

# COMPTE-RENDU INTEGRAL DE DEBAT FINAL DE PARIS 9 FEVRIER 2010

---

**M. BERGOUGNOUX.**- Bonsoir à tous. Faut-il que je me présente encore une fois ? Je suis Jean Bergougnoux, président de la commission particulière du débat public sur les nanotechnologies.

Avant de céder la parole à Jean-Pierre Chaussade, qui animera le débat de ce soir, je souhaiterais vous dire en quelques mots pourquoi nous sommes là, devant vous, et dans cette formation.

Nous avons été amenés au cours du mois de janvier à réfléchir sur la manière dont nous exécutons la mission qui nous avait été confiée de conduire un large débat public sur les nanotechnologies. Vous savez sans doute que nous avons défini un programme de 17 réunions publiques qui permettaient d'examiner les différents thèmes de nanosciences, nanotechnologies et leurs diverses applications.

Nous nous sommes rendu compte, soit à travers les réunions publiques, soit à travers les cahiers d'acteurs, soit à travers les interventions dont nous disposons sur le site Internet de la commission, que le thème fondamental sur lequel il convenait maintenant de travailler était celui de l'éthique et de la gouvernance, deux sujets bien entendu intimement liés.

Nous avons abordé ces sujets ici ou là, en fonction des applications, par exemple les applications médicales. Vous avez posé différents types de problème sur les



nanomatériaux et partout les thèmes de l'éthique et de la gouvernance étaient revenus. Mais nous n'avons pas la synthèse et le recul suffisant.

C'est pourquoi nous avons pris la décision – et nous l'avons fait approuver par la commission nationale du débat public qui organise les débats - d'avoir deux réunions à Paris sous forme d'ateliers-débats consacrés uniquement à ce thème « éthique et gouvernance », dans toutes ses dimensions.

La commission nationale du débat public a pris cette décision le 3 février et nous avons programmé la première réunion le 9 février et la deuxième le 16 février. Evidemment, cela a été extrêmement rapide et nous avons malgré tout ce soir réuni une participation importante à ces ateliers qui va maintenant donner lieu à une synthèse, sous le pilotage de Jean-Pierre Chaussade.

Dernier point : pour que tous ceux qui n'ont pas pu être présents physiquement à ces ateliers-débats puissent donner leur opinion sur ce sujet « éthique et gouvernance », nous allons mettre en place demain, sur Internet, un questionnaire leur permettant de s'exprimer sur le sujet. Ce questionnaire sera bâti sur la base de ce que nous avons déjà recueilli lors de ce débat pour avoir votre opinion à tous.

2

Je passe la parole à Jean-Pierre Chaussade.

**M. CHAUSSADE.-** Nous avons organisé deux ateliers très complémentaires et différents ; cela dépend de ceux qui participaient, mais aussi des sujets qui ont particulièrement marqué tel ou tel groupe.

Je vais tout de suite donner la parole à Josée Cambou et Philippe Houdy qui rendront compte de ce qui s'est dans le premier atelier.

**Mme CAMBOU.-** Pour ne pas faire long, je donnerai cinq thèmes sur lesquels nous avons particulièrement travaillé.



Le premier est l'éducation citoyenne dès l'enfance, d'où l'importance d'impliquer dorénavant dans les réflexions sur les nanotechnologies le ministère en charge de l'Education et de demander à la communauté scientifique de s'impliquer davantage dans le transfert de culture vers les jeunes, mais aussi le grand public.

Une nécessité d'information fiable et compréhensible. Cela pourrait être par exemple sur un site dédié, pour que les citoyens et les différents acteurs aient cet accès à l'information. Pour le citoyen, cela permettrait un choix éclairé ; pour les différents acteurs, cela leur permettrait de participer à la gouvernance, avec une information disponible qui serait un socle commun.

**M. CHAUSSADE.** – Sur cette information fiable dont vous parlez, concrètement vous citez des exemples d'informations qui arrivent un peu de partout, sans que l'on sache vraiment ce qui est vrai, ce qui est faux. Pouvez-vous en dire davantage ?

3

**Mme CAMBOU.**- Il peut y avoir par exemple une équipe de recherche qui rend publics ses résultats, mais qui les explique avec sa spécificité en terme de vocabulaire. Ce n'est donc pas facilement compréhensible et accessible. Il va y avoir un jeu de lecteurs successifs qui fait qu'en moins d'une demi-journée on peut déboucher sur une information qui circule, qui est quasiment du niveau de la rumeur, parce que complètement déformée par rapport à l'origine. Je pars là du principe que chacun est de bonne foi.

Sur l'aspect gouvernance, il nous semblait tous important, même si nous l'avons dit avec des mots différents, d'avoir un mode de gouvernance intégrant les différentes parties prenantes de notre société aujourd'hui. C'est très inspiré du Grenelle de l'environnement ; ce qui veut dire à la fois l'Etat, les scientifiques et les agences sanitaires, mais cela veut dire aussi des élus et des collectivités territoriales, des syndicats, des acteurs économiques et des mouvements de citoyens regroupés dans des associations, avec la diversité que cela peut représenter.



C'est bien l'espace où pourraient être abordées les notions d'incertitude et les notions d'usage, par exemple, mais pas seulement cela. Cela veut donc dire un espace de dialogue permanent, avec des méthodes itératives de décision. On le voit bien sûr à un niveau national, mais sans doute aussi à des échelles territoriales qui, dans certains cas, seraient pertinentes. On peut très bien imaginer qu'un Conseil régional soit partant pour mettre cela dans une région où il y a énormément d'activités à la fois de recherche et industrielles, et pourquoi pas des focus dans certaines zones très denses en termes d'activité – je pense notamment à Grenoble, Saclay et Toulouse.

Nous avons abordé aussi le décalage entre les connaissances sur les risques et la mise sur le marché de nombreux produits. Nous réaffirmons que l'industriel doit assumer sa responsabilité. Cela veut dire que cela va nous éclairer éventuellement sur d'autres choix ensuite par rapport à des problèmes d'évaluation, d'expertise ou autres.

Nous avons effleuré rapidement d'autres sujets tels que, par exemple, l'accroissement des inégalités entre les pays du nord et les pays du sud ou, pour faire très simple, ceux qui sont riches et ceux qui n'ont pas de fric.

4

**M. CHAUSSADE.**- Philippe Houdy, pouvez-vous compléter pour le premier groupe ?

**M. HOUDY.**- Nous avons, en plus des points notés par Josée Cambou, deux axes très importants à développer, dont tout ce qui tourne autour de l'expertise.

Depuis la directive européenne Reach, les industriels sont chargés de faire la preuve de la non-toxicité des produits qu'ils mettent sur le marché pour un certain nombre de produits définis. La question va se poser bien sûr pour les nanosciences, pour les nanoparticules en particulier. Donc, on a besoin d'expertises parfaitement qualifiées dans ce domaine.



Il est vraiment urgent et important de développer tout ce qui tourne autour de la nanométrie, de telle façon à arriver grâce à cette expertise à des normes, si possible, qui amèneront à des protocoles d'utilisation des produits d'industrialisation et de recherche.

Il faudrait que ce centre d'expertise soit un centre indépendant, de telle façon à ce qu'aussi bien les citoyens que les industriels puissent s'adresser à lui, puisque la directive Reach impose aux industriels de faire la preuve de la non-toxicité de leurs produits. Le domaine des nanoparticules et des nanosciences est compliqué ; on a besoin de développer cette nanométrie, parce qu'elle n'existe pas de manière très efficace. Les industriels vont donc avoir besoin de ce genre de centre de compétences et la France veut être pionnière dans ce genre de développement.

Les nanosciences ont à peu près une vingtaine d'années. En France, la nanophysique et la nanochimie se sont structurées à partir de plateformes technologiques dans les différentes universités françaises et dans les différentes régions françaises. Ce n'est pas le cas de tout ce qui tourne autour de la médecine, de la santé (nanotoxicologie, nanobiologie, nanomédecine). Il serait donc très important de développer un réseau sur tous ces thèmes. La nanotoxicologie a un très haut niveau en France qu'il serait très important de consolider.

5

On a aussi parlé de nanovirologie puisque c'est quelque chose qui n'est pas encore développé.

Nous avons ensuite un deuxième axe majeur qui tourne autour de l'éducation. C'est très important, au-delà de l'information, comme on peut essayer de le faire depuis quelques années, d'informer aussi bien le grand public que les collègues scientifiques. Il faudrait donc une éducation à tous les niveaux de la société. On ne peut pas concevoir un ingénieur qui ne connaîtrait pas le domaine des nanosciences et qui n'aurait pas un comportement éthique par rapport à ce qu'il va développer. L'éducation à faire à ce niveau-là pourrait tout à fait être relayée dans les collèges et les lycées, de telle façon à ce que l'ensemble des jeunes deviennent des citoyens responsables par rapport à la science et capables de comprendre et d'intervenir sur les aspects scientifiques.



Nous avons parlé aussi des problèmes sociétaux que posent les nanosciences : les problèmes de perte de liberté individuelle et tout ce qui tourne autour de l'augmentation des capacités de l'homme.

**M. CHAUSSADE.**- J'ai l'impression que tout le monde s'assoupit, comme si vous aviez fait la synthèse parfaite. J'aimerais bien que tel ou tel du groupe ou d'un autre groupe puisse réagir et éventuellement compléter.

Ce que j'ai ressenti, c'est surtout la participation de la société civile, telle que Josée Cambou l'a dit.

**M. BOUILLON.**- En ce qui concerne les points abordés, avec les nanotechnologies, on est dans un changement de paradigme. On était avant dans un schéma où la recherche trouvait, l'industrie appliquait et l'homme se conformait. Aujourd'hui, on est dans le changement. Les nanotechnologies nous posent la question de l'orientation de la société dans son évolution.

6

Nous avons noté très fortement dans notre groupe la carence de l'éducation scientifique dès le plus jeune âge. Là, il y a un effort particulier à faire dans ce domaine pour vulgariser, dans le bon sens du terme, l'éducation scientifique sans pour autant évacuer les sciences humaines. Il faut travailler sur ces deux aspects sur lesquels nous sommes complètement déficients.

