

Technologie, Ethique et Société
Utopie ou Nécessité pour demain

Mardi 4 juin 1996

ASSEMBLEE NATIONALE

Sommaire

EXPOSE PRELIMINAIRE

Un pacte démocratique pour les technologies de demain 1

Docteur Alain POMPIDOU
Professeur à l'Université René DESCARTES
Député Européen
Président de STOA
Président d'honneur de l'association PACTE

ETHIQUE ET RISQUE ECOLOGIQUE

Introduction 8

Jacques VERNIER
Président de l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Energie
Député-maire de Douai

Technologie du vivant et signaux faibles 10

François REGNIER
Directeur des études et de la prospective SYNTHELABO

Santé publique, éthique et risque écologique 13

William DAB
Professeur à l'ENSP
Adjoint au directeur des services des études médicales d'EDF-GDF

Pollution globale et équité intergénérationnelle 18

Cédric PHILIBERT
Conseiller sur la pollution atmosphérique et le changement climatique (ADEME)

Pour un partage du risque 22

Jacques LOCHARD
Directeur du centre d'Etudes sur l'Evaluation
de la Protection dans le domaine du Nucléaire (CEPN)
Patrick PHILIP
Chargé de la mission environnement du CEA
Secrétaire général de l'association PACTE

Heurs et malheurs de la rationalité dans les transactions 26

Dominique DRON
Directrice de la cellule Prospective et Management
Ministère de l'Environnement

ETHIQUE ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Introduction 32

René RIND
Président de l'association PACTE

Les risques du dévoiement 33

Gérard PEDRAGLIO
Vice-président de Publicis

Infonie, un réseau en ligne des francophones destiné à la famille : maîtrise et responsabilité des programmes 36

Denis FORTIER
Conseiller auprès du président d'Infogrammes-Entertainment

Risques individuels et protection des personnes 39

Louise CADOUX

Conseiller d'Etat honoraire
Vice-présidente déléguée à la CNIL

Vers une perspective européenne 42

Robert VERRUE
Directeur Général des télécommunications, de l'industrie et de l'innovation (DG XIII)
Commission de l'Union Européenne

**Le cyber-espace aux frontières du droit de la correspondance
et du droit de la communication** 46

Francis BALLE
Professeur de sciences politiques à l'université Panthéon-Assas (Paris II),

Un régime distinct pour les éditeurs de services et pour les fournisseurs d'accès 49

Philippe-Olivier ROUSSEAU
Membre du CSA

ETHIQUE ET GENIE GENETIQUE

Introduction 52

Pierre LOUISOT
Professeur au Département de Biochimie de la Faculté de Médecine Lyon-sud
Directeur de recherche CNRS-INSERM

Génie génétique et appropriation : le gène, matière première des biotechnologies 53

Axel KAHN
Directeur de Recherche Unité INSERM de recherche
en Génétique et Pathologie Moléculaire
Membre du CCNE

Génie génétique et protection du contenu informatif 55

Alain BENSOUSSAN
Avocat à la Cour d'Appel de Paris,
Expert auprès du groupe de travail sur la protection du génome humain

Les brevets, les biotechnologies et l'éthique 57

Alain GALLOCHAT
Directeur juridique de l'Institut Pasteur

Débat 59

Discrimination génétique, économie et démocratie 63

Jean-Jacques DUBY
Directeur Général de SUPELEC

L'homme face à son ADN 65

Jean-François MATTEI
Député des Bouches-du-Rhône
Directeur du Centre de Génétique Médicale (Marseille)
Membre du CCNE

Débat 68

DIALOGUE DEMOCRATIQUE ET GESTION DU RISQUE

Introduction 74

Michel SERRES
Membre de l'Académie Française
Alain POMPIDOU
Professeur Faculté de Médecine de Cochin

Député Européen Président d'Honneur de l'Association PACTE	
Expertise et complexité	75
Jean-Louis ARMAND Membre du Comité National d'Evaluation de la Recherche	
Débat, médias et éducation	77
Jean-Pierre TEYSSIER Président de l'Institut National de l'Audiovisuel	
Débat	79
Prospective et sciences humaines	83
Philippe CADUC Directeur général de l'ADIT	
Incertitude et précaution	85
François EWALD Directeur de la Fédération Française des Sociétés d'Assurances	
Débat	87
Conclusion	91
Michel SERRES Membre de l'Académie Française	

