FRANCE

Actuels développements en France relatifs à la sécurité des nanomatériaux manufacturés.

Rappelons, en préambule, que la France ne considère pas les nanomatériaux manufacturés de manière isolée mais qu'elle pense essentiel de relier leur développement, promotion et diffusion planétaire à la question du développement, de la promotion et de la diffusion des nanotechnologies et de leurs diverses productions et donc qu'il convient d'avoir constamment présent à l'esprit la question des impacts autres que les risques sanitaires et environnementaux, à savoir ce qui se rapporte à l'éthique au sens large sans omettre la question de l'utilité sociale. C'est pourquoi, elle souhaite que cette vision plus générale soit celle du Comité de la politique scientifique et technologique (CPST) de l'OCDE sur les nanotechnologies et que les travaux des deux entités soient menés en étroite coordination.

Le ministère chargé de l'industrie (Direction Générale des Entreprises -DGE) a conduit en 2005, dans une perspective de développement durable, une étude stratégique sur les nanomatériaux qui a débouché sur un plan d'actions. Celui-ci concerne tout à la fois la recherche-développement (par le soutien à des projets collaboratifs) et le positionnement international de la France sur ce secteur d'activité. Parallèlement, la préconisation du ministère de l'industrie faite aux industriels de réfléchir sur leurs pratiques en terme de développement et de sécurité s'est matérialisée par la mise en place d'un groupe de travail animé par l'association ECRIN. Enfin l'engagement de travaux de normalisation au travers du Comité Technique Nanotechnologies de l'AFNOR permettra, notamment de clarifier les aspects relatifs à la métrologie. Les Ministères chargés de la santé (Direction Générale de la Santé), du Travail (Direction Générale du Travail) et de l'Ecologie (Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques) soutiennent quand à eux la nécessité de l'examen des risques sanitaires et environnementaux que peuvent présenter les nanomatériaux/nanotechnologies dans le cadre général esquissé ci-dessus bien entendu dans un esprit de prévention et de précaution. C'est pourquoi, dès septembre 2005, ils ont demandé à l'AFSSET de réaliser une synthèse des connaissances techniques et scientifiques disponibles sur :

- la typologie, les propriétés physico-chimiques, les caractéristiques toxicologiques et les effets biologiques et sanitaires des nanomatériaux ;
- les domaines d'utilisation actuels et futurs de ces nanomatériaux ;
- les outils métrologiques disponibles ou en cours de développement ;
- les données d'exposition (actuelle et potentielle) de la population générale et des travailleurs et notamment les paramètres pertinents permettant de les caractériser ;
- les impacts sanitaires.

Le séminaire organisé le 19 octobre 2006 à l'initiative du ministère chargé de la santé permettra de mettre les représentants des différents ministères et des agences publiques de sécurité sanitaire et instituts travaillant dans le domaine sur un même niveau d'information.

1. Développements réglementaires

Aucun, pour l'instant, au sens strict du terme. Cependant des recommandations ont été émises par le Comité de la Prévention et de la Précaution (CPP)[1] ainsi que par l'Agence française de sécurité sanitaire

[1] Nanotechnologies, nanoparticules : quels dangers, quels risques ?

environnementale et du travail (AFSSET)[2] quant à la nécessité de prendre des mesures de précaution sur les lieux de travail, dans l'environnement général, de recenser les nanomatériaux produits ou importés et d'œuvrer pour leur prise en compte dans le règlement REACH. L'AFSSET a toutefois été saisie de manière complémentaire le 29 juin 2006, car les rapports précités ne sont pas suffisants, notamment en ce qui concerne l'appréciation des risques professionnels ; les résultats de cette étude complémentaire de l'AFSSET sont attendus pour juin 2007.

Des saisines ont été également adressées par le ministère chargé de la santé à l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé - AFSSAPS (pour les médicaments, dispositifs médicaux, cosmétiques) et à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments - AFSSA (pour les aliments et les eaux de distribution). Pour l'instant les travaux sont en cours.

Le but du séminaire inter-ministériel du 19 octobre (cf. infra) est d'esquisser des lignes d'actions à court, moyen et long terme pour les pouvoirs publics, voire d'en proposer quelques unes à court terme.

2. Approches ou Schémas Volontaires

La France entend questionner l'industrie pour connaître la nature des nanomatériaux mis sur le marché sur son territoire et les données relatives au danger et à l'exposition ainsi que les catégories d'usages.

Certaines industries ont développé et mis en place des dispositions propres à éviter l'exposition des travailleurs ou de l'environnement.

La question d'une obligation, pour les industriels, à communiquer de l'information doit être posée. Les modalités de mise en œuvre sont à étudier.

