

**FGTB**

***Ensemble, on est plus forts***

Pour plus d'infos:

FGTB  
Rue Haute 42 | 1000 Bruxelles  
Tel. +32 2 506 82 11 | Fax +32 2 506 82 29  
infos@fgtb.be | www.fgtb.be

Toute reprise ou reproduction totale ou partielle du texte de cette brochure n'est autorisée que moyennant mention explicite des sources. Editeur responsable : Rudy De Leeuw © novembre 2012

Deze brochure is ook beschikbaar in het Nederlands [www.abvv.be/brochures](http://www.abvv.be/brochures)

D/2012/1262/23 - 12/1415

***Santé au travail :  
principe de précaution  
pour les nanomatériaux***

**FGTB**

***Ensemble, on est plus forts***

***Santé au travail :  
principe de précaution  
pour les  
nanomatériaux***

# Table des matières

■ Avant-propos	7
■ 1. Explications sur les différents termes utilisés	9
■ 2. Origine et exemples d'utilisations des nanomatériaux	10
■ 3. Situations d'exposition professionnelle	12
■ 4. Voies d'expositions de la population et des travailleurs	14
■ 5. Risques toxicologiques éventuels	16
■ 6. Prévention de l'exposition	17
■ 7. Mesures de protection collectives et individuelles	19
■ 8. Surveillance préventive de la santé	20
■ 9. Obligations de l'employeur	21
■ 10. Aspects législatifs	22
■ 11. Conclusions	23
■ 12. Pour plus d'informations	24

## HOMMES - FEMMES

Les références aux personnes et fonctions au masculin visent naturellement aussi bien les hommes que les femmes.

## FR-NL

Deze brochure is ook beschikbaar in het Nederlands. [www.abvv.be](http://www.abvv.be).

## **Avant-propos**

Les nanoparticules sont petites. Même très petites. Les nanoparticules sont par exemple cinq millions de fois plus petites qu'une fourmi, ou cinquante mille fois plus petites que le diamètre d'un cheveu.

À cette échelle, les molécules ont soudain des caractéristiques complètement différentes de celles que nous connaissons.

Bien que peu connues du grand public, les nanotechnologies sont partout et, depuis une décennie, elles ont envahi notre quotidien et nos lieux de travail.

Les investissements de l'Union européenne et de la recherche dans le domaine des nanotechnologies sont considérables. Le potentiel en terme de création d'emplois, principalement dans les start-ups et les PME, s'avère également très important.

Mais de nombreuses inconnues existent quant aux effets potentiels des nanomatériaux sur la santé de travailleurs, des consommateurs et sur l'environnement. Les questions les plus importantes portent principalement sur les moyens de mesurer leurs conséquences. La prudence est dès lors de mise.

Ainsi, les travailleurs qui manipulent des nanomatériaux doivent être informés au mieux et des mesures de précaution et de protection adéquates doivent être assurées sur le lieu de travail.

Cette brochure devrait vous aider à comprendre ce que sont les nanomatériaux et comment les travailleurs peuvent se protéger contre les conséquences négatives soupçonnées pour leur santé.

Nous avons fait de notre mieux pour rendre cette brochure la plus compréhensible possible mais le sujet reste complexe.

Si vous travaillez en présence de nanomatériaux, adressez-vous à votre employeur et demandez avis et conseils à votre conseiller en prévention ou à votre médecin du travail.

Abordez aussi le sujet au Comité pour la prévention et protection au travail. S'il n'y a pas de Comité ni de délégation syndicale, parlez-en avec votre permanent syndical !

**Anne DEMELENNE**  
Secrétaire générale

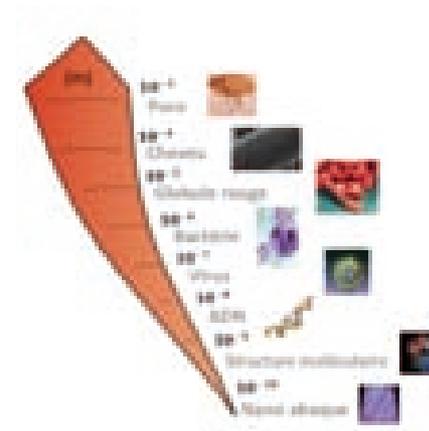
**Rudy DE LEEUW**  
Président



# 1 Explications sur les différents termes utilisés

Pour pouvoir définir la dimension des nanoparticules, nous devons utiliser l'échelle du nanomètre. Les experts ont des définitions différentes pour les mots nanomatériau, nanoparticule, nanotechnologie. Il est très difficile de trouver une définition unanime.

