

d'un travail de négociation internationale entamé depuis 2004 (à Alexandria) sur le développement responsable des nanotechnologies : il implique la gouvernance de la recherche, l'association de la société civile, le partage de connaissances, mais aussi de s'assurer que ce souci de responsabilité soit réellement partagé par les pays et bénéficie aux pays en développement.

De nombreuses organisations internationales (OCDE, Unesco, ISO, etc.) participent ainsi à ce qui doit permettre le partage de standards, connaissances, observatoires et bonnes pratiques au niveau international et produire un cadre cohérent de réglementation à l'échelle internationale, échelle qui s'impose aussi aux acteurs économiques. Ce niveau d'organisation doit aussi participer à une meilleure connaissance et appréhension des changements induits dans les sociétés par le développement de ces technologies.

Quels acteurs sont concernés et comment les associer ?

Il faut remarquer que, pour les sociétés inquiètes, la fronde citoyenne ou l'inquiétude collective formulent les messages aux pouvoirs publics et aux scientifiques (privés comme publics) plus qu'aux acteurs économiques de ces bouleversements. Pour eux, l'échec commercial, le boycott sont des sanctions directes : mais il ne faut pas se tromper, ils s'organisent dès maintenant pour

intégrer ces relations sciences/sociétés au sein de leurs processus de recherche. Pas par angélisme, mais parce qu'il leur faut aussi comprendre et anticiper les échecs et les risques.

La question de la confiance des citoyens vis-à-vis des milieux scientifique et de l'expertise est souvent évoquée sans qu'on puisse vraiment identifier d'éléments déterminants¹⁰. Une meilleure prise en compte des demandes de la société par les scientifiques est souvent revendiquée : ce n'est pas sans écueil, au moins sur la manière, et l'exemple des OGM le montre, chaque avis des commissions scientifiques (nationales comme européenne) étant quasiment « mort » avant d'être émis.

Michel Callon propose une grille d'interprétation des actions dans ce domaine selon trois modèles :

- Le modèle de l'instruction publique, en perte de vitesse : il oppose une forme objective, scientifique et quantifiée du risque à une vision irrationnelle et subjective du public, vision « corrigée » ensuite par des actions de formation et d'information.
- Le modèle du débat public : les « profanes » sont invités à donner leur point de vue et à communiquer leurs expériences, enrichissant le savoir des scientifiques. La démarcation entre scientifiques et « profanes » reste active.

10. Sondages réalisés par l'IRSN en 2002 et en 2004.

Nanoforum du Conservatoire national des arts et métiers (Cnam)

L'intérêt de créer un forum ouvert et permanent sur les perspectives et les risques liés aux nanomatériaux/nanotechnologies a émergé lors du séminaire inter-administrations organisé par la Direction générale de la santé en octobre 2006. Le Pr Didier Houssin, directeur général de la Santé, a demandé au Cnam de concrétiser cette idée.

Il est indéniable que le développement industriel des nanotechnologies pose des questions nouvelles en termes de sécurité sanitaire et environnementale. Si les perspectives de progrès et d'innovations sont importantes, la possibilité d'atteintes à la santé existe. Or ce dossier se caractérise avant tout par ses incertitudes importantes, qui ne permettent pas d'apprécier la balance bénéfice/risque pour des produits qui concernent quasiment tous les secteurs de production. Qui dit incertitude dit précaution, et qui dit précaution, dit débat public, ainsi que l'ont souligné plusieurs avis récents¹.

Une initiative originale

Le Nanoforum du Cnam a pour objet de créer un espace ouvert permettant d'identifier et de discuter les questions de santé – au sens global du terme – et d'impact social, économique, juridique pour ces nouvelles technologies, de confronter les points de vue entre toutes les parties prenantes, sur leur nature et la façon de les traiter. Il s'agit donc de favoriser les échanges entre spécialistes et profanes, entre chercheurs, industriels, élus, médias et société civile. Les débats sont périodiques, sur un thème précis, gratuits pour les participants, ouverts à tous. Ils font l'objet d'un compte rendu intégral, validé par les intervenants et diffusé systématiquement sur les sites du *Journal de l'environnement* et de l'association Vivagora, qui sont copartenaires du projet.