3. Décisions d'évaluation de risques

A ce stade de développement des nanomatériaux, il n'existe pas en France de dispositions particulières s'appliquant à l'évaluation des risques des nanomatériaux. Cependant, les réglementations concernant la mise sur le marché des substances chimiques, actuellement en vigueur en France et dans l'ensemble de l'UE, permettent en théorie de recueillir des informations sur les dangers présentés par les nanomatériaux manufacturés.

Toutefois, l'association ECRIN[3], dont les membres fondateurs sont le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) et le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), et qui a pour objectif de favoriser les relations entre les laboratoires de recherche et le monde industriel, anime un groupe de travail sur les pratiques industrielles dans le domaine de l'élaboration, du conditionnement et de la transformations des matériaux nanométriques. Cette association a créé un site "sécurité des nanomatériaux"[4]. Elle a mis en

---

http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Nanotechnologies_juin_2006.pdf

[2] Les nanomatériaux, effets sur la santé de l'homme et sur l'environnement. http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/367611898456453755693572842048/nanomateriaux.pdf

[3] http://www.ecrin.asso.fr

[4] http://www.nanomateriauxetsecurite.fr/

place quatre groupes de travail. Elle est également active dans les groupes de normalisation.

Le coordonnateur du programme européen NANOSAFE2 est un membre du CEA.

4. Développement de documents de bonnes pratiques

L'INRS a été saisi le 23 août 2006 en vue de réaliser le guide de bonnes pratiques pour la protection des travailleurs (opérateurs) exposés aux nanomatériaux, proposé par l'AFSSET dans son rapport de juillet 2006 (proposition X.6).

5. Programmes de recherche ou stratégies élaborées pour répondre aux questions de sécurité que génèrent les nanomatériaux pour l'homme et l'environnement

« Peu de structures publiques en France travaillent sur la thématique "nanoparticules – santé". Un certain nombre de laboratoires s'intéressent aux effets biologiques des particules ultrafines issues de la pollution atmosphérique, mais très peu d'entre eux affichent actuellement une thématique autour des effets des nanoparticules fabriquées par l'homme. »[5]

Deux projets de recherche ont été retenus au titre de l'appel d'offre 2005 PNSE/PST de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) :

- Caractérisation in situ de la surface des aérosols ultra-fins ;
- Toxicologie des nanoparticules : influence de la taille, de la composition, et de la réactivité de surface sur les effets pulmonaires et rénaux.

En 2006, de nouveaux projets vont être retenus par l'ANR sur ces mêmes sujets et l'AFSSET va faire un appel à projet en 2006 pour développer la métrologie.

Le projet européen NANOSAFE2[6] coordonné en France par le CEA a pour ambition d'apporter des solutions technologiques à la sécurisation des nanomatériaux. NANOSAFE2 comporte quatre parties distinctes. Il s'agit de développer des technologies de détection et traçabilité des nanoparticules dans l'environnement, car actuellement on peut compter ces nanoparticules mais on a du mal à les caractériser. Deux autres volets sont le développement des méthodes afin de déterminer la toxicité et la limitation de l'exposition aux nanoparticules et leur dispersion dans l'environnement. Enfin il faudra proposer une normalisation internationale et informer le grand public.

6. Information/consultation du public et des parties concernées

6.1 débat public

[5] Rapport Afsset, *op. cit*, pp. 61 - 63.

[6] http://www.nanosafe.org/

Un débat public national a été lancé par le Premier Ministre afin de confronter les points de vue des experts et les attentes des citoyens : l'organisation en est confiée aux ministères de la recherche et de l'industrie, mais associera d'autres ministères.

En termes d'échanges et de concertation, même s'ils n'ont pas vocation à impliquer directement le grand public, on peut rapporter les travaux d'ECRIN. Des groupes thématiques (Clubs) se sont formés. C'est ainsi que le Club Nanomatériaux et le Club Risque ont organisé deux journées techniques sur la démarche intégrée pour la maîtrise des risques (9 novembre 2004 et 23 mars 2005).

Enfin, en matière de communication en direction du grand public, la cité des sciences et de l'industrie tient actuellement une exposition itinérante intitulée « Nanotechnologies et société ». Cette exposition a pour objectif d'expliquer au grand public les nanotechnologies, d'en présenter les applications et les potentiels et d'informer sur les débats et recherches concernant les risques liés à leur usage.