Deuxième point : les questions de la toxicologie, de la métrologie sont extrêmement importantes dans le domaine des nano, avec la question de la formation des jeunes dans ce domaine où il y a un besoin énorme pour répondre aux besoins industriels, scientifiques et de recherche et pour établir des protocoles parce qu'aujourd'hui il y a des zones d'incertitude.

Cela pose la question d'organismes indépendants regroupant l'ensemble de la société civile, scientifique, associative.



**M. CHAUSSADE.-** Josée Cambou, vous souhaitez revenir sur cet aspect qui vous est cher ?

**Mme CAMBOU.-** La société a évolué en quelques dizaines d'années et aujourd'hui l'Etat tout seul ne peut pas trouver des solutions économiquement, techniquement, écologiquement et sociologiquement acceptables. Il faut donc mettre en place des espaces de concertation qui le permettent, parce que chacun va apporter un point de vue, un angle de vue, des compétences, une expertise. L'expertise peut être sociale, elle peut être d'usage. L'expertise n'est pas forcément dans mon langage la seule expertise des scientifiques, quelle que soit leur branche. Déjà, d'une branche à l'autre, elle est très variable. C'est ce creuset qui peut permettre de dégager des choses qui vont être reconnues comme "la bonne solution" à un instant donné.

On est dans quelque chose qui est par définition mouvant, qui est dans un domaine d'incertitude fort. Il est évident aussi que les solutions ou les réponses seront à revoir régulièrement. C'est là aussi quelque chose qui est nouveau. Non seulement il faut que les réponses soient fabriquées collectivement, mais il faut qu'elles soient remises régulièrement en chantier.

**M. CHAUSSADE.-** Merci. Je passe la parole à Isabelle Jarry qui a animé le deuxième groupe.

**Mme JARRY.-** Dans l'atelier auquel j'ai participé, nous avons deux rapporteurs : Philippe Bourlito et Dominique Auverlot. Il y avait aussi Françoise Roure et Jean-Philippe Bourgoïn. On s'est évidemment attaché à donner une définition de la gouvernance en termes juridiques, mais aussi à expliciter comment la recherche





pouvait être associée de manière plus satisfaisante, pour le corps social, aux décisions qui concernaient tout le monde.

Beaucoup de choses ont été dites et nous avons essayé d'en faire une petite synthèse que les rapporteurs vont présenter. Evidemment, les avis sont partagés, les points de vue sont différents, parfois divergents ; mais il est vrai que, dès que l'on parle de gouvernance, on passe un cran au dessus des nanotechnologies, puisque cela ne concerne pas que cette technologie. En même temps, on remarque que les nanotechnologies sont souvent considérées comme un moyen nouveau de faire émerger des questionnements qui prennent une dimension particulière et un relief spécifique.

Je vais tout de suite laisser la parole à nos rapporteurs.

**M. BOURLITIO.**- Je vais vous donner une lecture de cet atelier qui est certainement un regard personnel. L'association Sciences et Démocratie s'interroge beaucoup sur l'utilisation du terme nanotechnologie. C'est donc sous cet angle que je vais faire ma présentation de l'atelier.

8

Nous étions d'accord pour dire que c'est un mot-valise, fourre-tout, qui reprend des choses qui existaient avant, mais également des choses nouvelles, à la fois en termes de recherche et d'application sur le marché.

Partant de là, sur la difficulté de donner un sens à ce mot, on s'est posé la question de savoir s'il fallait l'utiliser ou au contraire s'en détourner. Finalement, si l'on est capable de mettre en place une gouvernance qui parte de la recherche jusqu'à la mise sur le marché des produits, donc une participation de la société civile autour de ces différents aspects, probablement on n'a pas besoin de se poser cette question. Le terme nano n'est pas un problème si l'on se donne le temps et si l'on met les bonnes procédures en place.

En terme de sujets qui sont englobés par le terme nanotechnologies, nous avons identifié quatre secteurs principaux : l'éthique, la toxicité aux produits, les questions





de liberté individuelle et les questions d'utilisation des nanotechnologies pour la médecine.

Dans la question de la toxicité, dans ces différents secteurs identifiés, nous avons constaté qu'il y avait une temporalité différente, donc le besoin de fixer des priorités. Une des conversations que nous avons eue dans cet atelier portait sur les attentes de chacun. On voit par exemple qu'au niveau des ministères il y a un besoin d'harmoniser les agendas. Donc comment faire en sorte que les différents ministères puissent avoir des agendas communs ? Comment gérer les priorités ?

On arrive, par exemple, sur la question de la toxicité qui apparaît comme une question des plus urgentes à régler et on tombe sur des questions de fond, des questions qui étaient présentes avant que l'on parle de nanotechnologies et qui doivent être réglées. Mais de quelle manière ?

Une de ces questions est celle de l'expertise et de la confiance de la société civile dans une expertise de qualité. Que ce soit sur cet aspect de la qualité de l'expertise, qui est l'un des aspects de ces nanotechnologies, ou d'autres volets, comme la production et la réglementation, depuis la recherche jusqu'à la mise sur le marché des produits, il faut trouver des procédures de gouvernance adaptées.

9

Nous avons donc discuté de ces procédures de gouvernance. Françoise Roure a fait une remarque très pertinente, celle de la nécessité de définir des critères d'évaluation d'accord sur les objectifs. Il faut trouver des procédures adaptées à chacune des étapes qui sont manipulées par la recherche, jusqu'à la mise sur le marché des produits.

Un des besoins qui a été souligné mais qui a été aussi présenté dans l'atelier précédent, c'est le besoin de dialoguer avec la science, les chercheurs et la société civile. Il faut donc définir les modalités de ce dialogue.

Beaucoup de chercheurs aimeraient bien s'investir mais, en même temps, on voit des oppositions quand on organise le débat public et qu'on se fait chahuter. Donc je comprends que la question de la procédure participative adaptée pour arriver à dialoguer est une question difficile.



Je passe la parole à mon co-rapporteur.

**M. AUVERLOT.**- Bravo pour la synthèse que tu viens d'effectuer et qui va me permettre d'être très court dans mon propos, en rajoutant simplement quelques points de détail par rapport à l'exposé que tu viens d'effectuer.

Le groupe s'est placé dans l'idée de chercher quel devait être l'encadrement à mettre en œuvre autour du développement de ces nanotechnologies, un encadrement qui soit acceptable par les citoyens et qui, naturellement, respecte leur liberté.

Par rapport à cette question et dans la suite de ce que tu viens d'évoquer, trois points sont à souligner. Nous avons eu un débat sur le progrès technologique : est-ce que le progrès technologique ou le progrès scientifique est remis en question ? Est-ce que c'est à travers cette question fondamentale dans notre société que nous devons aborder le débat des nanotechnologies ?

10

C'est bien évidemment une possibilité mais, ce qui est plus certain, c'est que les nanotechnologies entraînent aujourd'hui un certain nombre d'incertitudes et ce sont ces incertitudes qui sont tout de suite au cœur du débat que nous avons.

Deuxième point : le temps de ces incertitudes n'est pas forcément le temps du développement du produit. De manière plus précise, certains produits sont déjà sur le marché, alors que certaines études toxicologiques vont mettre cinq ans, dix ans avant de livrer leurs résultats. C'est bien cette problématique de temporalité entre le besoin de résultat et la façon dont on peut les obtenir qui va entraîner un certain nombre de questions et qui va entraîner une situation d'incertitudes dans laquelle d'abord le citoyen, puis la société, puis le politique vont être amenés à se positionner.

La troisième réflexion ne fait que confirmer ce que vous avez déjà dit : attention, quand on parle de nanotechnologies on embrasse une infinité de situations différentes. Je ne prendrai que l'exemple des nanotubes de carbone qui, suivant leur



forme et leur nature, conduisent à des conséquences différentes ; ou le dioxyde de titane, suivant sa nature.

Nous en avons tiré deux enseignements. Premier enseignement : il fallait essayer de regarder les règles de gouvernance et d'éthique dans une vision systémique de l'ensemble, à la fois dans le développement du produit, le plus en amont possible dans la recherche, ensuite dans la fabrication et dans la conception, dans la fabrication et dans la mise sur le marché, ensuite une vision systémique dans les différentes questions que l'on se pose de médecine, d'éthique, de société, de liberté individuelle que l'on va être amené à avoir sur ces différents produits.

Néanmoins, par rapport à toutes ces questions, il a été clair que l'expert ne doit pas être seul à se prononcer. L'expert doit bien évidemment répondre aux questions qui lui sont posées, reconnaître les limites de la connaissance à laquelle il arrive ; mais c'est ensuite aux citoyens, à la société de prendre le relais.

La question qui nous est posée est d'imaginer les bons processus délibératifs qui vont permettre aux citoyens de s'impliquer dans cette problématique et de chercher à répondre aux différentes questions, avant que le politique ne cherche à répondre ou à prendre une décision.

Il a été souligné à ce propos que l'expertise devait être autant que possible non pas purement locale, non pas purement nationale mais européenne sinon mondiale. Nous n'avons pas évoqué le cas du GIEC, l'organisme expert le plus reconnu, même s'il fait l'objet actuellement d'un certain nombre de critiques, mais c'est bien cela que nous avions à l'esprit quand a été évoqué ce sujet.

Ce fait de faire appel aux citoyens doit conduire à ce que ce soient le citoyen, la société qui définissent les critères d'évaluation qui vont permettre en suite de juger d'un produit et de prendre les décisions correspondantes.

Ceci nous a enfin conduits à deux conclusions ; mais là c'est moi qui prends position sur ce sujet. La première conclusion a été énoncée par France Nature Environnement et elle conduisait à dire que, dès aujourd'hui, il serait souhaitable d'avoir sur chaque produit, donc à l'échelle nanométrique, sous chacune de ses formes, avec chacun



de ses procédés de fabrication, un certain nombre de réglementations, de corpus de règles permettant de définir sa toxicité, son innocuité et, finalement, les règles d'utilisation qui pourraient être introduites, édictées par rapport à ce produit, allant éventuellement jusqu'à mettre de côté ce produit, jusqu'à éviter un moratoire, le temps qu'un certain nombre de règles soient données.

