

Laboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux - LEM3

Né le 1^{er} janvier 2011 de la fusion de deux laboratoires messins (le LPMM et le LETAM), le LEM3 est une UMR regroupant environ 220 personnes dont plus de 110 permanents et 80 doctorants. Placé sous la triple tutelle de l'Université de Lorraine, du CNRS et de l'ENSAM, il a créé une synergie unique entre la mécanique et les matériaux.

Grown out from the fusion of the two laboratories in Metz in 1 January 2011 (LPMM and LETAM), LEM3 serves as a UMR comprising about 220 collaborators, including more than 110 permanent staff members and 80 doctoral students. Placed under the triple tutelage of the University of Lorraine, CNRS and ENSAM, it has created a unique synergy between mechanics and materials.

Le LEM3 est l'un des laboratoires français les plus en pointe dans les domaines de l'élaboration de nouveaux matériaux, de l'évolution de leurs microstructures, du comportement mécanique et de la tenue en service, des procédés de fabrication innovants, depuis l'échelle de l'atome à celle de la structure. Ses travaux portent sur les matériaux métalliques, les matériaux intelligents, les composites, les géomatériaux et leurs applications (automobile, aéronautique, énergie, génie civil...).

Le LEM3 collabore avec plus de 80 laboratoires dans 30 pays et plus de 50 laboratoires et centres de recherche nationaux. Il est cofondateur du LabEX DAMAS - Design des Alliages Métalliques pour l'Allègement des Structures. De plus, il interagit fortement avec le monde industriel en vue d'intégrer les problématiques liées à l'industrialisation des procédés dans ses thématiques scientifiques. Il fait notamment appel au pôle de compétitivité Materalia et à l'Institut Carnot-Arts en soutien à ses activités de recherche. Enfin, il est membre de l'un des 3 pôles régionaux du Réseau National de Recherche et de Formation en Métallurgie associant les institutions académiques et les industriels.

Deux grandes opérations en cours vont substantiellement transformer le visage du LEM3 : son regroupement, grâce au Plan Campus de l'Université de Lorraine, au Technopôle de Metz où seront réunis les écoles d'ingénieurs, les laboratoires et des centres de recherche comme le CEA Tech et l'IRT M2P ; et la réorganisation de la recherche en mécanique des matériaux : le Laboratoire de Biomécanique Polymère Structures (LaBPS) a intégré le LEM3 en 2017 et le groupe de recherche « Mécanique des Matériaux et Structures » du Laboratoire d'Énergétique et de Mécanique Théorique et Appliquée (LEMETA) de Nancy rejoindra le LEM3 d'ici 2018 pour lui conférer la stature d'un véritable centre de recherche et d'innovation de niveau international autour des sciences « dures » en mécanique, matériaux et procédés.

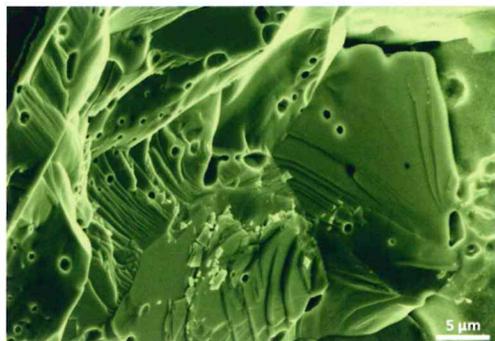
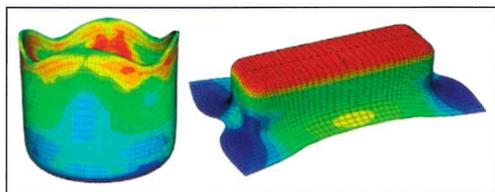


Image de microscopie électronique de la surface frittée du dioxyde d'uranium avec des pores de fabrication
Electron microscopy image of the sintered surface of uranium dioxide with manufacturing pores



Utilisation des éléments finis solide-coque dans la simulation numérique des structures minces
Application of solid-shell finite elements to numerical simulation of thin structures

LEM3 stands as one of the French laboratories at the forefront in the fields of designing new materials, the evolution of their micro-structures, the mechanical behavior and operating performance and innovative manufacturing processes, from the level of an atom to the scale of the structure. It works on metallic materials, intelligent materials, composites, geo-materials and their applications (e.g. automobile, aerospace, energy and civil engineering).

LEM3 collaborates with more than 80 laboratories in 30 countries, and over 50 laboratories and national research centers. It is co-founder of Labex DAMAS - Design of metal alloys for the lightening of structures. In addition, it strongly interacts with the industrial sector in view of integrating the problems relating to process engineering in its scientific thematic areas. It participates in the Materalia competitiveness cluster and the Carnot-Arts Institute in support of its research activities. Simultaneously, it serves as a member of one of the three regional poles of the National Network for Research and Training in Metallurgy involving academic institutions and industrialists.

Two ongoing major operations will radically change the LEM3's countenance: its regrouping, thanks to the Campus Plan of the University of Lorraine, with the Metz Technopole, which will be gathering the engineering schools, the laboratories and research centers, such as the CEA Tech and IRT M2P; and the reorganization of research in

mechanics and materials: the Bio-mechanical Laboratory for Polymer Structures (LaBPS) has joined the LEM3 in 2017 and the research group « Mécanique des Matériaux et Structures » of the Laboratoire d'Énergétique et de Mécanique Théorique et Appliquée (LEMETA) in Nancy will be joining the LEM3 by 2018, to give it the status of a real world class research and innovation center working on "hard sciences" in mechanics, materials and processes.



Laboratoire d'Étude des
Microstructures et de Mécanique
des Matériaux

CNRS UMR 7239
Université de Lorraine,

7 rue Félix Savart - BP 15082 - 57073 Metz Cedex 03

Tél. : +33 (0)3 72 74 78 01

Fax : +33 (0)3 87 31 53 66

E-mail : mikhail.lebedkin@univ-lorraine.fr

<http://www.lem3.univ-lorraine.fr>