

MedicalCoating

Avec plus de 800 000 revêtements réalisés depuis 1989, MedicalCoating se positionne comme le leader européen du traitement d'implants. Notre activité étant complètement dédiée au secteur médical, nous sommes à même d'intégrer parfaitement les contraintes grandissantes du secteur.

MedicalCoating est certifiée NF EN ISO 13485.

Fort de 17 années d'expérience dans le traitement d'implants orthopédiques et dentaires, MedicalCoating propose une gamme complète de revêtements réalisés selon deux technologies :

- La projection plasma
- Le frittage de billes

LA PROJECTION PLASMA



Il s'agit d'une projection thermique robotisée. Nos installations permettent de réaliser des revêtements sous atmosphère (APS) ou sous vide (VPS).

Nous pouvons réaliser des revêtements métalliques (titane et chrome cobalt) et céramiques (hydroxyapatite et alumine). De plus, afin de combiner l'efficacité des revêtements, nous pouvons réaliser des revêtements multicouche, alliant hydroxyapatite et le titane ou le chrome cobalt.

Ces revêtements peuvent s'appliquer sur tous types de prothèses articulaires : hanche, genou, rachis, épaule, cheville, coude, main, pied, ostéosynthèse ou encore dentaire. Leur fonction est de permettre une fixation biologique de l'implant dans l'os cortical et spongieux.

Les revêtements métalliques, de part leur porosité et leur rugosité, facilitent la fixation primaire et l'ancrage de l'implant en augmentant la surface en contact avec l'os.

L'hydroxyapatite, de part ses propriétés biologiques, permet de faciliter l'ostéointégration de la prothèse.

De part notre expérience, nous offrons la possibilité de réaliser plusieurs types de revêtements métalliques, céramiques ou multicouche. Nous adaptons nos revêtements à vos exigences notamment en fonction :

- de l'épaisseur souhaitée,
- de la géométrie de l'implant,
- des zones de revêtement,
- de la fonction recherchée...
- de l'aspect,

Les revêtements peuvent être réalisés sur tous types de substrats (inox, chrome cobalt, titane), quelle que soit leur géométrie, traitement et forme.

Notre professionnalisme et notre rigueur de fabrication permettent d'obtenir des revêtements parfaitement reproductibles, biocompatibles et de haute pureté.

Notre expérience dans le nettoyage et le conditionnement d'implants nous offre la possibilité de vous livrer des produits décontaminés, emballés sous atmosphère contrôlée avec maîtrise de la contamination et donc prêts à être emballés dans votre salle blanche. Vous limitez ainsi les manipulations et réduisez vos coûts de traitement.

La technique

Il s'agit d'exploiter les caractéristiques du plasma (énergie calorifique et cinétique), pour faire fondre le matériau d'apport (qui est sous forme de poudre) et de le projeter sur le substrat. Une multitude de paramètres peut influencer sur les caractéristiques finales du dépôt : fusion et vitesse des particules, réaction chimique des particules, transfert de chaleur...

L'intérêt de la technologie est que de part le principe, le substrat monte peu en température (< 100 °C) et ne modifie pas les caractéristiques initiales de l'implant.

MedicalCoating, de part son expérience, maîtrise ces phénomènes par :

- une projection robotisée,
- un système d'aménagement et de mise en rotation des pièces,
- des validations par couple revêtement/substrat,
- des qualifications régulières du matériel et des poudres,
- des validations produits.

MedicalCoating s'est engagée dans la démarche de validation complète de ses procédés (QC, QI, QO, QP) conformément aux exigences américaines et européennes.

L'opération de projection est l'étape principale du processus de revêtement qui englobe une succession de phases interactives avec notamment :

- le nettoyage initial
- le masquage
- le sablage
- la projection
- la finition
- le nettoyage final

Les nettoyages sont totalement maîtrisés par la réalisation de cycles manuels ou automatisés sur machine multibacs.

Le masquage est réalisé à l'aide de masques métallique, adhésif ou silicone suivant le type d'épargne et la géométrie de l'implant.

