

Les cahiers de



# GLOBAL

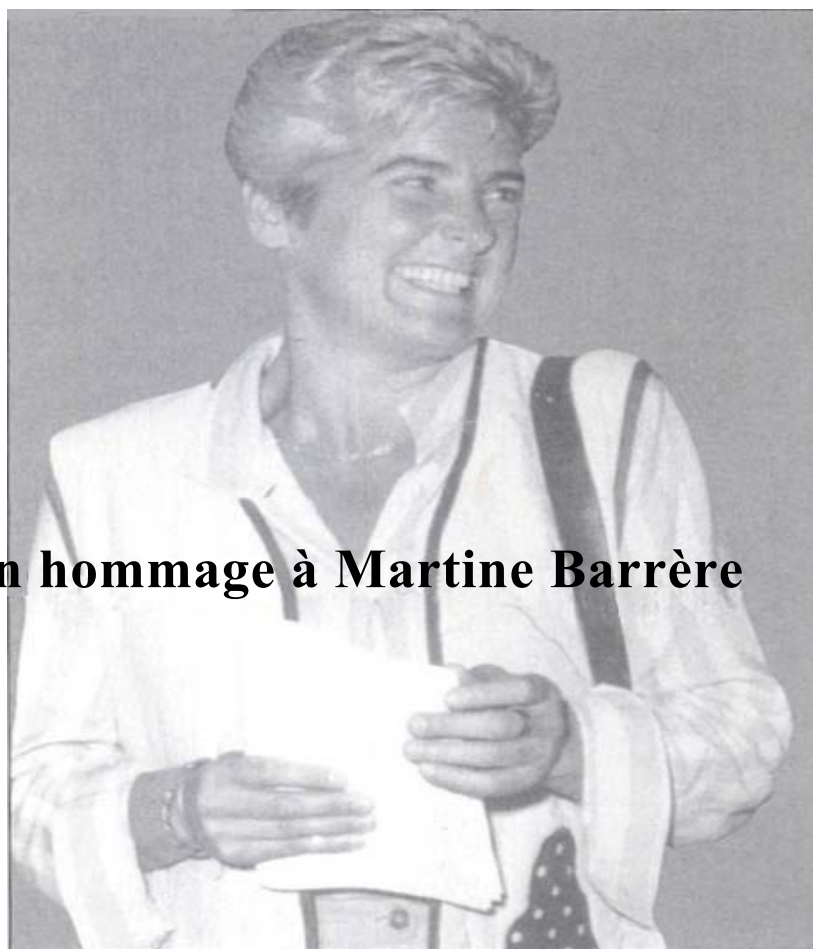
---

# CHANCE

**Science  
&  
Société**

**Numéro spécial en hommage à Martine Barrère**

**N° 6 - Février 1996 - 35 F**



**Global Chance  
Association loi de 1901  
à but non lucratif  
(statuts sur simple  
demande)  
41 rue Rouget de Lisle  
92150 Suresnes**

**Le Conseil d'Administration  
de Global Chance  
est composé de :**

Martine BARRERE†  
Journaliste

Benjamin DESSUS  
Ingénieur et économiste  
Président de l'Association

François PHARABOD  
Ingénieur chercheur  
Trésorier de l'Association

Arthur RIEDACKER  
Agronome

Philippe ROQUEPLO  
Ingénieur et sociologue

Jean-Claude RAY  
Secrétaire de l'Association

**Les cahiers  
de Global Chance n°6  
Février 1996**

Directeur de publication :

Benjamin DESSUS

Rédaction:

Catherine ALLAIS

Maquette:

Ivan PHARABOD

Imprimerie :

N.R.J.B. - Montmorency

# SOMMAIRE

---

• Editorial, par Catherine Allais et Benjamin Dessus	1
- La passion d'une journaliste scientifique, par Jean-François Augereau	3
• Chercheurs et citoyens	
- Quelle raison partager?, par Martine Barrère	5
- «Une femme de devoir et de caractère», par Hubert Curien	9
- Science et conscience, par Thierry Montmerle	11
- Spécialistes, politiques, citoyens: un débat insuffisant, par Yves Farges	19
• Science, patrimoine commun	23
- L'après Rio, par Serge Antoine	
- Pour une science au service de l'humanité, par Léopold Messan Gnininvi	27
- Une européenne convaincue, par Michel André	30
- Anticiper les enjeux de la recherche, par Pierre Papon	31
• Risques et débat démocratique	
- Nucléaire: organiser l'expertise, organiser le débat, par Bernard Laponche	35
- Les choix très solitaires de l'industrie nucléaire, par Jean-Pierre Morichaud	39
- Comment prévoir les tremblements de terre?, par Martine Barrère et Seiya Uyeda	43
• Profession journaliste	
- L'affaire de la Soufrière, par Jean-Christophe Sabroux	47
- Partager le savoir, par Denise Devèze Berthet	52
- Bataille pour une salle d'actualité, par Pierre Virolleaud	53
- «Science et politique»: une rubrique à son image, par Dominique Chouhan	55

Encart :

• **Science, pouvoir et démocratie:** appel à contributions pour un colloque en hommage à Martine Barrère

*Ont participé à l'élaboration de ce numéro et à la préparation du texte de lancement du colloque: Catherine Allais, Jean-Yves Barrère, Benjamin Dessus, Ghislaine Garin, Bernard Laponche, Gustave Massiah, Michel Moussel, François Pharabod, Philippe Roqueplo.*

**C**e qui frappe immédiatement quand on se remémore la vie de Martine Barrère, c'est sa préoccupation constante d'inscrire la science dans la société. Rapprocher les chercheurs des citoyens, rendre accessibles les enjeux sous jacents aux controverses scientifiques, susciter et mettre à la disposition du débat démocratique une expertise indépendante, multiple et intelligible, bref, réconcilier la culture, l'action politique, la démocratie et la science ont, en permanence, guidé sa démarche professionnelle.

Avec sa double culture de scientifique et de journaliste, avec sa rigueur, sa passion et son indépendance d'esprit, Martine a marqué notre époque. En refusant les modes, en bataillant pour faire partager le savoir, en s'impliquant pleinement dans les grands débats sur l'évolution et l'avenir de la recherche, elle a inventé une nouvelle façon d'exercer son métier. Son champ d'action débordait le strict cadre de la vulgarisation scientifique, pour s'étendre aux grands enjeux de société, qu'il s'agisse du développement des pays du Sud, de l'éthique et de la politique de la recherche, de la construction d'une Europe de la science et de la technique, des risques technologiques, ou de l'environnement et du développement durable. Par son sens critique, ses interrogations permanentes, Martine nous faisait remettre en cause, bouger, en un mot : agir.

Il nous a donc paru important de rassembler dans ce numéro des *Cahiers de Global Chance*, dont elle a été l'une des animatrices principales, quelques textes et témoignages permettant de mieux cerner à la fois la diversité de son action et l'unité de ses préoccupations. Ils montrent que, par son influence, elle a su développer des synergies de pensée entre des personnalités très diverses de la communauté scientifique ou journalistique, du monde des décideurs industriels ou politiques, et des associations. Textes et témoignages - chacun avec une approche et un style propres à leur auteur - sont rassemblés sous quatre rubriques : « Chercheurs et citoyens », « Science, patrimoine commun », « Risques et débat démocratique », « Profession journaliste ».

Notre objectif : tenter de mettre en lumière les connivences et les complicités intellectuelles suscitées par sa pratique du journalisme, mais aussi par son engagement militant autour des questions de science, démocratie et société. Martine avait réussi à être à la fois journaliste et militante, sans compromissions et avec une égale compétence et un grand rayonnement dans ces deux domaines. Ce dossier comporte également un article inédit de Martine sur la communication de la science et la nécessité de concevoir de nouveaux rapports entre scientifiques et citoyens.

Mais il ne s'agit là que d'une première étape. Les quatre associations dans lesquelles elle n'a cessé de s'impliquer jusqu'à ces derniers mois, malgré la maladie - AITEC<sup>1</sup>, 4D<sup>2</sup>, Forum Plutonium et Global Chance - ont décidé de se grouper pour organiser, en partenariat avec le journal *Le Monde Diplomatique*, un colloque sur le thème « Science, pouvoir et démocratie » les 4 et 5 octobre 1996, en hommage à son action.

Vous trouverez dans ce numéro, en pages centrales, le texte de motivation d'un tel colloque et un premier appel à contributions. Nous vous demandons de réagir rapidement à cet appel, avant le 30 mars 1996. C'est, en effet, à partir de ces premières contributions que nous comptons structurer le travail de préparation de ce colloque. Nous en attendons non seulement des débats de fond, mais aussi et surtout des propositions institutionnelles et fonctionnelles de nature à faire évoluer les pratiques et les relations actuelles entre la science et la société. Si ce colloque permet, comme nous l'espérons, de nouvelles avancées sur les chemins que Martine a contribué à défricher avec la passion et la compétence que chacun lui reconnaît, voilà sans doute le plus bel hommage que nous pourrions lui rendre.

**Catherine Allais et Benjamin Dessus**

1) Association Internationale des Techniciens, Experts et Chercheurs.

2) Dossiers et Débats pour le Développement Durable.

## La passion d'une journaliste scientifique

Martine Barrère est décédée samedi 30 septembre à Paris. Journaliste scientifique indépendante, elle écrivait pour *Le Monde* et *Le Monde diplomatique*.

Née le 6 octobre 1941, à Neuilly-sur-Seine (Hauts-de-Seine), docteur ès sciences, Martine Barrère commence sa carrière au Commissariat à l'énergie atomique où elle se consacre à la physique nucléaire et à la neutronique des réacteurs rapides. Après un séjour au Sénégal où elle est enseignante, elle revient en France comme professeur de physique à la faculté d'Orléans. En mars 1971, elle rejoint la rédaction de *La Recherche*, où elle est rapidement nommée chef de rubrique, puis, en 1989, conseiller éditorial. De 1980 à 1981, elle préside l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information (AJSPI).

Martine Barrère était tout d'une pièce. Elle s'était fait remarquer, en 1977, par une enquête sur l'affaire du volcan de la Soufrière qui avait vu s'affronter Claude Allègre et Haroun Tazieff. En décembre 1990, elle avait dû quitter *La Recherche* à la suite d'un désaccord avec la nouvelle direction du mensuel scientifique. Depuis, Martine Barrère travaillait pour de nombreux médias et pour les Communautés européennes, le CNRS, la Cité des sciences et l'Académie des sciences. Préoccupée par les problèmes d'environnement, elle avait coordonné avec les éditions La Découverte un livre intitulé *Terre, patrimoine commun*, relatif aux enjeux de la conférence de Rio. Elle devait reprendre sur Arte l'émission « Archimède ». Ses amis n'oublieront pas son rire chaleureux et parfois ravageur, à l'image de la passion qui l'habitait.

**Jean-François Augereau**

*Le Monde* du 3 octobre 1995



# Chercheurs et citoyens

## Science et société : quelle raison partager ?

Martine Barrère

« Il faut construire une autre science, fondée sur de nouveaux rapports entre les scientifiques et les citoyens », écrivait récemment Martine Barrère. A l'origine, le texte dans lequel elle tenait ses propos, et que nous reproduisons ici, devait paraître dans un ouvrage collectif intitulé « Organisation de la recherche et conformisme scientifique ». Il a finalement été refusé par ses commanditaires, sans doute parce que jugé trop... anticonformiste. Il paraîtra prochainement dans la revue *Esprit*, qui s'était engagée auprès de Martine à le publier.

G.C.

**L**a science n'existe pas sans communication. Cette caractéristique la distingue de toutes les activités conduites dans la société. Bien plus, la science est fondamentalement communication. Une avancée théorique ou un résultat expérimental n'acquiert valeur de science que par leur communication à d'autres scientifiques, et par là même la confrontation à la critique. L'installation de la science moderne au cours des cinquante dernières années avec la création d'organismes de recherche structurés, dotés de budgets, de personnels qualifiés et d'objectifs planifiés s'est accompagnée de la mise en place systématique de publications spécialisées qui ont formalisé cette communication publique des résultats scientifiques. La validité d'un résultat a dès lors été conditionnée à sa publication écrite, après avoir subi l'examen

d'arbitres pris parmi les pairs. C'est cette pratique qui donne à la science sa légitimité et sa dimension universelle.

En parallèle, et comme en réponse, se sont développées les initiatives de vulgarisation scientifique, principalement dans la communication écrite. Les publications se sont multipliées dans le monde pour tenter de distribuer le savoir que les scientifiques amassaient dans leurs laboratoires. C'est ainsi, en caricaturant, que deux formes de communication de la science cheminaient de concert. L'une qui était sa raison d'être, et l'autre qui lui donnait sa justification sociale. En effet, l'institutionnalisation des revues spécialisées a eu pour conséquence l'exclusion de la science du regard social. Elle en a fait une activité fonctionnant principalement sur une logique interne dont la poursuite ininterrompue des connaissances

est le credo, ce qui par là même en consacre la neutralité et l'isolement par rapport à la société.

Mais, depuis une vingtaine d'années, insidieusement, la situation a changé. Le « toujours plus loin » de la science s'est traduit par la mise en place d'une science de plus en plus étroite et spécialisée, de chercheurs de plus en plus nombreux, de besoins techniques de plus en plus sophistiqués et, en corollaire, de besoins financiers de plus en plus élevés. Aujourd'hui, les responsables politiques hésitent à se lancer dans des investissements lourds pour le budget des États et cherchent l'aval d'une opinion publique bien mal préparée à s'exprimer sur le sujet. Après avoir puisé dans les ressources militaires, la science recourt maintenant à celles du secteur industriel. La contrepartie est

immédiate : les brevets remplacent ou devancent les publications primaires dans de nombreux secteurs de recherche. En outre, le mode de développement libéral qui se généralise dans le monde impose la bataille pour la première place. La science n'échappe pas à cette évolution : les publications rapides dans les grands médias et le courrier électronique prennent le pas sur la rigueur scientifique et la publication dans les revues à comité de lecture. L'accréditation par les pairs n'est plus le moteur de la science et sa communication interne son mode de fonctionnement principal. Les fondements traditionnels des processus de production de la science vacillent. D'autres se dessinent ; ils s'appuient, en tout état de cause, sur de nouveaux modes de communication avec la société. C'est sur l'histoire de cette évolution récente, particulièrement en France, que nous allons nous pencher. Entendons-nous bien, la communication n'est pas comprise avec l'étiquette restrictive que nous lui donnons souvent aujourd'hui, symbolisée par une flèche allant de « l'enseignant » à « l'enseigné ». Nous nous intéressons à « la mise en relation », dans les deux sens, entre la société et la science.

## La demande sociale : de la rue au Parlement

Mai 1968. La France est en émoi : contestation de la société, grèves ouvrières, mal universitaire. La science n'échappe pas à la remise

en question ; elle apparaît à certains comme un objet élitiste, ne répondant pas aux besoins du plus grand nombre. La « demande sociale » envers la science fait son apparition dans les discours, des scientifiques se lancent dans la contestation des institutions scientifiques et de la production des connaissances par le biais de journaux (*Impascience*, *Labo-contestation...*) ou d'associations (Groupe des scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire, Boutiques des sciences...). La communication de la science sort de la sphère fermée des laboratoires pour s'ouvrir sur la société ; des scientifiques s'expriment publiquement sur leur pratique ou sur les enjeux de la science et des techniques, d'autres divulguent leurs connaissances. La période feutrée de la science est passée : si celle-ci apparaît encore le plus souvent comme un élément de progrès, son image de neutralité est en revanche mise en cause.

Juin 1982, le gouvernement de gauche de Pierre Mauroy est au pouvoir. Transparence, information et communication sont les mots clés de tous les discours politiques. Le ministre de la recherche, Jean-Pierre Chevènement, organise un grand colloque national. Les scientifiques sortent de leurs laboratoires, sur la demande des autorités politiques cette fois, les processus de production de la science sont mis à plat, les perspectives examinées, et la demande sociale réapparaît aux premières loges.

Des instances de consultation en matière de science et de technologie sont créées en 1983 et 1984 : Comités d'éthique pour les sciences et les techniques de la vie, Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires<sup>1</sup>, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. L'installation de centres de culture scientifique et technique est subventionnée. Le projet de la Cité des sciences, lancé par l'ancien président de la république, Valéry Giscard d'Estaing, est repris et mis sur les rails par son successeur, François Mitterrand. Les grands médias suivent le mouvement, tout du moins à Paris, et la science s'installe enfin dans un rubricage à part entière dans les quotidiens comme dans certains hebdomadaires. Elle y acquiert une place toujours modeste, certes, mais enfin régulière.

La science gagne en fait une deuxième jeunesse dans cette effervescence. Les « révoltés » de 68 et les « rationalistes » peuvent se regrouper sous une même bannière qui met la science au rang des premières priorités de l'État et lui attribue des fonctions nouvelles pour la société. Le 15 juillet 1982, le gouvernement promulgue la loi d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique (appelée communément LOP par les initiés). Son article 5 en précise le projet : « *La politique de la recherche et du développement technologique vise à*



---

*l'accroissement des connaissances, à la valorisation des résultats de la recherche, à la diffusion de l'information scientifique et technique et à la promotion du français comme langue scientifique* ». Son article 24 définit le statut afférent du chercheur : « *Les métiers de la recherche concourent à une mission d'intérêt national. Cette mission comprend :*

- *le développement des connaissances ;*
- *leur transfert et leur application dans les entreprises, et dans tous les domaines contribuant au progrès de la société ;*
- *la diffusion de l'information et de la culture scientifique et technique dans toute la population, et notamment parmi les jeunes ;*
- *la participation à la formation initiale et à la formation continue ;*
- *l'administration de la recherche* ».

La loi incite donc officiellement le chercheur à inscrire sa pratique dans la vie publique, et ce faisant, elle décline l'idée de la communication sous ses différents aspects. Comment ne pas se souvenir des expériences malheureuses tentées par le gouvernement à la fin des années 70 ? A l'époque, les chercheurs étaient dans la rue pour s'opposer à un accord que le délégué général à la recherche scientifique et technique, Pierre Aigrain, voulait signer entre le CNRS et une entreprise privée, Rhône Poulenc. Ils l'accusaient « de vouloir conduire la recherche par

l'aval », de mettre l'argent public au service de bénéficiaires particuliers, d'aller à l'encontre de la liberté de la recherche et des chercheurs.

Quelques années plus tard, le rapport avec l'industrie devient une obligation et une façon pour les scientifiques de prouver leur utilité sociale. Autre temps, autre comportement. Ironie de la situation qui voit un gouvernement de gauche concrétiser le projet, libéral par excellence, de « marchandisation » de la science. Information et formation deviennent aussi des devoirs<sup>2</sup>. La loi incite ceux qui participent à l'accroissement des connaissances à les diffuser, elle institutionnalise donc en corollaire le droit de tout citoyen a être tenu informé en matière de science et de technologie. Que recouvrent ces mots, science et technologie ? Des connaissances, bien sûr : des gènes, des particules, des étoiles..., mais aussi une construction sociale : l'argent, le pouvoir, les rivalités, la compétition internationale... Certains parmi les scientifiques, les industriels, ou les hommes politiques aimeraient se contenter des premières. Divulguer la seconde est risqué : les citoyens pourraient ne plus se contenter d'ouvrir grand leurs oreilles aux merveilles de la science et de la technologie, et vouloir donner leur avis sur leurs processus de production et les priorités de choix. Car l'entrée des sociétés dans les paysages décisionnels dérange, particulièrement en France, un système centralisateur

et des cercles d'élites peu perméables à des influences qui n'ont pas forcément comme credo un progrès de l'humanité inéluctablement lié au progrès scientifique et technologique. Comme en avant goût à la démocratie participative que promettait la gauche, la loi est pourtant passée. Mais, comme en nostalgie d'un passé qui ne veut pas s'éteindre, malgré toutes les évidences données par la réalité, elle s'est appuyé fondamentalement sur le précepte classique, sinon magique, du « progrès de la société ». Elle est ainsi chargée de cette ambiguïté, dénoncée plus haut, qui autorise chacun à la définir à sa manière et qui est porteuse des conflits caractérisant aujourd'hui les rapports entre science et société.

## **Rio : un tournant pour la science**

Dernière étape dans cette rapide traversée de l'histoire récente, nous sommes en juin 1992 : à Rio de Janeiro se tient la conférence des Nations-Unies sur l'environnement et le développement. Au delà de sa portée politique, l'événement a consacré deux décennies d'efforts des chercheurs pour attirer l'attention des responsables politiques sur la dégradation de la Terre et l'épuisement de ses ressources naturelles. Il a aussi implicitement pris en charge l'inquiétude d'une opinion publique troublée par les atteintes à l'environnement et les inégalités du développement. La prise de conscience de l'état de la

Terre par les populations avait été accélérée par la succession d'accidents technologiques qui ont touché le monde, de Bhopal à Tchernobyl, en passant par Bâle ou Sévés. Des accidents aux conséquences graves pour l'environnement, mettant aussi en évidence les limites des réalisations technologiques et les dangers que leur développement sans frein présentaient pour la vie sur Terre. Mais alors que des scientifiques, des industriels, des politiques et des représentants des populations, par l'intermédiaire des organisations non gouvernementales, reconnaissent unanimement par leur présence à la conférence la responsabilité des activités humaines liées au développement industriel sur l'état de la Terre, un appel des scientifiques était lancé aux chefs d'États réunis à Rio.

Dit appel d'Heidelberg du nom de la ville où il a été élaboré, celui-ci pourrait relever de l'anecdote tant les caractéristiques de neutralité, de capacité à sauver l'humanité et de faculté unique à détenir la rationalité qu'il revendique pour la science paraissent aujourd'hui surprenantes. Nous allons cependant nous y attarder car il traduit, au delà des mots, la coupure qui partage aujourd'hui les scientifiques. Les signataires et les sympathisants de l'appel, d'un côté, et, de l'autre, ceux qui sont conscients du fait que les progrès scientifiques et technologiques n'ont guère permis le progrès de l'humanité, comme la tradition du siècle des Lumières en avait imprégné nos

esprits<sup>3</sup>. Ces progrès n'ont en rien aidé à enrayer le chômage, l'exclusion sociale, les atteintes à l'environnement, les intégrismes culturels ou religieux ou même la faim dans le monde (comme le proclame l'appel). Parfois, ils ont même participé au processus. L'absence dans l'appel de scientifiques ayant vraiment travaillé sur l'environnement n'est sans doute pas due au hasard. Les incertitudes qui accompagnent les implications à long terme pour la Terre de leurs expériences et de leurs modèles sont telles qu'elles sont visibles publiquement et que les controverses qui agitent le milieu scientifique ne peuvent y rester confinées. Impossible dans ce secteur de cacher que la vérité scientifique n'existe pas, qu'une mesure n'est que ponctuelle dans le temps et dans l'espace, qu'un modèle est seulement une image parmi d'autres, tributaire des hypothèses que le scientifique choisit. A l'appel d'Heidelberg ont répondu de multiples contre appels d'autres scientifiques<sup>4</sup>. Derrière le conflit se dessine une approche différente des rapports de la science, et des scientifiques, avec la société. « *Nous demandons que la prise en compte, le contrôle et la préservation des ressources naturelles soient fondés sur des critères scientifiques et non sur des préjugés irrationnels* » réclament les signataires de l'appel d'Heidelberg. Ce combat contre l'irrationnel revient à défendre la science comme seul garant de décisions rationnelles. Est-ce à dire que toutes les autres valeurs émanant de la société ne sont pas

dignes d'être facteurs de prises de décisions puisqu'elles ne sont que « préjugés irrationnels » ? Si tel est le cas, la très grande majorité de la population est exclue de la vie politique. Ce point renvoie à la discussion sur la loi d'orientation et de programmation de la recherche. Car 37% des signataires de l'appel, lors de sa citation première à Rio, étaient français. Une proportion tout à fait inhabituelle dans une pétition internationale ! La question soulevée ici n'est pas de revendiquer l'application de la loi mais de souligner que son ambiguïté traduit la réalité des conceptions différentes que les chercheurs ont de leur métier et le fait que les politiques ne sont pas arrivés à s'abstraire des connivences qu'ils entretiennent avec les communautés de scientifiques et d'ingénieurs. Les politiques ont choisi de donner une nouvelle chance à la science et non de fournir aux citoyens les moyens de peser sur la définition d'une science au service de la société.