La deuxième conclusion, c'est qu'il faut arriver à une gestion collective de ce risque. Mais, comme la connaissance des nanotechnologies évolue au cours du temps, comme les différentes expertises vont être approfondies au fur et à mesure des avancées scientifiques, cette expertise doit être revue de manière continue dans le temps, ce qui entraîne la nécessité de mettre en place une gouvernance continue sur ces questions ; et c'est une des questions qui va être posée tout au long de la soirée.

**M. CHAUSSADE.-** Merci. Est-ce que quelqu'un veut compléter, réagir, préciser ? Vous avez donné un exposé synthétique mais il m'a semblé entendre derrière la porte des discussions assez rapides, serrées. Je ne sais pas si cela traduit bien l'esprit des échanges qu'il y a eu. Il me semble que tout le monde n'était pas d'accord sur telle ou telle position.

12

**M. LEROUX.-** Je suis médecin de santé publique et je représente la Société française de santé publique, vieille association qui hier s'occupait de l'hygiène publique et avait réuni mes pairs autour de l'égalité d'accès au progrès, pas uniquement des médecins. Nous sommes donc heureux d'être présents dès le début dans ce débat, parce que cela nous permet d'écouter à la fois des scientifiques, des politiques, des grandes administrations et des « sachants » sur les progrès technologiques.

Vous imaginez bien que ces questions nous touchent, puisque nos sujets de travaux aujourd'hui sont la promotion de la santé, la gestion des risques et les nanotechnologies, dans leurs incertitudes mais aussi dans leur inconnance, parce



que l'on est aussi dans des domaines d'inconnaissance ; cela nous pose des questions sur la gouvernance de ces risques en santé, la gouvernance de la santé.

Je souhaite donner une définition très courte de ce qu'est pour nous la santé ; c'est le lien entre santé humaine et animale, alimentation et environnement. Donc, déjà, on est dans cette dimension et non pas simplement dans les seuls aspects d'une médecine curative et heureusement.

Le deuxième élément qui nous touche, c'est qu'il faut être ensemble ; donc comment on fait si l'on est ensemble et comment on essaie d'agir ensemble.

Nous sommes dans un moment singulier où nous cherchons tous à profiter des progrès et les nanotechnologies nous donnent parfois des craintes, mais des espoirs aussi, et nous donnent une difficulté à se les représenter. C'est pour cela que nous avons favorisé le fait que tous les professionnels de la santé publique écoutent, participent, agissent probablement parce que, dans le secret de leur consultation, que ce soit en médecine du travail, en PMI ou même en médecine curatrice, on parle de ces risques et de ces dangers. On parle de ces choses et on s'apercevait que nos professionnels, finalement, ne savaient pas.

13

Autre élément, dans leur engagement citoyen, on retrouve parfois des professionnels de santé qui s'engagent ici ou là et avec une inconnaissance.

Je voudrais aller au-delà - et c'était là où il y avait le petit décalage -. Si certains parlent des produits, voire de leur recherche, ce qui nous intéresse, c'est le lien entre le produit et son usage. Bien évidemment, derrière l'usage, il y a l'usage et les sensibilités interindividuelles. On peut tous voir passer des germes devant nous ; certains sont touchés et d'autres pas.

**M. CHAUSSADE.**- J'avais noté un autre point. Vous avez beaucoup parlé de l'importance du citoyen dans les prises de citoyens.



**Mme JARRY.-** J'ai justement une question d'un internaute qui va tout à fait dans ce sens. M. Paul Durand dit la chose suivante :

"Dans le débat, il apparaît que le fait que le public, les citoyens soient légitimes à débattre des orientations technologiques et scientifiques de la recherche n'est pas forcément une opinion partagée par tous. Pour certains, il semble que la recherche se justifie d'elle-même, pour d'autres que la mise en débat n'est que cosmétique. Encore d'autres pensent que le public est trop ignorant pour être pertinent, à tout le moins sans un solide programme de formation. Pour d'autres, enfin la participation de la société est une évolution nécessaire.

Le maître d'ouvrage est certainement divers par rapport à cette perspective. Les pouvoirs publics étant le maître d'ouvrage, serait-il possible d'entendre la position du maître d'ouvrage sur cette question qui est absolument déterminante sur le thème de la gouvernance et de l'éthique ? Oui ou non, la société est-elle incluse dans le processus de décision ? Est-elle légitime et comment ? »

Je pense que cela résume bien nos discussions de ce soir.

14

**M. CHAUSSADE.-** Peut-être peut-on poser la question au ministère de la Recherche ? Le groupe thématique national pour décider des programmes en matière de nanosciences-nanorecherche, rassemble l'ensemble des ministères concernés, mais aussi les représentants du monde industriel, les syndicats et parfois aussi des représentants du monde associatif.

Est-ce que le monde associatif, la société civile, les citoyens peuvent être partie prenante pour dire leur avis sur les programmes de recherche en matière de nanotechnologies ?

**Mme JARRY.-** Peut-être peut-on rappeler encore une fois, même si c'est un peu une évidence pour nous tous, que le maître d'ouvrage de ce débat public est constitué des 7 ministères, plus un secrétariat d'Etat, qui ont ensemble signé la saisine qui a été faite à la commission nationale du débat public.





Il y avait donc la recherche, l'industrie, la santé, l'agriculture, le travail, l'environnement, l'écologie, la défense.

**M. Raphaël PRENAT (ministère de la Recherche).**- Une précision : lorsque je me suis exprimé à Strasbourg, je parlais des systèmes mis en place par le ministère de la Recherche en ce qui concerne la définition d'une politique nationale vis-à-vis des priorités européennes. Je parlais d'un groupe thématique national, mis en place avec l'ensemble des parties prenantes pour définir une position française vis-à-vis de la politique européenne.

Nous avons également mis en place progressivement, au sein du ministère de la Recherche, des groupes thématiques plus spécifiques qui visent à appliquer la même procédure au niveau de la définition de la politique purement nationale, donc qui prennent en compte l'approche vis-à-vis des organismes de recherche, l'avis des autres ministères mais aussi l'avis du monde industriel et du monde associatif. Cela dépend des thématiques développées. Cela peut être dans le domaine de la physique, des particules, des mathématiques mais nous avons également un groupe de travail qui va se mettre en place sur les nanotechnologies.

15

Nous considérons que les parties prenantes, y compris celles issues du monde associatif, ont leur place dans la réflexion, dans la définition des orientations stratégiques.

**M. CHAUSSADE.**- Arilla Pochet, du ministère de la Santé, il me semble que, dans un certain nombre d'agences, d'organismes de recherche (INERIS ou autres) il y a une participation d'associations...

**Mme POCHE.**- On peut citer, par exemple, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail où, effectivement, il y a une participation de la





société civile. Par ailleurs, au sujet des nanotechnologies, il faut rappeler le Grenelle de l'environnement et le comité de suivi de ce Grenelle qui impliquait aussi la société civile et qui a permis, dans ses recommandations, de mettre justement l'accent sur un certain nombre d'actions de recherche qui ont été faites en concertation. On assiste en France à une implication de plus en plus importante de la société civile.

**M. CHAUSSADE.-** Josée Cambou, vous parliez tout à l'heure de structure, de groupe au plan national, de coordination associant l'ensemble des cinq partenaires du Grenelle ; mais aussi vous parliez de structure régionale, voire locale. Ce serait bien que vous précisiez votre idée.

**Mme CAMBOU.-** Sur le niveau national, nous avons un retour d'expérience. Nous avons l'exemple de la procédure Grenelle. Arilla Pochet rappelait qu'après la phase de 2007 de Grenelle, un ensemble de comités de suivi ou de comités opérationnels ont été mis en œuvre. Je rappelle que le comité opérationnel numéro 19 s'intéressait exclusivement aux risques émergents. Ce n'est pas que les nanotechnologies, mais nous avons travaillé sur trois focus dont l'essentiel a été les nanotechnologies. C'est d'ailleurs comme cela qu'a émergé le projet d'article de loi dans les lois Grenelle concernant les nanotechnologies. Ceci va représenter une avancée, puisqu'il y aura une obligation pour tout importateur ou fabricant en France de déclarer les produits concernés. Il n'y aura pas de seuil plafond, ce sera systématique.

16

Donc on voit que des groupes partenariaux peuvent déboucher sur des choses partagées en termes d'intérêt et avec des propositions communes, au niveau national.

On peut très bien avoir au niveau d'une région géographique un Conseil régional, par exemple, qui pousse à mettre en place un espace de concertation de ce type, parce qu'un conseil régional a un ensemble de responsabilités, notamment un soutien au tissu économique, et qu'en matière de recherche publique souvent les Conseils régionaux financent un certain nombre de recherches. Evidemment, ils ne



sont que co-financeurs ; mais, pour des équipes, les co-financements, c'est toujours important. Donc on peut très bien imaginer qu'ils associent un ensemble de parties prenantes, y compris l'Etat, à des orientations en la matière.

Mais quand je disais tout à l'heure qu'il pouvait y avoir d'autres échelles de territoires, je pense que tout le monde est au courant qu'à Grenoble les projets qui ont été développés ont été faits avec des méthodes qui, parfois, ont mis de l'énervernement, pour ne pas dire plus, auprès d'une partie de la population. Il y a certainement eu des échanges, un débat, un ensemble de choses insuffisantes en amont des décisions publiques ; et je crains que ce soit toujours le cas.

Il y a d'autres endroits en France où il y a des espaces assez forts en termes à la fois de recherche et de développement. Je citais deux espaces géographiques tout à l'heure, la zone de Saclay et la zone de Toulouse ; mais ce n'est sûrement pas les seules. Je pense que, là aussi, mettre en place un endroit d'échange autour de ces zones à la fois de recherche et de développement serait une bonne chose.

En plus, cela permettrait d'aborder des questions sur la légitimité des choses, sur l'usage des choses, sur le bien-fondé, sur les risques éventuels ; mais cela peut être aussi de les aborder autrement.

