

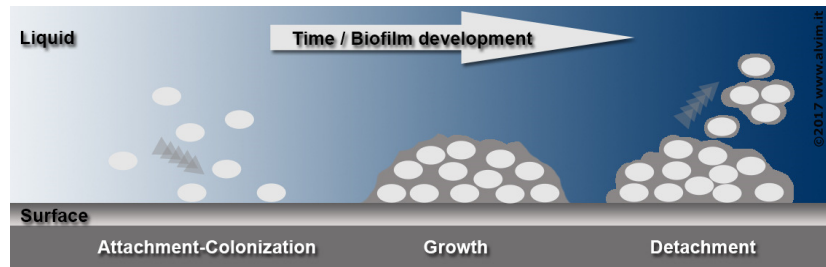


# ALVIM

## Système de Monitoring du Biofilm

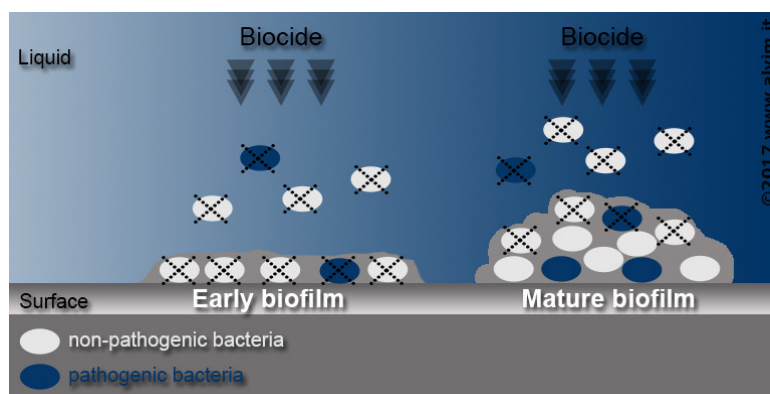
- ✓ Relevé du biofilm dès les premières étapes
- ✓ Monitoring et optimisation des traitements d'assainissement

La prolifération bactérienne sur les surfaces en contact avec de l'eau ou d'autres liquides, phénomène étant connu comme "biofilm", représente un thème important pour nombreuses applications industrielles. Le biofilm peut se former sur une surface quelconque, même dans des conditions extrêmes, **causant de nombreux problèmes** :



- ✳ **diminution de l'efficacité des échangeurs de chaleur**, de 30% pour une couche de bactéries de l'épaisseur de 20 microns ;
- ✳ **augmentation des dépôts inorganiques** (fouling), puisque les bactéries produisent des substances collantes facilitant l'adhésion d'autres particules ;
- ✳ **établissement d'organismes de plus grande taille**, connus sous le nom de "macrofouling", pouvant réduire l'arrivée d'eau, et causant par conséquent une augmentation de la consommation d'énergie ;
- ✳ **corrosion microbologique (Microbiologically Influenced Corrosion - MIC)** responsable dans le monde entier de dommages au niveau industriel pour des milliards de dollars par an.

Ces problèmes peuvent conduire à l'obstruction des conduites et au vide sanitaire. **Les traitements d'assainissement doivent être appliqués dès que le biofilm commence sa croissance** puisque:



✧ il est bien plus difficile et dispendieux d'éliminer le biofilm plutôt que les bactéries libres dans le liquide ; en effet la matrice extracellulaire (EPS) produite par le biofilm augmente sa **résistance aux agents extérieurs** de trois ordres de grandeur (x1000). Un biofilm mature présente une matrice EPS plus épaisse, donc plus résistante qu'un biofilm au stade initial.

✧ Le biofilm représente l'environnement idéal pour la **survie et la croissance des agents pathogènes**. Il est donc important de combattre la formation du biofilm, afin de minimiser le risque de contaminations bactériennes dangereuses.

