

## COMPTE-RENDU INTEGRAL DU DEBAT DE CLOTURE

A PARIS

MARDI 23 FEVRIER 2010

*Le débat s'ouvre à 19 heures 53 par la diffusion d'un reportage.*

**Panélistes :** Alex Turk (Président de la CNIL), Patrick Lévy (UIC MEDEF), François Guillemin (CESR Rhône Alpes), Philippe Bourlito (Sciences et Démocratie), Jean-Michel Besnier (Université Paris La Sorbonne), Dominique Olivier (CFDT), Charles Pernin (CLCV), Pierre-Yves Montéléon (CFTC), Gérard Toulouse (ENS Paris), José Cambou (France Nature Environnement), Michèle Pappalardo (Commissaire générale du Développement durable), Laurent Michel (DCPR MEEDDM), Josy Mazodier (MAAP), Jean-Marc Grognet (DGCIS – MEIE), Frédéric Tézé (Direction générale du Travail), Arila Pochet (Direction générale de la Santé), Raphaël Prenat (Direction générale pour la Recherche & l'Innovation), Philippe Maigne (Direction générale de l'Armement).

**Animateurs :** Jean Bergougoux (Président de la CPDP) et Jean-Pierre Chaussade (membre de la CPDP Nanotechnologies).

**M. Jean BERGOUGNOUX, Président de la CPDP.**- Bonsoir et merci à tous d'être venus nous rejoindre pour cette réunion de clôture du débat public sur les nanotechnologies.

Nous vous avons fait patienter quelques instants pour connecter les internautes. Cela n'a pas été du temps perdu, vous avez vu en quelques images la manière dont ce débat a été organisé et a été conduit.

Ce soir, c'est la réunion de clôture, réunion de clôture puisque demain soir, à minuit, le débat sera terminé. À l'issue de ce débat, nous disposerons de deux mois pour en faire le compte-rendu qui, je vous le rappelle, comme dans tout débat public, ne fait pas de recommandations.

Il met les arguments échangés face à face, en bon ordre, de manière à ce que l'on puisse avoir une vision claire de la situation de ceux qui se sont exprimés dans le débat par rapport à ces problématiques complexes.

Pour cette réunion de clôture, nous avons souhaité vous présenter une sorte d'avant-projet de ce compte rendu pour que vous puissiez en discuter, le compléter, attirer notre attention sur des points qui vous paraissent à développer ou insuffisamment cadrés. C'est donc en fait un document de travail que je vais vous présenter.

Comme je me limiterai à une vingtaine de minutes ou à peine plus, il est évident que je n'épuiserai pas tous les sujets. D'autre part, vous pourrez avoir le sentiment à certains instants que c'est moi qui parle ; or, ce n'est pas le cas : derrière tout ce que je dirai, je pourrais mettre des citations de gens qui se sont exprimés pendant le débat ; je retracerai leurs arguments. Lorsqu'il y a de fortes divergences, je préciserai que : « Les uns pensent... Les autres pensent... »

Dernier point introductif : le compte-rendu final comprendra d'une part des figures



imposées dont la description du déroulement du débat. Je ne vais pas en parler ici. Ceux qui ont suivi le débat public savent comment cela se passe. Vous en avez eu une introduction suffisamment significative.

Je parlerai essentiellement du cœur du sujet tel qu'il transparaît à travers le débat. Je ferai un autre préliminaire en deux points. Le premier point est que l'objet du débat public est, dans une certaine mesure et souvent, de partir d'un objet scientifique, technique ou économique assez complexe, puis de permettre que progressivement la société se l'approprie pour que cela devienne un objet social. D'après ce compte-rendu, vous jugerez si nous avons réussi ou non dans cette démarche difficile.

Le deuxième point, que je voulais souligner, est plus personnel. Mes collègues de la Commission particulière du débat public et moi-même, en acceptant de conduire ce débat et en nous y engageant à fond, malgré certaines vicissitudes, avons fait un acte de foi, acte de foi qu'un débat public sert toujours à quelque chose. Cela étant, tant que des décisions concrètes n'ont pas suivi la remise du rapport, bien entendu, cela ne reste qu'un acte de foi.

Je vais passer maintenant à un exposé qui ne sera qu'un survol de quelques points saillants du débat public sur les nanotechnologies.

Première difficulté, nous avons eu un maître d'ouvrage atypique, polycéphale, regroupant sept Ministères signataires, un maître d'ouvrage en position d'écoute, qui n'était pas mandaté pour défendre un projet global.

Lorsque la Commission nationale du débat public a reçu ce que l'on appelle la lettre de saisine, elle n'a pas manqué d'être frappée par l'abondance de signatures de personnages éminents qui nous saisissaient conjointement de ce débat.

Je ne vais pas vous rappeler quels sont les sept Ministères signataires, vous avez dans vos dossiers un document les précisant. Vous pourrez le regarder à tête reposée.

Nous avons tout de même déploré l'absence d'au moins deux Ministères, le Ministère de l'Intérieur et celui de la Justice. Heureusement que nous avons la CNIL, sans cela nous aurions été relativement démunis sur certains sujets.

Le maître d'ouvrage était en position d'écoute, la lettre de saisine ne l'a pas caché. Elle demandait d'éclairer des grandes orientations de l'action de l'État dans les différents domaines énumérés ici : la recherche, l'exposition, l'évaluation à la toxicité, l'information et la protection du salarié, des consommateurs et enfin l'organisation du contrôle, du suivi et de la gouvernance.

Le maître d'ouvrage est constitué par le panel qui est à ma gauche ; il a été animé du point de vue de sa participation au débat par Michèle Pappalardo, Directrice générale du Commissariat au Développement durable. Il n'était donc pas mandaté pour défendre un projet global.

Vous savez bien entendu que les décisions essentielles se prennent en interministériel. Sauf à convoquer le premier Ministre, nous n'aurions pas de réponses sur certains points.

Aux yeux du grand public, ce n'est pas très crédible parce qu'il pense qu'il y a déjà tout ou au moins beaucoup de choses. Je les en remercie : ceux qui sont ici ont accepté d'éclairer la problématique dans leur domaine de compétence. Enfin, cela ne nous a pas simplifié la vie.

Deuxième point, c'est notre choix à nous, nous avons décidé d'élargir au maximum le champ du débat. Nous avons voulu parler de nanosciences, de nanotechnologies, de toutes leurs applications à venir et même des applications « improbables » dans l'état actuel de la technique.



Nous avons voulu en parler sous des angles scientifiques, techniques, industriels, économiques et de la vie quotidienne. José Cambou m'a fait remarquer les risques sanitaires et environnementaux, qui n'ont pas du tout été absents du débat. Pour conclure, le maître d'ouvrage nous demandait principalement de réfléchir sur la réglementation de la régulation et de la gouvernance.

Nous avons bien fait rire les spécialistes, qui disaient que notre truc était un fourre-tout, un mot-valise pour traiter de tout et de n'importe quoi, de sujets qui n'ont aucun rapport. Le public, lui, a trouvé que c'était bien.

Dans chaque réunion, nous avons parlé un peu de tous les sujets que nous avons envisagés, voire quelque fois de sujets qui n'étaient pas dans notre liste. Nous n'avons pas regretté ce choix, parce que la règle d'or du débat public est que l'on parle de tout ce dont le public souhaite parler.

Cela va poser clairement une question : existe-t-il une problématique nano globale, identifiable en tant que telle ?

Par ailleurs, le débat lui-même a été contesté, à l'extérieur comme en son sein. On est même allé jusqu'à mettre en cause l'indépendance de la Commission particulière qui l'organisait.

Question existentielle : être ou ne pas être dans le débat ?

PMO (*Pièces et Main d'Œuvre*), pour ne pas les citer, a fait savoir que participer c'est accepter. Nous leur avons répondu en leur tendant la main : participer, c'est accepter de défendre ses idées.

Ils avaient bien entendu le droit le plus strict de ne pas participer. On pouvait le regretter. Cela signifie qu'ils ne croyaient pas aux vertus de la démarche démocratique que constitue le débat public.

Ils ont surtout – et cela nous a gênés, il ne faut pas le cacher – essayé d'empêcher la libre expression du public par des perturbations. On en a vu d'autres. Un débat public serein est un débat sans notoriété et sans enjeux visibles. Autrement dit, dans n'importe quel débat, j'ai eu des cornes de brume et des sifflets à roulette.

Il n'empêche que c'était beaucoup plus grave, car il s'agissait d'empêcher le public de s'exprimer. La victime de ces perturbations n'a pas été la Commission du débat public, mais le public que l'on a empêché de parler. C'est une atteinte grave à la démocratie, qu'il faut dénoncer.

À l'intérieur même du débat, il y a eu des contestations : « Avec déjà plus de 1 000 produits sur le marché, ce débat arrive trop tard » ou encore « Toutes les décisions sont déjà prises, ce débat n'est qu'une opération de communication, voire de propagande. »

Ceux qui avaient souhaité ce débat, c'est-à-dire le maître d'ouvrage qui en avait été le commanditaire et ceux qui, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, l'avaient demandé avec force considèrent au contraire que ce débat arrive plutôt à point et que cet exercice de démocratie participative est essentiel.

Nous concernant, j'ai déjà exprimé notre acte de foi, on en jugera au résultat.

On a mis en cause notre indépendance et notre neutralité. Nous avons essayé d'y répondre parce que nous sommes indépendants - cela ne peut être mis en doute, je crois, par aucun de ceux qui sont ici ce soir - à la fois du maître d'ouvrage et de tous les autres acteurs du débat, chercheurs, industriels, etc.

Nous avons été choisis et nommés par la CNDP qui est une autorité indépendante chargée d'organiser les débats publics. Nous nous sommes engagés personnellement à



respecter la déontologie et nous avons voulu non seulement être indépendants mais également neutres. Nous avons appelé à la tribune toutes les opinions qui se manifestaient à propos des nanotechnologies.

En voilà une. Les Amis de la Terre et quelques autres ont demandé un moratoire global sur les nanotechnologies, y compris sur leurs applications médicales qui, selon eux, sont le cheval de Troie des nanotechnologies : « C'est difficile de refuser de se soigner et vous en profitez pour nous faire avaler tout le reste. » Ils ont même demandé que l'on arrête les recherches.

Cette attitude a évidemment été critiquée. On a trouvé que cette globalisation était irréaliste et qu'au fond, ce n'est pas parce qu'on arrêterait les nanotechnologies en France qu'en Chine ou aux États-Unis cela s'arrêterait. Si l'on était ignorant, on serait démuni.

Il y a eu d'autres positions plus nuancées, comme celle de ma voisine de droite, de France Nature Environnement, qui n'a pas demandé un moratoire global. L'association souhaite pousser à la recherche, néanmoins, elle dit que tant que l'écotoxicologie de certains produits n'est pas bien établie, qu'on ne mesure pas leur innocuité pour l'homme ou pour l'environnement, on peut envisager un moratoire, une suspension provisoire de leur mise sur le marché.

On a essayé d'intéresser le public aux nanosciences, puisque c'était la base de tout. Le succès a été mitigé, en ce sens que certains ont bien accroché et d'autres ont trouvé cela compliqué. Il y a eu un exposé magistral – par magistral j'entends *ex cathedra* – à Strasbourg dont le grand public est ressorti songeur.

En revanche, la brouette nanométrique a connu un très vif succès à Toulouse ; c'était un tour de force qui a impressionné le public qui en a discuté longuement.

Les chercheurs, au cours du débat, se sont exprimés très largement. Pas une réunion publique où nous n'ayons eu un panel de chercheurs. Le public les a écoutés avec attention et bienveillance. La question qu'il est permis de se poser est : qu'en a-t-il retenu ? Cela nous paraît peut-être un peu moins clair.

Cela étant, le public a immédiatement vu qu'il y avait trois grandes familles de problématiques, dont celle des nanomatériaux et des matériaux nanostructurés. Je vous rappelle que « nanomatériaux » est la terminologie actuelle retenue par l'AFNOR pour déterminer les nanoparticules, les nanotubes, les nanofeuillets et que les matériaux nanostructurés sont des matériaux au sens classique du terme, dans lequel on met des nanomatériaux au sens des nanoparticules, etc.

Dans la vie quotidienne, cela pose des problèmes de protection des travailleurs, des consommateurs, de protection de l'environnement, etc.

La deuxième catégorie de problèmes est très différente, il s'agit de l'acquisition, de la transmission, du stockage et du traitement de l'information, qui engendrent des risques pour les libertés individuelles.

Le troisième type d'applications est relatif aux applications médicales, qui ont elles aussi leurs spécificités.

Pour ce qui est des nanotechnologies au quotidien, la question des risques a été omniprésente tout au long du débat. On a évoqué progressivement la question de l'utilité ou de la futilité – ce n'est pas un concept très précis mais dans l'esprit du public cela veut dire quelque chose – des applications.

On a rencontré une opinion très fréquente : les applications vont trop vite par rapport à la maîtrise des risques et de leur prévention.





Comme le film l'a rappelé, on a maintes fois souligné que le risque est le produit du danger par l'exposition.

Un exemple classique : tout le monde sait que l'alcool est dangereux pour la santé. Lorsqu'une bouteille est étiquetée et que l'on a quelques notions, on sait qu'en fonction du degré alcoolique on peut réduire le risque ou l'annuler en ne buvant pas d'alcool. C'est un exemple trivial qui n'était pas totalement évident au départ.

Quant à la prévention, en particulier face à un danger mal connu, elle consiste à réduire notre exposition au strict minimum.

Cela étant, il faut tout de même connaître les dangers, bien que l'on cherche à les éviter. C'est le fait de la toxicologie et de l'écotoxicologie. L'opinion qui prévaut, même chez les tenants des nanotechnologies, c'est que les efforts de recherche, dans la recherche publique, consacrés à la toxicologie et à l'écotoxicologie, sont très insuffisants. On parle de 3 % du budget global des sommes consacrées par le public aux nanotechnologies.

La seconde difficulté est un peu plus subtile, c'est la caractérisation et la métrologie. Ce n'est pas si facile de dire ce qu'est une nanoparticule qui peut présenter des risques de toxicité. Cela dépend de sa taille, de sa forme, de sa composition chimique et de beaucoup de facteurs.

Si l'on va plus loin, à supposer même qu'on les ait caractérisées, comment les dénombrer ? Dans un espace donné, c'est assez facile de dire combien il y a de nanoparticules, il existe des appareils pour cela. Il arrive que, pour des particules d'un type donné, qui peuvent être toxiques, c'est beaucoup plus compliqué. Lorsque je dis « toxique », cela peut être pour l'homme ou pour l'environnement.

C'est donc un sujet sur lequel il est indispensable de progresser. Pour parler très brutalement, on ne voit pas aujourd'hui la Direction de la Concurrence et de la Répression des fraudes se balader sur un marché avec un appareil disant : il y a des nanos dans tel produit. C'est totalement impensable, cela ne peut se faire qu'en laboratoire, avec des moyens lourds. L'analyse *in situ* pose problème.

On a également parlé de protection des travailleurs. Il y a des préconisations de l'Afsset avec un fameux programme qui s'appelle STOP, que je ne détaille pas mais qui permet en effet de minimiser les risques d'exposition. Cela ne soulève pas d'objection fondamentale.

De plus, les moyens permettant d'arrêter les nanotechnologies : les masques, les vêtements, les gants apparaissent tout de même comme relativement sûrs pour limiter les risques d'inhalation ou par contact.

Cela étant, il faut appliquer ces recommandations. On a souligné, notamment les organisations syndicales, qu'il était important qu'au sein de l'entreprise de prendre les dispositions nécessaires pour appliquer ces préconisations : information, formation, rôle des CHSCT, de la médecine du travail et autres.

En revanche, on a tout de même quelques inquiétudes concernant les activités de transformation qui sont en aval, y compris les activités de ceux qui traitent les déchets, le matériel, etc.

Il y a des inquiétudes causées par un problème de traçabilité. On produit des nanoparticules, toutefois, où vont-elles ensuite ? C'est tout le problème que l'on trouvera tout à l'heure sur bien d'autres sujets.

Les consommateurs, bien entendu, s'interrogent. La première interrogation qui se pose est la suivante : « Y a-t-il des nanoparticules toxiques dans les produits que j'utilise et que je consomme, dans les matériaux qui constituent mon habitation, dans ma voiture ? Dès lors,



si je suis inquiet concernant ces nanoparticules, quel produit dois-je préférer, y a-t-il des choses à exclure ? »

Il y a quelques mots-clés là-dessus tels que celui de la fameuse traçabilité : « Où vont les nanoparticules fabriquées ? Quid de l'étiquetage : y en a-t-il dans les produits que je vais utiliser ? »

S'agissant de l'étiquetage, lorsque vous avez de la crème solaire sur laquelle il est écrit « dioxyde de titane nanométrique », cela suffit-il à vous renseigner ? Cela vous dit-il ce qu'il faut faire avec cette crème ? Non, cela ne suffit pas, il faut évidemment de l'information.

L'information peut être donnée par le fabricant ou via des associations de consommateurs. Néanmoins, ces associations, pour se prononcer, ont besoin de transparence sur les processus de fabrication et de mise sur le marché.

Le point suivant est relatif à la protection de l'environnement. On peut espérer en effet que les laboratoires et les ateliers travaillent « proprement ». Cela étant, des matériaux nanostructurés sont mis sur le marché, comprenant des nanoparticules qui peuvent être relarguées durant tout leur cycle de vie. Les matériaux s'usent.

L'exemple typique est celui des pneumatiques. Si l'on met des nanoparticules dans les pneumatiques qui s'usent sur la route, va-t-il y avoir des rejets ? Cela concerne d'autant plus la fin de vie du produit ainsi qu'encore de nombreux autres problèmes, tels que celui des eaux de lavage des produits avec des nanoparticules. Je ne peux pas détailler cela dans un très bref exposé.

Concernant la protection de l'environnement, les questions peuvent être encore plus délicates que celles concernant la protection du consommateur. On ne sait pas grand-chose : caractériser et mesurer, ce n'est pas facile à faire *in situ*.

On ne connaît pas encore très bien les mécanismes de rejet liés à l'usure. L'absence de traçabilité pose évidemment problème et les procédés de recyclage et d'élimination ne sont pas nécessairement au point.

De ce fait, en termes de protection de l'environnement, certains, tels que France Nature Environnement dont c'est évidemment une préoccupation essentielle, sont très inquiets et disent que, pour certains types de produits dont l'utilité n'est pas démontrée, il serait urgent de ne pas les mettre sur le marché tant qu'on n'y voit pas plus clair.

Je voulais enfin évoquer la question des réglementations européennes et nationales. Encore une fois, le public est contradictoire. Ce n'est pas étonnant. Il dit que des règlements européens sont absolument indispensables. Tout le monde a compris que les produits circulaient librement sur le marché européen et que la chance d'avoir une réglementation qui fonctionne est qu'elle soit européenne.

Cela étant, on considère que l'Europe est très grande et parfois un peu laxiste. Se pose alors le problème de la superposition, au moins temporaire, des réglementations nationales par rapport à la réglementation européenne.

L'exemple, on l'a salué, est celui du règlement sur les cosmétiques qui vont faire obligation d'étiquetage. Beaucoup disent que Reach, le règlement sur les produits chimiques, ne considère pas les nano en tant que tels et, pour lui, le fameux dioxyde de titane, qu'il soit chimique, à la taille macroscopique ou nanométrique, est le même produit. Ce n'est évidemment pas satisfaisant.

Seulement, un problème se pose. Si, comme dans le Grenelle 2, on veut mettre une obligation de déclaration au moment de la fabrication et de la mise sur le marché, est-ce eurocompatible ? Cela ne s'oppose-t-il pas à la libre circulation des biens et des



services ?

