

Fédération GI2M

LEM3, Ile du Saulcy

Directeur : DAYA El Mostafa



Rapport d'activités 2014



Partenaires actuels de GI2M



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES



Thématiques et Projets actuels

Thème 1-Métallurgie et Mécano-chimie et intégrités des surfaces.

Membres et partenaires: **LEM3, IJL, ArcelorMittal, IS, LMOPS, LaBPS**

Projet 1- Métallurgie d'Alliage de Titane

Projet 2- Fonctionnalisation de surface et comportement tribologique à grande vitesse

Thème 2-Modélisation du comportement mécanique des matériaux et structures complexes.

Membres et partenaires : **LEM3, LaBPS, IJL, CRPHT, UMI GT-CNRS, Université de la Saare, LEMTA**

Projet 1 : Modélisation multi-échelle des problèmes d'instabilités et des vibrations

Projet 2 : Caractérisation en fatigue et en rupture des structures

Projet 3 : Modélisation micromécanique des matériaux

Thème 3- Matériaux et procédés.

Membres et partenaires : **LEM3, LaBPs, LMOPS, LEMTA**

Projet 1 : Comportement, rupture et endommagement en dynamique

Projet 2 : Développement d'outils communs de mesure et d'instrumentation

Projet 3 : Modélisation et caractérisation thermomécaniques des interfaces de contact sous des conditions extrêmes. Application à l'usinage.

Nouveaux Projets (2014)

1 - Fonctionnalisation des surfaces

Partenaires : Equipe TMP du LEM3 (T. Grosdidier, N. Allain, L. Faure), l'équipe ESPRITS de l'IJL (T. Czerwieck, G. Marcos) et le LaBPS (S. Philippon)

Le projet a pour objectif de tester le comportement en frottement rapide d'un alliage de Titane sur un acier (AISI 316L) dont la surface sera traitée et structurée.

2 - Modélisation multi-échelle des structures minces composites en Alliages à Mémoire de Forme – Polymères Ferroélectriques : Application à la récupération d'énergie

Partenaires : LEM3, équipe animée par MENU Hamid Zahrouni ; LEMTA équipe MACE animée par Tarak Ben Zineb

La finalité de ce projet est d'aboutir à un outil numérique d'analyse multi-échelle par éléments finis des structures minces constituées d'une stratification de couches en alliages à mémoire de forme (AMF) et en polymères ferroélectriques (P-Ferro).

3 - Modélisation et contrôle des vibrations en usinage

Partenaires : LEM3 (E.M. Daya, A. Moufki), LEMTA (M. Nouari)

L'objectif est d'améliorer les modèles de l'usinage en prenant en compte les vibrations et leur amortissement.

Partenariats Transfrontaliers 2014

Thème 2 - Projet 1 : Modélisation multi-échelle des problèmes d'instabilités et des vibrations

Pré-Projet ANR : Material and structure multi-scale design for optimal noise and vibration reduction in low frequency domain.

Partenaires : LEM3 (France), CRPTH (Luxembourg), Saint-Gobain (Recherche, Paris) University of Texas (USA)

Projet déposé 2014 : CORE Programme - Multi-annual Thematic Research Programme (FNR), METACOUSTICS.

Thème 2 - Projet 3 : Modélisation micromécanique des matériaux

Thèse de cotutelle (2013-2016) Etude expérimentale et modélisation micromécanique du comportement viscoélastique-viscoplastique des polymères renforcés par fibres courtes.

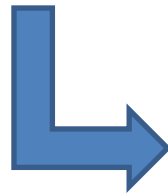
Direction : LEM3 (Berbenni), LaBPs (Sabar) , Univ de la Saare (Stommel)

Soutiens aux plates-formes 2014



La machine Instron Electro Pulse E3000 permet de tester des matériaux en traction et compression (jusqu'à 3000 N) et en fréquence (jusqu'à 100 Hz).

Prix de l'équipement : 89000 euros dont 15000 euros de financement GI2M. Fonds propre Equipe 74000 euros



LABCOM LEMCI, Accepté en 2014
Laboratoire d'Etudes et de Modélisation
des Circuits Imprimés
LEM3 et PME CIMULEC (Ennery, Moselle)

Mesure des propriétés élastiques des matériaux utilisés dans la fabrication des circuits imprimés.
Mesure par corrélation d'image.

Projets structurant et Production 2014

- GI2M porte le sous programme PPS : Produits-Procédés-Sécurité du programme 1 MEP : Matériaux-Energie-Procédés du CPER 2015-2020.
- **GI2M participe au projet d'intégration du LaBPs au LEM3.**
- 3 thèses communes soutenues en 2014 :
 - **Jean Jacques Arnoux** « Analyse thermomécanique du contact lors du frottement à grande vitesse » Septembre 2014, **LEM3, LMOPS,**
 - **Fan Xu** « Étude numérique des modes d'instabilités des systèmes film-substrat » »Décembre 2014, **LEM3, LIST(Luxembourg),**
 - **Philippe Acquier** « Densification de matériaux pulvérulents par le procédé innovant de frittage FAST DCRS » Janvier 2014, **LEM3, LaBPs.**
- 10 revues internationales communes ACL.