La lecture de l'Agenda 21 est utile pour mettre une fin à ce combat d'arrière garde d'une communauté scientifique en mal d'élitisme. Ce document rassemble les recommandations signées à Rio par les représentants, chefs d'États ou de gouvernements, de quelques 160 pays du monde, dont la France, pour permettre l'émergence d'un développement durable au 21<sup>ème</sup> siècle<sup>5</sup>. La communauté scientifique et technique, et la science, y tiennent une place de

premier rang. Une série de chapitres sectoriels déclinent la masse de connaissances qui manquent encore pour une meilleure compréhension de la Terre et de son évolution. D'autres s'accordent à définir les rapports de la science avec la société. Citons par exemple : « Il faudrait élargir et approfondir la coopération entre la communauté scientifique et le public pour parvenir à un véritable partenariat... Les sciences

*devraient notamment fournir l'information nécessaire pour améliorer la formulation et la sélection des politiques d'environnement et de développement en vue de la prise de décision... Il est nécessaire d'améliorer la communication entre les scientifiques, les décideurs et le grand public... Il faut assurer la participation de la population à la définition des priorités -en matière de recherche- et à la prise de*

*décisions concernant le développement durable »<sup>6</sup>. La science en quête de connaissance ! Cet objectif est prioritaire dans les recommandations de la conférence de Rio. Il était déjà présent dans le document qui avait initié la réflexion en 1988 sur cette réunion, intitulé Notre avenir commun, où madame Gro Harlem Brundtland, premier ministre de Norvège, écrivait : « Ce sont les découvertes scientifiques et le savoir*

## « Une femme de devoir et de caractère »

Martine vient de nous quitter. Pour les scientifiques, elle restera un exemple. Celui de la compétence, de la disponibilité, de la spontanéité, de l'indépendance et du courage.

Compétente et disponible, Martine savait donner sa pleine expression à l'enthousiasme parfois un peu timide des scientifiques. Elle allait au but, vite, car sa connaissance de la science lui permettait de ne pas s'attarder dans la brousse des menus faits. Beaucoup d'entre nous ont eu le privilège de parler par sa bouche et d'écrire par sa plume. J'en connais peu qui se sont plaints.

Spontanée, Martine avait le don de départir de la mode pour identifier ce qui allait devenir vraiment important. Elle n'avait pas l'âme d'une suiveuse. Elle s'est toujours attachée à diffuser la connaissance naissante, en la dégageant habilement de sa coquille. Elle prenait des risques sans déplaisir. Pas par goût d'un éphémère sensationnel, mais par une naturelle propension vers la nouveauté qui ouvre les vrais chemins.

Martine était indépendante. Elle le montrait. Cela se savait. Elle avait des convictions qu'elle illustrait et défendait. Elle n'était pas sensible aux honneurs. N'est-elle pas une des rares personnalités qui m'ait fait savoir qu'elle ne pourrait accepter une distinction honorifique, très méritée, que je souhaitais lui proposer ?

Une femme de devoir et de caractère. Mais aussi une amie attachante. A la fermeté des convictions et à la rigueur professionnelle, Martine savait conjuguer un rayonnement humain qui nous réchauffe le coeur. Son merveilleux rire, clair et sonore annonçait sa présence avec l'efficacité des trompettes de Jéricho : Martine était là, elle allait discuter. Et l'on pouvait se préparer à un débat utile.

Merci Martine pour votre rire ; merci pour votre aide et vos critiques ; merci pour votre amitié.

Merci pour votre amour de la science et votre respect de la vérité.

Vous avez imprimé dans notre temps une trace durable, celle d'une journaliste talentueuse, sincère et sachant aller à l'essentiel.

**Hubert Curien**

Ancien ministre de la recherche

*technologique qui nous ont donné le pouvoir de modifier la nature et la capacité de détruire la vie sur la Terre. La science et la technologie doivent maintenant être parties prenantes dans la résolution des problèmes* ». L'Agenda 21 va plus loin en affirmant que la recherche de connaissances doit être orientée par les besoins de l'humanité, pour son présent et son devenir. Il ne s'agit plus de faire éventuellement profiter les populations des connaissances acquises par les scientifiques mais d'arriver à une définition commune de celles qu'il faut rechercher. La rationalité, scientifique, devient un critère, parmi d'autres, pour une nouvelle conception du monde et de la recherche.

## Quand science et culture divergent

Au fil des ans, les assises de la science, installées par les scientifiques, se sont ainsi ébranlées. La communication de la science a évolué, en parallèle, vers un tableau très contrasté. Le premier trait marquant est la prolifération des revues spécialisées. Il est significatif de la croissance de la communauté scientifique et, en corollaire, de sa spécialisation. Le nombre des revues dépasse aujourd'hui 100 000. Leur qualité très inégale ne garantit pas leur valeur, et leur accroissement tend encore à diminuer la qualité moyenne ; en effet, le système d'évaluation par les pairs se dilue par une demande

trop importante. Par ailleurs, leur nombre rend impossible toute lecture systématique par les chercheurs. Il semble que 80% des utilisateurs d'une bibliothèque consultent en moyenne 10% des revues de bonne qualité qu'elle contient ; plus de 50% ne sont presque jamais regardées. De la consultation des revues à la lecture des articles, il y a encore un pas. Car le nombre de publications croît en parallèle. C'est ainsi que le nombre des articles publiés dans le secteur biomédical, par exemple, est passé au cours de la décennie 80 de 20 000 à 400 000 par an. Cette situation a progressivement consacré le système d'évaluation de l'impact des périodiques mis en place par Eugene Garfield aux États-Unis dès 1961 au sein de son Institut pour l'information scientifique. Il étudie aujourd'hui 3 300 revues et 600 000 articles environ, en attribuant un facteur d'impact basé sur le nombre moyen de références consacrées à un article dans les deux années suivant sa publication. La sélection des revues réalisée par Garfield a toujours été controversée. L'argument majeur étant qu'elle accordait la part belle aux revues anglo-saxonnes, pour ne pas dire américaines, biaisant ainsi d'entrée de jeu le système d'évaluation en tablant sur une idée *a priori* de leur supériorité. Nous n'entrerons ici dans le débat que pour constater que, ce faisant, les seules données quantitatives disponibles de comparaison entre les revues scientifiques font état, pour 90% de leur contenu, des travaux

scientifiques conduits dans les pays occidentaux. Ceci reflète, peut être, la réalité de la production scientifique dans le monde en ce qui concerne la recherche considérée par les pays occidentaux comme digne d'intérêt, mais rend certainement invisible la production scientifique conduite dans les autres pays<sup>7</sup>. Tel est le cas, bien sur, des pays en développement mais aussi des pays de l'Est. En outre, cette situation exclut des pans entiers de recherche menées dans les pays occidentaux eux-mêmes en dehors des grands sentiers à la mode, ou (et bien souvent) qui ne s'expriment pas dans la langue de diffusion quasi institutionnelle pour la science qu'est devenu l'anglais. Pour conclure ce point sur la prolifération des revues, il semble que la grande majorité des articles ne sont pas lus et que les chercheurs publient donc à priori pour satisfaire leur besoin propre ou la nécessité du « publier ou périr » qui régit encore leur carrière administrative. Il apparaît, par ailleurs, que la science internationale, réglementée aujourd'hui principalement par le système des publications primaires, n'a d'universelle que ramenée à la pensée occidentale et dénie toute autre culture.

A la prolifération des revues, se sont ajoutés les progrès des technologies de l'information pour instituer de nouvelles formes de communication des résultats scientifiques, à savoir les bases et banques de données et le courrier électronique. Permettant une

---

## Science et conscience

A deux ans près, Martine et moi aurions pu avoir des carrières scientifiques très semblables : me précédant dans cette « taupe atomique » récemment créée au lycée Janson-de-Sailly, elle était ensuite entrée au CEA pour y préparer une thèse de troisième cycle. Est-ce par crainte d'une spécialisation trop poussée ? Est-ce par inconfort, voire par refus, au sein d'un organisme très hiérarchisé (mais travaillant pourtant dans le très prestigieux service de physique-mathématique) que Martine décida de partir ? Je ne la connaissais à l'époque, au début des années soixante, que par... le chant choral, activité qui nous passionnait tous les deux. Mais ce n'est qu'à partir de 1973 (année de mon premier article dans *La Recherche*) que, grâce à elle, je fus sensibilisé aux relations entre la science, ses acteurs et la société.

J'ai un souvenir très vivace de nos discussions lorsqu'elle prit conscience du rôle actif qu'en tant que journaliste elle pouvait - et, selon elle, devait - jouer à propos de la responsabilité scientifique. Alors qu'elle était déjà extrêmement appréciée de la communauté scientifique, et plus particulièrement des astrophysiciens, elle décida de quitter son rôle somme toute intellectuellement confortable de rédactrice à *La Recherche*, en charge d'articles scientifiques, pour s'occuper d'une nouvelle rubrique régulière : « Science et politique ».

Martine avait en effet perçu, avant beaucoup de journalistes et de scientifiques (du moins en France), que le développement des sciences, et les moyens de plus en plus considérables mis à la disposition de la recherche par le pays, appelait une analyse nouvelle des relations entre les chercheurs et leurs concitoyens, et notamment des processus de décision. Sa « cible » favorite était les grands projets décidés par une poignée d'hommes politiques et de scientifiques, et lancés sans aucune forme de consultation réelle de la représentation nationale (parlementaires, élus locaux), et encore moins, bien sûr, des citoyens. On en aura reconnu le prototype : le programme électronucléaire français. Plus que le danger nucléaire lui-même, c'est l'organisation nécessaire (surveillance, contrôles, etc.) pour le prévenir qu'elle redoutait, principalement avec l'arrivée des surgénérateurs et la dissémination du plutonium. Elle y voyait le germe d'une société où le « big brother » serait partout pour assurer sa propre protection. Propos quelque peu excessifs à mon avis, mais que je rapporte simplement à titre d'exemple pour illustrer à quel point Martine réfléchissait aux liens inévitables, étroits, mais souvent - volontairement ou non - opaques, existant entre développement scientifique et politique. Elle estimait aussi, et là elle convainquit beaucoup de chercheurs, qu'un puissant contrepoids aux décisions centralisées était une meilleure information scientifique des citoyens, une meilleure « vulgarisation » (au sens premier du terme), ainsi qu'une prise de conscience par les chercheurs de leur responsabilité sociale et civique.

La boucle était bouclée. Faire de la bonne vulgarisation, à laquelle il est du devoir des scientifiques de prendre part aux côtés de bons journalistes ; faire, pour les journalistes, de la bonne investigation en étant reconnu par la communauté scientifique ; et faire réfléchir les chercheurs eux-mêmes sur la finalité de leurs travaux, c'est, en fin de compte, faire progresser la transparence des processus de décision, et donc, tout simplement, faire progresser la démocratie.

Grâce en premier lieu à Martine, il faut le rappeler, *La Recherche* était devenue beaucoup plus qu'une revue de culture scientifique, même de haut niveau. De l'avis général, la rubrique « Science et politique », unique dans notre pays pour une revue de ce genre au moment où elle avait été créée, avait fait sa force et sa réputation de crédibilité et d'indépendance ; plus, probablement, que les articles scientifiques eux-mêmes. Les conditions dans lesquelles Martine dut quitter la revue ont ému beaucoup de chercheurs, mais n'avaient pas entamé son talent et sa combativité. On a pu le voir dans ses articles du *Monde*, ou encore dans l'interview de Paul Germain<sup>1</sup> (sa dernière), réalisée en 1995 pour *La Vie des Sciences* à propos de l'usage du français dans les sciences.

Je pense que, à sa manière, Martine ne faisait pas nécessairement l'unanimité, mais ayant toujours été emprunte de rigueur et du souci de la vérité, elle a joué, à travers ses enquêtes, un rôle important de « conscience de la science », rôle essentiel à une époque où cette dernière se trouve de plus en plus souvent contestée.

**Thierry Montmerle**

Astrophysicien au CEA

1 Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences

Rédacteur en chef de la *Vie des Sciences*

communication rapide, sélective, moins coûteuse à terme, elles attirent particulièrement les jeunes chercheurs qui y trouvent, par ailleurs, un moyen d'atténuer la lourdeur de leurs institutions ou le mandarinat de leur directeur de laboratoire. En ce qui concerne les bases et les banques de données, chacun s'accorde à dire que leur limitation principale provient de la fraction réduite d'informations disponibles. Pour le courrier électronique, se pose le problème immédiat de la conservation des documents, mais surtout celui de sa restriction à des domaines très spécialisés. Cependant, le point qui apparaît majeur pour notre discussion est que le courrier électronique peut court-circuiter le système d'évaluation par les pairs. Là encore, ce système fait traditionnellement l'objet de multiples critiques. Sa lourdeur, son conformisme, son impérialisme sont amplement discutés mais il a le mérite d'exister. Il régule, avec un fonctionnement public, la circulation de l'information scientifique et en donne un gage de qualité. S'il disparaît, ne serait-ce que ponctuellement, quelles vont être les règles d'élaboration de la production scientifique ? Peut-être n'est-il pas, ou plus, légitime que la science ait une identité particulière, régie de façon autonome ; peut-être, aussi, la science est-elle un produit de la société, au même titre que tout autre, déterminé alors par le système démocratique et le jeu des lobbies ; peut-être, enfin, la science prend-elle plusieurs visages !

Le système de régulation de la recherche par les pairs est aussi battu en brèche par la tendance de certains scientifiques à privilégier les colloques publics, les conférences de presse ou les grands médias pour communiquer leurs découvertes. C'est ainsi qu'ont été annoncées au cours des dernières années les expériences conduites sur la supraconductivité, la fusion froide ou le sida. Le premier exemple est particulièrement significatif. C'est en janvier 1987, que Paul Chu dépose une demande de brevet aux États-Unis concernant les premiers résultats obtenus sur le phénomène fondamental de la supraconductivité à haute température. Vers le 15 février, il adresse une communication à *Physical review letters*, et, sans attendre l'accord de publication, le 25, il organise une conférence de presse. Signalons, de surcroît, que sa communication écrite était volontairement entachée de deux imprécisions, ou même erreurs diront certains. Pour la fusion froide, c'est l'université d'Utah qui réunit la presse le 23 mars 1989 au mépris d'un accord passé entre les acteurs de la découverte, Stanley Pons et Martin Fleischmann, et un scientifique d'une autre université. Les deux chercheurs avaient envoyé la veille au *Journal of electroanalytical chemistry* une copie révisée d'un article accepté. Quant au sida, les querelles entre Robert Gallo et Luc Montagnier rebondissent suffisamment sur la place publique pour que chacun ait en mémoire le compromis scientifique passé entre le

National Institute of Health américain et l'Institut Pasteur, et publié dans la revue *Nature* du 2 avril 1987. Cet accord fut officialisé par la poignée de main que se donnèrent quelques jours plus tard à Washington Jacques Chirac et le président Bush, garantissant ainsi le partage des redevances liées à la vente des tests sanguins anticorps. Aujourd'hui, c'est de plus en plus la rapidité de la communication publique des résultats qui prime. Il s'agit de clamer haut, vite et fort l'antériorité d'une découverte. La revue *Nature* semble avoir saisi l'importance du danger pour les publications spécialisées ; elle est entrée en guerre en décembre 1994 contre le *Sunday Times*, le premier journal du dimanche britannique. Le prétexte : le traitement du Sida par ce périodique, qui accorde une place importante à une thèse scientifique contestant, à contre-courant du consensus scientifique, la responsabilité du virus HIV dans la maladie. *Nature* s'est engagée à porter chaque semaine un regard critique sur la façon dont le *Sunday Times* abordera le sujet.

Le dernier trait qui caractérise la communication de la science aujourd'hui est l'inculture scientifique et technique. Malgré la croissance de l'information dans les journaux, les livres, les expositions, en particulier, « l'illétrisme scientifique et technique », en reprenant l'expression anglaise imagée, va croissant d'après les sondages unanimes dans le monde. La

---

grande majorité des citoyens vit dans l'incompréhension des développements scientifiques et techniques, qui sont pourtant des éléments moteurs des sociétés. Ne les comprenant pas, elle a tendance à les ignorer ou à les rejeter en bloc. Elle se tourne, en outre, vers d'autres solutions à ses angoisses, qu'elle va chercher dans ce que les scientifiques appellent les fausses sciences comme l'astrologie, la parapsychologie ou les médecines douces. Ces pratiques qui ont des adeptes de plus en plus nombreux sont rejetées en bloc au nom du rationalisme, sous-entendu scientifique. A force de brandir cette doctrine, les scientifiques portent une part de responsabilité dans la situation. Ils n'ont visiblement pas su, ou voulu, œuvrer pour partager leur savoir « rationnel ».

L'exemple de l'homéopathie est, à ce propos, assez significatif. Lorsque en juin 1988, la revue *Nature* publia les résultats de Jacques Benvéniste, chercheur à l'Institut de recherche médicale (INSERM), la communauté scientifique française se gaussa. Son expérience consistait à diluer *in vitro* des cellules du sang avec des substances avec lesquelles elles réagissent naturellement. Il s'appuyait pour ce faire sur un modèle expérimental reconnu. De dilution en dilution, il parvint à un stade où il ne devait plus exister de molécule sauf de manière aléatoire. Or, la réaction persistait. Jacques Benvéniste proposait une thèse pour interpréter le phénomène selon laquelle l'eau

gardait en mémoire le souvenir de la molécule. C'était impensable, sauf à remettre en question les lois fondamentales de la science ! Cette histoire aurait pu se limiter à une querelle banale entre scientifiques, mais l'événement eut une autre portée dans la mesure où l'expérience donnait des arguments scientifiques aux défenseurs de l'homéopathie. Elle devint donc largement publique. Refusant de prendre en considération le fait que deux Français sur trois ont recours aux soins homéopathiques, oubliant aussi que nombre d'entre eux ou de leurs proches absorbent ces fameuses petites pilules dans un espoir de soulagement voire de guérison, les scientifiques français ont joué les offensés et les défenseurs obtus de la « rationalité ». Ils ont accepté sans coup férir que *Nature*, après avoir publié les résultats, donc les avoir livrés au classique jugement par les pairs, vienne vérifier sur place la fameuse expérience. C'était une première, d'autant plus que les vérificateurs n'étaient autres qu'un magicien et un professionnel de la recherche... de fraudes. La vérification se conclut par un non lieu. Ce résultat a été important pour Benvéniste qui fut autorisé à continuer ses travaux<sup>8</sup>. L'intéressant pour notre histoire est que les scientifiques ont cautionné un tel traitement public pour l'un des leurs. Benvéniste s'était pourtant plié à la discipline scientifique. Que reste-t-il alors des règles de la science et comment les citoyens peuvent-ils comprendre la rationalité qui les guide ?

## Les brevets contre les pairs

La rationalité n'est plus, vive la raison ! La science prétendue universelle n'est plus, vive la science ! Car, il faut bien sortir de ce chemin tortueux dans lequel la science est embourbée. Elle est tombée sans coup férir dans le piège que lui tendait la société, celui de l'argent. L'argent des militaires, tout d'abord, mais c'est une vieille histoire qui a installé la science socialement. Récemment, ce sont les explosions des bombes nucléaires sur Hiroshima et Nagasaki en août 1945 qui ont définitivement assis son image. Le mal, d'un côté ; le bien, de l'autre, avec les services que les utilisations civiles des réactions nucléaires faisaient miroiter à l'humanité. L'argent du profit commercial, en revanche, est une histoire récente, tout du moins dans sa généralisation. Elle était sous-jacente à l'appel d'Heidelberg, qui a vu les industriels se cacher derrière les scientifiques au nom de la science et du progrès pour continuer d'avancer masqués. Elle est la clé qui permet de comprendre les conflits qui sont rendus publics autour de certaines recherches. Un des exemples les plus parlants se rapporte à un événement particulier de l'étude du génome humain. On s'en souvient, le National Institute of Health américain a provoqué un émoi dans la communauté scientifique internationale en déposant en juin 1991 une demande de brevets sur des centaines de fragments de génome humain. Sur le plan

juridique, la question se pose de la légitimité de cette demande<sup>9</sup>. Mais, c'est surtout le principe qui a indigné. Comment oser s'approprier, disaient les « puristes », ce qui relève du patrimoine commun de l'humanité ? C'est dans ce sens qu'avait tranché le comité d'éthique français en décembre 1991, alors que le Medical research council britannique suivait rapidement le mouvement déclenché par les américains. Les demandes de brevets sur le génome humain déposées auprès des organismes nationaux et de l'Office européen des brevets n'ont pas encore obtenu de réponse. Sans doute, les procédures seront-elles longues. Mais, on peut craindre que le brevetage autorisé en 1992 du premier être vivant, en l'occurrence la souris, n'ouvre à terme la voie à celui du génome humain, fût-il découpé en tronçons.

Cependant, dans le milieu scientifique, la querelle se poursuit. Les chercheurs se bagarrent à coup de bons sentiments. C'est ainsi que le 28 octobre 1992, lors d'une séance solennelle à l'Unesco, un porte-parole des généticiens français a annoncé que ceux-ci mettaient à la disposition de la communauté internationale l'ensemble de leurs découvertes<sup>10</sup>. Une solennité étonnante, et même inquiétante, pour une déclaration qui réaffirme simplement les principes de fonctionnement de la science. Comme preuve de leur bonne foi, ils ont déposé deux mille séquences du génome humain au Laboratoire européen de biologie

moléculaire, qui gère la principale base de données européennes sur le génome. Mais, la démarche était-elle si urgente que leur précipitation prête le flanc à la critique ? Leurs collègues américains ont, en effet, affirmé dans la revue *Science* du 19 mars 1993 que plus de la moitié de ces séquences seraient contaminées par des gènes étrangers et n'appartiendraient pas au patrimoine génétique de l'homme. La communication hâtive, au risque d'être erronée, contre la prise de brevet ! Il n'est pas sûr que le citoyen s'y retrouve en terme d'éthique scientifique. D'autant plus qu'aujourd'hui, la pratique la plus courante pour attester une découverte en biologie moléculaire, se ramène à la séquence d'actes suivante : la prise de brevet, l'annonce publique *via* la presse ou un colloque, ensuite la publication dans une revue spécialisée. Cette analyse s'étend à tous les secteurs scientifiques dont les résultats sont potentiellement porteurs de retombées commerciales et financières importantes. Les matériaux supraconducteurs, avec l'annonce récente par des chercheurs français de records de températures, nous en fourniront sûrement bientôt de nouveaux exemples.

La recherche d'argent est aujourd'hui la clé du travail du scientifique. Elle n'est pas simplement un moteur, à l'image du passé, mais le moteur sans lequel des pans entiers de recherche ne peuvent exister. Avec cette nouvelle base de

fonctionnement, la science a perdu ses références. C'est pourquoi ce n'est pas seulement la « communication » de la science qu'il faut changer. Il ne suffit pas d'appliquer à la lettre la loi de programmation de la recherche de 1982 ; il ne suffit pas non plus d'amener « l'opinion publique à comprendre pleinement l'importance centrale, économique autant que culturelle, de la recherche scientifique, de la diffusion et de l'application de ses résultats pour le renforcement de notre société et de notre économie » comme l'avance un document ministériel de novembre 1993<sup>11</sup>. Il faut construire une autre science, fondée sur de nouveaux rapports entre les scientifiques et les citoyens.

## **Du caractère «inutilisable» de l'information**

Si la science a changé, la majorité des scientifiques persiste néanmoins à en perpétuer l'image ancienne et à valoriser ses apports comme remède à « l'ignorance ». La connaissance de la science et de la technologie est peut-être une antidote de l'ignorance pour les non-scientifiques, mais la connaissance des valeurs sociales, culturelles et éthiques est sûrement indispensable à tous pour vaincre l'ignorance et aux scientifiques pour imaginer une autre science. En outre, sans une prise en compte du monde pour construire la globalisation de la science, sans une reconnaissance, en contre partie, des différences culturelles pour aménager ses



spécificités, les scientifiques ne pourront donner de signification à leur pratique. Celle-là formalisera en termes de recherche les problèmes actuels de la société et les demandes des populations, et rendra intelligibles sur le terrain les résultats acquis dans les laboratoires. Concevoir la science comme un phénomène réellement interactif avec la société ne concerne pas la seule recherche « applicable », elle peut aussi revivifier la recherche fondamentale. Deux raisons plaident en ce sens. Tout d'abord, la recherche fondamentale et la recherche appliquée se nourrissant l'une l'autre, renier l'une revient à nier l'autre. Deuxièmement, comprendre la finalité du monde est un besoin partagé par tout le monde, aussi faut-il que les connaissances soient diffusées. Dans le cas contraire, les appels des scientifiques risquent fort d'apparaître comme une défense corporatiste de leur outil de travail. C'est ainsi que peut être perçu le regret émis à l'automne dernier par les physiciens des hautes énergies travaillant au Laboratoire européen pour la physique des particules -le CERN installé à Genève- sur l'arrêt du projet américain d'accélérateur de particules (le Superconducting Super Collider). La course aux hautes énergies a traditionnellement régi les politiques de la science et de la technologie de part et d'autre de l'Atlantique. La disparition d'un concurrent revient pour les scientifiques à la perte d'un stimulant auprès de leurs autorités de tutelle. Sauf si les citoyens sont convaincus de

l'importance des recherches. Les physiciens n'ont certes pas les armes dont disposent les praticiens de la santé qui savent si bien dans notre pays faire jouer la sensibilité publique sur le cancer ou la myopathie. Ils n'ont que la quête de la connaissance absolue à valoriser, mais c'est une belle ambition.