Deuxième groupe de sujets, complètement différents en apparence mais qui *in fine* relèveront peut-être de la même problématique, ce sont les nanotechnologies dans l'acquisition, le stockage et le traitement de l'information.

On aurait pu parler de beaucoup de sujets : les bases de données, les puces communicantes RFID, l'interface homme-machine, la robotique, l'intelligence artificielle et on a surtout parlé de libertés individuelles et collectives.

On a entendu un exposé technique très intéressant de Gwendal Legrand de la CNIL, qui nous expliquait que, finalement, la crainte essentielle de la CNIL, dans l'usage de la microélectronique et de la nanoélectronique, c'était d'abord celle de la surveillance démultipliée.

La CNIL devra particulièrement se poser la question de l'interdiction éventuelle de certains usages, tels que des implants communicants et des questions de cette nature. Nous demanderons tout à l'heure à Alex Turk de compléter de façon plus politique cet exposé technique qui était tout de même déjà intéressant.

Quant aux applications médicales, elles offrent *a priori* un potentiel considérable. Certaines existent, en petit nombre malgré tout. Il y en a énormément en développement et encore plus de concevables.

Vous en avez vu des exemples tout à l'heure dans le film, il y a l'aide au suivi médical et au diagnostic ; les nanomédicaments qui portent sélectivement un médicament sur l'organe qu'il doit traiter ; l'aide à l'imagerie médicale puisque vous avez vu que l'on peut, sans exposer longuement tout le corps, photographier sélectivement un organe ; l'aide à la chirurgie, on a vu un exemple tout à l'heure ; l'endoscopie qui consiste à avaler une gélule au lieu d'un tuyau qui peut explorer l'intérieur d'un organe ; la chirurgie non-invasive ; le traitement des maladies et déficiences neurologiques ; et enfin la réparation de l'homme.

Une question a été posée, elle n'est pas dépourvue d'intérêt : ne faut-il pas mieux prévenir que guérir ? On a eu des adeptes du Professeur Belpomme qui dit qu'au fond, la majorité des cancers est créée par la pollution, par l'exposition à des rejets humains. C'est donc ce qu'il faut traiter plutôt que de développer des moyens de guérison lorsqu'il est trop tard.

Bien entendu, les scientifiques ont démenti formellement en disant que la majorité des cancers n'est pas créée par l'exposition à des produits chimiques.

**Mme José CAMBOU.**- Ah !

**M. Jean BERGOUGNOUX, Président de la CPDP.**- On y reviendra !

Quoi qu'il en soit, même ceux qui admettent qu'il y a effectivement des cancers d'origine environnementale - c'est difficile de ne pas l'admettre, surtout quand on a fait un peu de toxicologie - disent qu'il faut travailler sur les deux tableaux : améliorer la protection de l'environnement et traiter les maladies telles qu'elles existent.

Autre singularité des applications médicales : le cadre réglementaire européen est très strict au sujet du développement des médicaments en Europe. Je suis sûr que, du fond de la salle, on ne voit rien au diaporama. C'est volontaire parce que c'est très complexe !

Cela montre les différentes étapes dans la mise sur le marché d'un médicament. Le point le plus important est que c'est un domaine où le bilan bénéfice/risque prend tout son sens. Il est clair que l'on sait que tout médicament a des effets secondaires, même l'aspirine.

Néanmoins, lorsqu'un malade est atteint d'un cancer inguérissable, on peut prendre



quelques risques d'effets secondaires si l'on peut lui sauver la vie.

Un sujet est évidemment passionné, il a été évoqué à plusieurs reprises ; il s'agit du traitement des maladies et déficiences neurologiques. En fait, deux choses se réalisent pour le traitement de la maladie de Parkinson par des méthodes d'électrostimulation, que les nanotechnologies pourraient rendre plus performantes.

On a signalé que les pionniers de ces thérapies sont à Grenoble, en France. Ce soir, nous avons le Professeur Berger parmi nous. Il ne manquera pas de nous expliquer ce qu'il fait, les questions que cela pose et notamment la teneur de son dialogue avec la Commission nationale d'éthique.

Je change maintenant de sujet pour parler de la gouvernance, qui était effectivement, dans notre cahier des charges, un point très important.

Qu'est-ce que la gouvernance ? Un organisme s'appelle la Commission générale de terminologie et de néologie qui publie au Journal officiel. Cette Commission dit que : « *La gouvernance est une manière de concevoir et d'exercer l'autorité à la tête d'une entreprise ou de l'organisation d'un État.* » Ce n'est pas très original.

La note est plus importante : « *La gouvernance s'apprécie non seulement en tenant compte du degré d'organisation et d'efficacité, mais aussi et surtout d'après les critères tels que la transparence, la participation et le partage des responsabilités.* »

Ce n'est pas très loin des cinq mots d'ordre de la bonne gouvernance de la Commission européenne, c'est sûrement très proche aussi de l'esprit du Grenelle de l'environnement.

La première chose que l'on fait lorsque l'on gouverne, c'est de réfléchir aux finalités. Certains appellent cela les finalités, donc les grands enjeux, donc les intentions. Peu importe, on parle de la même chose.

Il se dégage bien la conviction qu'une réflexion sur les finalités est indispensable à toute gouvernance, voire à l'orientation de la recherche, au développement des applications et même en partie à la recherche fondamentale.

Le public a à ce sujet des idées assez arrêtées. Il considère qu'il y a des finalités estimables : comprendre, soigner, économiser les ressources rares et protéger l'environnement. On pourrait en ajouter.

D'autres sont suspectes ; cela ne veut pas dire qu'il faut les condamner mais qu'il faut les regarder avec précaution : améliorer la vie quotidienne, mais on a peur des gadgets ; rester dans la compétition internationale, c'est louable mais il ne faut pas oublier l'éthique et la sécurité des consommateurs et de l'environnement.

La réflexion a porté sur les finalités et l'attitude actuelle de la manière dont sont pilotées les affaires concernant les nanotechnologies. On la critique, on dit qu'il y a tout de même une absence de transparence sur les finalités.

D'autre part, il n'est pas pensable de faire de la gouvernance sans avoir un encadrement éthique. Notre philosophe ici présent ce soir, Jean-Michel Besnier, nous a dit que l'éthique est la recherche de la réponse à la question : comment bien vivre ensemble ?

Le Comité d'éthique incarne cette décision de déterminer collectivement les critères susceptibles d'orienter l'action, surtout en situation d'incertitude, ce qui est bien le cas des nanotechnologies.

Quant à Jacques Bordé, il s'exprime au nom du Comité d'éthique des chercheurs en disant : « Je vais peut-être vous décevoir, mais il n'y a pas de problème vraiment nouveau. Les nanotechnologies englobent, en les amplifiant, de multiples problèmes existants. »

Une problématique éthique a intéressé tout le monde, il s'agit de celle de l'homme





augmenté. Aujourd'hui, notre éthique condamne l'augmentation de l'homme.

Question : en est-il de même pour tous les pays ? Ce n'est pas si sûr que cela. Tout le monde se souvient qu'un grand programme militaire américain avait été lancé, je ne sais pas où il en est, dans lequel on faisait un combattant augmenté.

C'est là que les transhumanistes ont commencé à se manifester en disant : « Vous condamnez l'augmentation de l'homme. C'est l'état actuel de l'éthique de la société, mais l'éthique peut évoluer, il est possible que, dans un certain temps, on considère qu'augmenter l'homme n'est pas mal.

Nous, transhumanistes, pensons que chez l'homme, ce qui est important ce n'est pas tellement la vie mais la conscience. Si, pour sauvegarder la conscience, il fallait recourir à des dispositions artificielles, qui ne sont pas encore à notre portée, pourquoi pas ? »

J'aborde la gouvernance traditionnelle. Je fais une petite pique au Ministère de la Défense nationale, je n'ai pas appelé cela la gouvernance à la papa mais j'aurais presque pu : elle implique que c'est le Gouvernement qui décide de la politique de Défense nationale, sous l'œil vigilant de l'Assemblée nationale. Ensuite, un corps d'inspecteurs vérifie que c'est bien appliqué. Il y a par exemple des principes internationaux sur l'interdiction de certains types d'armes. Cela fonctionne ainsi ; on ne voit pas très bien pourquoi il y aurait lieu de le faire marcher différemment.

D'une manière générale, avec cette vision traditionnelle de la gouvernance, qui fonctionne peut-être bien pour la Défense nationale, les citoyens sont parties prenantes. J'ai cité M. Olivier de la CFDT, disant que : « Dans les processus qui concernent vraiment la société, la population doit être associée. Elle doit pousser, poser des questions, émettre des avis. C'est absolument indispensable que, pour des choix sociétaux importants, les associations et le public aient la possibilité de participer aux orientations. »

C'est aussi l'avis partagé par certains hauts fonctionnaires. Françoise Roure, à Orsay, nous a parlé de la manière d'organiser l'aller-retour fructueux entre ceux qui sont porteurs du législatif, de l'exécutif et du judiciaire et ceux qui sont porteurs de fragments d'opinion dans la société. C'est moins catégorique, mais c'est une avancée dans cette direction.

Je voudrais simplement évoquer rapidement un point : existe-t-il une problématique nano ? Le public pense que oui, alors que les spécialistes n'en sont pas convaincus. Le public dit qu'au fond, à la base de tout, il y a tout de même les nanosciences. Il y a fondamentalement des incertitudes.

On a entendu l'expression « piloter dans le brouillard ». J'aurais presque ajouté qu'il y a des perturbateurs qui ont fourni les cornes de brume. Je me suis abstenu de cette remarque mal placée.

Il y a des interrogations éthiques et sociétales lourdes. Ensuite, il y a beaucoup d'adhérence et de convergence entre les nanotechnologies, les biotechnologies, l'intelligence artificielle, les sciences politiques, etc. Tout ceci mérite considération.

Cela justifie-t-il une gouvernance nano ?

Certains, qui développeront leur pensée tout à l'heure, le préconisent et disent qu'au fond, jusqu'à présent, les nanotechnologies ont été traitées par les différents Ministères responsables, par les différentes entreprises, qu'elles ont été généralement traitées à l'intérieur d'un cadre plus vaste mais qu'il n'y a rien de fédérateur.

Ils suggèrent la création d'instances consultatives ou peut-être prédécisionnelles, permettant d'associer les différentes composantes de la société à cette problématique globale.

Il y a bien entendu une dernière question sur laquelle on revient toujours : celle de la



superposition des gouvernances : gouvernance mondiale à travers l'ISO, la coopération au sein de l'OCDE, le rôle prégnant de la gouvernance européenne. De plus, au-delà de la gouvernance nationale, il y a sûrement des gouvernances régionales et locales. Comment superposer tout cela ?

Dernier point que je voulais évoquer : que peut-on attendre des autorégulations ? Il y a un principe aujourd'hui posé : qu'on le déplore ou non, c'est celui qui met un produit sur le marché qui est responsable des dommages qu'il peut causer. Bien entendu, cela n'interdit pas de le contrôler, de le réglementer ; mais peut-on tout réglementer et tout contrôler ?

Certains pensent que les entreprises, elles aussi, ont ou devraient avoir une éthique, une vraie gouvernance ; c'est l'opinion qui a été exprimée par la CFDT. Et la question qui se pose également est : peuvent-elles s'autoréguler individuellement ou au sein d'une profession ?

On a vu élaborer des codes de bonne conduite dans certaines professions. Peut-être qu'un jour des labels ou autres permettront une autorégulation qui simplifiera le contrôle local.

Je voudrais vous citer pour terminer quelques chiffres concernant ce débat. Nous avons eu :

- 150 000 consultations de notre site Internet,
- 655 questions,
- 250 avis,
- 70 contributions,
- 51 cahiers d'acteurs publiés, c'est très important parce qu'en quatre pages les différents acteurs ont dit beaucoup de choses,
- 3 200 personnes aux réunions, ce qui est la fois beaucoup et peu,
- plus de 900 retombées médias, dont une centaine à la télévision et à la radio et 450 pratiquement dans la presse, avec souvent des articles de fond.

On peut dire que l'information a circulé.

Deuxième point, après l'information vient l'écoute. Je crois que le rapport de la Commission vous le montrera, cet exposé en est un préliminaire. Nous avons recueilli un matériau d'une extraordinaire richesse que je ne peux qu'effleurer en un peu trop de temps, je m'en excuse.

Ensuite, c'est rendre compte, ce que l'on va faire. Nous attendons avec confiance les suites qui seront données à ce débat.

Veuillez m'excuser pour cette introduction, sans doute trop longue ; il était nécessaire de donner matière à la discussion qui va suivre.

Je sais qu'Alex Turk doit nous quitter. Je propose qu'on lui donne tout de suite la parole pour enrichir notre vision du rôle de la CNIL et des problèmes qui se posent en termes de libertés individuelles.

**M. Alex TURK.**- Je vous remercie de me donner la parole, je n'ai pas de raison particulière de la prendre avant les autres, mais je participe à une émission de télévision sur un sujet très proche juste après. Je vous en remercie.

Simplement quelques remarques : il a été dit tout à l'heure que ce n'était pas un sujet nouveau ; c'est une question qui nous préoccupe beaucoup à la CNIL parce que nous



pensons cela et le contraire.

Dans le domaine qui est le nôtre, d'une certaine manière, cela miniaturise les choses existant déjà. Toutefois, nous pensons que, dans le domaine des systèmes d'information, il arrive un moment où la différence de degré devient une différence de nature ; c'est une remarque que l'on fait dans le sens inverse par le développement des réseaux Internet. Incontestablement, tous les experts que l'on rencontre dans le monde entier nous expliquent qu'il sera possible dans cinq ou dix ans de développer des systèmes d'information d'une taille telle qu'on ne pourra pas être certain qu'ils sont présents ou non à l'endroit où l'on se trouve ; il faut reconnaître que cela change fondamentalement les choses.

Imaginons un instant ce que pourrait donner une société dans laquelle aujourd'hui on constate un développement incroyable de la biométrie, de la vidéosurveillance et des applications de géolocalisation par des puces RFID, les systèmes de bracelet, etc. ?

Le citoyen aujourd'hui entre dans une société numérique dans laquelle il aura de plus en plus de difficultés à préserver ce fameux droit à l'oubli, ce droit à l'incognito, j'appelle cela souvent « ce droit à ce qu'on nous foute la paix », l'idée qu'à un moment donné on doit pouvoir dire : « Je ne veux pas que l'on m'entende ni que l'on me voit, parce que je suis dans mon intimité. » L'inquiétude qui est la nôtre est là.

On se dit que si, par les nanotechnologies, il était possible - et il sera possible - d'entendre, de voir, de communiquer à distance, comment dans le monde qui vient aurons-nous la certitude absolue à un moment donné de nous dire : « Je suis seul avec quelqu'un. Nous avons une conversation personnelle, intime » ?

On n'a pas le droit de renoncer à cela parce que, renoncer à cela, c'est renoncer à sa liberté d'expression. Notre inquiétude est donc au fond, si l'on entre dans cette société, on sera toujours en train de regarder derrière soi ou en dessous de soi s'il n'y a pas un système qui nous entend et qui nous voit.

On se dit qu'on sera amené à améliorer, à aménager notre discours, notre profil et nous nous « autoformaterons ».

Si effectivement nous décidons de nous autoformater, nous allons nous cloner pour échapper à la critique ou au jugement des autres, et on va se mettre à se ressembler. La crainte ultime est là. Je parle bien des systèmes d'information, je ne me permets pas de porter un jugement sur les autres sujets que je ne connais pas.

On se dit qu'il faut vraiment y réfléchir, parce qu'il y aura un changement de nature, et on sait qu'il n'y aura pas de réversibilité. Je suis terriblement pessimiste, très angoissé, parce qu'on n'en prend pas le chemin.

Mes 26 collègues de l'Union Européenne me regardent, en se demandant si je viens d'une autre planète lorsque je leur explique cela. Ils me disent qu'il n'y a aucun débat sur les nanotechnologies en matière de systèmes d'information qui tournent autour de leurs prérogatives respectives.

Je sens bien que cela ne sera pas facile dans notre pays, même d'oser ouvrir le débat sur le fond de cette question : est-ce que nous sommes capables de dire à un moment donné que l'on peut renoncer, interdire certaines applications ? On nous dira que c'est déjà parti.

Je suis de ceux qui étaient à la réunion de Lille. J'en suis sorti consterné, navré, écoeuré ; je suis même sorti quasiment bras-dessus bras-dessous avec le représentant de la Ligue des droits de l'homme, ce qui n'est pas dans nos habitudes, simplement parce que je venais pour dire que j'étais inquiet et qu'on ne m'a pas laissé le dire. On n'a pas laissé d'autres



dire qu'ils étaient enthousiastes. Je referme cette parenthèse.

Notre inquiétude est là, on se dit que, sur le plan international, ce n'est pas prêt de bouger. Sur le plan intérieur, c'est très difficile de faire prendre conscience de ces difficultés. Nous pensons qu'il faut maintenant que le débat remonte au niveau du Parlement et le Parlement doit se poser ces questions de fond, dont la première est : peut-on envisager le principe selon lequel il serait possible d'interdire certaines applications ?

Je ne parle pas spécialement de celle que je viens d'évoquer ; il y en a peut-être d'autres dans d'autres domaines ; toutefois sommes-nous prêts à nous poser cette première question ?

Deuxième question : si oui, comment faire pour ne pas être les seuls ? Vous l'avez rappelé très justement, une interdiction dans nos frontières n'a guère de sens. Pour terminer, je prendrai une image volontairement provocatrice.

Certains d'entre vous ont peut-être vu ce film magnifique sorti il y a deux ans sur la situation des intellectuels et des artistes en Allemagne de l'Est, au temps de la Stasi : « La vie des autres ». Dans ce film, à un moment, les héros principaux se retirent près de la cage aux tigres au zoo de Berlin, parce que le bruit de fond leur permettait de parler sans être entendus par la Stasi.

Le problème que je me pose est de dire que je ne voudrais pas qu'un jour je n'aie même plus la possibilité de me rapprocher d'un endroit bruyant pour parler dans l'intimité que je souhaite avec quelqu'un, auquel cas - et là je pousse la provocation, on est là pour cela - on regretterait le temps de la Stasi parce qu'au moins il y avait le droit à l'insurrection.

Il n'y a pas de droit à l'insurrection contre un système microscopique.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci de cette contribution très intéressante, mais aussi très inquiétante.

Je vais demander à Jean-Pierre Chaussade de me rejoindre et on va reprendre le cours normal du débat.

Je vous propose d'essayer, parce que nous sommes ici dans une assemblée totalement libre et démocratique, de structurer le débat en deux parties. Lors de la première, on reviendra sur les problématiques essentielles des nanotechnologies au sens large et, durant la seconde, on se centrera sur la gouvernance, en y intégrant l'éthique.

Entre les deux parties il y aura une petite présentation de Jean-Pierre Chaussade. Nous avons tenu deux réunions qui avaient un peu le caractère d'ateliers-débat, les 9 et 16 février à Paris, sur le thème « Éthique et gouvernance ».

Pour permettre à ceux qui ne pouvaient pas participer à ces réunions de s'exprimer, on a lancé un questionnaire dont Jean-Pierre Chaussade vous rendra compte des résultats.

Sur le premier sujet, Michèle Pappalardo, avez-vous un petit mot à nous dire ?

**Mme Michèle PAPPALARDO.**- Bonsoir, j'ai effectivement un petit mot à vous dire.

Merci beaucoup tout d'abord pour cette présentation, ce rapport d'étape que vous nous avez fait, ce qui me permet de bien cadrer la discussion de ce soir.

