère (pour les bassins couverts), des surfaces et des équipements, dont l'état de maintenance et la propreté sont en interaction permanente.

Si pour l'instant seule la qualité de l'eau est mesurée par l'autorité de contrôle, l'évolution réglementaire (en particulier la norme 15-288, comme auparavant les avis de l'ANSES) ne peut plus se désintéresser de la qualité des surfaces, tant pour éviter les risques de contaminations interpersonnelles, que pour maintenir des qualités d'eau et d'air satisfaisantes.

Les Agences Régionales de Santé commencent à réclamer les plans de nettoyage, les protocoles de maintien de la propreté des équipements. Bientôt, il faudra être en mesure de justifier et de tracer les opérations, d'en valider la bonne qualité par des mesures sur le terrain.

Si on ne se pose plus la question du « pourquoi nettoyer », celle du « comment » est plus que jamais d'actualité. Les fournisseurs de matériels et de produits savent conseiller. Pourtant, force est de constater qu'il existe encore des écarts importants entre les objectifs fixés et la réalité obtenue sur le terrain. Une amélioration de la qualité passe par la prise de connaissance par les équipes de quelques grands principes. Et, les responsables doivent ensuite en assurer traçabilité et contrôle, pour d'éventuelles corrections, comme le demande toute **procédure qualité de type HACCP**.



Sur le sol de ce vestiaire : la stagnation des eaux encourage le développement des microbes. Les joints colorés résistent au passage de l'autolaveuse et du produit.



Ici les parois horizontales et verticales sont colonisées.

## LE NETTOYAGE ET LA DÉSINFECTION DES SURFACES ET ÉQUIPEMENTS

Qu'est-ce qu'un biofilm ? Pourquoi le biofilm résiste-t-il au désinfectant ? Comment l'éviter ?

### Qu'est-ce qu'un biofilm ?

Il s'agit d'un phénomène naturel, qui a lieu dès qu'un liquide non stérile entre en contact avec une surface.

Les microbes sont à l'origine de toute vie, leur grande majorité a besoin d'oxygène pour vivre.

Une communauté microbienne, le plus souvent des bactéries, adhèrent à la surface pour s'y développer.

Elles se fixent progressivement à la surface pour former une sorte de colle gélatineuse. Les bactéries sécrètent alors des substances qui les protègent et renforcent leur adhésion. 90% des microbes vivent fixés et enchevêtrés dans ce mucus. Les conditions idéales à ces colonisations sont dans l'ordre : le support, l'humidité du milieu (l'eau apportant l'oxygène), les UV (permettant la photosynthèse) et une température élevée.

On voit alors la surface devenir collante, glissante, gluante, colorée...

Plus le biofilm est important sur une surface, plus il invitera d'autres colonies à venir s'y développer, ... qui relargueront à leur tour dans l'eau environnante.

Il est donc nécessaire avant toute action désinfectante d'éliminer ce biofilm, qui sert à la fois d'armure protectrice aux microbes déjà présents et invitent les nouveaux à le coloniser.

Ces biofilms sont extrêmement nombreux à la piscine, et peuvent se présenter selon les matériaux et les expositions à la lumière de façons très variables.

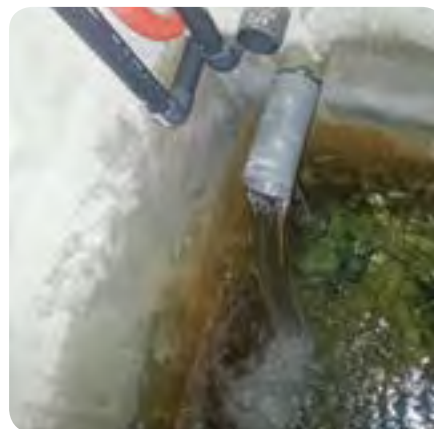
### Comment se forme un biofilm ?

**1<sup>re</sup> étape :** Adhésion des premières bactéries à la surface

- Multiplication et formation de colonies
- Fabrication du mucus
- Colonisation du biofilm par d'autres microorganismes

**2<sup>e</sup> étape :** Le biofilm est en équilibre dynamique.

Il se renouvelle perpétuellement par l'adhésion de nouvelles bactéries et le relargage de colonies dans la phase liquide.



Le bac tampon mal entretenu est un réservoir magnifique.



