

plus réaliste de simulation en cuve, puis un modèle numérique tridimensionnel (Deardorff). L'ensemble de ces modèles a ainsi conduit à construire des expériences de validation qui ont confirmé certains résultats, mais en ont infirmé d'autres. En tous cas, une approche duale modélisation-expérimentation nécessaire à l'approche des processus s'est constituée. L'ignorance a priori implique au moins d'avoir un schéma prospectif de fonctionnement probable des systèmes.

Le dernier exposé m'a littéralement désolé. Il s'agissait de prôner la mise en place de modèles statistiques très évolués pour analyser la toxicité de nouvelles molécules de façon à limiter en particulier les essais sur les animaux. J'ai compris qu'une fois analysés les avis des experts connaissant les molécules proches de ces nouvelles molécules (premiers exposés de la session sur les modèles d'analyse de risques), des

techniques d'analyse statistiques très évoluées étaient réalisées sur les molécules proches des molécules connues, de telle sorte qu'in fine des « indices » de toxicité soient établis. J'ai eu l'impression d'un exercice ludique de la part des statisticiens sans intérêt « scientifique » préalable, alors que d'autres questions, sans doute importantes, restent posées : quels sont les effets d'interaction (effets de synergie possibles) entre la nouvelle molécule et des molécules qui seraient présentes dans les différents milieux ?

À la fin de l'exposé, la nécessité de la modélisation en écotoxicologie, en particulier dans une approche systémique, pour prendre véritablement en compte le compartiment santé, qui a été à peine évoqué dans ce séminaire, m'est clairement apparue. Mais sans doute, ce séminaire mettait-il en prospective une étape nécessaire : intégrer l'écotoxicologie dans des modèles de l'environnement.

## Représentation des sciences et des technologies chez les leaders d'opinion

### Synthèse d'étude

RAPHAËL ELMALEH

RAPHAËL ELMALEH  
Consultant à  
la Cité des sciences  
et de l'industrie  
Tour Helsinki, apt. 6-3 PA,  
50, rue du Disque  
75013 Paris  
Tél./fax : 01.44.23.74.00 ;  
elmraph@yahoo.fr

Clonage, Internet, viagra... : pas un jour désormais sans que sciences et technologies ne fassent parler d'elles. Par des découvertes, par des applications facilitant nos vies quotidiennes, par les débats que ces innovations suscitent aussi, comme les manipulations génétiques, parfois enfin par des drames comme Tchernobyl. Phénomène économique, social, éthique et politique, la recherche sous ses multiples aspects relève du fait culturel total. Quelles sont les conséquences de cette explosion des sciences et des techniques sur nos façons de voir le monde ? En particulier, comment ceux et celles que l'on appelle les leaders d'opinion, se représentent-ils cette irruption et les changements qui l'accompagnent ? C'est, entre autres, à ces questions que la Cité des sciences et de l'industrie apporte des réponses avec une étude réalisée cette année auprès d'une cinquantaine de personnalités françaises, essentiellement des chefs d'entreprise et des responsables des médias, dans une moindre proportion des hauts fonctionnaires, des syndicalistes, des politiques.

Premier résultat, première surprise : les participants ont dans leur grande majorité une vue positive, et pour certains enthousiaste, des développements scientifiques et technologiques actuels. Et lorsqu'ils émettent des réserves, c'est très souvent en les attribuant à l'opinion générale. Ils sont nombreux à déclarer que sciences et technologies apportent « évidemment plus de bien que de mal », même si ils/elles comprennent « les peurs des gens ». Tout se passe comme si l'adhésion à une sorte de « valeur-sciences-et-technologies » constituait un devoir pour les élites.

Second résultat : cette adhésion à une science comme valeur, une valeur socialisée pour ne pas dire banalisée, n'est plus simplement l'attribut des élèves d'écoles scientifiques et d'ingénieurs, mais elle est affirmée, et parfois avec plus de force encore, par les participants ayant une formation littéraire, journalistique ou juridique. Même ceux qui, trente ou quarante ans après, demeurent « traumatisés » par tel professeur de mathématiques ou de géologie, parlent sans timidité de disciplines qui autrefois les « ennuyaient ». Si cette tendance se confirme, il y a là un petit séisme culturel « au pays de l'homme de lettres et de l'ingénieur d'état ». Sciences et technologie sont perçues par beaucoup comme seules rescapées, avec le marché et la démocratie, des grandes mythologies universelles du siècle. Et, ajoutent quelques participants : « On n'est encore qu'au début » d'une « révolution » ou selon d'autres, d'un « changement de monde ».

Troisième résultat : la science est considérée par les participants comme une alliée dans la marche des femmes vers l'égalité. « Les questions de la maîtrise du corps... dit l'une d'elles, les batailles sur l'avortement et la contraception... c'est à travers ça que je me suis posée la question de savoir en quoi la science pouvait me toucher dans ma vie personnelle et dans un combat plus large ». Reste, notent certains, un monde scientifique encore sexiste dans sa pratique quotidienne, ses reconnaissances et même ses objets d'étude.

Quatrième résultat : Einstein, et ce qu'il représente, n'est plus la figure dominante de l'imaginaire scienti-

fique des leaders d'opinion. Et cela de deux manières : les disciplines qui fascinent aujourd'hui sont moins la physique, de l'infiniment grand à l'infiniment petit, que tout ce qui touche à la vie et à la communication ; ensuite, à l'icône du génie solitaire, les participants préfèrent nettement l'image « dynamique » du chercheur, trouveur de préférence, membre d'une équipe, fermement soutenue par l'État, travaillant à une connaissance utile, plutôt qu'en quête de la « vérité », et appelé à remplir un rôle pédagogique et civique.