Je voudrais revenir sur ce que vous avez dit tout à fait au début. Vous avez commencé en disant que la première difficulté était le maître d'ouvrage et sa position. S'il n'y avait pas eu de maître d'ouvrage, vous n'auriez pas eu de débat, heureusement que vous en aviez un !

Quant à sa position, elle avait une certaine force que nous avons tenu à garder jusqu'au bout. Juste quelques éléments sur ce sujet, d'abord le fait qu'il y ait eu beaucoup de Ministres signataires était en soi déjà pour nous une gageure, il fallait que l'on travaille en





interministériel sur un sujet sur lequel on n'avait jamais travaillé en interministériel. On a réussi à le faire avec tous les Ministères que vous avez cités à faire un dossier, à écrire ensemble le questionnement que l'on voulait voir traiter dans le cadre du débat.

*(Alex TURK quitte le débat à 20 heures 54.)*

Pour moi, c'est déjà un point fort, un point important et intéressant, qui va nous permettre de continuer à travailler en interministériel pour avoir une position de l'État sur ce sujet compliqué, vous l'avez dit.

C'était un premier point, le maître d'ouvrage en lui-même et sa diversité, polycéphale, ainsi que vous le disiez. Au moins, nous n'avons eu qu'une seule position.

Deuxièmement, vous l'avez dit également, finalement ce qui vous a compliqué la vie était notre position ; nous n'étions pas mandatés pour défendre un projet. Effectivement, ce n'était pas le cas, c'était même tout l'intérêt de la démarche.

Nous n'avons pas de projet, nous étions là en écoute sur un certain nombre de questions que nous avons posées, sur lesquelles nous étions en situation de pouvoir expliquer la situation dans laquelle les uns et les autres, dans nos Ministères, travaillent sur le sujet. Nous avons une connaissance du sujet, mais il ne s'agissait pas de défendre un projet.

On est réellement dans une situation et dans une posture d'écoute. Cela n'a pas été toujours crédible pour tout le monde, on n'a pas toujours l'habitude de voir l'État dans cette situation, mais c'est tout de même bien la situation dans laquelle s'est trouvé l'État pendant tout le Grenelle de l'environnement, c'était dans cette situation d'écoute.

Le Grenelle de l'environnement a donné quelque chose qui, de mon point de vue, est extrêmement important et qui, aujourd'hui, nous permet de travailler et de prendre des positions. C'est exactement la même chose concernant ce débat sur les nanotechnologies, dont je rappelle, vous l'avez dit, que c'est l'engagement 159 du Grenelle de l'environnement. C'est une décision des cinq collèges, pas une décision du Gouvernement de poser une telle question à la CNDP.

Voilà pour la posture du maître d'ouvrage, à laquelle nous nous sommes tenus, même si chacun a des avis et des positions sur le sujet.

Ensuite, c'était, j'insiste également, une espèce d'innovation parce qu'on a posé la question à la CNDP sur une de ses nouvelles missions. Nous avons utilisé cette nouvelle possibilité que nous avons aujourd'hui d'interroger la CNDP sur les orientations fondamentales pour l'avenir de la société, effectivement pas sur un projet précis. C'est tout l'intérêt de ce débat, de voir comment on peut travailler avec la CNDP sur ce type d'orientation, ce sera un sous-produit du débat que d'approfondir nos réflexions sur ce thème.

Dernier point : quels étaient réellement les objectifs du débat, de manière à ce que votre échange de ce soir aille dans ce sens ?

D'abord, on en avait un très clair qui était d'informer nos concitoyens sur les nanotechnologies. Vous avez rappelé un certain nombre de chiffres, 150 000 visites sur le site ainsi que de nombreuses retombées dans la presse. Selon moi, on a vraiment progressé. On n'a pas fini, il y a encore beaucoup de choses à faire et le sujet est très compliqué. On a vraiment progressé dans cette pédagogie et dans cette information.

51 cahiers d'acteurs, dont certains sont eux-mêmes déjà des rapports sur la position d'autres acteurs. Je pense notamment à ceux des différents CESR qui ont travaillé sur ces sujets, on a démultiplié l'information et la pédagogie ; c'est déjà pour nous un premier succès.

L'objectif est d'identifier les priorités de l'action publique dans un certain nombre de



domaines qui sont clairement énumérés dans le cadre de la lettre de saisine : d'abord les modalités de soutien à la recherche et à l'innovation en matière de nanotechnologies, ensuite la caractérisation de l'exposition et l'évaluation de la toxicité, les informations et la protection des travailleurs et des consommateurs et, vous l'avez dit en terminant, l'organisation du contrôle et du suivi et de la gouvernance.

Ce sont tous ces sujets sur lesquels on a voulu poser un certain nombre de questions, parce que, lorsque vous aurez rendu votre rapport, nous allons travailler sur ce rapport, comme c'est normalement le cas sur tous les rapports de la CNDP, et nous proposerons des orientations. Le Gouvernement, avec un certain nombre de consultations et de concertations, proposera des actions sur les différents sujets que je viens d'énumérer, c'est ainsi que les choses ont été conçues et c'est comme cela qu'on le fera.

Dernier point, est-ce que le débat était trop tôt ou trop tard ? Toutes ces questions ont effectivement tourné toujours dans nos réunions. Je voulais juste rappeler qu'on a, à ma connaissance, jamais eu de mise en débat public faite si rapidement sur les sujets touchant à des évolutions technologiques et à des matériaux. On a un certain nombre d'expériences dans le passé qui nous ont montré qu'on aurait dû le faire.

Une des difficultés du débat est que tout n'est pas clair, tout n'est pas su, tout n'est pas connu. Il y a un certain nombre de questionnements ; vous avez entendu le Président de la CNIL en faire de particulièrement pointus et importants.

Cela n'a pas à ma connaissance été fait ailleurs sous cette forme, c'est ce qu'il disait lui-même. Il est intéressant d'innover aussi sur la forme du questionnement. Beaucoup d'options sont ouvertes, le débat a vraiment son utilité ; c'est ce que vous allez certainement illustrer pendant tout le débat de cette soirée, comme cela a été le cas pendant tous les autres débats auxquels j'ai pu assister, directement ou indirectement.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci beaucoup.

Il y a une question d'un internaute à laquelle on va essayer de répondre :

*« Pourquoi nous impose-t-on l'application des nanotechnologies dans les aliments ? Pourquoi ne sommes-nous pas avertis sur les emballages alimentaires que des produits issus des nanotechnologies sont contenus dans les aliments ? Y a-t-il danger pour le corps humains ? »*

**M. J.-P. CHAUSSADE.**- C'est lié à la question suivante d'un autre internaute :

*« Quelles informations sont disponibles aisément aux consommateurs et aux citoyens sur la présence et sur l'usage des nanotechnologies dans les produits avec lesquels il est en contact ? Y aura-t-il des normes d'affichage ? Quels seront les recours contre la présence non souhaitée de nanoéléments dans le corps après contact ou absorption ? »*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Je propose qu'on parle carrément de ce problème, des nanoparticules dans nos aliments.

Il y a eu une réunion consacrée à ce sujet à Rennes, Isabelle Jarry l'animait. Tu as présidé la réunion de Rennes, un internaute demande s'il y a des nanotechnologies dans les aliments. En as-tu retenu une impression claire ?

**Mme Isabelle JARRY.**- Oui, cependant, curieusement, mes sources n'étaient pas concordantes.

D'abord, il y a ce que j'ai cherché à apprendre en préparant cette réunion et il y a ce qui a été dit pendant la réunion. Cela ne concordait pas. D'un côté, j'entendais des associations qui disaient qu'il y a des nanotechnologies dans l'alimentation, j'entendais des chercheurs qui disaient qu'on utilise de la silice nanométrique et d'un autre côté les industriels agroalimentaires disaient qu'il n'y a pas de nano dans l'alimentation.



C'est quelque chose qui rendait le débat difficile à partir du moment où on ne savait pas sur quelles bases on discutait.

J'ai regretté personnellement que les industriels ne soient pas toujours au rendez-vous de ce débat, qu'ils aient du mal à communiquer sur certains sujets qui à mon avis nécessitent beaucoup de transparences. Je pense que le public s'attend à ce qu'on se donne les moyens de restaurer la confiance qu'il a perdue.

Personnellement, j'ai été assez étonnée de voir la résistance qui était rencontrée sur ces sujets qui sont tout de même importants puisque l'alimentation concerne absolument tout le monde.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Il ne faut peut-être pas généraliser, on a eu des industriels dans les débats.

Du côté du MEDEF, Monsieur Lévy ?

**M. Patrick LÉVY.**- Il n'y a pas à ce jour d'application nano dans le contact alimentaire et dans les aliments directement. Il n'y a pas d'application développée en tous les cas en France.

Qu'en est-il des développements qui peuvent se passer en dehors de l'Europe ? Nous ne pouvons pas l'affirmer complètement, mais à ce jour les industriels affirment qu'il n'y a pas effectivement d'application nano dans les aliments et dans le contact alimentaire.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- C'est aussi l'opinion de Josy Mazodier ?

**M. Josy MAZODIER.**- Je suis au Ministère de l'agriculture, j'appartiens au Corps d'inspection de ce Ministère qui s'appelle le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux.

Je crois que l'on peut répondre de la manière la plus catégorique que non, il n'y a pas de nanotechnologies dans les aliments en tant que tels en France.

Je rappelle que le secteur de l'alimentation est tout de même un secteur très réglementé ; le cadre réglementaire est assez contraint au niveau communautaire et ce cadre réglementaire, en gros, obéit à trois grandes catégories de principes.

Les premiers relèvent du droit de la concurrence qui impose que tout produit mis en marché est fait sous la responsabilité de l'acteur économique. Ce principe général de la responsabilité s'applique bien évidemment dans l'alimentaire comme dans le reste.

Il y a une deuxième série de principes explicités dans un règlement appelé le 178-2002, et dans différentes directives d'application communautaire retransmises en droit français, qui institue à la charge des industriels de l'agroalimentaire un certain nombre d'obligations dont le respect est étroitement contrôlé conjointement par la Direction générale de la DGCCRF et par la DGAM, dont il y a d'ailleurs ici deux représentants. Je leur laisserai si nécessaire le soin de compléter tel ou tel aspect.

Il y a un troisième cadre beaucoup plus précis, pour des produits qui nécessitent des précautions particulières. Dans cette catégorie, on trouve les aliments fonctionnels, on trouve les ingrédients alimentaires, on trouve les pesticides utilisés par l'agriculture...

**M. J.-P. CHAUSSADE.**- Pardon d'intervenir, si vous pouviez aller plus vite afin que nous ne passions pas toute la soirée sur cette question.

**M. Josy MAZODIER.**- Dans cette troisième catégorie, l'industriel est tenu de demander une autorisation, elle est donnée à l'appui d'un bilan des effets positifs et négatifs, on retrouve la théorie du bilan et le contrôle du circuit du travail est effectué par des agences sanitaires spécialisées, en France par l'Afssa. Je suppose qu'il y a aussi des représentants de l'Afssa dans la salle qui pourront éventuellement apporter des précisions.

La conclusion est qu'il n'y a pas de nanotechnologies dans les aliments, à une exception



néanmoins, ce sont les silices alimentaires qui ont une forme nanométrique, qui sont assimilées à des additifs alimentaires et qui sont autorisées depuis de nombreuses années et dont toutes les études ont démontré qu'elles étaient totalement dépourvues d'effet. Il y a une seconde exception qui peut peut-être ouvrir le débat, c'est que dans certains emballages utilisés par l'agroalimentaire, on peut trouver incorporées des nanotechnologies sous la forme d'argile nanométrique pour conférer des propriétés barrière, sous la forme de certaines particules minérales pour conférer ces mêmes propriétés et il y a le cas du nanoargent, dont on parlera, je suppose, plus tard, qui pourrait être utilisé pour ses propriétés antibactériennes.

Hormis ces exceptions, je suis catégorique, il n'y en a pas.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Arila Pochet ?

**Mme Arila Pochet.**- Pour aller dans le sens de Josy Mazodier par rapport aux exceptions, le doute vient du fait qu'il y a des nanomatériaux identifiés, pouvant être utilisés dans l'alimentation, qui sont des substances chimiques utilisées déjà depuis très longtemps comme la silice comme antiagglomérant. Tout le problème vient de quelque chose que l'on n'a peut-être pas encore abordé, le problème de la définition.

Il y a ce qu'on entend par nanomatériau et ce qu'on entend par échelle nanométrique. Actuellement, il y a un gros travail de fait en termes de caractérisation de ces nanomatériaux parmi lesquels on va distinguer, comme on l'a dit tout à l'heure, les nano-objets qui sont les nanoparticules, les nanofeuillets ou les nanotubes et, dans les nanoparticules, on sait que ces nanoparticules qui sont à l'échelle nanométrique ont tendance à s'agréger naturellement, voire à s'agglomérer et faire finalement des tailles qui peuvent être supérieures. C'est le cas de la silice alimentaire, à 100 nanomètres.

Il n'empêche que les énergies de surface, les propriétés de surface sont celles des particules qui forment ces agrégats.

La question est là, actuellement il y a un gros travail pour différencier tous ces nanomatériaux, tous ces grades de silice pour ensuite voir s'ils comportent ou non des dangers différents par rapport à des tailles supérieures et pour voir finalement si toutes les études menées sur la silice sont des études qui peuvent être prises en compte dans ce cas.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Monsieur Pernin ?

**M. Charles PERNIN.**- Cela donne le sentiment que ce n'est pas simple. Nous demandons, en tant qu'association de consommateurs, qu'il y ait dès que possible un inventaire exhaustif des applications des nanotechnologies, en alimentaire particulièrement.

On a bien vu qu'il y avait des applications possibles et un certain nombre de brevets déposés, notamment sur les emballages alimentaires. Je sais qu'il existe des frigos qui revendiquent la présence de nanomatériaux à activité bactéricide. Cela serait en tout cas déjà présent dans des matériaux qui sont en contact avec les aliments.

Il y a également des brevets déposés par certaines firmes pour l'encapsulation de vitamines ; on peut rendre soluble, par exemple dans une matière grasse, une vitamine qui normalement ne l'est pas.

Ce sont des brevets qui existent, on ne sait pas s'ils sont déjà utilisés ou mis sur le marché, mais ce sont des applications envisagées. Il est clair qu'aujourd'hui, on a réellement besoin très vite d'un inventaire sur ce qui existe ou non sur le marché.

Je voulais ajouter que vous avez des compléments alimentaires, sur le marché européen en tout cas, qui revendiquent des propriétés nano. On ne sait pas si c'est un argument de marketing ou si ce sont réellement des particules nano.





Je n'aurais pas de réponse catégorique, mais plutôt une réponse sur un certain flou qu'il conviendrait de lever le plus rapidement possible.

**M. J.-P. CHAUSSADE.**- Madame Cambou, vous vouliez également réagir par rapport à l'exposé de synthèse ?

**Mme José CAMBOU.**- La question de notre participant est extrêmement intéressante parce qu'elle illustre concrètement deux choses, les besoins d'information et de transparence, et Dieu sait qu'on a un beau chantier là-dessus.

Au départ, je comptais dire par rapport à votre présentation, et sans entrer pour l'instant dans le thème éthique et gouvernance, que j'ai entendu directement un certain nombre de chercheurs, j'ai également lu des *verbatim*.

Ils se sont exprimés de manières très différentes, selon leur propre champ scientifique, leur propre branche. La voie scientifique n'était pas homogène du tout.

Par rapport à l'utilité, aux usages de ce qui est produit - et je vous remercie d'avoir rappelé la demande de moratoire partiel sur certains usages -, il y a eu des termes utilisés pour certains usages tels que « futilité » ; mais il a été abordé un autre sujet, celui de l'acceptabilité sociale d'usage. Il faut qu'on le reprenne tout à l'heure dans l'éthique : est-ce que certains usages sont acceptables socialement ? Il n'y a pas que la futilité du tout.

Sur les problèmes de la métrologie, on a bien vu que l'on manque d'outils, de tests, que ce soit en termes de toxicité ou d'écotoxicité. Là aussi, il y a encore aujourd'hui un champ en matière de recherche finalisée parce qu'on n'a pas les outils qu'il faut. Si on n'a pas les outils, on ne peut mesurer, etc.

Par rapport aux travailleurs, les syndicalistes vont sûrement le développer, mais il me semble que l'on a tendance à oublier au moins deux choses chez les travailleurs, c'est ce que j'appelle les réparateurs, ceux qui n'auront aucune information sur les matériaux et les objets, mais qui vont se trouver en bout de chaîne pour réparer dans quelques années. Pour ceux-là, je ne vois pas comment ils seront informés et sauront se protéger.

Il y a ensuite tous les traiteurs de résidus, qu'ils soient déchets ou eaux usées. Ils sont en plein dans le sujet et vont l'être fortement. Quand vous parlez de STOP, j'aimerais qu'on révise mais il me semble que STOP c'est d'abord la substitution, je ne l'ai pas entendu forcément dans la présentation [note : le principe STOP : Substitution, Technologie, Organisation, Protection]

Quant à l'analyse bénéfique/risque, je connais la théorie ; mais concrètement, dans les débats qu'on a déjà eus dans le cadre de ce débat public avec des spécialistes de l'évaluation, on avait dit que c'était inapplicable aujourd'hui compte tenu des lacunes des connaissances. C'est dans le futur que l'on pourra faire du bénéfique/risque. Aujourd'hui, on n'est pas capable de comparer. C'est tout de même gênant parce qu'effectivement on commercialise, il n'y a pas de doute.

Il y a aussi autre chose. On parle des travailleurs, logique ; on parle des consommateurs, normal, ils achètent, c'est l'usage ; mais je trouve qu'on ne parle pas assez des citoyens qui seront présents dans la gouvernance. Toutefois, jusqu'à preuve du contraire, on ne paie pas encore l'air qu'on respire et tout citoyen respire, par exemple. Les problèmes ne se limitent pas aux travailleurs ou aux consommateurs. Même à ce niveau, sans entrer dans la gouvernance, on a déjà des problèmes de citoyens ; donc il faut élargir les thèmes.

Par rapport à la prévention en termes de santé, je suis désolée, mais j'aimerais qu'on retourne à ce qu'est la santé telle que la définit l'OMS. Je vous assure qu'à partir de là,



effectivement, la première chose en matière n'est pas de soigner des maladies, mais de faire de la prévention pour que les gens ne soient pas malades. Je n'entrerai pas dans les pourcentages de cancers liés ou non à l'environnement, il y a des sommums de publications en la matière. Ce n'est pas l'objet de ce soir. Je vous assure qu'il ne faut pas mettre le sujet de côté, ce n'est pas pour rien qu'on a pris des engagements à Londres en 1999, du siècle précédent, voire du millénaire précédent, sur l'importance de mettre en place un Plan National Santé Environnement. Nous en sommes au second, il a débuté en juin 2009.

Pour ce qui est des applications médicales, je trouve normal que l'on soigne les malades, je trouve normal un tas de choses. Néanmoins, la réparation humaine pose un problème de limites. Je souhaiterais que l'on ait un temps d'échange à ce sujet dans la deuxième partie.

Pour faire tout de même court en restant raisonnable, je dirai qu'on est plutôt dans cette partie sur la régulation qu'il faut développer, car elle est insuffisante. Bien évidemment, il y a la dimension internationale et européenne. On le sait, cela nous est répété régulièrement dans le cas où l'on aurait un trou de mémoire.

Quant au terme « eurocompatibilité », si je comptais le nombre de fois qu'il a été prononcé, ce serait phénoménal. Toutefois, la France, avec son État, a deux positions possibles : ou c'est un wagon de queue, ou c'est une locomotive. Très concrètement, dans le cadre de l'Union Européenne, je lui demande formellement d'être une locomotive.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- De la salle, y a-t-il des interventions ?

