

## Production et utilisation des nano-objets: évaluation et gestion des risques

Dr Daniel BERNARD

CEA / DRT – Plateforme NanoSécurité, 17 rue des Martyrs F-38054 Grenoble cedex 9

Président du Comité Nanotechnologies des IESF

Président de la Commission de Normalisation AFNOR X457- Nanotechnologies

[daniel.bernard@cea.fr](mailto:daniel.bernard@cea.fr) ; [daniel.bernard@chimie-paris.org](mailto:daniel.bernard@chimie-paris.org) ; tél. +33 6 19 04 20 88

Le terme de *nanomatériaux* désigne des matériaux présentant une structure, interne ou externe, structurée à l'échelle nanométrique, échelle qui est typiquement, mais pas exclusivement, comprise entre 1 et 100 nanomètres. Les *nano-objets* sont une catégorie de nanomatériaux, dont au moins une dimension externe est à l'échelle nanométrique, les *nano-particules* étant des nano-objets, dont les trois dimensions externes sont à l'échelle nanométrique. Leurs propriétés physiques, chimiques et biologiques vont dépendre à la fois de la taille et de la forme des particules élémentaires, de leur degré d'agglomération et/ou d'agrégation, de leur composition chimique, de leur structure cristalline et de leur physico-chimie de surface.

Nous ne disposons actuellement que de peu de données indiscutables relatives à l'impact des nano-objets sur la santé et l'environnement. Les études publiées ne permettent pas de conclure quant au danger des nano-objets. Il n'existe pas encore de méthode simple et rapide de détection spécifiques des *nano-objets manufacturés*.

L'absence, ou l'insuffisance, de données sur les **dangers** d'un nano-objet permettant d'évaluer un **risque** potentiel à son **exposition** doit conduire à considérer que celui-ci peut être potentiellement dangereux. Face à cette incertitude, des mesures doivent être déployées, afin de maîtriser les risques lors de son élaboration, de sa transformation et de son utilisation.

S'il n'existe pas aujourd'hui de réglementation spécifique aux nanomatériaux / nano-objets, même si des réglementations européennes sectorielles commencent à apparaître, les règlements sur les produits chimiques (REACH), les particules ultrafines, la sécurité et l'hygiène au travail, la protection des consommateurs s'appliquent bien entendu. Des documents préparés par les industriels, les syndicats professionnels (1), les instituts de sécurité et d'hygiène au travail (2), les organismes de normalisation, l'OCDE sont disponibles (fiches de données de sécurité, guides de bonnes pratiques, documents normatifs, banques de données,...), et fournissent des informations et des recommandations pour manipuler d'une manière sûre les nano-objets manufacturés par la mise en place de mesures organisationnelles et de moyens matériels de prévention et de protection, ainsi que de procédures d'intervention et de remédiation. La Commission Européenne de son côté finance de nombreux projets de recherche sur la sécurité des nanomatériaux pour permettre acquérir des connaissances et d'actualiser d'une manière continue les guides de bonnes pratiques et les mesures à appliquer.

### Bibliographie

(1) *Guide de bonnes pratiques nanomatériaux et HSE*, UIC / FFC (2009),

(2) *Les nanomatériaux, sécurité au travail*, AFSSET (2008),

**Mots Clés** : nanomatériaux, nano-objets, nanosécurité, risques, expositions.