Il n'y a pas vraiment de lieu équivalent. Ce n'est pas un ensemble de conférences où il y a ceux qui délivrent un savoir et ceux qui viennent apprendre.

Ce n'est ni une conférence de consensus, ni une conférence de citoyens, ni une expertise collective. L'objectif n'est pas de prendre position, mais avant tout de s'écouter et d'interagir. Ce forum participe d'une nécessaire démocratie technique sans laquelle ces développements n'auront pas de légitimité sociale. Les principes de base qui sous-tendent cette démarche sont :

- La **permanence** : à côté de débats ponctuels, il existe un besoin d'échanges durables sur l'ensemble de ces questions.
- La **pluralité** : tous les acteurs sont mis sur le même plan.
- La **liberté de parole** : la prise de parole est spontanée et les participants acceptent de ne recourir ni à l'invective, ni aux attaques personnelles. Les points de vue doivent pouvoir s'exprimer dans un climat de tolérance, d'écoute et de respect.
- L'**ouverture scientifique** : le forum est initié par une réflexion pluridiscipli-

Armelle George-Guiton

Médecin

William Dab

Professeur, Cnam
chaire d'Hygiène et
Sécurité

Laurent Pitoun

*Journal de
l'environnement*

Dorothée Benoit-

Browaays

Association Vivagora

Gilles Hériard-Dubreuil

Société Mutadis

● Le modèle de la coproduction des savoirs associe activement les non-spécialistes à l'élaboration des connaissances les concernant pour surmonter les limites des modèles précédents.

Pour ma part, j'inclinerai à intégrer dans les systèmes les acteurs économiques plus encore : certes « suspects » de forcer la main, ils sont aussi les acteurs d'un certain pragmatisme que l'on voit pour l'adoption de technologies. Dans ces registres, les précautions de haut niveau formulées par les instances d'éthique, traitées parfois comme des obstacles à l'immédiateté des profits et des technologies, sont aussi de puissants moteurs pour les acteurs pour inventer des solutions meilleures, de haut niveau, *in fine* compétitives.

Pour mieux appréhender les axes de bonne gouvernance des risques liés aux nanotechnologies sur la santé, il n'est pas inutile de rappeler quelques éléments issus du rapport Trustnet 2 : « Towards inclusive risk governance »¹¹. Entre autres, le fait d'axer le dialogue seulement sur le risque, alors que le problème est dans la justification de l'action, la réduction de la complexité à des dimensions précadrées marginalisant les inquiétudes sociales, ou simplement le fait de remettre la décision entre les « mains sûres » d'entités indépendantes sont identifiés comme générateurs de méfiance. En revanche,

sont favorables à la gouvernance le fait de mobiliser des parties prenantes capables d'accéder, d'examiner et de questionner toutes les données scientifiques pertinentes, de prendre des décisions et des stratégies praticables, souples et révisables avec le temps et d'entamer un processus de prise de décision ouvert et transparent, reconnu comme légitime et loyal par les parties prenantes, et de « haute qualité ». Enfin, donner un retour sur les décisions prises et à des moments clés du processus de prise de décision aux parties prenantes impliquées est souhaitable. Il est aussi rappelé que laisser des non-experts croire que la sécurité est l'absence de risque handicape d'emblée la gouvernance.

Les acteurs économiques : quelle confiance ?

La place des acteurs industriels et économiques dans les questions de gouvernance des risques liés aux nanotechnologies est particulière. Producteurs et vendeurs des produits et substances sont concernés par l'exposition des travailleurs et consommateurs, ainsi que par les atteintes à l'environnement. Reach renverse la charge de la preuve, le producteur d'un produit étant supposé dorénavant prouver son innocuité ou fournir les conditions de sa mise en œuvre sans danger pour la santé et l'environnement. Les acteurs industriels peuvent aller au-devant de l'incertitude en prônant des bonnes pratiques volontaires et en coopérant avec les pouvoirs

11. 2004, travaux financés par la Commission.

naire sur les savoirs et les pratiques et non par des opinions.