**Intervention.**- Je voudrais simplement savoir qui sont les intervenants, aussi peut-on demander à la caméra de braquer de temps en temps sur le chevalet de l'intervenant ?

**Mme José CAMBOU.**- Je me rattrape : je suis la Secrétaire nationale de France Nature Environnement, ayant en charge les politiques de santé et d'environnement à la fédération.

**M. Charles PERNIN.**- Je suis chargé de mission alimentation à l'association de consommateur CLCV.

**M. Jacques BORDÉ.**- Je voulais simplement dire en un mot que l'on ne peut pas limiter le problème de l'alimentation à simplement ce que l'on met dans les aliments.

On se souvient du problème du mercure et des poissons au Japon. Il apparaît que l'impact des nano qui vont aller dans l'environnement et qui vont s'y diffuser aura un effet rétroactif sur ce que l'on va manger et sur la transformation des aliments que l'on va produire dans l'agriculture.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- C'est tout à fait exact. Nous avons parlé de « retour de bâton » ou d'expression de ce genre. En polluant l'environnement, on se retrouve effectivement avec des effets sur la santé humaine.

Y a-t-il d'autres interventions ?

**Mme Camille HELMER.**- Je suis de l'Association nationale des industries alimentaires.

Je voulais manifester mon étonnement quant au résumé présenté par Mme Jarry du débat de Rennes. Elle présente les choses comme une opposition entre, d'un côté, les scientifiques, les associations de consommateurs qui disent qu'il y a des nano dans l'alimentaire et, de l'autre côté, l'industrie qui aurait été réticente pour parler.

Nous nous sommes déplacés. Le 7 janvier à Rennes, nous étions présents. Nous avons rédigé un cahier d'acteurs. Nous avons demandé à Mme Jarry de venir au sein de l'ANIA



pour échanger sur ce débat public, pour présenter aujourd'hui quelle était la situation dans l'alimentaire.

Aujourd'hui, c'est tout sauf de la réticence. Nous avons participé. Je ne peux pas reprendre tout ce qu'a expliqué M. Mazodier, il a très bien résumé la situation dans l'alimentaire. Nous ne sommes pas les seuls à dire qu'aujourd'hui il n'y a pas d'utilisation, il y a des enquêtes des autorités, l'Afssa a rendu un avis dans lequel elle explique tout ce que M. Mazodier a résumé.

À part ce cas spécifique de la silice qui est un additif, qui est micro mais qui est nanostructuré, à part ce cas particulier qui est aujourd'hui en débat au niveau communautaire, il faut vraiment être assez franc sur ce qui existe, assez honnête et ne pas résumer ce débat du 7 janvier à une simple opposition.

Au contraire, il y avait l'Afssa, l'ANIA ainsi que des scientifiques qui ont présenté ce qui existait à l'état naturel, parce que oui, certains aliments sont nanostructurés de façon naturelle, sans intervention de l'homme.

S'agissant de ce qui existe sur le marché aujourd'hui, M. Pernin parlait de compléments alimentaires. Sur le marché européen non, sur Internet oui. On peut voir des choses qui se revendiquent comme étant nano. Ce qui est sur Internet, tout d'abord, n'est pas forcément nano ; de plus, ce n'est pas forcément dans les magasins.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Cela étant, ce qu'Isabelle Jarry a dit, et qui me paraît peu contestable, c'est que sur certains sujets, tels que les cosmétiques, les entreprises sont venues expliquer ce qu'elles faisaient et ce qu'elles projetaient de faire. Sur le sujet des pneumatiques, Michelin était là. Lorsque nous avons abordé les nanotubes, Arkema était là.

Certaines entreprises sont venues elles-mêmes au débat. D'autres ne sont pas venues au débat, cela pose tout de même un petit problème.

D'autre part, je crois que ce qu'a dit Arila Pochet conduit tout de même à nuancer. D'ailleurs, le normalisateur a dit que la limite de 100 nanomètres était une limite qui n'avait pas un sens absolu.

Selon l'INERIS, en matière de pollution atmosphérique, il y a un continuum entre les nanoparticules, les micros et chacune a ses caractéristiques et ses toxicités propres.

Dire que : « Ce n'est pas nano, circulez, il n'y a rien à voir » est parfois un peu léger.

**Mme Dominique PROY.**- Je suis expert en nanotechnologies pour France Nature Environnement.

Je suis contente qu'il y ait eu cette intervention de l'ANIA. Au niveau de France Nature Environnement, si nous demandons un étiquetage précis sur les nanoparticules, les nanomatériaux manufacturés, c'est bien pour éviter cette controverse.

Que les produits soient français, européens, américains ou d'autres nationalités, il est impératif pour le consommateur qu'il y ait une obligation d'étiquetage extrêmement précise et pas seulement « nano », que l'on sache quelle est leur surface et quelles sont leurs propriétés physico-chimiques. On parle beaucoup de nano-Reach à ce niveau.

C'est absolument important pour les consommateurs, pour les citoyens, pour les salariés et également pour tous ceux qui sont intéressés par la question, qu'il y ait un étiquetage précis. Si les industriels français n'utilisent pas de nanoparticules dans l'alimentation qu'ils produisent ou dans les emballages qu'ils utilisent pour enrober les aliments, cela leur évitera d'être accusés à tort.

D'autre part, on saura précisément quels sont les industriels dans le monde qui les utilisent.



Si l'analyse des risques démontre dans quelques années qu'il n'y a pas de problèmes, tout le monde sera content et on dira que c'était un faux débat. J'aimerais qu'on en arrive là. Malheureusement, je crains que l'on s'aperçoive qu'il y a tout de même un vrai problème, en prenant un exemple connu aux États-Unis, celui du nanoargent, qui est utilisé pour stériliser certains aliments commercialisés sans aucune mention.

J'aimerais que l'étiquetage devienne obligatoire dans les plus brefs délais, à tous niveaux, que la France soit locomotive au niveau européen et mondial pour éviter que l'on accuse à tort des industriels français qui, je pense, sont de bonne foi.

Lorsque l'on est une multinationale de l'alimentaire, je ne sais pas si l'on a son mot à dire en étant français, dès lors que c'est imposé par le siège social à l'étranger.

**M. Jean BERGOUIGNOUX.**- Merci beaucoup. M. Montéléon avait demandé la parole.

**M. Pierre-Yves MONTÉLÉON.**- Je suis de la CFTC, la Confédération française des travailleurs chrétiens.

Je voulais revenir sur votre présentation. Tout d'abord et rapidement, concernant la présence ou non de nano dans l'alimentation, je n'en sais fichtre rien. Les contaminants environnementaux sont à prendre en considération de toute façon, que ce soient des contaminants globaux ou ceux que l'on trouvera dans l'entreprise.

Simplement, dans votre présentation, vous faites référence à l'Afset et à ses préconisations. Il faut noter que les travailleurs sont les premiers exposés aux nanomanufacturés, puisque cela signifie que ce sont des travailleurs qui les ont produits.

Notre difficulté est que cela va bien pour les laboratoires, qui travaillent sciemment avec des nanomatériaux, à la fabrication de nanomatériaux ou à la recherche de nouveaux nanomatériaux.

Cela peut encore fonctionner au niveau des unités de production de nanomatériaux ou de matériaux nanostructurés. Cela devient beaucoup plus difficile ensuite parce que l'étiquetage pour l'instant s'arrête là.

Le premier utilisateur d'un matériau nanostructuré est celui qui va le transformer pour l'adapter au besoin, pour en fabriquer un produit qui sera à destination du public. Tous les travailleurs n'ont pas forcément conscience qu'il y a des nano dans les matériaux qu'ils utilisent. Ils n'ont pas tous forcément conscience qu'ils utilisent un matériau nanostructuré.

En termes d'étiquetage, il existe des fiches de données de sécurité décrivant les produits à l'origine, c'est-à-dire les nanomatériaux qui sont à l'origine, les matériaux nanostructurés qui incluent ces nanomatériaux. Cette fiche de données de sécurité ne va les faire apparaître que lorsqu'ils seront dans un pourcentage suffisamment significatif.

Ils disparaissent de la connaissance du travailleur et du public. C'est un premier problème : le travailleur va peut-être les usiner, les percer, les user avant même de les mettre sur le marché, et ce sans protection puisqu'il ignore à quoi il est exposé.

Ensuite, dans cette chaîne, interviennent tout de suite les personnels qui vont faire la maintenance des appareils ayant fabriqué ces matériaux, qui sont souvent des sous-traitants et pas les personnels de l'entreprise productrice. Eux n'ont pas forcément l'information nécessaire pour pratiquer des maintenances correctement.

On va avoir des filtres qu'il faudra nettoyer ou évacuer, les mettre dans des filières de déchets et là encore, cette filière n'est pas toujours informée.

Probablement, au niveau des producteurs directs de nanomatériaux, les choses se passent bien. C'est ensuite que les problèmes se posent, dès lors que l'on passe au second échelon, lorsque c'est un produit commercialisé, que l'on va retrouver dans nos poubelles.





Les travailleurs qui seront amenés à gérer ces déchets n'ont aucune conscience de la présence des nano, l'étiquette n'existe plus depuis déjà très longtemps parce que le consommateur lui-même n'a pas conscience d'avoir ces nano entre les mains.

Les préconisations de l'Afsset, bien qu'elles ne soient pas discutables en elles-mêmes, s'appliquent sur un champ beaucoup trop étroit pour que l'on puisse dire qu'elles sont satisfaisantes.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Nous sommes d'accord. Monsieur Guillemain ?

**M. François GUILLEMIN.**- Je suis présent ce soir en tant que représentant du CESR Rhône-Alpes.

Plusieurs CESR ont contribué par leur cahier d'acteurs. Les Conseils économiques sont probablement un endroit intéressant. Ils représentent bien la société civile et permettent en toute sérénité d'arriver à dégager des avis globaux au mieux des intérêts de la région et de la France.

J'ai assisté à une réunion publique qui s'est relativement bien déroulée. Souvent, lors des réunions, des successions de points de vue différents s'expriment. Au niveau du Conseil économique, on parvient à en faire des synthèses intéressantes.

Il y a un point sur lequel je voulais revenir, qui n'est pas uniquement un point technique. Nous avons parlé de brouillard et, quelque part, pour éclaircir le brouillard, il faut pouvoir disposer de données. Il faut donc standardiser les méthodes.

J'ai assisté à des réunions lors desquelles on s'invective, on se contredit sur les résultats de la recherche. C'est un sérieux problème. On a dit tout à l'heure que seuls 3 % des moyens de recherche sont consacrés à toutes ces méthodes pour apprécier l'impact des nanotechnologies sur la santé ou sur l'environnement.

Il est essentiel de parvenir à se mettre d'accord quant aux méthodes qui permettent d'apprécier la toxicité ou l'écotoxicité des nanoparticules.

On peut se poser la question : pourquoi aussi peu de travaux de recherche sont-ils faits dans ce sens ? Aujourd'hui, nous avons un système selon lequel nos enseignants-chercheurs basés sur la science doivent avoir la capacité à faire de belles publications, à générer de la valeur, à déposer des brevets.

Il serait peut-être important que l'on consacre des ressources, des moyens à valoriser les recherches, dans le domaine de la standardisation et de la normalisation. Je vous parle d'un domaine que je connais bien.

Tant que l'on ne sera pas arrivé à se mettre d'accord sur des méthodes standardisées, on continuera de s'invectiver, en tout cas de ne pas avancer. Cela me semble important pour le futur.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Je pense que Raphaël Prenat aura quelque chose à vous répondre par la suite.

Monsieur Bourlito ?

**M. Philippe BOURLITIO.**- Je suis de l'association Sciences et Démocratie.

Je voudrais revenir sur la question de l'étiquetage des nano. Mme PROY de France Nature Environnement, dans la salle, a parlé de cette mention « nano » qui serait apposée sur les étiquettes dans la composition des produits. Elle n'a pas précisé dans quel domaine ; cependant, s'agissant des cosmétiques, c'est l'une des premières réglementations qui devraient arriver.

Ce résultat de plusieurs années de discussion concernant la façon d'informer le citoyen sur la présence de produits à risques sur le marché m'étonne. Si je prends ce cas concret de l'étiquette « nano » sur un produit cosmétique, qui va savoir dans la population ce que



cela signifie ? Qui va savoir prendre une décision d'achat à partir de cette information ? Cette information n'est pas suffisante. Pour la plupart des gens, « nano » ne veut rien dire. Par ailleurs, on l'a évoqué, il y a certains produits à l'échelle nanométrique qui vont présenter des risques, d'autres pas.

Typiquement, le cas du dioxyde de titane a été évoqué, au cours du débat public, présent notamment dans certaines crèmes solaires. Par conséquent, est-ce que j'achète ce produit ? C'est impossible de savoir s'il y a un risque ou non.

Finalement, au lieu de partir de la présence de composants nanométriques, ne faut-il pas envisager l'information du citoyen sous l'approche du risque ?

Nous sommes dans une société du risque, un risque qu'on doit assumer. Finalement, ne devrait-on pas mettre un logo sur les produits : ce produit, dans le cas d'usage, présente un risque ? On l'indique et le citoyen peut aller se documenter davantage s'il le souhaite, on peut même envisager de mettre en place un endroit de référence pour compléter cette information.

**Mme Anne DUX.-** Je représente la Fédération des entreprises de la beauté, qui est le syndicat professionnel de l'industrie cosmétique.

Cette industrie utilise depuis longtemps des nanotechnologies en utilisant ou des nanocapsules pour protéger des actifs, ou des nanomatériaux qui s'agglomèrent et forment des composés nanostructurés, le plus célèbre étant le dioxyde de titane.

Je voudrais rappeler plusieurs choses. Premièrement, il existe une obligation générale de sécurité dans l'Union Européenne. Il n'y a pas de producteur qui mette sur les marchés un produit qui présente un danger ; cela n'existe pas. Les produits ne doivent pas exposer le consommateur au danger dans des conditions normales ou normalement prévisibles d'utilisation.

Les dioxydes de titane nano que l'on utilise dans les produits de protection solaire sont sûrs.

Deuxièmement, la réglementation au sujet des cosmétiques ne prévoit pas seulement un étiquetage nano dans la liste des ingrédients ; elle prévoit également une autorisation de mise sur le marché des nanomatériaux, préalablement à leur commercialisation.

La Commission européenne est en train d'examiner les dossiers des nanomatériaux utilisés dans l'industrie cosmétique. Ce fameux dioxyde de titane sera vraisemblablement le premier ingrédient cosmétique soumis à autorisation sous la forme nanométrique et examiné en tant que tel.

S'agissant de l'idée d'un étiquetage plus précis que la simple mention « nano » dont je conçois tout à fait, des études le montrent, que le consommateur ne comprend pas très bien ce que cela signifie, il y a malheureusement plus d'une soixantaine de dioxydes de titane nanométriques utilisés dans l'industrie, qui ont des particularités physiques ou chimiques légèrement différentes en fonction de la façon dont ils sont enrobés.

Je vois mal comment on pourrait informer le consommateur sur l'emballage d'un produit cosmétique du type de dioxyde de titane nano utilisé. Je vois mal ce qu'il ferait de cette information, d'autant que, comme je l'ai dit tout à l'heure, le dioxyde de titane nano aura été soumis à autorisation préalable.

Il est important d'informer les consommateurs, notre industrie l'a dit et redit ; nous allons informer les consommateurs, nous en sommes plutôt satisfaits mais, encore une fois, il faut apporter aux consommateurs des informations pertinentes.

Je doute que c'est en lui disant que le dioxyde de titane qui a été incorporé avait au départ une forme nanométrique d'une longueur de 16 nanomètres que cela va changer



quelque chose en termes d'information.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Il y a plusieurs interventions. Madame ?

**Mme Danielle GADEAU.**- Je suis de l'association Parus's [note : Pesticides arrêter rapidement utilisation sans savoir.]

Ma question porte sur les moyens. M. Guillemin a dit qu'il faudrait faire des recherches sur la normalisation des méthodes. On sait qu'actuellement il n'y a pas de formation au point de vue de la toxicologie, il y a simplement des modules.

Comment va-t-on faire des recherches avec seulement 3 % de moyens, alors qu'il n'y a pas d'hommes derrière, ni de formations ?

Tout cela ne se résume-t-il pas à de la vaste conversation, puisqu'il n'y a pas de toxicologues ?

On parle toujours de toxicologie, que ce soit pour Reach, pour les pesticides ou encore pour les OGM. Cependant, il n'y a pas suffisamment de chercheurs et trop peu de moyens.

Merci d'une réponse collégiale.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Monsieur Prenat, plusieurs questions ont dû appeler votre attention.

**M. Raphaël PRENAT.**- Je suis du Ministère de la Recherche, Direction générale pour la recherche et l'innovation.

Je vais répondre à plusieurs observations. La première concerne Mme Cambou qui disait avoir entendu des chercheurs qui semblaient faire feu de tout bois. Ils s'exprimaient de manières divergentes, on ne retrouvait pas une certaine convergence dans leurs propos.

En France, vous avez près de 5 000 chercheurs et enseignants-chercheurs qui travaillent dans le domaine des nanotechnologies et des nanosciences. On ne peut pas garantir, étant donné la spécificité de certaines disciplines, que tous les chercheurs aient le même langage sur un problème donné.

Certains travaillent dans le domaine de la physique, d'autres dans l'électronique ou encore dans la chimie. Ils auront des points de vue fort variés sur un même problème. C'est tout à fait normal.

Concernant l'aspect toxicologie et écotoxicologie, 3 % du financement de la recherche publique vont à la recherche toxicologique et écotoxicologique. C'est approximativement le même ordre de grandeur que dans d'autres pays ; mais, comme vient de le dire Mme Gadeau, nous avons un problème.

La toxicologie et l'écotoxicologie n'ont pas attiré des foules de jeunes gens qui viennent se former pour travailler dans la recherche publique. Nous avons un besoin de chercheurs, de toxicologues et d'écotoxicologues, si nous voulons remplir les orientations qui pourraient être définies, à savoir que nous souhaitons faire une évaluation toxicologique et écotoxicologique des nanomatériaux.

À l'heure actuelle, lorsque nous donnons 3 % à la recherche publique, ils disparaissent très vite, certes. Seulement, si nous y avons consacré 6 %, on n'aurait pas eu plus de résultats parce que seule une petite communauté peut répondre aux enjeux posés par la question de la nanotoxicologie.

Il faut tout de même parfois faire attention à ce que l'on dit. Nous ne donnons pas moins d'argent parce que nous considérons que c'est moins important, nous donnons de l'argent à une communauté en fonction de sa dimension.



Nous savons que nous pouvons financer sans aucun problème, avec un budget de 3 %, l'ensemble de la communauté de recherche publique en toxicologie et en écotoxicologie. Si nous voulons faire plus, il faudra former les gens.

**Mme Danielle GADEAU.-** Actuellement, le peu de toxicologues qui restent en France est presque à la retraite. Franchement, je me demande si l'on ne plaisante pas, même avec ce que vous dites.

Tout le monde voudrait avoir des toxicologues, mais faut-il encore avoir des enseignants. C'est comme si vous vouliez apprendre à lire à quelqu'un sans instituteurs.

Le Ministère ne doit pas mettre la charrue avant les bœufs. Dans tous les colloques, on entend cela. Même l'Afsset et l'Afssa se plaignent. Tout le monde se plaint et l'on découvre le problème.

