



## Surfaces, fonctionnalisation et caractérisation physicochimique

Le thème 4 traitera des aspects fondamentaux de l'étude des surfaces, de leurs propriétés ainsi que des procédés qui permettent de les modifier. Les apports de la caractérisation et de la modélisation seront également considérés. Les dernières innovations en génie des procédés permettant de corréler les procédés aux propriétés fonctionnelles des couches minces seront présentées. L'effet de la micro/nanostructuration sur la fonctionnalisation des surfaces sera examiné. Dans ce contexte, nous nous intéresserons aux différents mécanismes, aux méthodes d'études et à la modélisation des traitements chimiques, physico-chimiques ou électrochimiques qui permettent de modifier les propriétés des surfaces et de leur conférer de nouvelles fonctionnalités pour des applications dans des domaines tels que l'(opto-)électronique, l'acoustique, la mécanique, la biologie, la santé, l'environnement, les micro et nanosystèmes et les objets du patrimoine.

- Une session sera consacrée aux aspects techniques et fondamentaux des procédés permettant d'obtenir des surfaces et des sous-surfaces transformées. Les techniques de traitement et de nanostructuration de surface tant chimiques que physiques ou mécaniques seront abordées notamment sur des surfaces à géométries complexes et substrats souples. Les effets induits et les nouvelles fonctionnalités des surfaces traitées seront mis en avant.
- Les aspects énergétiques et topologiques des surfaces seront aussi étudiés lors d'une session qui traitera des surfaces hydrophobes et hydrophiles, de la mouillabilité ainsi que des propriétés anti-givrantes.
- Une session sera consacrée aux propriétés chimiques et biologiques des surfaces et couches minces tant intrinsèques qu'induites par le biais du greffage de fonctions spécifiques. Les problèmes de synthèse, de mise en forme et d'une part d'intégration de ces surfaces fonctionnalisées à des bio-capteurs et d'autre part de leur utilisation contre la (bio-) salissure seront abordés.
- Les propriétés optiques, thermiques et thermomécaniques des surfaces et des couches minces constitueront l'objet d'une session particulière qui aura pour objectif de faire un état de lieux des découvertes et des innovations de ces dernières années.
- Deux sessions seront consacrées aux matériaux du patrimoine culturel artistique, archéologique ou bâti ainsi qu'aux propriétés psychosensorielles. Elles feront une large place aux modifications des propriétés de surface en vue de produire des effets visuels (ou plus généralement sensoriels) recherchés, aux traitements de surface, aux matériaux hybrides ou bio inspirés et aux techniques avancées d'analyse notamment l'imagerie
- Une session sera consacrée à la modélisation des procédés de fonctionnalisation et des propriétés induites. Enfin, dans la cadre d'une session commune avec le colloque 4 (Interface et Revêtements) on s'intéressera aux méthodes innovantes de caractérisations des surfaces et interfaces.

### Responsable colloque :

**Abdou DJOUADI**

### Liste des coordonnateurs du thème :

Marc AUCOUTURIER,  
Mohammed BELMAHI,  
Ghislaine BERTRAND,  
Anouk GALTAYRIES,  
Jacques LAFAIT,  
Vincent MAURICE,  
Marie-France VALLAT,  
Laurent THOMAS

### Mots clés du thème :

Caractérisation non destructive - (multi-) fonctionnalisation - Réactivité - Greffage - Mouillabilité des surfaces - Surfaces de géométrie complexe - Substrats souples - Surfaces nanostructurées - Propriétés optiques, mécaniques, électriques, chimiques, électrochimiques, autonettoyantes, d'anti-salissure, d'anti-givrage - Adhérence, Propriétés psychosensorielles - Objets du patrimoine - Bio-surfaces - Modélisation des surfaces