Exposé préliminaire

Un pacte démocratique pour les technologies de demain

Docteur Alain POMPIDOU
Professeur à l'Université René DESCARTES
Député Européen
Président de STOA
Président d'honneur de l'association PACTE

Mes chers collègues, je vous remercie d'être venus nombreux ce matin. En préambule à ce colloque, je ne résiste pas au plaisir de vous raconter une des dernières histoires qui court actuellement au Parlement Européen. Deux aigles de retour de la chasse se retrouvent sur la même branche de chêne. Le premier, altier, regarde le second avec compassion parce que celui-ci a deux têtes. « Biotechnologie ? » lui demande-t-il ? Le second répond « Non, Habsbourg. » Cette histoire m'inspire deux réflexions.

Í L'influence de la perception socioculturelle dans l'intégration des images est extrêmement importante. Ceci rend compte des difficultés de communication à partir d'une même perception.

Í Il existe de véritables tromperies liées à la réalité virtuelle car en fait il n'y avait pas d'aigle à deux têtes !

I. Les implications des nouvelles technologies

Jusqu'au début de ce siècle, la technologie était un outil de production industrielle très spécialisé puis elle a permis la fabrication de biens de consommation courante. Elle est ainsi entrée dans le champ de la vie quotidienne.

Aujourd'hui, les nouvelles technologies deviennent de plus en plus puissantes, accessibles, déterminantes pour l'économie et donc diffusantes, c'est-à-dire prises dans une véritable dynamique de mondialisation. Pour s'en persuader, il n'y a qu'à constater les chiffres de la production d'automobiles, d'appareils électroménagers, d'ordinateurs portables, de téléphones cellulaires ainsi que la multiplication des moyens et des tests de diagnostic dont la plupart peuvent désormais être réalisés avant la naissance.

Sans être nécessairement mauvaises par elles-mêmes, puisqu'elles sont le fruit de la connaissance, de l'invention et du savoir-faire, les technologies présentent des risques de dévoiement dans leur utilisation, comme c'est d'ailleurs malheureusement le cas pour nombre d'activités humaines.

Les nouveaux savoirs permettent ainsi d'accéder à de nouveaux pouvoirs et comportent de nouvelles menaces. Nous nous trouvons confrontés à une véritable « sauvagisation » des technologies, d'autant plus

préoccupante qu'elle se situe dans un contexte dit a-historique, sans passé construit ni perspective bien définie.

La technologie qui tendait uniquement à répondre aux préoccupations de subsistance des hommes exerce maintenant une réelle pression sur les marchés mondiaux. En inversant la priorité entre les fins et les moyens, elle donne corps à de nouvelles menaces :

- Í atteinte de l'environnement du fait du risque écologique ;
- È atteinte à l'autonomie des individus liée au risque informatique ;
- È atteinte à l'identité des personnes en raison du risque génétique.

Ces trois menaces sont apparemment différentes mais elles sont reliées entre elles par leur conséquences néfastes pour l'individu et la société. Elles posent le problème éthique du respect qui est dû à la dignité, à l'autonomie et par conséquent à l'identité de la personne.

Il importe cependant de distinguer les risques directs qui font l'objet de réflexions ayant abouti ou devant aboutir à un certain nombre de mesures régulatrices, notamment législatives, et les risques indirects, diffus, qui font peser une menace mal identifiée. Encore insuffisamment prise en compte, une telle menace nécessite une réflexion prospective.

A titre d'exemple, les risques directs sont représentés par la pollution de l'air ou des sols, la discrimination par les tests génétiques mais également, et plus récemment, le démarchage sauvage par l'utilisation de fichiers informatiques, dont l'interconnexion peut porter atteinte aux libertés individuelles.

En revanche, les risques indirects sont beaucoup plus difficilement identifiables. Leurs conséquences sont remarquables par leur caractère insidieux voire inapparent ou immatériel.

