



TRAITEMENT DE SURFACE

LES DÉFAUTS LIÉS À LA PRÉSENCE DE MICROORGANISMES EN GALVANOPLASTIE DE LUXE

N. Fabre, L. Azzaretti, F. Granier

Le développement de microorganismes dans les bains de dépose ou de rinçage en galvanoplastie ou électrodéposition peut être à l'origine de défauts visuels sur les pièces traitées. Ce type de contamination peut entraîner des coûts de non qualité conséquents. La prévention permet d'éviter les opérations non maîtrisées et souvent onéreuses d'arrêt, de nettoyage et désinfection des circuits d'eau et des bains de dépose. Les besoins des acteurs de la galvanoplastie de luxe sont donc principalement de deux dimensions : garantir la qualité microbiologique des bains où vont être plongées les pièces, ainsi que maîtriser des coûts liés à leur entretien.

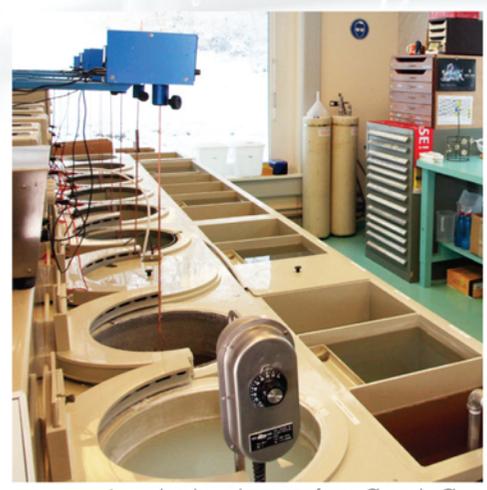
Une démarche en trois étapes

GL BIOCONTROL, société spécialisée en microbiologie des eaux, a développé une démarche méthodique permettant de sécuriser le process de fabrication par le biais d'une mise sous contrôle des bains de traitement. Cette solution, organisée en trois étapes permet de répondre aux besoins des industriels et d'optimiser les actions face à la problématique. Nos retours d'expérience se basent principalement sur la mise en place de la démarche DIADEM (DIAGNOSTIC Des Écosystèmes Microbiens) sur des unités de production en galvanoplastie de luxe en manufacture horlogère.

Identifier

Au préalable, la première étape de la démarche DIADEM consiste à identifier en temps réel les zones sous contrôle ou en dérive biologique par la réalisation d'une cartographie des circuits. Cet examen permet, au travers d'une recherche méthodique, de détecter les éléments de réseau entraînant une production de biomasse grâce à notre méthode de mesure de la flore totale par ATP-métrie. L'ATP-métrie est une technique de terrain permettant de quantifier les microorganismes présents dans un échantillon liquide ou sur une surface en moins de deux minutes. Elle se pratique avec les kits de

mesures DENDRIDIAG® (réactifs et consommables) ainsi qu'un appareil de mesure : le luminomètre. Une synthèse des résultats de la cartographie est réalisée immédiatement après la campagne d'analyses afin de proposer des actions curatives à mettre en œuvre pour l'amélioration de la qualité microbiologique des circuits.



Lignes de galvanoplastie, manufacture Christophe Claret.

Évaluer

Ces actions correctives sont suivies et entrent dans une démarche d'évaluation. Par exemple, les différentes phases d'une procédure de traitement (nettoyage et désinfection) sont évaluées et optimisées en temps réel. L'objectif de cette seconde étape étant d'adapter exactement le traitement à l'écosystème rencontré afin d'assurer une efficacité optimale et limiter la prolifération microbienne ou le développement de biofilm dans le temps.

Surveiller

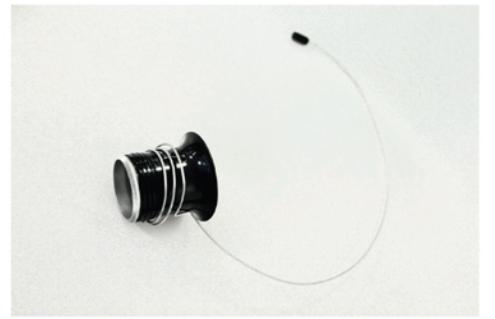
La troisième et dernière étape de la démarche DIADEM est la mise en place de la prévention. Elle est possible grâce à la technologie DENDRIDIAG® qui consiste en la mise en œuvre d'un autocontrôle des circuits d'eau, des bains de dépose et des bains de rinçage par ATP-métrie. Les prélèvements et les analyses sont réalisés directement par les techniciens

de maintenance à fréquence régulière. La mise en place de la biosurveillance permet de contrôler l'activité microbiologique en temps réel des installations et ainsi réagir immédiatement en cas de détection d'augmentation significative des microorganismes. Les actions préventives sont ainsi mises en place au plus tôt permettant de limiter les défauts visuels sur les pièces traitées.

Accompagnement et suivi

GL BIOCONTROL fournit l'ensemble des réactifs, consommables et l'appareil de mesure permettant de contrôler la qualité microbiologique des circuits en temps réel. Un accompagnement est assuré pour garantir une bonne mise en œuvre du système : manipulation, définition des limites de surveillance et de contrôles, choix des actions correctives à mettre en œuvre en cas de dérive de l'indicateur.

La démarche DIADEM proposée par GL BIOCONTROL comporte de nombreux avantages pour les unités de production en galvanoplastie de luxe. L'optimisation du suivi des réseaux et la mise en place de la surveillance autonome des microorganismes par ATP-métrie permet non seulement une réduction des coûts de production (diminution des arrêts de production, des quantités de produits de traitement injectés, des fréquences des opérations de C.I.P.) mais aussi des coûts de non-qualité liés à la présence de défauts visuels sur les pièces traitées par galvanoplastie ou électrodéposition.



Loupe de précision pour l'horlogerie, S. Eich.