

Les nanoparticules sont des particules solides (diamètre inférieur à 100 nanomètres), invisibles ou insidieuses, difficiles à repérer. Elles peuvent être d'origine :

- naturelle : fumées de forêt, poussières volcaniques...
- humaine non intentionnelle : particules de moteur diesel, fumées de soudage, poussières de céramique...
- humaine intentionnelle (*on parle de nano-objets et de nanomatériaux*) : nanoparticules de silice, de dioxyde de titane, de noir de carbone, d'alumine, nanotubes de carbone, nanofilms de silicium...

Cette dernière catégorie est en plein essor et présente dans de nombreux domaines professionnels : automobile, revêtements, santé, électronique, cosmétique...

Toutefois, leur comportement toxicologique reste méconnu et plusieurs facteurs doivent être considérés - nature, longueur, surface, biopersistance - pour évaluer les risques associés à une exposition humaine, qu'elle soit par inhalation, par contact avec la peau ou par ingestion.



EFFETS SUR LA SANTE

CONSEQUENCES IMMEDIATES

- Irritations (cutanées ou respiratoires)
- Inflammations des voies respiratoires ou d'organes (cerveau, foie, reins...)

CONSEQUENCES A PLUS LONG TERME

- Encore mal connues (études en cours)
- **Démonstrées** : effets toxiques plus importants que pour les matériaux de même nature à plus grande échelle.
- **Supposées** : toxicité pour les systèmes nerveux central, cardiaque et respiratoire.



CONSEILS DE PREVENTION (liste non exhaustive)

REPERER / EVALUER LE RISQUE EN FONCTION :

- **du danger des produits** : interrogation des fabricants, fiches de données de sécurité, analyse en laboratoire.
- **des conditions d'exposition** : analyse de l'activité réelle

METTRE EN PLACE UNE PROTECTION COLLECTIVE

1. **Supprimer/substituer les produits ou activités dangereux**
2. **Supprimer/réduire les expositions** :
 - Travailler en voie humide ou sous forme de gel
 - Travailler en vase clos : procédé fermé étanche
 - Capturer les émissions au plus proche : filtres in situ en quartz, fibre de verre ou en matériau composite
3. **Encoffrement des zones de production** : placées en dépression et équipées d'un renouvellement en air
4. **Assurer une maintenance préventive des installations** : nettoyage, révision des moteurs, contrôle des vitesses et des débits d'aspiration...
5. **Limiter les efforts physiques** qui accroissent le rythme respiratoire et a fortiori l'inhalation
6. **Former / informer les utilisateurs des risques encourus** : bonnes pratiques de manipulation, formation spécifique au risque, respect des conditions d'hygiène...

METTRE EN PLACE UNE PROTECTION INDIVIDUELLE

- Fournir les équipements de protection adaptés au risque et au travail (EPI : combinaison étanche en surpression avec masque à adduction d'air, combinaison type 5, gants jetables...)
- Assurer la décontamination des équipements (*sas de déshabillage, poubelles hermétiques...*)
- Assurer le renouvellement et l'entretien des EPI

ASSURER LA TRACABILITE DES RISQUES ET DES EXPOSITIONS

- Mise à jour des documents de suivi (FDS, Document Unique, Fiches Individuelles d'Exposition, Attestation d'Exposition)
- Surveillance médicale adaptée
- Contrôle de l'exposition aux postes de travail



VOUS ETES ADHERENT, AST25 VOUS CONSEILLE

SUIVI MEDICAL : visites périodiques

INTERVENTIONS PLURIDISCIPLINAIRES : actions de sensibilisation ; aide à l'évaluation du risque chimique ; études de poste associées de recommandations effectuées par un toxicologue en collaboration avec le médecin du travail. Ces études se basent sur une démarche pluridisciplinaire et participative avec les acteurs de l'entreprise.



BASES REGLEMENTAIRE ET NORMATIVE

CODE DU TRAVAIL

[Art L.4412-1](#) et [R.4412-1 à 164](#)
[Décret n° 2001-97 du 1^{er} février 2001](#) (Décret CMR)
[Décret n° 2003-1254 du 23 Décembre 2003](#)

RECOMMANDATIONS ET NORMES

Circulaire DRT n°12 du 24 mai 2006
 Circulaire DGT 2010-03 du 13 avril 2010
 Norme EN 1822-1 (filtres)



POUR ALLER PLUS LOIN

<https://www.inrs.fr> : ED 6050, ED 6181, ND 2286, ...