- È Les conséquences de l'effet de serre et du réchauffement de l'atmosphère ne sont pas immédiatement perceptibles.
- È Les conséquences de l'utilisation excessive des jeux vidéo sont encore mal identifiées.
- È La virtualisation de l'image, indispensable bien sûr à l'industrie ou à la médecine, permet une manipulation de la réalité dont les conséquences sur le comportement humain sont encore inconnues. Les risques d'aliénation mentale notamment ne sont pas exclus.
- È La médecine de convenance personnelle aboutit à la multiplication des gestes médicaux non justifiés par la maladie. Elle peut même conduire à la revendication du choix du sexe de l'enfant à naître, bientôt à celle de la couleur de ses yeux, et même éventuellement un jour de son caractère !

II. Une société du risque

Ces conséquences indirectes de l'utilisation des nouvelles technologies sont à l'origine d'un sentiment diffus, celui d'appartenir à une société du risque. Elles conduisent à se poser la question de l'usage que la société veut faire des connaissances qu'elle produit.

Devant les risques de diabolisation des nouvelles technologies, il paraît nécessaire d'engager un dialogue démocratique fondé sur une approche éthique. Bien différente de la morale personnelle ou de la morale professionnelle, une telle démarche est destinée à prendre en compte le respect qui est dû à la dignité de l'être humain.

L'éthique est une morale de l'action fondée sur une pensée du risque visant à protéger l'être humain. Universelle dans son acceptation, elle peut être diversifiée dans ses applications qui doivent tenir compte des différences socioculturelles liées aux modalités de perception et d'expression des peuples et des nations. Ceci est vrai pour l'Union Européenne des quinze et pour la grande Europe des trente-neuf Etats membres du Conseil de l'Europe. Ceci est encore plus évident pour les différents ensembles socioculturels de la planète, sans parler des différences liées aux appartenances religieuses.

En vue d'une gestion organisée des risques, il importe aujourd'hui de penser planétairement et d'agir localement. Cette approche spécifique à la gestion de l'environnement s'applique désormais aux tests génétiques et à la circulation d'informations numérisées permettant la communication interactive propre à Internet.

Je me limiterais, pour l'instant, à l'Europe, objet de mes préoccupations de parlementaire européen. Quels sont aujourd'hui en Occident, les acteurs impliqués dans la gestion des choix technologiques ? Les promoteurs de ces technologies sont de divers ordres.

È **le scientifique**

Pour ce tenant du savoir, il importe de garantir l'indépendance de la recherche en vue d'un libre élargissement des connaissances.

È **l'ingénieur**

Il est l'artisan du savoir-faire, animé par la préoccupation de la fiabilité de l'instrument.

È **l'industriel et le commercial**

Au sein de l'entreprise, ils assurent la maîtrise de la production et de la vente. Animés par un souci de rentabilité, ils privilégient la conquête de nouvelles parts de marché.

È **l'expert**

Il a une situation particulière dans la mesure où il se situe à l'intersection du monde du savoir et des circuits du pouvoir. Plus ou moins volontairement dans l'ombre, il joue un rôle de projecteur destiné à éclairer la décision. Confronté à des problèmes de complexité croissante, il adopte souvent des

attitudes contrastées. Entre l'interventionnisme des uns et l'excès de précaution des autres, un équilibre s'établit en vue de la prise de décision qui revient en dernier ressort au politique.

È le politique

Fort de la légitimité de l'élu, il a la responsabilité du législateur. Il est désormais investi d'un devoir de savoir dont il ne peut plus faire l'économie. Porte-parole du citoyen, il reste cependant l'artisan principal du débat démocratique qui doit être alimenté par les experts et les promoteurs des nouvelles technologies en direction de l'opinion publique.

III. Nécessité d'un véritable débat démocratique

Devant la complexité des instruments, des échanges et des circuits, la prise de décision apparaît trop souvent incontestable. Elle revêt d'autant plus l'apparence d'une fausse certitude qu'elle est souvent démentie par les faits.

L'insuffisance du dialogue démocratique est sans doute la conséquence d'une négligence de prise en compte de la perception des nouvelles technologies par le citoyen. L'opinion publique, qui est liée à des individus moteurs, à des groupes sociaux, à un effet de masse, est plus ou moins bien identifiée par les sondages. Façonnée par les médias et soumise à la pression économique, elle est en manque d'identité et de perspective.

