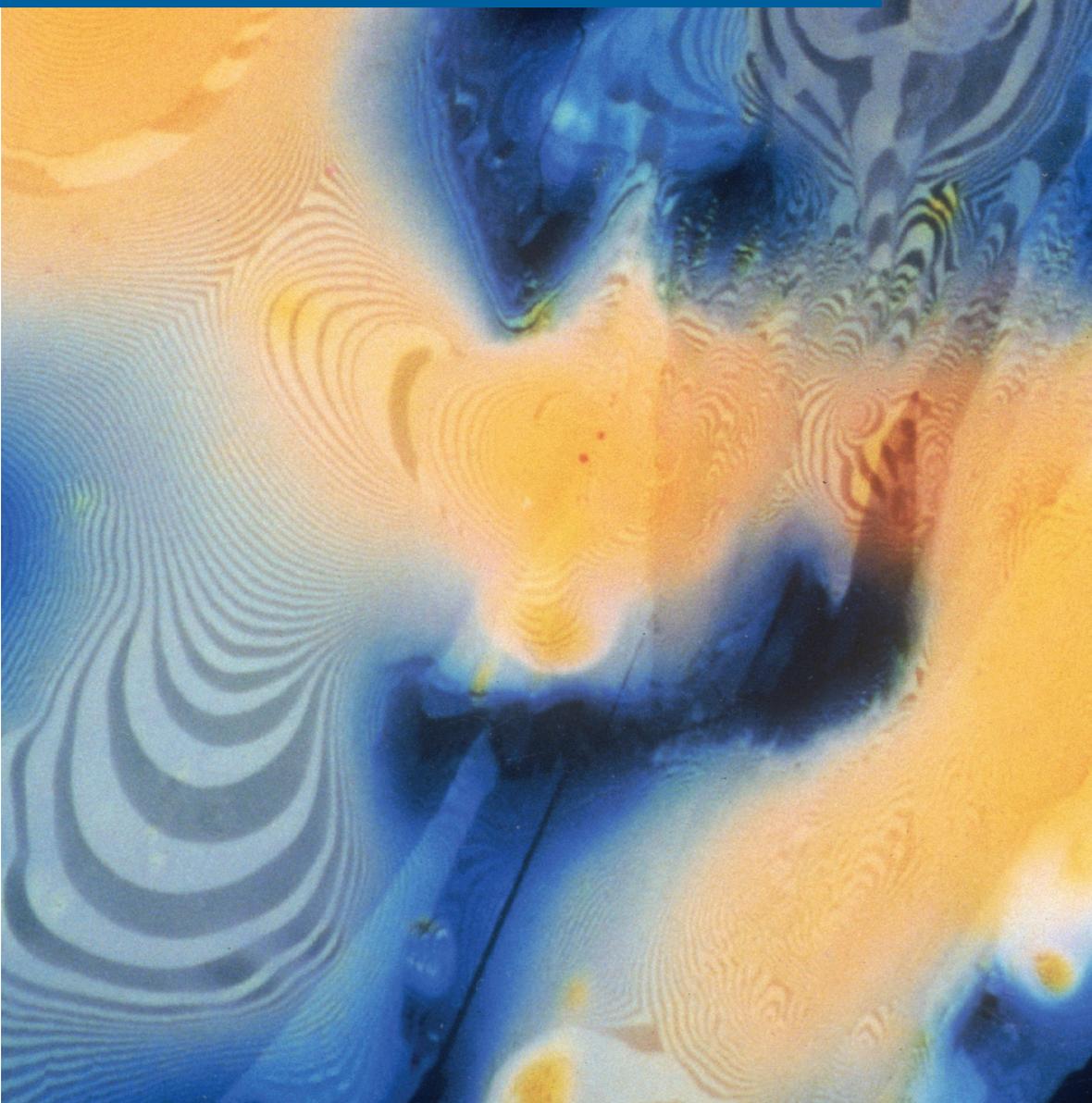




INC

**LES GROUPEMENTS
DE RECHERCHE
EN CHIMIE**



GDR B2i

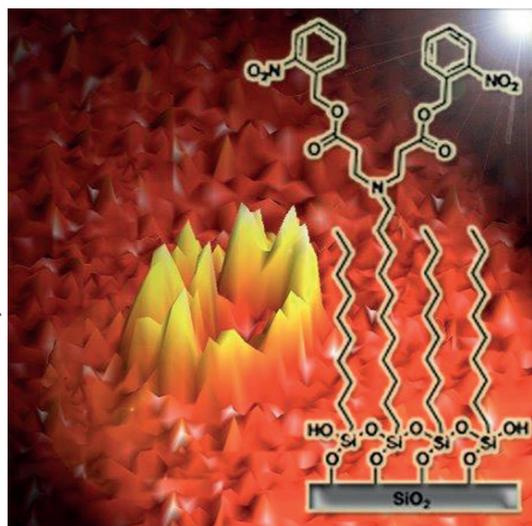
Bioingénierie des interfaces

OBJECTIFS

La mission du GDR B2i est de fédérer la communauté française et francophone européenne autour d'une thématique pluridisciplinaire dont les activités de recherche portent sur les biointerfaces.

