

Revêtements sol-gel : alternative durable aux traitements métalliques classiques

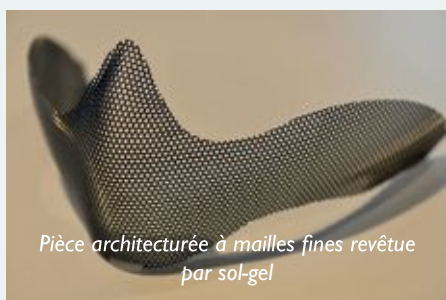
i Technochim
Coignard Clara & Decroly Olivier

Des revêtements métalliques plus fins, plus sobres, plus précis : une nouvelle approche des finitions techniques et esthétiques pour l'industrie

Les revêtements métalliques jouent un rôle essentiel dans la protection contre la corrosion, l'usure et dans l'amélioration de l'esthétique des surfaces. Toutefois, les procédés traditionnels présentent certaines limites : épaisseurs incompatibles avec les tolérances fines, forte consommation d'énergie ou d'eau, et palette de finitions restreinte.

Dans ce contexte, les revêtements sol-gel constituent une alternative fine, décorative et multifonctionnelle, applicable à des métaux tels que l'acier inoxydable, l'aluminium ou le titane. Contrairement à la galvanisation ou à la projection thermique, le sol-gel s'applique à température modérée, sur des géométries complexes, avec une consommation réduite de matière et d'énergie.

Son atout majeur réside dans la finesse du dépôt (1 à 4 μm), qui permet de préserver les tolérances dimensionnelles, de conserver l'aspect de surface (brossé, microbillé...) et de respecter la géométrie des pièces. Appliqué par pulvérisation, il convient aussi bien aux tôles qu'aux pièces 3D.



Pièce architecturée à mailles fines revêtue par sol-gel

Les formulations peuvent intégrer des pigments spécifiques, donnant accès à



▲ Échantillon du panel de couleurs obtenues par revêtement sol-gel

une large palette de teintes : cuivre rosé, laiton, bleu, violet, etc. Des agents fonctionnels (hydrophobes, antimicrobiens, anti-traces...) peuvent également être incorporés, apportant une barrière contre les agressions chimiques, les salissures, l'humidité, et assurant une bonne résistance à la corrosion.

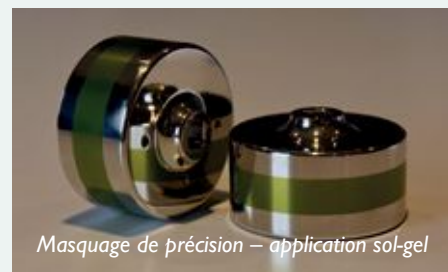
Des projets concrets, comme la coloration et la différenciation des systèmes de flux (contaminés et non contaminés, circuits froids et circuits chauds, etc.) répondant à des exigences de résistances chimiques et de résistance à la corrosion témoignent

de l'efficacité et de la polyvalence de cette technologie.

Ce procédé innovant répond ainsi aux exigences croissantes de durabilité, de sobriété énergétique et de liberté esthétique, dans des domaines variés : architecture, design, industrie, pharmaceutique, nucléaire, etc.



Différenciation par couleur via sol-gel pour repérage de tuyauterie (eau froide)



Masquage de précision – application sol-gel