



Jean-François BARDEAU,

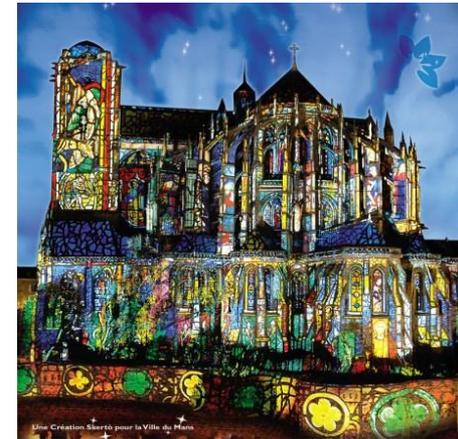
Nicolas Delorme, Mathieu Edely, Heloise Fabre

*Physique des MésoStructures et Surfaces (PM2S)*

Institut des Molécules et Matériaux du Mans (IMMM)

*Jean-Francois.Bardeau@univ-lemans.fr*

# 24 HEURES DU MANS



Le Mans Sarthe Basket

# Université du Maine Le Mans (France)



→ Une Université multidisciplinaire fondée en 1977



# Université du Maine Le Mans (France)



→ Une Université multidisciplinaire fondée en 1977

10 939 étudiants sur 2 sites :  
Le Mans et Laval

2 753 diplômés délivrés/an

15 laboratoires de recherche

3 Facultés, 2 IUT et 1 Ecole  
d'ingénieurs (ENSIM)

620 enseignants et  
enseignants-chercheurs

220 doctorants



# Université du Maine Le Mans (France)



→ Une Université multidisciplinaire fondée en 1977

**10 939 étudiants sur 2 sites :**  
Le Mans et Laval

**2 753 diplômés délivrés/an**

**15 laboratoires de recherche**

**3 Facultés, 2 IUT et 1 Ecole  
d'ingénieurs (ENSIM)**

**620 enseignants et  
enseignants-chercheurs**

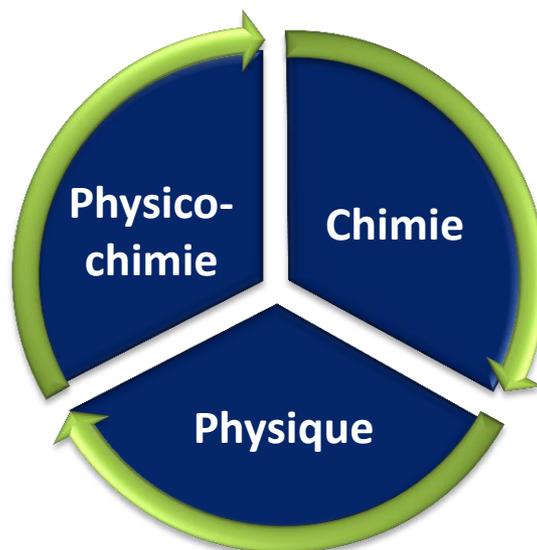
**220 doctorants**





# Institut des Molécules et Matériaux du Mans UMR CNRS 6283

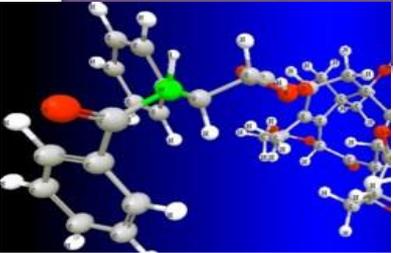
Depuis Janvier 2012



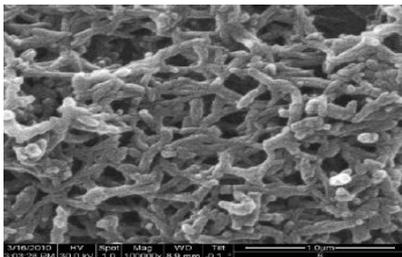
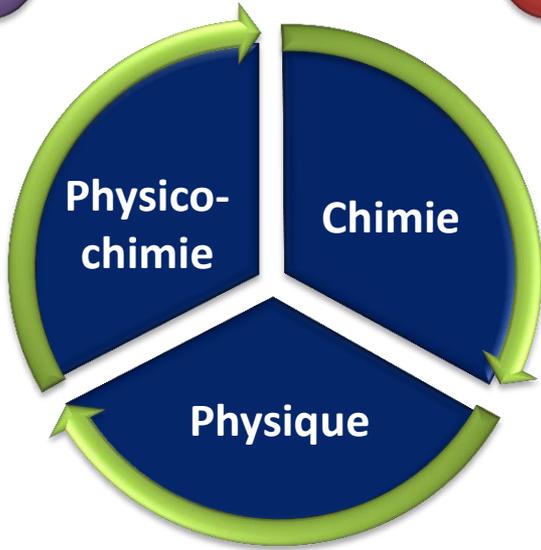
- ❑ 72 Chercheurs (CNRS et EC),
- ❑ 31 Ingénieurs, Techniciens, Administratifs
- ❑  $\approx$  56 thésards et  $\approx$  10 post-doc et visiteurs