La complexité des instruments et des enjeux n'estompe pas, bien au contraire, le sentiment d'une menace diffuse liée à l'utilisation des nouvelles technologies. Certains se comportent alors passivement, en véritables assujettis au risque. Ces otages d'une politique définie *a priori*, qu'elle soit monopolistique ou libre-échangiste, sont le support d'un conflit larvé, dont on apprécie mal les conséquences. D'autres, plus contestataires, expriment un refus catégorique qui se traduit sur un mode revendicatif donnant lieu à des conflits ouverts.

De tels conflits ne peuvent qu'être aggravés par les crises médiatiques comme celles qui ont alimenté l'accident nucléaire de Tchernobyl ou, plus récemment, la maladie des vaches folles, les activités licencieuses sur Internet...

Il existe aujourd'hui une crise de confiance car l'information a tendance à être monopolisée par les experts, la décision confisquée par les politiques et le savoir rendu difficilement accessible par les scientifiques. Cette crise de confiance peut aussi bien paralyser certains esprits que rejeter d'autres dans un consumérisme compensatoire aux effets pervers.

L'explication est souvent trop abstraite pour la population. L'opinion publique se perd entre expertise et contre-expertise, arguties juridiques, négociations internationales. Le sens commun ne se retrouve pas dans l'analyse des scientifiques, des ingénieurs ou des experts. « Le malade est mort guéri. » assure le médecin. « L'hôpital est excellent, le malade a été bien soigné. » affirme l'élu pour tenter de reconforter une famille qui cherche à comprendre sans y parvenir. La raison du citoyen n'a plus rien de commun avec la logique implacable de l'expert ou avec le choix du décideur politique.

Chacun sait bien que le risque nul n'existe pas, que toute activité humaine comporte des aléas, ne serait-ce que traverser une rue ou sortir de sa douche. Pourtant, la confiance, aujourd'hui ébranlée conduit à un refus de prise de risque et à l'exigence d'un risque nul. Cette situation conduit à une opposition entre les élites et la masse, confrontés à la nécessité d'une utilisation pressante des nouvelles technologies.

Afin déviter que la fracture sociale ne soit aggravée par une fracture du savoir, il importe de restaurer la confiance grâce à la mise en place d'un système de veille et de protection, compréhensible, facilement accessible, destiné à conforter l'individu ou le groupe social. Ceci implique de réfléchir à une forme de participation lui permettant de mieux comprendre de quoi il s'agit et à quoi il est exposé.

IV. L'association PACTE, pour des citoyens acteurs

La pédagogie de la culture du risque conduit à identifier et définir des seuils d'acceptabilité du risque permettant au citoyen exposé de réagir à bon escient et de redevenir responsable de ses actes. Il importe de permettre à chacun de redevenir un acteur, éventuellement exposé au risque, et non pas un « assujetti passif ».

C'est l'objet de l'association PACTE, instance d'analyse et de synthèse, instance de veille technologique et de veille éthique, instance de communication par l'explication, destinée à ceux qui en exprimeront le désir. La démarche de PACTE se fonde sur trois principes.

È **le principe de précaution : éviter toute décision dont les conséquences seraient irréremédiables**
Il ne s'agit pas d'accepter une attitude systématique de moratoire mais d'effectuer des choix en se basant sur une prise de responsabilité fondée sur la définition de seuils d'acceptabilité de risque.

È **le principe de retour d'expérience : privilégier l'expérience acquise**

È **le principe de vigilance : rester attentif aux signaux d'alerte, notamment les signaux faibles, et même s'appuyer sur des scénarios d'anticipation**

L'application de ces trois principes se situe dans le contexte de deux exigences éthiques.

È **le devoir de transparence**

Il est destiné à alimenter le besoin de savoir, et donc la capacité d'écoute à travers une réelle volonté de comprendre. Il s'agit de protéger l'homme et la femme d'aujourd'hui en leur assurant la participation active qu'ils sont en droit d'attendre du contexte démocratique.

È **le devoir de solidarité**

Il est valable entre zones géographiques différentes, mais aussi à travers les générations. Il s'agit d'assurer un développement durable ou plutôt supportable pour les générations futures.

