

# DAMAS : le seul laboratoire consacré à l'allègement des métaux en France

Le Laboratoire d'Excellence DAMAS «Design des Alliages Métalliques pour Allègement des Structures» est le fruit de la synergie des forces de recherche en métallurgie entre deux laboratoires Lorrains : le LEM3 (1) à Metz et l'IJL (2) à Nancy. Il est né de l'action « Programme d'Investissements d'Avenir » du gouvernement en mars 2012 et profite d'un soutien financier de 7.5 M€ pour 8 ans.

L'objectif principal du LABEX DAMAS est l'allègement par des moyens métallurgiques; ces moyens sont destinés à diminuer les consommations énergétiques et les empreintes carbone par la conception de nouveaux alliages performants. Ce LABEX en Lorraine est le seul consacré totalement à l'allègement en France. Pour alléger, deux voies principales sont étudiées par les chercheurs: soit augmenter la performance mécanique des alliages pour pouvoir réduire la masse néces-

saire pour la même application, soit, développer des matériaux et alliages plus légers (magnésium, titane, composites à matrices métalliques...). Ces objectifs nécessitent des expertises aux niveaux les plus élevés en métallurgie chimique, physique, et mécanique. En effet, ces expertises sont présentes dans les deux laboratoires : le LEM3 - né en janvier 2011 de la fusion de deux laboratoires messins, un en mécanique et l'autre en métallurgie - et dans le département SI2M(3) de l'IJL, expert

en procédés d'élaboration, solidification, formation des microstructures et plasticité. Deux laboratoires qui font partie de l'Université de Lorraine, qui est la tutelle principale du DAMAS. Le CNRS soutient également ce Laboratoire d'Excellence. Au total 79 chercheurs/enseignants chercheurs, 63 doctorants et 5 post doc travaillent dans le DAMAS. S'y ajoutent également les chercheurs invités, le DAMAS investissant principalement dans la matière grise. Il est attendu que le LABEX DAMAS soit incontournable au niveau international dans la recherche en métallurgie. ■



Test mécanique de traction sur un barreau d'acier

1) Laboratoire d'Etude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux UMR 7239, CNRS / Université de Lorraine, Metz

2) Institut Jean Lamour, UMR 7198 CNRS / Université de Lorraine, Nancy

3) Science et Ingénierie des Matériaux et Métallurgie

## Le LABEX DAMAS investit également dans l'enseignement :

Il propose ainsi de créer un parcours « DAMAS » appelé "Design and Application of Metallic Alloys for Structures" à vocation internationale à l'Université de Lorraine dans la spécialité du master « Métallurgie Avancée » (mention SPIM « Sciences Pour l'Ingénieur et science des Matériaux ») qui vient d'être habilitée par le Ministère pour la rentrée de septembre 2013. Ce parcours offrira des enseignements de tronc commun en anglais et un choix d'options en anglais et en français dans les spécialités de master existantes. L'accent sera mis également sur des séminaires/cours donnés par des enseignants/chercheurs invités dans le cadre du LABEX.

## 5 axes de recherches

La recherche au sein du LABEX DAMAS est structurée autour de cinq axes, chacun d'entre eux regroupant des chercheurs et enseignants chercheurs des deux laboratoires afin de développer des synergies:

- Innovation dans les matériaux** - pour le développement de nouveaux alliages,
- Design des microstructures** - pour la transformation de la microstructure par des moyens thermiques et mécaniques,
- Design de procédés** - pour l'optimisation des procédés de production des alliages,
- Propriétés mécaniques et structures** - pour l'analyse du comportement mécanique,
- Modélisation multi-échelle** - groupe transversal aux autres thèmes par la modélisation de l'échelle atomique jusqu'aux structures macroscopiques.



labex-damas@univ-lorraine.fr - LABEX DAMAS : Design des Alliages Métalliques pour Allègement des Structures - Île du Saulcy, F-57045 Metz - cedex 01, France  
06 04 52 82 08 - 03-87-31-53-66 - www.labex-damas.com