En France, on peut également souligner plusieurs initiatives de débat public ou de mise en œuvre de celui-ci. En 2005, suite à la sélection au titre des pôles de compétitivité français du projet « Minalogic » porté par la ville de Grenoble, la Communauté des communes de l'agglomération grenobloise (La Métro) a souhaité réunir un groupe de spécialistes pour analyser les modalités de la consultation des grenoblois dans les choix technologiques impliquant leur ville, et leur participation effective aux décisions des autorités locales. Le rapport de la mission a été publié en septembre 2005[7]. Nous comprendrons qu'il n'est pas question ici de débattre du bien-fondé de ces technologies.

D'autres idées pour enrichir le débat public émaneront très probablement du séminaire inter-ministériel du 19 octobre prochain.

6.2 Associations s'intéressant aux nanotechnologies

Toujours à Grenoble, depuis plus de quatre ans, Pièces et Mains d'Oeuvre (PMO) élabore et met à disposition des citoyens, via son site Internet[8], de l'information critique sur les nanotechnologies et organise des débats publics. Elle a produit récemment une introduction aux nanotechnologies ainsi qu'un opuscule affirmant que « les nanotechnologies (et derrière les "technologies convergentes"), ne sont pas un projet scientifique, mais politique et philosophique. Un projet d'eugénisme et d'artificialisation de la vie. »[9].

Par ailleurs, Vivagora[10], association créée en 2003 par deux journalistes scientifiques, organise annuellement un cycle de débats où sont conviés scientifiques (sciences dures et sciences humaines), acteurs industriels, responsables politiques, associations et citoyens. En 2006, le troisième cycle de débats est consacré aux nanotechnologies (quels acteurs, quels espoirs, quels enjeux ?). Les recommandations émanant de ces confrontations de points de vue seront présentées lors d'un colloque de restitution en septembre 2006.

---

[7] « Démocratie locale et maîtrise sociale des nanotechnologies, Les publics grenoblois peuvent-ils participer aux choix scientifiques et techniques ? » http://sciencescitoyennes.org/IMG/pdf/NanoGrenoble_rapport_final_05_09_22.pdf

[8] http://www.piecesetmaindoeuvre.com/

[9] « Minime introduction aux nanotechnologies » http://pmo.erreur404.org/Introduction_aux_nanos.pdf ; « nanotechnologies / Maxiservitudes », édiction de L'Esprit frappeur.

[10] http://www.vivagora.org

De plus, l'association RISE (Réseau International Santé Environnement)[11], créée en 1995, organise annuellement des rencontres visant à favoriser le débat public sur des sujets de santé environnementale. En 2006, ces rencontres sont consacrées aux enjeux des nanotechnologies.

L'Association Entreprises pour l'Environnement (EpE)[12] organise fin octobre une « consultation citoyenne » sur les nanotechnologies.

Autres informations

Bénéfices

Le CPP rappelle que les bénéfices directs et indirects du développement des nanotechnologies pour la société et l'individu sont actuellement imprévisibles. Dès qu'ils deviendront appréhensibles, ces bénéfices devront être systématiquement mis en rapport avec les risques qu'ils peuvent engendrer.

Questions éthiques et sociétales

Elles sont solidement présentées dans le rapport Dupuy-Roure[13] et pour un aspect particulier des nanotechnologies, les étiquettes radio, dans le rapport Roure, Gorichon et Sartorius[14].

Le Comité d'Ethique pour les Sciences du CNRS (COMETS) prépare également, en collaboration avec le Comité Consultatif National d'Ethique pour la santé et les sciences de la vie (CCNE), un avis sur les aspects éthiques associés au développement de ces nanotechnologies adressé à la communauté des chercheurs.

Sous l'intitulé « Prendre en compte les aspects sociétaux », le CPP recommande :

- d'inciter les organismes de recherche à développer des programmes sur les implications sociales et éthiques des nanotechnologies.
- de sensibiliser les chercheurs et personnels de laboratoire aux enjeux sociétaux et éthiques. Dans ce sens, il importe de soutenir les «partenariats» (ou de créer un espace de dialogue) entre chercheurs et acteurs de la société civile (directement et via les organisations syndicales, les associations…).

Synergie et coopération

Nous pensons indispensable une mise en commun des connaissances au niveau international pour la prévention des risques liés aux nanomatériaux : cet effort doit être mené au niveau international

[11] http://www.rise-asso.org/

[12] http://www.epe-asso.org/index2.php

[13] Les nanotechnologies : Ethique et prospective industrielle. http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/054000313/0000.pdf

[14] Les technologies de radio-identification (RFID) : enjeux industriels et questions sociétales. http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/054004451/0000.pdf

pour dépasser les questions de propriété intellectuelle, de secret industriel et de brevets, et œuvrer conjointement pour l'intérêt général. L'OCDE peut jouer un rôle en ce sens.