

Newsletter

TA-SWISS – le Centre d'évaluation des choix technologiques



Discussions et points de vue sur le thème des nanotechnologies p. 1 - 3

03/2007

De petits éléments au grand avenir

Chances et risques de la nanotechnologie. Un forum public de la Haute école spécialisée zurichoise de Winterthur ZHW et de TA-SWISS, le 12 juin 2007

Un élément d'un nanomètre est par rapport à une orange aussi petit que celle-ci par rapport à la Terre, un poil de barbe pousse à la vitesse de 10 nanomètres à la seconde. De telles comparaisons aident à se faire une idée de la taille d'un nanoélément. Mais les technologies dans la gamme nano ne peuvent en fin de compte être vraiment comprises que par des spécialistes. Puisque la recherche teste des applications fort prometteuses, il est important que l'opinion publique soit informée de façon transparente, dans un langage compréhensible, et que l'on prenne au sérieux ses espoirs comme ses réticences. La manifestation dans la grande salle de la ZHW à Winterthur, qui a attiré de nombreux participants, a servi à un tel échange.

L'obligation de déclaration a compté parmi les sujets brûlants. Le fait que l'on utilise d'ores et déjà des nanomatériaux dans des crèmes solaires, des emballages ou des revêtements de surface a suscité un léger malaise. La discussion a montré que les citoyennes et citoyens souhaitent en savoir plus sur les impacts des nouvelles technologies. Les spécialistes ont ensuite exposé de façon convaincante combien il est difficile de trouver une forme concluante pour la déclaration de nanoparticules synthétiques. Le dénominateur commun, à savoir la taille des particules, ne dit en effet pas grand-chose sur leur comportement, par exemple sur leur mobilité, leur réactivité, leur persistance ou leur toxicité. Ces informations seraient pourtant importantes pour la réglementation et la déclaration des nanomatériaux, mais il n'y a pas encore dans ce domaine de systèmes de mesure ni de tests mûrs et universellement applicables.

La comparaison avec l'apprenti sorcier de Goethe, qui ne parvenait plus à commander les esprits qu'il avait invoqués, a résumé de façon imagée et provocatrice les inquiétudes du public. Les réactions n'ont pas tardé. Ainsi, Sergio Bellucci a brièvement expliqué le « plan d'action nanotechnologies »* destiné à déterminer quels travaux sont nécessaires en Suisse pour une utilisation sûre des nanoparticules. Mme Hirayama a donné un aperçu du travail pratique avec

Participation

Dr Sergio Bellucci, TA-SWISS
Dr Thomas Epprecht, Swiss Re
Prof. Dr Marianne Geiser, Uni Bern
Prof. Dr Martina Hirayama, ZHW
Prof. Heinrich Kuhn, ZHW
Thomas Meier, Fondation pour la protection des consommateurs

* L'OFEV et l'OFSP élaborent, avec des experts et d'autres offices (notamment TA-SWISS), un plan d'action pour l'évaluation et la gestion des risques associés aux nanoparticules synthétiques. Ce plan s'inspire du plan d'action européen de juin 2005.

Éditorial



Prof. Dr Harald Krug, directeur du service «Materials-Biology Interactions» de l'EMPA, coordinateur du projet «Nanocare» financé par le Ministère allemand de la formation et de la recherche BMBF.

Nous savons d'expérience que de nouveaux produits peuvent avoir des conséquences inattendues. Nous ne pouvons donc pas nous contenter de saluer les succès de la technologie, mais devons également nous pencher en temps utile sur leurs côtés négatifs: il est indispensable d'étudier à fond leurs impacts biologiques, écologiques et sociaux avant que les produits n'apparaissent dans les rayons des magasins.