Cinquième résultat : avec le drame du sang contaminé, la science est définitivement sortie de l'âge de l'irresponsabilité politique et juridique. Plus profondément, c'est l'un des fondements de notre consensus républicain qui a vacillé : la croyance en l'infaillibilité du couple formé par le savant et le politique. Et si tout le monde est aujourd'hui d'accord sur l'importance d'une science citoyenne et du débat public, personne ne sait très bien comment procéder. Aux acteurs traditionnels – politiciens, chercheurs, médias – il faut ajouter les simples citoyens. Mais comment impliquer ces derniers ? Plusieurs conditions sont évoquées par les chefs d'entreprise et les journalistes interrogés : un enseignement des sciences et des techniques authentiquement démocratisés d'abord ; ensuite des médias, surtout la télévision, faisant davantage de « vulgarisation intelligente » ; enfin des cadres de débats comme les commissions de sages ou des lieux comme la Cité des sciences et de l'industrie.

Alors, révolution culturelle ou, plus simplement, fin du fossé entre culture scientifique et culture littéraire ? L'enjeu, on l'aura compris, est l'émergence de l'honnête homme ou de la femme moderne.

Cet article a été publié dans la revue Culture & recherche du ministère de la Culture et de la Communication (n°69, novembre-décembre 1998, p. 3). Nous le reproduisons ici avec son aimable autorisation.

Cet article fait la synthèse de l'étude : « Représentation des sciences et des techniques chez les leaders d'opinions », Raphaël Elmaleh et Dominique Pignon (Sens public et innovation), Joël de Rosnay, Marie-Pierre Hermann, Aymard de Mengin (Cité des Sciences et de l'Industrie/CSI), CSI, Direction de la stratégie, septembre 1998.

#### Contact

Raphaël Elmaleh : 01.44.23.74.00  
Joël de Rosnay : 01.40.05.73.38  
hermann@cite-sciences.fr

## Risques collectifs et situations de crise

### Cadrage d'un programme

CLAUDE GILBERT

Le Programme « risques collectifs et situations de crise », créé en 1994 et devenu en 1997 un programme interdisciplinaire du CNRS, s'est efforcé de déterminer un ensemble d'orientations et de pistes de recherche prioritaires en sciences humaines et sociales – en synergie avec les autres sciences – sur les questions de risques et de crises. Ce programme de travail a notamment servi de base aux trois appels d'offres lancés par le programme, structurés autour d'axes de recherche et de thématiques transversales. Nous évoquerons rapidement ici le contenu de ces axes et de ces thématiques<sup>1</sup>. Ces orientations ne constituent pas un cadre rigide. Elles évoluent en fonction des débats engagés sur les risques et les crises, des résultats de recherche, des liens qui s'établissent entre chercheurs et « commanditaires » de recherche. Elles nous semblent indiquer un certain nombre de lignes de forces autour desquelles structurer les recherches et réflexions sur les thématiques des risques et des crises.

À travers les quatre axes de recherche privilégiés, une des lignes directrices est notamment de recenser le plus largement possible les questions sur lesquelles les contributions de la recherche en sciences humaines et sociales peuvent être précieuses et nécessaires. Cela en remettant en cause une distribution aussi fréquente que contestable des rôles entre les différentes sciences : aux sciences de la terre, de la vie,

de l'ingénieur, l'analyse objective des risques, la recherche de solutions pour les prévenir, etc., aux sciences humaines et sociales l'analyse des perceptions, des représentations des risques, bref de tout ce qui renvoie aux aspects subjectifs. Chacun des axes correspond donc à une certaine rupture par rapport aux approches habituelles des risques et des crises collectifs.

### Axe a – Processus d'identification, de hiérarchisation et de « mise sur agenda » des risques collectifs

Le questionnement porte sur les raisons faisant qu'un certain nombre de dangers pour la collectivité acquièrent le statut de risques collectifs<sup>2</sup>, se trouvent mis sur l'agenda, notamment politico-administratif, et d'autres non. Ainsi, sans préjuger du caractère objectif ou subjectif de ces dangers et de leur degré de gravité, les chercheurs sont-ils invités à s'intéresser à l'ensemble des processus (lancements d'alerte, mobilisations, engagements de controverses scientifiques et de débats publics, manifestations d'intérêts, etc.) qui contribuent à « construire » des dangers comme risques, comme problèmes publics. L'hypothèse implicite est que, outre des phénomènes généraux difficilement saisissables (inquiétudes et peurs collectives,

CLAUDE GILBERT  
Responsable du  
Programme « risques  
collectifs et situations  
de crise »,  
CNRS, MSH-Alpes,  
BP 47X,  
38040 Grenoble cedex 9  
Tél : 04.76.82.73.02 ;  
fax : 04.76.82.73.04 ;  
claude.gilbert@upmf-grenoble.fr

<sup>1</sup> Pour une présentation exhaustive, voir le site web du programme : <http://www-msh-alpes.upmf-grenoble.fr/programmecnr/s/risques/risques.htm>

<sup>2</sup> On entend ici par « danger » une menace perçue de façon plus ou moins nette, et par « risque » la façon dont ce danger prend forme à travers des techniques, des procédures, des langages, etc.