Ceci conduit à mettre en exergue ces trois mots fondateurs d'un humanisme rénové que sont dignité, équité et solidarité, en vue d'une éthique de l'utilisation des nouvelles technologies. C'est ainsi que nous arriverons à une gestion organisée des risques technologiques, qui implique :

- È de mieux se comprendre ;
- È d'éviter les malentendus, les erreurs d'interprétations ;
- È d'agir en concertation car la transaction doit être la conséquence d'une expertise partagée et d'une décision collective ;
- È d'élaborer des propositions d'action, éclairées par des experts compréhensibles, visant des politiques attentifs, comprises par une opinion intéressée et plus directement concernée.

A travers le dialogue démocratique, il importe de situer le cadre de cet humanisme rénové, issu des réflexions des philosophes et des théoriciens, mais plus directement appliqué à la prise en compte des intérêts de l'homme technologique.

L'objectif de PACTE est de restaurer la confiance dans l'utilisation des nouvelles technologies qui font irruption dans notre vie quotidienne et, pour cela, de contribuer à la mise en place d'une gestion organisée du risque au niveau européen. C'est, à mon sens, une façon de répondre à la nécessité de construire l'Europe par les citoyens mais aussi pour les femmes et pour les hommes.

Ethique et risque écologique

William DAB, professeur à l'Ecole Nationale de la Santé Publique, adjoint au directeur du Service des études médicales d'EDF-GDF, docteur en médecine, épidémiologiste, auteur de nombreuses publications dans le domaine de la santé publique et du risque écologique

Cédric PHILIBERT, conseiller pour la pollution atmosphérique et le changement climatique à la direction générale de l'ADEME, diplômé de l'Institut d'Etudes Politiques de Grenoble, docteur d'économie à l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, auteur de nombreuses publications sur la politique de l'énergie

Jacques LOCHARD, directeur du Centre d'Etude sur l'Evaluation de la Protection dans le domaine nucléaire (CEPN), diplômé d'économie de l'Université Paris-Panthéon-Sorbonne, président de la Société Française de Radioprotection (SFR), membre du comité de Radioprotection et de santé publique de l'agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire

Patrick PHILIP, directeur de la mission environnement du Commissariat à l'Energie Atomique, docteur ès sciences, expert auprès des commissions internationales (Commission Européenne, OTAN, OCDE...), secrétaire général de l'association PACTE, auteur de nombreux articles sur les propriétés de l'eau et sur la prévention des pollutions industrielles

Dominique DRON, ingénieur en chef des Mines, ancienne élève de l'Ecole Normale Supérieure, directrice de la cellule de prospective et stratégie au Ministère de l'Environnement, rapporteur de la Commission Française du développement durable, auteur de nombreux articles scientifiques de pétrographie et de géochimie, articles divers sur l'environnement et publications de différents ouvrages

Lionel BRARD, avocat, président de l'association France Nature Environnement

Alain PERROY, directeur de l'hygiène sécurité et environnement à Rhône Poulenc

La table ronde a été animée par Jacques VERNIER, polytechnicien, ingénieur en chef des Mines, président de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), président du comité de bassin Artois-Picardie (Agence de l'eau), ancien parlementaire européen, député-maire de Douai, auteur de nombreux ouvrages et publications dans le domaine de l'environnement et des énergies renouvelables.

Introduction

Jacques VERNIER

**Président de l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Energie
Député-maire de Douai**

Merci à mon collègue et ami, Alain Pompidou, de nous avoir réunis aujourd'hui.

I. Régulation automatique des risques ?

Je tiens tout d'abord à dire combien, personnellement, dans mes activités de législateur environnemental, je suis interpellé par le problème de la régulation des risques écologiques. Une certaine école de pensée soutient encore que la régulation du risque pourrait avoir un caractère quasi automatique. Les techniques nouvelles, les procédés nouveaux créent des risques mais, presque automatiquement, naissent des techniques pour les juguler. C'est la thèse de l'autorégulation technique.