Nous pouvons néanmoins relever les définitions suivantes :



**Les nanotechnologies** sont toutes les technologies qui sont développées à l'échelle microscopique, à l'échelle nanométrique.

**L'échelle nanométrique** est utilisée pour les particules qui se situent entre 1 et 100 nm.

**Un nanomètre** équivaut à un milliardième de mètre ou à un millionième du millimètre.

**Une nanoparticule** est un élément dont la taille se situe entre 1 et 100 nanomètres. Elle peut être naturelle, produite involontairement ou produite intentionnellement par l'homme.

**Un nanomatériau** est composé de nanoparticules.

Image inspirée d'une présentation de l'INRS  
[http://www.beswic.be/nl/topics/chemicals\\_cancerigens\\_mutagenes\\_agents/nanotechnology/nanomaterials\\_annex1.pdf](http://www.beswic.be/nl/topics/chemicals_cancerigens_mutagenes_agents/nanotechnology/nanomaterials_annex1.pdf)

La Commission européenne recommande de définir le nanomatériau comme un matériau naturel. Il est formé accidentellement ou manufacturé, contient des particules libres (sous forme d'agrégat ou sous forme d'agglomérat) dont au moins 50% des particules présentent une dimension (par exemple les nanofilms) ou plusieurs dimensions externes (par exemple les nanotubes) se situant entre un nanomètre et cent nanomètres.

# 2 Origine et exemples d'utilisations des nanomatériaux

L'air que nous respirons contient des particules. Nous en voyons certaines, comme par exemple les poussières, mais d'autres sont invisibles à l'œil nu. La grandeur de ces particules peut être à l'échelle du micromètre, on parle alors de particules fines (PM2,5) et de particules très fines (PM1,0). Si l'échelle se situe au niveau du nanomètre, on parle de particules ultrafines (PM0,1).

Le tableau ci-dessous permet de différencier les nanomatériaux. Il y a ceux qui se trouvent naturellement dans notre environnement, ceux qui sont la conséquence de certaines activités humaines mais qui ne sont pas intentionnellement produits et, enfin, ceux que l'homme fabrique volontairement dans différents secteurs pour améliorer les produits ou les technologies.

Origine naturelle	Production humaine non intentionnelle	Production intentionnelle de nanoparticules
Virus Poussières volcaniques Poussières et fumées d'incendies	Fumées de tabac Usinage de métaux, fumées de soudage, découpes à chaud, ... Pollution automobile Décapage, traitements de surfaces Fumées de cuisine Rejets industriels Incinérations	Textile Cosmétique Alimentation Médecine Technologies de l'information et de la communication Electronique Armement

Les nanomatériaux sont composés d'un ou plusieurs éléments chimiques (or, argent, titane, carbone,... on peut retrouver pratiquement tous les éléments chimiques du tableau de Mendeleïev). Actuellement, il y a sur le marché beaucoup de nanomatériaux avec des compositions et des structures chimiques très variées, leur nombre augmente d'année en année.

Les nanomatériaux sont utilisés et développés intentionnellement afin de pouvoir bénéficier de leurs propriétés particulières (voir tableau ci-dessous synthèse ascendante ou descendante).

Une même substance chimique peut être utilisée dans différents secteurs. En effet, selon sa taille et ses propriétés physico-chimiques, ses particularités notamment électriques ou mécaniques et donc ses avantages, changent.

Le tableau ci-dessous reprend quelques exemples de produits qui peuvent être utilisés sous leur forme nanométrique, ainsi que les secteurs où on peut notamment les retrouver. Les exemples d'utilisation cités dans la deuxième colonne ne sont pas liés de façon linéaire aux exemples de secteurs cités dans la troisième colonne.

