

## WORKSHOP À SÈVRES 7-9 SEPT. 2015 MAPPING THE FUTURE OF MATERIALS SCIENCE



Ce workshop qui s'est tenu du 7 au 9 septembre au Centre International d'Études Pédagogiques (CIEP) à Sèvres, était organisé par la SF2M en l'honneur du Professeur Michael F. Ashby à l'occasion de ses 80 ans. Pour la SF2M, c'était aussi l'occasion de fêter le 25<sup>ème</sup> anniversaire de sa nomination comme Membre d'Honneur.



Le programme (disponible sur le [site de la SF2M](#)) était construit sur 21 communications invitées, présentées par des spécialistes internationaux de leur domaine, qui ont permis d'introduire et d'alimenter de riches discussions, de longues périodes ayant été réservées à cet effet à l'issue de chaque session. Un peu moins de 80 participants issus principalement du monde universitaire, mais aussi de l'industrie, ont assisté aux présentations et participé aux discussions.

Deux sessions "posters" ont permis aux 16 doctorants présents de saisir cette occasion de présenter leurs travaux et d'échanger largement avec les participants. Deux prix "posters", financés par David Embury et la SF2M, ont été décernés par un comité spécialement choisi : le premier prix a été décerné à Pierre Lapouge, doctorant au CEA, pour son travail sur le test en fluage de sous irradiation de films minces de cuivre, le second à Océane Lambert, doctorante ONERA/SIMAP, pour ses travaux sur les matériaux métalliques architecturés pour le refroidissement en surface des chambres de combustion.



Lors de la discussion finale, l'échange s'est engagé sur l'impact des évolutions du domaine des matériaux sur leur enseignement. Dans son introduction, Mike Ashby avait clairement montré comment le domaine des matériaux avait évolué au cours des 50 dernières années, passant de la métallurgie à la science des matériaux, pour aboutir aujourd'hui à une véritable notion de "système matériaux". Immanquablement, cette évolution conduit à s'interroger sur les méthodes et le contenu de la formation en matériaux. Cette notion élargie de système impose d'ouvrir le champ de la formation matériaux aux procédés, à l'ingénierie et au design. Il est également nécessaire que cette formation repose sur des bases solides de physique, de chimie, et maintenant, de plus en plus, de biosciences. De plus, l'apport croissant de la modélisation conduit à

ouvrir les étudiants aux mathématiques appliquées et à l'informatique. Si ce nouvel environnement de la science des matériaux peut ne pas poser trop de problèmes dans les formations d'ingénieurs françaises, les étudiants ayant approfondi la physique, les mathématiques et la chimie au cours de leurs années de classes préparatoires et de la première année d'école d'ingénieurs, cela peut être plus difficile dans les formations au sein des départements de sciences et ingénierie des matériaux. Dans ce cas, les interactions entre disciplines deviennent essentielles et la formation par projets une façon efficace d'en montrer l'intérêt et la pertinence. Par contre, cette ouverture conduit obligatoirement à des choix. L'échange a alors porté sur le poids relatif à donner à la science des matériaux, d'une part, par rapport à l'ingénierie des matériaux, d'autre part. De même se pose la question de l'approfondissement nécessaire des différentes notions. Par exemple, jusqu'à quel détail doit-on aller dans l'enseignement des dislocations dans le cadre d'une formation en matériaux ? On voit que ces débats sont importants pour le futur de notre domaine, pour son attractivité auprès des étudiants, et pour la pertinence de la formation en fonction des attentes d'innovations. Il y aurait tout lieu de pouvoir les poursuivre dans les mois qui viennent. La Commission Formation de la SF2M et le Réseau National de la Métallurgie pourraient être deux vecteurs utiles pour des échanges futurs.

*Les copies pdf de la plupart des supports de présentation sont accessibles [aux membres de la SF2M](#) sur le site web, dans les [pages réservées aux membres](#), ou depuis la [page d'accueil du workshop](#).*

*Les organisateurs et la SF2M remercient le CEA, Granta Design, et les Laboratoires d'Excellence CEMAM, DAMAS et Sigma-Lim pour leur soutien financier à cette manifestation.*

Jean-Hubert Schmitt et Jean-Marc Chaix