Bien entendu, c'est aussi en raison de la pression publique que l'exploration des conséquences est déjà bien avancée en matière de nanotechnologie. Ainsi, il existe de nombreuses études sur les nanotubes de carbone. Mais l'absence de coordination entre ces travaux empêche d'établir les liens entre les différentes données relevées. Les standards ou valeurs de référence qui permettraient une comparaison font défaut. La coordination est actuellement la nécessité première si l'on veut, à partir du « patchwork » actuel que représente la recherche en matière de nanotechnologie, établir un tableau cohérent des impacts multiples de cette nouvelle technologie.



Prof. Dr. Martina Hirayama,
*directrice de l'Institute of Materials
and Process Engineering IMPE,
ZHW.*

Participation

Dr Sergio Bellucci, *TA-SWISS*
Daniel Boy, *Centre de recherches
politiques de Sciences-Po Paris*
Anne Boesch, *TA-SWISS*
Dominique Donnet-Kamel, *Instit-
ut National de la Santé et de la
Recherche Médicale Paris*
Simone Ebbing, *participante au
publifocus*
Prof. Heinrich Hofmann, *Labora-
toire de technologies des poudres,
EPFL*
Alain Kaufmann, « *Interface
sciences-société* », *Uni Lausanne*
Géraldine Savary, *Commission de
la science, de l'éducation et de la
culture au Conseil national*

des nanomatériaux dans l'industrie de l'emballage. De petits détails d'un univers largement inconnu de la recherche ont illustré l'importance attachée à la sécurité. Néanmoins, le constat était clair : la société moderne veut être mise au courant de l'évaluation des risques et des impacts sociaux et environnementaux des nouvelles technologies. Les réglementations légales et les déclarations des produits constituent une condition préalable à l'exploitation des possibilités des nouvelles technologies. *sb*

S'informer sur les nouvelles technologies, un devoir du citoyen ?

Soirée publique : «Les citoyens et les nanotechnologies : Quelle participation aux choix scientifiques et techniques ? », 21 mai 2007 à Lausanne

Une soixantaine de personnes ont pris part à un débat public sur le thème des nanotechnologies lors d'une soirée organisée conjointement par le TA-SWISS et par l'Interface science-société de l'Université de Lausanne.

En guise d'introduction au thème de la soirée, le Prof. Philippe Renaud, directeur du Centre de MicroNano-technologies à l'EPFL, a introduit la projection d'un film expliquant les enjeux des nanotechnologies. Dans un second temps, la discussion s'est orientée sur une comparaison des méthodes participatives française et suisse. Daniel Boy et Anne Boesch ont expliqué leurs procédés respectifs et présenté leurs résultats.

Les interventions du public ont tout d'abord porté sur des questions très pratiques ou organisationnelles: Y'a-t-il des divergences d'opinions entre les différentes régions de Suisse?

Comment se fait le recrutement des panels? Dans un second temps, la discussion s'est orientée sur des questions de principe : Faut-il établir des lois pour les technologies à risques ou doit-on simplement les interdire ? Comment éviter les dérapages ? Sur la question de l'impact des conférences de citoyens dans le milieu politique, Géraldine Savary, Conseillère nationale et invitée à la Table Ronde, considérait que celui-ci était relatif mais que les rapports publifocus pouvaient servir de charpente de loi et permettre de jauger l'opinion publique.

Plusieurs participants ont déclaré que malgré toutes les explications qui leurs étaient fournies, le sujet restait extrêmement compliqué et qu'il régnait une certaine confusion dans l'esprit du public. Par ailleurs, une personne a justement relevé que pour avoir une approche nuancée, il fallait connaître les avantages et les risques, or elle constatait que les médias avaient tendances à ne présenter que les effets négatifs. Le citoyen devrait donc faire la démarche de s'informer par lui-même pour être sûr d'être en possession de tous les éléments et pouvoir se forger sa propre opinion. Dès lors, n'est-on pas en droit de se demander si l'on peut vraiment attendre de tous les citoyens une telle démarche et si ça ne serait pas plutôt à l'État de donner une information complète et impartiale ? *de*





Le Dr Karl Knop a été Chief Scientist du Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA, et Président de la Société suisse d'optique et de microscopie. Il s'investit entre autres comme chef de divers projets de l'Académie suisse des sciences techniques SATW pour la communication entre la recherche, le développement et l'opinion publique. Il dirige actuellement la Commission des nanotechnologies de la SATW.