Une nouvelle « mise en relation » de la science avec la société repose sur la disponibilité d'informations. Les informations scientifiques et techniques sont en affluence : dans les médias, dans les livres, dans les expositions, dans les conférences, dans les publicités. La « surabondance de l'information » est devenue un propos à la mode en Occident. La notion est dangereuse. Car elle implique, à contrario, l'intérêt d'une réduction, donc d'une sélection de l'information distribuée, avec les risques inhérents de censure. Risque ou réalité ? La question mérite d'être posée, comme le montre l'histoire suivante. Le 25 mai 1992, l'Assemblée nationale a adopté en première lecture un projet de loi instituant le principe « d'une enquête auprès du public pour l'utilisation à des fins de recherche, de développement ou d'enseignement d'organismes génétiquement modifiés »<sup>12</sup>. Le 15 juin suivant, 25 scientifiques français dénonçaient cette mesure, au nom de l'innovation et du progrès médical. « C'est toute la médecine, qu'il s'agisse de diagnostic ou de traitement qui, dans l'avenir, dépendra de techniques faisant appel au génie

génétique ». Quatre Prix Nobel s'associaient à cette protestation. Quelques jours plus tard, les députés, acceptant ce faisant les suggestions du Sénat, substituaient au principe de l'enquête préalable celui de la transparence *a priori*. La nouvelle procédure adoptée implique que toute installation utilisant pour la première fois des organismes génétiquement modifiés devra déposer en mairie un dossier précisant l'activité du laboratoire et la finalité des recherches faisant l'objet d'agrément. En sera exclue toutefois « toute information couverte par le secret industriel et commercial, ou dont la divulgation pourrait porter préjudice aux intérêts de l'exploitant ». Le public pourra faire connaître ses observations à la Commission du génie génétique qui fixe les prescriptions techniques relatives au confinement des organismes. Cette commission pourra « le cas échéant » donner son avis sur le démarrage de l'installation qui sera soumis à un agrément administratif. Un laboratoire de recherche ne tombera donc pas sous le coup de la loi qui soumet les laboratoires de production industrielle utilisant des organismes génétiquement modifiés à une enquête publique et à une étude d'impact. Alors même que c'est au nom du secret industriel que les scientifiques ont revendiqué le secret de la recherche ! Ajoutons que la procédure évoquée par le projet de loi ne concernait que les installations utilisant pour la première fois des organismes

généti­que­ment modifiés et qu'elle était restreinte dans le délai d'un mois, à l'intérieur des trois mois de la demande d'autorisation. Dans ces conditions, ce ne peut être que le principe du regard public que les chercheurs craignent. Les parlementaires ont pris une lourde responsabilité en entrant dans leur jeu, celle « *de déclencher une opposition au principe même des manipulations génétiques, puisqu'elles ne seront pas socialement contrôlables* », pour reprendre un propos de la Fédération française de protection de la nature.

Seule la distribution large de l'information existante permet d'éviter qu'elle ne devienne un instrument de pouvoir entre les mains de ceux qui en disposent. Il ne s'agit plus de s'inquiéter de la surabondance de l'information mais de se demander si elle est utilisable. Répond-elle aux questions que chacun se pose ? Permet-elle de se forger un avis sur le sujet évoqué ? C'est là le vrai enjeu de la communication, discuté précédemment à propos de la Loi d'orientation et de programmation de la recherche. Il est au centre de vastes débats conduits aux États-Unis sous la houlette du républicain Georges Brown<sup>13</sup>. Défendant l'idée que l'expertise en science n'implique pas forcément la sagesse en politique, il formule deux demandes principales à l'égard de la science. La première est d'identifier les nouveaux problèmes de société. La seconde est d'étudier les conséquences de décisions politiques de façon à

s'assurer qu'elles se révéleront bénéfiques plutôt que neutres ou destructrices, étant donné qu'elles sont prises, par définition, dans des conditions d'incertitudes et de controverses. Cette démarche exige qu'un dialogue s'établisse entre les scientifiques et la société. Il faut dépasser les aléas des rencontres ponctuelles et fugitives, attribuables aux seules bonnes volontés, pour organiser des échanges systématiques permettant de définir des objectifs communs de recherche.

## **Pour un véritable partenariat entre les scientifiques et les citoyens**

Les années 80 ont vu l'institutionnalisation des instances de consultation sur la science et la technologie. Celles qui ont été mises en place par le gouvernement souffrent d'un même mal : une composition dominée par les corps professionnels juge et partie dans la matière abordée. Regardons par exemple les deux commissions chargées de la génétique. La Commission du génie génétique, évoquée plus haut, est composée de personnalités « *désignées en raison de leur compétence scientifique dans les domaines se rapportant au génie génétique et à la protection de la santé publique et de l'environnement* ». Que la compétence scientifique soit nécessaire pour évaluer les risques que présentent les organismes génétiquement modifiés, nul ne le contestera. Mais qu'elle soit déterminante

pour juger, par exemple, de l'acceptabilité du risque par rapport à l'utilité de la recherche et à ses implications sur l'environnement est tout à fait contestable. La deuxième commission, celle du génie biomoléculaire, est chargée de mesurer les risques liés à la dissémination volontaire des organismes génétiquement modifiés<sup>14</sup>. Elle devrait, selon la nouvelle loi, être « ouverte » à la représentation associative, mais cette expression, à elle seule, ne garantit pas une place pour les associations.

A l'image de ces deux commissions, les instances françaises sont majoritairement, sinon totalement, composées de « spécialistes » de l'objet de la consultation. Il leur est humainement difficile, sinon impossible, dans ces conditions, de scier la branche sur laquelle ils sont assis, pour reprendre un vieux dicton. Aussi, les avis diffusés vers le public sont la plupart du temps consensuels, donnant la dangereuse impression que des mesures techniques sont dans tous les cas capables de maîtriser les risques. L'exemple des déchets nucléaires montre pourtant les dangers d'une telle attitude. Dans le pays du consensus nucléaire qu'était la France, des citoyens en colère ont soudain eu recours à la violence pour imposer au gouvernement un arrêt sur les recherches conduites sur le stockage des déchets nucléaires. Le moratoire d'un an institué par le premier ministre Michel Rocard en 1990 se

---

prolonge encore aujourd'hui. A noter que les expériences prévues ne devaient pas mettre en jeu des matières nucléaires. Il s'agissait d'installer un laboratoire de recherche et non « *d'assimiler la construction d'un laboratoire de recherche à celle d'une centrale nucléaire* », comme le disait le biologiste Axel Kahn pour appuyer son opposition au projet de loi abordé précédemment sur les organismes génétiquement modifiés<sup>15</sup>. Du nucléaire au génie génétique, n'y aurait-il qu'un pas ?

Parti de la frilosité politique et du consensus, l'Office d'évaluation des choix scientifiques et technologiques attaché au Parlement depuis 1983 a conquis peu à peu son autonomie par rapport aux corps techniques et aux groupes politiques. Il s'affirme aujourd'hui par des débats publics, largement ouverts aux différentes parties sociales. Manquant de crédits et de personnel, son champ d'intervention est encore limité, tout comme l'est son influence réelle sur les décisions. La question en cause ici est, cependant, plus largement celle de la représentativité des parlementaires en France aujourd'hui. Malgré ces réserves, le fonctionnement de l'Office est le premier modèle institutionnel en France d'une instance privilégiant l'expression de différentes sensibilités sociales et politiques. Il est pour l'instant unique. De l'évaluation des choix, il faut passer à l'élaboration des objets techniques et scientifiques.

Il reste à inventer des lieux et des outils qui permettront la construction de thèmes nouveaux de recherche grâce à la confrontation des idées et des expériences. La nouveauté peut se trouver dans l'essence même du thème comme le préconise par exemple G. Brown cité précédemment. Elle peut aussi être introduite par la seule obligation de l'appropriation sociale. Le passage d'un résultat de laboratoire à un processus ou un produit industriel réclame une série d'adaptations et de découvertes imposées par le facteur de production industrielle. De la même façon, le passage à l'utilisation sociale réclame une série de modifications qui peuvent à leur tour entraîner une nouvelle définition de l'objet de recherche. De la santé à l'agriculture, en passant par l'énergie, des exemples existent dans toutes les sociétés. Mais ces allers et retours sont la plupart du temps appréhendés comme des avatars de la recherche et non comme un paramètre moteur.

A la conférence de Rio, les organisations non gouvernementales étaient les porte-parole officiels des sociétés. Elles ont rendu publics des « traités » qui, à l'image de l'Agenda 21, émettent un certain nombre de recommandations pour construire le 21<sup>ème</sup> siècle<sup>16</sup>. Là encore, les demandes par rapport à la science et aux scientifiques sont pressantes. De plus en plus nombreuses dans le monde, les organisations non gouvernementales peuvent constituer une

interface entre les scientifiques et les populations. Ceci reste à organiser.

Au delà des déclarations d'intention, la construction de la science repose sur la volonté des élus politiques. Il leur incombe de prendre des décisions pour que les citoyens ne se sentent pas exclus du débat nécessaire et permanent sur le développement scientifique et technique. Des discussions agitent le Congrès américain autour de l'idée d'une « *recherche qui soit plus en rapport avec la vie dans les rues* ». Certains parlementaires proposent même de remplacer les catégories classiques de recherche fondamentale, recherche technologique et développement, par une nouvelle classification qui s'appuierait sur des objectifs finalisés, ainsi : communication et information, ressources naturelles et environnement, éducation et formation, offre et demande énergétique... Cette proposition, qui permettrait en outre la jonction des disciplines scientifiques, est sûrement discutable. Elle a, en tout cas, le mérite de situer les différentes pratiques de la recherche dans une chaîne socialement visible et de favoriser le dialogue au sein de la société. Le plus grand écueil pour les politiques serait cependant d'oublier l'idée majeure de Rio : un dialogue n'a de sens que s'il est conçu pour permettre la participation effective des citoyens aux prises de décision. Ce dialogue profitera à tous. Il demande, en particulier, aux scientifiques de se reconnaître au

# Science et société : quelle raison partager ?

---

service de la société qui, en contre partie, leur accordera de pouvoir travailler en toute indépendance. Ce dialogue assurera à lui seul la force de leurs idées.

Notes :

1) Il existait un Conseil supérieur de la sûreté nucléaire, l'objectif complémentaire de l'information lui a été fixé en 1984.

2) Voir à ce propos le rapport demandé par le ministère de la recherche et de l'espace à Daniel Kunth, *La place du chercheur dans la vulgarisation scientifique*, septembre 1992.

3) *Contre la peur. De la science à l'éthique*, Dominique Lecourt, Hachette 1993.

4) *Les Cahiers de Global Chance*, décembre 1992, 41 rue Rouget de Lisle, 92150 Suresnes.

5) Le développement durable, consacré à l'occasion de la conférence de Rio sous son expression anglaise « sustainable

development », doit répondre à quatre critères principaux : socialement équitable, écologiquement viable, économiquement efficace et capable de rééquilibrer les rapports nord-sud.

6) Chapitres 31 et 35 de l'Agenda 21, dont un guide est disponible à la Documentation française sous le titre : *La planète terre entre nos mains*.

7) *Les indicateurs de science pour les pays en développement*, Rigas Arvanitis et Jacques Gaillard, Orstom éditions, 1992.

8) La polémique s'est poursuivie, voir *Nature* du 9 décembre 1993.

9) Une invention doit satisfaire trois critères de base pour obtenir un brevet : elle doit être nouvelle, non évidente, et doit présenter une utilité.

10) Charles Auffray, directeur scientifique du Généthon, laboratoire créé par l'Association française contre les myopathies et le Centre d'études du polymorphisme humain.

11) Pré-rapport d'orientation, rédigé pour la consultation nationale sur les grands objectifs de la recherche

scientifique et technique française, devant se conclure par un débat parlementaire au printemps 1994.

12) Le projet de loi visait à appliquer deux directives européennes adoptées en 1990, concernant l'utilisation confinée, la dissémination et la mise sur le marché des produits issus du génie biomoléculaire.

13) Président de la commission de la Chambre pour la science, l'espace et les technologies.

14) La Commission du génie biomoléculaire ne donne pas son avis sur l'ouverture d'un laboratoire travaillant avec des organismes génétiquement modifiés.

15) Chercheur à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, président de la Commission du génie biomoléculaire ; *Le Monde* du 27 mai 1992.

16) *Traité des organisations non gouvernementales et des mouvements sociaux*, 1992, disponibles au CRID, 14 passage Dubail, 75010 Paris.

■

# Spécialistes, politiques, citoyens : un débat insuffisant

Yves Farge

Directeur scientifique de Péchiney

La société intervient peu dans les débats sur la science, sur son exercice et ses résultats. Martine Barrère était consciente du caractère indispensable de tels débats publics. C'était l'une des raisons de son engagement dans le métier de journaliste.

G.C.

**L**a technique et la science ont toujours joué un rôle important dans l'évolution de nos sociétés et de leurs cultures. On parle de l'âge du bronze et de l'âge du fer, mais plus près de nous, ce fut la révolution de l'imprimerie qui a permis une vaste diffusion de la connaissance, révolution qui se poursuit aujourd'hui avec ce que j'appelle l'âge du silicium ou du microprocesseur, qui apporte la possibilité pour chacun d'avoir un accès encore plus immédiat à la connaissance avec un volume et une capacité de choix qui bien souvent nous dépasse. Ce fut aussi la révolution de la machine à vapeur, puis du moteur électrique et du moteur à essence qui a soulagé la peine physique des hommes avec l'apparition de ces esclaves mécaniques ; aujourd'hui, leur travail mental est également allégé avec l'introduction des microprocesseurs et des ordinateurs et leurs nombreuses applications qui se substituent à l'homme pour les tâches routinières et lui offrent tant de possibilités d'actions nouvelles. Cette évolution a pour corollaire, dans le monde de la production, une efficacité exceptionnelle qui conduit les

entreprises à des massives réductions d'effectifs. Le même phénomène a eu lieu dans le domaine de l'agriculture, puisqu'en trois générations il n'a plus fallu que 2% de la population pour en nourrir la totalité, contre la moitié au moment de la grande guerre. Des réflexions du même type pourraient être faites dans le domaine de la santé avec les vaccins, les antibiotiques et la pilule qui ont très profondément modifié les données démo-graphiques et les comportements individuels.

Toutes ces évolutions se sont produites sur un peu plus d'un siècle et les politiques sont fort peu intervenus car le coût de nombre de ces innovations n'était pas excessivement élevé. Ils sont davantage intervenus à partir de la dernière guerre, essentiellement pour des raisons de défense, dans le domaine du nucléaire ou de l'électronique, dont les coûts de développement étaient particulièrement importants. Ils sont également intervenus de plus en plus dans des domaines comme la santé ou l'agriculture où il y avait une demande sociale forte. Après la guerre, le monde politique a donc lancé un certain nombre

d'organismes spécialisés et soutenu la recherche fondamentale, mais il l'a fait sans toujours avoir une vraie stratégie d'ensemble et j'y reviendrai.

En dehors de l'industrie pour qui la technique est essentielle, la société de son côté n'est pas non plus beaucoup intervenue, sinon qu'elle adoptait ou refusait certaines innovations. Elle a pu avoir des attitudes de rejet face à des innovations qui seront finalement adoptées, par exemple le rejet des métiers à tisser par les canuts lyonnais ou le refus de certaines municipalités à voir le chemin de fer passer dans leur ville. En fait, la société intervient beaucoup plus qu'on ne le pense par son acceptation ou son rejet des innovations ; mais ceci fait rarement l'objet de débats. Il est d'ailleurs surprenant de voir le décalage entre l'influence des évolutions techniques et scientifiques sur nos sociétés et la faiblesse du temps que lui consacrent les médias ; Martine Barrère en avait parfaitement conscience et c'était l'une des raisons de son engagement dans le métier de journaliste. Cependant, la situation est en cours d'évolution et il commence à y

## Spécialistes, politiques, citoyens : un débat insuffisant

avoir des débats et des discussions, par exemple dans le domaine de l'environnement, sur la question du sida ou sur l'énergie nucléaire ; si beaucoup de ces débats restent encore à un niveau assez émotif, ils sont pourtant essentiels à l'avenir de nos sociétés, à condition que la raison s'y implique au maximum et qu'en particulier, ils intègrent les données scientifiques les plus récentes.

### Les lobbies scientifiques

Enfin, les spécialistes ont joué et continuent à jouer un rôle absolument majeur sur les choix dans le domaine scientifique et technique, d'abord bien entendu par leur travail quotidien, mais aussi par les actions sur les politiques et sur la société. En général, ils s'organisent de façon particulièrement efficace pour défendre leur point de vue et obtenir les crédits qu'ils estiment nécessaires à leur action. Ce qui peut être très positif, mais pas toujours. La décision de fabriquer le LHC (Large Hadron Collider) au CERN est un parfait exemple de travail de lobbying particulièrement bien organisé ; le débat sur l'urgence de fabriquer cette machine par rapport à d'autres urgences n'a pas vraiment eu lieu. Dans d'autres domaines, les spécialistes font appel directement aux dons du public pour des actions sur le cancer ou le sida. Si on pousse le système à l'extrême, on arrive à la situation de l'Union Soviétique juste avant sa dislocation : les

spécialistes scientifiques ou de l'espace avaient réussi à accaparer une partie extrêmement importante de la richesse nationale, contribuant, parmi d'autres causes, à l'appauvrissement de la société toute entière. Ce qui caractérise ce fonctionnement, c'est que chacun essaie d'optimiser sa partie mais qu'il n'y a pas d'optimisation du tout car l'optimum du tout n'est jamais l'addition de l'optimum des parties. Le monde des scientifiques et des techniciens n'a pas vraiment organisé les réels débats transversaux qui seraient nécessaires pour identifier ce qui pourrait être pour eux les réelles priorités et le monde des politiques ne les pousse pas suffisamment à le faire.

Or, le débat entre ces trois parties spécialistes, politiques, société, devient aujourd'hui encore plus indispensable pour un certain nombre de raisons qui sont à l'esprit de beaucoup de lecteurs. Tout d'abord, il y a une réelle mondialisation de nombreuses questions qui ne peuvent plus être traitées par les seuls spécialistes ou par les politiques d'un seul pays. Ceci est particulièrement vrai pour certaines questions environnementales car nombre de pollutions ne connaissent pas les frontières ; c'est à l'évidence vrai pour la société de l'information qui est en train de se bâtir sous nos yeux, ou pour des questions de santé publique qui deviennent plus difficiles à traiter avec la croissance rapide des déplacements. Deuxièmement, les moyens ne sont plus à la mesure

des besoins qui ne cessent de grandir dans des économies qui ne croissent en moyenne que de 2% par an depuis quinze ans ; on ne peut donc pas tout faire et des choix s'imposent, dont certains peuvent paraître éthiquement insupportables car chaque objectif est en général socialement justifié et lui donner une priorité moindre, c'est aller à l'encontre d'intérêts légitimes. Troisièmement, parce que les politiques ne sont en général guère armés pour résister aux pressions des lobbies scientifiques et autres, et que la société est plus que jamais concernée par ce qui se prépare dans les laboratoires.

Enfin, ce débat est important car les médias, si on les laisse faire seuls, ont une trop fâcheuse tendance à ne parler que du sensationnel et de l'éphémère et à ne mettre en évidence que les réactions les plus excessives de la société civile. Il faut que les spécialistes y apportent leur contribution et que les politiques effectuent les choix qui s'imposent, exerçant ainsi leurs responsabilités. C'est seulement à partir de ce débat où chaque partie contribue que l'on pourra espérer optimiser les choix à opérer.

Martine Barrère l'avait bien compris et, depuis très longtemps, cette question faisait partie de nos discussions. Nous n'avions pas les mêmes points de vue sur tout, et pourtant nos débats, sur nos désaccords mêmes, nous paraissaient essentiels pour progresser. De même, dans le débat entre société, spécialistes et

---

politiques, il ne faut pas craindre les divergences ; elles sont normales et facteurs de progrès. Pour moi, il ne fait aucun doute que le conflit rédactionnel de Martine Barrère à la revue *La Recherche* portait exactement sur cette question : la science ne peut s'expliquer sans référence à la société qui l'engendre, aux questions de cette société sur son exercice et ses résultats. J'ai moi-même essayé d'ouvrir ce débat avec le directeur de la revue, mais sans succès ce qui m'a conduit à démissionner de son conseil scientifique.

## Des débats entre organismes de recherche

Mais comment organiser ce débat ? En fait, il y a déjà de nombreux endroits où il se développe ; cependant il est encore tout à fait insuffisant. La Cité des Sciences et de l'Industrie et ses équivalents en province jouent un peu ce rôle. Mais c'est à une échelle beaucoup plus importante que le débat devrait être organisé. Au niveau de l'État, davantage pourrait être fait. A travers l'expérience que j'ai acquise durant les trois années où je fus le chef de la Mission Scientifique et Technique du Ministère de la Recherche et de la Technologie, j'ai pu mesurer la difficulté de lancer de tels débats entre les organismes concernés, leurs directeurs adoptant en général une attitude strictement défensive. Pourtant, des parts de leurs budgets devraient être réservées pour des actions

communes qu'ils définiraient par un débat entre eux. On peut citer quelques sujets comme la sûreté nucléaire avec le CEA et l'ADEME, les questions agricoles et l'environnement entre l'INRA, l'ADEME et le CNRS, l'économie de la santé entre le CNRS et l'INSERM, etc.

Ces débats entre organismes devraient être accompagnés par des débats et avis au niveau de conseils *ad hoc*, tant au niveau français qu'au niveau européen. Telle est la mission du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie ; il ne passe pas assez de temps à ces débats et ne conseille pas suffisamment le gouvernement sur les grands choix à effectuer. Il risque d'en être de même de l'Assemblée Européenne des Sciences et des Techniques, mise en place il y a un an, en raison de sa constitution où ne sont représentés que des scientifiques pour la plupart exerçant dans la recherche fondamentale. Il faut donc élargir ces conseils à d'autres membres que les seuls scientifiques ou technologues.

En fait, et pour conclure, il est évident que nos sociétés deviennent de plus en plus compliquées et que le débat pour décider des actions à mener va devenir de plus en plus long par rapport à l'action elle-même ; il faut consentir à y passer du temps. Par ailleurs, comme je l'ai dit plus haut, on ne peut pas tout faire et des choix s'imposent ; si nous manquons de conseils suffisamment représentatifs de toutes les

parties concernées pour donner des avis tant au niveau national qu'au niveau européen, nous manquons aussi largement de méthodes pour éclairer les choix malgré des progrès significatifs faits dans des pays anglo-saxons.

Peut-être faut-il s'inspirer de l'industrie qui a développé des méthodes pour éclairer les choix, utilisant à la fois des techniques de scénarios avec des évaluations des effets attendus et des "check-list" qui permettent de ne rien laisser dans l'ombre ; ces méthodes ont d'ailleurs pour avantage essentiel de forcer le débat à l'intérieur de l'entreprise ; de telles méthodes seraient parfaitement utilisables pour ouvrir de réels débats au niveau de la société.

Mais sans doute pour les mener à bien, ce qui manque le plus aujourd'hui dans notre pays, et plus généralement dans nos pays, ce sont des gens ayant beaucoup de hauteur et qui, après avoir été d'excellents spécialistes, sont devenus de très bons généralistes. Il ne fait aucun doute que Martine Barrère fut de ceux-là. A travers la grande expérience qu'elle avait acquise dans le journalisme, elle avait une connaissance des sujets et une hauteur de vue qui lui permettaient d'apporter une importante contribution au débat sur la politique scientifique et technique ; elle était d'ailleurs souvent invitée à y participer. ■

---

## Bibliographie de Martine Barrère

### • Sur la politique de la science en France

- « Un colloque pour quoi faire ? », *La Recherche*, janvier 1982.
- « Les sciences de l'homme ont-elles un avenir en France ? », avec Maurice Godelier, *La Recherche*, juillet-août 1982.
- « Le CNRS : la fin des états d'âme », avec Pierre Papon, *La Recherche*, juin 1983.
- « Les limites du secret scientifique », avec le Général de Barry, *La Recherche*, janvier 1984.
- « Un conseil en quête d'avenir », avec François Kourilsky, *La Recherche*, février 1984.
- « Une nouvelle loi pour la recherche au printemps 1985 », avec Hubert Curien, *La Recherche*, avril 1985.
- « Monsieur "Science et défense" », avec Paul-Ivan de Saint-Germain, *La Recherche*, octobre 1987.
- « Entretien avec Jacques Vallade, Ministre de la recherche et de l'enseignement », *La Recherche*, novembre 1987.
- « L'espace, l'Europe et la France », avec Frédéric d'Allest, *La Recherche*, supplément au n° de mai 1988.
- « Une nouvelle jeunesse pour la météorologie », avec André Lebeau, *La Recherche*, supplément au n° de juillet-août 1988.
- « Les sociétés savantes pour quoi faire : L'exemple des physiciens », avec la Société française de physique, *La Recherche*, septembre 1990.
- « Le progrès aujourd'hui », *Archimède et Léonard*, AITEC, Hors série n°10, hiver 1993-94
- « La France en mal de doctrine ? », in « Les conquêtes de l'espace. Raisons et passions d'un défi », *Savoirs* n°3, hors série du *Monde diplomatique*, octobre 1994.
- « Le français dans la science », avec Paul Germain, *La Vie des Sciences*, tome 12, n°1, 1995.
- De très nombreux articles dans la rubrique « Science et politique » de *La Recherche*, jusqu'en 1991.