Exemples d'agents chimiques	Exemples d'avantages/utilisations	Exemples de secteurs d'utilisation/production
<b>Dioxyde de titane, TiO<sub>2</sub></b> 	Bétons autonettoyants Epuration/filtration de l'air Fabrication du ciment Additif alimentaire Fabrication de peintures, d'encres Protection transparente contre les UV	Automobile Aviation Cosmétique Bâtiment Alimentation
<b>Nano-Argent</b> 	Activité antibactérienne	Textile Santé Cosmétique
<b>Carbone (Nanotubes, fullerènes)</b>  <a href="http://www.nanotec.org.uk/report/chapter3.pdf">http://www.nanotec.org.uk/report/chapter3.pdf</a>	Résistance thermique et électrique Légèreté Dureté ou souplesse Fabrication d'encres Fabrication de peintures Transport de médicaments	Automobile Bâtiment Médecine Electronique
<b>Dioxyde de Silicium SiO<sub>2</sub></b> 	Diminution de la résistance au frottement Filtration des liquides Fabrication de peinture Abrasif doux : Dentifrice, savon Renforcement des caoutchoucs Support de médicaments Fabrication du ciment Antiagglomérants alimentaires	Cosmétique Automobile Bâtiment Alimentation Chimie Pharmacie Textile
<b>Selenure de Cadmium</b>	Semi-conducteur	Imagerie médicale
<b>Oxyde d'Aluminium Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	Absorption, transmission et réflexion de lumière Optique de précision Agent de polissage	Eclairage, électronique Santé Automobile

# 3 Situations d'exposition professionnelle

Vu l'utilisation croissante des nanotechnologies, le nombre de travailleurs exposés risque également de croître.

Les nanomatériaux sont utilisés dans tous les secteurs, souvent comme revêtements et recouvrements de surfaces.

Dans un certain nombre de cas, il est tout à fait possible que vous ne sachiez pas si vous, ou certains travailleurs de l'entreprise, êtes exposés ou pas aux nanoparticules.

## Situation 1 : situation d'exposition non connue

Vous ne savez pas s'il y a une exposition à des nanoparticules au travail.

Les utilisations sont très nombreuses, il n'existe pas de registre officiel d'utilisation des nanoparticules. De plus, différentes études indiquent que la qualité des fiches de données de sécurité des nanomatériaux est très faible, il n'est souvent même pas mentionné qu'un produit est un nanomatériau.

Les tableaux ci-dessus reprennent certains exemples. Au moindre doute, tous les renseignements d'exposition aux produits chimiques (fiches de données de sécurité, listes des produits chimiques utilisés dans l'entreprise) peuvent être demandés à votre employeur via, le plus souvent, le Comité pour la prévention et protection au travail. S'il n'y a pas de Comité, ni de délégation syndicale, parlez en avec votre permanent syndical.

Si les activités pratiquées sont susceptibles de produire des poussières, des fumées ou des projections de liquides, il est possible que les travailleurs soient exposés à des nanoparticules. Ce sont en effet les cas les plus probables d'exposition.

Il est indispensable de ne pas oublier les expositions liées aux activités de nettoyage, d'élimination, de transport, d'entretien de filtres, de systèmes d'aération et de ventilation.