Le GDR B2i a pour vocation d'inciter les synergies entre les différentes disciplines afin de permettre l'émergence de projets innovants et transversaux. Face aux défis actuels de santé publique, les dispositifs médicaux (biomatériaux, dispositifs implantables), les biopuces, les *Lab-on-a-chip*, les biocapteurs et les nanomatériaux sont exploités dans un large éventail d'applications qui vont du médical à l'analyse environnementale en passant par le contrôle alimentaire (dosage des OGM, de mycotoxines, de pathogènes...).

La bioingénierie des interfaces vise donc à maîtriser les propriétés physico-chimiques et biochimiques aux interfaces des matériaux, de manière à en maîtriser la furtivité et la spécificité.



Élaboration de SAMs mixtes sur SiO_2

© Luc Vellutini, Karine Heuzé, ISM CNRS Bordeaux
© 2013 American Chemical Society



© Vincent Humblot, Institut de recherche femto-st

Staphylococcus aureus (staphylocoque doré) @ surface de titane

THÉMATIQUES

- Élaboration de biointerfaces complexes : fonctionnalisation, impression et nano-structuration
- Caractérisation des biointerfaces, opportunité et perspectives : vers la caractérisation *operando* et modélisation *in silico*
- Les biointerfaces au cœur des dispositifs médicaux
- Action transverse – un enjeu majeur : les interactions microorganisme/surface



© Grand Angle Santé 2018-2019

Prothèse totale de hanche # titane .

200 CHERCHEUSES ET CHERCHEURS IMPLIQUÉS AU SEIN DE 50 ÉQUIPES

PROSPECTIVES

L'analyse détaillée des compétences portées par l'ensemble des équipes du GDR B2i met très nettement en évidence la notion de multidisciplinarité, de complémentarité dans les approches et les problématiques étudiées, et de transversalité.

D'un point de vue scientifique, les actions du GDR B2i ont mis en avant de nouvelles directions, mais aussi de nouveaux besoins tant en élaboration qu'en caractérisation des biointerfaces. Ainsi, les axes scientifiques ont vu leurs contours redessinés par l'arrivée de nouveaux acteurs, mais également avec la création d'un nouvel axe transversal ciblant les interactions souhaitées ou néfastes entre les microorganismes et les interfaces. De nouvelles voies de fonctionnalisation et d'élaboration d'interfaces complexes sont explorées avec l'apport d'architectures nanostructurées en 3 ou 4 dimensions, mais également avec des fonctionnalisations plus sélectives et multifonctionnelles. La caractérisation *in situ* et/ou *operando*, le couplage de techniques spectroscopiques et de microscopies et l'aspect modélisation *in silico* sont mis à profit. De nouvelles orientations tendent vers le secteur très ciblé du biomédical avec des applications dans le domaine des capteurs embarqués et des dispositifs/laboratoires miniaturisés ; on note également l'émergence de l'application au diagnostic et à la thérapeutique par l'utilisation de nanoparticules. Un enjeu majeur relié à l'interaction entre divers microorganismes et les surfaces est abordé. Ces interactions peuvent être néfastes comme dans le cas de formation de biofilms ou encore souhaitées dans le cadre de la détection de pathogènes ou l'utilisation de microorganismes dans le domaine de l'énergie.

Enfin le GDR B2i souhaite :

ACCROÎTRE SON RAYONNEMENT EUROPÉEN avec notamment l'intégration de laboratoires francophones européens apportant de nouvelles compétences tant en caractérisation, avec par exemple le laboratoire JRC d'Ispra en Italie, qu'en élaboration et application avec le CSEM de Neuchâtel en Suisse.

ACCROÎTRE LES INTERACTIONS AVEC LES INDUSTRIELS ET LES END-USERS avec la création d'un club des partenaires industriels, mais aussi avec l'intégration de laboratoires travaillant dans les domaines des Biomatériaux/Bioingénierie appliqués aux sciences de la vie issus du CEA, INSERM, UGA.

ACCROÎTRE SON RÉSEAU ET LA FORMATION DES JEUNES CHERCHEUR·SE·S en créant un club des doctorant·e·s et post-doctorant·e·s qui leur permettraient de prendre une part plus active dans la vie du GDR B2i, d'être moteur pour des actions nouvelles et pour la suite à donner à l'issue des 2 mandats du GDR B2i. Ce club permettrait également de mettre en place un réseau pour le devenir des jeunes diplômés et leur intégration dans le monde de la recherche aussi bien académique qu'industrielle.

CONTACTS

Directeur

Vincent Humblot (FEMTO Besançon)
vincent.humblot@femto-st.fr

Directeurs adjoints

Yoann Roupioz (SyMMES Grenoble)
yoann.roupioz@cea.fr

Luc Vellutini (ISM Bordeaux)
luc.vellutini@u-bordeaux.fr

https://events.femto-st.fr/GdR_B2i/fr