### *Science Tribune*

« Ouvrir un véritable débat sur l'impact de la science et des techniques dans notre société » : c'est l'objectif de *Science Tribune*, un nouveau journal international lancé par J.C. Salomon (CNRS, Villejuif), pour le moment sur Internet. Le concept du journal avait été défini par un petit groupe, dont Martine Barrère était l'un des éléments les plus actifs. *Science Tribune* est destiné à tous ceux, parmi les chercheurs, étudiants, industriels, décideurs..., qui veulent briser les barrières existantes et contribuer à la création d'un climat de culture scientifique fondé sur l'échange.

Science Tribune relaie sur Internet l'appel au colloque "Science, pouvoir et démocratie" (voir pages centrales).



# Science, patrimoine commun

Dans un monde de plus en plus complexe, marqué par une accélération des résultats de la recherche et la mondialisation de ses retombées, un partage inégal entre les pays détenteurs de la « technoscience » et les laissés-pour-compte de la recherche, on ne peut comprendre les évolutions et les enjeux de la recherche sans un regard approfondi sur la scène internationale. Martine Barrère en était convaincue, comme en témoignent ses nombreuses enquêtes en Europe, en Chine, en Inde, dans l'ex-Union soviétique... C'est aussi la raison pour laquelle elle s'était engagée dans le débat sur le développement durable suscité par le Sommet planète Terre, à Rio (juin 1992).

G.C.

## L'après Rio

**Serge Antoine**

Président du Comité 21 (Comité français pour le développement durable)

*Terre, patrimoine commun* et *La planète Terre entre nos mains* : deux ouvrages publiés, l'un au moment de Rio, sous l'impulsion de Martine, l'autre, plus tard, avec son concours actif. Deux outils de réflexion sur le développement durable.

G.C.

**V**oilà trois ans bien révolus déjà depuis que Martine Barrère offrait à la Conférence de Rio son cadeau : *Terre patrimoine commun*, cet ouvrage, dirigé par elle, réunissant des articles de trente scientifiques, venus dire leurs craintes pour la planète, leurs espoirs aussi dans la science et dans un changement de comportement de tous ceux qui ont en mains une parcelle de pouvoir. C'est à dire plus qu'on ne pense. "Une seule planète" était la devise de la Conférence de Stockholm qui avait eu lieu 20 ans auparavant. "La planète Terre entre nos mains" était celle de la Conférence de Rio. "Une seule planète entre toutes les mains" a dit, depuis, Michel Batisse qui exprimait ainsi que les décideurs sont très nombreux. Nous tous.

Ce livre a été une forme d'appel pour une meilleure interaction entre scientifiques et politiques.

Ce livre était aussi un geste d'intelligence d'un pays -le sien, le nôtre- qui plutôt qu'une plaquette d'auto-satisfaction comme on en édite souvent en pareilles circonstances, a offert un vrai livre et donné la parole à deux tiers "d'étrangers" (vingt sur les trente qui ont chacun écrit un article). Et c'était bien d'avoir réalisé ou encouragé des éditions en italien, espagnol, portugais et français : coup de pouce discret à la latinité qui a bien besoin, dans ce monde, de quelques gestes de reconnaissance.

Un an et demi après Rio, Martine contribuait, grâce à son énergie, sa rigueur et sa ténacité, à la sortie

de *La planète Terre entre nos mains* dédiée à tous ceux qui lisent le français afin qu'ils disposent, pour l'après Rio, d'un véritable outil. L'ouvrage, tiré à 7 000 exemplaires et distribué dans l'espace francophone va sans doute être réédité ; c'est -et c'est très rare - un exercice à plusieurs voix réunissant sans censure, même implicite, des fonctionnaires de six ministères, des responsables d'entreprises, de collectivités ou d'associations. Le but : contribuer à faciliter le parcours de tous ceux qui avaient sur les engagements de Rio, une connaissance trop imprécise pour que le Sommet planète Terre puisse être utile dans le concret.

Car Martine fait partie de tous ceux qui n'étaient intéressés ni par l'événement de Rio, ni par sa

célébration (*"Rio ne se célèbre pas ; il se cultive"*), mais par la manière dont peut se faire, au mieux, la retombée de ce grand Sommet. C'est pourquoi, dès l'avant Rio, en 1991 et 1992, pendant Rio et après Rio, nous avons été et sommes toujours quelques uns à mettre à jour, en temps réel, un bilan sur la dynamique de cette conférence. Avec l'espoir, chevillé au corps, que la réalité lui fasse "prendre" racine et qu'en tout cas, le soufflet ne retombe pas. Beaucoup, de par le monde, y ont mis de l'esérance.

## Le bilan de Rio, quel est-il ?

Dressons le dans ses grandes lignes. C'est ce que nous aurions fait, à quelques uns, autour de Martine Barrère. A la fin de l'année 1995, ce bilan comporte une réussite incontestable en "course de fond". La balance est très positive. C'était et c'est encore notre avis. A la condition de ne pas jouer la langue de bois et de regarder en face les insuffisances ou les échecs, à la condition aussi de ne pas charger le Sommet de Rio de ce qu'il faut bien considérer comme des handicaps inhérents à toute conférence mondiale de ce genre. Il faut, sans cesse, le répéter tant est répandue l'ignorance des règles du jeu des Nations-Unies au point qu'on répète que :

- les décisions étaient floues ;
- le droit sans obligations et sans sanctions ;
- et qu'il n'y a pas eu d'argent.

## La loi du genre

Décisions floues ? Ce n'est vrai qu'aux yeux de ceux qui ne savent pas que le produit des conférences internationales, rédigé pendant trois réunions préparatoires - les "Prepcoms"-, de deux à trois semaines chacune, à 180 délégués des Etats, ne peut pas être ce que l'on appelle une loi avec sanctions, cour de justice et "casques verts" ; il est déjà bien -très bien même- que les textes ne soient pas des "recommandations" adressées à la cantonade mais des "engagements" ciblés vis à vis de tels ou tels partenaires : les organismes des Nations-Unies, les Etats, les entreprises, les collectivités territoriales, la société civile, etc... Même les deux conventions préparées, en plus de l'Agenda 21, pour être signées à Rio et qui sont maintenant promulguées -celle sur les climats et celle sur la biodiversité- ne pouvaient guère être plus que ce que nous appelons en France des "lois-cadre". Elles ont besoin de protocoles d'application. Il faut le savoir.

On a plus de mal dans le grand public et dans les médias à comprendre qu'aucune décision financière n'ait été prise dans ce genre de Sommet. On l'a d'autant moins compris que sa phase préparatoire avait chiffré les besoins, en particulier ceux des pays en développement. C'est peut être là le tort de quelques délégations scrupuleuses d'avoir, trois mois avant Rio, demandé que soit chiffré le prix de la "note

à payer". Souci louable mais pas dans ces conditions. On n'évalue pas ainsi les besoins des pays pour faire face à la pauvreté, à l'emploi, au logement, aux infrastructures, à l'éducation, à la prévention des risques, à la lutte contre les pollutions, la désertification, etc. L'exercice de chiffrage était une mauvaise bonne idée. Quant à l'effort financier, un Sommet comme celui là ne pouvait pas voter des crédits (c'est à l'Assemblée Générale des Nations-Unies de le faire) ou remettre des dettes (c'est au Club de Paris). Mais ce qui est vrai, c'est que les engagements des Etats, entendus dans les cinq minutes de chacun des discours de leurs Chefs d'Etats ou de Premiers Ministres, n'ont guère été généreux et que, depuis dix ans, leurs déclarations de fixer leurs contributions à l'aide publique en faveur du Tiers-Monde à hauteur de 0,7 % du PIB n'est pas tenue. *"Jamais, avait dit Maurice Strong, les Etats riches ne se sont sentis aussi pauvres, en argent public s'entend"*.

## Avant Rio : un manque

Avant la Conférence, on a trop peu investi sur la fabrication de documents de base sur l'état des connaissances acquises sur quelques avènements majeurs de notre planète et sur les manques de connaissance. La recherche prospective sur le 21<sup>ème</sup> siècle, horizon majeur de la Conférence, a été réduite aux perspectives 2000-2010. On a tiré trop court.

---

## Et pendant la Conférence

Pendant la Conférence on peut regretter l'éloignement, physique (et au delà) entre la Conférence "officielle" à Rio Centro et celle des organisations non gouvernementales à 20 kilomètres de là, à Flamengo, au "Forum global". La communication a été difficile et insuffisante. Ni là, ni ici, la communion ne s'est faite comme à Stockholm, vingt ans avant, soit autour de documents (ceux des ONG ont été, à Rio, en grande partie, faits sur place) soit autour de grandes figures comme c'était le cas à Stockholm avec Barbara Ward, Jacques-Yves Cousteau, Margaret Mead. René Dubos ou Buckminster Fuller ...

## Depuis la Conférence : côté négatif

Depuis la Conférence, à la lueur de ce qui s'est passé (ou ne s'est pas passé) en deux ans et demi, on relèvera l'insuffisant effort des différents organismes des Nations-Unies et les très inégaux efforts des Etats.

Les Nations-Unies d'abord... 1995 était l'année du 50<sup>ème</sup> anniversaire des Nations-Unies. Elle aurait pu être l'occasion de revoir l'architecture du système international. Elle ne l'a pas été. Chaque organisation continue à vivre sa vie dans ses attributions "verticales" sans trop de souci de cette nouvelle "diagonale" qu'est le "développement durable". La Commission mondiale pour le développement durable qui siège

tous les ans à New-York se révèle ne pas remplir son rôle de catalyseur. Son apport est, certes, positif mais bien peu entraînant au delà de la semaine passée à New-York par cinquante Ministres de l'environnement qui se rencontrent utilement.

On peut aussi regretter que le système des Nations-Unies n'ait pas engagé, à l'échelle des grandes régions - ou mieux encore des "éco-régions", des structures de travail que l'échelle planétaire, trop vaste pour l'action, ne permet pas de mettre en place.

L'une des vraies insuffisances de Rio est de n'avoir pas engagé une vraie réforme de l'aide multilatérale, ni proposé une palette de solutions nationales pour augmenter les ressources : par exemple par une bonne parafiscalité affectée ou par l'aide au financement de bons projets de développement durable, ou encore, par une meilleure articulation des prêts des établissements financiers (Banque mondiale par exemple) avec l'aide publique (du type PNUD ou action bilatérale).

Quant aux Etats, la généralisation est ici impossible ; quelques pays comme les Pays-Bas, les pays scandinaves, le Canada, la Tunisie, la Chine sont à citer à première vue, mais, au delà, le bilan est difficile à faire et, en tout cas, ne peut se lire dans les "rapports nationaux" produits chaque année pour mesurer l'avancée, même parmi ceux que la grâce a touché. Les rapports

nationaux fournis à New-York sont bien trop autolaudatifs et mieux vaudrait lancer des audits (du type de ceux de l'OCDE) pour mesurer le chemin réellement parcouru.

La dynamique du développement durable a permis de créer, ici ou là, des commissions de stature très différente il est vrai. Mais, dans l'ensemble, l'entraînement interministériel dans les pays est encore l'exception.

## Le positif l'emporte

Alors, découragés tous ceux qui, comme Martine, se sont battus ? Non ! Elle, pas plus que les autres.

Deux ans après Rio le diagnostic que faisait alors son Secrétaire Général, Maurice Strong, à Rio même, s'avère tout à fait juste : le vrai produit de Rio, c'est la transformation des états d'esprit et la dynamique qui ne faiblit pas. Ce ne sont pas les "produits finis" de la conférence.

Son impact est très profond et, trois ans après, le mouvement est encore très actif.

Le développement durable est de plus en plus une valeur de référence pour des personnes et des entités responsables et, cela, dans la diversité des spécialités ou des convictions. Et ce n'est pas qu'une référence. La quête d'un développement plus durable se révèle sérieusement plus mobilisante que celle de l'environnement (qu'elle n'a pas

effacé pour autant) et génère tous les jours des réflexes de réorientation de la croissance. Ces réflexes vont bien au delà de ceux qu'aurait pu entraîner le ralentissement du niveau de progrès économique constaté, sauf en Asie. Entreprises, associations et souvent collectivités territoriales, ont modifié leurs comportements. En 1996, trois ans après Rio, le Sommet d'Istanbul consacré aux villes attestera, par exemple, que la dynamique de changement des autorités locales est loin de s'être ralentie, bien au contraire.

La chute du Mur de Berlin qui a précédé le Sommet de Rio a contribué à déblayer la voie au niveau des rapports internationaux encombrés pendant vingt ans par la tension Est-Ouest et par les oppositions entre tenants de la planification et tenants de la responsabilité décentralisée (entreprises, autorités locales). Le dialogue Nord-Sud est maintenant bien compris comme l'enjeu décisif de la planète. On ne peut, certes, pas dire que les signes sont

encore là d'une plus grande solidarité et d'une solidarité plus efficace, mais, en tout cas, la scène du 21<sup>ème</sup> siècle est largement plantée.

Tout pousse aujourd'hui ceux qui ont cru en Rio à redoubler d'efforts. Ils savent que le chemin est dur et qu'il faudra du temps pour changer les habitudes, réviser les formes de la coopération internationale, engager celle qui peut se mener à l'échelle écorégionale<sup>1</sup>, modifier aussi les comportements et les types de consommation, mieux relier enfin les dimensions écologiques et celles de la vie sociale avec, non plus aux portes mais au coeur des sociétés dites riches, la pauvreté, le chômage et l'implosion des quartiers urbains les plus défavorisés. Il savent qu'il faut traiter ces problèmes dans une logique de la ressource et non de l'assistance.

Le travail continue donc avec la certitude de ceux qui croient au possible. C'était le message de Martine.

Serge Antoine a connu Martine Barrère lors de la préparation de la Conférence de Rio (il était Conseiller Spécial auprès de Maurice Strong, Secrétaire Général de ce Sommet en 1992). Il est aujourd'hui Président du Comité 21 (Comité français pour l'environnement et le développement durable) et termine actuellement un guide destiné à tous les maires de France : *Bien gérer aujourd'hui votre commune pour le 21<sup>ème</sup> siècle*.

Note :

(1) Vient d'être publié : "*Méditerranée 21*" : *21 pays pour le 21<sup>ème</sup> siècle* qui est un plaidoyer pour la coopération à l'échelle des régions du type de celle du bassin méditerranéen (Librairie Vents du Sud, Aix-en-Provence).

# Pour une science au service de l'humanité

**Léopold Messan GNININVI**

Ancien Directeur national de la recherche scientifique au Togo

Léopold Messan Gninivi avait rencontré Martine lors d'une mission sur la recherche au Togo. Derrière "l'expert", il perçoit très vite une scientifique engagée « pour la défense de la science en ce qu'elle peut apporter de meilleur à l'humanité ».

G.C.

**U**n jour de mai 1990, on nous informe de l'arrivée imminente d'une mission française en vue d'évaluer la recherche togolaise. En effet, les chercheurs togolais venaient, en 1989, de se mobiliser pour la première fois en s'organisant en équipes pluri-disciplinaires et trans-institutionnelles autour de programmes triennaux de recherche, allant des mutations sociales à la production agricole, en passant par les problèmes sanitaires du pays. La France, par un financement exceptionnel, a marqué son intérêt pour cette expérience de forte implication des chercheurs nationaux. Pour une fois, des travaux de recherche de portée nationale allaient être impulsés et pilotés par des chercheurs du "Sud".

Les travaux avaient à peine démarré et cette mission pouvait paraître prématurée. C'est donc dans un climat d'interrogation que nous allions voir débarquer l'expert, Martine Barrère.

D'un double éclat de rire chaleureux et communicatif qui lui était propre, Martine sut rassurer le bailleur de fonds sur le

sérieux de ces programmes et remettre en confiance ces chercheurs esseulés dans un environnement socio-politique déjà très explosif.

En plus du pont de confraternité jeté par dessus la Méditerranée jusqu'à Tananarive en passant par Dakar, Lomé et ailleurs, c'est aussi la deuxième dimension du combat de Martine Barrère que nous voulons saluer ici. Martine ne portait-elle pas en elle les grandes interrogations suscitées par l'accélération du mouvement irréversible imprimé par la science au monde ? En sa mémoire et pour son combat pour un développement durable, nous versons au dossier quelques réflexions qui ne l'auraient certainement pas laissée indifférente.

La géographie, ça sert à faire la guerre, disait un géographe. Que dire alors de la science ? Guerre au Sud, guerre au Nord, guerre à l'Est, guerre à l'Ouest, chante Bob Marley ! Mais guerre à qui et guerre à quoi ? D'abord, guerre à l'ignorance et à l'obscurantisme, puis guerre à la famine et à la maladie, guerre économique et

guerre d'expansion, guerre contre la planète et guerre contre l'espèce humaine elle-même.

L'espace ouvert depuis deux siècles, et qui a donné l'illusion de la voie du progrès perpétuel, a été parcouru à grandes enjambées avec fièvre et rage depuis la mise en circuit salarié de cette catégorie de travailleurs triés sur le volet et calibrés à des normes de marsiens. En vrais professionnels rétribués, ils (les scientifiques) se contentent de découvrir, de savoir et de faire savoir. Une chaîne économique s'est organisée pour mettre le plus rapidement possible ces savoirs au service de la compétitivité. Faut-il se contenter de comparer cet attelage science-marché à celui qui unit le boxeur à son "manager" qui le paie ?

Faut-il se dire qu'après tout la roue de l'histoire tourne et que les boucs émissaires et les damnés de la terre défilent à tour de rôle ? Qui se souvient encore de l'épopée des serfs dans l'antiquité ? Des esclaves dans les champs de coton, il y a deux siècles ? Des mineurs, des ouvriers du textile, des

“métallos”, et bientôt des cheminots et des ouvriers de l'automobile ? Il y aurait pourtant une différence : à l'inverse des catégories sociales historiques précitées, les chercheurs du savoir se trouvent trop loin de la chaîne terminale de la production pour pouvoir ébranler le système par une menace d'arrêt du travail. Autrement dit, ils n'ont jamais pu constituer une force politique ni sociale suffisante pour revendiquer un droit de regard sur l'usage qui est fait de leurs découvertes. Tout au plus assistent-ils de temps à autre au cri de révolte d'une blouse blanche, désolée d'avoir ouvert une boîte de Pandore.

Longue est la liste des brèches inattendues ouvertes depuis un demi-siècle dans les domaines de l'infiniment petit et de l'infiniment grand, avec la maîtrise des temps qui leur sont propres et donc inaccessibles jusque là aux humains ; on ne peut que ressentir la lenteur de la capacité de réflexion et d'adaptation de l'espèce humaine qui prétendait piloter et exploiter ces découvertes. Les avancées scientifiques ont bouleversé l'échelle de la valeur marchande des biens et des services ; la pomme de terre ne vaut plus rien comparée à un logiciel de Microsoft. Elles ont aussi bouleversé la concordance des espaces de solidarité nationale et des espaces d'intérêts ou de risques. Elles ont donc induit des nouvelles données dans la gestion des communautés et des collectivités qui rendent malaisée

l'action des gouvernants. Ceux-ci sont désormais ballottés entre des contraintes supra-nationales et des attentes invariables de leurs concitoyens et électeurs de base, à savoir : droit à la nourriture, au logement, aux soins, et à la considération sociale. La démocratie, au sens d'un gouvernement par le peuple et pour le peuple, ne présuppose-t-elle pas un peuple dont l'espace vital coïncide avec les frontières de son Etat ? Qu'advient-il lorsque ces espaces vitaux s'enchevêtrent trop fortement ?

Les gouvernants ressemblent de plus en plus à des hommes qui se sont entraînés et battus pour conduire des systèmes qui ont muté entre temps et dont les manettes ne correspondent plus à des commandes effectives. Le chômage, le sida, l'exclusion qui frappent même les métropoles du monde unipolaire ne sont-ils pas les signes que les systèmes sortent de leur plage d'élasticité pour tendre vers une rupture ou mieux, vers un autre état de coexistence ?

L'échappée solitaire des sciences objectives aura creusé un fossé effrayant entre l'être et l'agir. On ne peut que regretter l'absence ou la trop faible influence des sciences humaines et sociales, ou mieux, de sciences que l'on qualifierait de subjectives ou de réflexives en ce sens qu'elles accepteraient de considérer dans leurs investigations que l'homme qui agit sur son environnement, agit instantanément ou à retardement sur lui-même et sur l'organisation sociale.

## L'émergence de sciences réflexives

Les intellectuels du siècle dernier, témoins de la mutation née de l'essor industriel, ont su se faire mieux entendre en proposant des schémas de lecture de l'évolution sociale qui se dessinait. Que Marx, pour ne prendre que celui-là, se soit trompé ou non, là n'est peut-être pas l'essentiel, il a eu le mérite d'avoir ressenti et suscité la nécessité d'un essai réflexif sur les transformations sociales en gestation. Le matérialisme historique a constitué une interpellation constante qui a poussé les acteurs du pouvoir à justifier leurs orientations dans un référent ou projet social.

Beaucoup de temps s'est écoulé, de nouveaux outils et concepts ont fait leur apparition dans les domaines des sciences dures et qui sont susceptibles d'élargir l'horizon des sciences sociales et humaines. L'on pense à la révision conceptuelle qu'auraient dû induire les principes d'incertitude et d'indétermination de la mécanique quantique, en rupture avec le déterminisme linéaire et triomphant qui a été à la base des dialectiques depuis le temps des Lumières jusqu'à Lénine. Les développements scientifiques autour des phénomènes non linéaires et de bifurcation ne sont-ils pas de nature à inspirer des nouvelles théories du champ social et des mutations ?

A l'occasion des turbulences socio-politiques, les médias ne se contentent plus de mettre face à

• • •

---

• • •

face sur les plateaux les seuls protagonistes directs, mais prennent soin d'intercaler entre politiques et syndicalistes, des sociologues. Ceux-ci sont invités, non pas en qualité de contestataires engagés comme en 1968 mais comme des technocrates susceptibles d'aider à la compréhension des phénomènes en cours. N'est-ce pas la preuve d'une attente sociale, encore diffuse mais forte, d'une reformulation d'une vision distanciée et prospective ? A défaut d'une élaboration préalable suffisante de cette pensée cohérente, ces intellectuels ne

risquent-ils pas alors de se lancer à chaud dans des improvisations spontanées ou partisanses, ou alors de se cantonner dans le rôle de modérateurs du débat ? Aujourd'hui, compte tenu de tous les développements conceptuels mis au jour dans les sciences dures, les sociologues seuls seront-ils encore en mesure de faire cette assimilation et cette synthèse ? Ne faut-il pas souhaiter l'émergence de ces sciences réflexives incluant l'homme biologique et l'homme social, mais incluant aussi le temps et l'espace des transactions qui sont désormais ceux de la lumière, ceux des électrons et des

atomes, comme ceux des glaciers et des étoiles ?

On commencerait ainsi à mettre en défaut les boutades de Nietzsche puis de Heidegger qui ironisaient tour à tour en disant pour l'un : "*connaître c'est (se contenter de) nommer*" et l'autre ; "*la science ne pense pas*" ; Martine, la Cassandre de Cassiopée, n'appelait-elle pas aussi la communauté scientifique, celle du Nord comme celle du Sud, à apporter un démenti à ces affirmations réductrices pour que la science soit au bénéfice d'un développement durable ? ■

# Une européenne convaincue

Tout au long de sa carrière, Martine Barrère a témoigné d'un intérêt tout particulier pour la dimension européenne de la recherche et les problèmes liés à la construction de l'Europe de la science et de la technologie. Cet intérêt était manifeste dans son activité au sein de la rédaction de La Recherche. Une proportion significative de ses contributions à cette revue ont pris la forme de grands reportages sur la science dans d'autres pays de notre continent (l'Espagne, le Portugal, les pays de l'Est) ou d'interviews de ministres de la recherche d'autres pays européens (la Norvège, l'Italie).

Au-delà de la science dans les autres pays d'Europe, son intérêt allait aussi, bien sûr, aux problèmes liés à la coopération scientifique et technologique européenne. Au moment où d'importantes décisions budgétaires doivent être prises dans ce domaine, Martine Barrère interviewe les ministres de la recherche français, allemand, anglais et italien. A son initiative, un supplément du magazine sur la recherche industrielle s'ouvre sur une interview du Directeur général de la Science à la Commission européenne, sur le thème « La recherche industrielle en Europe ». Et c'est elle qui a été la cheville ouvrière du numéro spécial « La science en Europe » publié par La Recherche à l'occasion de son 200<sup>ème</sup> numéro, largement consacré à un panorama de la coopération scientifique et technologique européenne (le CERN, l'ESA, les programmes de recherche de l'Union européenne, la Fondation européenne de la science, etc.)

Dans la rubrique « Science et politique » qu'elle animait, Martine Barrère s'est aussi employée à rendre compte des grands débats et des décisions prises en matière de politique de la recherche dans les autres pays d'Europe et au niveau européen. On n'oubliera pas, enfin, le rôle moteur qu'elle a joué dans la politique d'ouverture de La Recherche à l'Europe, qui a conduit la revue, à la fin des années 80, à accueillir dans ses colonnes des articles de chercheurs d'autres pays européens.