# Les thématiques de recherche de l'IMMM:

Synthèse  
Organique



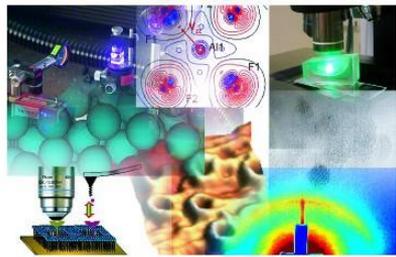
Matériaux  
Inorganiques



Polymères



Physique des  
Systèmes  
Confinés



+  
= interfaces  
avec la santé

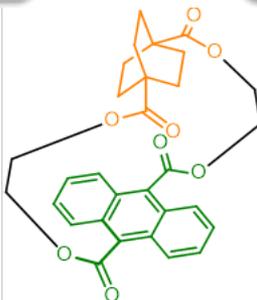


Ingénierie moléculaire

Méthodes pour la détermination structurale



Synthèse de molécules bioactives



Matériaux Inorganiques fonctionnels



Méthodologie en synthèse organique

Matériaux fluorés

Synthèse Organique

Matériaux Inorganiques

Polymères

Physique des Systèmes Confinés

Phénomènes ultra-rapides



Auto-assemblages contrôlés



Interfaces polymères

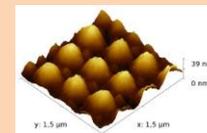
Surfaces et interfaces fonctionnelles



Polymères fonctionnels



Nanostructures



# Physique des mésostructures et surfaces

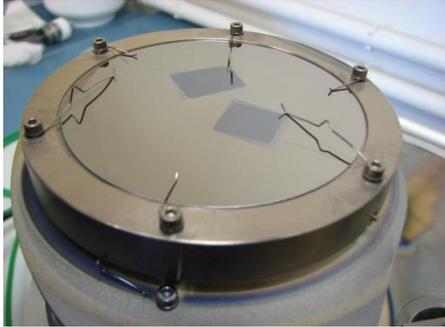


# Elaboration

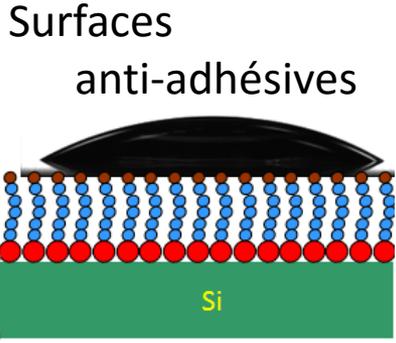
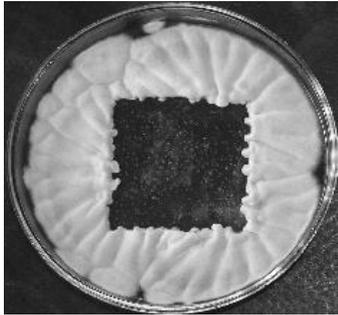
# Fonctionnalisation de matériaux et polymères

