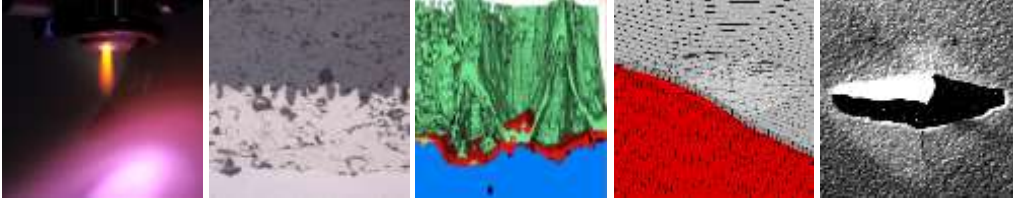

Journée

« Performances et Durée de Vie des Matériaux et Systèmes Revêtus : Procédés – Caractérisation – Modélisation »



Mercredi 4 juillet 2018

Centre des Matériaux PM FOURT (Evry) - MINES ParisTech-PSL Research University
<http://www.mat.mines-paristech.fr>

Les matériaux de structure métalliques nus ou en présence d'un revêtement fonctionnel (métallique ou céramique) doivent faire face à des environnements toujours plus sévères (températures élevées, milieux agressifs, frottement-usure intense...) et cibler des durées de vie accrues. L'émergence des procédés additifs dans l'industrie, notamment ceux à partir de poudres, ouvre la voie à une nouvelle génération de matériaux et de systèmes revêtus dont les performances sont directement en relation avec les tenues en service des microstructures et des interfaces. Le Centre des Matériaux organise une journée à destination des industriels pour présenter ses activités et les feuilles de route associées sur l'étude des *Performances et Durée de Vie des Matériaux et Systèmes Revêtus*. Avec l'exposé de travaux et projets de recherche dans le domaine et une visite du laboratoire, l'accent sera mis sur la possibilité de recourir à une approche R&D intégrée qui permet de faire dialoguer entre eux au sein du laboratoire les procédés, la caractérisation et la modélisation.

Lors de cette journée, les enjeux actuels des procédés plasma et cold spray vers de nouvelles microstructures et interfaces des revêtements projetés, y compris vers la fabrication additive, seront abordés. L'approche double développée pour étudier les évolutions microstructurales au cours du temps de ces systèmes revêtus, reposant à la fois sur des analyses expérimentales et sur leur confrontation aux résultats de calculs thermodynamiques, sera exposée avec l'objectif d'illustrer la complémentarité des méthodes pour la compréhension des phénomènes mis en jeu. La démarche mise en œuvre et les perspectives envisagées pour étudier les interactions entre chargement mécanique et processus chimiques tels que diffusion et oxydation seront abordées. Ce couplage constitue un enjeu important pour la prédiction de la durée de vie de ces systèmes. Enfin, la caractérisation expérimentale instrumentée des propriétés et de la durabilité des revêtements nécessite des outils de modélisation à différentes échelles. Ces modèles, guides essentiels à la prévision de la durée de vie du système revêtu, seront également présentés en termes d'acquis et de développements.

Programme de la journée

- 9h00** Accueil
- 9h30** Mot du directeur
- 9h40** Introduction
- 10h00** Projections plasma et cold spray, nouvelles microstructures et « design » des interfaces / V. Guipont
- 10h45** Pause
- 11h15** Couplages microstructure-oxydation-mécanique / C. Duhamel
- 12h00** Déjeuner et visite du laboratoire
- 15h00** Transformation de phase dans les systèmes revêtus: Expériences & analyse thermodynamique / V. Esin
- 15h45** Caractérisation et modélisation des propriétés mécaniques fissuration, vieillissement, durée de vie / V. Maurel
- 16h30** Table ronde
- 17h00** Fin de la journée

« Spots » lors de la visite du laboratoire (15 minutes)

- Cold Spray : Simulation expérimentale et numérique du procédé / animé par F. Delloro
- Revêtements céramiques et LASAT (adhérence par choc laser) / animé par V. Guipont
- Tomographie, Laminographie et essais in situ / animé par T. Morgeneyer
- Essais mécaniques / animé par A. Köster
- Plateforme de caractérisation microstructurale / animé par F. Gaslain
- Simulations mécaniques avancées / animé par B. Marchand



Centre des Matériaux P.M. FOURT
MINES ParisTech-PSL
63-65 rue H. A. DESBRUERES
91003 EVRY CEDEX

« Performances et Durée de Vie des Matériaux et Systèmes Revêtus :
Procédés - Caractérisation - Modélisation »

Mercredi 4 juillet 2018, 9H-17H

Accès : www.mat.mines-paristech.fr/Contacts/Acces/

Pour toute demande d'information: journee_cdm2018@mat.mines-paristech.fr

Pour vous inscrire en ligne : <https://inscriptions.mines-paristech.fr/msr2018/>

Date de réponse souhaitée : avant le 15 mai 2018