Bases objectives pour une réglementation

Un entretien avec le Dr Karl Knop

TA-SWISS : Divers débats technologiques divisent l'opinion publique. Qu'est-ce que cela signifie pour la nanotechnologie ?

Karl Knop : Peut-on tirer les leçons des erreurs du passé ? Telle est la question qui s'impose. Les chercheurs qui s'étaient lancés avec enthousiasme dans le génie génétique il y a quelques années se montrent souvent frustrés aujourd'hui, puisque leur carrière s'est ressentie du fait que cette technique se heurte à une forte résistance.

Comment expliquez-vous cela – et quelles conclusions en tirez-vous pour la nanotechnologie ?

K.K : Le génie génétique se base sur quelques méthodes seulement. Dans le génie génétique vert, ces procé-

dés ont été protégés par brevet par quelques grandes entreprises qui ont pris en main la totalité du développement. Notamment par rapport aux pays en développement, ceci a laissé un arrière-goût déplaisant et porté les critiques de la course aux profits au premier plan. Le climat ainsi créé était propice aux positions extrêmes. Dans la nanotechnologie, une telle évolution me semble moins probable. La nanotechnologie ne peut pas être réduite à deux ou trois astuces que l'on peut protéger par brevet. Les applications aussi sont plus variées, le tout plus interdisciplinaire.

Quelles leçons peut-on tirer des débats technologiques du passé ?

K.K : Premièrement, les attentes outrancières, la cupidité et la course aux profits qui en découlent sont néfastes. Deuxièmement, les peurs exagérées que l'on a fomentées ne peuvent plus être éradiquées.

Comment les protagonistes de la nanotechnologie doivent-ils gérer ces peurs ?

K.K : Il est important d'informer le public, par exemple de montrer que la plupart des choses que l'on entend par le terme de nanotechnologie correspondent à un développement naturel. Il s'agit souvent de procédés déjà anciens que la nanotechnologie n'a fait que perfectionner. La nanotechnologie a commencé dès le moment où nos ancêtres se sont mis à produire du fer. Le fer trempé à l'eau devient plus dur parce que des nanostructures cristallines se forment.

Mais un tel argument peut être ressenti comme une bagatellisation de la part des adeptes de la nanotechnologie, et susciter encore plus de méfiance.

K.K : Il faut également parler franchement des dangers éventuels. Car ils

existent, et on ne sait souvent pas encore grand-chose à leur sujet. Ainsi, les nanoparticules sont comparables à une nouvelle substance chimique. Il faut étudier leurs impacts, également à long terme. Ceci relève de la responsabilité des chercheurs et des producteurs. Les ordonnances en vigueur sur les substances toxiques ne suffisent pas, puisque la dimension des particules n'y joue aucun rôle.

Quel rôle doit jouer à cet égard l'évaluation des choix technologiques ?

K.K : Sa mission essentielle consiste à fournir des bases objectives pour une réglementation. Il faut savoir quelles sont les conséquences indésirables ; ceci est indispensable. Car il faudra – comme pour tout ce qui est nouveau – une réglementation.

Quels sont les défis à relever pour les nanotechniques ?

K.K : Le plus grand défi ne réside pas dans les techniques en tant que telles. Comme tous les domaines de la recherche et du développement, la nanotechnologie a devant elle un chemin long et ardu, mais ce sont là les difficultés habituelles. La nanotechnologie n'est pas le plus grand challenge pour l'humanité – le réchauffement planétaire pèse certainement bien plus lourd. En effet, contrairement à la nanotechnologie, il s'inscrit dans le domaine de la société plutôt que de la technologie.

