

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE

Michel RÉMY

COORDINATEURS

Marc AUCOUTURIER, Mohammed BELMAHI, Benjamin CARBONNIER, Thierry CZERWIEC, Jean DENAPE, Philippe KAPSA, Philippe MARCUS, Françoise NARDOU, Anne-Lise THOMANN, Marie-France VALLAT.

- **MOTS-CLÉS** *caractérisation non destructive, fonctionnalisation des surfaces, protection contre la corrosion, interfaces céramique-métal, surfaces de géométrie complexe, frottement et lubrification, traitements mécaniques, objets du patrimoine.*

Le colloque traitera des aspects fondamentaux de l'étude des surfaces et des interfaces, de leurs propriétés ainsi que des procédés qui permettent de les modifier. L'apport de la caractérisation, de la simulation et de la modélisation sera également considéré. Il concerne les matériaux organiques et inorganiques.

On s'intéressera au développement et aux applications des **techniques d'analyse des surfaces** basées sur l'utilisation de microfaisceaux, le rayonnement synchrotron et les microscopies à champ proche, ainsi qu'à l'utilisation du FIB pour l'étude des interfaces par microscopie électronique en transmission. Les domaines d'applications incluront notamment l'étude non destructive des objets du patrimoine.

Nous présenterons les dernières innovations en génie des procédés permettant de corrélérer les procédés aux **propriétés fonctionnelles des couches minces** à partir des résultats obtenus par diagnostic *in-situ*. Nous examinerons l'effet de la micro- et de la nanostructuration sur la fonctionnalisation. Nous nous intéresserons aux différents mécanismes, aux méthodes d'études et à la modélisation des processus de traitements physiques, 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'optoélectronique, l'acoustique, la mécanique, la biologie, la santé, l'environnement, les micro et nanosystèmes ou la protection contre la corrosion**. Plusieurs domaines applicatifs nécessitent de revêtir ou fonctionnaliser des surfaces de géométrie complexe. La mise en œuvre de procédés de dépôt variés sur des **surfaces de géométrie complexe**, matériaux poreux, poudres ou motifs submicroniques, se heurte à des problèmes spécifiques liés à la géométrie et aux dimensions des structures qui seront abordés dans le colloque. Une session sera consacrée aux aspects techniques et fondamentaux des **méthodes mécaniques** permettant d'obtenir des surfaces et des sous-surfaces transformées, on étudiera les effets induits et les nouvelles fonctionnalités des surfaces traitées.

Le thème « **interfaces céramique/métal** » concerne aussi bien tous les procédés de traitement de surface et d'assemblages, que le comportement chimique, physique, microstructural, thermomécanique, mécanique, tribologique dans différents milieux. Il inclura les travaux de simulation de ces comportements en relation avec l'adhérence, la réactivité et le comportement mécanique de l'interface.

La compréhension approfondie des **mécanismes d'usure et de lubrification** à l'échelle microscopique est nécessaire à l'établissement de lois de comportement, à l'aide aux expertises de composants industriels à l'échelle macroscopique et à l'élaboration de solutions prometteuses pour accroître la qualité, la fiabilité et la durabilité des surfaces des pièces mécaniques et des lubrifiants.

LISTE DES SESSIONS :

■ **Nanoanalyse et imagerie à haute résolution :**

Responsables scientifiques : Maria-Carmen ASENSIO, Marc AUCOUTURIER, Sylvie LARTIGUE, Philippe MARCUS, Jean SUSINI.

■ **Fonctionnalisation des surfaces, couches minces, protection contre la corrosion :**

Responsables scientifiques : Mohammed BELMAHI, Christophe COUPEAU, Abdou DJOUADI, Benjamin CARBONNIER, Philippe GOUDEAU, Philippe MARCUS, Laurent THOMAS, Marie France VALLAT.

■ **Interfaces céramique-métal :**

Responsables scientifiques : Dominique MAYERLINK, Françoise NARDOU, Jacques-Alain PETIT, Constantin VAHLAS.

■ **Frottements et lubrification :**

Responsables Scientifiques : Jean DENAPE, Philippe KAPSA.

■ **Dépôts sur des surfaces de géométrie complexe :**

Responsables Scientifiques : Pierre-Yves TESSIER, Anne-Lise THOMANN, Constantin VAHLAS.

■ **Traitements mécaniques des surfaces et des matériaux :**

Responsables Scientifiques : Thierry CZERWIEC, Cécile LANGLADE, Delphine RETRAINT, Patrice PEYRE.