

cn **dp**
Commission
nationale
du débat public

Bilan

du débat public
sur le développement
et la régulation
des nanotechnologies

15 octobre 2009 – 24 février 2010

dressé par le Président
de la Commission nationale
du débat public

9 avril 2010

Le 23 février 2009, les pouvoirs publics ont saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) d'une demande d'organisation d'un débat public sur des options générales en matière de développement et de régulation des nanotechnologies. Ce débat répondait à un engagement du Grenelle de l'environnement, repris dans la loi de programmation relative à sa mise en œuvre¹.

Les sept ministres cosignataires de la saisine, respectivement chargés de l'écologie et du développement durable, de l'économie et de l'industrie, du travail, de l'agriculture, de la recherche, de la défense et de la santé, constituaient ensemble le maître d'ouvrage du débat.

Pour les pouvoirs publics, ce débat était destiné à dégager les pistes appropriées à un développement responsable et sécurisé des nanotechnologies et à répondre aux interrogations des diverses parties prenantes, opérateurs et citoyens, sur leur usages et conséquences. L'Etat attendait qu'il permette, à partir d'une analyse bénéfiques/risques, notamment sanitaires et environnementaux, des différentes applications, d'éclairer les orientations qu'il sera conduit à fixer à l'échelle nationale dans les domaines suivants : modalités de soutien à la recherche et aux innovations en matière de nanotechnologies, caractérisation de l'exposition et évaluation de la toxicité, information et protection des travailleurs et des consommateurs, organisation du contrôle et du suivi et gouvernance. Le public était ainsi appelé à participer au processus d'élaboration des décisions correspondantes.

Le 4 mars 2009, la CNDP a décidé d'organiser elle-même ce débat et d'en confier l'animation à une commission particulière du débat public (CPDP), présidée par M. Jean Bergougnoux. Sur proposition de ce dernier, elle a nommé les autres membres de la Commission particulière : Mme Galiène Cohu, Mme Isabelle Jarry, Mme Marie Pittet, M. Jacques Arnould, M. Jean-Pierre Chaussade et M. Patrick Legrand.

La préparation du débat

Une large couverture du territoire national

Dès sa constitution, la CPDP s'est attachée à rencontrer les acteurs concernés et à recenser avec eux les principaux sujets à approfondir. Si les nanotechnologies avaient déjà fait l'objet de différents forums, tables rondes, expositions ou discussions publiques², force était de constater, probablement en raison d'une insuffisante médiatisation, que le public dans son ensemble ignorait ces technologies, leurs applications et les questions qu'elles soulèvent.

Aussi la CPDP a-t-elle décidé d'aller vers le public, dans 17 villes où sont déjà implantés des sites industriels pour la fabrication de nanoproduits ou des laboratoires de recherche sur les nanosciences ou les nanotechnologies. Chaque ordre du jour combinait tout à la fois des sujets techniques en lien avec les activités locales et une thématique générale. Cette approche territoriale, si elle favorisait l'information du public sur la situation du développement des nanotechnologies dans sa région, a rendu cependant difficile la saisine par le grand public de l'ensemble des thématiques générales, traitées successivement d'une ville à l'autre.

1. L'article 42 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 dispose : « L'utilisation des substances à l'état nanoparticulaire ou de matériaux contenant des nanoparticules fera l'objet d'un débat public organisé sur le plan national avant fin 2009. L'Etat se donne pour objectif que, dans un délai de deux ans qui suit la promulgation de la présente loi, la fabrication, l'importation ou la mise sur le marché de substances à l'état nanoparticulaire ou des matériaux destinés à rejeter de telles substances, dans des conditions normales ou raisonnables prévisibles d'utilisation, fassent l'objet d'une déclaration obligatoire, relative notamment aux quantités ou aux usages, à l'autorité administrative ainsi que d'une information du public et des risques et des bénéfices liés à ces substances et produits sera élaborée. L'Etat veillera à ce que l'information due aux salariés par les employeurs soit améliorée sur les risques et les mesures à prendre pour assurer leur protection ».

2. Notamment le Nanoforum du Centre National des Arts et Métiers (CNAM), des tables rondes et une exposition organisées par la Cité des Sciences et de l'Industrie ou une conférence de citoyens à l'initiative du Conseil régional d'Ile-de-France.

Pour préparer le débat, la Commission particulière s'est entourée d'un groupe d'experts en vue d'appréhender les différentes questions scientifiques susceptibles d'être posées et a réuni 15 personnes, choisies par l'IFOP, pour mieux cerner les interrogations et réactions pouvant être développées par le public.

Une information aussi complète que possible

La Commission s'est attachée par ailleurs à suivre la préparation du dossier de présentation du débat proposé par les pouvoirs publics, constitué de quatre parties :

- un état des lieux mettant en lumière les applications concrètes ou potentielles des nanotechnologies, ainsi que les risques qu'elles pourraient présenter pour la santé et l'environnement ;
- une présentation des enjeux sociaux et éthiques ;
- les conditions d'un développement maîtrisé des nanotechnologies et notamment les questions de gouvernance et de régulation ;
- les perspectives envisageables en vue d'un développement responsable des nanotechnologies.

