



## PRÉCONISATIONS du cycle NANOVIV 2006 – Grenoble

portées par VIVAGORA et le CCSTI

5 décembre 2006

Le cycle de débats publics NanoViv réalisé à Grenoble de septembre à décembre 2006 a réuni près de 700 personnes, soit 140 participants à chaque séance.

Au cours des cinq séances ciblées, les nano-biotechnologies sont apparues comme porteuses de nouvelles solutions pour soigner, dépolluer, augmenter le rendement énergétique ou la production d'énergie, doter les matériaux de nouvelles fonctions (textiles chauffants, verres autonettoyants, objets communicants...).

Cependant, il est apparu qu'une vigilance doit s'exercer du fait que :

- La taille ultrafine des nanoparticules engendrent des **craintes sanitaires** car les barrières biologiques se trouvent court-circuitées, les nanoparticules non biodégradables peuvent s'accumuler et avoir une toxicité physico-chimique directe.
- Le **contrôle** des nano-objets agissant sur le vivant ou le modifiant ne peut pas être garanti. Dès lors, on peut se demander comment seront engagées les **responsabilités** des fabricants des artefacts.
- Le caractère invisible des nanotechnologies laisse craindre des actions et effets à l'insu des personnes, ce qui inquiète et perturbe les relations de **confiance**.
- Le déferlement annoncé de nanoétiquettes et nanocapteurs communicants, invisibles et interconnectés, peut menacer les **libertés** et les **solidarités**.
- La compréhension des **finalités poursuivies** est peu claire pour l'ensemble de la société qui ne se sent pas associée aux choix.

Le développement harmonieux des nanotechnologies n'est donc possible que si nous nous dotons d'outils et de procédures.

- d'**information** (état des connaissances, caractérisation des acteurs et de leurs intérêts...)
- d'**interaction** entre acteurs impliqués : académiques, industriels, membres de la société civile et politique.
- d'**élaboration collective des hiérarchies** concernant les finalités et les coûts
- de **transparence** pour appréhender les engagements financiers ainsi que les modes et arguments de décision

Ces outils peuvent avoir une dimension européenne, nationale ou locale. Il nous semble que la Région Rhône-Alpes, avec ses atouts propres et ses marges de manœuvre, peut relever ces défis et s'emparer de ses chantiers, jouant ainsi un rôle à la fois expérimental et pilote.

### Objectifs

L'objectif général de nos préconisations est de **décloisonner** les milieux, d'outiller la **discussion publique** sur les choix scientifiques et technologiques, de développer une « **innovation responsable** » en l'inscrivant dans un **processus réflexif durable impliquant les usagers**, et ce faisant, d'enrichir la démocratie technique.

Nous proposons ces préconisations de manière ciblée, aux différents responsables académiques, industriels, associatifs et politiques, pour faciliter leur appropriation par chacun.

NB - Quatre chantiers peuvent concrétiser les demandes faites à chaque catégorie d'acteurs :  
NanoInfo, Veille NanoRisques, Mission NanobioSciences, Coopération Gouvernance-recherche  
(voir fiches chantiers en ligne)

Ces chantiers pourront être suivis par un CREUSET D'ACTEURS DIVERS  
(mobilisés au cours du cycle NanoViv)

composé pour un tiers d'académiques, un tiers d'industriels et un tiers de représentants de la société civile.

## Préconisations adressées aux acteurs académiques

### Trois objectifs-clés : Réflexion, dialogue et responsabilisation

Le grand débat final NanoViv peut être une opportunité pour mettre en action localement les huit recommandations faites par le Comité d'éthique du CNRS dans son rapport sur les nanotechnologies, paru en octobre dernier.

Parmi les processus aptes à développer la « vigilance éthique » nous avons ciblé 6 actions :

#### 1 - FORMATION

**Donner les outils nécessaires pour participer à la réflexion collective sur les enjeux des projets scientifiques.** Les spécialistes (ingénieurs, thésards ou techniciens) formés aux nanotechnologies ne reçoivent aucune formation solide aux sciences humaines (histoire, philosophie, sciences politiques). Des cursus initiaux ou doctoraux forgeant un sens critique et politique pourraient donner une meilleure conscience des finalités dans les milieux de la recherche.

