

Projet MATINNO

Les infections sur implants médicaux sont les principales complications liées à leurs utilisations.

Le projet MATINNO a eu pour objectif d'étudier l'influence des propriétés physico-chimiques de surfaces de matériaux à base de titane sur l'adhérence de deux microorganismes pathogènes : *S. aureus* et *C. albicans*.

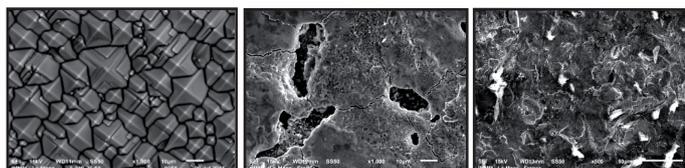


Modification des propriétés physico-chimiques de surfaces à base de titane

Modification de la topographie de surface

Elaboration de surface ayant des rugosités allant de quelques nanomètres à une dizaine de micromètres avec des morphologies de surfaces différentes

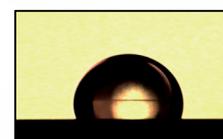
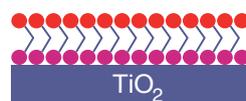
Images MEB des surfaces élaborées



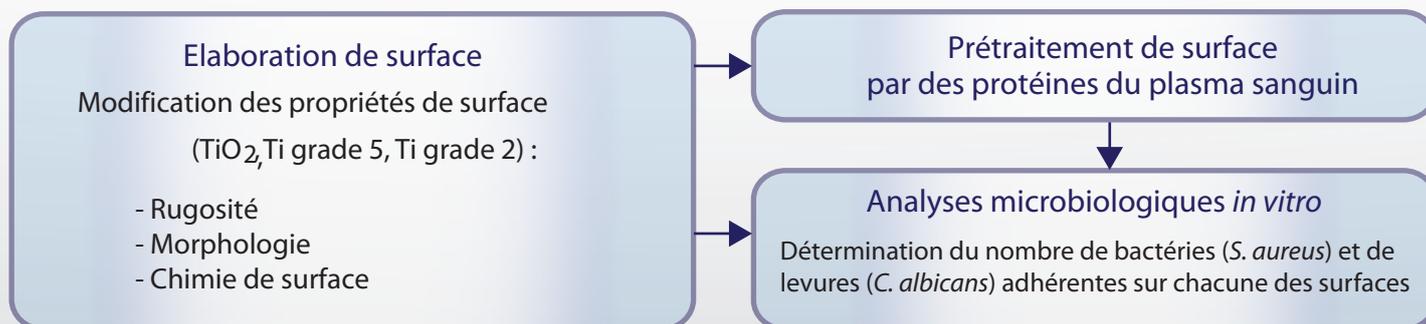
Modification de la chimie de surface

Fonctionnalisation de surface par greffage moléculaire de fonctions biphosphonate sur l'oxyde de titane

Surfaces hydrophile
ou hydrophobe



Méthodologie du projet et principales conclusions



- La topographie de surface est le paramètre principal influençant l'adhérence des microorganismes. L'adhérence est plus faible sur des surfaces modèles ultra-lisses ($R_a < 1 \text{ nm}$).
- Le caractère hydrophile/hydrophobe de la surface n'influence pas directement l'adhérence de microorganismes mais modifie la quantité de protéines du plasma sanguin adsorbée.
- La présence de protéines plasmatiques en surface modifie le nombre de microorganismes adhérents.