Le sablage permet d'obtenir la rugosité nécessaire à la bonne tenue du revêtement.





Le sablage est réalisé par projection de corindon d'alumine sélectionné pour sa grande pureté.

Les machines manuelles ou automatiques nous permettent de garantir :

- un triage magnétique en continu des particules,
- un tamisage et un dépoussiérage en continu,
- un changement fréquent de la charge de corindon,
- des contrôles sur les pièces réelles,
- des validations par type de substrats,
- une maîtrise du taux d'incrustation.

Les opérations de finition et de contrôle garantissent la livraison de produits totalement conformes et validés.

Notre laboratoire interne permet la réalisation de nombreux tests aussi bien en cours de fabrication qu'en validation.

LE FRITTAGE DE BILLES

Le revêtement consiste en un dépôt de billes soudées entre elles et sur le substrat par une opération de frittage.

Depuis maintenant une quinzaine d'années, la chirurgie orthopédique s'oriente vers une fixation naturelle des prothèses articulaires qui offre une plus grande stabilité à long terme de la prothèse. Dans ce cadre, une interface poreuse à la surface de l'implant facilite la repousse et l'infiltration de l'os.

Après une phase importante de développement, nous sommes à même de vous proposer des revêtements de billes de différents diamètres, en titane ou en Chrome cobalt et traités par l'utilisation d'un four haute température à haut niveau de vide. Cette technique, complémentaire à la projection plasma permet d'obtenir des revêtements avec des porosités et des épaisseurs importantes tout en conservant une bonne tenue mécanique.

Les dépôts de billes peuvent être réalisés sur tous types d'implants du moment qu'ils sont en Chrome cobalt ou en titane. Le revêtement ne doit pas former de couple électrochimique avec les matériaux support, ce qui signifie que le matériau des billes doit être le même que celui de l'implant.

En fonction de vos exigences, nous réalisons différents revêtements en intégrant notamment :

- la matière,
- le diamètre de billes (0.2 à 0.7 mm),
- le nombre de couche (1 à 3),
- les zones de revêtement,
- l'aspect,
- la géométrie de l'implant.

Contrairement à la technologie plasma, le procédé de frittage qui se fait à haute température affecte l'implant au niveau de l'aspect et en moindre mesure au niveau de ces caractéristiques mécaniques. Ceci signifie qu'il faut intégrer ces éléments lors de la conception de la prothèse. Les implants doivent subir les étapes de finition après le dépôt de billes (polissage, usinage...).

L'ensemble des matériaux utilisés pour la réalisation des revêtements est normalisé et sélectionné pour répondre aux critères de biocompatibilité.

Nous pouvons appliquer une couche d'Hydroxyapatite sur les microbilles.



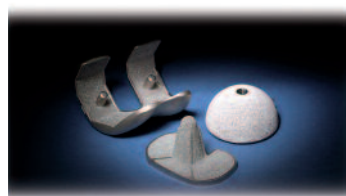
La technique

Après les étapes de nettoyage, de masquage et de préparation de surfaces, les billes sont appliquées sur l'implant à l'aide d'un liant puis le tout est chauffé à haute température (frittage), ce qui permet la diffusion des atomes des billes et crée ainsi la liaison inter billes et entre billes et substrat.

Cette opération est réalisée sous vide secondaire et atmosphère neutre afin d'éviter toute pollution et toute oxydation de l'implant.

Le système est entièrement automatisé pour permettre une parfaite reproductibilité et le signalement de toute anomalie. L'ensemble des cycles thermiques est enregistré et stocké afin de conserver une totale traçabilité des gammes de fabrication.

Les différentes qualifications réalisées sur le four assurent une totale maîtrise de procédé. De nombreux contrôles réalisés en interne ou sous-traités, garantissent une qualité optimale du revêtement.



MedicalCoating met à votre disposition son expérience et son savoir-faire dans ses 2 technologies, afin de vous proposer le revêtement le mieux adapté à votre besoin.

Nous pouvons également nous charger de réaliser les qualifications de performance de vos produits revêtus.