17

Ce qui m'a souvent frappée, dans les débats sur les problématiques de nanotechnologies, c'est par exemple que l'on n'abordait jamais le cycle de vie des produits ; comme si on les développe, on les vend et puis on s'en lave les mains. Bien évidemment il faut intégrer, tant au stade de la fabrication qu'à la fin de vie des produits, tout le problème des résidus qu'ils soient liquides ou solides. Couramment, on appelle cela du déchet, quand c'est du solide.

Cela fait partie des questions qui peuvent se poser à un échelon territorial, parce que traiter ces problèmes-là est du domaine des acteurs publics. Quand ce sont des déchets industriels, ce n'est pas de la responsabilité du tout des collectivités territoriales, donc cela nécessite d'avoir des échanges et de chercher des solutions opérantes ; et elles ne peuvent être opérantes que si elles sont au maximum partagées.



**M. CHAUSSADE.-** Donc des structures de concertation au plan régional, au plan local ...

**Mme CAMBOU.-** On a déjà fait des quantités de choses de ce type en France pour d'autres sujets. Quand on a travaillé sur les risques industriels majeurs, il y a dix ans, vingt ans ou trente ans, à l'époque on a créé ce qu'on appelait les secrétariats permanents pour la prévention des problèmes industriels. Il y avait autour de la table exactement les mêmes cinq parties prenantes qui discutaient effectivement de la réalité du tissu économique en question, des problèmes que cela posait, comment on pouvait mieux faire, comment on pouvait informer la population, etc.

Donc, nous avons suffisamment de retours d'expérience sur d'autres thématiques pour pouvoir être aujourd'hui imaginatifs pour celle-là.

18

**M. CHAUSSADE.-** Dans le débat, on a entendu les Conseils économiques sociaux et régionaux dire : « Faites appel à nous ; nous aussi nous sommes des structures de concertation, non pas à la place de, mais en plus. »

**Mme CAMBOU.-** Je serais plus nuancée sur la façon dont cela fonctionne, étant moi-même au sein d'un CESR. C'est vrai qu'il y a des acteurs autour de la table, mais avec des rigidités et des jeux d'acteurs assez figés. Ce n'est pas forcément là qu'il y a le maximum d'imagination.

**M. BOUILLON.-** Le Conseil économique et social a émis un avis en juin 2008 sur les nanotechnologies qui, à mon avis, posait les problèmes dans le bon sens.



Les Conseils économiques régionaux ont été cités. Mais on voit que cela ne suffit pas. Cela repositionne d'une manière différente. On voit que l'électronique, etc. ont changé considérablement les conditions de travail, les organisations du travail. Mais là, on est dans une seconde révolution qui va introduire des changements assez considérables dans la société. Il y a des structures importantes comme l'AFNOR, l'AFFSET... Il y a une vie associative qui participe des instances très diverses. D'ailleurs on ne peut pas assister à tout parce qu'il y a une variété énorme.

En revanche, ce qui manque, c'est la synchronisation des agendas, la coordination de tout cela. Chacun produit dans son coin, mais on a du mal à coordonner et à savoir ce que chacun a produit. Donc on a besoin d'une instance de coordination.

Deuxième point : on voit que la société civile a envie de plus en plus de s'investir, de s'emparer des questions de devenir de la société et du groupe dans son évolution. Il y a donc des structures à créer, à imaginer.

Nous pensons que, dans un premier temps, par rapport à la temporalité, on a besoin d'examiner en permanence et on est pour la création d'une instance dans laquelle on intègre toutes les composantes, du politique à l'associatif, au chercheur, au philosophe et informer le public sur des choix qu'il peut prendre. Il y a besoin de cette instance qui, en même temps, permettrait de coordonner un peu tout cela, parce que c'est très éclaté.

19

**M. BOURGOIN.**- Je suis Jean-Philippe Bourgoïn, du CEA, et je travaille sur le programme Nanosciences. Je voudrais rebondir sur deux remarques de Mme Cambou et emprunter un peu le même chemin que M. Bouillon.

Premier élément, effectivement au travers des conseils économiques et sociaux il y a une instance qui donne lieu à des concertations. Certaines fois, cela peut laisser un certain goût d'inachevé et il faut probablement aller plus loin.

Sur l'aspect de Grenoble, vous avez fait référence sans le citer à Minatec, qui est le pôle micro- et nanotechnologies. J'entends tout à fait ce que vous dites, à savoir qu'il y a une certaine proportion de la population, que je crois faible – c'est mon appréciation – qui a des réserves par rapport au processus.



Je voudrais rappeler que les porteurs de ce projet Minatec ont participé à 170 réunions publiques et que ce projet à ma connaissance a été voté à l'unanimité par les quatre collectivités qui l'ont soutenu.

Mon propos n'est absolument pas de dire que le mécontentement que l'on entend, ou la réserve que l'on entend, n'est pas légitime ou justifiée ; mais c'est de constater la difficulté dans laquelle nous sommes aujourd'hui, alors même du point de vue de la recherche, puisqu'il s'agit de recherche. Lorsque l'on met en place un instrument, que l'on suit un certain nombre de procédures pour construire ces instruments de recherche, on tombe sur ce mécontentement dans certains cas tels que vous le signifiez.

Du point de vue des organismes de recherche, nous sommes tout à fait partants pour essayer d'améliorer cette situation.

Sur un point plus technique, vous avez mentionné le fait que l'on ne se préoccupe pas du cycle de vie des nanomatériaux. Cette préoccupation sur le cycle de vie est une préoccupation qui a émergé, depuis à peu près trois ans, du point de vue de la recherche au niveau de l'Europe. L'Europe a donné un signal assez fort à travers le projet européen, notamment un projet coordonné par le CEA, pour aller vers le cycle de vie.

20

Par ailleurs, au plan français un groupement de recherche a été monté par le CNRS, auquel nous participons au sein du CEA, sur les aspects de toxicologie environnementale des nano. Ce groupement de recherche est international, il est mené en partenariat avec plusieurs universités américaines. La problématique du cycle de vie est regardée dans ce cadre-là.

**M. CHAUSSADE.**- Je reviens sur ce que disait Josée Cambou quand elle parlait de structure de concertation. On parlait bien de continu. Est-ce que, par exemple, à Grenoble, il existe ce genre de structure ? Ce que j'entends est une demande importante – je parle de Josée Cambou, Patrice Bouillon mais aussi des associations de consommateurs (CLCV, etc.)... et on l'entend sur Internet – de structure de concertation, d'information continue de façon à ce que chacun soit associé à tout



ce qui se fait, puisse avoir les réponses à ses questions, etc. Est-ce que cela existe à Grenoble ?

**M. BOURGOIN.**- Pour l'instant, à ma connaissance, la démarche est la suivante. Il s'agit de créer des lieux de concertation qui repartent de la première remarque qui a été faite tout à l'heure dans le rendu du premier groupe, qui mettait en avant le besoin d'éducation, d'explications et de rendre compréhensible ce qui est fait dans la science.

Donc, la démarche menée est une démarche bâtie autour de cela ; ce que l'on appelle quelquefois vulgarisation... Le terme en lui-même a tendance à être un peu péjoratif. Je voudrais simplement bien expliquer qu'il s'agit pour des chercheurs, pour des technologues, d'expliquer les recherches qui sont menées et de faire cela dans tous les lieux de débat, que ce soit les cafés-débats, les conférences publiques. Il y a, par exemple, ce qu'on appelle les Midi de Minatec qui donnent à connaître l'avancée des recherches de façon extrêmement régulière : ce sont des conférences où il y a beaucoup de participants et beaucoup d'échanges. C'est par ce biais là pour l'instant que les choses sont faites. Il y a aussi très régulièrement des conférences qui sont organisées avec un certain nombre d'associations. Voilà donc ce que je peux dire pour l'instant.

21

**Mme JARRY.**- Je profite de l'occasion pour lire une question d'un internaute qui rejoint totalement ce que vous venez de dire.

M. Marc Roux pose cette question : « Comment parler de la convergence technologique qui est induite par les nano dans laquelle risquent d'être plongés les élèves dans les décennies à venir ? Quel enseignement proposer afin de les y préparer ? Comment enseigner tôt la complexité ?

Je ne suis pas professeur de sciences dures, je suis historien. Puis-je continuer à enseigner l'histoire, des civilisations anciennes jusqu'à nos jours, sans jamais la mettre en perspective de manière explicite ? Autrement dit, ne faudrait-il pas consacrer un temps spécifique à l'appréhension de notre futur ?





La convergence des nanotechnologies avec les autres technologies NTIC met en question la frontière entre vivant et inerte, humain et non humain. Ne faut-il pas envisager de mettre en évidence quelque chose de plus essentiel encore que le vivant ou que l'humain, par exemple de sacraliser la conscience en lieu et place de la vie ?

Or un tel déplacement aurait sans doute des conséquences très grandes sur nos mœurs, donc sur notre éthique, donc sur notre manière de gouverner.»

Je trouve que ce genre d'avis est intéressant, parce que cela englobe les choses d'une manière assez transversale et cela renverse les paradigmes auxquels on est habitué. J'ai remarqué que ce débat nano avait cette vertu, souvent, de faire réfléchir les gens différemment.

**M. BOURLITIO.-** Effectivement, la question de l'internaute est très pertinente. J'ai été moi-même enseignant quelques années et c'est par là que j'ai commencé à m'intéresser au débat public. Donc je suis 100 % d'accord : il faut effectivement faire des débats sur des questions d'actualité, enseigner la complexité, même si, effectivement, le public n'est pas toujours réceptif à ce genre de sujet. J'ai particulièrement travaillé en classe de seconde et ce n'est pas évident.

22

Je voudrais intervenir plus sur les processus participatifs dont on parlait juste avant et sur les lieux de ces processus. On a parlé de la recherche mais il faut se poser des questions sur quelle part de la recherche est de la recherche fondamentale, quelle part est de la recherche appliquée, quelle part de la recherche publique est allouée à l'évaluation des risques.

Mais il ne faut pas oublier de mettre les processus participatifs à d'autres endroits que dans la recherche ; et je vais prendre deux exemples.