Ce problème est soulevé de manière récurrente et nécessite de « former des formateurs » en leur donnant une double culture. Des cursus mixtes sciences dures et sciences politiques ou sociales (comme le master "Sciences, techniques et Démocratie" porté par l'INPG et l'IEP ainsi que « double Deug » entre Paris 6 et Sciences Po Paris) pourraient se multiplier

#### 2 - GROUPES INTERDISCIPLINAIRES

**Inciter à la création de comités de réflexion assez informels pour permettre aux chercheurs impliqués dans les nanotechnologies de confronter leurs questions, de s'interroger sur les choix en train de se faire, de discuter de la construction de choix alternatifs**

Modèle ? La Mission Environnement-société de l'INRA a ainsi mis en place dans les années 2000 des expériences de « confrontation avec la littérature », dans les Laboratoires.

Trois comités pourraient se mettre en place, chacun étant dédié à une zone de convergence :

##### + NANO-INFORMATIQUE AMBIANTE

À propos des performances et effets des nanocapteurs, étiquettes électroniques RFID, mémoires connectées...

Il s'agit de traiter de questions d'éthique mais surtout des questions de politique scientifique et industrielle (sur quoi on investit et au détriment de quoi), de choix économiques, de choix de société.

**La structure Minatec, l'OMNT ou l'INPG peuvent être le point fédérateur.**

##### + NANO-BIOTECHNOLOGIES

À propos du contrôle sur les artefacts hybrides sur les organismes biomanipulés ou les objets capables d'autoassemblage ou d'autoréplication.

**Le programme Nanobio peut naturellement promouvoir ce groupe.**

##### + NANO-COGNO

À propos des implants et de l'action électronique sur le cerveau, ou du projet Félin sur le fantassin du futur doté de capacités augmentées (vue, muscles, éveil...)

**Une coordination est possible autour de l'Institut des neurosciences de Grenoble.**

#### 3 - PARTAGE ET DIVERSITÉ DES SAVOIRS (en lien avec préconisation 16).

**Les responsables académiques peuvent être les instigateurs d'expertises nouvelles susceptibles de mettre en valeur les dimensions sociales, anthropologiques, philosophiques et politiques des projets.** Les recherches pour inscrire ces dimensions dans les calculs économiques manquent.

De même la construction de scénarii alternatifs de développement (sous des angles économiques et sociaux) susceptibles d'étayer une discussion politique reste à faire.

La valorisation (traduction) et la diffusion de ces analyses pourra être pris en charge par des structures communes des établissements de recherche comme l'Observatoire micro-nanotechnologies (OMNT).

#### 4 - INSTAURER UN DIALOGUE HABITUEL AVEC LA SOCIÉTÉ CIVILE

**ET DÉCLOISONNER LES INSTANCES DE CONSEIL** (en lien avec préconisation 17)

**Mettre en place les moyens d'élaboration collective des politiques scientifiques, de façon notamment à y intégrer les dimensions sociales**

L'entreprise est pensable si l'on cesse de confondre les jugements portant sur la **validité** des énoncés scientifiques et ceux portant sur la **pertinence** des recherches : les uns relèvent de la communauté des pairs, les autres relèvent de la politique scientifique.

L'exemple de l'Interface Sciences et société de l'Université de Lausanne, pilotée par Alain Kaufmann, peut être une source d'inspiration ?

Ceci peut aussi passer par l'intégration dans les instances administratives ou du pilotage scientifique des grands laboratoires, de représentants de la société civile, afin que le questionnement social fasse partie intégrante de la réflexion stratégique.

Exemples :

Le Comité Consultatif Régional du CEA pourrait s'ouvrir aux représentants associatifs.

Les comités d'évaluation du CNRS sont aussi des lieux à décloisonner.

Les conseils de surveillance ou d'orientation au sein des Universités sont aussi concernés.

Modèle ? Un des exemples de cette ouverture-intégration est celle de la Commission de Génie biomoléculaire (CGB) qui accueille depuis quelques années des représentants du CRI-GEN, de l'Association Logement, cadre de vie (CLCV)...

## 5 - VEILLE SUR LES RISQUES SANITAIRES

En matière de risques sanitaires, le besoin d'une PLATE-FORME de diffusion des données hiérarchisées s'est fortement exprimé notamment chez les inspecteurs du travail, les syndicalistes...

Il serait utile d'établir des ponts entre **les acteurs de la médecine du travail et les instances de recherche** pour produire une veille sur les risques des nanomatériaux et nanoparticules, et soutenir la diffusion d'informations pertinentes.

## 6- TRANSPARENCE DES LIENS AVEC L'INDUSTRIE ET LE SECTEUR MILITAIRE

Il est important pour clarifier les rôles, de permettre le repérage des sources de financements des laboratoires et leurs implications industrielles. Cette lisibilité peut permettre à chacun d'assumer sa place, en déclarant ses intérêts engagés.