Cet intérêt pour l'Europe n'a pas abandonné Martine Barrère une fois devenue journaliste indépendante. Dans l'exécution des différents projets dont elle a assuré la direction (comme l'ouvrage Terre patrimoine commun), elle s'est toujours montrée attentive à ce que la dimension et les aspects européens des questions en jeu ne soient pas oubliés. La Commission européenne ayant pris l'initiative de mettre en place un cadre pour la réflexion et le débat sur la science et la technologie à l'échelle européenne, Martine Barrère a fourni une assistance précieuse à la mise en oeuvre de ce projet, prodiguant ses conseils, mettant à disposition son expérience et ses nombreux contacts, et participant directement à certaines initiatives.

L'attitude de Martine Barrère en matière européenne était fondée sur une triple conviction. Conviction de journaliste scientifique, que le public des différents pays européens doit être informé sur la science dans les autres pays, qu'on doit s'efforcer de lui faire connaître les chercheurs, l'organisation de la recherche et la manière dont la science est perçue ailleurs en Europe. Conviction d'ancien chercheur, que l'avenir de la recherche en Europe passe par un renforcement de la collaboration entre équipes et laboratoires de pays différents. Et conviction de citoyenne engagée, que les problèmes sociaux, économiques et éthiques liés aux applications du progrès des connaissances se manifestant largement à l'échelle européenne, c'est à cette échelle qu'ils doivent être étudiés et, surtout, débattus.

Martine Barrère, on le voit, n'était pas simplement une observatrice attentive de la science européenne. C'était une « spectatrice engagée ». Européenne convaincue, elle n'était cependant pas une européenne naïve. Face à ces questions, elle n'abandonnait pas son esprit critique et sa grande honnêteté intellectuelle. Convaincue de la nécessité, pour les Européens, de développer une politique de recherche propre et originale, et de l'atout que peut représenter sur ce plan leur diversité culturelle, elle mettait inlassablement en garde contre la tentation de s'en tenir à des pétitions de principe et de simple slogans. « Comment exploiter concrètement la diversité européenne en science ? » demandait-elle : la réponse est encore largement à trouver. Pour les personnes en charge de l'information scientifique à la Commission européenne, comme pour celles qui s'y occupent des questions science/société, Martine Barrère a donc été, durant de longues années, un partenaire précieux : une collaboratrice toujours disponible et efficace, mais aussi une interlocutrice exigeante, jouant spontanément le rôle de « conscience critique ».

Une remarque encore, pour conclure. L'intérêt de Martine Barrère pour l'Europe n'était pas simplement l'expression de sa grande curiosité intellectuelle. Il était profond. Dans son esprit, promouvoir, exploiter et mettre en lumière la dimension européenne de la science, c'était en effet avant tout se donner les moyens de poser dans une lumière neuve et d'une manière plus riche, la question - fondamentale pour elle - des rapports entre science et société.

**Michel André**

Commission européenne

Direction Générale XII, Science, Recherche, Développement



# Anticiper les enjeux de la recherche

**Pierre Papon**

Président de l'Observatoire des sciences et des techniques

La recherche est en mutation, et ses évolutions conditionnent l'avenir de nos sociétés. Pour Pierre Papon, Martine a joué un rôle essentiel de « vigie », attentive à prévoir et éclairer les nouveaux enjeux. G.C.

**L**a recherche scientifique et l'Océan ont beaucoup de similitudes. En effet, tout comme les espaces océaniques, la recherche est traversée de courants qui provoquent mouvements et transformations, elle est riche par la diversité des "populations" qu'elle abrite, elle est marquée par des périodes de calme et de tempête. Aujourd'hui, en apparence du moins, nulle révolution scientifique ne semble vouloir venir bouleverser le champ des disciplines, comme ce fut le cas au début du siècle avec l'avènement de la physique moderne et après la seconde guerre mondiale avec l'émergence des grands programmes technologiques, mais aussi de la biologie moléculaire. Cependant de profonds changements marquent l'entreprise scientifique et son environnement social et économique. Ce n'est certes pas la tempête, mais ce n'est pas davantage le calme plat. Il n'est donc pas inutile de passer en revue ces changements qui sont à l'oeuvre car peu à peu, insidieusement parfois, ils influencent directement le cours de la recherche scientifique mais aussi la politique de la Science.

La recherche connaît un important changement d'échelle dans la

mesure où, aujourd'hui, bien plus que par le passé, elle est capable d'entreprendre simultanément des approches microscopiques et macroscopiques des phénomènes ou, si l'on préfère, d'aborder à la fois des problèmes "globaux" et "locaux". Ainsi l'observation de la surface des continents et des océans par satellites est-elle souvent couplée à des mesures locales de paramètres physiques, chimiques ou biologiques (par des bouées en mer ou des stations de terrain par exemple). En biologie, l'étude de la structure de protéines à l'aide de neutrons et du rayonnement synchrotron est couplée à celle de leur action dans des mécanismes de régulation biologique. De même, l'étude de la biodiversité ne peut-elle être séparée de celle des environnements avec lesquels interagissent les espèces vivantes. La recherche est ainsi amenée à faire appel à des techniques coûteuses (des réacteurs, des accélérateurs pour la rayonnement synchrotron, des supercalculateurs, etc...) et à des approches multidisciplinaires conduites par des réseaux nationaux et transnationaux de chercheurs. Cette mise en réseau croissante de la recherche est un phénomène qui a été mis en évidence

récemment par une enquête conduite par le Science Policy Research Unit de l'Université de Sussex : elle révèle qu'au Royaume-Uni, en 1991, 41 % des publications scientifiques étaient signées par des auteurs appartenant à plus d'une institution de recherche, au lieu de 28 % en 1981. La sociologie de l'organisation de la recherche s'est donc profondément modifiée : les sources de production du savoir sont beaucoup plus diversifiées et éclatées que par le passé.

La "globalisation" de l'économie mondiale est un second effet d'échelle, dans la mesure où celle-ci a mis en évidence l'importance de la technologie pour la compétitivité industrielle des entreprises et des pays et, par voie de conséquence, des liens entre la recherche et l'industrie. Les politiques de la science, avec une insistance croissante depuis dix ans, ont donc tendu à renforcer les liens entre science, technologie et développement industriel. Cette insistance est d'autant plus grande que des études récentes, comme celles entreprises en France par l'Observatoire des Sciences et des Techniques, mettent en évidence

le retard pris par l'Europe sur les Etats-Unis et le Japon dans bon nombre de technologies dites clés (des biotechnologies aux composants électroniques). Qui plus est, nous sommes dans une économie où le rôle des services est allé en croissant et le secteur tertiaire a besoin, lui aussi, d'innovations mais avec un fort contenu de sciences sociales. Les politiques de la Science n'ont pas encore su s'adapter aux nouvelles conditions économiques : mondialisation des technologies, montée en puissance des technologies de l'information et des services, nécessité d'une prise en compte de l'impact social des innovations technologiques.

En dernier lieu enfin, l'environnement géopolitique de la recherche a profondément changé. Les premiers accords de contrôle des armements (les accords START) et surtout la fin de la guerre froide avec la dislocation de l'URSS ont contribué à provoquer, sinon une mise en question, du moins des réorientations profondes des programmes de recherche militaire et, par voie de conséquence, de certains grands programmes technologiques. On s'interroge ainsi sur la pertinence du concept de recherche "duale" (civile et militaire) et sur les objectifs de la recherche militaire et des programmes spatiaux. L'Europe économique et politique, quant à elle, est engagée dans un processus d'intégration à une époque de crise montée du chômage, crise de "l'Etat providence" et des villes, etc.

Ceci a de sérieuses conséquences dans presque tous les pays européens : limitation des dépenses publiques et en particulier des budgets de Recherche-Développement, remises en cause ou réformes des politiques publiques dans de nombreux secteurs (santé, transport, aménagement du territoire, etc.) alors que nombre d'entre elles requièrent de profondes innovations. Enfin, l'Europe est à la recherche de son identité et d'ambitions collectives. Quant au Tiers-Monde, il évolue avec des situations très contrastées. Si l'on s'en tient seulement à la recherche, les indicateurs de la Science et de la Technologie montrent qu'en 1992 seulement 18 % de la R&D mondiale est effectuée en dehors des trois pôles de la Triade (Europe - Japon - Etats-Unis). L'Amérique Latine effectue à peine 1 % de la recherche mondiale et l'Afrique 0,5 %... Le décrochage de ces grandes zones géographiques est patent, alors que la Chine et les nouveaux pays industrialisés d'Asie du Sud-Est font, par contre, des efforts remarquables pour s'accrocher au train de la recherche mondiale ; ils se traduisent par une nette progression de leur part mondiale de production de publications scientifiques et même de brevets. Si la situation de l'Afrique et de l'Amérique Latine est préoccupante, il n'y a pas de raison de penser néanmoins qu'il y aurait, en quelque sorte, une fatalité de la régression permanente pour les pays en développement.

## Une période de transition

C'est dans ce contexte de profonds changements qui dessinent de nouveaux enjeux que s'inscrit l'avenir de la recherche. Ces enjeux ont émergé peu à peu. Ce sont ceux qui ont été explicités, par exemple, à l'occasion de la conférence de Rio de Janeiro, en juin 1992, sur l'environnement et le développement et qui sont inscrits dans l'Agenda 21 : tenter de prévoir les évolutions climatiques et si possible de mieux maîtriser les facteurs anthropogéniques qui contribuent à l'effet de serre, avoir une meilleure connaissance de la biodiversité et la préserver.

Ces enjeux, ce sont aussi les perspectives ouvertes par la génétique et ses applications médicales : que faut-il attendre du séquençage du génome humain ? Quelles portes ouvre-t-il et pour quelles actions ?

Ils sont aussi géopolitiques : quelles orientations faut-il donner à la politique de recherche européenne ? Peut-on imaginer de nouvelles voies pour la coopération avec les pays du Tiers-Monde ?

Ces enjeux, ont le voit, ont une dimension scientifique, politique, économique et sociale. Ils appellent des débats sur la base d'analyses, d'indicateurs plus pertinents, de scénarios aussi, afin que les décisions se prennent dans la clarté.

La société dans une période de transition, comme celle que nous vivons, a besoin de ces débats pour éclairer l'avenir. Martine

Barrère, au fil des années, avait contribué à stimuler ces débats. Elle considérait, en effet, que sa tâche de journaliste scientifique consistait aussi à analyser en profondeur les évolutions de la science, les besoins nouveaux auxquels elle tentait de répondre; sans trop s'attarder sur

l'éphémère, elle voulait mettre en évidence les "signes du temps". Elle était, en quelque sorte, une vigie qui voulait décrire à l'équipage du navire les rivages nouveaux qui apparaissaient à l'horizon et signaler les écueils qu'il ignorait ou feignait d'ignorer.

Je ne sais pas si, venant de ses Pyrénées, Martine aurait aimé cette image marine, mais elle nous a montré que l'entreprise scientifique avait besoin de vigies pour trouver des ambitions à la mesure des problèmes de son temps.

## Bibliographie de Martine Barrère

### • Sur la science dans le monde

- « L'Europe de la science : les ministres nous répondent », avec Hubert Curien, Robin Nicholson, Luigi Granelli, Heinz Riesenhuber, *La Recherche*, novembre 1985.
- « Chine : la science au service de la modernisation », *La Recherche*, juillet-août 1986.
- « La science en Inde », *La Recherche*, septembre 1986.
- « Un dissident parle de la science en Union Soviétique », *La Recherche*, janvier 1987.
- « La science au Portugal : un pari sur l'avenir », *La Recherche*, septembre 1987.
- « La science au Brésil : démons et merveilles », *La Recherche*, mai 1988.
- « La science soviétique à l'heure de la pérestroïka », *La Recherche*, décembre 1988.
- « La Norvège veut séduire l'Europe », avec Per Nyborg, *La Recherche*, mars 1989.
- « La recherche industrielle en Europe », avec Paolo Fasella, *La Recherche*, supplément au numéro de mars 1989.
- « Taïwan : un dragon dans le bleu », *La Recherche*, juin 1989.

## BULLETIN D'ABONNEMENT pour un an (2 numéros)

NOM.....

ORGANISME (éventuellement).....

ADRESSE.....

Code postal..... Commune.....

Abonnement individuel : 100 F (35 F par numéro plus 15 F de frais d'envoi)

Abonnement de soutien individuel : 200 F

Abonnement d'institutions et d'organismes : 400 F

TOTAL ..... F

Ci-joint un chèque à l'ordre de l'Association Global Chance

A facturer

Signature.....

Date.....

*Association Global Chance, 41 rue Rouget de Lisle, 92150 Suresnes*

Ceci est une réédition électronique réalisée en 2010 à partir d'exemplaires originaux et en reproduisant le plus fidèlement possible la maquette initiale

---

### ••• Bibliographie de Martine Barrère (suite)

- « Espagne : le Flamenco de la science », *La Recherche*, juillet-août 1990.
- « Europe de l'Est : la science en quête d'une nouvelle légitimité », *La Recherche*, octobre 1990.
- « Préparer 1992 », avec Jacques Delors, *La Recherche*, juin 1988.
- « Science et Europe : deux mots faits pour s'entendre », *La Recherche*, juin 1988.
- « La recherche en Italie : vaincre les déséquilibres », avec Antonio Ruberti, *La Recherche*, décembre 1990.
- « La science à l'Est en déroute », *Le Monde*, 17 septembre 1991.
- « Les chercheurs du Sud s'émancipent », *Le Monde*, 5 août 1992.

### • Sur Rio

- « L'environnement dans le tourbillon du progrès », *Le Monde*, 18 décembre 1991.
- « Rio contre Heidelberg », *Le Monde* du 17 juin 1992.
- « L'après Rio : un défi pour les scientifiques », *Les Cahiers de Global Chance*, n°1, décembre 1992.
- *Terre, patrimoine commun*, ouvrage collectif sous la direction de Martine Barrère, La Découverte, 1992.
- « La transition vers une nouvelle ère » in « Une terre en renaissance. Les semences du développement durable », *Savoirs* n°2, hors série du *Monde Diplomatique*, octobre 1993.
- « Chercheurs au chevet de la planète », *Le Monde*, 17 novembre 1993.
- *La planète Terre entre nos mains. Guide pour la mise en oeuvre des engagements du Sommet planète Terre*, ouvrage coordonné par Serge Antoine, Martine Barrère, Geneviève Verbrugge, La Documentation française, 1994.

# Risques et débat démocratique

En matière de nucléaire, et plus largement en matière de risques technologiques, les forces sociales n'ont guère pesé sur les choix opérés, et la transparence de l'information n'a guère été de mise. Créer des formes de démocratie en prise directe sur les grandes décisions scientifiques et techniques, ouvrir le débat sur la société : c'était, pour Martine Barrère, l'un des enjeux majeurs de la popularisation des connaissances.

G.C.

## Nucléaire : organiser l'expertise, organiser le débat

**Bernard Laponche**  
Association Global Chance

Spécialiste de physique nucléaire, Martine découvre dans les années 60 le comportement des « nucléocrates ». Une expérience qui marquera sa réflexion sur l'exercice de la démocratie dans les grands choix technologiques et conditionnera sa pratique de journaliste.

G.C.

**I**l n'est certainement pas facile d'être à la fois, et sans contradiction, journaliste scientifique et militante dans un domaine qui touche à la science : le développement de l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Martine Barrère a réussi à être l'un et l'autre, sans compromissions et avec une égale compétence et un grand rayonnement dans ces deux domaines.

Je voudrais essayer d'analyser dans ce papier les éléments déterminants de cette rencontre de deux activités et de deux états d'esprit dont Martine personnifiait la symbiose, et continuer la discussion, commencée il y a

longtemps, sur ce que peut être la pratique de la démocratie dans les choix technologiques jusqu'ici jalousement accaparés par une "élite" autoproclamée comme telle.

Le point de départ de la pensée et de la pratique de Martine sur ce thème du nucléaire est sans doute sa formation scientifique et, probablement par hasard, le choix et la possibilité de commencer ses activités professionnelles dans ce qui était à l'époque le temple de la science des réacteurs nucléaires : Saclay. Son travail au Service de Physique Mathématique apparaît comme la suite logique des études supérieures dans le domaine de la physique et des mathématiques. Il

ne s'agit pas de recherche fondamentale, alors consacrée à l'exploration du noyau de l'atome, mais d'une recherche appliquée destinée à mettre au point les méthodes de calcul de la neutronique des réacteurs nucléaires. On est entre la théorie et la pratique : des méthodes mathématiques astucieuses permettant de décrire et de calculer les propriétés du "coeur" des réacteurs.

Martine rencontre dans ce secteur très spécialisé, des chercheurs de grande qualité et, *a priori*, une honnêteté intellectuelle qui fait honneur au milieu scientifique. Pour le plus grand nombre, le sentiment d'appartenir à une élite,

## Nucléaire : organiser l'expertise, organiser le débat

de construire l'avenir et de considérer l'énergie nucléaire comme le remède évident des maux énergétiques de la planète perdurera, sans autres interrogations. C'est que le système nucléaire français est en train de se construire dans le cloisonnement le plus total. Au cours de troisième cycle de "Physique des réacteurs" auquel elle participe, pas un mot n'est dit sur les aspects inquiétants de l'électronucléaire : on ne parle ni des risques d'accidents, ni des déchets radioactifs ; le plutonium est un produit passionnant à étudier mais on ne parle jamais de son extraordinaire nocivité. Quant aux questions énergétiques globales, elles sont apparemment ignorées et ce défaut majeur, compréhensible dans les années pionnières d'expérimentation, se perpétuera dans les années 70 et 80, plaçant les ingénieurs et chercheurs du CEA dans un splendide isolement et une ignorance étonnante des évolutions de la situation énergétique mondiale.

C'est alors qu'elle s'aperçoit que les scientifiques, s'ils respectent une éthique professionnelle d'honnêteté intellectuelle dans le domaine qui leur est propre et se refusent par exemple à "trafiquer" une équation pour les besoins de la cause, sont aussi parfaitement malhonnêtes et menteurs si nécessaire lorsqu'il s'agit de défendre le domaine de leurs activités. La malhonnêteté intellectuelle est toujours désagréable. Elle est insupportable chez des gens dont la seule raison d'être professionnelle

et la seule utilité sociale sont justement d'être intellectuellement honnêtes.

Cette ambiguïté du milieu scientifique nucléaire, peu apparente dans le début des années 60, devint flagrante à la fin de ces années et par la suite, lorsque le programme électronucléaire français connut son développement démesuré à coup d'arguments subjectifs et biaisés proférés par de hautes personnalités scientifiques (et morales par conséquent dans l'esprit d'un large public).

### Mensonges et révolte

Ce problème du mensonge des scientifiques fut certainement l'une des raisons majeures de la révolte de Martine et de sa recherche de moyens pouvant lui faire contrepoids et permettant à la démocratie de s'exprimer dans ce domaine considéré, au nom de la compétence, comme une chasse gardée par "l'élite" des scientifiques et ingénieurs : les grands choix technologiques. A partir de cette expérience des questions posées par le développement de l'électronucléaire et du comportement des "nucléocrates", Martine allait étendre le champ de ses réflexions et de ses interventions à la question de l'exercice de la démocratie pour les grands choix technologiques.

Chacun s'accorde à penser et à dire que la démocratie est un bien précieux et fragile. Pour se maintenir vivante et vigoureuse, encore faut-il qu'elle dépasse les

formes traditionnelles et qu'elle étende son action à tous les choix qui engagent le sort de la collectivité, tout particulièrement pour le long terme.

Il est vrai que la démocratie, c'est à dire la décision par le peuple ou ses représentants élus, est souvent absente ou insuffisante dans de très nombreux domaines de la vie politique, de l'organisation de la cité, des droits de la personne humaine. Mais, dans ces domaines, l'importance de son rôle n'est pas niée : au contraire, c'est bien sur ces questions que se distinguent les différents systèmes de gouvernement.

Rien de semblable pour les grandes questions technologiques tant est ancrée l'idée soigneusement entretenue qu'il existe un optimum technique et économique qui n'a rien à voir avec les choix démocratiques et que par conséquent les décisions correspondantes relèvent d'une élite compétente. Il paraît déplacé de soutenir que les choix en matière de recherche, de télécommunications, d'énergie, d'espace ou de transports pourraient (ou même devraient) être différents selon le degré de démocratie d'un pays. Lorsqu'il est fait appel à un arbitrage démocratique, comme cela a eu lieu dans le cas du nucléaire par exemple où plusieurs pays ont eu recours au référendum, il est de bon ton chez les gens sérieux de le déplorer. Alors les Suédois ou les Allemands, dont on vante par ailleurs le sérieux et la réussite économique, sont tout à coup désignés comme de dangereux irresponsables.

---

Or les grands choix technologiques façonnent la forme de civilisation comme la vie quotidienne sur le long terme. Il est donc légitime, si notre organisation politique se veut démocratique, que la démocratie soit appliquée à ces choix. C'est même une condition de la démocratie (si on la conçoit autrement que formelle et spectaculaire) tant l'importance de ces choix croît dans l'évolution de la vie des nations. On s'apercevra à l'expérience que c'est tout aussi normal et probablement moins risqué que d'élire un Président de la République au suffrage universel, ce que personne, ou presque, ne conteste.

Quelle est la signification de cette exigence et quels sont les moyens de la satisfaire ?

Actuellement, dans un pays comme le nôtre, ceux qui détiennent le pouvoir sur ces questions se situent au confluent de la haute administration (bureaucratie), des grands organismes ou entreprises techniques (technocratie), des grandes institutions financières (ploutocratie). Cette "élite" refuse de confier ces choix à la démocratie au nom de la complexité des problèmes et de l'efficacité, en réalité pour garder intact son pouvoir.

Les décisions prises - on a quelquefois recours au dernier moment au pouvoir politique pour maintenir une certaine fiction sur la nature du décideur final - sont présentées comme les seules rationnelles et répondant aux nécessités du progrès, que l'on se

garde bien d'ailleurs de définir.

Quelquefois, le risque physique associé à certaines techniques place tel choix sur la place publique. On parle alors des "risques technologiques majeurs". L'opinion et les médias peuvent alors faire pression sur les élus, mais il est souvent trop tard par rapport à une décision prise depuis longtemps et à des enchaînements de programmes toujours présentés comme inéluctables. L'accident, ou l'échec, seront présentés comme une fatalité. Cet appel à l'opinion publique peut réussir, c'est alors une manifestation "non prévue" de la démocratie, lorsqu'il existe une sensibilité immédiate aux conséquences des choix. Mais il est de nombreux cas où la décision doit être mesurée à l'aune de ses conséquences à long terme, non directement perceptibles et qui doivent être elles-mêmes explicitées et discutées. L'aventure pitoyable de Superphenix, qui se poursuit dans des conditions de plus en plus discutables et probablement de plus en plus dangereuses, est à cet égard exemplaire.

### **Pluralité de l'expertise et publicité des dossiers**

Il faut donc créer et mettre en place une organisation, des méthodes et des mécanismes institutionnels qui permettent l'exercice normal de la démocratie pour ces choix, en étant bien conscient à la fois de la difficulté de l'entreprise et de son absolue nécessité.

La première exigence est la pluralité de l'information, donc la pluralité de l'expertise. Les élus et le pouvoir exécutif ne doivent pas se contenter de l'expertise "officielle" sur les grands dossiers technologiques mais doivent susciter, de façon organisée et transparente, une contre-expertise chargée d'analyser la proposition officielle et d'en proposer des alternatives. En somme, chaque fois qu'une question importante est posée à l'expertise officielle, elle doit l'être également à l'expertise indépendante, c'est à dire à celle dont les intérêts ne sont pas directement liés au domaine étudié (universités, instituts, bureaux d'études, experts étrangers, ...).

La question des propositions alternatives est cruciale : il n'y a jamais une seule réponse à une question relative à de grandes orientations, ni une seule solution à un problème complexe et la formulation même de la question n'est pas sans importance. L'éventail des politiques énergétiques des pays industrialisés occidentaux depuis le premier choc pétrolier le montre bien : on ne peut admettre que ce qui est vérité d'un côté du Rhin ou des Alpes soit mensonge de l'autre. Il faut donc que le pouvoir politique élu exige, de la part des experts officiels comme des experts indépendants, la présentation de plusieurs solutions alternatives au problème posé. L'habitude est de présenter une solution unique, parée de toutes les vertus, son alternative étant le vide : en général, on ne choisit pas le vide ; entre le nucléaire et

## Nucléaire : organiser l'expertise, organiser le débat

le chaos, on ne choisit pas le chaos et entre le nucléaire et la bougie, on hésite... Ce qui n'est pas dit, c'est qu'il existe des alternatives tout à fait convenables pour le service qu'on leur demande.

La deuxième exigence est le caractère public des données brutes, des méthodes et des résultats des études : qu'ils soient publiés et à la disposition de chacun (et en particulier des organisations syndicales, des associations, de la presse, des experts indépendants). Que l'on n'invoque pas à ce propos la question des coûts et des délais : ils sont mineurs par rapport au temps d'accouchement et au montant des grands projets. Quant au secret militaire ou industriel, si souvent invoqué, on peut constater que son utilisation varie d'un pays à l'autre, selon le degré de respect de la démocratie. Donc pluralité organisée de l'expertise, pluralité des solutions et publicité des données, méthodes et résultats.