Toutes ces questions ont été reprises à l'occasion du débat. Il n'en manquait qu'une, l'opportunité, question centrale d'un débat public, ce que certains opposants n'ont pas omis de souligner.

Le 2 septembre 2009, la Commission nationale a considéré ce dossier comme suffisamment complet pour être soumis au débat public dont elle a arrêté le calendrier (du 15 octobre 2009 au 24 février 2010). L'organisation du débat fut présentée à la presse le 23 septembre 2009. A cette occasion, le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, s'est exprimé en ces termes : « Les nanotechnologies, c'est une révolution devant nous qui est majeure et je ne veux pas que cette révolution n'appartienne qu'aux experts. Le débat vise à associer les citoyens aux orientations fondamentales pour l'avenir de la société ». Le ton était donné.

Pour sa part, le Président de la CPDP se fixait quelques objectifs simples, en particulier 10 000 participants aux réunions publiques et plusieurs centaines de milliers de connexions sur le site Internet.

Le déroulement du débat

Le débat, confronté à la montée en puissance de perturbations bruyantes, n'a pas eu le succès escompté, à l'exception des 51 cahiers d'acteurs. A sa clôture, on comptait 3216 participants aux réunions publiques, 75 contributions, 661 questions, 169 717 visites sur le site Internet. Quelles en sont les raisons ?

D'abord, l'amplitude du sujet. Le terme de nanotechnologie englobe une trop grande diversité de sujets et son sens n'apparaît pas clairement au public. Ce dernier largement ignorant de cette question, lorsqu'il a participé aux réunions publiques, est venu davantage s'informer que débattre. Il aurait fallu, si le temps n'avait été compté, lancer une campagne d'information préalable et sensibiliser nos concitoyens aux différentes problématiques soulevées afin de les inciter à participer au débat. Les communiqués de presse, affiches ou tracts de la CPDP n'ont visiblement pas suffi à les mobiliser.

La question de l'opportunité, ensuite. A quoi servent les nanotechnologies ? En avons-nous besoin ? Si les notions de l'utilité ou de la futilité des applications ont souvent été débattues, la question de la finalité globale n'a pas été vraiment approfondie. La position des pouvoirs publics

penchait clairement en faveur d'un développement responsable des nanotechnologies et excluait *a priori* tout arrêt ou moratoire. Alors, pour certains, quel pouvait être l'intérêt du débat, s'il ne portait d'abord sur le questionnement de la société face au progrès et le rapport entre science et société ?

L'aspect hautement scientifique des thèmes abordés, également. Ce n'est pas la première fois qu'il nous est donné de le constater, nous connaissons en France un véritable problème de communication de la science. Les scientifiques sont parfois trop éloignés des problèmes philosophiques que soulèvent leurs propres recherches. Le choix des intervenants sollicités par la CPDP pour intervenir en tribune lors des réunions publiques a d'ailleurs peut-être accentué cette difficulté. N'a-t-on pas entendu à Clermont-Ferrand une personne affirmer de la salle: « Pour faire un débat, nous n'avons pas besoin de nous adresser à des experts. Les nanotechnologies ne sont pas une affaire d'experts, mais une affaire sociale, politique » et une autre rajouter dans la foulée « philosophique » ?

La date et le moment du débat, aussi. Concomitant des débats sur l'identité nationale ou la burqa, le débat sur les nanotechnologies a peine à faire entendre sa voix bien que la presse s'y soit intéressée sur la forme et sur le fond³, lorsqu'il fut empêché ou entravé. Par ailleurs, pour certains acteurs, le débat venait trop tard du fait que des centaines de produits sont déjà sur le marché en l'absence de toute réglementation adéquate et que le financement public de la recherche est d'ores et déjà décidé et mis en place.

L'opposition au débat, surtout. L'opposition radicale à la tenue même du débat, qui avait été initialement sous-estimée, a contribué à donner une image profondément déformée du débat public. Il a été sans doute difficile au public de se mobiliser pour participer à des réunions qui avaient certaines chances d'être entravées. Ont été particulièrement perturbées celles de Lille, Grenoble, Rennes, Lyon et Marseille. Celles d'Orsay, Montpellier et Nantes ont été annulées et remplacées par des débats sur Internet. Cette solution de repli a fait l'objet de critiques, notamment de la part des médias qui considéraient qu'elle ne valait pas débat public.

Des associations très présentes dans le débat, souvent parmi les panélistes, telles que Consommation Logement et Cadre de vie (CLCV), l'association FO consommateurs, France Nature Environnement et les organisations syndicales se sont élevées, parfois très vigoureusement, aux côtés d'une partie du public, contre ces perturbations. Lorsqu'elles figuraient au nombre des panélistes, elles sont restées dans le débat même en situation perturbée, assurant ainsi un équilibre des opinions auquel la CPDP s'est efforcée de veiller de manière constante. A cet égard, on ne peut que regretter que l'association des Amis de la Terre, qui avait produit un cahier d'acteur et participé activement au début du débat, ait décidé de s'en retirer au motif que les conditions d'un débat public n'étaient pas réunies.