L'un est le cas très concret du projet d'étiquetage des cosmétiques. Dans la première réglementation qui émerge de plusieurs années de discussion sur les nano, on nous propose de mettre une petite étiquette « nano » juste à côté du nom du composant sur l'étiquette du produit.





Pour moi, cette indication n'aura de sens que pour une très faible partie de la population, d'une part parce que le terme nano englobe tellement de choses différentes que, finalement, cela n'a pas de sens concret, mais dans certains cas cela a un sens plutôt high tech ; c'est un terme qui est utilisé comme argument marketing dans certains domaines...

A l'inverse, l'exemple du dioxyde de titane a été cité. Sous ce terme « dioxyde de titane », on a différentes formes qui ont des toxicités différentes et cela n'apparaîtra pas sur cette étiquette. Donc, d'une part l'étiquette nano n'a pas de sens pour la majorité des gens et d'autre part, même si cela a un sens, cela n'indique pas forcément une réalité derrière.

Deuxième exemple, toujours à propos des processus participatifs. Sciences et Démocratie demande à ce que les processus participatifs eux-mêmes, dans leur construction, incluent la participation du citoyen dans le sens où le bon sens dans ces processus-là a voix au chapitre.

Je prends l'exemple du débat national sur les nanotechnologies. Il y a eu une forte contestation. Dans les gens qui s'opposent à ce débat public, il y a des gens qui sont contre les nanotechnologies et d'une manière générale contre l'innovation. Mais ce n'est qu'une petite part des opposants. Il y a également des gens qui s'opposent simplement au processus du débat public pour dire d'une part qu'effectivement les décisions ont déjà été prises...

23

La saisie elle-même de ce débat public, qui émane de sept ministères et d'un Secrétariat d'Etat, donne à la commission nationale du débat public la charge d'organiser un débat sur les nanotechnologies dans un délai court. On se retrouve donc avec un processus de 17 réunions publiques, avec un ou deux thèmes à chaque fois. A la réunion d'Orléans, par exemple, le thème sur l'information des consommateurs n'a été traité qu'en une heure. Cela ne me paraît pas du tout pertinent comme approche de la participation citoyenne sur la question des nanotechnologies.



**M. CHAUSSADE.**- Je voudrais apporter une rectification. La réunion a commencé à 19 H 30 précisément, elle s'est terminée à 23 H 30. Je l'ai animée, donc c'est un peu plus qu'une heure.

Nous avons abordé ce sujet pas seulement à Orléans, nous l'avons abordé d'autres fois. Par ailleurs, le débat n'est pas fait pour épuiser tous les sujets ; c'est une étape dans un processus. Le débat est ce qu'il est ; il a des aspects positifs, importants, intéressants. On le voit d'ailleurs dans toutes les contributions que l'on a, mais c'est une étape par rapport à un processus qui va se prolonger, ce n'est pas une fin en soi. Ce qui est très important, c'est de sensibiliser le public, c'est de l'informer...

**Mme CAMBOU.**- Pas seulement !!

**M. CHAUSSADE.**- C'est vous-même, Josée Cambou, qui avez dit que l'important dans la première étape, c'était l'éducation des enfants, la formation, l'information, etc. pour que le public puisse participer, être sensibilisé, donner son avis et participer aux prises de décision.

24

**M. PUJOL.**- J'anime un petit groupe de veille et d'observation du débat public. Je reviens sur la communication de l'internaute qui pose une question très intéressante. J'ai remarqué l'intérêt de Josée Cambou à propos de ce qui a été dit et qui correspond au contenu de ce qu'elle avait dit : pour que tout fonctionne et que la gouvernance soit satisfaisante, parce qu'il faut se positionner du point de vue du citoyen, qu'il ait confiance et que la gouvernance, les décisions et l'éthique le satisfassent. En général, les travaux de sociologues abordent les questions sous l'angle des déficits.

Le groupe 1 a pointé un déficit qui est celui de l'information et de l'éducation. Ce déficit n'a pas du tout été pointé par le groupe 2 dans ses discussions. Or l'internaute mettait un point tout nouveau, celui du futur, c'est-à-dire d'outiller les citoyens non pas pour comprendre, comme des experts, la question des nanotechnologies, mais quasiment pour être outillés pour être plus citoyens sur ces questions projetées vers l'avant.



Vis-à-vis de cette gouvernance et vis-à-vis des processus démocratiques qui sont en œuvre, il faut se poser la question de ces déficits. Le déficit de connaissance est très paradoxal. Plus on explique, plus on augmente le niveau d'inquiétude et ce n'est pas forcément un déficit seulement de connaissance qui est à l'œuvre dans les défiances.

Après, il y a peut-être un déficit d'exigence démocratique. On a l'impression que les fonctionnements démocratiques, qui font cette gouvernance et qui font l'élaboration des éthiques à l'œuvre dans notre société, sont figés. Or, actuellement, ces processus souffrent d'un manque de confiance particulièrement propre à la société française et évoluent avec, par rapport au fonctionnement démocratique habituel, d'autres formes délibératives, d'autres formes de mise en œuvre des parties prenantes. Personnellement, en tant que citoyen, je me demande si je suis considéré comme une partie prenante ou si cela va se faire à mes dépens.

La question fondamentale que doit avoir un citoyen face à ces processus de décision, c'est : est-ce que les décisions qui vont être prises dans n'importe quel contexte vont être prises à nos dépens, nous aliéner, diminuer nos libertés, ne pas répondre à nos aspirations ?

25

J'ai donc l'impression que ce déficit de formation, un déficit d'exigence pour soi, doit être compris très tôt à l'école primaire, dans les collèges, dans les lycées. Il faut savoir comment comprendre que la démocratie n'est pas une seule fois les structures... mais des structures qui évoluent, qui changent tout le temps, qui sont dans un contexte international.

Regardez les garanties d'indépendance à quoi répond, par exemple, même la CNDP avec l'application d'Aarhus, c'est-à-dire que les citoyens doivent pouvoir peser sur les décisions qui les concernent. Cela renouvelle tous les cadres de décision délibérative. Le gros déficit qui a été pointé dans notre groupe, c'est celui de la confiance dans les fonctionnements actuels. Vous avez vu sur les OGM la créativité extraordinaire qu'il y a eu dans les différents comités successifs ? Cela ne pourra pas fabriquer le fait que l'on ait confiance dans les avis des commissions successives.



**M. GRINBAUM.**- Je suis philosophe des sciences au CEA. Je voudrais revenir sur la question de l'internaute qui englobait beaucoup de questions.

J'ai beaucoup participé au groupe de discussion sur l'éducation. L'internaute a demandé comment enseigner la complexité. Je reviens sur ce mot de complexité qui a un autre sens : la complexité, cela veut dire aussi quelque chose qui est compliqué.

La première idée, c'est que cette formation n'est pas du tout quelque chose de facile et c'est une chose qui est largement absente de tout le système de formation scientifique, d'éducation scientifique aujourd'hui. Ce n'est pas la facilité, c'est plutôt la difficulté qu'il faut se donner. Apprendre ces matières, apprendre à participer à un débat et apprendre à donner son avis, c'est quelque chose de difficile.

La première chose que je peux dire à ce professeur d'histoire, c'est d'essayer de parler à ses élèves de cette question de difficulté de ces matières-là, plutôt que de les présenter de façon passive.

26

Deuxième chose, et maintenant cela se généralise à tous les programmes de formation, les scientifiques sont souvent placés dans cette optique où, pour eux, penser les questions de sciences et société c'est quelque chose d'étranger, souvent de facile... Aujourd'hui, la formation des scientifiques et l'éducation des scientifiques a aussi besoin d'être modifiée, d'intégrer cette dimension « sciences et société ».

Intégrer, cela veut dire quoi ? Je reviens à la phrase de l'internaute. Enseigner l'avenir aujourd'hui, cela veut dire quoi ? On ne peut pas former à l'avenir. La formule est intéressante, mais inexacte. On peut enseigner aujourd'hui non pas l'avenir, mais la marche vers l'avenir.

**Mme JARRY.**- C'est ce qu'il disait : "Autrement dit, ne faudrait-il pas consacrer un temps spécifique à l'appréhension de notre futur ? »



**M. GRINBAUM.-** J'aime bien le mot. Ce qu'il faut enseigner, ce sont les outils de pensée, les outils de réflexion. Il ne faut pas enseigner des solutions toutes prêtes et il n'y a pas de règles de morale qui existent ici et maintenant aujourd'hui qui vont être applicables dans dix ou vingt ans. Ce que l'on peut enseigner, c'est cette capacité de réfléchir soi-même de façon autonome, aussi bien au citoyen pour qu'il puisse réfléchir sur la science, mais aussi aux futurs ingénieurs et aux futurs scientifiques pour qu'ils puissent réfléchir sur la société et sur la place de la science dans la société.

**Mme ROURE.-** Je suis membre du Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies.

Je voudrais réagir sur deux points, le premier sur le processus délibératif et le second sur la question posée par l'internaute.

Sur le processus délibératif, je pense que la qualité de l'inclusion d'un certain nombre de mondes du corps social, qui ont des choses à exprimer, dans les débats publics relève aussi de l'innovation sociétale et de l'expérimentation. Il n'y a pas de réponse avérée en tant que telle. Je prendrai un seul exemple, celui de la conférence des citoyens qui avait été organisée, autour des nanotechnologies, par le Conseil régional d'Ile-de-France. Il y avait une légitimité, puisqu'il y avait un budget voté par les membres de ce Conseil, budget d'appui à la recherche au plan régional. Il y avait également la compétence de développement économique de cette région qui interpellait sur la création d'emplois, la qualité et la pérennité des emplois qui y étaient liés. Cette conférence des citoyens, on ne peut pas dire qu'elle soit exemplaire ou modèle, mais elle a permis à un panel, qui n'avait pas vocation à devenir des experts, de s'approprier un certain nombre de problématiques.

On a vu que les aspects relatifs à l'industrie, à la production, aux échanges étaient des aspects qui étaient très forts dans les préoccupations de ces personnes, en plus des problématiques d'éthique, d'enseignement. Voilà donc là un type d'expérimentation sur le processus délibératif qui vaut ce qu'il vaut, mais qui a été tenté.



