

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Paris, le 19 février 2019

### **Risques professionnels liés aux nanomatériaux** **Des appareils de protection respiratoire efficaces** **sous certaines conditions**

**De la pharmacie aux télécommunications, de l'aéronautique à l'agroalimentaire, de nombreux secteurs industriels fabriquent ou utilisent des nanomatériaux<sup>1</sup>. L'émergence de ces nouveaux matériaux pose la question des risques encourus lors de l'exposition professionnelle. Pour établir des recommandations adaptées, l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) a mené une étude<sup>2</sup> sur les performances des masques de protection respiratoire qui confirme leur efficacité sous certaines conditions (bon ajustement du masque, rythme respiratoire du salarié...).**

En 2016, environ 425 000 tonnes de nanomatériaux manufacturés ont été mises sur le marché en France par plus de 1400 entreprises françaises et étrangères<sup>3</sup>. Ces matériaux constituent une nouvelle famille d'agents chimiques aux caractéristiques et propriétés variées (composition, taille, forme, structure...). Toutes les étapes du cycle de vie des nanomatériaux peuvent potentiellement exposer les salariés, depuis leur fabrication jusqu'à l'élimination des produits qui en contiennent, en passant par le nettoyage des locaux et la maintenance des installations.

Or, les connaissances sur la toxicité pour l'homme des nanomatériaux ainsi que sur les expositions en milieu professionnel demeurent parcellaires. À ce titre, les nanomatériaux sont considérés comme l'un des dix principaux risques sanitaires émergents sur les lieux de travail<sup>4</sup>.

Les nanomatériaux étant des produits chimiques, les règles générales de prévention du risque chimique définies dans le Code du travail s'appliquent notamment en matière de substitution, de protection collective (ventilation, filtration), de protection individuelle (protection respiratoire et/ou cutanée), de formation et d'information des salariés, ou de suivi médical.

#### **L'ajustement du masque, paramètre le plus influent pour la protection respiratoire**

Face au manque de données sur les masques de protection respiratoire vis-à-vis des nanomatériaux, l'INRS a réalisé une étude en laboratoire sur leur performance en fonction de différents paramètres (type d'appareil, rythme respiratoire, taille des particules...). « *L'objectif était de tester les performances de divers appareils de protection respiratoire lors d'une exposition aux nanomatériaux, en fonction de la taille des particules et d'autres contraintes liées au poste de travail comme le rythme respiratoire, mais aussi de mettre en*

---

<sup>1</sup> Selon la Commission européenne (JO CE du 20 octobre 2011 – L 275/38), un nanomatériau est un matériau contenant des particules libres, sous forme d'agrégat ou sous forme d'agglomérat, dont au moins 50 % des particules, dans la répartition numérique par taille, présentent une ou plusieurs dimensions externes se situant entre 1 nm et 100 nm.

<sup>2</sup> [Performances des appareils de protection respiratoire filtrants et isolants vis-à-vis des nanoparticules](#)

<sup>3</sup> Source : [base de données R-Nano](#)

<sup>4</sup> Selon [l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail](#)

*évidence l'apport des bonnes pratiques d'utilisation.* » précise Sandrine Chazelet, responsable d'études à l'INRS.

Cette étude a permis de confirmer l'efficacité de ces équipements, sous certaines conditions. Les tests réalisés sur différents types d'appareils (demi-masques, masques complets, demi-masques et cagoules) ont notamment montré :

- une augmentation de la protection respiratoire quand la taille des particules diminue (en dessous de 100 nm),
- une très forte dégradation de la protection respiratoire si le masque est mal ajusté,
- une dégradation de la performance de certains masques même bien ajustés en cas d'augmentation du rythme respiratoire.

*« Il ressort de l'ensemble de cette étude que le paramètre le plus influent sur la protection respiratoire n'est pas la taille des particules mais l'ajustement du masque. »* conclut l'expert INRS.



Dans un contexte de discussion sur la nécessité d'établir des valeurs limites d'exposition professionnelle pour les nanomatériaux, cette étude a permis de montrer que des solutions de protection individuelle existaient pour un grand nombre de situations d'exposition à des particules nanométriques et de démontrer l'importance de l'ajustement du masque respiratoire.

De plus un [guide technique de l'INRS \(ED 6273\)](#) permet de répertorier l'ensemble des méthodes de mesure de l'ajustement d'un masque respiratoire et précise comment les mettre en œuvre et interpréter les résultats obtenus.

#### **Pour en savoir plus :**

- [Dossier web sur les nanomatériaux, nanoparticules](#) : définitions, situations d'exposition professionnelle, effets sur la santé, prévention...
- [Webinaires sur la prévention des risques liés aux nanomatériaux](#) : réglementation, repérage des nanomatériaux manufacturés en entreprise, retours d'expériences...

**Contact Presse : Marie-Eva PLANCHARD - 01 40 44 14 40 - [marieeva.planchard@inrs.fr](mailto:marieeva.planchard@inrs.fr)**

**A propos de l'INRS** : L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Cnam, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés). De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels. L'action de l'INRS s'articule autour de quatre missions complémentaires : études et recherche, assistance, formation, information. L'INRS, c'est aujourd'hui 580 collaborateurs répartis sur deux sites : à Paris (209 personnes) et en Lorraine (371 personnes). L'INRS est financé par la Sécurité Sociale – Accidents du travail / Risques professionnels. Notre métier, rendre le vôtre plus sûr. Et pour suivre l'actualité de l'INRS : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) ; [www.twitter.com/INRSfrance](https://www.twitter.com/INRSfrance)