Lutter contre les nanotechnologies = lutter contre le débat ?

Les opposants ont justifié leur position en arguant que le débat public ne servait à rien puisque les décisions publiques étaient déjà prises et continuaient à l'être pendant le débat et qu'il avait été lancé dans un seul objectif, celui d'assurer la promotion des nanotechnologies. A l'évidence, l'annonce par le maître d'ouvrage de décisions en cours de débat, laissant penser par là-même qu'il ne lui accordait qu'une importance relative – sentiment d'autant plus regrettable que le débat était organisé à sa demande – a profondément handicapé le travail de la commission particulière.

3. A la clôture du débat, on comptait 1 115 retombées media, dont 515 dans la presse écrite, 130 sur les chaînes de télévision ou les stations radio, 470 sur le web.

Certes, ce n'est pas la première fois qu'un débat public connaît des perturbations et entraves entraînant la levée précoce ou l'annulation d'une réunion publique. Dans le cas présent l'opposition à la tenue même du débat a conduit la Commission nationale à trouver d'autres modalités d'organisation, par le biais d'Internet, afin de permettre à tous ceux qui souhaitaient s'exprimer de le faire. Mais on doit cependant reconnaître que cette solution a prêté le flanc à une critique fréquemment émise et reprise par la presse : « on a inventé le débat public sans public », « le débat virtuel ».

Même si l'expérience montre que la confrontation d'arguments est difficile à organiser, rien ne justifie une contestation qui empêche le dialogue. On peut se demander si scander « le débat on s'en fout, on ne veut pas de nanos du tout » est suffisant, si affirmer que « participer, c'est accepter » justifie que l'on bafoue la liberté d'expression. Au moins, et ce n'est pas son moindre paradoxe, la perturbation aura-t-elle attiré l'attention d'une sphère médiatique que le débat public n'aurait sans cela peut-être pas passionnée. Mais à l'opposé les media ont aussi donné un écho aux positions défendues par les opposants au débat.

Qu'attend-on de positif des nanotechnologies ?

Selon le CNRS et le CEA, un des objectifs est de contribuer au développement d'une société économe en ressources naturelles et en énergie, porteuse d'une forte exigence de préservation de la santé et de l'environnement.

Dans le domaine médical, selon l'Inserm notamment, les nanotechnologies sont porteuses d'espoirs. Par exemple, elles permettraient, dans le domaine du médicament, d'amener directement le traitement sur leur cible, en particulier dans la thérapie du cancer. On peut par ailleurs envisager de soigner des maladies du cerveau grâce à la miniaturisation des électrodes en les implantant directement dans le système nerveux central.

Pour l'Académie de médecine, c'est dans la qualité du diagnostic et dans la puissance des traitements que les progrès apportés seraient les plus spectaculaires. Les techniques nanométriques permettraient un diagnostic rapide, fiable, ultrasensible et peu onéreux, fondé sur les données fournies par un ensemble de plus en plus spécialisé de biopuces et de marqueurs moléculaires. On commence à voir ainsi apparaître ce qui sera peut-être dans le futur, les supports d'une véritable médecine personnalisée, tenant de mieux en mieux compte des particularités de chaque individu.

Dans le contexte de crise économique, les nanotechnologies seraient pour les entreprises françaises et européennes une opportunité de conserver leur compétitivité. En effet, les perspectives économiques (un marché de 1 000 milliards de \$ en 2015), le rang actuel de la France dans le domaine de la recherche dans ce secteur (5^e rang mondial) exigent pour certains que l'effort de recherche soit amplifié.

Que craint-on de leur développement ?

Personne n'a nié que l'on ignore encore largement quels peuvent être les risques sanitaires, les impacts sur l'environnement ou les libertés individuelles ou les utilisations éventuelles dans le domaine de la sécurité, ce qui explique nombre des craintes exprimées en cours de débat. La question des risques a en réalité été omniprésente tout au long du débat. De plus, le caractère invisible des nano-objets ne fait que renforcer l'anxiété et la défiance que ces questions suscitent.

Dans le domaine médical, s'il est possible de réparer le corps humain comme il a été dit, ne voudra-t-on pas un jour l'améliorer, le rendre plus performant, donnant corps aux critiques faisant état d'une dérive éventuelle vers le transhumanisme ? Mais, pour reprendre le cahier d'acteur des Amis de la Terre, les risques sanitaires et environnementaux ont jusqu'à présent été négligés, les études trop lacunaires sur des risques environnementaux pourtant avérés.

Se dirige-t-on vers des objets intelligents, évolution facilitée par la convergence des NBIC (nanotechnologie, biotechnologie, informatique et sciences cognitives) porteuse selon certains de risques majeurs? Risque-t-on d'endommager l'ADN ? De son côté, l'Académie de médecine a notamment pointé deux problèmes. Le premier est lié à la définition biologique de chaque individu qui permettrait de le soigner au mieux. Mais il serait inadmissible que ces informations personnelles puissent être communiquées tant aux autorités de l'Etat qu'à l'ensemble des membres de la société. Par ailleurs est-il bon ou dangereux pour la santé d'un individu qu'il soit informé de ses propres caractéristiques biologiques ? Comment s'assurer que le développement de ces technologies ne se fera pas au prix d'une « hyper-traçabilité » des personnes et des objets, mettant en question la liberté d'aller et de venir et le droit à l'anonymat par le biais des RFID (Radio Frequency Identification) en pleine explosion⁴ ?