## Préconisation adressées aux industriels

**Trois objectifs-clés : Responsabilité, transparence, normalisation**

## 7- DEVELOPPEMENT RESPONSABLE DES ENTREPRISES

Veiller à la prise en compte

- des risques liés aux différents usages des produits

- du devenir des produits dans l'environnement, avec intégration du cycle de vie des matériaux dans les calculs de coûts ( que fait la filière électronique en amont de la directive sur le recyclage des produits électroniques ? Quelle volonté de faire des dispositifs durables ? )

Mener une **politique volontariste de partage des informations** sur la nature, les propriétés et la toxicité des produits fabriqués. Encourager les spécialistes internes à donner un avis sur les risques (santé et radiofréquences, santé et nanoparticules, médicaments, toxicité et relargage dans l'environnement, produits issus des salles blanches...)

Participer aux débats publics de manière à donner les informations sur les pratiques industrielles. Et, inversement mettre en place les dispositifs d'écoute des préoccupations sociétales et de leur prise en compte effective.

## 8- FINANCER LES ÉTUDES D'IMPACTS PAR UNE « TAXE TOXICOLOGIE »

Instaurer une taxe sur les nanoproducts mis sur le marché pour financer la recherche sur les risques sanitaires Cette taxe pourrait être collectée et gérée de manière paritaire par l'université, les centres de recherche, les entreprises et les syndicats, avec obligation de publier tous les résultats.

## 9 – NORMES (en lien avec préconisation 17)

+ Les comités de normalisation sur les nanotechnologies (Afnor ou Iso) doivent être pilotés de manière pluraliste et non pas seulement par les industriels. Des chercheurs en sciences sociales et des associations concernées doivent être associées à ces travaux, et à la définition des indicateurs d'intoxication, sous réserve de leur en donner les moyens.

+ De même en matière d' « informatique ambiante », les projets en terme de capture d'informations, de durée de mémorisation des traces, de désactivation des étiquettes identifiantes, du droit de regard sur les interconnexions entre bases de données, pourraient être présentés à des représentants associatifs (Delis, Big Brother Awards...) afin de recueillir des avis.

## Préconisations adressées aux associations

**Deux objectifs-clés : animation et coopération**

### **10 - CREUSET COLLECTIF** ( en lien avec préconisation 15)

Une mobilisation s'est produite à l'occasion des débats NanoViv. À cette occasion, **un CREUSET ou espace critique et de discussion pérenne peut être mis en place sur les enjeux du développement des technologies convergentes. Cela peut être conçu sur le modèle de la Mission d'animation Agrobiosciences montée à Toulouse en 1999, avec des médiateurs indépendants.**

Le CCSTI peut être un point d'appui pour cette initiative.

L'enjeu est que les instances de décision (des institutions et des grands laboratoires) inscrivent cette initiative comme utile et favorable à leur réflexion stratégique.

### **11 - COOPERATION** (en lien avec préconisation 18)

Il apparaît que les militants sont déconcertés par un **caractère transversal** des nanotechnologies qui touche aussi bien l'environnement, la santé, l'agriculture, le monde des consommateurs et de la protection des libertés personnelles.

Le **phénomène de convergence** des nanotechnologies **récapitule** une série d'alertes déjà vécues avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) (protection de la personne, de sa liberté et de son intégrité...) et surtout avec les biotechnologies (modification du vivant, instrumentalisation et appropriation des corps et de leurs éléments... Cette diversité d'enjeux génère une « posture généraliste » où la « technologie » est interrogée en **tant que telle** comme processus **transformateur des modes de vie et de la vie même.**

**C'est pourquoi la constitution de collectifs** alliant les préoccupations environnementales, la défense du consommateur et les libertés individuelles serait favorable l'efficacité des associations. De tels ralliements et collaborations peuvent aussi favoriser **l'identification de pôles forts de la société civile, organisés, représentatifs et légitimes.**

### **12 – EXPERTISE ALTERNATIVE** (en lien préconisation 17).

Les associations peuvent être instigatrices de projets alternatifs, d'analyses de scénario de développement intégrant des dimensions autres que technologiques. Elles peuvent être aidées financièrement (PICRI) pour produire des « cahiers d'acteurs » à verser aux débats et aux projets politiques

Leur intégration aux processus de décision est un enjeu de diversité et de robustesse de l'innovation.

## Préconisations adressées aux politiques

**Cinq objectifs-clés : cohérence, transparence, indépendance, veille et partenariat**

Les citoyens attendent une COHERENCE d'action fondée sur trois exigences :

- **accès à l'information,**
- **implication** de la société civile pour nourrir les choix,
- **transparence** des décisions.