Cependant, cela fait des années que l'on a supprimé la formation d'herboriste et celle d'entomologiste, alors que l'on sait très bien que l'on a besoin de toxicologues. C'est la base même de la vie et de la recherche, et tous ces enseignements sont supprimés.

Est-ce que je rêve ? Je crois que oui.

*(Applaudissements.)*

**Mme Francelyne MARANO.-** Je suis Professeur de toxicologie, pas seulement d'ailleurs, je suis également Professeur de biologie cellulaire à l'Université Paris Diderot. Je suis également Présidente du groupe de veille sur les impacts sanitaires des nanotechnologies.

Je ne peux pas laisser dire tout cela ; on ne peut pas dire qu'il n'y a pas de formation en toxicologie en France, elles ont été restructurées, centralisées, certes ; néanmoins, elles existent bel et bien.

Je suis responsable de l'une d'entre elles. Nous formons régulièrement des étudiants dans le domaine de la toxicologie, de l'environnement et de la santé pour les Masters.

Ne serait-ce qu'à Paris, il y a trois formations en toxicologie qui forment par an, bon an mal an, une soixantaine à 70 étudiants. Il y a plusieurs sites en France qui forment également des étudiants dans ce domaine. Je pense aux Universités de Metz et de Bordeaux. Il y a de la formation en toxicologie.

Le problème de la toxicologie française est qu'elle n'est pas suffisamment visible. Nous, toxicologues, le disons depuis longtemps. Des laboratoires font de la toxicologie à haut niveau, en particulier dans le domaine des nanotechnologies.

Il y a actuellement, soutenus par l'Agence nationale pour la recherche, à ma connaissance, une bonne dizaine de programmes qui traitent des impacts des nanoparticules sur la santé et sur l'environnement.

Des laboratoires français sont également impliqués dans des programmes européens. Mon laboratoire est par exemple impliqué dans deux gros programmes européens qui visent à développer ces méthodes d'essai.

On ne peut pas dire qu'il n'y a rien de fait actuellement dans ce domaine. Il y a un soutien des pouvoirs publics, en particulier de l'ANR, il y a des soutiens au niveau européen également.

Le problème est également que le temps de la recherche et le temps des décisions à prendre en termes réglementaires sont deux choses différentes. Actuellement, il y a une forte pression pour que les scientifiques, en particulier dans le domaine de la toxicologie, donnent des méthodes et leurs avis pour permettre ensuite de prendre ces décisions réglementaires.

Néanmoins, il faut le temps pour nous de trouver justement dans quelle mesure ces





nanomatériaux vont différer de façon importante ou non d'autres matériaux de même composition, de taille micrométrique ou sous forme chimique.

La question qui se pose actuellement englobe tout cela, c'est une question complexe. On ne peut pas dire qu'elle ne peut pas être traitée de façon nationale et de façon européenne.

Cela ne signifie pas qu'il ne faut pas mettre plus de moyens. Il est certain que, depuis longtemps, la toxicologie n'a pas eu effectivement toute la reconnaissance qu'il lui fallait. Actuellement, il y a un retour à cause de la prise en compte de ces problèmes d'impacts sur la santé et l'environnement ; pas seulement d'ailleurs des nanomatériaux, c'est vrai aussi pour de nombreux autres produits chimiques.

La question des perturbateurs endocriniens, celle des faibles doses, des effets longs termes, etc. sont des problèmes complexes, il faut plus de monde effectivement pour que cette question soit traitée, il faut inciter les jeunes à s'orienter vers ces métiers mais, pour cela, il faut aussi des postes pérennes, chose que nous avons du mal à obtenir actuellement.

On ne peut pas dire que rien ne se fait actuellement.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Je voulais poser une question à Anne Dux. Elle nous a assuré que les fabricants de cosmétiques se sentaient responsables de la sécurité des produits qu'ils mettaient sur le marché.

Ont-ils des équipes de toxicologues propres ou s'appuient-ils sur d'autres choses ?

**Mme Anne DUX.**- L'industrie des cosmétiques, comme beaucoup d'autres, a des équipes de toxicologues, peu nombreuses puisque la pénurie de toxicologues existe partout, mais il y a effectivement des toxicologues dans l'industrie cosmétique.

J'en ai même une dans mon équipe à la fédération.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci.

**M. Frédéric TÉZÉ.**- Je représente la Direction générale du travail.

Je voulais donner quelques éléments de réponse, suite aux remarques de Mme Cambou et de M. Montéléon. Je vais donner un élément de contexte. On a parlé de l'avis de l'Afsset, pourquoi cet avis ? Il faut tenir compte du passé.

Mme Pappalardo a parlé tout à l'heure des événements douloureux du passé, notamment concernant l'amiante, qui ont fait que les pouvoirs publics se sont dotés d'agences indépendantes, capables de les éclairer sur des décisions à prendre, notamment en matière de santé au travail.

C'est pourquoi les autorités de tutelle de l'Afsset ont saisi à plusieurs reprises cette agence, la Direction générale de la santé, celle de la prévention des risques, ainsi que celle du travail.

Un avis de l'Afsset, notamment, est intéressant. Il date de juillet 2008, nous en avons parlé tout à l'heure. Il concerne certains principes dont le principe STOP, signifiant Substitution, Technologie, Organisation, Protection.

Il faut savoir qu'on n'est pas en vide juridique. La substitution est un principe fort, qui découle d'une réglementation existante, consignée dans le Code du travail.

En matière de substances chimiques, sur la base de l'évaluation du risque faite par l'employeur, le principe de substitution est très souvent l'un de ceux qui doivent être mis en premier en œuvre. C'est important de le dire.

Autre point qui me semble important : nous avons une réglementation robuste, qui découle principalement d'ailleurs de directives européennes, applicable en droit français



depuis les années 2001-2003. Elle n'est pas très ancienne, mais elle est déjà connue. En revanche, on s'aperçoit qu'elle est difficile d'application de par sa technicité. On le retrouve d'ailleurs dans le *slide 27* que vous avez préparé ; c'est un problème d'appropriation pour tout le monde de cette réglementation, notamment dans les petites entreprises.

M. Montéléon a raison : sans doute que, vis-à-vis des utilisateurs, plus on est en aval de la chaîne, plus il sera difficile d'avoir une connaissance sur les nano qui peuvent exister. Il faut savoir que l'on a plaidé - la discussion a toujours cours devant le Parlement au titre du Grenelle 2 - pour la déclaration qui pourra être rédigée auprès d'une agence quant aux quantités d'usage qui devront être préconisées en matière de nano, et notamment aussi peut-être au niveau des utilisateurs.

La discussion est en cours, l'Assemblée nationale va examiner le texte à partir des prochaines semaines. Nous avons conscience qu'une amélioration de la réglementation est sans doute souhaitable. J'insiste pour dire que nous avons, à la date d'aujourd'hui, une réglementation robuste, qui existe, qui recouvre les grands principes dont a parlé l'Afsset. C'est nouveau.

En revanche, il est vrai qu'elle concerne tout le monde, il faut se l'approprier d'une manière ou d'une autre.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci. Monsieur Olivier, prenez le micro.

**M. Dominique OLIVIER.**- Je suis de la CFDT.

Je réagis à toutes les remarques concernant la question du temps : on est un peu démunis, on manque de toxicologues, on en aura plus tard, etc.

Cet argument est assez irrecevable, je le dis clairement, pour la partie syndicale. Pour faire suite à ce que dit la personne du Ministère du Travail, je rappelle que le fameux décret sur l'évaluation *a priori* des risques de 2003 relève de la directive de 1989, que la France a refusé d'appliquer en totalité, alors que les demandes étaient très claires puisque l'évaluation *a priori* des risques figure littéralement dans cette directive de 1989.

Nous avons pris 14 années de retard, sciemment ou par résistance, parce qu'effectivement il y avait des conséquences derrière.

Deuxième chose, le règlement européen Reach sur les substances chimiques a mis plus de 15 ans à être élaboré. Tout le monde pouvait voir venir ce qui est arrivé, qui est d'ailleurs une excellente chose. Nous y avons contribué en tant que syndicalistes français, avec la Confédération européenne des syndicats.

À l'époque, nous avons alerté sur l'incurie des moyens de toxicologie, alors que l'on voyait venir des grands chantiers d'études préalables de toxicité et d'écotoxicité.

Je pourrais citer le premier Plan Santé Travail auquel j'ai participé avec Pierre-Yves Montéléon ; on était à demander quelques dizaines de postes de toxicologues, que l'on appelle fléchés pour être sûrs qu'ils vont à l'endroit souhaité. Cela a été la croix et la bannière. Il y a des arguments assez peu recevables.

Cela signifie, j'insiste, que l'on ne tire pas de leçons du passé. S'il est vrai que c'est suite à l'affaire de l'amiante que beaucoup de choses ont été induites et ont bougé, il semble que l'on continue tout de même comme avant.

Pour en revenir aux nanotechnologies ou aux nanoproduits, c'est simple, l'obligation de l'évaluation *a priori* des risques qui concerne tous les produits ou tous les procédés n'est pas assurée aujourd'hui par les entreprises dans le cadre légal que nous connaissons.

C'est la même carence d'information et de débat dans les institutions représentatives du personnel quant à l'introduction d'une nouvelle technologie qui doit irriguer jusqu'aux



Comités d'entreprise, parce qu'il y a des impacts organisationnels ou autres. Tout cela n'est pas assuré non plus par les entreprises, par les industriels et n'est pas surveillé par la puissance publique.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Cela donne sans doute envie à Patrick Lévy d'intervenir.

**M. Patrick LÉVY.**- Je suis le Président du groupe Santé environnement du MEDEF.

J'aimerais revenir sur deux points qui relèvent de la responsabilité directe des entreprises : la communication et l'information dans les chaînes de distribution des produits et l'information du consommateur final.

J'apporterai quelques éléments complémentaires sur la toxicologie, telle que nous la voyons du côté de l'industrie.

La communication et l'information dans les chaînes de distribution sont essentielles ; elles permettent d'assurer la protection des salariés qui est véritablement l'objectif premier, dès lors que l'on fabrique, formule ou que l'on met sur le marché des substances à l'état nanoparticulaire.

L'outil formidable qu'est la fiche de données de sécurité doit être utilisé pour transmettre cette information d'acteurs à acteurs ; ce n'est pas révolutionnaire mais c'est extrêmement important. Il faut l'utiliser, il faut également que cette information soit transmise aux récupérateurs et aux traitants de déchets. Nous insistons sur ce point, il faut que l'information parvienne aux industriels qui sont responsables de la collecte et du traitement des déchets.

Pour ce qui est de l'information du grand public, du consommateur, dès lors qu'il y a un risque d'exposition à des substances à l'état nanoparticulaire, l'information doit lui être communiquée de préférence par le truchement des réglementations sectorielles.

On a cité le cas de la cosmétique, disposant désormais d'un outil tout à fait adapté. Les nouveaux aliments ont adopté le même principe, qui pourrait être généralisé au cas par cas, en fonction des utilisations et des marchés de ces substances. Cela nous semble extrêmement important.

Je pense aussi qu'il ne faut pas confondre l'information relative à la présence de ces substances et une information scientifique qui doit être délivrée par les agences dont c'est le métier d'accompagner l'acquisition de connaissances et la mise à disposition d'informations auprès du grand public.

Un mot concernant la ressource en toxicologie. Certes, il y a une certaine tension sur cette ressource à l'heure actuelle, tant du secteur public que du secteur privé, mais il n'y a pas formellement de pénurie, il faut le reconnaître.

On trouve à embaucher des toxicologues aujourd'hui ; cependant, si l'on anticipe les besoins futurs, du fait de la mise en place des réglementations, en particulier celle de la directive Reach, on peut en effet parler d'une pénurie latente, potentielle dans le futur.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci, Monsieur Pernin ?

**M. Charles PERNIN.**- Je voulais revenir sur les questions de risques et d'étiquetage qui sont cruciales pour les consommateurs.

S'agissant d'étiquetage, tous les acteurs ont intérêt à ce que l'information sur l'usage des nano dans les produits soit fournie aux consommateurs.

Ce sera un signe fort de transparence et, quelque part, sans cette transparence, on va susciter plus de craintes et d'inquiétudes qu'autre chose. On risque d'aboutir à des situations de blocage, avec peut-être une part d'irrationnel comme on le voit sur d'autres technologies.

Quelque part, il me semble que jouer le jeu de l'étiquetage, c'est aller dans le sens de la



transparence, c'est un élément évidemment central dans le débat.

Quant à cette question du risque, j'aurais tendance à dire, comme cela a été expliqué tout à l'heure, que si un produit est mis sur le marché, par définition, c'est qu'il ne présente pas de risques. Avoir un étiquetage disant : « Ce produit est dans vos rayons à vos risques et périls » me paraît difficilement acceptable par les consommateurs.

Cela dit, la question s'agissant des nano vaut d'être posée. Je suis tout de même frappé, au regard de l'ensemble des avis rendus par les agences sanitaires dont on a tous parlé jusqu'à présent, que ce soit l'Afssa, l'Afsset ou l'Efsa au niveau européen.

L'INERIS est également penché sur la question. Ces agences d'expertise scientifiques disent qu'aujourd'hui on ne sait pas véritablement évaluer les risques ; on n'a pas les méthodologies en termes de toxicologie pour le faire ; les propriétés sont nouvelles, on ne sait pas le faire.

Il est très gênant pour les consommateurs d'apprendre que les experts mandatés pour cela ne savent pas réellement répondre aux questions. D'autant qu'en parallèle, ils voient sur le marché que des produits sont déjà commercialisés.

C'est une question de cohérence entre le temps de l'évaluation et le temps de l'innovation, un point sur lequel il faut absolument réfléchir.

**Mme Arila Pochet.**- Je suis du Ministère de la Santé, Direction générale de la santé.

Je voudrais revenir effectivement sur la problématique de l'incertitude, qui est le souci majeur dans le cadre qui nous concerne.

On ne dit pas que les nanomatériaux sont tous dangereux, donc tous à risque ; on est sur le fait que l'on manque d'outils permettant de les détecter précisément et de les mesurer spécifiquement.

Nous disposons d'études de toxicité, la problématique est celle de leur adaptation à cette échelle nanométrique. Les travaux internationaux de l'OCDE se sont d'ailleurs prononcés là-dessus, en disant que, d'une manière globale, ils étaient utilisables pour les nanomatériaux, moyennant certaines adaptations.

Par exemple, pour la génotoxicité, les résultats sont contradictoires. Il faut pousser le développement plus loin ; c'est d'ailleurs comme cela que nous allons mettre en œuvre un programme européen là-dessus.

L'idée est également de faire attention à la dispersion de ces nanomatériaux, lorsque l'on met en œuvre ces études de toxicité et l'interprétation des résultats qui s'en suivent.

La problématique est que cela demande un peu de temps ; on l'a vu sur la vidéo, cela peut demander jusqu'à une cinquantaine d'années. Dans le même temps, il faut absolument que les industriels se sentent responsables de la mise sur le marché de leurs applications et qu'ils se posent des questions lorsqu'ils se mettent sur le marché, de manière à évaluer non seulement la sécurité d'un point de vue toxicologique mais aussi l'ensemble des risques systémiques, qui posent la balance du bénéfique versus les incertitudes qui existent encore.

C'est pourquoi, dans le cadre de la normalisation, nous avons commencé à réfléchir ensemble, industriels compris, à cette problématique, de manière qu'elle inclut la problématique des usages que rappelait Mme Cambou.

**M. Jean Bergougnoux.**- Merci, une intervention dans le fond ?

**M. Patrice Bouillon.**- Je suis le Secrétaire national de l'Indecosa CGT et vice-président de ConsoFrance.

Je crois qu'il faut un étiquetage spécifique pour les produits contenant des nanotechnologies. Une fois que l'on a dit cela, cela ne suffit pas.





La question qui nous est posée aujourd'hui est le droit d'expertise de la société sur les technologies et les sciences qu'elle a sa disposition. Je crois qu'il faut que l'on rompe avec le vieux principe : la science trouve, l'industrie applique et l'homme se conforte. Il faut sortir de cela pour aller vers une société qui décide de ses orientations techniques et scientifiques.

La grande question qui est posée sur les nanotechnologies, c'est la question non seulement de la protection des salariés, comme le disait mon collègue de la CFDT tout à l'heure - il y a eu un texte en juin 2008 de la Confédération des syndicats européens sur cette question - mais aussi celle de l'emploi et des changements des méthodes de travail, des processus de travail et des contenus du travail.

Ce sont des questions que nous n'avons pas abordées. Derrière cela, on estime un gain de 10 % de potentiel de création d'emplois grâce aux nanotechnologies ; ceci dit, dans une lecture linéaire. On ne voit pas non plus le côté qui peut être destructeur d'emplois, par rapport à ces technologies.

Je prends l'exemple de la grande distribution, sur la distribution des entrepôts. Grâce aux géocodes, aujourd'hui, au lieu d'avoir des contrôles physiques des camions, on a un contrôle automatique du stock rentrant ou sortant de l'entrepôt. Auparavant, c'était exercé physiquement par les salariés.

On a toute une expertise à faire sur ce que cela va transformer dans le monde du travail ; ce sont des questions lourdes qui nous sont aujourd'hui posées.

Je pense que la question qui nous est soumise - à ce sujet nous avons un droit d'expertise réel à avoir - porte notamment sur la gestion des incertitudes, c'est-à-dire l'évolution des sciences et des techniques de plus en plus rapide, entraînant des zones d'incertitude de plus en plus grandes.

On peut dire que c'est tant mieux, c'est une bonne chose que les sciences et les techniques progressent. Toutefois, cela demande une adaptation très rapide de la société.

Je suis de ceux qui regrettent la non-présence du Ministère de l'Éducation nationale dans ce débat sur les nanotechnologies. Cela pose la question de la formation des jeunes gens et des jeunes filles, de la formation scientifique dès le jeune âge.

À ce titre, on manque aujourd'hui, dans la société française, d'une véritable culture scientifique permettant aux citoyens de pouvoir décider en tout état de cause. Aujourd'hui, ils sont privés de leurs droits de citoyens par une méconnaissance scientifique. Je trouve cela profondément regrettable.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci, vous glissez progressivement vers le second sujet de cette réunion.

Deux interventions et on clôt ce sujet.

**M. Philippe BOURLITIO.**- Je voulais simplement compléter mon intervention précédente.

Lorsque je parlais d'étiquetage, je ne parlais pas de la présence d'un risque avéré, puisqu'effectivement les réglementations sont faites pour éviter la présence sur le marché de produits présentant des risques avérés.

C'est justement ce que nous avons souligné durant ces dernières minutes, le problème de différence de temps entre l'arrivée des produits sur le marché et la capacité d'analyser les risques, d'avoir des bonnes méthodes et d'avoir suffisamment de chercheurs pour travailler sur ces problématiques.

Mon raisonnement est celui de dire que, si l'on oblige à marquer sur les produits qu'il existe



une incertitude sur leur innocuité, cela mettra la pression sur toute la chaîne.

Au contraire, je pense qu'il est important que le citoyen soit lui aussi éduqué à cette notion de risque. Je pense qu'il est tout à fait capable de l'entendre. Par conséquent, cela lui donnera un moyen d'exercer une pression sur la nécessité de la mise en place du principe de précaution là où c'est nécessaire.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Monsieur Montéléon ?

**M. Pierre-Yves MONTÉLÉON.**- Il existe des quantités de produits dangereux sur le marché.

Il est vrai que les règlements sur la cosmétologie ou sur l'alimentation sont plus protecteurs que sur d'autres domaines ; cependant on peut se procurer assez librement de l'eau de javel ainsi qu'une quantité de produits particulièrement dangereux.

