

L'électropolissage permet, entre autres, de nettoyer les impuretés superficielles.



Source : Steiger

Quels traitements de surface pour les DM à base de titane et d'inox ?

Largement employés dans l'orthopédie, le titane et l'inox font l'objet de différents traitements de surface, qui ont chacun leur propre intérêt. Spécialiste suisse en la matière, Steiger Galvanotechnique passe ici en revue les procédés d'anodisation, de passivation et d'électropolissage, et leurs applications.

Les traitements de surface appliqués aux implants à base de titane ou d'inox influencent significativement leurs propriétés mécaniques et leur aptitude à être intégrés dans l'organisme. Les plus communs consistent à former une couche protectrice (anodisation ou passivation) ou à enlever une épaisseur de matière (électro-polissage).

Anodisation (titane)

Il existe plusieurs procédés d'anodisation du titane, qui consistent, dans tous les cas, à créer une couche d'oxyde de titane TiO_2 très adhérente au substrat, et dont l'épaisseur est répartie de manière très régulière sur le contour de la pièce.

Dans le cas de l'**anodisation colorée**, le revêtement agit comme film interférentiel. Sa couleur est donc directement liée à son épaisseur (typiquement 30 à 300 nm), ajustée au moyen des para-

mètres du procédé. Soutenue et indépendante de l'angle d'observation, la couleur peut varier dans une séquence identique à celle de l'arc en ciel.

La coloration du titane sert surtout à identifier des pièces qui peuvent d'ailleurs être traitées partiellement par masquage. Le traitement assure une parfaite biocompatibilité des implants dentaires et orthopédiques (vis, plaques, agrafes).

On notera qu'il est aussi possible de colorer l'inox avec un système de couches métal-oxyde d'une épaisseur de quelques microns. Également privilégié pour l'identification d'instruments, ce revêtement peut couvrir une large palette de couleurs, en étant très dur, résistant à l'usure et à la corrosion, stérilisable, biocompatible et implantable.

Dans le cas de l'**anodisation alcaline**, l'oxydation se produit en milieu alcalin selon la Norme AMS 2488c. La teneur en oxyde est plus forte à l'extérieur de la couche et diminue vers l'intérieur pour s'ap-