Mais la journaliste scientifique est la première à savoir que si l'information est nécessaire, elle n'est pas suffisante : d'autres questions et d'autres crises ont abondamment montré que le fait d'être informé ne conduit pas automatiquement à l'action, et que les décisions autoritaires se prennent même dans un pays qui jouit de la liberté de la presse (celle-ci étant d'ailleurs très relative, comme Martine l'a si souvent expliqué et comme sa carrière même l'a montré).

La prise de décision démocratique est le véritable enjeu. La mise en

oeuvre du processus de décision se déroule alors en plusieurs phases.

La première est une phase d'information en direction des citoyens par les médias, en direction des élus. Le Parlement dispose d'un "Office d'évaluation des choix scientifiques et technologiques" : il faut lui donner les moyens d'organiser l'expertise pluraliste et l'information sur les alternatives proposées.

### Organiser le débat

La deuxième phase est l'organisation du débat, c'est à dire de l'aller et retour indispensable entre l'expression des priorités, des objectifs politiques, des contraintes ou des volontés du peuple et des élus et les interventions des experts, afin de préciser les enjeux ou diminuer le nombre des alternatives pour aboutir à quelques questions bien explicitées qui devront être publiquement tranchées par l'exercice de la démocratie et lui seul. Dans cette phase, le travail de l'Office (ou d'une autre instance indépendante du pouvoir exécutif) est crucial : il a pour tâche de mettre en évidence les arêtes de décision qui relèvent de la démocratie, en les dégagant des données ou des évaluations techniques et économiques qui relèvent de l'expertise.

Il est essentiel que, jusqu'au bout de ce processus, c'est à dire jusqu'à la décision (qui pour les choix importants doit relever du référendum ou du Parlement),

soient maintenues au moins deux solutions alternatives afin que le choix politique ne porte pas sur une solution ou rien, mais sur une solution parmi plusieurs.

Un autre défaut du système actuel est que les élus et les citoyens sont toujours en position de "receveurs" de propositions ou de décisions pour les grandes questions technologiques et n'ont jamais la possibilité d'initiatives dans ce domaine. Il appartiendra au Parlement de lancer des études sur des thèmes nouveaux.

Il est vrai que l'organisation des choses selon ces quelques principes est loin d'être suffisante pour s'assurer du bon exercice de la démocratie. Disons qu'elle est au moins nécessaire.

Il faut y ajouter la volonté et l'ouverture d'esprit : c'est malheureusement ce qui manque le plus. Martine avait l'une et l'autre.

Par son enseignement à l'université, par ses articles, par sa participation à tous les débats qui ont marqué le milieu scientifique et technique depuis plus de vingt années, Martine a mis son enthousiasme et sa lucidité dans la balance.

Elle qui écrivait : "*Vérité et objectivité sont deux mots dont il faut se méfier. La seule garantie d'objectivité est la combinaison de multiples subjectivités. Les faits eux-mêmes sont issus d'une construction de l'esprit*".



# Les choix technologiques de l'industrie nucléaire

Jean-Pierre Morichaud

En 1995, Jean-Pierre Morichaud participe à la fondation de l'association « Forum Plutonium » et sollicite Martine pour en assurer la présidence. Il dédie à sa mémoire l'appel à la raison ci-dessous. G.C.

**E**n France, *“les prises de décisions en matière de nucléaire reposent depuis les années 60 sur trois instances étatiques : EDF, le CEA et le Ministère de l'Industrie. Symbole de la réussite technologique, le nucléaire entrainé dans le centralisme décisionnel, permettait d'oeuvrer à l'indépendance nationale et d'affirmer la grandeur technologique de la France. Sa mise en oeuvre s'appuyait tout naturellement sur un grand corps de l'Etat, les ingénieurs X-Mines présents dans toutes les instances décision-naires. Elle a conduit au développement de l'énergie nucléaire et à son emprise sur l'ensemble du secteur énergétique. Ni les grands pouvoirs politiques, ni les forces sociales ne semblent avoir pesé sur le déroulement de cette conquête, qui s'est opérée en deux décennies.”* Ainsi s'exprimait Martine Barrère, alors pas encore présidente du Forum Plutonium, dans un article de la revue *Autrement* repris dans *Calypsolog*, revue de l'équipe Cousteau, parue en mars 94. Elle y posait aussi la question, de plus en plus actuelle : *“Que faire du plutonium existant ?”*

De sources diverses, on estime qu'il y a, disponible dans le monde, un stock d'environ 950 tonnes de plutonium, dont 400 ont déjà été extraites du combustible utilisé dans des réacteurs nucléaires divers. Cependant, avec l'accord des instances décisionnaires dont parlait Martine, on continue cette extraction dans les usines de La Hague, pendant que les Britanniques le font aussi à Winscale, et bientôt à Thorp. Il est intéressant d'analyser les arguments avancés par les opérateurs du nucléaire pour justifier ce choix industriel, qui peut susciter l'étonnement.

*“Le retraitement permet de réduire le volume des déchets radioactifs produits”*<sup>1</sup>. Certes, il permet de concentrer la très haute activité dans un plus petit volume, en séparant chimiquement l'uranium non utilisé (96%) du reste du combustible utilisé, mais cela au prix d'une augmentation considérable (multiplication par neuf) du volume des autres déchets moyennement et faiblement actifs<sup>2</sup>. Et si c'est là le seul motif du retraitement, pourquoi isoler le plutonium des produits de fission au lieu de les vitrifier tous ensemble ?

*“La technique actuelle de retraitement permet de recycler l'uranium séparé”*<sup>1</sup>, appelé “REPU”, en le réenrichissant en son isotope 235. Cela ne se pratique actuellement qu'en Sibérie Occidentale, à Tomks. Une usine est en projet à Pierrelatte, mais la décision de sa construction, qui devait être prise avant fin 1995, est reportée. Ce n'est donc toujours pas une réalité industrielle.

*“Le plutonium extrait du combustible utilisé peut être utilisé à la place de l'uranium enrichi, sous forme de MOX”*<sup>1</sup>. Jusqu'en 1990, le MOX pour Superphénix, Phénix et pour quelques réacteurs standards, des REP<sup>3</sup> français, allemands et suisses, était fabriqué en quantité limitée à Dessel (Belgique) et Cadarache (France). La France et l'Allemagne décidaient alors de passer à l'échelle industrielle en construisant, chacune, une usine de MOX, l'une à Marcoule (Melox), l'autre à Hanau. Cette dernière, presque terminée, n'est pas autorisée à fonctionner, officiellement pour des motifs de sécurité. Melox a commencé à produire en 1995 ; elle devrait produire 85 tonnes de MOX en 1996, selon ses constructeurs<sup>4</sup>.

# Les choix technologiques de l'industrie nucléaire

Certes le MOX permet de recycler une partie du plutonium extrait à grands frais du combustible usé. Cependant le remplacement dans les REP d'un tiers des assemblages d'uranium enrichi par des assemblages de MOX présente plusieurs inconvénients répertoriés par l'exploitant EDF lui-même<sup>5</sup> :

- difficulté de manutention des assemblages de crayons de MOX,
- durée réduite de stockage avant emploi,
- relâchement de gaz de fission à l'intérieur des gaines des crayons de combustible,
- moindre efficacité des absorbants de neutrons qui devraient arrêter le réacteur en cas d'emballement du processus nucléaire,
- temps de refroidissement plus long du combustible MOX après utilisation en réacteur.

Il faut ajouter un autre inconvénient : le MOX usé contient beaucoup plus de transuraniens de très haute toxicité que le combustible standard usé, ceci ne va pas dans le sens de la réduction des déchets<sup>6</sup>.

## Ne plus utiliser le MOX

Ce surcroît de difficultés de mise en oeuvre que nous venons d'énumérer avec l'aide du Délégué aux combustibles du département Production et Transport d'EDF, M. Bernard Estève, concerne actuellement les

premiers réacteurs 900 MWe construits en France. De fait, ce sont ceux qui présentent les premiers signes de vieillissement, répertoriés récemment par la DSIN sous la rubrique "anomalie générique"<sup>7</sup>. Ces réacteurs sont dotés de générateurs de vapeur qui présentent des fuites entre les circuits de vapeur primaire, radioactive, et secondaire, qui arrive sur la turbine de l'alternateur. Sur huit réacteurs où de telles fuites ont été constatées, sept sont parmi les seize autorisés à recevoir du MOX. Mis en service entre 1980 et 1983, conçus pour 25 ans de fonctionnement, ils devraient normalement être remplacés entre 2005 et 2008. La durée de construction d'un réacteur étant de 10 ans, des décisions devraient être prises aujourd'hui. En attendant, EDF développe un programme d'étude intitulé "Durée de vie" visant à porter de 25 à 30, voire 40 ans, la vie de tels réacteurs<sup>1</sup>. Nul doute qu'une telle prolongation ne peut se faire qu'au détriment de la sécurité.

Au vu de tous les risques supplémentaires induits par l'emploi du MOX à la place du combustible standard, la première décision de ce programme devrait donc être de cesser d'utiliser le MOX.

L'uranium de retraitement n'étant pratiquement pas utilisé en France comme combustible, le recyclage du combustible usé ne porte donc que sur 1% de son poids. Peut-on vraiment parler de recyclage ? Le retraitement pratiqué à La Hague

est une opération chimique en milieu très corrosif, sur des matières hautement radioactives, qui ne se justifie guère pour les réacteurs d'EDF, qui déclare souhaiter se limiter au plutonium qu'elle peut consommer sous forme de MOX<sup>5</sup>.

Un autre aspect du problème posé par l'extraction et la commercialisation du plutonium, est son transport. L'usine Melox ayant été implantée malencontreusement à 600 km de La Hague et les autres lieux de production du MOX destiné aux seize réacteurs français autorisés étant tout aussi loin, ce sont, à travers la France, 117 transports annuels de 120 tonnes d'oxyde de plutonium, qui seront nécessaires en 2000. Si l'on y ajoute le combustible usé qui converge vers la Hague et le MOX qui part vers les 16 réacteurs d'EDF, il faut envisager 400 transports annuels de plutonium ou de matière en contenant pour l'an 2000. Ce chiffre ressort de l'étude réalisée récemment par WISE-Paris pour le Forum-Plutonium<sup>8</sup>. Que deviendra-t-il si les vœux exprimés par Jean-Louis Ricaud, vice-président de la COGEMA, devant 600 congressistes réunis à Versailles en septembre 1995, se réalise : "40 à 50 usines nucléaires en Europe utilisant du MOX, avant 5 ans"<sup>4</sup>.

Ces transports se font sous la responsabilité de Transnucléaire, filiale de COGEMA, qui soustraite à des transporteurs agréés. Les camions sont escortés par des gendarmes, leur parcours tenus

secrets ; les conteneurs sont inviolables, ils résistent au feu et aux chocs. Les masses par colis sont inférieures à 3 kg pour éviter d'atteindre la masse critique suffisante pour une explosion atomique. Mais pour beaucoup de spécialistes de la COGEMA, tout cela est superflu, car il n'existe pas de danger spécifique au plutonium. Certains médecins disent qu'il est toxique, générateur de cancers et de mutations génétiques, pour des quantités absorbées de l'ordre du microgramme. On leur répond que c'est sans importance puisque, une fois absorbé, il ne reste pas plus de quelques jours dans le corps. Faux, rétorquent les premiers, on a évalué par extrapolation, cette présence à 118 ans en moyenne, lors d'expérimentations faites sur des humains vivants aux USA<sup>9</sup>. Ce débat d'experts rappelle tristement celui sur le sang contaminé par le sida.

### “Faites nous confiance”

Certains autres observateurs s'inquiètent du risque accru de prolifération de l'arme nucléaire entraîné par les mouvements de matières fissiles<sup>10</sup>. Les opérateurs du nucléaire répondent que la technologie atteint la sécurité absolue (zéro défaut), qui rend cette éventualité hautement improbable. Faites-nous confiance, disent-ils, il n'y a pas lieu de s'inquiéter inutilement !

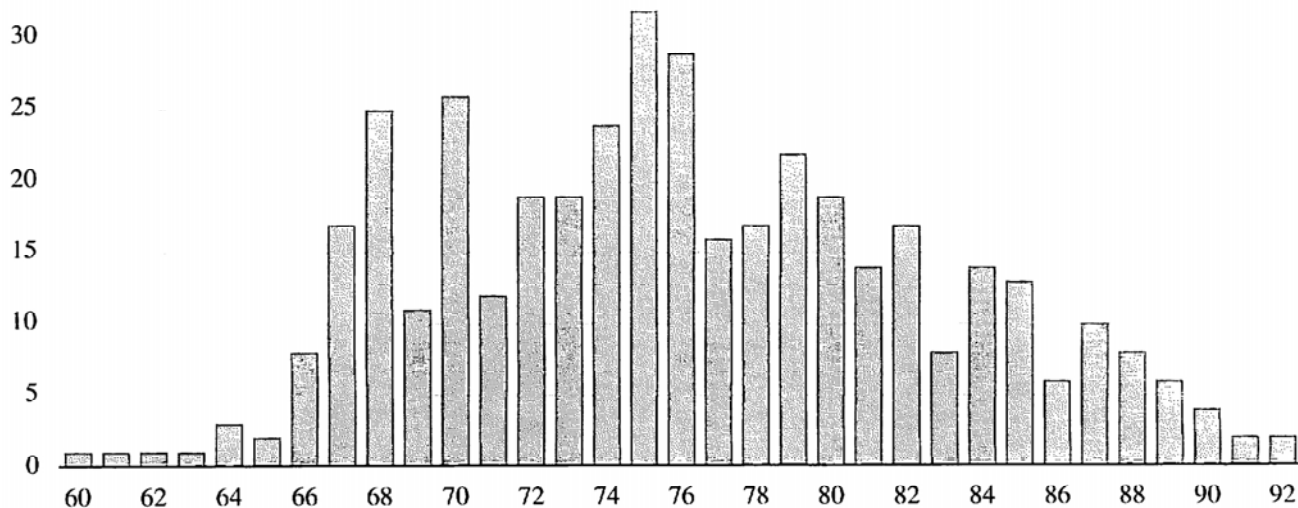
Somme toute, le remplacement de l'uranium enrichi par du MOX présente pour l'exploitant, un surcoût de risques et de difficultés d'exploitation, et ceci dans des réacteurs qui arrivent en fin de vie. De plus, l'industrie du MOX induit des transports de matériaux d'une toxicité sans précédent, convoités par les mouvements et états terroristes de la planète. Pourquoi alors tout ce déploiement industriel autour du

plutonium ? Alors que l'on reconnaît que l'uranium n'a jamais été à un prix aussi bas<sup>4</sup> ; que des méthodes nouvelles d'enrichissement de l'uranium voient le jour et que le nombre de nouveaux réacteurs construits dans le monde, donc de débouchés pour le MOX, ne cesse de diminuer (voir figure ci-dessous).

Les “instances décisionnaires”, dont parlait Martine, auxquelles le pouvoir politique et social délègue toujours les choix énergétiques du pays, ne vont-elles pas admettre un jour que l'électronucléaire est une technologie lourde, concentrée entre quelques mains et inapte à s'adapter à l'évolution de plus en plus rapide du monde moderne, où les décisions techniques prises dix ans à l'avance sont caduques avant d'avoir été appliquées ? N'est-ce pas ce qui attend le projet de nouveau réacteur, EPR,

### Mise en construction de réacteurs dans le monde par années de commande

35 GWatt électriques



Inestène (avril 94) source AIEA

Ceci est une réédition électronique réalisée en 2010 à partir d'exemplaires originaux et en reproduisant le plus fidèlement possible la maquette initiale

# Les choix technologiques de l'industrie nucléaire

---

en fin d'étude conjointe par Framatome et Siemens ? Les fabricants d'ordinateurs, qui courent après l'évolution des composants, l'ont compris à leurs dépens depuis longtemps. L'industrie nucléaire française, qui décide en solitaire de son propre avenir, est la seule au monde à poursuivre ce rêve né en 1950, selon lequel l'atome allait sortir de la misère le Tiers-Monde, comme on disait alors.

Au lieu de développer cette nouvelle industrie du plutonium dangereuse et inutile, ne vaudrait-il pas mieux s'attacher à améliorer la sécurité des réacteurs existants, tout en y utilisant de l'uranium enrichi, dont on maîtrise le comportement depuis 25 ans, et songer à d'autres sources

d'énergie plus douces que le nucléaire, qui ne laissent pas de souillures indélébiles sur la planète, au fond de puits que l'on rebouchera quand ils seront pleins, mais aussi dans des sarcophages contenant des réacteurs usés. Je propose qu'on les signale tous à l'attention des générations futures par des pyramides ou des tumulus....

Notes :

- 1) Bertrand Barré, directeur des réacteurs nucléaires au CEA, communication à Séoul, devant le Forum atomique industriel coréen, le 7 avril 1995.
- 2) "Cogema - La Hague, les techniques de production de déchets", 115 p. WISE-Paris (décembre 94).
- 3) REP : réacteur à eau pressurisée.
- 4) Jean-Louis Ricaud, Vice-président de la COGEMA, au congrès Global 1995, organisé par l'American Nuclear Society sur le thème "Evaluation of emerging nuclear fuel cycle system" (septembre 95).
- 5) "Recyclage du plutonium dans les centrales REP d'EDF" par le département Production-Transport d'EDF (mai 94).
- 6) Jean-Paul Schapira, *La Recherche*, n°226 (novembre 90).
- 7) *Contrôle*, revue de la Direction de la Sûreté Nucléaire, n°107 (octobre 95).
- 8) "Les transports de l'industrie du plutonium en France", 90 p., WISE-Paris (septembre 95).
- 9) "Plutonium, l'or mortel de l'âge nucléaire", *Médecine et Guerre Nucléaire*, n°spécial, 95 p. (sept. 93).
- 10) Jacques Attali, *Economie de l'Apocalypse*, 210 p. Fayard, (1995).

■

# Comment prévoir les tremblements de terre

Dialogue entre Seiya Uyeda, sismologue japonais, et Martine Barrère

En mars 1995, avaient lieu les premières *Rencontres philosophiques de l'UNESCO* sur le thème « Qu'est-ce que l'on ne sait pas ? ». Des « morceaux choisis » des débats publics ont été récemment publiés dans la collection Découvertes Gallimard. Avec l'autorisation de l'UNESCO, nous publions ici le dialogue entre Seiya Uyeda et Martine Barrère sur la prévision des tremblements de terre. Un dialogue qui porte principalement sur la méthode dite V.A.N. de prévision sismique à court terme, méthode rejetée par la plupart des spécialistes, car jugée irrationnelle. G.C.

**N**ous ne savons pas prévoir les tremblements de terre. La majorité des spécialistes doute que leurs prévisions à court terme soient possibles. A moins, soutient Seiya Uyeda, sismologue lui-même, que ce que les spécialistes des tremblements de terre ne savent pas, d'autres disciplines puissent le savoir. On touche, ici, devant la complexité des paramètres en jeu dans le fonctionnement de la Terre, à la controverse du cloisonnement des savoirs.

## Nous connaissons le phénomène physique

Nous savons ce qu'est un tremblement de terre en tant que phénomène physique. C'est le résultat d'une fracturation soudaine de l'écorce de la terre. Cela ne provoque pas d'implosion ou d'explosion, mais simplement un déplacement dans cette mosaïque de dalles ou « plaques » qui forment la croûte terrestre. Nous savons aussi où les tremblements de terre sont suscepti-

bles d'avoir lieu. Leur répartition dans l'espace correspond, en fait, à de rares exceptions, aux confins des différentes plaques tectoniques. Les tremblements de terre les plus violents ont lieu dans les zones de « collision » - l'Inde en est une. Les failles qui résultent de l'extension des roches sont presque toutes immergées sous la mer.

Nous savons que les plaques se déplacent tout le temps. Par exemple, les plaques du Pacifique se déplacent vers le Nord d'environ 10 cm par an ; en termes de géologie, c'est extrêmement rapide. En fait, la vraie question à se poser serait : pourquoi les plaques se déplacent-elles ? Nous croyons savoir que c'est lié à la convection thermique. Les sismologues ont beaucoup spéculé sur ce phénomène, mais les analyses montrent des anomalies dans la température de la Terre qui seraient probablement dues à la vitesse sismique. Et pourquoi la Terre dégage-t-elle de la chaleur ? Simplement parce qu'elle cherche à se refroidir.

## Trois types de prévision

Pour prédire utilement un tremblement de terre, il faudrait pouvoir déterminer le moment, le lieu et la magnitude avec une certaine précision. C'est difficile. C'est même impossible, dira-t-on. On distingue trois types de prévisions : à long terme, à moyen terme et à court terme. Une prévision à long terme vaut pour une centaine d'années ou plus. On affirme que telle région est généralement sujette à des tremblements de terre, par l'observation et l'analyse géologique des failles. Des techniques plus récentes d'observation permettent la prévision à moyen terme. Cependant, la prévision à court terme ne porte que sur une année ou même moins. A moyen terme et à long terme, on peut dire que les sismologues font un bon travail, et un travail utile dans la mesure où il permet d'appliquer dans les villes menacées une réglementation stricte de la construction et prévoir des mesures de crises. On a vu toutefois récemment, au Japon,

que Kobé n'était pas préparé pour la catastrophe sismique. Il s'agit pourtant d'une région qu'on disait menacée à moyen terme.

La prévision à court terme est dite impossible parce que l'heure exacte de la fracture dépend de paramètres trop nombreux. Certains prétendent le contraire en proposant d'étudier, en termes de physique, les mécanismes de fracturation, l'état des tensions internes engendrées au sein de la coquille rocheuse, la répartition des résistances fortes ou faibles des roches. Malheureusement, il est pratiquement impossible d'observer tout cela avec une précision suffisante. D'autres proposent d'étudier les variations du champ magnétique, les déplacements continus de la Terre, ou même le comportement prémonitoire des animaux. Hélas, les rapports sont souvent explicités après que le séisme a eu lieu.

## Un succès embarrassant

Un groupe de physiciens grecs, V.A.N., prédit des tremblements de terre d'une magnitude supérieure à 5, depuis plus de dix ans. Leur méthode est plutôt simple : ils placent des électrodes dans la Terre comme on en place dans un cerveau, et mesurent les courants électriques. Les tremblements de terre sont en effet accompagnés de signaux électriques « anormaux » - on les avait déjà constatés *a posteriori* - près de l'épicentre du séisme. Ils ont connu des succès remarquables.

Curieusement, la communauté scientifique internationale n'a pas voulu le reconnaître. On répliquait que ces signaux anormaux enregistrés étaient arbitrairement choisis, ou que cela ne relevait que du hasard. Pourquoi la communauté scientifique n'a-t-elle pas voulu de la méthode V.A.N. ? Simplement, je crois, parce que nous ne savons pas prédire les tremblements de terre - et si nous ne pouvons pas, alors personne ne peut. C'est un problème intéressant pour la philosophie.

### Seiya Uyeda

Directeur du Centre de recherches sur la prévision des tremblements de terre, université de Tokaï  
Professeur à l'université du Texas

## Qu'est-ce qui est scientifique, qu'est-ce qui ne l'est pas ?

*Physicienne, Martine Barrère confirme le propos de Seiya Uyeda sur le rejet de la méthode V.A.N., jugée irrationnelle et qui, cependant, fonctionne. Elle en explique les raisons qui tiennent essentiellement aux conventions et aux pratiques de la communauté scientifique internationale.*

Premièrement, la prédiction des tremblements de terre dans le monde entier est faite par des spécialistes qui ont chacun leur domaine et étudient avec une méthode privilégiée. Dans le cas de la méthode V.A.N., ce ne sont pas des spécialistes, ce sont des

physiciens, qui n'ont rien à voir en principe avec les géophysiciens. C'est donc un corps étranger au corps des spécialistes des tremblements de terre qui a émis l'idée qu'on pouvait prédire les tremblements de terre.

Deuxièmement, la méthode V.A.N. fait appel à la multidisciplinarité. On déborde largement le cadre des spécialistes pour avoir recours à des physiciens, des biochimistes, des géophysiciens, etc., toute une série de compétences. On sait bien, malgré les discours sur la multidisciplinarité aujourd'hui, que les scientifiques ne savent pas travailler les uns avec les autres. C'est un deuxième obstacle pour la méthode V.A.N. Il se trouve qu'en particulier, les scientifiques qui « croient » à la méthode V.A.N. sont marginaux parmi leurs pairs et la plupart d'entre eux ne travaillent pas dans des institutions.

Troisièmement, on sait à l'heure actuelle chercher les particules élémentaires, on connaît la physique du noyau, or les phénomènes naturels ou les phénomènes propres à la Terre sont très mal maîtrisés. Très peu de scientifiques y travaillent, parce que c'est peu valorisant. En effet, il faut qu'un scientifique puisse rendre compte ou publier un résultat scientifique, une expérience dont il aurait établi le protocole deux ou trois fois par an.

Quatrièmement, la nouvelle est venue de scientifiques grecs et quand on parle de la Grèce, on parle éventuellement d'archéo-

---

logie, mais la science ne se fait pas en Grèce, on le sait bien...

