

Ces nanotechnologies qui dérangent

Le nanomonde qui s'annonce va changer notre vie quotidienne. Certains s'en inquiètent, d'autres s'en félicitent. Les citoyens s'interrogent.

Les «nanos »... vous savez, ces toutes petites technologies qu'on trouve déjà dans les lunettes filtrantes, les rouges à lèvres, les balles de golf, et certains écrans plats et dont on nous dit que les progrès qu'elles apportent seront plus importants encore que ceux de l'électricité... Les citoyens ont-ils leur mot à dire à ce sujet?*

Vu l'ampleur de l'enjeu économique et financier et les problèmes éthiques qu'il pose, on peut s'interroger. « Le marché des nanotechnologies représentera 1000 milliards de dollars en 2015 » soutient la National Science Foundation. Les experts prévoient qu'avec elles, les 20 années qui viennent vont totalement changer notre vie quotidienne.

Il faut ainsi s'attendre à une progression accélérée des nanoparticules dans l'agroalimentaire, les cosmétiques, les médicaments, les transports. On parviendra à fabriquer des objets aux prouesses étonnantes. Qu'il s'agisse de vêtements intelligents capables de réguler la chaleur, d'ordinateurs de poche doués d'une mémoire prodigieuse, en passant par des enduits empêchant les bâtiments de salir et des matériaux pouvant s'autoréparer. La moitié des médicaments produits en 2010 relèveront de la nanotechnologie. Sans compter les implants, la fabrication de valves cardiaques, l'aide aux tests par usage de puces à ADN, aide au diagnostic précoce des maladies. On pourra aussi encapsuler des nanosubstances capables de cibler et détruire les tumeurs cancéreuses. Dans le domaine de l'environnement, il sera possible d'éliminer les polluants industriels avec des pièges nanostructurés, repérer une pollution avec des nanocapteurs, détecter et neutraliser des pesticides, dépolluer les sols.

Si ce « nanomonde » semble prometteur pour les uns, il inquiète les autres. « Les interconnexions rendues possibles à l'échelle du milliardième de mètre entre les machines et le corps, entre l'électronique et le cerveau, sont susceptible de brouiller des repères entre les disciplines et entre la science et la fiction », explique l'association VivAgora qui vient de clore, à Grenoble, toute une série de débats baptisés « NanoViv ». L'ombre d'un « nanobrother » invisible, potentiellement toxique, plane. A l'horizon, la crainte de voir les nanoparticules échapper à toute maîtrise. Les plus inquiets parlent déjà d'OAM (Organismes Atomiquement Modifiés) en référence aux OGM. Ils évoquent un danger comparable à celui de l'amiante.

« Pas de panique » disent les scientifiques. Pour Georges Waysand, du laboratoire des nanosciences « tout ce qui est nouveau a toujours fait peur. Et la peur est mauvaise conseillère. Il faut continuer à chercher sur les nanos mais aussi stimuler la recherche sur les risques possibles ». « Alors que la production et l'exploitation des nanoparticules manufacturés se développent rapidement, la connaissance des risques qui leur sont liés reste extrêmement embryonnaire, relève le Comité de la prévention et de la précaution du Ministère de l'écologie.

Or des milliers de salariés sont déjà exposés dans la production de nanoparticules. D'où la nécessité de mener des études épidémiologiques, mais aussi de mettre au point des tests fiables de toxicologie. Car, selon Dominique Namur du Centre d'analyse stratégique, les modèles toxicologiques usuels sont inadaptés: « Les recherches spécifiques aux nanoparticules font défaut. Leur toxicité vis-à-vis des espèces végétales et animales est notamment pratiquement inconnue ».

Lors des trois derniers mois, il s'est passé beaucoup de chose dans le monde des « nanos ». Des comités d'éthique et de consultation des citoyens ont été mis en place en attendant le débat national annoncé par le gouvernement. Les débats NanoViv organisés par VivAgora ont mis en évidence le manque de clarté sur les finalités des nanotechnologies : « Il est urgent de cerner la maîtrise que nous avons de ces technologies et d'impliquer la société pour nourrir les choix. Il y a un problème du déficit de l'information. Les politiques n'ont pas l'expertise suffisante. Les chercheurs et ingénieurs sont peu formés aux enjeux économiques ». L'association préconise un décloisonnement des instances de conseil en les ouvrant aux associations : « Les comités de normalisation devraient être pilotés de manière pluraliste et non seulement par les industriels ». C'est tout le dialogue science-société qui se trouve ainsi relancé. Le CNRS prévoit d'ailleurs une journée sur ce sujet le 12 février 2007. L'idée d'un Observatoire sociétal sur les nanotechnologies fait son chemin.

Yan de Kerorguen de La Tribune

*Lire : Les nanotechnologies, espoir, menace ou mirage ? par Yan de Kerorguen. Editions Ligne de repères

ENCADRE : Exciter les appétits des industriels

Les progrès scientifiques et technologiques permettent désormais d'observer et de manipuler des atomes pour fabriquer des objets infiniment petits. Ce qu'il y a de nouveau? A l'échelle du nanomètre (milliardième de mètre) les propriétés de la matière font des caprices étonnants. Ainsi le cuivre devient élastique, l'aluminium combustible, l'oxyde de zinc transparent. Mais c'est le « nanocarbone » qui révèle des potentialités presque incroyables. Il est cent fois plus résistant et six fois plus léger que l'acier. Solidité, élasticité, conductivité, résistance, capacité de stockage, petitesse...de quoi exciter les appétits des majors de l'industrie et caresser les projets les plus fous comme fabriquer des autos pesant 25 kilos.