De même, comment savoir, et ceci a été largement évoqué, si ce que l'on achète contient ou non des nanomatériaux alors que l'on découvre que plus d'un millier de produits (de cosmétologie ou d'emballage, des pneumatiques, des raquettes de tennis et même des chaussettes,...) déjà sur le marché contiennent des nanomatériaux ? Et que devient le médicament après son administration, comment aborder la question du recyclage de ces substances et du traitement des déchets « nanotechnologiques » ?

Qui pilote les choix industriels s'est-on aussi demandé ? Comment les contrôler ? Quelle gouvernance et jusqu'où aller dans l'application du principe de précaution? En résumé, « quelle société voulons-nous » a-t-on demandé en cours de débat ?

Que leur reproche-t-on ?

Les reproches qui leur sont adressés sont nombreux et n'émanent pas exclusivement, et de loin, du seul cercle de ses opposants les plus radicaux. Si les professionnels recourant déjà aux nanomatériaux développent des discours qui se veulent plutôt rassurants (la fédération des entreprises de la beauté affirme par exemple dans son cahier d'acteur qu'elle est « pionnière de l'encadrement des nanomatériaux »), les chercheurs, scientifiques, associations de protection de l'environnement ou de consommateurs, les représentants d'agences d'évaluation ou de « comités d'éthique » avancent des arguments plus critiques, alertent sur la nécessité de procéder à une véritable analyse bénéfices/risques. Cependant, force est de reconnaître que l'on s'est souvent demandé si l'on n'a pas, jusqu'à présent, péché par manque d'information de la part de ces milieux. De ce fait, certains sont enclins à déplorer qu'« il est trop tard, tout est joué », que l'on a été mis devant le fait accompli.

Depuis quelques années en effet, le paysage s'est largement transformé (non seulement en France avec par exemple la création de Minatéc à Grenoble ou le lancement du plan Nano-INNOV, mais aussi à l'étranger) ce qui conduit certains à faire part d'un fort sentiment de suspicion en raison du silence de l'Etat ayant accompagné cette évolution.

4. Une recherche « RFID » sur un moteur de recherche bien connu fournit près de 14 millions de réponses.

Pourtant, et j'avoue avoir été surpris de le constater, nombre d'organismes sont légitimement appelés à se prononcer sur cette question, ce qu'ils ont d'ailleurs fait : Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET), INSERM, CNRS, Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS), AFNOR, CEA, INERIS, CNIL, INRA, INRIA, INC sans oublier les divers comités d'éthiques, services ministériels, centres de recherche et laboratoires universitaires, ... Si rien ou si peu n'a semblé audible ces dernières années, n'est-on pas fondé à poser la question de la coordination de leurs activités (même si le CNRS et le CEA affirment travailler en complémentarité) et de la portée de leurs avis ?

Par ailleurs, on souligne que l'on passe trop vite dans ce domaine de la connaissance aux applications sans se donner le temps de mesurer les risques. Ne faut-il pas laisser plus de temps au temps afin de disposer du recul nécessaire à l'évaluation des risques ? Et l'on invoque à l'occasion la nécessité de corriger le handicap majeur né de la faiblesse du potentiel français en matière d'études et de suivi toxicologique et écotoxicologique.

En outre, à l'échelle planétaire, le développement de ces technologies, souligne-t-on aussi, constituera à terme un facteur d'accroissement de l'écart entre pays de Nord et pays du Sud.

Que propose-t-on ?

Les représentants de l'Etat l'ont rappelé à plusieurs reprises : ce débat marquait le souhait du gouvernement de promouvoir un développement économique et technologique qui tienne compte des préoccupations exprimées par la société française. Si certaines décisions ont déjà été prises, il reste beaucoup à décider. Le dossier d'initialisation du débat avait d'ailleurs proposé plusieurs pistes de travail. Le débat a-t-il contribué à les éclairer ?

Malgré les difficultés rencontrées lors de son déroulement, le débat a mis en exergue de très nombreuses propositions. Mais il faut bien reconnaître qu'elles ne présentent que peu de nouveauté par rapport à l'ensemble des contributions fournies dès le départ par les cahiers d'acteurs. Il est impossible dans ce bilan, forcément synthétique, de les reprendre *in extenso* ; on pourra se reporter au compte rendu de la CPDP afin d'en prendre connaissance de manière détaillée ; cependant il me paraît souhaitable d'en mentionner quelques unes qui, pour certaines recueillent sinon un consensus ou du moins un très large accord, et pour d'autres des avis mitigés.