L'évaluation *a priori* des risques signifie qu'avant toute chose, on sait si le produit est dangereux ou non et, s'il l'est, dans quelles conditions. C'est l'obligation qui pèse. Elle implique que, si l'on n'a pas de données, il est interdit de commercialiser.

Ce n'est pas un étiquetage qui signale une incertitude, c'est : pas de certitude = pas de marché, pas de commercialisation. Lorsque l'on sait qu'il y a un danger, on l'affiche ; il y a tel danger lors de telle utilisation, entraînant tel problème.

Dès lors qu'il y a une incertitude, c'est qu'il y a un danger potentiel. On n'en sait rien alors on s'abstient. C'est ce que l'on demande clairement. Pas de données = pas de marché.

Or, pour avoir des données, il faut avoir des toxicologues. Je participe à plusieurs organismes qui font travailler des toxicologues, ils se plaignent tous de la pénurie de toxicologues. Je veux bien entendre qu'il y en a en formation, c'est bien, mais certainement pas assez et pas seulement dans le domaine des nano.

Le problème premier est déjà de mesurer les nanomatériaux, les nanoparticules ; c'est un problème de métrologie sur lequel les toxicologues n'ont pas les compétences particulières. Ce sont d'autres compétences qui sont mises en jeu.

Lorsque l'on saura mesurer combien il y a de nanoparticules d'un tel type donné, à un endroit donné, on pourra commencer à réellement parler de toxicité. Le problème est qu'aujourd'hui on ne sait pas l'identifier.

Pas de données - je ne sais pas combien il y a de nano ni ce qu'elles peuvent induire pour la santé - , pas le droit de les commercialiser.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Monsieur Lévy, brièvement ?

**M. Patrick LÉVY.**- Il faut prendre garde à bien distinguer les substances mises sur le marché depuis fort longtemps, telles que la silice précipitée  $TiO_2$  par exemple, pour lesquelles on a énormément de données : elles font partie des substances les mieux étudiées dans l'univers des substances chimiques, pour lesquelles on a des certitudes en matière d'évaluation des dangers et pour lesquelles le principe de prévention s'applique. À distinguer des substances pour lesquelles nous sommes dans l'incertitude, par rapport à l'acquisition de données et pour lesquelles l'industrie a l'habitude de travailler - c'est le principe même de l'innovation et de la recherche - avec des hypothèses de travail, avec une acquisition progressive de connaissances.

En regard de cette incertitude, on met un niveau de prévention, de protection adapté, qui va jusqu'au confinement complet. Il faut faire la part des choses entre ces différents types d'applications, de connaissances et des marchés auxquels sont destinées ces substances.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Madame ?

**Mme Arianne VENNIN.**- Je suis le porte-parole d'Écologie sans Frontière.

Je rejoins ce que vient de dire Monsieur et je ne peux pas laisser dire que le principe de



précaution est un principe d'inaction. Si l'on ne sait pas, on ne fait pas. Cela ne nous paraît pas être suffisamment constructif.

Nous souhaitons également évoquer la question du moratoire. Vous avez cité dans votre mémo deux des ONG membres du Grenelle de l'environnement qui sont favorables à un moratoire total ou partiel sur les nano.

Pour notre part, nous ne sommes pas favorables au moratoire et préconisons en revanche un doublement sérieux des efforts de recherche. Par ailleurs, en termes d'organisation, nous sommes ce soir à la clôture du débat et nous constatons que nous sommes tous des passionnés ; les questions se multiplient.

Nous suggérons l'organisation de la poursuite de l'après débat au sein d'un Grenelle des nano qui nous paraît indispensable.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Je propose maintenant que nous abordions le second sujet pour lequel il y a une forte attente, celui de la gouvernance.

Je rappelle qu'en parallèle aux réflexions que nous avons développées le 9 et le 16 février dans les ateliers débat, nous avons lancé un questionnaire pour que chacun puisse participer, dont Jean-Pierre va nous rendre compte.

**M. J.-P. CHAUSSADE.**- Je vais donner quelques éléments. C'est très raccourci pour ne pas prendre trop de temps. Je vais donner quelques pistes de ce questionnaire, dont les questions posées à partir de ce qui a été dit au cours du débat public.

- *« Selon vous, la question des nanotechnologies doit-elle être traitée de façon globale ou au cas par cas, en fonction du domaine d'application ? »*

Ce qui revient souvent dans les réponses, c'est que la question doit être traitée globalement et les applications au cas par cas, domaine par domaine. Ce qui tend à émerger dans les réponses, c'est qu'il existe une question nano que l'on peut considérer de manière globale, mais qu'il est difficile de ne pas séparer les différents domaines.

- *« Le public a constaté qu'il y avait un déséquilibre évident entre les efforts déployés pour promouvoir les utilisations des nanotechnologies et les efforts de recherche - c'est quelque chose que nous avons déjà largement abordé ce soir-, y a-t-il une hiérarchisation des priorités de la recherche publique ? »*

Il ressort qu'il est souhaitable que des études de toxicité soient conduites avant la mise des produits sur le marché et la partie toxicité doit dominer de façon absolue ces recherches. Les applications sont faciles à envisager et devraient venir ensuite. La phrase qui résume l'impression générale que donnent les réponses est : *« Il est en effet impératif que la recherche publique soit un acteur majeur dans l'appréciation du risque de toxicité de ces nouvelles technologies, c'est à ce prix que les États garantiront la confiance dans les nanotechnologies. »*

- *« Pensez-vous, comme certains acteurs, qu'il faille créer un organisme indépendant en France ou en Europe, destiné aux seules nanotechnologies et quelles seraient ses missions ? »*

Certains disent qu'il s'agit plutôt de confier aux organismes de contrôle existants le soin de s'occuper également des nano. C'est l'extension aux nano du rôle de certains organismes. D'autres, qui ne veulent pas des nano, disent qu'il n'y a pas besoin d'organisme de contrôle. Je passe sur toutes ces réponses : pas de nano, rien à confier à qui que ce soit, rien à créer.

Comme modèle, une autre partie des réponses souligne au contraire qu'il faudrait un tel organisme, au niveau français mais aussi au niveau européen voire même au niveau



mondial. Comme référence donnée, on parle du GIEC au plan mondial. Au plan français, on parle de l'Autorité de sûreté nucléaire ou des agences sanitaires.

Concernant ses missions, elles seraient d'un spectre très large : veille, contrôle des normes, validation des orientations stratégiques, orientation de la recherche, évaluation et sanction -sanction, c'est-à-dire interdire immédiatement les produits dangereux- ainsi qu'une mission d'information et d'éclaircissement dans une approche neutre et constructive, une mission d'évaluation scientifique et de validation citoyenne.

Comme autres missions invoquées dans d'autres réponses, on trouve le contrôle du respect de l'éthique, le contrôle du principe de sécurité et le contrôle de l'innocuité des produits nano.

- *« Le droit à l'information, accessible pour tous, est un droit fondamental. Quelles seraient selon vous les modalités d'une bonne information sur les nanotechnologies ? »*

L'une des réponses souligne que le débat public nano a déjà élargi la circulation de l'information au-delà des initiés et que le site du débat public, qui serait muni d'un moteur de recherche, pourrait continuer à faire œuvre d'information du public.

C'est quelque chose qui nous a été dit aussi par ailleurs : on souligne l'utilisation de ce site qui contient déjà beaucoup d'informations, qui pourraient être reprises par un autre organisme qui prendrait le relais pour assurer cette poursuite de la circulation de l'information et de d'échange entre les citoyens.

Certaines réponses suggèrent d'intégrer les nano dans les cursus scolaires ou universitaires, d'autres de solliciter les médias et, également, on renvoie à la notion d'organisme indépendant, Haute Autorité sur les nano, qui aurait aussi cette mission de l'information, une information claire et transparente.

L'information sur les risques apparaît dans certaines réponses tout à fait fondamentale.

Des questions ont été posées : quelles sont les applications déjà en cours, quelles sont les études de toxicité déjà faites et quels produits contiennent des nano ? Quelle dangerosité et quelles interactions avec le corps humain ? Combien de tests, quelle filière en fin de vie des produits ?

Toutes ces questions sont de vraies questions sur l'information qui devraient être délivrées aux citoyens. De plus, au sujet des produits contenant des nano, on souligne l'obligation pour les industriels de transparence et de traçabilité, l'explication claire des risques concernant les différents produits, la nécessité de l'étiquetage et, dans une procédure de type Reach, l'obligation de rendre publics les rapports prouvant l'innocuité des produits.

Quelqu'un a ensuite parlé de miniaturisation de l'informatique, comme Alex Turk l'a fait. Ce dont cette personne a peur, c'est : *« des bases de données dans lesquelles les individus sont fichés, on a peur des puces de plus en plus petites, communicantes et assurant cette fois un suivi des allées et venues des personnes. »*

- *« Que pensez-vous de la miniaturisation de l'informatique ? »*

Les pensées sont partagées. Une minorité pense que ce sont de fausses peurs dues à une mauvaise information, mais une grande majorité pense que cette peur est fondée.

Pour certains, c'est une peur face à une certitude déjà d'être fiché, une fois de trop, après le téléphone portable, la carte bancaire, la carte vitale, les caméras dans les lieux publics, etc.

Pour d'autres, il y a une peur face au risque d'une restriction des libertés, des dangers d'outrepasser le simple suivi des personnes, de pouvoir agglomérer un ensemble de





données et les analyser.

Quelle que soit l'origine de la crainte, bannir cette innovation est la solution pour une minorité, alors qu'une majeure partie pense qu'on ne peut pas aller contre le projet technologique et interdire la miniaturisation ou la production de microprocesseurs.

« Ce n'est pas tant la technologie qui est en cause que l'usage que l'on en fait, argumente un internaute. Il est donc nécessaire d'apporter une réponse politique à une question politique. »

Comme solution, quelques-uns proposent d'accroître le rôle de la CNIL, - Alex Turk en serait peut-être satisfait - , de renforcer son pouvoir et ses missions et d'assurer la publicité de toutes les procédures de contrôle afin que les citoyens puissent avoir confiance dans ce genre d'organisme. Certaines possibilités de pistage devraient être interdites par la loi.

- « Des acteurs ont souligné l'intérêt de la participation de représentants de la société civile à des instances de gouvernance et de contrôle du développement des nanotechnologies, qu'en pensez-vous ? »

Seule une minorité n'est pas d'accord avec la participation des représentants de la société civile à des instances gouvernementales. Ils considèrent que c'est une affaire de spécialistes, principalement des chercheurs et des industriels, et que l'intervention des citoyens serait vécue comme inutile ou comme une sanction.

La majorité est favorable à cette participation et la trouve donc nécessaire et indispensable pour éviter notamment toute fracture avec le grand public. Deux points sont à ce sujet abordés plus précisément : le rôle de ces représentants et leur désignation. Ils auraient un rôle de veille pour interpeller les instances, ce qui nécessite qu'ils aient accès à l'information en toute transparence.

D'autres alertent sur la limite à respecter pour ne pas bloquer le système, brider l'imagination et la création.

Quant au choix des participants, c'est une question jugée importante. Certains pensent qu'ils doivent être formés, que parmi ces représentations doivent figurer tous les partenaires du Grenelle de l'environnement mais aussi des citoyens, en particuliers des citoyens choisis au hasard.

Leur mission serait à un niveau national et régional, particulièrement dans les régions très concernées. On cite la région Rhône-Alpes. Ils y voient la source de plus de démocratie et de plus de participation de la population.

Les missions seraient les suivantes : information en toute transparence et droit de regard et de contrôle par des citoyens renseignés sur les nanotechnologies. Même si cela dérange, c'est un bon contre-pouvoir et une force de proposition.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci Jean-Pierre.

Nous allons regarder tout cela de façon plus précise. Je souhaiterais, parce que les internautes vont nous quitter à 22 heures 30, que l'on aborde deux sujets.

Gérard Toulouse, es-tu prêt à donner un regard général sur ces questions d'éthique et de gouvernance ?

**M. Gérard TOULOUSE.**- Je suis de l'École Normale Supérieure à Paris.

Tu m'autorises à dire des choses générales ?

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Oui, tout à fait.

**M. Gérard TOULOUSE.**- Les contestataires évoqués, dont nous avons vu quelques images, étaient légitimes dans les sens où ils réclamaient un débat sur la fuite en avant technologique.

Je pense qu'il y a la nécessité d'un débat sur ce thème. On connaît leur opinion, mais



tout le monde a pu lire dans le Monde il y a deux mois une interview d'Alain Juppé qui, avec Michel Rocard, a fait des propositions pour le grand emprunt. Le titre était : « *Nous sommes condamnés à une fuite en avant technologique* ».

Il y a un accord sur la question de la fuite en avant technologique, c'est un problème important, que l'on soit favorable, que l'on mette son salut dans la fuite en avant technologique - c'est un peu toute l'idée du grand emprunt de mettre l'accent sur l'excellence et de fabriquer des campus qui vont nous permettre d'être des pionniers dans les domaines de la technologie - ou qu'au contraire on ne souhaite pas cela.

Je pense que le déroulement a été un peu entravé, en pensant que l'on pouvait aller directement à des questions pratiques, telles que comment cela marche, qui sont importantes.

Je suis moi-même un physicien, j'ai passé toute ma vie au service du CNRS. Qu'il n'y ait pas d'ambiguïté, je suis tout au fait pour la connaissance. Néanmoins, personnellement, je pense qu'il y a une légitimité pour un débat sur la fuite en avant technologique, notamment en France.

C'est un premier point.

Ce qui est vraiment dommage, c'est cette polarisation binaire en France, c'est constamment la Gauche contre la Droite, les religieux contre les laïcs ; c'est l'affrontement constant avec la caricature, on a eu le phénomène des OGM avec José Bové le faucheur, etc.

C'est tout de même un peu particulier à la France, d'autant que cela passe par des expressions violentes. Cela demande une réelle réflexion. On risque d'aller aussi sur ce sujet.

On voit bien, rétrospectivement, que tout ce que demandaient les faucheurs d'OGM était une possibilité de maintien d'une agriculture biologique, qu'elle soit protégée.

C'est seulement avec le Grenelle de l'environnement que le sujet a été abordé. 6 % de Français veulent acheter du bio, mais seuls 2 % sont fournis en France. On est obligé d'importer du bio de l'étranger. C'est le genre d'absurdités auxquelles on arrive par des polarisations binaires, caricaturales.

Il faudrait essayer d'éviter cela.

Quelques positions constructives : il y a deux motifs d'espoir. L'Europe d'une part. Vous souhaitez que la France soit une locomotive, j'aimerais qu'elle soit un bon élève. Cependant, dans beaucoup de sujets, la France ne se comporte pas bien.

En particulier, il y a en France un complexe militaro-industriel scientifique qui est assez unique au monde, avec le nucléaire, comme tout le monde sait, et le CEA. Un exemple est criant : le 15 juillet 1998, un communiqué du Comité interministériel de la recherche scientifique dit, après quelques élaborations :

*« Chaque organisme de recherche devra se doter d'un Comité d'éthique dont les avis et les rapports devront être publics. Lorsque cela sera nécessaire, les organismes organiseront des débats citoyens et des campagnes d'information. »*

C'était en 1998.

Si l'on avait appliqué cela au CEA, on n'aurait pas été dans la situation que nous avons connue. Il y a trois ans, lors d'un colloque à Orsay appelé « Problèmes juridiques et éthiques dans la recherche », M. Bernard Bigot a fait un panorama de la situation des Comités éthiques.

Il a conclu qu'au CEA ils n'avaient pas jugé nécessaire d'instaurer une instance de ce type. Cependant, ils avaient confié une mission de réflexion à M. Untel dont je tairai le



nom. Il y a 15 jours, je lui ai demandé où il en était de sa réflexion. Il est apparu que c'était purement un faux-semblant. Je trouve que ce n'est pas bien.

Les torts sont partagés ; je ne serai pas d'accord pour dire qu'il y a des gens qui refusent la démocratie et des démocrates.

Maintenant, il se trouve que je suis impliqué dans des instances de réflexion éthique depuis une quinzaine d'années et j'ai remarqué que, dans l'attitude des chercheurs vis-à-vis du questionnement des citoyens, il y avait quatre niveaux.

Le premier est l'arrogance : « Ce sont des obscurantistes. » Le second niveau est l'esquive : « Je ne m'en occupe pas, ce n'est pas mon problème, le Gouvernement est là pour nous protéger. » Le troisième niveau est la tolérance, c'est l'acceptabilité que je trouve à vrai dire désagréable : « On va dorer la pilule de manière que le peuple accepte. » Le quatrième niveau, c'est le fair-play.

Je souhaiterais qu'en France, on ait des instances de fair-play, j'appelle cela « ouvrir des espaces de bonne foi ». Cela existe dans beaucoup de pays. Peut-être savez-vous que le siège de l'Unesco est à Paris. Une Commission d'éthique s'est saisie du problème des nanotechnologies, j'ai le livre sous les yeux : « Nanotechnologies, éthique et politique ». Ils n'ont pas esquivé les problèmes politiques.

J'aimerais savoir combien de personnes, dans la salle, connaissent ce livre ? Cela démontre un certain autisme.

Un rapport du Comité d'éthique du CNRS est sorti à l'automne 2006 sur les nanotechnologies ; il est remarquable. C'est le travail de Bernadette Bensaude-Vincent. Il a fallu attendre un an avant que ce soit accepté par la direction du CNRS. Il est finalement sorti ; c'est une excellente base de propositions, qu'il s'agit maintenant de mettre en œuvre.

Voilà un programme constructif, à mon avis. Il y a un rapport tout récent du commerce sur la directive Reach qui a été très critiquée par les chimistes. Eux pensaient que ce serait la mort de la chimie. On voit que, finalement, des chercheurs du secteur public s'en préoccupent tout de même, ils font des propositions constructives sur le sujet.

Autrement dit, je voudrais délivrer un message d'espoir : il existe des pistes pour améliorer les choses. Beaucoup de gens en France, beaucoup d'institutions ont à se poser des problèmes de conscience.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUX.** - Merci, c'était assez décapant et cela appelle des réponses.

**M. Jean-Philippe BOURGOIN.** - Je suis Directeur du programme Nanosciences du CEA.

J'ai bien peur de ne pas convaincre M. Toulouse que le CEA n'est ni arrogant, ni ne pratique l'esquive, ni ne manque de tolérance. Je vais essayer de faire preuve d'un peu de fair-play.

Parmi les propos tenus par M. Toulouse, je ne reconnais pas du tout le CEA dans le portrait qui en est brossé. Je pense que le CEA a été transparent dans ce débat, je laisse la Commission particulière en juger.

Nous avons toujours répondu aux sollicitations, qu'elles viennent de la Commission du débat public ou de toutes sollicitations que nous avons eues par le passé au sujet des nanotechnologies.

L'histoire est là, elle est documentée. Sur ce point, je voudrais être extrêmement clair.

Concernant la question de l'éthique, il est un peu facile de dire que ne pas avoir un Comité d'éthique, c'est la fin de l'histoire. Ce n'est pas comme cela que nous prenons le problème du tout.



Nous prenons le problème sur la base de réflexions menées dans les laboratoires, sur un mode qui est différent de ce mode instituant un Comité d'éthique. Nous verrons sur la durée s'il est besoin de changer de méthode.

Pour l'instant, je constate que dans les discussions que nous avons au sein de l'établissement, les questions d'éthique sont soulevées. Ces discussions sont extrêmement riches.

Faut-il pour autant formaliser cela dans un Comité d'éthique ? La réponse de M. Bigot est extrêmement claire sur ce point. L'administrateur général a été interrogé sur cette question par l'AERS qui vient d'évaluer le CEA. Je vous invite à aller voir sa réponse écrite sur le site de l'AERS.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Vous le mettez sur votre site également ?