S'ils se développent en s'accrochant aux surfaces, ils se constituent aussi à la limite de toute surface air/eau. Le gras qu'on y constate est certes d'abord apporté par les peaux grasses des baigneurs, mais est aussi le résultat de l'envahissement bactérien, bien tranquillement à l'abri du chlore !

### Facteurs favorisant le développement du biofilm

Un biofilm se développe inévitablement à plus ou moins long terme. Cependant, certains facteurs accélèrent son amplification :

- Haut niveau de contamination initiale du liquide ;
- Haut niveau nutritif du liquide ;
- Surface rugueuse, irrégulière ;
- Dépôt de tartre ou de corrosion ;
- ...

Depuis les années 90, les chercheurs ont démontré que les **biofilms résistent mieux aux biocides et antibiotiques que les cellules libres**. Ces biofilms peuvent être dangereux pour la santé.



*L'humidité due à la condensation sur les vitres et la photosynthèse laissent moisissures et champignons se développer... même si la vitre reste transparente. Le nettoyage régulier des baies vitrées intérieures, même si elles semblent propres, est à programmer au moins une fois par mois !*

### **Pourquoi le biofilm résiste-t-il au désinfectant ?**

Cette couche grasse de mucus générée par la colonisation bactérienne, fait barrière et empêche en général le chlore et les désinfectants de pouvoir agir.

La désinfection est définie comme un « résultat momentané » et permet d'éliminer ou de tuer les microorganismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par les milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. C'est ce qui est recherché dans les structures à usage collectif en particulier, où l'exploitant porte la responsabilité de la non-contamination de ses visiteurs !

Pour les surfaces, on utilise un produit désinfectant, qui, par définition, contient au moins un principe actif doué de propriétés anti microbiennes.

### **On parle alors de produit :**

- bactéricide: qui tue les bactéries ;
- sporicide : qui tue les spores bactériennes ;
- virucide : qui inactive les virus ;
- fongicide : qui supprime les champignons ainsi que leurs spores.

### **Un désinfectant se caractérise par :**

- Sa nature chimique: classée selon sa composition (mentionnée dans la Fiche de Données de Sécurité) ;
- Son mode d'action : les désinfectants bactéricides détruisent les bactéries en se fixant sur leur membrane cytoplasmique ; les désinfectants bactériostatiques empêchent le développement bactérien en se combinant aux acides aminés.
- Son spectre d'activité : c'est l'ensemble des microorganismes sur lesquels l'action du désinfectant est efficace.
- Sa rémanence : c'est la persistance de l'action du désinfectant qui empêche pendant un certain temps une nouvelle contamination.

L'ensemble de ces propriétés fait l'objet de normes citées sur les fiches techniques remises par vos fournisseurs.

### **Quel produit et quelle normes choisir ?**

Il existe pléthore de normes de désinfection.

### **Il faut savoir que :**

- Les nouvelles normes sont européennes ; elles commencent par NF EN.
- Les normes françaises commencent par NF T. Elles sont obsolètes car remplacées par des normes européennes.

**EMEC**

Nouvelles panoplies pour applications privées

**EMEC il y a tout un monde dedans**

POMPES DOSEUSES    INSTRUMENTS DE CONTRÔLE    SONDÉS DE MESURE    ASSEMBLAGES PERSONNALISÉS

**VENEZ LE DÉCOUVRIR AU PROCHAIN SALON PISCINE**

EMEC France | 03 rue Pierre Bay Z.A. La Talonnière 63290 Nécessy - 63290 Clermont France | T 03 44 36 15 20 - F 03 70 30 02 12  
www.emecpumps.com - contact@emefrance.fr

# DE L'IMPORTANCE... DE LA PROPRETÉ DES SURFACES

- Il existe des normes « de base » et « d'application », qui précisent les conditions d'efficacité du désinfectant (dose d'application, etc.) pour un usage donné.

Les normes de base en bactéricidie NF EN 1040, en levuricide / fongicide NF EN 1275, sont complétées par des normes d'application. Elles sont rappelées sur vos Fiches Techniques et suffisent amplement à la piscine : il faudra toutefois respecter technique d'application, dosage et temps de contact.

## Les normes sont validées :

- Sur des souches (microorganismes) déterminées ; c'est le spectre d'activité du désinfectant (bactéricide / fongicide / virucide...)