Dans le même temps, c'était un processus réflexif en terme de gouvernance, puisque la région s'engageait à faire retour à ce panel des décisions qui auraient été prises. Donc, ce n'était pas une ingérence de la démocratie participative dans la démocratie délibérative ; c'était un accompagnement par un type d'expérience donnée.

Peut-être qu'il y a autant d'expériences ou d'innovations sociétales qu'il faut tester, à condition qu'il y ait une légitimité pour ouvrir un débat, qu'il y ait un enjeu, qu'il y ait du grain à moudre.

Deuxième point. Je voudrais revenir sur la question de l'internaute, en particulier la question qu'il a posée sur la préparation du futur. C'est vrai que ses élèves sont déjà un peu immergés, par exemple, dans la réalité virtuelle. Les nouvelles offres à l'heure actuelle ont tendance à faire disparaître le poids technologique des interfaces et finalement l'interface, la technologie tend à devenir une fonction un peu inconsciente avec un accès à cette réalité virtuelle des technologies immersives qui sont extraordinairement stimulantes et dans lesquelles les élèves n'attendent pas d'aller à l'école pour se plonger.

28

Ces technologies immersives font appel à différents degrés dans leurs applications aux nanotechnologies et à la convergence, nano-informatiques en particulier. Il a raison lorsqu'il dit que les générations qui montent vont en faire l'expérience avec ou sans l'enseignant.

Cela pose la question de la qualité de l'apprentissage, de l'enseignement de la technologie. Qu'est-ce qui est donné à connaître aux élèves pour décortiquer ces processus technologiques qui donnent accès aux processus immersifs ? A quoi cela ressemble ? Il faut leur donner à comprendre comment cela se passe.

Sur la prospective, il existe un certain nombre d'écoles d'enseignement qui ont à cœur de préparer, non pas la marche vers le futur, mais peut-être l'exercice de la scénarisation des différents futurs avec des jeux sérieux, des jeux de rôle. Cette scénarisation des différents futurs avec des travaux en équipe permet, d'un point de vue pédagogique, de se représenter les conséquences : est-ce que les camarades sont d'accord ? Est-ce qu'il y a des conflits, conflits d'intérêt, conflits de vision ?





Comment arrive-t-on à une approche .... ? Cette scénarisation du futur est probablement une forme d'école de participation à une forme de citoyenneté délibérative, lorsque les jeunes arrivent à l'âge où ils peuvent s'insérer dans un processus décisionnel cette fois-ci.

Le dernier point est une question plus métaphysique. Vous nous interpellez sur la question du vivant et de l'inerte et de la sacralisation de la conscience ; cet internaute prend appui sur les problématiques actuelles de l'identité numérique. C'est vrai que, dans la représentation et dans la perception qui en est faite dans le public, cette représentation de l'identité numérique aujourd'hui est posée. La question est de savoir - je comprends même si je n'ai pas de réponse en tant que telle – si, finalement, c'est sacraliser l'identité ou si c'est sacraliser la conscience.

Nous n'avons pas ici un panel qui nous permet de répondre, il n'y a pas de philosophe, il n'y pas de représentant en tant que tel du culte. Il n'y a pas de représentant de mouvement spirituel en tant que tel ou de représentant culturel mais cette question de la conscience et la question de la liberté, de la capacité pour une société de tolérer, d'accepter et peut-être même de promouvoir demain et après-demain le fait que l'homme participe à sa recreation, est un débat que l'on ne pourra pas éviter.

29

**M. GRINBAUM.**- Je ne reviens pas sur le dernier point qui relève du sacré et de la conscience, mais plutôt sur le premier point évoqué par Françoise Roure.

Aujourd'hui, les élèves qui arrivent dans la classe de ce professeur connaissent certainement beaucoup de technologies. Ils ont tous un téléphone portable, ils travaillent tous sur un ordinateur. Il y a un critère assez pertinent et précis pour évaluer ce qui se passe aujourd'hui avec la science et la technologie.

Aujourd'hui, la plupart des citoyens ont des téléphones portables et des ordinateurs, mais ils ne connaissent pas du tout le fonctionnement interne de ces objets. Ces objets sont pour eux comme des boîtes noires, avec une entrée et une sortie.





L'objectif vers lequel nous devrions tendre, c'est dans le système d'éducation et de formation que ces objets qui nous entourent dans la vie quotidienne, les téléphones portables et les ordinateurs, c'est-à-dire le domaine électronique mais aussi les technologies médicales et autres, ne soient pas des boîtes noires. Il y a là un grand besoin de modification des systèmes d'éducation scientifique actuels.

**Mme CAMBOU.**- Je voudrais réagir sur deux points. D'abord, ce qui me frappe, c'est que, d'une manière générale, toute nouvelle technique, toute innovation est d'abord présentée comme a priori positive. Il me semble qu'un enseignant peut amener effectivement des jeunes à avoir des grilles d'analyse. Pourquoi c'est souvent présenté de manière positive, pour ne pas dire toujours ? C'est que c'est d'abord le critère économique qui est le critère de lecture.

Or il semble qu'il est temps de changer de façon de vivre, non pas qu'il faille mettre une croix sur l'économie... On a notamment parlé de développement durable, il y a déjà de nombreuses années. Cela veut dire qu'il faut être capable de parler économie, mais qu'il faut être aussi capable de parler de social, d'environnement, de culturel. C'est donc avec des grilles de lecture qui prennent en compte ces différentes choses qu'il faut examiner des notions de nouvelles technologies, innovation, etc. C'est à mon avis un premier point et il me semble que le rôle de l'éducateur est fondamental.

Autre point : je ne me lancerai pas à discuter de la conscience, c'est hors de mon mandat, mais je réagirai par rapport au problème du vivant en rappelant que, cette année, nous sommes dans l'année de la biodiversité et qu'effectivement il est important et intéressant de garder en mémoire cette importance de protéger la biodiversité dans laquelle l'humain n'est qu'une toute petite composante.

**M. CHAUSSADE.**- Merci de ces propos. D'ailleurs, quand vous dites qu'il ne faut pas seulement voir les aspects positifs mais aussi les aspects négatifs, cela me rappelle l'intervention de M. Bordé, membre du comité d'éthique du CNRS, qui disait dans ses



propos : « Il faut que, dans les programmes comme ceux de Bruxelles, il y ait des recherches qui correspondent à ces préoccupations de changement de société. » C'est déjà le cas. « Les chercheurs sont obligés d'y penser un peu en demandant de l'argent. » Donc, chaque fois qu'ils font une demande de subvention, c'est nécessaire de mener la réflexion.

Il ajoute : « Il faut changer leur attitude, donc un peu leur mentalité, leur façon de voir les choses, qu'ils ne présentent plus seulement les bienfaits, mais qu'ils pensent aussi aux méfaits et qu'ils ne soient pas aveuglés par les bienfaits qu'ils peuvent apporter. »

Voilà une réflexion systématiquement dans les programmes de recherche : ne regardez pas seulement ce qui est bon, mais aussi tous les aspects négatifs.

**Mme CAMBOU.**- Je ne parlais pas forcément de bienfaits et de méfaits ; je disais qu'il ne faut pas aborder que les angles économiques et financiers. Il faut aborder les autres façons d'examiner les choses. Quand je mets du social, du culturel ou de l'environnement, je n'ai pas un jugement sur bienfait ou méfait ; je dis juste qu'il faut aborder sous différents angles.

31

**M. BOUILLON.**- Cela pose la question de la transformation sociale, au cœur du progrès scientifique et technologique. Pour moi, c'est assez fondamental. On parlait tout à l'heure des rapports nord/sud. Or, nous avons des rapports nord/sud dans notre propre pays.

Je prendrai l'exemple d'un jeune qui a accès à Internet et de celui qui ne l'a pas. Il y a là de la discrimination sociale, puisque l'encyclopédie n'est plus à sa disposition. On le prive d'une véritable source de savoir. On le prive donc de son droit de citoyen, d'exercer sa liberté, c'est-à-dire sa connaissance, son savoir pour pouvoir exercer sa propre liberté.



Le progrès scientifique et technologique aujourd'hui pose essentiellement ces questions.

J'ai posé des questions de changement d'outils de travail, des évolutions de qualification, des nouveaux métiers émergents. On parlait tout à l'heure de la métrologie, de la virologie, etc. On voit qu'il y a une émergence de pistes, de nouveaux métiers émergents, de pistes de recherche, et c'est cela qui nous est posé aujourd'hui : quelle transformation sociale on veut ? Est-ce que l'on tend vers une égalité sociale la plus grande ou est-ce que l'on tend vers une inégalité sociale ?

Ce sont des questions comme cela qui nous sont posées et là il faut, à mon avis, conjuguer à la fois l'économique, le social et puis tous les devenirs sociaux. Il y a des parcours individuels à travers cela.

Donc l'éducation est extrêmement importante, mais ce n'est pas seulement la formation des maîtres, c'est aussi l'environnement social du jeune. Ceci, on le mesure tout de suite : à l'école, on voit les jeunes qui ont un environnement social favorable, avec lesquels on va pouvoir discuter de son environnement, d'un certain nombre de choses et ceux qui n'ont pas ces moyens-là. Donc, là il y a discrimination sociale d'entrée.

32

Il faut donc voir comment créer un environnement social favorable qui nous permette de faire progresser l'ensemble de la société vers un devenir meilleur. C'est un peu utopique quand je dis cela, mais ce sont des choses vers lesquels, à mon avis, il nous faut tendre.

**M. LEROUX.**- Ma grande fille aurait mérité d'avoir ce professeur d'histoire. S'il voulait déjà leur apprendre la complexité, il pourrait déjà simplement continuer à leur parler d'histoire, parce que l'histoire, en la reliant à la géographie, est déjà d'une grande complexité. Donc, qu'il continue et ce sera une chose favorable.