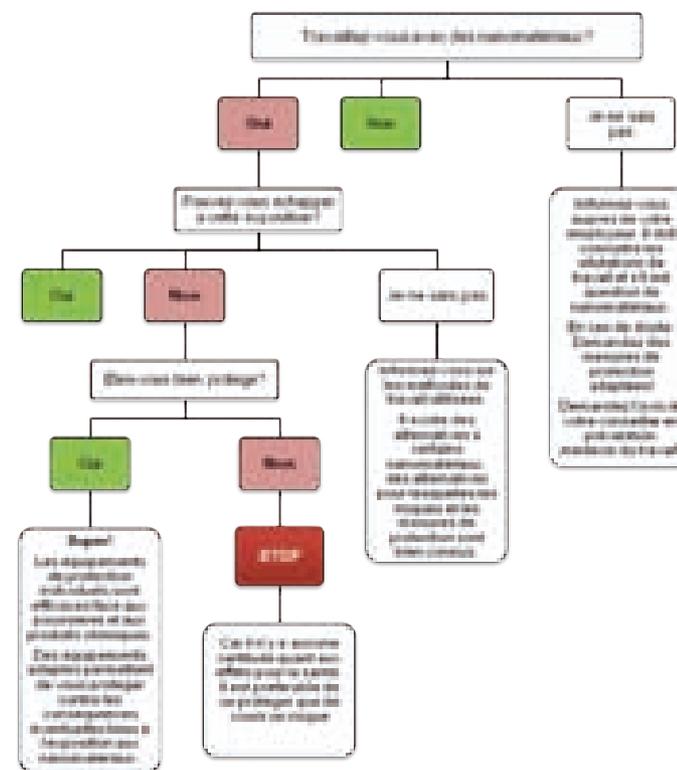
## Situation 2 : situation d'exposition connue

L'entreprise utilise des nanoparticules/nanomatériaux et assure la production de biens de consommation à base de nanomatériaux.

Ci-dessous, un tableau reprend divers scénarios d'exposition possibles, depuis la création d'un nanomatériau, jusqu'à son élimination.

Scénarios possibles d'expositions tout au long du cycle de vie du nanomatériau	
<b>Synthèse</b>	<p><b>Deux approches :</b></p> <p><b>Ascendante :</b> assemblage à partir d'atomes ou de molécules pris individuellement.</p> <p><b>Descendante :</b> transformation d'un matériau au format macroscopique vers une grandeur nanométrique -méthodes chimiques ou physiques (pyrolyse laser, flammes de combustion, micro-ondes, irradiations) ou mécaniques (broyages, torsions, frictions, ...).</p> <p>Lors de la synthèse, des contaminations (traces) par d'autres éléments chimiques potentiellement toxiques peuvent avoir lieu.</p>
<b>Manipulation</b>	Transferts, échantillonnages, pesées, mélanges de nanoparticules Ponçages, perçage de pièces contenant des nanomatériaux.
<b>Fabrication/utilisation</b>	Incorporation dans une matrice ou transformation.
<b>Nettoyage</b>	Maintenance des équipements et des lieux de travail, des systèmes de ventilation et de filtration.
<b>Conditionnement</b>	Transports, rangements.
<b>Élimination</b>	Incinération, recyclage.

Ci-dessous se trouve un schéma établi par le syndicat néerlandais FNV ([www.nanowijzer.nl](http://www.nanowijzer.nl)), il vous résume très bien ce qu'il est conseillé de faire en cas de contact soupçonné avec des nanomatériaux au travail.