Cinquièmement, ces scientifiques grecs ne se sont pas livrés aux pratiques habituelles de la communication scientifique. Habituellement, quand des scientifiques obtiennent un résultat, ils le publient dans des revues internationales essentiellement formées de comités de lecture américains. Or, les Grecs ont donné comme preuve des télégrammes entérinant leurs observations envoyés avant les tremblements de terre, ils ont envoyé des fac-similés de leurs enregistrements sans explications, et ont donné le principe de leur méthode mais sans l'appliquer aux résultats qu'ils étaient censés avoir obtenus. Une seule revue finalement a publié le principe de leur méthode, *Technophysics*, qui était à l'époque dirigée par Seiya Uyeda. Cette revue a mis deux ans et demi à publier ces fameuses expériences grecques, alors que le temps moyen de publication dans une revue est au plus de trois à six mois. Cette communication s'est donc faite de manière non conventionnelle.

Un autre obstacle s'oppose à la reconnaissance de la méthode V.A.N. : les événements précurseurs significatifs de l'arrivée d'un tremblement de terre sont rejetés par les scientifiques. Un exemple simple : les Japonais s'étaient fait les promoteurs, et cela avait beaucoup fait rire les Français en particulier, des poissons-chats dont on a cru pendant longtemps qu'ils avaient un comportement anormal quelques jours avant un tremblement de terre. On les

mettait dans l'eau et lorsqu'ils s'agitaient on disait qu'un tremblement de terre allait arriver. Cela paraît comique, mais il y a eu beaucoup de travail au Japon sur les poissons-chats. La plupart de ces événements dits précurseurs sont considérés par nos savants comme étant des éléments non scientifiques.

La question serait donc : qu'est-ce qui est scientifique, qu'est-ce qui ne l'est pas ? Monsieur Uyeda est un vrai scientifique ; or il met en avant des arguments qui ne sont pas scientifiques. En France particulièrement, et plus généralement dans le monde, cette méthode V.A.N. a été portée justement par un de ces scientifiques totalement marginaux, en l'occurrence Haroun Tazieff, qui en a fait son cheval de bataille. Dès qu'Haroun Tazieff s'est emparé de la méthode V.A.N., cela a provoqué un blocage en France de la part des scientifiques qui travaillaient sur les tremblements de terre. Dans un premier temps, ils l'ont totalement rejetée. Malgré tout, les Grecs se sont obstinés, et, après tout, on ne savait toujours pas prédire les tremblements de terre. Grâce à la publication du principe de la méthode V.A.N. dans *Technophysics*, qui ensuite a été publié aux États-Unis et en Suède, leurs recherches se sont fait connaître. En France, la situation s'est débloquée grâce à l'institution qui s'appelle le B.R.G.M. (Bureau de recherches géologiques et minières). Ils sont allés installer des appareils de mesure en Grèce pour confronter leurs résultats à ceux des Grecs et, progressivement, les idées de la

méthode V.A.N. sont entrées dans la communauté scientifique française. Cette méthode pose un problème de fond dans la mesure où elle fonctionne sur le court terme. Il faut comprendre que le long terme est un travail infiniment plus facile pour les scientifiques dans la mesure où leurs erreurs ne seront perceptibles que bien plus tard. De plus, la méthode est particulière parce qu'elle ne peut fonctionner que sur des zones ayant déjà fait leur preuves. Il faut déjà étalonner une zone pour bien en connaître les courants, leurs propagations, mais lorsqu'on travaille sur une nouvelle zone qui n'a pas été touchée par un tremblement de terre, cela peut conduire à un jugement erroné. Tout d'un coup, la Terre tremble dans une zone non étudiée, nuisant par là même à la réputation de cette méthode.

Si on savait prédire les tremblements de terre à court terme, que ferait-on avec cette prédiction ? Serait-on plus avancé ? On sait prédire les tremblements de terre à long terme, et ceci devrait permettre des aménagements de territoires qui évitent tout accident. Nous connaissons les zones à risques, les mesures sismiques à prendre pour protéger les habitants, où faire passer les routes ; que faisons-nous ?

■

**Martine Barrère**

Physicienne  
Fondatrice de Cassiopée,  
agence de presse scientifique, Paris

---

## Bibliographie de Martine Barrère

### • Sur le nucléaire et les risques majeurs

- « La sûreté des centrales nucléaires », *La Recherche*, avril 1975.
- « Sûreté nucléaire : EDF résiste », *La Recherche*, avril 1977.
- « Après l'accident de Three Mile Island : où en est la sûreté nucléaire ? », avec Pierre Tanguy et François Cogné, *La Recherche*, juillet-août 1979.
- « Des fissures dans le programme nucléaire français », *La Recherche*, janvier 1980.
- « Le nucléaire, l'énergie qui mène à la bombe », *La Recherche*, novembre 1981.
- « France 1983, le doute nucléaire », in « Etat des sciences et des techniques », *La Découverte / Maspéro*, 1983, pp. 67-71.
- « Où enfouir les déchets nucléaires ? », *La Recherche*, mai 1985.
- « Risques majeurs : Tchernobyl point zéro », avec Patrick Lagadec, *La Recherche*, juillet-août 1986.
- « Marcel Boiteux : père du nucléaire », *La Recherche*, juillet-août 1987.
- « Surgénérateurs à la dérive », *La Recherche*, octobre 1988.
- « Guadeloupe : une nouvelle vie au sortir des décombres », *La Recherche*, janvier 1990.
- « Les déchets nucléaires : des grains de sable dans les rouages d'une énergie modèle », *Annales des Mines*, juillet-août 1992.
- « La doctrine nucléaire contre vents et marées », in « Science, pouvoir et argent », *Autrement* n°7, série Sciences en société, janvier 1993.
- « Le débat national énergie et environnement : une simple façade », *Les Cahiers de Global Chance*, n°5, avril 1995.



# Profession journaliste

« Populariser les sciences et les techniques est mon métier depuis 20 ans. C'est aussi ma passion ». Devenue journaliste scientifique en 1971, Martine Barrère n'a eu de cesse de militer pour une distribution large de l'information existante afin d'éviter qu'elle ne devienne un instrument de pouvoir entre les mains de ceux qui en disposent. Son travail de journaliste, son rôle à la tête de l'association des journalistes scientifiques, ses activités d'enseignante, sa participation à de nombreux débats ont marqué le milieu journalistique et scientifique.

G.C.

## L'affaire de la Soufrière

**Jean Christophe Sabroux**  
Ingénieur, CEA

En 1976, Martine s'était fait remarquer par une enquête sur l'affaire de la Soufrière, qui avait vu s'opposer deux scientifiques de renom. Jean-Christophe Sabroux, à l'époque volcanologue et témoin de cet affrontement, raconte les circonstances dans lesquelles l'enquête avait été menée.

G.C.

**J**eudi 8 Juillet 1976. Les médias s'apprêtent à sombrer dans la léthargie estivale lorsqu'une nouvelle insolite leur arrive d'un lointain département d'Outre-Mer. Le volcan de la Soufrière vient d'entrer en éruption. Quatre mois auparavant, une secousse sismique d'intensité 3 avait déjà provoqué une forte émotion chez les habitants de la Basse-Terre, l'une des deux principales îles — la seule volcanique — qui composent l'archipel de la Guadeloupe. Fortement ressentie, cette secousse faisait suite à une recrudescence de l'activité sismique, enregistrée depuis un an par l'observatoire géophysique local.

Malgré ces signes précurseurs, la panique est à son comble lorsque le vieux massif de la Soufrière projette dans les airs son premier panache

de cendres et de vapeur, le plus imposant d'une longue crise que le volcan inaugurerait ainsi de façon spectaculaire : les populations de Saint-Claude et de Basse-Terre — ville principale de l'île du même nom, et siège de la Préfecture — évacuent spontanément, et dans la plus totale improvisation, une région désormais trop exposée aux déchaînements telluriques.

C'est au début du mois qui suit que se noua en Guadeloupe un invraisemblable imbroglio scientifico-politique<sup>1</sup> devant aboutir le 15 août à l'évacuation, cette fois-ci autoritaire, de la zone jugée dangereuse. Dans l'éventail des affirmations scientifiques contradictoires complaisamment étalées par les médias, et face à l'attente angoissée des populations, le pouvoir politique se devait en effet de trancher. Il

fut aidé dans son choix maximaliste par une activité sismo-volcanique soutenue, et par quelques observations scientifiques, assurément inquiétantes, mais qui se révélèrent plus tard erronées.

Pourtant, les différents diagnostics sur l'éruption en cours étaient jusque là concordants. Le volcan se trouvait encore à un stade d'activité *phréatique*, c'est à dire causée par la détente brutale d'une nappe d'eau souterraine surchauffée. Les matériaux expulsés par les explosions plus ou moins cycliques étaient, pour l'essentiel, des matériaux anciens, à des températures ne dépassant guère la centaine de degrés. En revanche, les pronostics différaient considérablement : Haroun Tazieff affirmait que l'éruption pouvait fort bien se limiter à ce régime phréatique

excluant tout danger immédiat, alors que de nombreux scientifiques croyaient reconnaître dans les premières manifestations éruptives de la Soufrière les signes précurseurs d'une éruption *magmatique* imminente — sismicité trahissant les mouvements d'un magma très superficiel, déformations de l'édifice volcanique, présence de verre volcanique *frais* dans les cendres des panaches éruptifs.

Ni la qualité des mesures effectuées, ni la pertinence des interprétations auxquelles elles donnaient lieu ne furent sérieusement débattues. Pas plus que ne fut évoquée, en termes d'évaluation et de zonage des risques, la signification d'une éruption magmatique de la Soufrière. Face aux propos alarmistes de plusieurs scientifiques français et étrangers — *“Nous courons à la catastrophe”*<sup>2</sup> — les observations rassurantes d'Haroun Tazieff, alors responsable du Service de Volcanologie de l'Institut de Physique du Globe de Paris, purent facilement être mises à l'écart. Celui-ci se prévalait pourtant d'une solide expérience du phénomène éruptif, au regard de ses contradicteurs, spécialistes de géologie, géophysique ou géochimie, mais dont les connaissances en matière d'activité volcanique étaient parfois limitées. L'heure n'était plus aux débats scientifiques : les 28 000 morts qu'avait fait la Montagne Pelée en 1902, dans l'île voisine de la Martinique, pesaient trop lourd dans les consciences antillaises,

comme dans l'imaginaire des volcanologues.

L'évacuation de 70 000 personnes découlait alors tout naturellement de l'option “risque zéro” qui l'emportait en Métropole<sup>3</sup>. Cette option trouvait un relais efficace dans les tenants du transfert de la Préfecture de Basse-Terre vers Pointe-à-Pitre et, plus généralement, dans une Administration obsédée par l'exemple tragique de la Martinique au début du siècle : une population terrorisée maintenue de force à Saint-Pierre et livrée (avec, d'ailleurs, les représentants de l'autorité coloniale) aux nuées ardentes de la Montagne Pelée.

## Un courage certain

Que l'évacuation autoritaire du sud de la Basse-Terre ait duré plus de trois mois résulte d'une série d'anomalies clairement constatées par Martine Barrère dans son article de *La Recherche*<sup>4</sup> : données scientifiques dissimulées, publication et maintien de résultats non vérifiés et qui se révéleront faux, mais aussi acteurs, tant scientifiques que politiques, peu disposés à revenir sur leurs positions. L'objectif primordial de cette évacuation prolongée, rendue possible par la légèreté de scientifiques abusés ou de mauvaise foi, était bien *“de montrer à la population [guadeloupéenne] qu'elle était une population mineure, démunie en l'absence de la France”*. Et l'on en profitait au passage pour retracer la carte économique de la Guadeloupe, en

assurant le développement de Pointe-à-Pitre aux dépens de la Basse-Terre, sans consultation de la population.

Il fallait chez Martine Barrère un courage certain pour évoquer alors “l'affaire” de la Soufrière autrement que sous l'angle du fait divers ou de l'anecdote. Déceler des intérêts cachés sous l'apparente “neutralité” du discours des spécialistes, telle est bien l'une des tâches du journaliste scientifique : intérêts politiques, mais aussi intérêts des scientifiques en quête de pouvoir ou de notoriété, qu'il n'est jamais sans risque de révéler au grand jour.

Pourtant, la réaction à l'article révélateur de Martine Barrère ne vint pas du monde politique — bien qu'il s'y trouvât en première ligne — mais au contraire des représentants les plus officiels de la science française qui, à l'unisson, dans une volumineuse correspondance, en dénoncèrent *“les erreurs, le style d'hebdomadaire à sensation, les contre-vérités et le ton polémique”* : en bref un article *“préjudiciable aux sciences de la Terre”*<sup>5</sup>. Unisson d'autant plus explicable que ces réponses avaient été orchestrées par le Président de la Société Géologique de France : incontestable préjudice à la science française, sinon aux instigateurs de cette invraisemblable cabale, s'autoproclamant sans vergogne comme *“le groupe de scientifiques qui, en France, [avait] cherché, et déjà partiellement réussi, à rénover les sciences de la Terre”*.

---

Rénovation partielle assurément, puisqu'en 1976, et malgré les succès accumulés par la théorie de la tectonique des plaques — venus pour l'essentiel des pays anglo-saxons — la volcanologie n'avait pas encore obtenu droit de cité parmi les disciplines majeures des sciences de la Terre. Il était d'autant plus facile de dénoncer Haroun Tazieff comme "pseudoscientifique" qu'à l'époque la volcanologie n'était pas considérée comme une discipline scientifique à part entière<sup>6</sup>.

Le volcan de la Soufrière ne se résignant toujours pas à délivrer l'éruption cataclysmale annoncée, restait alors à sortir de la crise, dans un contexte où ni le pouvoir politique, ni les responsables scientifiques ne souhaitaient perdre la face. Léon Steinmetz, sismologue à l'Institut de Physique du Globe de Paris et nommé le 30 septembre par son directeur, Claude Allègre, à la tête de l'équipe scientifique chargé de la surveillance du volcan, assumait avec détermination un rôle difficile : celui de fédérer les équipes scientifiques travaillant sur des hypothèses différentes, et de faire renaître le débat scientifique<sup>7</sup>. En reconnaissant publiquement certaines erreurs — y compris celles émanant de son propre Institut — il a de toute évidence, mais à ses dépens, permis d'abrèger une évacuation dont l'inutilité devenait de plus en plus patente.

Levée le 1<sup>er</sup> décembre sur les recommandations d'un comité scientifique international *ad hoc* réuni mi-novembre en Métropole, l'évacuation laissait dans son sillage des milliers de familles

guadeloupéennes ruinées, un département économiquement exsangue<sup>8</sup>, et un doute durablement ancré dans les esprits antillais quant à la capacité des scientifiques à protéger les populations de la colère des volcans qui les menacent.

Vingt ans nous séparent de la dernière éruption de la Soufrière ; c'est aussi le laps de temps écoulé entre l'éruption de 1976 et celle de 1956, du même type, mais passée presque totalement inaperçue. En vingt ans, la connaissance scientifique des éruptions a progressé (sans d'ailleurs éviter plusieurs catastrophes, dont celle du Nevado del Ruiz, en Colombie, avec ses 25 000 morts), les observatoires volcanologiques antillais se sont considérablement équipés, et la réflexion sur les risques, tant naturels que technologiques, a progressé.

### **Les experts confisquent le débat**

A la lumière des connaissances volcanologiques accumulées depuis 1976, à la lumière aussi des désastres volcaniques subis ou évités en ce dernier quart de siècle, le suivi scientifique de l'éruption de la Soufrière apparaît aujourd'hui singulièrement rudimentaire. Toute éruption de volcan "à cheminée bouchée"<sup>9</sup>, c'est à dire tout réveil de volcan endormi commence nécessairement par une activité phréatique, qui se poursuit ou non par une activité magmatique. Chacun de ces deux types d'activité présente des risques spécifiques qu'il

convient d'évaluer en fonction de l'histoire éruptive du volcan considéré. Or, en 1976, cette connaissance faisait défaut. Quant au dispositif de surveillance d'alors, on peut douter de ses capacités à signaler, avec un délai suffisant, l'approche d'une éruption majeure : le diagnostic apaisant aurait donc dû être assorti de solides garanties relatives aux procédures d'alerte, ce qui fut loin d'être le cas. Mais lorsque le chercheur accède — à son corps défendant ou avec complaisance — au statut d'expert, il tend à l'affirmation péremptoire, alors que "*l'énonciation du chercheur doit manier le doute plus que la fracassante certitude, laisser la porte ouverte à la contradiction et retarder le moment de trancher*"<sup>10</sup>. Il est vrai que le volcan ne lui en laisse pas toujours le loisir !

Dans l'affaire de la Soufrière, comme chaque fois que la science investit le champ de la politique, ou plus précisément que la connaissance scientifique est conviée à un processus de décision, les experts ont confisqué avec empressement, et avec les débordements que l'on sait, un débat dont les véritables enjeux se trouvaient ailleurs. Pour le bon plaisir des médias, et au grand bénéfice des politiques, dont les responsabilités passaient ainsi au second plan. L'enquête réalisée par Martine Barrère allait, elle, à l'encontre de ce camouflage qui privait les Guadeloupéens de leur droit à choisir le niveau de risque auquel ils accepteraient, en toute connaissance de cause, d'être exposés.

Les conditions sont-elles réunies pour que la prochaine crise volcanique ne se transforme pas en "affaire" ou, assurément pire, en catastrophe ? De toute évidence, la réponse ne peut venir des seuls scientifiques, et de leur expérience des crises volcaniques de l'arc insulaire caraïbe. En revanche, la récurrence des cyclones — David en 1979, Hugo

en 1989 et, quoique moins destructeurs, Luis suivi de Marilyn en septembre dernier — permet d'apprécier l'organisation et la motivation des forces sociales guadeloupéennes confrontées aux catastrophes naturelles, de même que leur aptitude à se relever d'un désastre<sup>11</sup> dans lequel la mentalité antillaise voit aussi un principe

régénérateur.

Ne pas s'appuyer sur ces forces sociales — "les Guadeloupéens ont envie de devenir responsables de leur avenir" — condamne à l'échec toute politique de prévention des risques naturels aux Antilles : le prix à payer peut alors être beaucoup plus lourd que celui d'une simple "affaire".

Si demain la Montagne Pelée ou

### « Une attaque contre la science "Officielle" »

L'article de Martine Barrère sur l'affaire de la Soufrière, paru sous le titre « Imbroglia scientifico-politique » (*La Recherche*, janvier 1977), a suscité, à l'époque, une réaction virulente de la part des scientifiques proches de Claude Allègre. Afin d'organiser la riposte contre ce qui était considéré comme une mise en cause de la science "Officielle", M. Mattauer, alors professeur à l'université des sciences et techniques du Languedoc et président de la Société Géologique de France, avait adressé à vingt-six de ses collègues une circulaire les incitant à protester auprès de la rédaction du journal. En réponse à cette circulaire, seules trois lettres - dont une de M. Mattauer - ont été adressées à la revue et publiées par celle-ci (numéro d'avril 1977). Dans ce même numéro, la revue a également fait paraître la circulaire en question, qui avait fini par atterrir sur le bureau de Martine Barrère. Sa parution démontrait ainsi aux lecteurs la spontanéité des réactions suscitées par l'article de Martine, et leurs véritables enjeux. Nous publions ci-dessous les principaux extraits de cette fameuse circulaire. G.C.

*« J'ai considéré qu'il fallait réagir de façon concertée pour les raisons suivantes :*

*a) Tazieff et ses supporters ont décidé de concentrer toutes leurs attaques sur Allègre (on oublie Brousse et Tomblin !). L'attaque contre Allègre est en fait une attaque de grande envergure contre l'IPG.*

*b) C'est du même coup une attaque contre le groupe de scientifiques qui, en France, a cherché, et déjà partiellement réussi, à rénover les sciences de la Terre.*

*c) C'est une attaque contre la Science « Officielle » c'est à dire en fait, un encouragement au charlatanisme (...).*

*d) C'est une attaque qui risque d'avoir, en définitive, des conséquences graves sur le développement de notre discipline et sur le nombre de postes nouveaux qui seront créés pour les jeunes.*

*Si vous êtes d'accord avec moi sur cette analyses, je vous propose de réagir en envoyant chacun une lettre à La Recherche et en demandant la publication. Il est clair que, dans une telle opération, Allègre, qui a suffisamment été en première ligne, doit rester en retrait. C'est à nous de prendre le relais.*

*Le scénario pourrait être le suivant :*

*1) M'étant trouvé à la Soufrière en même temps que Martine Barrère, je fais une réponse générale et digne (ton indispensable dans la mesure où je signe « Président de la Société Géologique de France ». 2) Chacun d'entre nous fait une lettre en essayant de développer une argumentation personnelle différente de celle des autres. (...) 4) Je vous propose de centraliser dans un premier stade toutes les réponses afin de pouvoir suggérer, éventuellement, des modifications. (...) »*

---

la Soufrière se réveille, les responsables de la gestion de la crise compteront dans leurs rangs quelques uns des “jeunes scientifiques envoyés sur place [en 1976] et qui ont pu voir que la « vérité » scientifique était de peu de poids comparée au pouvoir de leurs patrons et aux enjeux politiques et économiques”<sup>12</sup>. Ils évolueront dans un contexte politique guère apaisé, et face à des médias toujours demandeurs de science spectacle et d'individus vedettes. Enfin, ils auront à leur disposition des moyens scientifiques et institutionnels nouveaux, n'ayant pas encore subi l'épreuve du feu. Même si l'éducation du public en matière de risques naturels a incontestablement progressé aux Antilles depuis 1976, les journalistes scientifiques auront encore fort à faire pour rendre intelligible les “retrouvailles de la science et du pouvoir” au dessous du volcan.

Notes :

- 1) “Imbroglia scientifico-politique à La Soufrière”, par Martine Barrère, *La Recherche*, 8/74 : 102–104, janvier 1977.
- 2) Titre du quotidien France-Antilles sur sept colonnes à la une, le jour de l'évacuation. Il y était également envisagée “une explosion d'une puissance égale à celle de plusieurs bombes atomiques”.
- 3) “L'éruption ne doit faire qu'un seul mort : l'idée d'indépendance”. Ce propos, peut-être apocryphe dans sa forme, que Daniel Maximin prête à un fonctionnaire des Renseignements Généraux en poste aux Antilles (Soufrière, Le Seuil, 1987), traduit bien la consigne élyséenne : pas une seule victime du volcan en Guadeloupe.
- 4) Op. cit.
- 5) À dater de cet article, Claude Allègre, Directeur de l'Institut de Physique du Globe de Paris, dissuada les chercheurs travaillant sous sa responsabilité de publier dans *La Recherche*.
- 6) Si, aujourd'hui, le statut du volcanisme s'est largement amélioré,

la volcanologie appliquée à la prévision est toujours insuffisamment dotée en regard des enjeux que représente le risque volcanique dans nos départements d'Outre-Mer, ou dans les pays étrangers susceptibles de nous demander assistance.

7) Léon Steinmetz est décédé quelques jours avant Martine Barrère (le 22 septembre 1995)

8) Contrairement aux dégâts de la sécheresse de la même année, le coût de l'évacuation ne fut pas financé par l'impôt, mais par la “solidarité nationale”.

9) A. Rittmann (1963). *Les volcans et leur activité*. Masson, Paris.

10) “La science au risque des médias”, par Daniel Bougnoux. *Le Monde Diplomatique*, septembre 1995.

11) “Guadeloupe : une nouvelle vie au sortir des décombres”, par Martine Barrère, *La Recherche*, 21/217 : 108–116, janvier 1990.

12) Martine Barrère, op. cit.

■

# Partager le savoir

**Denise DEVEZE BERTHET**

Professeur à l'Université Paris 7 - Denis Diderot

En 1984, Martine participe, à la demande de Denise Devèze-Berthet, à la création d'un module sur l'information et la communication scientifique et technique, à l'Université Paris 7. Elle y engage l'association des journalistes scientifiques.

C'est au début de l'année 1984, à travers ma participation aux activités des Boutiques de Sciences<sup>1</sup>, que j'ai rencontré, pour la première fois, Martine Barrère. Fonctionnant depuis près de deux ans, mais toujours en quête de légitimité, les Boutiques s'étaient mises en frais pour faire connaître le premier bilan de leurs activités. Peu de journalistes s'étaient déplacés pour assister à cette conférence de presse. Mais Martine était là et exerçait, non sans impertinence, sa curiosité sur les points faibles du dossier. En l'observant, je ne pouvais m'empêcher de penser qu'elle serait un partenaire idéal pour la formation ICST (Information et communication scientifique et technique) que nous préparions. Martine était très courtisée, mais je réussis à l'aborder et allais droit au but : « *Une formation se met en place à l'Université Paris 7 ; elle est destinée à des scientifiques et uniquement à eux ; elle aura une finalité professionnelle ; les professions visées sont le journalisme, la communication des organisations et éventuellement, l'action culturelle. Nous avons besoin des professionnels. Êtes-vous intéressée ?* ». Martine acquiesça d'emblée ; elle semblait partager

les objectifs que nous nous étions fixés. Un rendez-vous fut alors pris au cours duquel nous pourrions faire connaissance - confronter nos parcours et nos idées - puis, éventuellement, si les buts que nous poursuivions étaient convergents, nous atteler conjointement à la définition du programme.

En octobre 1984, la formation ICST démarrait. Martine était responsable du module de formation au journalisme scientifique. Son ascendant au sein de l'Association des journalistes de la presse d'information (AJSP1) lui avait permis de mobiliser les plus dynamiques de ses collègues qui sont venus enseigner à l'Université et ont accueilli nos étudiants en stage, dans leurs journaux respectifs.