Deuxième élément : aujourd'hui, même les sciences de l'éducation changent. Quand j'ai été formé, on me disait : « Tu as un vide, on va te le remplir ». Alors je l'ai



rempli. Aujourd'hui, j'ai bien l'impression que les professeurs qui éduquent ma fille lui proposent de la conduire, de lui donner les outils à comprendre ou à analyser pour qu'elle tienne un gouvernail - ce qui donne d'ailleurs le mot gouvernance.

Autre question, et là je suis un peu en désaccord avec quelques points, on voit une question sur l'éthique et à aucun moment on ne veut parler de morale. Or, éthique et morale sont deux mots qui n'ont pas le même sens et je pense que ce débat-là, avec cette question sur la conscience, nous pose la question d'une morale collective, d'une éthique personnelle. Ce n'est pas si simple d'en parler, mais chacun d'entre nous n'a pas besoin d'être philosophe. On a la chance encore de pouvoir ici et maintenant, dans notre pays, dans notre Europe, de pouvoir en débattre.

Notre vraie question, c'est comment garantir la compétence, comment avoir confiance, comment garantir une impartialité. Aujourd'hui, nos outils, grâce aux réseaux sociaux, grâce à ces réseaux internet, c'est aussi de la discussion, c'est aussi de l'information. Ce n'est pas que de l'information, c'est aussi favoriser la discussion. C'est ce que j'ai l'impression que l'on fait... et ce n'est pas si mal.

33

Autre point : je crois que jamais je ne saurai ce qu'il y a à l'intérieur d'un ordinateur ou de mon Iphone. Quand j'ai fait mes études, les phéromones n'existaient pas ; aujourd'hui un étudiant en médecine me regarderait avec dédain si j'avouais ne pas tout savoir. Donc, ne leur dites pas. Mais ce n'est pas grave, je resterai naïf et malgré tout expérimenté.

Donc je ne crois pas à celui qui va tout savoir, sinon il n'y aurait pas ce débat. J'apprécierais beaucoup plus une coopération interprofessionnelle entre les corps de connaissance, c'est-à-dire que l'ingénieur, l'administrateur, le politique, la personne - citoyen, malade, assuré, - se parlent, se respectent et s'écoutent. Donc je crois beaucoup plus dans la coopération et la discussion.

Dernier point : les nanotechnologies par rapport au passé nous obligent à « reréfléchir » dans quel ordre on doit mettre les corpus de connaissance. Je crois que l'on est à l'aube de cela. On n'est pas très au clair et j'entendais certains vouloir des structures de coordination. Mais est-ce que l'on aura réglé le problème ? Je n'en suis



pas certain. L'important, c'est dans quel ordre on met les corpus de connaissance, à quel moment les sciences humaines et sociales doivent intervenir.

Je ne demande pas à un chercheur d'être un spécialiste en sciences humaines et à avoir lu Lévinas. J'aurais plutôt tendance à vouloir qu'il ne soit pas touché par le syndrome de Challenger... ce vaisseau spatial qui s'est écrasé. On est passé à un moment d'une équipe de chercheurs avec une politique d'excellence à un réseau de chercheurs, à une logique d'employés, à une hiérarchie d'employés ; donc, on ne se parle pas de la même façon et au même titre d'une excellence, une mise en production de choses.

Donc, à un moment, les nanosciences sont les nanosciences et, à un moment, il y a des productions et on change de rythme.

**M. GRINBAUM.**- Je me permets de résumer ce que vous venez de dire en une phrase : nous ne vivons jamais dans l'utopie et là je suis d'accord avec vous.

34

A propos d'éducation scientifique et de cette boîte noire, l'histoire de la technologie moderne, depuis le 17<sup>ème</sup> siècle et surtout depuis l'époque des Lumières, c'est une séquence de rattrapages en quelques sorte, c'est-à-dire que la technologie ne s'arrête pas : elle va toujours en avant.

L'éducation change, mais pas aussi vite et souvent que la technologie. Souvent, on se trouve dans une société où la perception devient magique, c'est-à-dire que la technologie est allée tellement vite et tellement en avant que la plupart des citoyens ne savent pas comment fonctionnent ces boîtes noires. Ce n'est pas toujours le cas après. Après, il y a souvent le système d'éducation qui rattrape.

Aujourd'hui, nous sommes vraiment au maximum de cet écart, c'est-à-dire qu'aujourd'hui ce que nous apprenons à l'école sur la physique, etc. est très loin de ce qui est nécessaire pour comprendre le monde dans lequel nous vivons. C'est pour cela qu'aujourd'hui ce sentiment que nous vivons dans un monde magique est beaucoup plus fort que, par exemple, au début du 20<sup>ème</sup> siècle.



Ce qu'il faut faire, c'est essayer de le réduire. On ne le réduira jamais à zéro, c'est sûr ; mais essayer de le réduire, c'est tout à fait possible.

**M. PUJOL.-** Ce qui me frappe dans les débats successifs, c'est que cette question de l'éthique est en général tout de suite attribuée au secteur de la recherche. Comme dans le syndrome du lampadaire, on cherche là où il y a de la lumière et on ne cherche pas ailleurs. C'est la recherche qui souhaite se coller cette éthique.

Je voudrais faire un parallèle avec la télévision. C'est un peu comme si la question de l'éthique de la télé était posée aux chercheurs sur les écrans cathodiques. Actuellement il me semble que l'éthique est celle du contenu des programmes.

Donc, j'ai l'impression que l'on se voile la face en posant la question à ceux qui peut-être même culpabilisaient, parce qu'il y a eu des usages dramatiques de découvertes. La question est de savoir s'il est éthique de sacrifier éventuellement le réservoir d'actions bactéricides du nanoargent en propulsant, en acceptant une chaussette aux nano argent.

35

Il y a cette question de la futilité des applications, de leur nocivité ; mais nous ne sommes pas outillés visiblement pour dire qu'il y a des choses dont on pourrait se passer.

Pour autant, ce n'est pas parce que l'on ne sait pas mettre d'éthique dans le reste que l'on ne doit mettre ce questionnement que vers la recherche. Or, c'est récurrent ; et de la part des professionnels des sciences politiques, il n'y a que ce sujet de l'éthique des chercheurs qui est instruit.

**M. CHAUSSADE.-** Ceux qui parlent d'éthique en recherche ne parlent pas très bien. C'est organisé, il y a un comité d'éthique du CNRS, il y a des réflexions très approfondies. Peut-être y a-t-il d'autres questions, notamment la futilité, mais cela rejoint aussi tout un thème qui a été abordé : faut-il passer, comme pour les





médicaments, par un processus d'autorisation, avant d'autoriser la mise sur le marché ? Voilà une question qui a été posée très largement.

**Mme CAMBOU.**- L'intervenant pose la question de la futilité des usages, mais on a aussi posé tout à l'heure dans l'atelier une autre question : s'il y avait un groupe aujourd'hui multipartite, la conclusion pourrait être de savoir si tel ou tel usage est moralement ou socialement inacceptable, ce qui est bien au-delà de la futilité.

Mais la futilité n'est pas négligeable. Il a pris l'exemple des chaussettes, on pourrait en prendre beaucoup d'autres. Il y a quand même déjà beaucoup de choses sur le marché dont on pourrait se passer. En fait, on nous cultive des besoins, on nous fait miroiter des trucs sans lesquels on n'est pas à la mode, on ne peut plus vivre.

A partir de là, la personne qui achète est de bonne foi ; elle croit qu'elle va avoir un bénéfice certain, alors qu'à l'extrême elle n'a aucune information sur les aspects négatifs de la chose.

36

**Mme JARRY.**- Un internaute, M. Blanchard, nous dit exactement la même chose :  
*« Est-il possible de subordonner tout dépôt de brevet sur les nouvelles technologies - ici les nanotechnologies - au respect de quatre contraintes :*

- *innocuité pour les consommateurs et l'environnement*
- *affichage clair pour le consommateur, pour les entreprises de recyclage et les pouvoirs publics*
- *connaissance et élaboration d'un protocole de désactivation ou neutralisation des déchets*





- existence au niveau international et dès lancement du produit d'au moins une filière de traitement ou recyclage mettant en œuvre les connaissances du protocole précité ?

*Une fois ceci fait, beaucoup plus de monde sera ouvert au progrès. »*

**M. BOUILLON.**- Cela pose la question des besoins. Comment définir des besoins ? Soit on réfléchit dans une société figée, où l'on définit les besoins pour tout le monde, et on a vu ce que cela a donné dans l'histoire... On a eu quelques exemples assez catastrophiques. Cela pose en même temps la question de l'innovation.

Comment peut-on trouver un équilibre ? Personnellement j'ai un Iphone dans ma poche ; il y a quelques années je n'en avais pas et je vivais sans, et même très bien. Aujourd'hui, je l'ai et, si on me l'enlevait, je serais un peu paumé. Cela a transformé ma vie.

37

De même, le GPS dans la voiture est à la fois un élément de sécurité et on n'a plus à stationner quand on a un rendez-vous en banlieue ; aujourd'hui, on arrive directement et avec beaucoup plus de sécurité. Avant, je n'avais pas besoin de GPS, j'avais une carte ; je risquais d'avoir un accident parce que je lisais la carte tout en conduisant.

La question est de savoir si l'on raisonne dans une société figée ou dans une société en mouvement. Après, il y a les questions de précaution, c'est-à-dire comment on réfléchit aux cycles de vie, de la conception du produit à sa fin. C'est ce qu'on appelle éco-conception dans notre jargon.

**Mme JARRY.**- Dans cette question, il y a aussi une réponse, entre autre celle du besoin, puisqu'à partir du moment où l'on connaît beaucoup de choses, on ajuste ses besoins en fonction d'une information donnée. Cela permet de ne pas décider



pour les uns et les autres des besoins ; chacun est libre de décider, mais en toute connaissance de cause, ce qui change un peu la donne.

**M. BOUILLON.-** On revient à ce qui était posé en préalable dans notre groupe, aux questions de toxicologie, de virologie... tous les risques potentiels. Il faut informer sur les risques. Après, chacun prend sa décision en conscience.