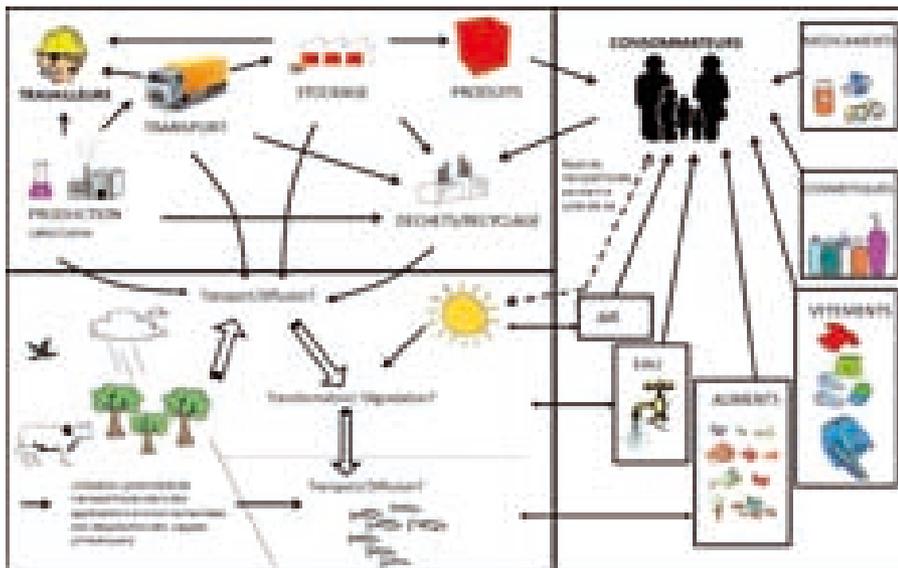


## 4 Voies d'expositions de la population et des travailleurs

Les voies d'exposition aux nanoparticules sont principalement l'inhalation et l'ingestion. Certaines nanoparticules peuvent également passer à travers la peau.

Les implants médicaux, les médicaments injectés représentent aussi une voie d'exposition potentielle.

Le schéma plus bas vous permet de constater que l'être humain peut être exposé aux nanomatériaux dans l'entreprise où il travaille mais aussi via les produits de consommation qu'il utilise quotidiennement (dentifrice, savon, crèmes cosmétiques, vêtements), l'air qu'il respire, l'eau qu'il boit ou les aliments qu'il ingère.



Source inspirée de : Nanoscience and Nanotechnologies; joint report produced by the Royal Society and the Royal Academy of Engineering. Original diagram created by the National Institute for Resources and Environment, Japan.  
<http://www.nanotec.org.uk/report/chapter5.pdf>

L'inhalation est néanmoins la voie d'exposition la plus importante, principalement pour les travailleurs qui sont exposés aux nanomatériaux. Les nanoparticules sont tellement petites qu'elles sont inhalées, qu'elles passent dans les bronches, les bronchioles et qu'elles peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Les alvéoles pulmonaires sont à l'extrémité des bronchioles, c'est là que se font les échanges gazeux entre l'air et le sang ( $O_2$  et  $CO_2$ ).

- Les particules de plus de 30 micromètres ne pénètrent que rarement dans les voies respiratoires supérieures.
- Les particules de 5 à 30 micromètres atteignent la région du nez et du pharynx.
- Les particules de 1 à 5 micromètres atteignent la trachée, les bronches et les bronchioles.
- Les particules de moins de 1 micromètre sont susceptibles de pénétrer profondément dans les voies respiratoires et de se déposer dans les alvéoles.

## 5 Risques toxicologiques éventuels

Les connaissances actuelles ne permettent pas d'établir un lien de cause à effet entre une exposition à un certain type de nanoparticules et une ou plusieurs conséquences sur la santé humaine à court ou à long terme. De nombreuses inconnues subsistent en ce qui concerne le comportement des nanoparticules dans le corps humain.

Les études sur les animaux de laboratoire montrent néanmoins certains effets inflammatoires et des effets potentiellement cancérogènes et mutagènes (effets sur le génome).

Du fait de leur forme allongée et fine, les nanotubes de carbone ont par exemple montré des effets similaires aux fibres d'amiante chez la souris. Les fibres d'amiante pénètrent profondément dans les voies respiratoires, elles y restent plus ou moins longtemps et peuvent provoquer des affections cancéreuses des dizaines d'années après l'exposition. Les résultats chez les animaux de laboratoires sont difficilement extrapolables à l'homme mais nous devons néanmoins rester prudents.

Certaines valeurs limites d'exposition ont été publiées par le NIOSH (Institut américain de santé et sécurité au travail) pour le dioxyde de titane ou les nanotubes de carbone par exemple, d'autres organismes scientifiques ont également préconisé certaines valeurs limites d'expositions.

### Exemples de conséquences toxiques soupçonnées sur le corps humain

Inflammations  
Toxicité, mutations et dommages génétiques  
Dépression du système immunitaire  
Dégradation des constituants cellulaires  
Perturbation de la circulation sanguine (oblitération des vaisseaux sanguins)  
Perturbations endocriniennes

Les nanoparticules inhalées ou ingérées sont susceptibles de traverser les barrières naturelles mises en place par le corps humain, elles peuvent migrer vers le système sanguin ou lymphatique et s'installer de manière définitive dans certains organes. Certaines nanoparticules déposées dans les fosses nasales peuvent se déplacer le long du nerf olfactif et atteindre le cerveau.