**M. Jean-Philippe BOURGOIN.**- Si c'est possible vis-à-vis de l'AERS, nous le ferons.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- C'est possible jusqu'à demain soir, minuit.

Le Professeur Berger est-il dans la salle ? J'aimerais que vous parliez, c'est un sujet qui a été maintes fois évoqué.

**Pr François BERGER.**- On vient de voir là un symptôme du problème français.

La France est le seul pays où il y a un échec du débat sur les nano. Depuis cinq ans, il existe un programme européen, un grand nombre de thésards étudient ce qui se passe en France.

Parmi leurs responsabilités, le travail d'éthique généraliste fait par les éthiciens et les sociologues français. C'est un très bon travail ; simplement ils ont complètement oublié une éthique pragmatique.

Nous avons très peu parlé de la santé, ce soir, et on parle de la gouvernance. Il faut prendre des cas concrets. Il existe des dizaines de rapports, tels que celui que vous avez cité, que personne n'a lus. Ils n'ont pas d'impact pratique, ils ne disent rien au citoyen.

Je vais prendre un exemple concret en termes de santé, celui de la maladie de Parkinson. On a fait des amalgames extrêmement dangereux entre la médecine de prévention et la médecine thérapeutique.

Comment se passe dans la réalité l'éthique d'une démarche médicale ? Je parle en tant que médecin, en particulier oncologue. Il y a une médecine préventive. Effectivement, les pesticides induisent des maladies neuro-dégénératives et la maladie de Parkinson. Il faut les éradiquer et les surveiller.

Ce sont d'ailleurs les outils nanotechnologiques qui permettront de les doser et éventuellement de les neutraliser, en particulier dans les nappes phréatiques. Il faut faire une médecine préventive, elle ne s'oppose pas à la médecine thérapeutique.

Je reprends l'exemple du Parkinson. Il y a 20 ans, une technologie extrêmement innovante, la neurostimulation, était développée à Grenoble par l'équipe d'Alim-Louis Benabid.

Voyez comment faire pour la première fois un test thérapeutique chez les patients : on le fait après avoir fait des tests sur les cellules, sur de petits animaux, chez le primate ; cela prend beaucoup de temps, pendant lequel des patients se grabatissent. Enfin, dans le contexte des patients qui ne répondent plus au traitement, on va tester une innovation avec une régulation extrêmement forte des Comités d'éthique. C'est ce qui a été fait pour la maladie de Parkinson.

Il y a trois ans est survenue une application extrêmement nouvelle, encore une fois dans un cas pragmatique : il s'agissait d'utiliser la neurostimulation pour les maladies psychiatriques. C'est de la responsabilité médicale d'aller au Comité d'éthique nationale





afin de demander : est-ce que je peux faire cela ? La société doit me surveiller.

Plus récemment encore, l'augmentation des potentialités technologiques nous a fait réaliser que l'on pourrait peut-être aller trop loin dans les applications, et qu'il fallait avoir des endroits spécialisés pour surveiller les effets secondaires, d'où la création d'un projet Clinattec.

Certains parleront probablement de la médecine d'amélioration, de l'homme réparé, du transhumanisme. Il faut être extrêmement clair : première chose, actuellement, aucune base scientifique dans les neurosciences ne permet d'améliorer l'homme.

Attention à ne pas philosopher ou à ne pas faire de l'éthique sur des fantasmes de science-fiction. Pendant ce temps, on ne réfléchit pas à l'éthique du quotidien qui est celle du patient qui subit l'innovation, par exemple, les biomarqueurs accompagnent cette innovation.

Nous avons créé à Grenoble une consultation nanomédecine, avec des spécialistes des sciences humaines et sociales qui analysent l'impact sur le patient de cette innovation. Actuellement, bien qu'elle soit impossible, l'amélioration de l'homme doit être un interdit d'éthique au même titre que le clonage.

Pour conclure, il ne faut surtout pas partir d'ici en pensant que le débat éthique est impossible, particulièrement à Grenoble. Quand les caméras disparaissent, ces associations antidémocratiques typiquement françaises disparaissent également.

On peut alors discuter avec des centaines de patients, avec des associations de patients, avec leurs familles, on peut discuter dans les écoles. Il faut lire les avis des citoyens, ils sont extrêmement sensés, écrits en particulier en Ile-de-France.

Il faut nous surveiller, nous contrôler, c'est clair. On doit rendre compte en tant que médecins, dans des situations particulières, mais laissez-nous utiliser cet outil qui apportera beaucoup aux patients.

*(Applaudissements.)*

**M. Jean BERGOUIGNOUX.**- Merci. Quelqu'un souhaitait prendre la parole ?

**M. Bernard KERVELLA.**- Je suis le représentant d'Attac.

Nous avons participé à toutes les réunions qui ont eu lieu. Je vais essayer de vous faire ce soir une synthèse très rapide de ce qui m'est revenu des sites de province.

La première question, rejoignant une intervention précédente, était de savoir si, culturellement, on savait faire des débats publics en France. Nous considérons qu'on a fait une présentation des nanotechnologies au public, et non pas un débat public. C'est traditionnel, on ne sait pas faire, selon nous, les débats publics.

Ma deuxième remarque est positive : les cahiers d'acteurs sont une mine d'or, il faut le reconnaître. Leur lecture prouve qu'il y a eu un début de débat public. Comme pour les comptes-rendus du Grenelle, les problèmes vont apparaître ensuite : quels seront les décrets d'application ? Ce sera peut-être plus difficile.

Je ne doute pas que la Commission fera un excellent rapport ; encore une fois, c'est la suite qui pose question.

Quant aux industriels, à notre avis, ils ont brillé par une non-présentation de leurs projets. J'entends le représentant du MEDEF et celle des cosmétiques nous expliquer qu'ils font du contrôle de toxicologie. Or, comment faire des contrôles, alors que les outils n'existent pas ?

Le problème est qu'il n'y a pas aujourd'hui encore d'outils pertinents de contrôle des effets des nanotechnologies.

Les projets de recherche existent ; on compte aujourd'hui 65 laboratoires de CNRS



travaillant sur le sujet. Des produits sortent tous les jours. 5 000 chercheurs y travaillent, c'est un effet de mode, il suffit de dire que l'on fait de la recherche sur les nano pour avoir du financement. C'est devenu un mot-clé.

En revanche, notre préoccupation principale est celle de la santé. Certains en ont parlé. La médecine du travail n'est pas dans le coup, les inspecteurs du travail non plus. Il y a toute une zone d'ombre actuellement sur ce sujet.

Nous partageons entièrement l'avis qu'ont exprimé les syndicats à ce sujet.

La médecine du travail n'étant pas présente, l'éducation des inspecteurs du travail étant inexistante, les moyens de contrôle n'étant pas présents, nous craignons que - il est vrai qu'on nous avait expliqué que le nuage de Tchernobyl n'avait pas d'effet radioactif sur la France - grâce aux nanotechnologies - je dis « grâce » avec beaucoup d'humour ou de désespérance -, on risque d'avoir dans les années qui viennent un tsunami sur la santé.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Merci. Une intervention ?

**M. Daniel BLOCH.**- Bonjour. Je suis médecin du travail au Commissariat de l'énergie atomique et conseiller médical du CEA pour les nanomatériaux.

Je ne suis pas certain d'avoir tout à fait compris la question de Monsieur. Je voulais signaler que j'étais présent dans la salle, la médecine du travail est représentée. Je ne partage pas le pessimisme de Monsieur concernant le tsunami qui nous attend au sujet des nano.

Cela a déjà été abondamment expliqué dans ce débat, le principe de précaution, le principe énoncé par l'Afsset de mettre en œuvre tous les moyens de protection des travailleurs dans les entreprises est largement appliqué, en tout cas au CEA et dans de nombreux autres établissements.

Je suis à la disposition de qui veut pour répondre à des questions concernant la prévention de la santé des travailleurs.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Gérard Toulouse ?

**M. Gérard TOULOUSE.**- Juste une clarification sur ce que signifie un Comité d'éthique. La seule chose importante est la pluralité.

Je n'ai jamais vu un Comité d'éthique émettre des propositions délirantes. Éventuellement, il y a un avis majoritaire et un avis minoritaire. C'est simplement la règle de la pluralité, qui fait peur à certains organismes.

J'ai évoqué le CEA parce que nous en parlons, cependant on pourrait également parler du CNES qui a lui aussi des activités civiles et militaires. Ils se sont aperçus qu'il fallait faire quelque chose, toutefois ils ont choisi une personne, un délégué à l'éthique. C'est ne rien comprendre à ce qu'est la réflexion éthique.

La seule véritable valeur de la réflexion éthique est la pluralité. Il faut avoir un nombre de personnes tel qu'il y ait un équilibre et qu'il puisse y avoir une discussion, une délibération féconde.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- José Cambou ?

**Mme José CAMBOU.**- Comme la soirée avance, je vais regrouper mon expression, à la fois sur les aspects éthiques et les modalités de gouvernance.

Concernant l'aspect éthique, je reviendrais rapidement sur quatre points. Il me semble que l'un des points importants est celui du décalage de connaissance entre production au sens application, incluant des risques potentiels ainsi que les connaissances dont on dispose sur ces risques.

Nous avons parlé des questions de temps ; c'est dans le même paquet, c'est une première question.



La deuxième question que j'avais notée porte sur la vie privée, les personnes, etc. Je ne me permettrais pas de le développer après l'extraordinaire qualité de l'intervention du Président de la CNIL.

Pour ce qui est du troisième point, nous craignons une augmentation des écarts entre ce que j'appellerais, pour simplifier, les pays nord et les pays sud. Ce n'est peut-être pas si simple. Quelquefois, le sud est déjà parmi nous pour la réalité de certaines populations.

J'en viens au quatrième point, il s'agit bien de NBIC (*Nanotechnologies, Biologie synthétique, Informatique et Cognition*). Je ne suis pas persuadée que l'intervention sur les capacités humaines soit totalement du domaine du futur au sens de sciences, de livres explicitant des choses qui n'existent pas du tout.

Je pense qu'il y a vraiment à se poser des questions d'éthique à ce sujet. On voit bien derrière qu'il y a à la fois bien évidemment des usages militaires, il ne faut pas se voiler la face. Avec cela, on légitime énormément de choses. Il y a peut-être même du sportif, on peut peut-être varier l'art de se doper et de faire « mieux ».

Il y a l'argument sanitaire. Lorsque je parle de l'argument sanitaire, je comprends totalement que l'on soigne des malades. Cependant, il arrive un moment où je me pose tout de même des questions quant à la réparabilité du corps humain.

Véritablement, notre objectif collectif est-il de devenir immortels ? Je vous le dis franchement, pour moi c'est non. La mort fait partie de ma vie. Je pense qu'il est important qu'elle ait une fin. J'espère que pour vous aussi. Je ne suis pas sûre que ce soit drôle d'avoir conscience que la mort fasse partie de la vie ; néanmoins il faut avoir ce point de vue.

S'agissant des modalités de gouvernance, évidemment je suis pour les parties prenantes, « la gouvernance à cinq », etc. Si je vous disais le contraire, vous ne me croiriez pas. Toutefois, il est fondamental d'intégrer deux choses, avant même de discuter des espaces de gouvernance.

Premièrement, on est dans un domaine d'incertitudes. Je parle bien d'un domaine. Pour moi, ce ne sont pas les nanotechnologies, c'est le monde des nano au regard de la complexité de la chose. C'est effarant. Plus on sait de choses, plus on s'aperçoit que c'est complexe.

Dans ce champ d'incertitudes, il me paraît fondamental de mettre en place des procédures de décisions itératives. Je veux dire par là qu'on ne peut plus dire que l'on prend une décision qui va s'appliquer 15 ans, 20 ans, peut-être infiniment plus.

Il faut être capable de prendre des décisions, parce qu'il faut en prendre. En parallèle, il faut régulièrement, au vu de ce que l'on apprend, de ce que l'on connaît, de ce que l'on découvre, de ce que l'on partage, au vu de ce qui bouge et que l'on doit partager, il faut être capable de réviser des décisions et éventuellement d'en prendre des différentes voire des nouvelles.

À mon avis, c'est déjà un fondement extrêmement important. Il me semble qu'il faut aller vers des choses qui soient économiquement acceptables, technologiquement acceptables, écologiquement acceptables, sociologiquement acceptables et environnementalement acceptables.

Il faut une pluralité de points de vue, je vous rejoins infiniment. C'est bien avec des personnes qui appartiennent à des disciplines différentes, au sens scientifique, mais avec des gens qui sont porte-parole de diversité dans notre société, que l'on peut aller vers des consensus de cette manière, que l'on a des chances de partager.

On a tout de même des embryons d'expérience ; le Grenelle en fait partie. Il en existe



d'autres ailleurs, dans d'autres territoires.

Si l'on est d'accord là-dessus, il y a une deuxième base incontournable, de l'information actualisée, partagée et compréhensible, plus ou moins mais plutôt plus fiable. Lorsque certains ne comprennent pas bien un texte anglais et le traduisent en le synthétisant, on arrive en un jour ou deux à de l'information qui n'en est plus.

Nous connaissons des exemples encore fréquents dans la presse de ce début d'année, je ne citerai pas lesquels. Ce n'est pas le problème.

Si l'on parvient à avoir ces deux piliers, on pourra aller vers de la gouvernance. En termes d'information, il me paraît incontournable d'avoir un site d'information que j'appellerais fiable, pour prendre un mot simple, site dont évidemment le fonctionnement devrait être financé par les fonds publics, à savoir nos impôts avant d'être les fonds d'État.

Concrètement, ce ne serait pas un service de l'État au sens formel, au sens État autorité centrale qui devrait le gérer, mais un organisme par convention. Il y a plusieurs pistes dont nous pourrions débattre à une autre occasion.

Il semble qu'il faut aller vers cela. Bien évidemment, il faudrait y verser l'acquis de votre travail, Monsieur, et de celui de vos collègues, Mesdames.

Partons du principe que cela fonctionne et allons vers la gouvernance au sens instance. Il me semble qu'il y a deux choses à conjuguer. Il y a les niveaux géographiques ainsi que le « pourquoi faire ».

Au niveau géographique, on a bien évidemment le national, sans parler du niveau européen ou du niveau international, bien qu'ils restent importants. Restons dans le franco-français.

Bien évidemment, il y a matière à faire du régional et du local. Lorsque je dis cela, je n'imagine pas un décret disant que tel organisme doit créer un espace dans tel endroit formaté de telle manière. Plus on formate en France ce type de décisions, moins les gens ont envie d'y entrer. C'est tout à fait curieux, mais c'est ainsi.

En revanche, un ensemble de niveaux régionaux, que ce soient les CESR qui le poussent ou directement les Conseils régionaux - les deux d'ailleurs étant la région au sens juridique du terme - peuvent véritablement impulser la création d'espaces de ce type, dans la mesure où les régions, globalement, apportent un soutien à la recherche, bien que ce ne soit pas au niveau de l'État français central.

Elles sont un soutien au tissu économique, elles s'intéressent habituellement à l'enseignement supérieur et ont des préoccupations sociétales. Il y aurait une légitimité à ce qu'elles impulsent.

Ensuite, il existe des endroits où les focus locaux sont incontournables. Les sites particuliers tels que Saclay, Grenoble ou Toulouse bientôt, des endroits où l'orientation est de concentrer à fois de la recherche et du développement technologique, nécessitent sans doute un débat particulier avec ce que j'appelle des focus. Je n'ai pas mis des noms de Commissions, vous le remarquerez.

Si je reviens dans la finalité de ces espaces, notamment au niveau national, pour ceux qui l'ignorent, il avait été dans le cadre du Grenelle imaginé un groupe dédié sur les risques émergents, lequel est rattaché actuellement à l'intérieur du Plan National Santé Environnement. Dans le Comité de pilotage du suivi, il y a donc un groupe dédié aux risques émergents dont les deux copilotes sont ici en salle, Francelyne Marano étant la pilote principale et moi la secondaire.

Très concrètement, cela a l'intérêt d'exister. Je pense vraiment qu'il faut réfléchir sur le thème des nano à un groupe pluripartenarial, de type Grenelle un peu élargi, qui a sans





doute plus d'acteurs que le groupe dont je viens de vous parler.

Il faut un certain nombre de représentants de l'ensemble des parties prenantes. Je n'en sais rien, simplement lorsque je réfléchis au groupe Grenelle que nous avons au sujet de la santé, vous me corrigerez, je crois que nous étions autour de 50, 55, et l'on a fonctionné correctement en débouchant sur des concertations.

Même le MEDEF sera d'accord, M. Lévy y était.

À côté de cela, on a un autre vécu, celui du Nanoforum du Cnam représentant un espace de débat libre, au sein duquel venaient des acteurs divers et variés ; certaines parties prenantes moins que d'autres, on peut le regretter, cependant elles vont évoluer avec le temps. Par conséquent, les questions qui étaient soulevées étaient de l'échange et pas de la co-fabrication de décisions ou de propositions de décision. Ce n'était pas de la même nature.

C'était très intéressant avec des bémols. Parmi ces bémols qui ne sont pas exhaustifs, il y avait que c'était sur Paris en fin de journée. Cela restait tout de même...

**Dans la salle.-** Il y a un temps de parole à respecter.

**Mme José CAMBOU.-** Je termine, j'en suis au dernier point.

Mis à part pour ceux d'Ile-de-France, c'était très difficile, compte tenu des coûts de séjour. Très concrètement, si l'on reprenait quelque chose qui y ressemble, il serait important non seulement que cela soit avec du temps simultanément sur Internet, pour avoir la participation des personnes hors Ile-de-France.

Autre chose, cela pourrait être aussi une animation géographiquement tournante. Il faut continuer à mener des débats de ce type, il est nécessaire d'avoir des débats de qualité avec la parole libre.

Merci, excusez-moi d'avoir été trop longue.

**M. Jean BERGOUGNOUX.-** Je vous remercie. Ce sont des propositions très précises, dont il faut discuter. Monsieur Obadia ?

**M. Alain OBADIA.-** Bonsoir.

Il y a deux ans, j'ai été le rapporteur d'un avis du Conseil économique et social national, qui est devenu le Conseil économique, social et environnemental depuis le mois de juillet dernier.

Comme on est nombreux à vouloir parler, je vais vraiment essayer d'être très bref, en me limitant à deux points.

En premier lieu, je suis très content que dans les propositions apparaisse cette idée d'une instance de consultation, on dit même prédécisionnelle, au plan national, régional voire local.

Je suis très content parce que nous avons commencé à avoir ce débat au sein de la section du Conseil économique, qui avait initié l'avis ; toutefois nous n'étions pas parvenus à nous mettre d'accord. En tant que rapporteur, j'étais réellement pour.

Cette instance est importante, elle doit comprendre des scientifiques, des industriels, des associations de consommateurs, des associations environnementales, les organisations syndicales et probablement d'autres acteurs.

Toutefois, selon moi, elle n'est pas seulement une instance consultative ; elle est en même temps une instance d'information continue, si j'ose dire, et une instance de transparence.

On voit bien que le problème posé est que c'est une avancée scientifique et technologique importante, alors que, dans le même temps, les nanotechnologies suscitent des craintes et qu'il est très important de faire en sorte que, pour l'opinion publique, pour la population, il y ait des garanties de transparence et de poursuite du



débat.

Cette instance me semble être l'un des outils - pas le seul - de maîtrise de l'avancée technologique par la société.

La deuxième chose, toujours dans ce domaine des outils du dialogue et du débat, c'est que cela ne peut être seulement en dehors des entreprises. On l'a vu dans la séquence précédente, il est absolument indispensable de faire de la question des nanomatériaux et des matériaux nanostructurés une problématique à surveiller systématiquement pour les salariés.