Impressum

Éditeur

TA-SWISS Centre d'évaluation des choix technologiques
Birkenweg 61, CH-3003 Berne
Tél. +41 31 322 99 63
Fax +41 31 323 36 59
Courriel ta@swtr.admin.ch

Rédaction et mise en pages
Susanne Brenner, Dunvel Even

Textes
Susanne Brenner, sb
Dunvel Even, de
Lucienne Rey, lr
Traduction: Pierre Tanner, Dunvel Even

Tirage
5000 exemplaires en allemand
1600 exemplaires en français
Paraît 4 fois par an

Mot pour mot

« Lancer dès à présent le dialogue sur les risques des nanotechnologies, l'échange entre les différents groupes d'intérêts constitue une grande chance. Il s'agit là de communiquer, et pas seulement d'informer. »

Dr Christoph Meili, Stiftung Risiko-Dialog
168557 09.2007 1500

www.ta-swiss.ch

Lien Web

www.bafu.admin.ch – *Publications rapport de fond sur le plan d'action « Evaluation et gestion des risques des nanomatériaux synthétiques » (pdf, 284 pages, en allemand)*

Ce rapport de fond est le premier résultat du plan d'action « Évaluation et gestion des risques associés aux nanoparticules synthétiques (2006-2009) » lancé conjointement par l'OFEV et l'OFSP. Il a été élaboré par un groupe d'experts au sein duquel TA-SWISS était également représenté et fournit les bases nécessaires pour proposer des recommandations d'action destinées à assurer la protection de l'environnement et de la santé contre les risques éventuels de la nanotechnologie.

www.edi.admin.ch – *Projets électroniques*

La stratégie nationale « eHealth » pour les années 2007 à 2015 a été adoptée le 27 juin par le Conseil fédéral. Les éléments centraux de cette stratégie sont la mise en place d'un dossier médical électronique qui donnera aux médecins et autres prestataires, sur accord du patient, accès à des informations utiles pour le traitement, ainsi que le développement des services de santé en ligne.

Un projet de TA-SWISS est en cours de préparation : le publifocus « eHealth » sera réalisé au printemps 2008. Les citoyennes et citoyens discuteront sur le thème du « dossier médical électronique » et exprimeront leur avis. TA-SWISS publiera les résultats de ce publifocus.

Agenda

Mercredi 21 novembre 2007

Human Enhancement: Plus intelligent, plus heureux et plus beau grâce à la médecine?

Lieu: Hôpital des enfants, Berne
Organisation: ASSM (Académie suisse des sciences médicales)
Information: www.samw.ch

Bulletin de commande

Veuillez nous faire parvenir gratuitement les documents suivants (à remplir S.V.P.):

- ... Ex. Le principe de précaution et la gestion responsable des risques, Conseil de l'Europe, Doc. 11119. Rapport de la commission de la culture, de la science et de l'éducation (franç., angl., 16 p.)
- ... Ex. Société de l'information en Suisse. Patronat SATW und Akademien Schweiz, Träger u.a. Brochures TA-SWISS (franç., all., ital., angl., A5, 40 p.)
- ... Ex. «Les nanotechnologies en Suisse: les défis à relever sont désormais connus», rapport du publifocus «Les nanotechnologies et leur importance pour la santé et l'environnement» (franç., all., ital., angl., 68p.)
- ... Ex. «Nanotechnologies - Conséquences pour la santé et l'environnement», brochure d'information pour le publifocus (franç., all., ital., angl., 16 p.)

Merci de préciser la langue souhaitée dans la commande.

Je souhaiterais recevoir gratuitement la Newsletter TA-SWISS sur fichier PDF à l'adresse Internet suivante:

Sur papier à l'adresse postale suivante:

Nom

.....
Prénom

.....
Institution

.....
Rue

.....
NLP/Lieu

.....
A retourner à TA-SWISS, Birkenweg 61, 3003 Berne, Fax +41 31 323 36 59