Nous ne connaissons pas les conséquences de la présence potentielle de nanoparticules dans les organes humains, les experts sont divisés sur le sujet, mais vu les conséquences toxiques suspectées et parfois prouvées en laboratoire, nous considérons à nouveau que la prudence est de mise.

### Les conséquences toxiques de l'exposition aux nanomatériaux dépendent de plusieurs facteurs (non exhaustif)

Combinaison avec d'autres agents chimiques (agrégation, agglomération) / pureté  
Composition chimique  
Structure, forme  
Nombre de particules par unité de volume  
Surface des particules  
Solubilité dans l'eau, dans les graisses (liposolubilité)  
Capacité à se biodégrader  
Caractéristiques de la personne exposée (âge, sexe, pathologies, antécédents médicaux)  
Type d'exposition (méthodes de fabrication et d'utilisation, quantités utilisées)  
Durée d'exposition

## 6 Prévention de l'exposition

Les mesures de prévention générales et spécifiques imposés par l'AR du 11 mars 2002 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur leur lieu de travail sont d'application.

Des mesures de prévention et de protection individuelles et collectives doivent être mises en place tout au long de la chaîne de production, y compris lors des étapes de nettoyage et de gestion des déchets.

L'organisation du travail, les technologies utilisées devraient être revues régulièrement de manière à réduire les situations d'exposition et l'évolution des connaissances scientifiques devrait être suivie attentivement.

L'évaluation de l'exposition aux nanoparticules n'est pas simple. Jusqu'à présent, il n'existe pas une méthode standardisée pour mesurer de façon univoque le risque professionnel lié à l'exposition aux nanoparticules (méthodes de mesurages non harmonisées, pas toujours valides ou sensibles, appareillages parfois trop imposants, méthodes coûteuses, compréhension insatisfaisante du comportement des nanoparticules dans l'air).

Néanmoins, différents instituts de recherche travaillent sur l'harmonisation des stratégies de mesurages. Une série de données minimales indispensables a déjà été déterminée pour pouvoir effectuer des mesurages comparables et pour pouvoir établir à terme des bases de données d'exposition (concentration en nombre de particules, distribution des particules, morphologie et composition chimique).

Lorsque, comme dans le cas des nanomatériaux, les données scientifiques disponibles sont insatisfaisantes et/ou insuffisantes pour pouvoir développer des valeurs limites d'exposition et des méthodes de mesurages validées pour une substance spécifique, on peut utiliser une approche qualitative pour l'établissement des mesures de prévention. Différents instituts, notamment l'institut néerlandais TNO, promeuvent dès lors la méthode du « control banding », ou de la gestion graduée des risques.

		Exposure bands				Control levels
		EB1	EB2	EB3	EB4	
Hazard bands	HB1	CL1	CL1	CL1	CL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>CL1: General ventilation</li> <li>CL2: Local exhaust ventilation</li> <li>CL3: Containment</li> <li>CL4: Work specialist advice</li> </ul>
	HB2	CL1	CL1	CL2	CL3	
	HB3	CL2	CL2	CL3	CL4	
	HB4	CL3	CL3	CL4	CL4	

Les bandes de dangers correspondent aux dangers inhérents qui sont attribués aux agents chimiques et les bandes d'exposition représentent les scénarios d'expositions possibles. En croisant les données de ce tableau, on parvient à établir des mesures de précaution à mettre en place sur les lieux de travail.

Une signalisation des risques doit être mise en place. Il n'y a pas de pictogramme officiel concernant les nanomatériaux mais les signalisations obligatoires concernant les produits chimiques, les spécifications concernant leur caractère (prouvé ou potentiel) cancérigène, mutagène, reprotoxique, ainsi que les signalisations des dangers sont d'application.



## 7 Mesures de protection collectives et individuelles

Au vu des nombreuses inconnues, il est indiqué d'appliquer le principe de précaution. Il n'y a pas lieu de paniquer mais de protéger et d'assurer la santé des travailleurs en mettant en place, dans la mesure du possible, des mesures de protection particulières.

