

L'INERIS, lauréat du Prix de La Recherche grâce à ses travaux en métrologie des nanoparticules

Lors de la huitième édition des Prix de La Recherche, organisée en octobre par le magazine *La Recherche*, l'INERIS s'est vu décerner le Prix « Technologies », récompensant ses travaux dans le domaine des nanotechnologies et plus particulièrement sur la détection des fuites de nanoparticules manufacturées.

Le Prix de La Recherche a pour ambition de récompenser les meilleurs projets et recherches dans les domaines de la science et de la technologie, répartis en douze disciplines. Après avoir été proposé par un comité scientifique pluridisciplinaire parmi les trois meilleures équipes de la catégorie « Technologies », l'INERIS a reçu le Prix de La Recherche, décerné par un jury présidé par Cédric Villani, directeur de l'Institut Henri-Poincaré. Ce prix récompense un projet, effectué dans l'année écoulée et réalisé en partie dans un laboratoire francophone, ayant fait l'objet d'une publication scientifique ou d'une communication à un colloque.

L'INERIS a été récompensé pour le développement d'une instrumentation utilisant la technique LIBS (*Laser Induced Breakdown Spectroscopy*), technique optique permettant de détecter la présence de nanoparticules manufacturées dans l'air. Le principe consiste à projeter un laser très intense (sur une surface, dans l'air, dans l'eau..) pour créer un plasma qui permettra d'observer le rayonnement et détecter des éléments traces constitutifs des nanoparticules. Leur détection se fait par leur identification chimique résolue en taille, dans les limites de détection de l'ordre du nanogramme par mètre cube et pour des tailles allant de quelques nanomètres à quelques micromètres.

Cette technique a pour but de sécuriser les procédés de fabrication en détectant les fuites de nanoparticules manufacturées, limitant ainsi les risques liés aux expositions pour l'homme (toxicologie par inhalation) et l'environnement (écotoxicologie), ainsi que les risques d'incendie et d'explosion. L'équipe de l'INERIS, basée à Verneuil-en-Halatte (Oise) et dirigée par Emeric Fréjafon, associé Tanguy Amodeo et Christophe Dutouquet, spécialistes des plasmas, et Olivier Le Bihan, expert en métrologie des aérosols. Elle bénéficie des compétences de la Compagnie industrielle des lasers (CILAS) qui propose des outils et des méthodes permettant de faciliter l'industrialisation de cette technique. En effet, l'Institut et CILAS développent actuellement un prototype pré-commercial.

Ces recherches sont le fruit d'un engagement national et européen de l'Institut dans le domaine des nanotechnologies depuis plusieurs années. L'INERIS participe à des programmes de recherche sur la toxicologie. Il travaille en outre sur les nanotubes de carbone et développe des modèles numériques et des techniques statistiques afin d'étudier le comportement et les effets des nanoparticules dans le corps humain. L'Institut participe également à des programmes de recherche ayant pour objectif l'évaluation des expositions environnementales et permettant la mise au point de méthodologies afin d'évaluer le risque associé. Concernant les risques d'incendie et d'explosion, l'INERIS participe à des projets nationaux et internationaux dont l'objectif est de développer les connaissances qui permettront d'évaluer les risques liés à certaines particules (noir de carbone, nanotubes de carbone et nanoparticules d'aluminium). Dans le cadre du plan national Nano-INNOV, l'INERIS a proposé, en 2009, une démarche de certification volontaire qui a abouti au référentiel Nano-Cert dont l'objectif est de certifier les compétences des personnes intervenant dans des environnements de travail « nano ».