Ces trois axes permettront aux collectivités locales d'éviter le jeu des compétitions respectives et garantiront l'intérêt général, l'indépendance, la pérennité des décisions

### **13 - CONSTRUIRE UN PATRIMOINE « RESSOURCES »**

**Donner une nouvelle mission à un lieu (bibliothèque universitaire ou bibliothèque du lycée international) pour disposer de manière organisée et durable, des ressources hiérarchisées sur les technologies convergentes.**

Cela implique un travail de **veille et de capitalisation** des publications, presse, documentaires, livres, webographie... Pour ce faire, il faudra disposer d'un espace dédié suffisant et être en mesure d'embaucher une équipe pour réaliser ce travail. Une **lettre (mensuelle ?) de diffusion sur les nanos** pourrait aussi alimenter la construction commune.

### **14 - ASSURER LA TRANSPARENCE DES PROCESSUS DÉCISIONNELS**

Les politiques - dont le rôle est **d'arbitrer** et non de promouvoir un projet - **gagneront en lisibilité s'ils explicitent les dossiers à voter, en livrant les éléments informatifs** (historique, tenants et aboutissants...) **et les arguments avancés pour chaque scénario envisagé.**

Les minutes des débats préalables aux votes ainsi que les Conventions signées peuvent être livrées à un service d'information, commun aux diverses instances locales

**15 - INSTAURER UN SERVICE PUBLIC D'INFORMATION INDEPENDANT DU MONDE SCIENTIFIQUE**  
+ Inventer des outils médiatiques pour aider à la compréhension des enjeux et donner prise aux citoyens sur les divers scénarii possibles.

Il s'agit de permettre une lecture des questions telles qu'elles se posent pour les décideurs. Par exemple : comment sont évalués les résultats des programmes européens en fonction des objectifs de Lisbonne ? Quelle est la position de Grenoble sur la carte des sciences et des techniques ? Quels sont les opportunités et risques collectifs avec telle ou telle orientation...

Ces analyses n'auront d'intérêt que reliées au contexte régional, national et international et si un dispositif permet de garantir l'accès du grand public à ces informations.

+ Pour faire « vivre l'information » Il est essentiel de soutenir de manière forte et durable un CREUSET de MÉDIATEURS, chargé d'organiser des rencontres et débats publics (sur le modèle d'une mission Nano-bioSciences. Le CCSTI peut aider à porter ce service public.

**16 – INTÉGRER DAVANTAGE LES ÉVALUATIONS SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES POUR DÉCIDER**

Introduire de manière systématique des expertises concernant les dimensions sociales et environnementales des projets. Indiquer aux porteurs de projets la nécessité de développer pour un « socio-plan » et un « eco-plan » au même titre qu'un « business-plan ».

De même que les entreprises sont tenues de décrire leurs impacts éthiques, sociaux et écologiques (Loi NRE), de même les projets scientifiques et industriels (Crolles 3 par exemple) doivent comporter ces trois volets.

Une transparence dans les modes de décision et l'exposé des arguments sera favorisée par la diffusion des « minutes » des délibérations (comptes-rendus) et des contenus des conventions.

**17 – DONNER DES MOYENS FINANCIERS POUR DES EXPERTISES ASSOCIATIVES**

Permettre aux associations de produire des avis, d'explorer des nouvelles procédures, de s'impliquer dans des comités de pilotage en les soutenant financièrement. Cela reprend la préconisation n°2 du rapport de PB Joly demandant le financement à hauteur de 2% des investissements sur les nanotechnologies (soient 4 M d'euros !) pour des études portées par des associations.

Le recours aux processus PICRI « Partenariat institutions-citoyens pour la recherche et l'innovation » mis en place en Région Ile-de-France peut se concevoir à l'échelle de La Metro comme de la Région.

**18 – INSTAURER DES PRATIQUES RÉCURRENTES DE CONCERTATION ET DE DÉBAT PUBLIC**

Les Élus ont tout à gagner à enrichir leurs analyses par des pratiques récurrentes de démocratie technique. Ils peuvent confier à un organe (comme le Conseil de développement ?) la mission de déployer régulièrement des procédures de type jurys de citoyens, ateliers-scénarios, débats publics, conférence de citoyens...

Ils peuvent ainsi déléguer à des maîtres d'œuvre compétents et indépendants, ces procédures délibératives et s'engager à répondre aux demandes formulées.

La question de la maîtrise d'œuvre et des organes légitimes et compétents en la matière est complexe : l'expertise sur le « comment faire » gagne à être complétée par un « savoir-faire » peu répandu aujourd'hui, mais pour lequel quelques structures, dont le CCSTI, développent une compétence.