*Les goulottes et caniveaux, surtout si l'eau y stagne, doivent être maintenus en bon état de propreté : sinon la colonisation gagne toute la surface du carrelage et surtout les joints en ciment.*



*Comme les canalisations rouillées ou en pvc non entretenues... Il est facile pour le biofilm de se développer dans des zones comme la surface interne des tuyaux, car peu de systèmes permettent de désinfecter ces zones quotidiennement.*



*Le bois comme la rouille sont des supports très intéressants pour nos colonies... surtout s'ils sont maintenus humides !*

- Selon un temps de contact précis : en 5 minutes, en 15 min, etc.
- À une température donnée (généralement imposée par la norme)
- Avec d'éventuelles substances interférentes : c'est ce que l'on résume par les mentions « en conditions de propreté » ou « en conditions de saleté » ou « en présence d'eau dure », etc.
- Avec une certaine concentration (dosage) du produit désinfectant.

Le choix du produit tient compte également de sa toxicité et des dangers liés à son utilisation: la toxicité peut s'exercer sur la peau et les muqueuses de l'opérateur, sur les clients-usagers dans le cas de désinfectant en contact avec la peau.

Enfin attention à la synergie avec d'autres substances : le fait de combiner le désinfectant avec d'autres produits peut élargir son spectre d'activité : ce que fait votre fournisseur, avec des substances adaptées au milieu aquatique. Par contre, en aucun cas, le produit ne doit être mélangé à un autre par l'opérateur, ce qui s'avère dangereux, par les réactions chimiques qui peuvent s'ensuivre, et, a minima, nuit à la performance attendue.

La qualité de la désinfection ne peut se mesurer à l'œil nu (à la différence du nettoyage). On ne pourra valider le résultat que par des mesures in situ ou par des prélèvements pour mise en culture.

**Le choix du produit tiendra compte des critères suivants** (qui devront être mentionnés dans un cahier des charges bien pensé !) :

- Utilisation et stockage du désinfectant : le risque du stockage n'est pas à endosser par le client qu'est la piscine : si le Code des Marchés impose souvent une durée et des quantités à commander, rien n'impose une seule livraison ! Un mois de consommation est amplement suffisant pour l'équipement ! Mieux vaut laisser les produits chez les fournisseurs jusqu'à leur consommation.
- Simplicité d'emploi ;
- Activité à température ordinaire ;
- Stabilité à l'état pur et dilué (c'est pourquoi les pré-dilutions sur plusieurs jours sont généralement à éviter) ;
- Facilité de conservation et de stockage ;
- Nocivité minimale (l'INRS a mis en place un guide d'aide à la substitution

des produits classés dangereux par des produits moins dangereux) ;

- Biodégradabilité ;
- Rapport qualité/prix.

Les produits à double action détergente et désinfectante sont souvent utilisés. S'ils permettent un gain de temps, leur action est moins efficace qu'un désinfectant seul.

## Comment éviter le biofilm ?

**Pour éviter la formation de biofilm, il faut dégraisser les surfaces pour empêcher les colonisations : c'est la quasi-garantie d'absence de risque de recombinaison ou de contamination. C'est pourquoi, l'opération la plus fondamentale reste le dégraissage des surfaces.**

Seul un bon nettoyage/dégraissage assurera l'efficacité de la désinfection. Des surfaces parfaitement et souvent dégraissées n'entreprendront pas de biofilm, la désinfection ne sera alors qu'une étape complémentaire pour assurer le bon état sanitaire.

**Le choix du produit se fera donc prioritairement sur sa performance à la détergence.**

**Les plans de nettoyage, qui recensent les procédures** et les moments des différentes opérations doivent prendre en compte des actions au plus près de la salissure : en présence des publics, mécanisées car plus efficaces, renouvelées le plus souvent possible.

La fréquence des différentes opérations, comme la mise en place des techniques de nettoyage, doit être déterminée selon les fréquentations de l'équipement, les types et l'état des surfaces, la bonne maîtrise des procédures par les équipes. **Une fiche de suivi des tâches doit tracer ce qui a été fait, où, quand, comment et par qui.**

**Pour faire simple : on ne devrait nettoyer que du propre !**

C'est une vérité simple, souvent répétée en formation avec les équipes de terrain. Ne pas laisser les saletés s'incruster, les biofilms se développer, c'est l'assurance d'opérations facilitées, donc plus rapides, avec moins de produits et de fatigue.

**C'est l'assurance pour l'exploitant d'une bonne image de marque et pour le client, d'une hygiène irréprochable et d'un confort optimal !**

**Monique BIGNONEAU**  
Formatrice Hygiène et Sécurité  
formation@bignoneau.com  
www.bignoneau.com