Propositions de mesures au niveau collectif/organisationnel
<p>Favoriser la substitution (éviter une utilisation sous forme de poudre, privilégier les suspensions liquides ou l'incorporation dans des matrices)</p> <p>Production dans un système fermé permettant d'éviter une intervention humaine</p> <p>Système de filtration de l'air</p> <p>Pas de réinjection de l'air une fois qu'il a été aspiré et filtré</p> <p>Locaux soumis à pression négative / pourvus de sas</p> <p>Aspiration de l'air à la source (hottes dans les laboratoires)</p> <p>Délimitation des zones contaminées des zones non-contaminées</p> <p>Sols lisses</p> <p>Pas d'utilisation de balais ou d'aspirateurs classiques lors du nettoyage des surfaces (il existe des aspirateurs spécifiques équipés de filtres)</p> <p>Nettoyer à l'eau régulièrement à l'aide de tissus humides</p> <p>Stockage dans des contenants hermétiques, à l'abri de la chaleur, des matières inflammable, de l'humidité ou de la lumière et étiqueter les contenants (signalisation de nanoparticules)</p> <p>Traitement des déchets (résidus de protection, filtres et équipements de protection) et élimination similaire à celle des déchets dangereux</p> <p>Etablissement de fiches de données de sécurité reprenant l'information d'une exposition à des nanoparticules (avec caractérisation de l'exposition dans la mesure du possible)</p> <p>Information et formation des travailleurs</p>
Propositions de mesures individuelles
<p>Ne pas boire, manger ou fumer (par exemple sur chantier, à l'extérieur) sur le lieu de travail / prévoir des zones spécifiques</p> <p>Port d'équipements de protection individuels (EPI) efficaces et adéquats (masque filtrant, gants, lunettes de protection, combinaison à capuche avec serrage au cou, couvre-chaussures)</p> <p>Les équipements de protection ne peuvent être ramenés à domicile. Au sein même de l'entreprise, ces équipements doivent rester dans une zone de manipulation des nanomatériaux</p>

## **8** Surveillance préventive de la santé

Comme tous les travailleurs exposés aux produits chimiques, ceux étant en contact avec des nanotechnologies doivent être soumis à la surveillance de la santé. Un suivi scrupuleux de la santé doit donc être fait au moins une fois par an, à l'arrivée du travailleur dans le service, à la reprise du travail après une absence de plus de quatre semaines, et lorsque ce travailleur soumis à la surveillance de la santé en fait la demande.

De plus, la législation prévoit une surveillance de santé prolongée lorsqu'il y a une exposition à certains agents physiques, chimiques ou biologiques, c'est-à-dire un suivi de la santé du travailleur après cessation de l'exposition, que le travailleur soit toujours employé dans l'entreprise ou qu'il ne fasse plus partie du personnel. Un médecin inspecteur peut imposer cette surveillance de santé prolongée s'il l'estime nécessaire.

Il n'existe pas de guidelines spécifiques obligatoires concernant le suivi médical des travailleurs exposés aux nanoparticules. Aucun protocole officiel comprenant des indicateurs permettant de constater un effet sanitaire directement lié à une exposition aux nanoparticules n'est disponible à l'heure actuelle. Le médecin du travail applique donc les règles relatives à l'exposition aux produits chimiques, voire cancérigènes et/ou mutagènes.

Les examens suivants nous semblent néanmoins intéressants en modulant la fréquence (annuelle, biannuelle, ...) selon les circonstances.

- Bilan de santé général (notamment fonction respiratoire via épreuve fonctionnelle respiratoire et radiographies du thorax) ;
- Recherche et suivi d'états pathologiques préexistants (notamment affections respiratoires ou cardiovasculaires).

Vous pouvez demander d'ajouter ce point à l'agenda du CPPT pour y interpellier le médecin du travail.

## **9** Obligations de l'employeur

Tout employeur est responsable de l'approche planifiée et structurée de la prévention.