Il y a des questions de pollution, notamment avec les nano argent. A-t-on vraiment besoin d'un pull qui ne sent pas mauvais au bout de 48 heures ? Il suffit de le laver. Ce sont des questions comme cela qui nous sont posées, les questions des risques et des bénéfiques.

**M. CHAUSSADE.-** Il y a quand même des questions collectives qui n'intéressent pas seulement chaque individu. Je me fais l'écho de M. Legrand, chef du service de l'expertise informatique à la CNIL qui disait : « *Finalement la crainte pour la CNIL de l'usage de la microélectronique miniaturisée est celle d'abord d'une surveillance démultipliée* ».

38

Une des questions fondamentales, c'est comment être informé de l'existence d'objets et des effets d'une technologie qui est invisible et dispersée ? Comment peut-on permettre aux personnes d'accéder à leurs données et d'en contrôler l'usage ? Est-on certain finalement que ces développements des nanotechnologies ne se feront au prix d'une hyper-traçabilité des personnes qui remettra en question leur liberté d'aller et de venir ?

Donc, ce n'est pas seulement individuel, c'est vraiment collectif, c'est-à-dire comment on maîtrise cet aspect là.



**Mme ROURE.-** Je voudrais apporter une réponse ponctuelle. Le ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi a investi dans un centre national de référence pour les technologies de radio-identification. Ce centre de référence a comme mission notamment de permettre la mise à disposition des technologies pour une appropriation des innovations dans les services.

Dans le même temps, c'est aussi un formidable outil à révéler l'intérieur de la boîte noire, c'est-à-dire qu'un centre de références technologiques permet de mettre à la disposition de tous ceux qui le souhaitent des façons de procéder : comment utiliser les puces RFID ? Comment fonctionnent-elles ? A quelle distance ? Quelles sont leurs possibilités de désactivation, etc. ?

On pourrait parfaitement imaginer que, dans la gouvernance faite d'un centre national de références technologiques de ce type, il puisse y avoir des représentants de consommateurs, de citoyens qui puissent porter, dans le cadre de ce centre de références, les questionnements qui sont les leurs, de façon à ce qu'au minimum les réponses de nature technologique, comme par exemple la désactivation, puissent être mises à disposition. Cela fait partie des interactions qui peuvent être envisagées.

39

**M. PUJOL.-** Loin de moi l'idée d'un retour en arrière.

Mais il est important de savoir s'il existe des moyens de débattre de l'éthique autour de ces modes de consommation, mais jamais, de ma part, de dire qu'il faut condamner la notion de futilité. Cela reviendrait à dire que nous avons la chance de vivre dans un pays dans lequel ce que nous consommons et ce que nous achetons ne sont pas forcément dictés par un besoin impératif. Le fait que des choses soient complètement gratuites dans notre façon d'être ou futiles dans notre façon d'être est complètement légitime, et il n'y a pas de jugement de valeur.

En revanche, c'est la poursuite de la balance risque/bénéfice, face aux incertitudes, de ce que représente ce nanoargent actuellement en l'état des connaissances dans l'environnement. Est-ce qu'il est possible de commencer à discuter de choses dont l'utilité collective est assez faible, mais qui renforce la pertinence de la question du risque ?



**Mme POCHET.**- Je voudrais revenir sur cette question autour de la gestion des incertitudes. C'est le cœur même de la problématique que nous avons aujourd'hui avec les nanotechnologies et l'introduction de nanomatériaux.

J'ai aussi entendu cette nécessité de mettre autour de la table toutes les parties prenantes pour essayer de tenir compte des avis de tout le monde. Je pense que l'idée de demander à l'administration de pouvoir évaluer le risque de tous les produits qui sont mis sur le marché, c'est quelque chose de complètement infaisable qui n'est plus du tout dans la dynamique actuelle, par exemple de Reach où c'est l'industriel qui doit apporter la charge de la preuve.

Je pense que c'est au travers d'une responsabilité de l'industriel, de la mise sur le marché avec une évaluation de l'ensemble des risques, non seulement sanitaires et environnementaux mais aussi tous les risques systémiques - et j'entends derrière économiques, sociétaux, juridiques et éthiques -, que l'on pourra y arriver et que l'on pourra avoir l'information dont on dispose au temps t, notamment en termes de risques mais aussi en termes d'incertitude, qui pourra faire qu'un industriel décidera de manière responsable de mettre sur le marché et qu'il sera capable de donner l'information dont il dispose pour permettre en retour au citoyen consommateur de pouvoir faire un choix.

40

Dans ce cadre-là, je suis assez rassurée parce qu'au travers des réflexions que l'on se fait actuellement au niveau de l'AFNOR, avec toutes les parties prenantes, on essaie de voir comment on peut au minimum avoir des lignes directrices qui vont dans ce sens-là. Vous savez tous que, pour aller vers des études toxicologiques qui soient pertinentes, exploitables, il va nous falloir des années pour développer une métrologie qui soit fiable aussi.

En même temps, stigmatiser les nanotechnologies et les nanomatériaux comme étant des produits à risque, ce n'est pas non plus la bonne solution. Les nanomatériaux - et ce n'est pas moi qui le dis, ce sont de grandes instances scientifiques qui le disent - ne sont pas tous dangereux ; ils ne sont pas tous à risque.



Il y a un problème d'incertitude par rapport au modèle classique que l'on a d'évaluation. Une attitude responsable de l'industriel est de bâtir des outils autour de cette responsabilité pour que certains usages soient écartés. C'est aussi la responsabilité de tous les acteurs, c'est ce qu'on voudrait arriver à faire.

**M. GRINBAUM.-** Ma réponse à l'internaute est de voir au cas par cas. Si la question est posée de la façon suivante, « comment va-t-on vivre dans un monde où il y aura des objets invisibles, imperceptibles partout ? », la réponse est qu'aujourd'hui on n'en est pas là encore. Il y aura un produit, puis un second produit, puis un troisième produit. On va pouvoir introduire au cas par cas des protocoles de contrôle et définir des réponses. Il n'y a pas de réponse généraliste. C'est pour cela que la CNIL existe.

La France, contrairement à beaucoup d'autres pays qui n'ont pas de CNIL, a déjà beaucoup d'instruments pour apporter ces réponses.

41

**Un INTERVENANT.-** Vous aviez posé la question d'un internaute qui soulevait la question d'encadrer le dépôt des brevets. Je n'ai pas noté qu'il y avait une réponse.

Je pense que la réponse est que l'on ne peut pas encadrer les brevets, comme c'est suggéré. Par ailleurs, les brevets ont une durée de vie de l'ordre de 20 ans et il est très difficile de se projeter dans vingt ans et de savoir comment évoluera la technique à 20 ans. Faisons juste l'effort de nous replacer en 1990 et d'imaginer un monde où internet n'était pas développé et n'existait pas.

Donc voyons juste le problème du dépôt de brevet.

Par contre, toutes les conditions qui sont listées par cet internaute rebondissent sur ce qu'a dit Arilla Pochet : la problématique est bien celle de l'encadrement des usages et du développement d'outils qui aide les industriels à aller vers un développement responsable et à mettre sur le marché de produits qui répondent aux différentes



conditions qui étaient prêtées par cet internaute : l'innocuité, le protocole de neutralisation des déchets et l'existence d'une filière d'élimination.

Donc, je pense que la réponse est au niveau des outils pour l'encadrement et l'accompagnement des usages.

**M. LEROUX.**- Il a fallu plusieurs années pour l'arrivée des premières réglementations ; comme je l'ai dit tout à l'heure, certaines sont passées directement. De la même manière, combien de temps pour l'arrivée de ces protocoles ?

**Mme ROURE.**- Pour éviter d'attendre des années, il faut absolument que l'industriel, dans sa démarche responsable, pèse de la conception jusqu'à l'élimination du produit, qu'il pèse les conséquences de ce qu'il est capable de faire ou pas, de ce que l'état des connaissances qu'il a au moment où il va mettre sur le marché lui permet de répondre, de manière sûre ou pas, à toutes ces problématiques.

42

Il va peser l'ensemble des bénéfices que va apporter l'introduction de son produit et, derrière les risques ou les incertitudes qu'il a, estimer que là, finalement, il a plus de bénéfices, mais pas seulement des bénéfices directement aux consommateurs mais aussi des bénéfices en termes de production. Par exemple, en termes de bilan carbone. Il va se dire que, finalement, par rapport à l'existant, ce produit, malgré ces incertitudes, apporte suffisamment de bénéfice pour qu'il le mette sur le marché.

C'est la réflexion que l'on se fait au jour d'aujourd'hui. Il va donc y avoir des principes et c'est à lui de décider avec certains outils. Mais, de toute façon, les incertitudes sont là.

**M. CHAUSSADE.**- Je rappelle un peu les éléments-clés de ce soir. Il tiendra peut-être compte des consommateurs, des citoyens et peut-être qu'il sera lui aussi dans une démarche participative pour que ses produits soient conformes à ce que la société, à ce que les consommateurs en attendent.





Ce que j'ai retenu particulièrement ce soir, c'est cette volonté de s'impliquer dans ces grandes questions d'une société qui va très vite. Toutes ces technologies vont très vite ; elles changent les habitudes et les comportements et on sent une volonté, à travers toutes les réunions publiques, toutes les interventions, de participer à ces évolutions, à ces réflexions sur le futur.

**Mme JARRY.-** Je voudrais ajouter quelque chose qui a été dit dans notre atelier et qui vient ajouter un élément qui était déjà plus ou moins implicite, c'est-à-dire que l'on ne part pas de rien, il y a quelque chose qui existe.

On a déjà des bases, il y a des choses. C'est imparfait, ce n'est qu'une base mais on ne part de rien pour améliorer, travailler sur cette spécificité nano. Finalement, les nanotechnologies sont peut-être une manière de revisiter, de repenser des éléments dont on dispose, mais qu'il va falloir adapter, améliorer, renforcer. C'est finalement assez encourageant de penser que cela peut aussi avoir cet usage.

43

**M. CHAUSSADE.-** Merci à tous d'avoir participé à ces réunions-ateliers sur l'éthique et la gouvernance. Rendez-vous la semaine prochaine pour la deuxième partie des ateliers.

