

Tomographie en cohérence optique
Optical Coherence Tomographie (OCT)

Références : : Thorlabs Ganymede series 621C1 + platine motorisée High Speed Thorlabs MLS203-1

Principe :

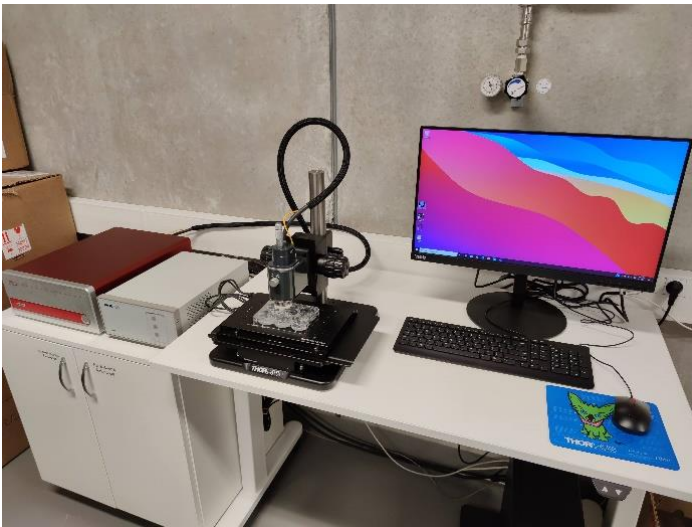
L'OCT est une technique d'imagerie interférométrique récente (lumière source de 900 nm ; les images sont générées par l'analyse de la lumière rétrodiffusée), utilisée pour l'observation 3D des tissus biologiques et qui a été récemment adoptée pour l'étude des biofilms vu son fort potentiel.

Objectifs :

L'OCT est un bon complément à la microscopie classique, car il permet de :

- Surmonter les limitations de la microscopie confocale laser (faible pénétration dans les tissus),
- Évaluer la structure du biofilm dans sa globalité (microorganismes et matrice), in-situ et de façon non-destructive, à l'échelle méso, avec haute résolution (<10 μm) et rapidité (des représentations 3D de la structure sont obtenues en quelques secondes), sans aucun traitement préliminaire de l'échantillon,
- Quantifier les propriétés physiques globales du biofilm (densité, porosité, propriétés mécaniques,...).

Longueur d'onde de 900 nm ; 3 à 2,2 μm résolution axiale (air/eau) ; 1,9 à 1,4 mm pénétration (air/eau) ; 5 to 248 kHz A-scan rate ; Sensibilité 102dB (pour une fréquence de 5kHz) ; 2 objectifs : OCT-LK2-BB (6x6 mm FOV, 4 μm rés. latérale), OCT-LK3-BB (10x10mm FOV, 8 μm rés. latérale)

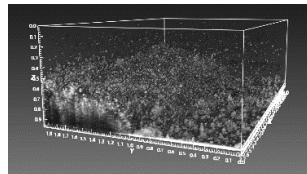


*OCT Ganymede 621C1
+ platine motorisée MLS203-1*



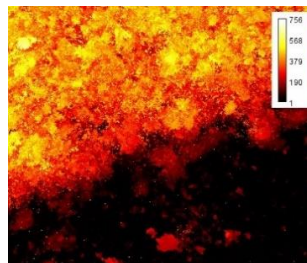
Cross-section

B-scan d'un biofilm.



3D-Rendering

Reconstruction 3D d'un biofilm photosynthétique.



Topographie

Carte topographique d'un biofilm. L'échelle de couleurs est calibrée sur l'épaisseur du biofilm.

Analyses de biofilms