Techniques de dépôt  
○ Pulvérisation cathodique RF

Brevets 2010, 2014



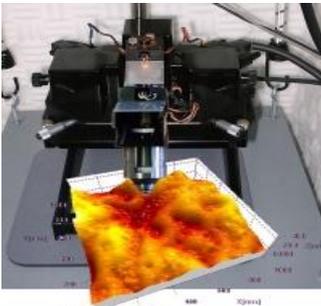
P  
M  
2  
S



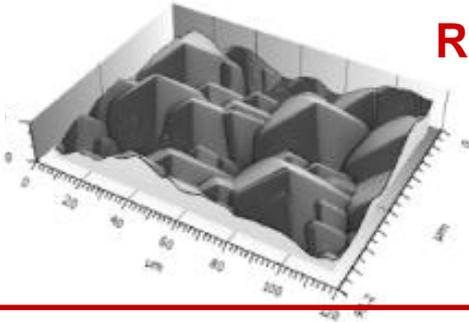
Polymères anti-microbiens

## Expertises pour sonder les échelles nano, méso,... D'assemblages moléculaires et de surfaces

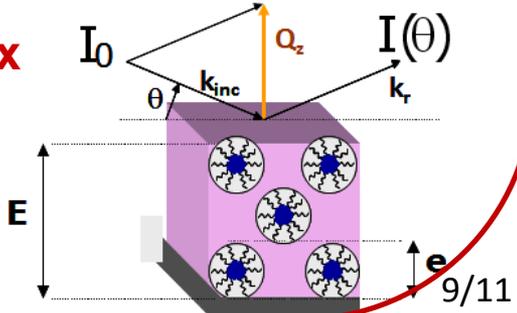
AFM



MEB-3D



Ref. Rx





## MATériaux INnovants et infections NOsocomiales

# Rencontres Santé - Recherche - Territoire

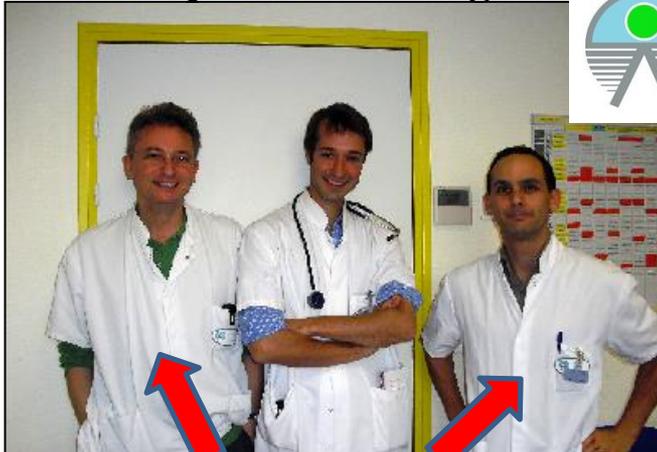


LE MANS

14 mai 2011 – 21 janvier 2012



### Clinique Victor Hugo



Hugues Bourgeois, Cédrik Lafond  
Oncologues

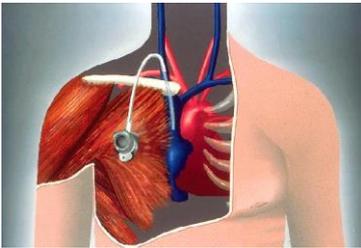


Mieux comprendre les facteurs de risque pouvant favoriser la colonisation de surfaces de matériaux implantés par des bactéries et levures.

Chambre  
implantable



# Projet MAT-INNO (2014-2017)

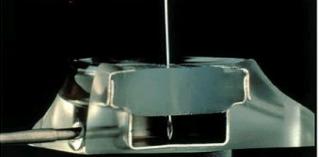
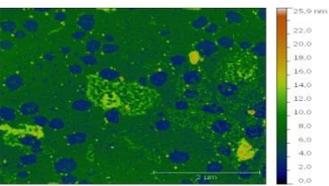
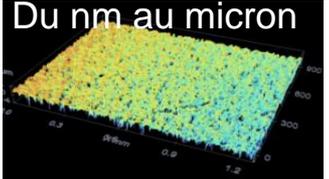


## MATériaux INnovants et infections NOsocomiales

Projet « **Pari scientifique** » soutenu en 2013 région F 

- 1) Impact de la topographie de surface sur le développement des micro-organismes.
- 2) Passivation des surfaces d'oxyde de titane et impacts sur le développement des micro-organismes.
- 3) Quantification des effets des traitements de chimiothérapie sur les propriétés structurales et chimiques des surfaces d'oxyde de titane et les cathéters.

**Réduire le risque d'infection**



Retombés sur le comportement de biomatériaux

**Partenaires**

**Soutiens**

<b>Matériaux</b>					<b>Chimio</b>			
	<b>In vitro</b>							
					<b>In vivo</b>	<b>CHU de Nantes</b>		