

Des revêtements sol-gel anti-encrassements qui protègent des bactéries

i Esix Surface Technologies
Arnaud Nicolay

Les matériaux et plus spécifiquement leur surface sont soumis à des conditions atmosphériques diverses telles que de l'humidité, des vapeurs acide/base, de la pollution ... et à des contacts permanents avec l'humain qui produisent une dégradation irréversible. Avec le temps cela mène en surface à une décoloration et à l'accumulation de salissures et de polluants atmosphériques. Ceci a pour conséquence une modification des propriétés de surface du matériau qui le rend inapte à répondre aux exigences du consommateur. Dans certaines conditions, les surfaces peuvent également favoriser la croissance des bactéries ce qui mène à des surfaces remplies de germes. Pour pallier ces problèmes, les industries sont à la recherche de revêtements spéciaux et performants afin de protéger les matériaux. Les revêtements antimicrobiens et les revêtements offrant une protection contre les produits de nettoyage agressifs sont très actuels. Ces produits de nettoyage sont généralement des agents désinfectants à base d'oxydant fort tels que l'acide peracétique et le bleach (NaClO) ou encore à base de solution alcaline. Aussi efficaces qu'ils soient, ces produits ont tendance à détériorer l'état de surface lors d'une utilisation répétée.

L'acier inoxydable est largement utilisé dans les applications courantes comme les hottes et les crédences de cuisine, les installations utilisées en milieu pharmaceutique ou encore comme garde-corps pour des utilisations intérieures ou extérieures. Malgré ses bonnes propriétés esthétiques et sa bonne résistance en milieu atmosphérique classique, il est cependant très sensible à l'encrassement et à certaines formes de corrosion. Celle causée par les agents désinfectants cités ci-dessus en est d'ailleurs une.

Esix Surfaces Technologies a ainsi pour objectif d'augmenter la durabilité de l'acier inoxydable, et d'autres matériaux, en le

protégeant des milieux agressifs et en lui conférant des propriétés fonctionnelles améliorées, entre autres en termes de propriétés barrières et antibactériennes. La méthode utilisée est l'application d'un revêtement hybride organique-inorganique dit revêtement sol-gel. La gamme COATIX, commercialisée par ESIX, fait d'ailleurs partie de ces revêtements spéciaux dit easy-to-clean ou encore anti-encrassement. Ils sont applicables dans un large spectre allant du milieu pharmaceutique au design architectural.

L'impact d'un tel revêtement est multiple:

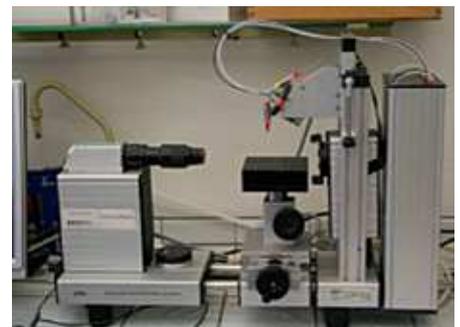
- Premièrement, un revêtement anti-encrassement permet de réduire les coûts de maintenance grâce à une diminution de la fréquence d'entretien. Cela amène un impact positif sur l'environnement et signifie également moins de risques de corrosion dus à l'utilisation de produits de désinfection agressifs.
- Ensuite, l'entretien est facilité. Grâce à la faible énergie de surface apportée, les polluants (traces de doigts, taches alimentaires, graffiti, suie, biofilms, ...) ont moins tendance à adhérer, ce qui facilite le nettoyage.
- Ce revêtement agit finalement comme barrière, empêchant les polluants et agents agressifs à interagir négativement avec le matériau.

Ces avantages mènent à une durée de vie des matériaux plus importante et à une propreté accrue.

Focus sur le laboratoire, comment ces revêtements sont-ils caractérisés/testés ?

Des mesures d'angles de contact (ISO 19403-2) et de glissance à l'eau, à l'hexadécane et au diiodométhane, ainsi que le calcul de l'énergie de surface, per-

mettent de mettre en évidence le caractère hydrophile ou hydrophobe ainsi que le caractère oléophobe des revêtements. Cela donne une idée sur la propriété d'anti-adhérence du revêtement.



▲ *Mesure d'angle de contact (au dessus) et mesure d'angle de glissance (au dessous)*

Ensuite, des tests de nettoyabilité représentatifs de l'application finale et facile à mettre en œuvre sont le plus souvent utilisés (taches alimentaires, traces de doigts, graffiti, ...). Ils permettent de mettre en évidence le caractère easy-to-clean du matériau. Si un simple nettoyage au chiffon sec peut souvent être suffisant, l'étude de la lavabilité par abrasion humide (ISO 11998 adapté) va également évaluer la résistance aux produits de nettoyage agressifs.



▲ Équipement de lavabilité par abrasion humide

En ces temps de Covid19, il est aussi impératif de considérer les microbes comme des saletés/polluants. Ceux-ci n'altèrent pas le matériau en lui-même mais créent bien des soucis d'ordre hygiénique. Invisible à l'œil nu, les colonies de bactéries causent bon nombre de maladie. Par un

choix précis d'additif, ESIX s'efforce de offrir une protection supplémentaire à ces revêtements easy-to-clean. Ils deviennent ainsi

des revêtements aux propriétés hygiéniques accrues.



▲ Tableau et illustration de la propriété anti-encrassement

Algemene ledenvergadering VOM

Assemblée générale

24/03/2021 – online meeting



BASF
We create chemistry

Chemetall
expect more⁺

Innovatieve en high-performance oppervlaktebehandelingen.

Welk voorbehandelingsproces u ook nodig heeft, Chemetall, een wereldleider en specialist op het gebied van oppervlaktebehandeling, biedt u innoverende en hoogstaande systeemoplossingen.

Leer meer over Chemetall en BASF, samen marktleiders in toegepaste oppervlaktebehandeling.

www.chemetall.com