Une analyse des risques au travail est obligatoirement effectuée et les dangers doivent être identifiés. L'employeur, assisté par le service interne et/ou externe de prévention et protection au travail élabore un système de gestion des risques, ce système est continu, continuellement revu et réévalué en fonction des changements, des connaissances, des objectifs de l'entreprise,...etc. On le retrouve dans les plans annuels et globaux (plans quinquennaux) de prévention. Le Comité pour la prévention donne un avis préalable à la mise en œuvre de ces plans.

Dans ce cadre, l'employeur doit aussi informer et former les travailleurs et leurs représentants.

## 10 Aspects législatifs

Il n'y a, pour le moment, pas de législation européenne ou belge spécifique aux nanomatériaux.

L'AR du 11 mars 2002 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques et les législations européennes (REACH, CLP) sont, en principe, généralement applicables aux nanomatériaux. En pratique, cependant, les caractéristiques spécifiques des nanomatériaux et les manques d'informations entravent l'effectivité de ces instruments légaux.

Nous œuvrons en faveur d'un registre des entreprises qui produisent et utilisent des nanomatériaux mais surtout en faveur d'un registre des travailleurs exposés aux nanomatériaux.

À l'heure actuelle nous ne connaissons en effet pas le nombre de travailleurs belges exposés aux nanomatériaux. Nous ne pouvons pas non plus caractériser leur exposition en terme de temps, de quantité, de type (ou mélange) d'agent(s) chimique(s).

C'est la raison pour laquelle nous agissons auprès des différents ministres responsables de la problématique, notamment auprès de la ministre de l'Emploi, du Travail et de la Concertation sociale.

## 11 Conclusions

Quand les travailleurs sont exposés aux nanomatériaux, la loi du 4 août 1996 et ses arrêtés d'application sur le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail est applicable.

Nous manquons pour le moment d'informations sur les lieux de production et d'utilisation des nanomatériaux, sur le nombre de travailleurs qui y sont exposés, sur les caractéristiques en temps et en quantité de ces expositions et sur les effets des nanoparticules sur le corps humain à court ou à long terme. Cela complique la prise de mesures de prévention effectives et provoque un suivi global impossible.

Nous estimons néanmoins, au vu de la littérature scientifique, que les nanomatériaux ne sont pas simplement une forme réduite d'un élément chimique macroscopique mais qu'ils doivent être considérés comme des substances différentes. Ils doivent donc être analysés, étudiés, traités et faire l'objet d'une législation spécifique sous leur forme nanométrique.

**Pensez-vous, que vous, ou un de vos collègues, êtes en contact avec des nanomatériaux au travail ?**

Si vous êtes vous-même membre du Comité ou si vous êtes membre d'une délégation syndicale qui exerce les missions du Comité, vous devez alors :

- mettre ce point à l'ordre du jour de la prochaine réunion du Comité, et exiger que le médecin du travail soit présent ;
- vérifier l'exécution correcte d'une analyse des risques adaptée ;
- sur base de l'analyse des risques, veillez à ce qu'une politique de prévention efficace soit établie. Cette politique doit par ailleurs être régulièrement réévaluée et, en cas de besoin, adaptée et corrigée.

S'il n'y a ni Comité, ni délégation syndicale dans votre entreprise, alors l'employeur doit directement informer et consulter les travailleurs en vue d'assurer leur sécurité et de protéger leur santé. Il existe une procédure spécifique pour organiser cela. L'employeur est obligé de la respecter, c'est inscrit dans la loi.

Contactez votre permanent syndical si vous pensez que vous êtes exposé aux nanomatériaux au travail et qu'il n'y a ni Comité, ni délégation syndicale dans votre entreprise.

## **12** *Pour plus d'informations*

[www.emploi.belgique.be](http://www.emploi.belgique.be) - [www.beswic.be](http://www.beswic.be)

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

[www.nanowijzer.nl](http://www.nanowijzer.nl)

[www.etui.org](http://www.etui.org)

[www.echa.europa.eu](http://www.echa.europa.eu)

[www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu)

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/critical.html>

[www.nanotechproject.org](http://www.nanotechproject.org)

