

Spectrométrie Auger - XPS - EDX : L'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne déploie ses compétences

Lancement à l'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne (ENSM-SE) – Centre Sciences des Matériaux et Structures (SMS), le 13 décembre 2006.

Caractérisation et compétences > Le Centre Sciences des Matériaux et Structures de l'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne vient de s'équiper d'un spectromètre Auger – XPS – EDX réalisé sur-mesure. L'investissement, d'un montant de 700 000 €, est cofinancé par l'École, Saint-Étienne Métropole (23%) et le Conseil général de la Loire (17%). Cet outil, destiné à des applications et des travaux de recherche de l'École ou d'industriels partenaires de niveau national et européen, sera également mis à disposition des industriels du département et de la Loire afin de traiter une demande croissante d'expertise et de compétence en caractérisation des matériaux.



Acteur majeur pour la recherche sur les matériaux, le Centre SMS de l'ENSM-SE, dirigé par Régis Blondeau, a entrepris depuis plusieurs mois une remise à niveau de son parc d'outils. En acquérant le Spectromètre Auger – XPS – EDX, le Centre permet aux chercheurs de l'École de faire valoir l'ensemble de leurs compétences en termes d'analyse des données recueillies. Sans équivalent en France, ce spectromètre mis en service progressivement sera totalement opérationnel pour de nouveaux projets de recherche fin 2007.

Entre le lancement, le 13 décembre 2006, et son fonctionnement à plein régime, l'équipe pilotée par Krzysztof Wolski, Maître de recherche au Centre SMS, va s'attacher à réaliser un projet de recherche CARNOT portant sur la mise au point de nouvelles méthodes d'analyse d'endommagement en service et à réceptionner des éléments supplémentaires du spectromètre, notamment une chambre complémentaire permettant des analyses lors de la rupture "in situ" d'échantillons, par flexion et traction en ultraviolet, dans le spectromètre, l'un des domaines d'excellence de l'École. Fournie par la société Omicron, cette chambre nécessite un délai de fabrication de 6 mois et de 2 mois d'installation.

Du nucléaire aux tôles fortes, un besoin de caractérisation et de compétences accru

Cet investissement répond aux besoins de grands groupes industriels dans les domaines de la modélisation de la durée de vie des centrales nucléaires (AREVA) ou de la caractérisation des tôles fortes (Industeel), mais également à ceux d'entreprises plus proches de l'École géographiquement (A2MI, CORREX, HEF, THALES...), notamment dans le cadre du réseau INGRID (réseau de plateformes technologiques en Rhône-Alpes). Les secteurs du nucléaire, de la métallurgie, de la mécanique figurent déjà parmi les futurs utilisateurs. Parmi les secteurs possibles, on peut également citer l'optique, les biomatériaux et, bien évidemment, le domaine des traitements de surface.



« Les exigences des industriels en termes de caractérisation des matériaux ne cessent d'augmenter, en parallèle d'une recherche de qualité et de sécurité exponentielle » souligne Krzysztof Wolski avant d'ajouter : « Cet investissement, couplé aux compétences de l'ensemble des membres du Centre SMS, va permettre à l'École de rester en pôle position dans ce domaine. L'intérêt est triple : répondre à des besoins de dimension internationale, faire bénéficier les entreprises locales de ce niveau d'excellence et nous permettre également de continuer à augmenter notre savoir-faire et notre expertise de scientifique ».

A propos du Centre Sciences des Matériaux et Structures

Dirigé par Régis Blondeau, le Centre SMS de l'ENSM-SE regroupe 110 personnes et a deux missions premières : la formation d'ingénieurs civils des mines et de doctorants et la recherche dans le domaine de la production et de l'utilisation des matériaux (métaux et alliages, céramiques, composites).

Il comporte 6 départements spécifiques : MMF (Microstructures et mise en forme), MPI (Mécanique physique et Interfaces), R3M (Rhéologie, Microstructures et matériaux modèles), CES (Céramiques spéciales), TDS (Traitements de surface Mécanique et matériaux) et MEM (Mécanique et Matériaux). De plus, il collabore étroitement avec le département « Biomatériaux » du Centre Ingénierie et Santé.

Ses principaux partenaires industriels sont : AREVA, Saint-Gobain, Hexcel, l'Ifremer, Alstom, Renault, l'Aérospatiale, Pechiney, la Snecma, EDF, EADS, le CEA, SAGEM, IFP, Industeel...