Connaître et mieux faire connaître

Le débat a mis en lumière un consensus sur la nécessité de procéder à un recensement de ces substances et à une information large, précise et continue. Information accessible par tous sur les caractéristiques et leurs conséquences éventuelles. Nul doute qu'une partie non négligeable des visites opérées sur le site Internet de la CPDP ont procédé du souhait d'un approfondissement des connaissances. Mais si le débat, relayé efficacement en la matière par la presse, a contribué à cet effort d'information, les choses ne peuvent évidemment en rester là. Les pouvoirs publics ne pourront éviter de mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'acculturation de nos concitoyens. Les matières et déchets radioactifs font l'objet d'un inventaire national rendu public. Pourquoi ne pas procéder de la même manière, à l'image de ce que souhaite par exemple la CFTC ? Pourquoi pas, entre autres, un site nanotechnologie.fr comme le propose l'Etat pour donner accès à l'ensemble des ressources documentaires publiques et privées disponibles sur les nanotechnologies ?

On a dit oui lors du débat à la traçabilité des produits, afin de les connaître et d'être informés. L'évaluation et la maîtrise des risques reposent en premier lieu sur le recensement précis et

exhaustif des nanomatériaux existants. A ce titre, le renforcement de la transparence et de la traçabilité est un chantier prioritaire, afin que les nanomatériaux soient précisément décrits puis suivis à chaque étape de leur conception, production, commercialisation.

Pour France Nature Environnement, si la volonté n'est pas d'interdire ces produits, il convient que leur usage en soit clairement défini, précisément réglementé et que l'on évite de les utiliser sans le savoir sur toute la chaîne du cycle de vie. Comme le souhaite l'Institut de recherche en santé publique, ceci permettrait également d'identifier les entreprises concernées. Les pouvoirs publics ont rappelé à cette occasion que le Sénat a voté l'obligation, pour les industriels, de déclarer les nanoparticules.

On a dit oui aussi à un étiquetage qui contribuerait à la nécessaire information des consommateurs. Il conviendra d'en définir le champ d'application, les caractéristiques et les modalités afin d'assurer la clarté de l'information due en particulier aux consommateurs.

Il a aussi été proposé de créer des dispositifs de type CLIS (Commission locale d'information et de surveillance) ou CLIC (Comité local d'information et de concertation) sur les territoires et les sites industriels concernés par les nanotechnologies. Le dialogue entre science et société appelle un renforcement de l'information des citoyens. A ce propos, il a été regretté que le ministère de l'éducation nationale n'ait pas été signataire de la lettre de saisine tant il est apparu nécessaire que l'enseignement des sciences comprenne d'ores et déjà les nanosciences et leurs applications. La carence de la formation scientifique depuis le plus jeune âge et le besoin de formation des jeunes dans le domaine des technologies ont été soulignés.

Evaluer : amplifier la recherche pour mieux comparer bénéfices et risques

On a souvent déploré lors du débat que 3 % seulement des budgets publics de recherche sur les nanotechnologies sont aujourd'hui consacrés aux études sur les risques, l'essentiel des financements allant au développement des produits. Il a été ainsi proposé d'amplifier les programmes de recherches fondamentales sur les actions biologiques des nano-objets, en fonction notamment de l'apparition éventuelle de constatations inquiétantes pour la santé publique.

Sur ce point, la réglementation européenne Reach constitue un progrès certain puisqu'elle exige des industries qu'elle fournissent les données de sûreté sanitaire et environnementale sur toutes les substances chimiques produites ou mises sur le marché à raison d'une tonne par an et qu'elle pose pour principe « pas de données, pas de marché ». En l'état actuel, les nanomatériaux échappent largement à cette procédure, parce qu'ils sont souvent produits en quantité inférieure à une tonne par an et que le règlement ne différencie pas explicitement les substances à l'état nanoparticulaire des mêmes substances de plus grande taille alors qu'avec une seule formule chimique on peut avoir plusieurs formes différentes de nanoparticules et des propriétés physico-chimiques différentes selon leurs tailles. Un consensus s'est dégagé pour demander une adaptation du règlement Reach aux nanomatériaux, les définissant comme une substance nouvelle et adaptant le critère du tonnage.

Les particularités des nanoparticules rendent difficiles les études toxicologiques, notamment insuffisantes. Leur caractérisation et la connaissance de l'agrégation, de la sédimentation et des interactions des éléments sous forme nanométrique sont un préalable à une évaluation pertinente de leurs propriétés écotoxicologiques. Comment réagir devant tant d'incertitudes ? Il semble pour le moins nécessaire que dans le cadre du financement public de la recherche (sur les 7 000 chercheurs qui travaillent en France sur les nanosciences et les nanotechnologies, 6 500 appartiennent

au CNRS et au CEA), la convention liant les deux parties prévoit un volet obligatoire sur les aspects toxicologiques et environnementaux, notamment sur le cycle de vie et le mode de récupération et de traitement des déchets et que la part consacrée à la recherche sur la toxicité et les impacts dans la recherche globale sur les nanosciences et les nanotechnologies soit très sensiblement augmentée et éventuellement mutualisée au niveau européen dans le cadre d'une agence à créer.