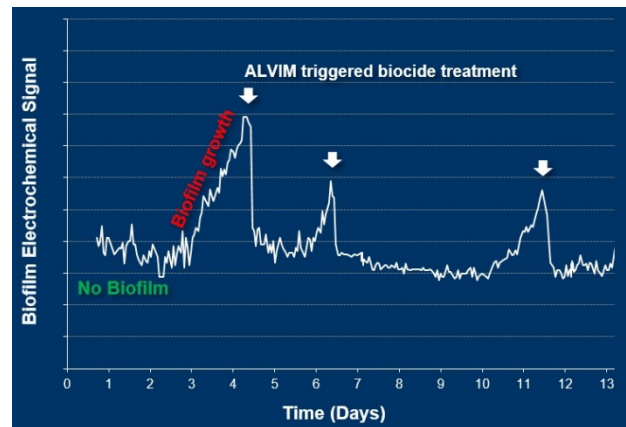
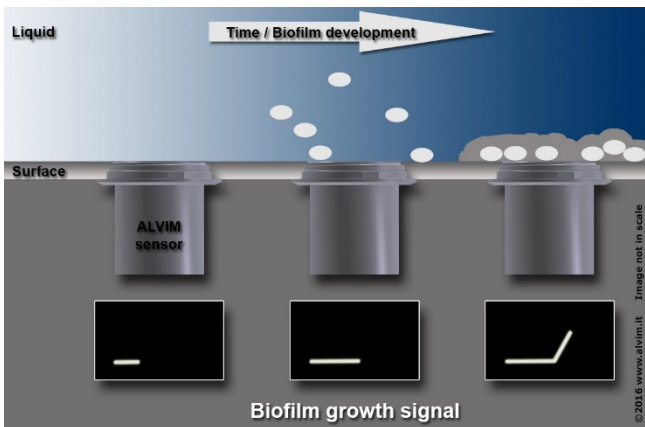
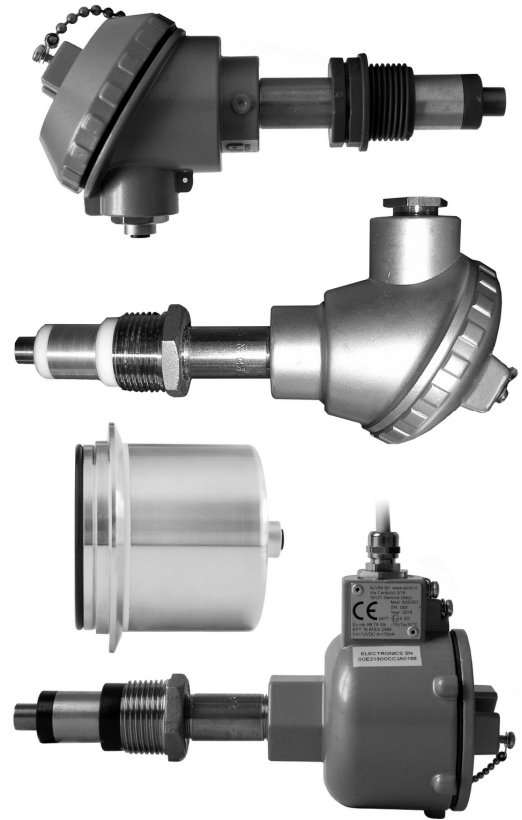
✧ Lorsque le biofilm est mature, les couches extérieures ont tendance à se détacher et à se disperser. Ceci accroît la probabilité que le **biofilm se développe dans d'autres parties de l'installation**.

## Le Système ALVIM de Monitoring du Biofilm

La technologie ALVIM représente un outil efficace et fiable pour la détection du biofilm au stade initial. Ce contrôle a été démontré comme stable et hautement sensible (dès 1% de surface de la sonde couverte par le biofilm).

Cette technologie permet une approche simple et flexible au contrôle du biofilm, tenant compte de différentes applications, tels que :

- ✓ analyse et caractérisation de la croissance bactérienne dans les canalisations civiles et industrielles ;
- ✓ estimation et comparaison de différents produits biocides ou traitements d'assainissement ;
- ✓ monitoring continu, en temps réel, des systèmes de traitement des eaux ;
- ✓ contrôle et optimisation automatiques et/ou distants des traitements d'assainissement ;
- ✓ prévention des pathogènes, tels que Légionellose, Listeriose et Staphylocoque, dans plusieurs domaines (tours de refroidissement, production alimentaire, eaux potables, hôpitaux, etc.).



### Parmi les utilisateurs du Système ALVIM de Monitoring du Biofilm :

