



énergie atomique • énergies alternatives



maîtriser le risque
pour un développement durable

Communiqué de presse

Exposition professionnelle aux nanoparticules : l'INERIS, le CEA et l'INRS publient un guide sur la caractérisation des postes de travail

Paris, 18 avril 2012 – Dans le cadre du plan Nano-INNOV, un groupe de travail composé de l'INERIS, du CEA et de l'INRS a élaboré un guide méthodologique pour aider les préventeurs à caractériser, dans une ambiance de travail, les potentiels d'émission de nanoparticules lors d'opérations mettant en œuvre des nanomatériaux. Ces recommandations décrivent le mode opératoire d'une meilleure évaluation des expositions professionnelles aux nanoparticules pour renforcer la sécurité et préserver la santé des opérateurs.

Les nanomatériaux* apportent des avancées dans des domaines aussi divers que la santé, l'agroalimentaire, l'énergie, les matériaux ou le transport. La recherche pour leur développement est très active et les enjeux économiques importants. Les nanomatériaux sont aussi sources de questionnements quant aux possibles risques qu'ils pourraient engendrer pour la santé.

Les applications des nanomatériaux étant de plus en plus nombreuses, les situations d'exposition potentielle se multiplient dans les laboratoires de recherche et sur l'ensemble du cycle de vie des produits : conception, mise en œuvre, élimination. Les enquêtes réalisées à ce jour en France indiquent qu'une dizaine de milliers de personnes travaille avec des nanomatériaux.

Le plan Nano-INNOV, présenté en 2009 par le Ministère de la Recherche, décline une stratégie d'innovation dans les nanotechnologies, tout en assurant la sécurité des chercheurs et opérateurs concernés à leur poste de travail.

Dans ce contexte le CEA, l'INERIS et l'INRS ont mis en commun leur expertise afin d'élaborer une méthode de caractérisation des émissions de nanoparticules aux postes de travail. Le CEA et l'INERIS sont impliqués dans les actions sécurité du plan Nano-INNOV. L'INRS est engagé sur le champ prioritaire de la prévention des risques liés aux nanomatériaux et dispose d'une longue expérience sur la caractérisation des expositions professionnelles aux aérosols.

Au poste de travail, une des principales causes d'exposition est l'inhalation de nanomatériaux ou nanoparticules qui seraient présents dans les ambiances de travail, par exemple dans un aérosol émis lors de la mise en œuvre de nanomatériaux. L'enjeu est alors de caractériser le potentiel d'émission d'un aérosol « cible », contenant les nanoparticules fabriquées (dioxyde de titane, silice ...), en sachant le distinguer de l'aérosol ambiant présent dans le local indépendamment des opérations de fabrication.

Le guide comporte tout d'abord des recommandations sur les critères de mesures à considérer pour caractériser l'aérosol (taille des particules, concentration, morphologie, composition chimique, fraction de l'aérosol déposée dans un compartiment respiratoire) et propose une méthode en 5 phases. Les 3 premières phases ont pour objectif de déterminer si le procédé est susceptible de générer des nanoparticules et, le cas échéant, de confirmer la nécessité et la faisabilité d'une campagne de mesurage. La quatrième phase est la campagne de mesures elle-même. Elle comprend deux niveaux d'intervention : une caractérisation de base et/ou une caractérisation experte permettant des investigations plus poussées. Enfin, la phase 5 concerne l'analyse des résultats.

Le guide est disponible sur le site web de l'INERIS ([www.ineris](http://www.ineris.fr)). Il est également publié dans *Hygiène et sécurité du travail* (HST n°226, mars 2012), la revue scientifique et technique de l'INRS, et téléchargeable en suivant le lien www.hst.fr/nano/index.html.

* Les nanomatériaux désignent tous les matériaux dont la surface ou le volume ont été intentionnellement structurés à l'échelle nanométrique. Il peut s'agir de matériaux composites (« nanocomposites ») mais aussi de poudres, d'aérosols, de gels, par exemple. Rappel : un nanomètre = un milliardième de mètre.

A propos du CEA :

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est un organisme public de recherche qui intervient dans quatre grands domaines : les énergies bas carbone, les technologies pour l'information et les technologies pour la santé, les Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR), la défense et la sécurité globale.

S'appuyant sur une recherche fondamentale d'excellence et sur une capacité d'expertise reconnue, le CEA participe à la mise en place de projets de collaboration avec de nombreux partenaires académiques et industriels. Fort de ses 16000 chercheurs et collaborateurs, il est un acteur majeur de l'espace européen de la recherche et exerce une présence croissante à l'international.

www.cea.fr

A propos de l'INERIS :

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques a pour mission de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement. Il mène des programmes de recherche visant à mieux comprendre les phénomènes susceptibles de conduire aux situations de risques ou d'atteintes à l'environnement et à la santé, et à développer sa capacité d'expertise en matière de prévention. Ses compétences scientifiques et techniques sont mises à la disposition des pouvoirs publics, des entreprises et des collectivités locales afin de les aider à prendre les décisions les plus appropriées à une amélioration de la sécurité environnementale. Créé en 1990, l'INERIS est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement. Il emploie 587 personnes, basées principalement à Verneuil-en-Halatte, dans l'Oise. Site Internet : www.ineris.fr.

A propos de l'INRS :

L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des maladies professionnelles et des accidents du travail est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la CNAMTS et administrée par un Conseil d'administration paritaire (employeurs et salariés). L'INRS, c'est aujourd'hui 635 personnes sur 2 centres : à Paris (215 personnes) et en Lorraine (420 personnes).

De l'acquisition de connaissances à leur diffusion en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser le plus largement possible une culture de prévention et proposer des outils méthodologiques et pratiques.

L'action de l'INRS s'articule autour de missions transversales : Savoir, informer, former et accompagner.

www.inrs.fr

Contacts presse :

CEA : Stéphane Laveissière – 01 64 50 27 53 / stephane.laveissiere@cea.fr

INERIS : Aurélie Prévot – 03 44 55 63 01 / aurelie.prevot@ineris.fr

INRS : Damien Larroque – 01 40 44 14 40 / damien.larroque@inrs.fr