Cela a été fort bien dit, pas seulement concernant les salariés des entreprises productrices ou les entreprises qui sont les premières utilisatrices. Il s'agit d'aller beaucoup plus largement.

Cette question de faire de ce problème des nanomatériaux une problématique systématique me semble tout à fait importante, ce qui implique de valoriser le rôle des CHSCT, y compris dans d'autres secteurs industriels.

J'en profite pour dire qu'il y a toute la question des entreprises sous-traitantes, avec le fait que, dans de grands sites industriels, nous savons les uns et les autres que les entreprises sous-traitantes sont là pour des mois et des mois et qu'il est très important pour la sécurité sanitaire des salariés qu'il puisse y avoir l'instauration de CHSCT de site.

Deuxième chose, plus brièvement : on voit qu'avec les nanotechnologies et au-delà - M. Türc est parti - le rôle de la CNIL est en train de croître de manière exponentielle. Il n'y a pas un rapport aujourd'hui dans lequel on ne signale pas à un moment donné qu'il faut que la CNIL se saisisse de ce problème. Il faudra bien dimensionner les moyens d'intervention de la CNIL à la hauteur de ses nouvelles responsabilités, y compris ses moyens en termes d'effectifs et de compétences.

Merci.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Je vous remercie. Madame ?

**Mme Danielle GADEAU.**- Ma question porte sur la santé.

Le Professeur Berger disait que la France est le seul pays qui a oublié une éthique pragmatique, celle de la santé.

Concernant les enfants, on sait que le système pulmonaire, pour avoir entendu différents professeurs, n'est terminé qu'à un certain âge. Existe-t-il des études réalisées au sujet de la santé des enfants ?

La santé des plus âgés, s'agissant de la maladie de Parkinson, est une bonne chose. Toutefois, la santé des enfants est notre avenir.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Nous verrons s'il y a des éléments de réponse. Oui ?

**M. Yannick PAIN.**- Je suis de l'association Force Ouvrière Consommateurs.

Par respect pour la salle, j'aurai une seule remarque, sans monopoliser la parole. J'invite tout le monde à le faire, c'est important que chacun s'exprime.

Le point est le suivant : par rapport à l'intervention de Mme Dux et à la question de M. Bergougnoux, quant à savoir s'il y avait des toxicologues dans les entreprises, Mme Dux nous rassure en disant qu'il y en a.

En tant que consommateurs, cela ne nous semble pas suffisant. J'ai participé pendant trois mois aux réunions du CNC au cours desquelles plusieurs entreprises nous ont déclaré : « N'ayez pas peur, tout va bien, soit il n'y a pas de nanomatériaux, soit ceux qui existent ne font pas de mal. »

Ensuite, les médecins disaient le contraire. L'avis des entreprises n'est pas suffisant, il est nécessaire, ne le nions pas, mais il ne sera jamais suffisant en ce qui nous concerne.



Par conséquent, nous avons d'autres avis que de celui des entreprises pour nous rassurer, pour nous dire que les matériaux ne sont pas toxiques.

**M. Jean BERGOUX.**- Merci. Monsieur Huard ?

**M. Christian HUARD.**- Je suis Secrétaire général d'une association de consommateurs.

Il est très tard, je vais limiter mon intervention à deux aspects importants pour entrer dans le cadre du second débat, en rejoignant le premier.

Si l'on veut des débats citoyens renouvelés, continués ou des lieux de dialogue, on rencontre un problème majeur : comment donner cette information aux citoyens, sans exclure ceux qui possèdent et fournissent l'information ?

Nous avons beaucoup débattu de l'information des consommateurs par le biais de « contient des nano ou non ». Nous n'y croyons pas, cela s'apparente plutôt à un référendum d'initiative populaire lors duquel on va voter pour ou contre. Que fait-on lorsqu'on ne sait rien ?

En revanche, si l'on crée une nouvelle forme d'obligation à l'information des citoyens consommateurs - il faut rejoindre les deux, il ne faut pas avoir les consommateurs d'un côté, les écolos de l'autre, les travailleurs encore à part, ce sont la même population -, on crée le droit à chaque consommateur de savoir pourquoi on a émis des nanotechnologies.

Le fait de savoir n'est pas suffisant. Pourquoi ? Quels avantages ? Qu'en attend-on sur le domaine de la société ? Quel impact ?

Pour régler le problème, que l'on ne se limite pas à l'information des consommateurs, comme lors du début de cette réunion, à l'alimentation ou à la santé. J'aimerais que l'on en parle dans les peintures et les vernis, dans les textiles dont on n'a pas parlé, Dieu sait pourtant qu'ils sont en contact avec la peau. Il existe des nanotechnologies dans les textiles, notamment sportifs de haute compétition.

J'aimerais que l'on en parle partout ; on l'a bien vu avec la CNIL quant à l'alimentation et la protection des données personnelles. Pour en être un spécialiste, je peux vous dire que l'on ne craint pas grand-chose.

Nous avons en revanche un problème avec la téléphonie portable et les ordinateurs. Nous avons un vrai problème à terme d'une surveillance accrue, pas par le matériel électronique.

Comment régler le problème de l'information des consommateurs via un biais général qui va toucher l'alimentation jusqu'aux nouveaux ordinateurs, peintures et vernis ?

Il faut que l'on réfléchisse rapidement ; nous l'avons déjà fait au sein du Conseil national de la consommation. Mme Dux et d'autres intervenants pourraient le confirmer : sur quelle information ? Comment ? Quelles précautions prendre ?

Ce n'est pourtant pas la première fois que nous serions confrontés à des produits dangereux, on ne va tout de même pas préciser : ne pas lécher le téléphone portable, ce n'est pas l'intérêt. Il suffit de signaler de ne pas le démonter et où le jeter. Ce sont de vrais problèmes.

Dès lors, nous pouvons espérer que, par le biais d'une vie quotidienne enrichie, en proposant véritablement tout le savoir des entreprises, on ait des capacités de dialogue. Cela a été dit, l'un des problèmes de ce débat tient du fait que beaucoup de gens ont découvert les nanotechnologies à cette occasion.

Lorsque l'on a des citoyens formés, mieux éduqués, on peut déjà espérer avoir davantage de débats de qualité. C'est l'un des problèmes franco-français évoqués précédemment, que nous avons sous-estimé ces derniers temps.



J'en arrive à un point final. Je change de sujet. Concernant la gouvernance, des choses ont été dites, elles mériteront encore des travaux. La CPDP n'est pas là pour répondre aux questions, mais pour « enregistrer » les avis.

S'agissant de la gouvernance mondiale, on peut voir se décliner quelque chose d'assez fort. Lorsque l'on regarde les nanotechnologies, nous parlions de l'armée, cela ressemble étrangement à l'arrivée de la grande innovation qu'a constituée l'énergie atomique. Nous l'avons résolue par la création d'une Agence internationale de l'énergie atomique. Je partage avec Mme Roure ses convictions ; quelqu'un parlait de l'OCDE, sur les nanotechnologies : puisqu'elles touchent tout, tous les secteurs et toutes les questions de société, il s'agit peut-être d'envisager la création d'une Agence internationale de la régulation des nanotechnologies, tant on sera réimpacté dans tous les secteurs de la vie. Si l'on considère une Haute Autorité indépendante au niveau international, on déclinera plus facilement, il me semble, les constructions à venir au niveau européen, national et régional.

Si l'on sait où l'on veut aller sur le plan de l'humanité entière, on n'aura pas trop de difficultés pour trouver les moyens d'y aller localement.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Monsieur Olivier ?

**M. Dominique OLIVIER.**- Je suis à 98 % d'accord avec ce qu'a exprimé José Cambou, je ne vais donc pas le répéter.

Je vais développer un seul point, celui de l'éthique au plan international. Nous avons réfléchi un peu à cette question. Si l'on fait un parallèle avec les grands dérèglements climatiques pour lesquels on se pose les questions de transfert des technologies, voire d'un « relatif abandon de la propriété intellectuelle », est-ce que, sur les nanotechnologies, les nanosciences ou les nanoproduits, et justement dans une optique d'obtenir une régulation internationale, on n'a pas à faire un certain nombre de gestes significatifs qui emportent l'adhésion de la communauté internationale ?

Je dis mon soutien complet aux thèses d'Alex Turk, à savoir qu'après le débat public, la décision politique doit permettre de dessiner une frontière entre ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas.

Nous soutenons ce point de vue. Nos références sont simplement celles d'un humanisme laïc.

**M. J.-P. CHAUSSADE.**- Je n'ai pas compris ce que vous entendiez par « faire des gestes au plan international. »

**M. Dominique OLIVIER.**- Un relatif abandon de la propriété intellectuelle. Cela signifie, comme cela s'est posé au sujet du génome humain ou des médicaments spécifiques pour les soins du Sida, que les pays les plus avancés qui ont un avantage de maîtrise scientifique et technologique de procédés, y compris de connaissance, lâchent une partie de cet avantage, ce geste étant un argument pour dire à la communauté, à l'ONU par exemple, que, parce que l'on fait cela, on veut une régulation mondiale.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Philippe Bourlito ? Nous allons bientôt arrêter, la salle commence à s'épuiser.

**M. Philippe BOURLITIO.**- La question d'une instance nationale ou internationale dédiée aux nanotechnologies pose un petit souci.

Cela signifie-t-il qu'à chaque soi-disant bond ou révolution technologique, on va mettre en place une nouvelle instance ? Ne serait-il pas plus cohérent de la considérer comme dédiée à l'innovation en général ?

L'un des arguments en faveur de cela est celui de dire que, concernant les





nanotechnologies, la limite est assez floue : qu'est-ce qui est nano, qu'est-ce qui ne l'est pas ?

Lorsque l'on regarde les procédés de fabrication, il apparaît que certains sont issus de la chimie, d'autres de la physique. On commence également à exploiter ce qui se fait en biotechnologie. C'est une première réflexion.

Quant à la seconde, elle a rapport à la gouvernance : quelles sont les instances qui y participent ? Selon quelles méthodes ? Je voudrais que l'on n'oublie pas les citoyens « ordinaires », qui ne sont pas engagés dans des associations de consommateurs, de protection de l'environnement, etc.

Sur la définition des procédures de concertation, par exemple dans le cadre de ce débat public sur les nanotechnologies, Sciences et Démocratie a mis en garde très tôt sur le risque que l'on n'arrive pas à vraiment débattre des problèmes de fond, ayant trop de choses à traiter.

Cela illustre ce que de simples citoyens peuvent apporter dans les procédures de concertation.

**M. Gérard BAPT.-** Je suis Député et suis le Président du groupe d'étude Santé environnementale à l'Assemblée nationale. J'entends ce débat très intéressant, plutôt bien entendu sous l'angle de la santé environnementale.

Le problème concernant les nanotechnologies est que les effets sanitaires sont peu connus, mis à part ceux des nanotubes de carbone. Il existe peu d'études concernant les effets sanitaires, à quelque titre que ce soit et quel que soit le nanomatériau concerné.

D'une manière plus générale, je suis étonné que l'on parle de gouvernance et d'éthique sans parler de ce qui... Cela ne se pose peut-être pas encore pour les nanomatériaux, parce que peu d'études ont été consacrées à la recherche et encore moins aux effets sanitaires, à l'heure actuelle, d'autant que ces études épidémiologiques doivent porter sur des cohortes. Quelqu'un posait la question de l'effet sur les enfants.

Je suis étonné que l'on ne resitue pas ce problème de gouvernance et d'éthique à partir de la question de base. Il faut que ces études soient crédibles, c'est la question de l'expertise.

Nous venons d'être confrontés à un certain nombre de sujets d'actualité dont la grippe. Il existe une organisation internationale de régulation concernant la santé, il s'agit de l'OMS. Vous avez connaissance actuellement des problèmes qui se posent à propos de l'OMS qui n'arrête pas de recevoir des Commissions d'enquête.

Nous pourrions également parler de la question plus chronique des perturbateurs endocriniens, autour de l'arrête que constitue le bisphénol. Nous pourrions évoquer de sujets d'actualité qui résident, à l'occasion de la fusion programmée de l'Afssa et de l'Afset, à nouveau sur ce plan de l'expertise et en particulier son caractère transparent, son caractère contradictoire et son caractère plus ou moins ouvert sur la société.

À cet égard, les chartes d'éthique existent. L'Institut Pasteur a travaillé pendant deux ans et a maintenant une charte d'éthique depuis le début de l'année 2009. Les organismes de recherche publique ont une charte d'éthique commune. Cela coïncide au niveau des agences sanitaires à l'heure actuelle, concernant la charte d'éthique et les questions de l'expertise.

Je pense qu'on ne peut pas parler de régulation internationale des Comités sans parler de la crédibilité. À l'occasion des épisodes concernant la grippe, cette question a été posée au plan national, au plan européen et au plan mondial.

J'en profite pour lancer un message personnel : j'organise l'après-midi du 3 mars à



l'Assemblée nationale une audition publique sur la question de l'expertise, lors de laquelle les principales agences et autorités sanitaires interviendront.

J'y invite tous ceux que cela pourrait intéresser.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Votre invitation est notée. Elle intéresse certainement quelques-unes de nos participants. Monsieur ?

**M. Alexis GRINBAUM.**- Je suis physicien et philosophe des sciences, collaborateur du CEA et coordonnateur pour la France de l'Observatoire européen des nanotechnologies.

Monsieur le Député vient de dire que l'on parle de l'éthique de gouvernance, cependant on oublie le chercheur. 5 000 chercheurs en France travaillent sur les nanotechnologies.

Je vais m'opposer assez directement à ce qu'a dit Gérard Toulouse. Il a mentionné l'avis sur les nanotechnologies du Comité d'éthique du CNRS, qui est resté pour la grande partie lettre morte, comme on vient de nous le rappeler, pendant deux ans.

Pourquoi cet avis est-il resté lettre morte ? Ce n'est peut-être pas cela qui touche le chercheur. Ce qui est important - et ce qu'essaie aujourd'hui de faire la Commission européenne à travers l'Observatoire européen -, c'est de former tous les chercheurs à la réflexion sur les questions éthiques, ce qui ne fait pas du tout partie normalement de l'éducation du chercheur de la formation de l'enseignement scientifique.

Ce qui est nécessaire, ce n'est pas un avis qui restera lettre morte ou qui ne sera lu que par un nombre limité de personnes, c'est plutôt de trouver des moyens de former l'ensemble des chercheurs, aussi bien au CEA, au CNRS que dans d'autres organismes, de leur donner des instruments de réflexion.

Il existe des textes, des documents, des conférences, des débats que l'on organise et le chercheur ne doit pas disparaître des conclusions de ce débat. Les mesures pour le chercheur, pour l'individu qui travaille dans un laboratoire doivent être très visibles.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Laurent Michel, qui n'est pas encore intervenu, a quelque chose d'important à nous dire.

**M. Laurent MICHEL.**- Je suis Directeur général de la prévention des risques au MEEDDM. Quelques réflexions sur la gouvernance, en commençant par le niveau national, à l'échelle de la France, y compris jusqu'au niveau régional et local, avec ensuite un mot sur l'Europe.

On a besoin *in fine* sur des sujets complexes et évolutifs, selon moi, d'une multiplicité de formes de gouvernance dans le temps et l'espace, et parfois en même temps.

On a besoin de lieu où l'on phosphore un peu abstraitement, mais pas seulement. L'un des intervenants a dit que l'on débattait de manière générale. Dans le Grenelle santé et environnement, nous avons procédé en plusieurs étapes, en commençant par les grands principes avec le groupe de travail du Grenelle consacré à la santé et à l'environnement. Ensuite, pour avoir encore plus les mains dans le cambouis, le Comité opérationnel élaborait le Plan National Santé Environnement.

C'est donc passé à une étape beaucoup moins abstraite. On a fait un plan que l'on se devra de suivre.

Concernant des sujets plus mûrs, pouvant être très techniques - un sujet devient mûr dès lors que les outils d'évaluation progressent -, il existe des Commissions opérationnelles.

Il y a encore 15 ou 20 ans, il y avait l'administration, des industriels et des experts scientifiques. Depuis quelques années - j'en ai beaucoup dans ma Direction générale -, se sont greffées les ONG ainsi que l'Association des maires de France.

Nous nous apercevons, sur des sujets peut-être moins complexes que les nanomatériaux - quoique nous discussions d'arrêtés ministériels qui font 80 pages -, que tout le monde a des



choses intéressantes à dire. On abandonne la posture normale de représentant de ceux qui vous mandatent pour être participant.

Pour aller encore plus loin dans le concret, je pourrais parler de commissions opérationnelles. Nous avons par ailleurs tout ce qui est régulation de l'expertise autour, entre autres, des agences. Par exemple, dans la fusion Afssa-Afsset, il est prévu dans les textes aujourd'hui en préparation la constitution d'un comité de déontologie.

De plus, nous avons déjà dans les agences, dans celle que je connais à l'Afsset et j'imagine dans les autres, les déclarations publiques d'intérêt, un certain nombre de régulations.

Mon dernier propos concerne l'Europe. Nous avons beaucoup évoqué la question de wagon, de locomotive, de bon élève. Il faut se dire effectivement que l'Europe est un passage obligatoire. Arrive un moment où certaines choses ne sont pas eurocompatibles, par conséquent cela ne fonctionne pas.

C'est surtout le moyen de faire avancer. Sur ces sujets de la chimie et des nanomatériaux, c'est la France qui, dans le cadre de Reach, a demandé que l'on regarde. Il y a eu un groupe de travail de créé, ainsi de suite.

Je crois qu'il ne faut pas avoir la vocation d'être la France qui éclaire le monde mais plutôt de participer à une dynamique collective au sein de l'Europe pour amener certains pays vers une opposition ou au contraire à « se rallier » aux idées intéressantes des autres.

On peut le faire. Reach, par exemple, ne comporte pas seulement des processus, ce sont aussi des lieux finalement où les états membres et, au-delà même, les gens de tous les pays réfléchissent aux priorités.

Pensons à l'Europe, pas tant comme un train mais comme un pack de rugby à 27, ce qui est encore plus complexe qu'à 15.

**M. Jean BERGOUGNOUX.**- Nous prenons une dernière intervention.

**Mme Dominique PROY.**- Je suis de France Nature Environnement.

Concrètement, j'ai une question qui n'aura pas de réponse aujourd'hui, elle permettra cependant de lancer le débat.

Selon moi, la gouvernance et l'éthique doivent être basées sur des choses concrètes, que ce soit au niveau national, européen ou même international. Il est important d'être moteur et de fixer les règles du jeu.

Cela permet de savoir si l'on préserve les emplois actuels en France, en Europe ou ailleurs et surtout aussi par rapport à des produits non étiquetés : n'est-ce pas finalement quelque chose d'urgent à faire pour se préserver du bioterrorisme ?

**M. Jean BERGOUGNOUX, Président de la CPDP.**- Merci. Ce sont des questions qui n'auront probablement pas de réponse ce soir.

Un mot simplement pour conclure. Nous avons l'habitude de vous dire : « À la semaine prochaine ». Ce ne sera pas le cas, ce débat est terminé.

Il doit être considéré comme une étape dans un processus, faut-il l'appeler de concertation, de participation ou de transparence ; c'est une étape. Le débat doit continuer sous toutes ses formes.

Si l'on pouvait acter que le principe de gouvernance, avec ce qu'il implique de transparence et de responsabilités partagées, est quelque chose d'essentiel, ce débat aura au moins servi à cela.

Merci à tous.

*(Applaudissements.)*



*Le débat est terminé à 23 heures 17.*