● La **transparence** : les interventions sont retranscrites et mises en ligne. Tous les documents présentés lors des séances sont également mis en ligne sur le site du *Journal de l'environnement* et de Vivagora. À chaque séance, les participants remplissent un questionnaire d'évaluation.

Le Cnam est responsable de l'organisation du débat et de son déroulement. Les thèmes abordés sont proposés par le Cnam et débattus au sein du comité de pilotage². Huit forums auront été organisés en 2007 et 2008. Le premier forum introductif s'est déroulé le 28 juin 2007. Il a porté sur les modalités des débats. À l'issue de cette réunion, le comité d'organisation a souhaité que les débats soient centrés sur certains thèmes concrets. Les forums des 8 novembre et 6 décembre ont porté sur les ciments contenant du TiO₂

sous forme nanométrique et sur les cosmétiques incorporant des nanoparticules (principalement aussi du TiO₂). Le forum du 7 février 2008 a porté sur les nanotechnologies dans le secteur alimentaire. Par la suite, la réflexion s'est orientée sur les questions de gouvernance et de pilotage par la société civile, avec l'aide de l'association Vivagora et de la société Mutadis. La séance du 3 avril 2008 a eu pour thème : Quelle place pour la société civile dans la gouvernance du projet Minatoc à Grenoble : certitudes et interrogations. Celle du 5 juin 2008 a porté sur la nanomédecine, notamment sur le projet Clinatoc à Grenoble. La séance du 23 octobre 2008 sera consacrée à la protection des travailleurs exposés et celle du 4 décembre 2008 s'intéressera à la dimension européenne de ces sujets.

Le développement des nanotechnologies n'est pas un projet, ce n'est

pas de la science-fiction, c'est de la science-réalité. Il interpelle les professionnels de santé publique et de l'environnement et, de façon générale, toute la société. On peut le souhaiter ou le craindre, mais pour que les citoyens comprennent la portée de ces enjeux, il convient que les connaissances scientifiques soient rendues publiques, leur portée débattue de façon pluraliste, au fur et à mesure des avancées. La vigilance n'est pas qu'une affaire de spécialistes. Au terme de sa première année de fonctionnement, le Nanoforum a montré qu'il est possible de débattre sereinement et de rassembler des acteurs qui, certes, se connaissent, mais qui, en réalité, ont du mal à comprendre les logiques de fonctionnement des uns et des autres. Et sans cette compréhension, on laisse le champ libre aux rapports de force, aux procès d'intention et à la méfiance réciproque. ❖

1. Émanant d'instances publiques françaises comme l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset), le Comité de la prévention et de précaution (CPP) du ministère chargé de l'Environnement ou le Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie (CCNE).

2. Comité de pilotage du Nanoforum du Cnam
Président : Jocelyne Boudot (direction générale de la Santé). **Organisation** : Pr William Dab (Cnam), Dr Armelle George-Guiton (Cnam), Laurent Pitoun (*Journal de l'environnement*), Dorothee Benoit-Browaays (Vivagora)

1/ Collège des administrations centrales : direction générale de la Santé, direction générale du Travail, direction de la Pollution et de la Prévention des risques environnementaux, direction générale de la Recherche et de l'Innovation, direction générale des Entreprises, direction générale de l'Alimentation, Centre d'analyse stratégique, secrétariat du Haut Conseil de santé publique.

2/ Collège des personnalités qualifiées : Stéphane Baudé (Mutadis), José Cambou (FNE), Sonia Desmoulin (CNRS), François Ewald (OPP/Cnam), Stéphane Fontanell (OMNT), Éric Gaffet (CNRS), Gaëlle Guérive (WWF), Gilles Hériard-Dubreuil (Mutadis), Marie-Angèle Hermitte (CNRS), Claire Weill (IDDRI).

3/ Les agences de sécurité sanitaire sont associées en fonction des thèmes (Afsset, Afssaps, Afssa, InVS...).