Pour certains, les nanotechnologies ont peut-être des bénéfices, notamment en matière de santé, mais les risques qu'elles comportent sont tellement incertains que la seule position raisonnable serait de tout arrêter, du moins aussi longtemps que les incertitudes ne sont pas levées. Ont été à ce sujet rappelées les deux conditions d'invocation du principe de précaution que sont l'incertitude scientifique et l'existence probable de risques graves et irréversibles. Et certaines associations de demander un moratoire, partiel pour certaines, total pour d'autres, et de considérer que l'urgence publique est d'investir d'abord dans la réduction des pollutions, la prévention des cancers, la sobriété énergétique, l'accès à l'eau et à la nourriture avant de développer, sans véritable instance de contrôle ou d'éthique, les nanoproduits.

Former : combler des insuffisances criantes

Nul ne comprendrait, à la suite du débat, qu'un effort important ne soit pas entrepris en matière de recherche sur la métrologie, la toxicité et l'écotoxicité. Cela nécessite que l'on se dote, par la mise en place d'un plan de formation de grande ampleur, du potentiel humain nécessaire (la France manque de toxicologues et d'épidémiologistes) pour étudier en priorité les nanoparticules les plus utilisées sur le marché, les nanoparticules appliquées au corps humain (médecine, cosmétologie, textile, alimentation) et les différentes étapes du cycle de vie. Il reste un grand chemin à parcourir sur la caractérisation métrologique des nanotechnologies en fonction de leurs formes, leurs tailles et compositions physico-chimiques. Les outils et le recul nous manquent : c'est dire l'ampleur de la tâche à entreprendre et l'importance des moyens à lui consacrer.

Protéger : renforcer la sécurité des salariés

L'AFSSET a rappelé qu'il n'existe pas à ce jour de dispositif réglementaire propre à la protection des travailleurs exposés aux nanomatériaux manufacturés sur leur lieu de travail et que les nanoparticules doivent être considérées comme des matières dangereuses, traitées à l'aune des textes correspondants qui privilégient la prévention.

L'identification et l'évaluation des risques doivent être prises en compte bien avant le passage à la fabrication industrielle. A cet effet, l'AFSSET recommande de renforcer les mesures de prévention, préconise la mise en oeuvre d'un guide de bonnes pratiques et suggère que l'exposition individuelle aux nanoparticules fasse l'objet d'un dispositif de traçabilité tout au long de la carrière professionnelle.

Les nanomatériaux passant d'entreprise en entreprise, tous les salariés des entreprises concernées doivent être informés et consultés au niveau des CHSCT (Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail). Sur un même site industriel où sont établies des entreprises de fabrication de nanomatériaux et d'autres industries, il est souhaité que soient institués des CHSCT de site.

En l'attente de techniques de détection permettant la traçabilité des nanomatériaux qui doivent faire l'objet d'une recherche immédiate, seule la déclaration obligatoire auprès de l'autorité administrative prévue par la loi du 3 août 2009 pourra garantir la continuité de la chaîne d'information entre les entreprises et leurs salariés.

En complément, comme le suggère l'INRS, il conviendrait, dans tous les environnements professionnels et tout au long du cycle de vie des produits, de développer un raisonnement basé sur la précaution et de mettre en place des stratégies de prévention adaptée.

Assurer les libertés individuelles et collectives

Le débat sur les dangers potentiels ne s'est pas limité aux seuls risques sanitaires et environnementaux. En effet, le débat a largement abordé les menaces que le développement de ces technologies est susceptible de porter sur les libertés individuelles ainsi que les dérives éthiques que pourrait comporter le potentiel transhumaniste de dispositifs décuplant les capacités humaines.

A ce sujet, la CNIL considère, – et cette inquiétude est partagée –, que les nanotechnologies entraîneront une révolution d'une ampleur comparable sinon supérieure au développement d'Internet. Elles permettent de façonner des objets à l'échelle atomique, telles ces nanopuces communicantes RFID pratiquement invisibles et de ce fait difficilement décelables. Des nanopuces seront peut-être bientôt implantées dans le corps humain.

Comment contrôler ce qui ne se voit pas ? L'informatique devient de moins en moins visible du fait de la miniaturisation des technologies. L'ubiquité des nanotechnologies, c'est-à-dire leur dissémination massive combinée avec la possibilité d'interroger à distance avec des objets communicants, pourrait étendre considérablement les capacités de collecte de données personnelles et organiser une « hyper-traçabilité » des personnes et des objets. Conformément à ses missions de contrôle, la CNIL considère qu'il lui incombera d'apprécier la proportionnalité des applications de traitements de données personnelles mettant en œuvre des nano-objets communicants et d'exercer en la matière un pouvoir d'autorisation, à l'instar des dispositifs biométriques. A cet effet, certains acteurs du débat, notamment les syndicats, ont demandé que les moyens de la CNIL soient augmentés.

Mais la convergence NBIC ouvre d'autres chantiers sur le vivant et principalement sur le cerveau. Ces technologies, qui démontrent leur efficacité dans le domaine de la réparation, peuvent être utilisées à amélioration des capacités humaines. Des techniques d'amélioration ont déjà été utilisées : dopage, vaccin, chirurgie mais elles sont encadrées. En ce domaine, la régulation est largement souhaitée. Considérant que la différence de degré devient en réalité une différence de nature, le Président de la CNIL a considéré que l'on sera conduit à se poser la question de l'interdiction éventuelle de certains usages, tels que des implants communicants.