Martine, qui, de par la nature même de ses activités, fréquentait essentiellement des « mandarins », découvrait avec notre équipe, des enseignants-chercheurs d'un autre type, ennemis de la démagogie, déterminés dans l'action et dont les choix de carrière s'avéraient motivés par des convictions proches des siennes. Elle avait quitté la recherche scientifique après sa thèse ; la plupart d'entre

nous avions opéré la même rupture en nous réorientant vers les sciences humaines et sociales<sup>2</sup>, et en ayant fait à peu près le même constat : la recherche scientifique se développe inexorablement, mais le fossé se creuse entre ceux qui y participent et le reste de la population ; le discours de la science est de plus en plus ésotérique et pourtant ses résultats transforment de plus en plus rapidement et irréversiblement l'existence de tout un chacun. Il devenait, par conséquent, nécessaire que les scientifiques se préoccupent de ce que Philippe Roqueplo nommait alors « le partage du savoir »<sup>3</sup>.

Dans les années qui ont suivi les événements de mai 1968, cette idée n'était pas aussi utopique que pourrait le laisser croire la situation actuelle ! L'Université voyait en effet affluer vers elle quantité de salariés, les jeunes en particulier, désirant acquérir les moyens de comprendre le fonctionnement de leur entreprise et d'agir sur lui ; ou encore, des femmes au foyer qui, voyant grandir leurs enfants, entendaient se donner une chance de pouvoir accéder à la vie active. Des comités d'entreprise et même parfois des directions, nous demandaient d'organiser des

# Bataille pour une salle d'actualité

Depuis le démarrage du projet qui devait devenir la Cité des Sciences et de l'Industrie, de nombreux journalistes scientifiques avaient été sollicités pour participer à quelques petits travaux ou aux multiples commissions, à titre personnel ou à celui de l'AJSPI<sup>1</sup>. Mais, en dehors de l'utilité de se faire un peu d'argent de poche ou de la fierté d'être associé à une grandiose entreprise culturelle, il faut bien reconnaître que nous n'en avons pas, dans l'ensemble, tiré beaucoup de satisfactions. En tout cas, certainement pas au nom de notre association. L'idée de « salle d'actualité » figurait dans le rapport initial remis en 1979 par Maurice Levy au Président de la République. Le principe en avait été maintenu : n'était-ce pas un moyen supplémentaire de s'attirer la bienveillance de la presse ?

S'appuyant sur sa grande pratique de la vie associative et sa non moins grande méfiance vis à vis des pouvoirs établis, Martine<sup>2</sup> réussira en quelques mois à réveiller les journalistes assoupis et à faire valoir clairement leurs exigences. Avec elle, nous nous sommes battus pour obtenir un emplacement de choix dans le grand hall d'entrée du musée, puis pour préserver nos 400 mètres carrés qui excitaient bien des convoitises. Un espace indépendant géré par des journalistes et capable de présenter l'actualité scientifique au jour le jour, à travers des panneaux explicatifs, des maquettes, des journaux, des projections vidéo, des dépêches d'agence et surtout des conférences, des rencontres, des débats : tel était le projet dans lequel elle nous entraînait. Nous avons imaginé un véritable « journal multimédia » avant l'heure, mais mettant en oeuvre bien plus de moyens que la communication électronique qui nous envahit aujourd'hui. Toutes les possibilités matérielles et surtout humaines devaient concourir à faire vivre l'actualité scientifique, l'expliquer et en montrer les conséquences pour la société. Déjà, lors de la conception, nous avons eu à lutter contre la place envahissante réservée au studio de télévision. Nous n'y sommes pas tout à fait parvenus, puisqu'il occupait une bonne partie des locaux. Cependant, durant les deux années qui suivirent l'inauguration en novembre 1986, de nombreux débats eurent lieu, et l'on pouvait admirer en permanence au moins trois ou quatre maquettes, renouvelées si possible tous les mois. Par exemple, celle d'une centrale du type Tchernobyl permettait de mieux comprendre la catastrophe. Les développements de la fusée Ariane, telle ou telle molécule et ses applications ou le tunnel sous la Manche étaient également présentés sous forme d'objets palpables. Les orientations « rédactionnelles » étaient définies par une commission paritaire (moitié représentants de la Cité, moitié journalistes scientifiques) qui, par les interventions de Martine, était loin de ressembler à une chambre d'enregistrement. Mais la bataille était trop inégale contre l'envahissement des sponsors, le tout audiovisuel, et, surtout, l'inertie des membres de l'association.

Après ces débuts, les débats se firent de plus en plus rares et les maquettes de plus en plus poussiéreuses. Et les successeurs de Martine n'eurent pas la même combativité. Sans doute le projet était-il trop ambitieux. Les autorités de la Cité ne disposaient pas de tous les moyens nécessaires à la réalisation du « journal » dont nous rêvions. Mais, surtout, la participation massive des journalistes qu'impliquait un tel projet ne s'est pas produite. L'espace « Sciences actualité » a regagné aujourd'hui le premier sous-sol de la Cité, où il est intégré à la Médiathèque. Il utilise exclusivement comme supports l'audiovisuel, la radio et l'écrit.

**Pierre Virolleaud**  
Journaliste scientifique

1 AJSPI : Association des journalistes scientifiques de la presse d'information, qui regroupe l'essentiel des journalistes s'occupant de science dans la presse généraliste et la presse spécialisée.

2 A l'époque, elle était présidente de l'AJSPI, fonction qu'elle occupa en 1980 et 1981.

formations sur les lieux de travail ; ces actions, au sein des entreprises assuraient souvent, en plus des objectifs prévus, une fonction de communication interne ; ils permettaient en outre à deux mondes jusque là étanches et *a priori* hostiles de se rencontrer. C'est toujours dans cet esprit de partage des savoirs que se sont retrouvés des animateurs culturels et des scientifiques aboutissant à la création du premier centre de culture scientifique et technique, à Grenoble, en 1979. L'engagement que nous avons pris dans ces diverses activités nous a permis, par la suite, de participer à la rénovation pédagogique au sein de l'Université.

Tous ces mouvements et ces formes, où se côtoyaient des scientifiques, des sociologues, des animateurs culturels, des syndicalistes, mais aussi des journalistes, ont, plus globalement, contribué à poser le problème de la démocratisation des prises de décision en matière de choix technologiques, au niveau de l'Etat.

Mais les controverses suscitées par l'installation de l'énergie électronucléaire ont durablement divisé le monde du journalisme scientifique français. En effet, tandis que la télévision, sous tutelle de l'Etat, se transformait en une scène privée du pouvoir, la presse écrite devenait le seul espace public où pouvaient s'exprimer les mouvements de contestation. A cette occasion, les journalistes de télévision ont revendiqué un rôle de « médiateur

objectif » entre les protagonistes du conflit. Leur objectivité n'était cependant qu'apparente, puisqu'eux seuls fixaient les termes du débat et les règles communicationnelles dans lesquelles celui-ci devait se dérouler. De fait, les mouvements d'opposition au nucléaire n'accédaient à l'antenne qu'en fonction de la pression qu'ils étaient en mesure d'exercer dans la rue. La plupart du temps, la télévision n'était qu'une tribune de substitution pour les parlementaires qui n'ont jamais eu l'opportunité de débattre réellement des choix énergétiques de la France. A l'inverse, les journalistes de la presse écrite se faisaient « enquêteurs ». L'information qu'ils diffusaient ne pouvait plus se limiter à la vulgarisation de connaissances scientifiques ou techniques ; les aspects politiques, les enjeux économiques et sociaux de l'innovation devaient être inclus dans l'information pour répondre pleinement aux attentes de l'opinion.

### La science dans la culture

Il n'est pas étonnant qu'au cours de cette décennie, fertile en débats sociaux, les effectifs de la profession se soient considérablement accrus. C'est durant cette période également que l'AJSPI s'est affirmée, aussi bien sur le plan de la défense de ses adhérents, lorsque ceux-ci étaient entravés dans l'exercice de leur métier, que par la pression qu'elle a su exercer sur les organismes de recherche et les entreprises, afin

de les inciter à améliorer leur communication. Aujourd'hui, quand on sait à quel point l'information émanant des services de communication des organisations submerge les rédactions, on mesure tout le changement qui s'est produit.

Dans les années 70, l'opinion publique s'exprimait à travers les « minorités actives » qui revendiquaient l'accès à l'information, alors que les pouvoirs publics, les entreprises et les organismes de recherche préféraient la retenir ; aujourd'hui, en revanche, tout le monde communique et tous, y compris les journalistes, se réclament, au nom des sondages, d'une opinion publique mythique, transformée en « majorité silencieuse ».

Il faut donc se souvenir qu'au début des années 80, lorsque nous avons vécu la première alternance politique de la Cinquième République, le journalisme scientifique s'incarnait dans la presse écrite. Il était un milieu affirmé, ouvert et désireux de prendre part à la vie publique. Martine, qui venait d'assurer pendant deux années consécutives la présidence de l'AJSPI (1980 et 1981) symbolisait parfaitement cette orientation. A la même époque, dans les milieux scientifiques, un petit nombre d'enseignants-chercheurs ou de chercheurs « purs » avaient opéré la réorientation de leurs activités vers les sciences humaines et sociales. En inscrivant la promotion de la culture scientifique et technique dans ses



---

priorités, le gouvernement socialiste a permis l'institutionnalisation de leurs activités, jusque là plus ou moins tolérées. Ainsi s'est constitué, dans le cadre des toutes récentes « sciences de l'information et de la communication », un champ d'enseignement et de recherche spécifique dans lequel notre filière ICST a pu s'inscrire.

D'une manière plus globale, on peut affirmer que le changement gouvernemental de 1981 a

considérablement encouragé le rapprochement et les échanges entre les secteurs du journalisme, de l'action culturelle de l'éducation et de la recherche. Dans ce contexte, l'engagement de l'AJSPI dans notre formation, en 1984, allait de soi. L'AJSPI reconnaissait aussi, à cette occasion, qu'une formation scientifique préalable et une connaissance du milieu de la recherche pouvait favoriser l'exercice du métier qu'elle représentait. En plus de dix ans, la

contribution des journalistes scientifiques n'a pas faibli. Néanmoins, elle relève davantage aujourd'hui de l'intérêt personnel que peuvent y trouver ceux qui y participent que d'une volonté exprimée par leur association. Nos relations avec l'AJSPI se sont en effet beaucoup distendues au cours du temps, à mesure que son influence diminuait. Actuellement, le journalisme scientifique semble atteint des mêmes maux que le journalisme général. La précarité des emplois, les

## « Science et politique » : une rubrique à son image

Coïncidence. Dans les deux derniers numéros de *La Recherche* où le nom de Martine apparaît (novembre 1990, janvier 1991), il est question des essais de Mururoa et du problème des déchets nucléaires. Exactement cinq ans après, ou presque : les mêmes sujets ont fait la une des journaux qui, pour la plupart, réagissaient à l'insolence des décisions politiques du nouveau septennat, tandis que cette actualité s'est peu à peu vue détrônée, comme chacun sait, par une grève sans précédent récent. Comment avoir été sourd, à travers le brouhaha des revendications corporatistes, à la clameur d'un ras le bol, le ras le bol du mépris manifesté par une classe dirigeante « qui sait », à l'égard des gouvernés qui « ne savent pas », au refus de ces derniers d'être des laissés pour compte dans les décisions qui engagent leur avenir ? En février 1991, le nom de Martine disparaissait de l'« ours » du journal. Il y a cinq ans, elle avait refusé, à sa manière, de se plier à un certain type de pouvoir.

L'information critique sur le nucléaire, le désir militant de faire partager le savoir, le refus obstiné d'accepter la dictature de ceux qui prétendent savoir sur ceux qui ne sauraient pas, en science comme ailleurs, la revendication du maximum de transparence dans les choix scientifiques et techniques qui engagent à la fois le futur de l'humanité et la vie de chaque individu : c'est bien le combat que n'a cessé de mener Martine dans la rubrique qui avait pour nom « Science et politique ». Je ne l'ai connue que quelques mois à *La Recherche* : c'est peu en comparaison des nombreuses années pendant lesquelles elle y a tenu cette rubrique. Auparavant, ce sont sur ces pages que mon attention se portait en priorité, comme de nombreux lecteurs.

Elles étaient fondamentales et contribuaient à la personnalité du journal. Elles posaient des questions d'éthique, de déontologie, de politique, et permettaient ainsi d'engager le débat. Rien n'était plus important, que l'on fût d'accord ou non avec les positions prises, dans un monde où les résultats de laboratoire ont des répercussions de plus en plus rapides et irréversibles sur la vie sociale, culturelle et économique. Certes, la science a pour elle la rationalité de sa démarche et l'efficacité de ses méthodes. Mais est-ce suffisant pour gouverner les hommes ? Là encore, les événements récents obligent à s'interroger. Martine avait compris la pauvreté d'une telle vision du monde. Elle se battait par sa plume pour animer chacun du goût du questionnement, de la responsabilité, de l'insoumission.

**Dominique Chouhan**  
Journaliste scientifique

difficultés financières dans lesquelles se débat la presse, le poids des annonceurs, le matraquage des services de communication font que le journalisme d'enquête disparaît au profit du journalisme de médiation. Le journaliste ne serait plus qu'une courroie de transmission entre ses informateurs et son public, et éventuellement un sélectionneur d'information. Il faut dire qu'en matière d'information scientifique et technique, les journalistes ont complaisamment laissé leur place à leurs informateurs. L'obsession du scoop fait que dans les quotidiens, certains en arrivent à envier la situation de leurs collègues des autres rubriques où un fait d'actualité est sans ambiguïté, alors que dans la recherche, il est plus difficile à saisir. D'autres enfin attribuent à la culture dans laquelle ils baignent, leur difficulté à adopter une attitude critique vis-à-vis de leurs sources.

## Une profession en crise

Ce qui semble évident, quelles qu'en soient les causes, c'est que le journalisme scientifique traverse une crise d'identité profonde. Le thème du colloque organisé en mars 1995 par l'AJSPI pour son quarantième anniversaire « Journalistes et chercheurs : qui manipule qui ? » en atteste. Il exprime à la fois l'insatisfaction et l'impuissance. Paradoxalement, on peut alors se demander si la différence de situation entre le journalisme scientifique de la presse écrite et celui de la télévision, ne serait pas en train de s'inverser par rapport à ce qu'elle était dans les années 70. Ce n'est certes pas sur les deux principales chaînes généralistes qu'il conviendrait d'observer ce bouleversement, mais plutôt sur des chaînes plus fragmentées comme M6 ou Arte. On y trouve en effet quelques magazines scientifiques dans lesquels les

producteurs et les journalistes semblent maîtres de leurs sujets et de leurs sources.

Je suis convaincue que cette intuition, qui mériterait d'être davantage justifiée, n'aurait pas surpris Martine, elle qui se préparait à investir les étranges lucarnes.

Notes :

1) Créées aux Pays-Bas où elles fonctionnent toujours, les Boutiques de Sciences étaient destinées à mettre en relation des demandeurs sociaux pas ou peu solvables, individuels ou collectifs, avec des experts scientifiques et/ou techniques.

2) Je range sous le vocable de science toutes celles qui sont indissociablement liées à la technologie, tandis que celles qui trouvent leur objet dans les effets du développement des technosciences sur l'homme et sur la société font partie des sciences humaines et sociales.

3) Ph. Roqueplo, *Le partage du savoir*, Le Seuil, 1974. ■

## Bibliographie de Marine Barrère

### ● Sur la communication de la science

- « La communication de la science », *Encyclopedia Universalis*, supplément 1990.
- « Le secret scientifique », *Encyclopedia Universalis*, La science au présent, T II, p 524.
- « Les mathématiques dans la rue », entretien avec Ivar Ekeland, *La Recherche*, décembre 1987.
- « La culture scientifique et technique », avec Jean-Marc Lévy-Leblond, *La Recherche*, juin 1984.
- « A propos de la popularisation », *M*, février 1995.
- « Science et société : quelle raison partager ? », à paraître dans *Esprit*.

### ● Autres enquêtes

- « Imbroglia scientifico-politique à la Soufrière », *La Recherche*, janvier 1977.
- « L'affaire Illmensee : fraude ou pas fraude ? », *La Recherche*, juin 1984.
- « Sida : Robert Gallo s'explique », *La Recherche*, septembre 1986.
- « La fraude : une pratique courante en science de la vie », *La Recherche*, février 1988

# L'ASSOCIATION GLOBAL CHANCE

GLOBAL CHANCE est une association de scientifiques qui s'est donné pour objectif de tirer parti de la prise de conscience des menaces qui pèsent sur l'environnement global (« global change ») pour promouvoir les chances d'un développement mondial équilibré.

La situation actuelle comporte des risques de voir se développer des comportements contraires à cet objectif :

- comportement fataliste, privilégiant le développement de la consommation sans prendre en compte l'environnement,
- comportement d'exclusion des pays du Sud du développement pour préserver le mode de vie occidental,
- comportement d'intégrisme écologique, sacrifiant l'homme à la nature,
- comportement de fuite en avant technologique porteuse de nouvelles nuisances et de nature à renforcer les rapports de domination Nord-Sud.

Mais la prise de conscience de ces menaces sur l'environnement global peut aussi fournir la chance d'impulser de nouvelles solidarités et de nouvelles actions pour un développement durable.

Pour GLOBAL CHANCE, un tel développement suppose :

- Le développement réel de l'ensemble des pays du monde dans une perspective humaniste,
- Le choix d'une méthode démocratique comme principe supérieur d'action,
- Le retour à un équilibre avec la nature, certes différent de celui que nous connaissons aujourd'hui, mais qui n'apparaisse pas comme incompatible avec le développement humain.

Ce retour à l'équilibre prendra du temps. Mais après une phase transitoire d'adaptation une telle condition implique de tendre :

- vers des prélèvements globaux mineurs et décroissants de ressources non renouvelables,
- vers des rejets nuls ou mineurs d'éléments non recyclables (sur des durées de l'ordre de quelques générations) dans les processus de la nature.

Après discussion interne au sein de l'association, GLOBAL CHANCE se propose de mettre les compétences scientifiques de ses membres au service :

- d'une expertise publique multiple et contradictoire,
- de l'identification et de la promotion de réponses collectives nouvelles et positives aux menaces de changement global,

dans les domaines scientifique et technique, économique et financier, politique et réglementaire, social et culturel, dans un esprit de solidarité Nord Sud, d'humanisme et de démocratie.

Colloque

Science, pouvoir et démocratie

en hommage à Martine Barrère

les 4 et 5 octobre à Paris

Voir en pages centrales les thèmes du colloque  
et les modalités de l'appel à contributions

# Science, pouvoir et démocratie

## Colloque en hommage à Martine Barrère

les 4 et 5 octobre 1996

Salle Médicis, Sénat, Palais du Luxembourg, Paris.

Le texte ci-dessous est un premier appel à contributions pour nous permettre de préparer et d'organiser le colloque. Les suggestions que nous en attendons devront porter sur des réflexions de fond, mais aussi s'appuyer sur des exemples et des situations concrètes, en France comme à l'étranger. Notre objectif est de déboucher, si possible, sur des propositions institutionnelles et fonctionnelles de nature à faire évoluer les pratiques et les relations entre la science et la société.

Vos propositions d'intervention (titre, résumé d'une page maxi)  
sont à adresser avant le 30 mars 1996 à  
Ghislaine Garin - AITEC - 20, Grande Rue, 92 310 Sèvres  
Tél : (1) 45 07 83 63 Fax : (1) 45 34 82 60

Ce texte est diffusé par la revue *Science Tribune* sur Internet.  
Elle accueille vos réactions, commentaires, propositions.  
Adresse : <http://www.infobiogen.fr/journals>

## COLLOQUE SCIENCE, POUVOIR ET DEMOCRATIE

Nul ne peut nier le caractère de plus en plus scientifique et technique des sociétés industrialisées. Qu'il s'agisse d'armement, d'énergie, d'environnement, de santé, voire de définition même de l'être humain, la science et la technique sont partout impliquées. Elles ont connu des succès incontestables depuis leur épanouissement en Occident au siècle des Lumières. Aujourd'hui, on ne peut cependant ignorer les risques graves qu'elles font courir aux populations et à la planète entière. Longtemps considérées comme protectrices et émancipatrices, elles sont désormais perçues comme une arme à double tranchant : bénéfique et menaçante, porteuse d'espoir et incapable d'enrayer les maux du monde moderne.

La science dans ses rapports avec la société n'est donc pas neutre. C'est, pour beaucoup, devenu une évidence. Si des événements majeurs comme Hiroshima, Tchernobyl, Bophal ou l'affaire du sang contaminé ont ébranlé les consciences et contribué à porter un regard nouveau sur la recherche, elles n'ont pourtant pas suffi à provoquer le vaste débat qu'exige son essor. Le processus s'accélère, avec l'assentiment d'une société qui, dans son ensemble, reste confiante dans les capacités innovantes de la science et de la technique ; avec la complicité de chercheurs qui persistent à défendre une vision farouchement positiviste du « progrès ». Le fameux appel de Heidelberg l'a rappelé, la vieille idéologie scientiste n'est pas morte et sert à légitimer le pouvoir universel de la science et de la technique.

Rarement remis en cause, les grands projets de recherche et de développement ne font pas l'objet de choix démocratiques dans notre pays. La complexité des questions en jeu fournit, le plus souvent, un alibi aux experts pour écarter du débat public les décisions essentielles. Quant aux élus de la nation, ils ne sont guère armés pour en évaluer les conséquences et résister aux pressions des lobbies scientifiques, industriels ou militaires. Résultat, le pouvoir de la science s'exerce, le

## COLLOQUE SCIENCE, POUVOIR ET DEMOCRATIE

plus souvent, sans partage ni contrepoids, en marge donc du débat démocratique. En témoignent, les grands programmes technologiques français décidés par une poignée d'hommes politiques et de scientifiques. En témoigne aussi, la sur-représentation des médecins et des biologistes au sein des comités d'éthique ou les pressions exercées par les scientifiques sur les parlementaires pour s'opposer au principe du regard public sur l'utilisation des organismes génétiquement modifiés. Plus qu'hier encore, le débat entre chercheurs, politiques et citoyens s'impose pour éclairer l'avenir. Car le développement de la science se déroule dans un contexte de profonds changements, marqués par une accélération des résultats de la recherche, la mondialisation de nombreuses questions, un fossé grandissant entre ceux ayant accès au savoir et les autres, entre un Nord détenteur d'une science « universelle », et un Sud laissé pour compte de la recherche moderne. Et, de plus en plus, dans tous les secteurs rentables, la logique économique s'impose comme le moteur essentiel de l'activité scientifique et technique. Le risque existe que, cette fois-ci, les politiques, les chercheurs et encore plus les citoyens ne parviennent pas à maîtriser les effets d'un progrès de plus en plus asservi aux seuls enjeux économiques, industriels et militaires d'une partie de la planète.

« Il faut construire une autre science, fondée sur de nouveaux rapports entre les scientifiques et les citoyens » écrivait Martine Barrère, journaliste scientifique, qui avait compris, sans doute mieux que d'autres ou avant d'autres, combien la science avait changé et perdu ses repères traditionnels. Réfléchir aux conditions d'une science démocratiquement débattue et socialement maîtrisée est l'objectif de ce colloque organisé à la mémoire de Martine Barrère, disparue prématurément. Ce débat, qui doit être pensé en termes mondiaux, s'adresse à tous ceux qui refusent que la science et la technique soient une machine à fabriquer de l'irréversible. Nous sommes convaincus que les scientifiques et les décideurs politiques ne pourront pas l'esquiver plus longtemps. Notre destin en dépend.

## Quatre grands thèmes autour desquels pourrait s'articuler le débat :

**1. Le pouvoir politique et les attentes sociales :** Comment organiser le débat entre scientifiques, politiques et citoyens ? Quels mécanismes institutionnels mettre en place pour permettre la transparence et la pluralité de l'expertise ? Comment donner aux citoyens les moyens de participer effectivement aux prises de décision, de s'exprimer sur le caractère souhaitable ou non des objectifs de la recherche ? Comment éviter la dictature de l'urgence ?

**2. L'information scientifique et technique :** Comment, à travers l'enseignement et les médias, faire de l'information scientifique et technique, une information inscrite dans la culture des citoyens ? Comment permettre le développement d'une information qui favorise l'exercice critique et soit un contrepoids puissant à l'information des « experts » ?

**3. La responsabilité des chercheurs :** Faut-il fixer des limites au pouvoir et à la pratique des chercheurs ? Au niveau de la recherche fondamentale ou au niveau de ses applications qui, seules, seraient dangereuses ? La liberté de la recherche, revendiquée par la plupart des scientifiques, est-elle un privilège exorbitant ?

**4. La solidarité Nord-Sud :** Comment la recherche peut-elle prendre en compte les cultures étrangères à la pensée occidentale dominante ? Comment permettre l'accès du plus grand nombre aux savoirs et favoriser un véritable partage des connaissances et des technologies à l'échelle mondiale ? Comment engager le monde dans la voie d'un développement équitable et durable ?