Prévoir un encadrement éthique du développement des nanotechnologies

Le développement des nanotechnologies, tel qu'il s'opère aujourd'hui, constitue une situation inédite où des produits de consommation courante contenant des nanoparticules sont mis en vente sans que l'on ait accès à des études appropriées préalables de toxicologie et d'élimination des produits en fin de vie. Devant cette situation, la question qui se pose est celle de la capacité de la société à maîtriser de manière consciente le progrès technologique sans vouloir en arrêter le cours, car ce serait illusoire, mais en créant les meilleures conditions de sécurité et de respect des règles éthiques dans son développement.

Le développement responsable des nanotechnologies est d'autant plus indispensable, selon ses promoteurs, qu'il s'agit d'un secteur à très fort potentiel économique. Aussi, dans un contexte d'incertitude sur les risques, une information transparente est-elle de nature à contribuer à la sécurité

sans nuire à l'innovation. A cet effet il est attendu que la parole publique soit organisée différemment que lors des crises sanitaires précédentes. L'application du principe de précaution doit viser une mise responsable sur le marché tant que l'innocuité du produit n'a pas été démontrée.

Mettre en oeuvre une gouvernance nouvelle

Pour le public, les nanotechnologies sont un domaine opaque et aux contours imprécis. Les questions les plus nombreuses portent sur l'information, la protection, la motivation. Comment les décisions sont-elles prises, quelles sont les parts respectives de l'Etat et du marché dans la conduite des politiques d'innovation, quel contrôle et par qui ? La question de la gouvernance, quel que fut le thème central de chaque réunion publique, a toujours été abordée et le constat établi que jusqu'à maintenant la gouvernance n'avait été ni démocratique ni visible.

A défaut de confiance, la vigilance et la transparence qui l'accompagne sont le meilleur moyen pour percevoir les risques non prévus, les limiter et les réglementer.

L'Etat a sa responsabilité, notamment dans l'orientation de la recherche et la réglementation, mais sont aussi responsables les chercheurs, les entreprises, les médecins, les associations. Chaque citoyen doit être vigilant.

Quelle gouvernance donc ? Toute science est porteuse de dérives. Les nanotechnologies plus que d'autres ? Les inquiétudes soulevées, qu'elles relèvent de la toxicité ou des libertés individuelles, posent la question de la finalité des développements scientifiques et technologiques. Rien n'est inéluctable. Le progrès n'est pas en lui-même une source de bienfaits pour l'homme mais ce que l'homme sait faire, c'est évaluer, trier entre ce qui le sert et ce qu'il faut laisser de côté. Il faut par ailleurs regarder la question des nanotechnologies en distinguant les différents domaines d'application : les nanomatériaux ne posent pas les mêmes questions que la nanomédecine ou la nanoélectronique.

Certains préconisent l'institution d'une nouvelle autorité, chargée de la gouvernance et comprenant en son sein les différentes catégories d'acteurs. Instance de veille, elle aurait pour mission de valider en toute indépendance les orientations stratégiques et de contrôler, les normes et procédés d'évaluation. Elle serait appelée à rejoindre une autorité de même type au niveau européen. Les représentants des ministres signataires, sans prendre d'engagement formel, n'ont pas manifesté d'hostilité à l'égard de telles propositions qu'ils avaient eux-mêmes évoquées comme pistes de travail envisageables dans le dossier de présentation du débat.

D'autres préconisent un moratoire, soit total portant tout à la fois sur les recherches fondamentales et les recherches appliquées soit partiel concernant les seules applications.

Réglementer : à l'échelon national ou européen ?

On sait que les produits circulent librement sur le marché européen. Dès lors, tout le monde comprend que pour être efficace, la réglementation doit être européenne. Cela étant, on considère parallèlement que l'Europe est parfois un peu laxiste. Se pose alors le problème de la superposition, au moins temporaire, des réglementations nationales par rapport à la réglementation européenne. Mais si l'on désire instaurer une déclaration obligatoire au moment de la fabrication et de la mise sur le marché, est-ce « eurocompatible » ? Tout au moins, comme il l'a été suggéré, la réflexion en ce domaine pourrait en premier lieu justifier la création d'un observatoire européen sur les avancées technologiques.

Quel bilan tirer de ce débat ?

Le débat a eu lieu

Il était nécessaire. Certes, il a connu des difficultés mais il était prévisible qu'un tel sujet puisse en susciter et, malgré les secousses qu'il a connues, il est allé à son terme et a été utile. Il a constitué un levier pour une plus grande médiatisation et a contribué à une large prise de conscience. Après le débat, on parlera des nanotechnologies autrement. On peut le constater dès à présent. Ce résultat est à mettre au crédit de la Commission particulière, dont je tiens à remercier le Président et les membres, qui ont su, malgré les difficultés rencontrées et les critiques formulées, tenir le cap avec détermination et conviction.

On peut regretter une participation trop limitée du grand public, des élus, des chercheurs ou des industriels et s'interroger sur la méthode. Comment faire pour que les citoyens puissent faire entendre leur voix sur des questions techniques et scientifiques hautement complexes ? Devant un public trop absent, le débat peut sembler avoir été surtout un débat d'experts ou d'acteurs préalablement informés. Toutefois, la profondeur des échanges et la diversité des opinions, qui se sont manifestées dans ce cercle restreint, ont tissé sa qualité.

Mais le public, chaque fois qu'il s'est exprimé, a montré qu'il attendait d'abord une information contradictoire et qu'il entendait exercer son droit à la vigilance. L'un des mérites du débat a été d'identifier les craintes et les inquiétudes du public, des associations et de certains collectifs qui s'opposent à l'arrivée des nanotechnologies dans la vie quotidienne.

Le débat public est arrivé à un moment crucial, celui où la fabrication et la commercialisation des produits nanotechnologiques s'accroissent, au risque, en cas de problème sanitaire ou environnemental, de conduire au rejet par le grand public des nanotechnologies dans leur ensemble. Il était grand temps de l'informer.

Mais il n'est pas terminé

A son issue, les thèmes ont davantage été mis en débat que débattus. La question était trop vaste pour être traitée dans un calendrier aussi court. Mais ne nous trompons pas : les nanotechnologies constituent pour les années qui viennent un débat de société dont il conviendra d'arrêter d'autres modalités, en ciblant davantage les sujets, sur l'information des consommateurs, l'expertise scientifique crédible, les problèmes éthiques des libertés individuelles et de l'augmentation des capacités humaines.

Ce débat a mis en appétit : il faut nourrir désormais un grand besoin d'information. Il a mis en exergue une attente : celle d'une gouvernance ouverte et responsable, couvrant tout à la fois les questions réglementaires, tant sur le plan national qu'au niveau européen, l'expertise et les moyens qui lui sont alloués, organisant un véritable partenariat entre science, recherche et société. Une société qui repose sur le développement d'une technologie de plus en plus puissante sera-t-elle meilleure ou non ? A nous d'en décider.

Quels enseignements la CNDP peut-elle en tirer ?

Au vu des difficultés rencontrées, certaines questions se posent aujourd'hui à la CNDP lorsqu'elle est amenée à organiser des débats de société dont elle est saisie par les pouvoirs publics :

- Quelles réponses apporter au refus, ainsi qu'aux formes que ce refus peut revêtir, de certains interlocuteurs de participer aux débats, ou aux critiques qu'ils peuvent adresser au débat public lui-même pour en réalité mieux critiquer les projets ?
- Ne convient-il pas de restreindre le champ des saisines et de mieux préciser ce que l'Etat attend du débat, quels doivent en être les « produits de sortie » ?
- Comment laisser du temps au temps ? La Commission nationale ne peut, dans un calendrier trop court imposé par des préoccupations autres que celles de la démocratie de proximité, que difficilement organiser un débat, surtout lorsque l'on attend d'elle qu'elle assure en plus l'information de nos concitoyens sur un thème aussi ardu que celui qui a fait l'objet du présent débat. Il nous a été donné de le constater. Il est impératif qu'elle reste maître du calendrier qui lui semble le plus approprié pour sa mise en œuvre. C'est pourquoi, dans le cas de problématiques à propos desquelles on sait que le public est largement sous-informé, une phase d'information préalable au débat semble indispensable. En son absence, les échanges ont tendance à se dérouler entre spécialistes, loin de nos concitoyens et de leurs préoccupations.
- Comment obtenir de l'auteur de la saisine qu'il évite toute déclaration ou décision prêtant le flanc à la critique selon laquelle « tout est déjà décidé ». Rien ne porte autant atteinte au sentiment que le débat peut être utile que l'annonce, souvent précipitée pour telle ou telle raison, de décisions anticipant les enseignements susceptibles d'en être tirés.
- Faire en sorte que le public ait un seul interlocuteur. Avoir face à soi un maître d'ouvrage « polycéphale » comme l'a qualifié le président de la CPDP ne peut que perturber le discours émis en direction du public.
- Comment recourir au mieux aux potentialités offertes par Internet ? Internet a joué lors du débat un rôle non négligeable. Aurait-on pu faire mieux et plus ?

D'une façon générale, les attentes et demandes formulées à l'occasion du débat ont croisé les pistes de travail mentionnées par le dossier d'initialisation. Ce degré de maturité devrait favoriser la prise de décision. La communication sur la recherche et le débat public sur les nanotechnologies faite en Conseil des ministres du 14 octobre 2009 se terminait ainsi : « A l'issue du débat un compte rendu et un bilan en seront établis et le Gouvernement rendra publiques les suites qu'il entend lui donner ». Je ne peux que souligner l'impatience du public à connaître ces suites, dans les domaines tant scientifique et technique que social et politique.



Philippe Deslandes

cndp
Commission particulière
du débat public

Commission nationale du débat public (CNDP)

6, rue du Général Camou 75007 Paris

Tél. : 01.42.19.20.26 - Fax : 01.42.19.17.90

contact@debatpublic.fr

www.debatpublic.fr