Une autre école, encore vivace actuellement, soutient la thèse de la régulation judiciaire des risques. En matière environnementale, les risques, les pollutions, les nuisances environnementales se résumeraient à une agression des pollueurs envers leurs victimes, les pollués. Cette thèse développe l'idée d'une régulation sociale automatique, pour tout dire, judiciaire. Elle est un peu héritée de ce qui se passe aux Etats-Unis, où l'on assiste à une explosion du droit, des *lawyers*. La justice est un instrument de régulation sociale pour régler les conflits entre pollueurs et pollués. La victime se pourvoit devant les tribunaux et demande réparation du dommage subi.

A mon sens, cette approche est extrêmement réductrice. Quand il y a mort d'homme, on ne peut pas considérer éthiquement qu'il suffise de demander réparation devant un tribunal. De plus, souvent les agressions environnementales ou sanitaires sont collectives, il n'y a donc pas de victime individuelle.

Par exemple, en cas de marée noire, nous ne sommes pas bien sûrs que les victimes à différents titres de la pollution du littoral pourront s'unir pour défendre leurs intérêts par rapport aux agresseurs. Il est vrai que la législation a facilité la défense des intérêts collectifs en donnant aux syndicats de travailleurs, aux associations de consommateurs, aux associations agréées de protection de l'environnement, la possibilité d'agir en justice en leur nom propre et la possibilité de mener des actions conjointes c'est-à-dire de représenter collectivement les intérêts de victimes individuelles.

La théorie de la réparation judiciaire pose en outre le problème de l'expertise visant à déterminer en quoi le dommage subi par la victime est bien dû à l'agresseur désigné. Les frais de cette expertise doivent être avancés par celui qui intente le procès : c'est une situation absurde !

De plus, les théories de la régulation judiciaire, c'est-à-dire par la victime, laissent de côté le problème de la relation entre les générations actuelles et futures. Bien évidemment, dès lors qu'on porte atteinte aux générations futures, il n'y a aucun défenseur constitué, quelques associations mises à part.

II. Maîtrise du risque et nombre des pollueurs

Une autre chose m'a frappé en matière environnementale. On avance plus ou moins dans la maîtrise du risque selon que ses auteurs sont en plus ou moins grand nombre dans la population. Par exemple, je suis en ce moment rapporteur de la loi sur la pollution de l'air. La pollution de l'air concerne autant celle de l'air extérieur que celle des espaces clos.

Il est frappant de voir à quel point on peut s'acharner contre les dernières particules de dioxyde de carbone contenues dans les fumées des usines d'incinération des ordures ménagères alors qu'on s'escrime moins contre les teneurs beaucoup plus importantes en produits divers présentes dans la fumée du tabac. Il y a une disproportion terrible entre l'acharnement envers certaines substances polluantes et l'extraordinaire passivité voire le laxisme dont on fait preuve à l'égard d'émissions beaucoup plus importantes d'autres substances.

Mon analyse, c'est qu'on peut déclarer la guerre à ces quelques pollueurs individuels que sont les usines ou les installations communales, mais dès que les pollués constituent eux-mêmes l'armée des pollueurs, on ne les combat que beaucoup plus faiblement. L'astuce de certains promoteurs de technologies ou de produits dangereux est de les faire utiliser par le plus grand nombre. A partir de ce moment, on aura énormément de mal à en maîtriser le développement et les risques.

Technologie du vivant et signaux faibles

François REGNIER

Directeur des études et de la prospective SYNTHELABO

Pour Claude Bernard, ce que nous savons est le grand obstacle à l'acquisition de ce que nous ne savons pas. Nous n'avons pas acquis une démarche naturelle de dissociation des signaux utiles au milieu des signaux encombrants tels que le bruit médiatique. Parmi ces signaux utiles, les signaux faibles font encore trop peu l'objet d'une attention suffisante et sont souvent oubliés dans la construction des décisions.

Les signaux faibles pourraient être définis comme des éléments d'information perceptibles comme tels - et à un certain moment - mais le plus souvent occultés par des signaux forts. Nous distinguerons :

- È les signaux forts, perçus comme des signaux faibles, mais minimisés ou étouffés ;
- È les signaux faibles, ni perçus ni utilisés à temps ;
- È les signaux faibles perçus et utilisés à temps.

I. Les signaux forts, perçus comme des signaux faibles, mais minimisés ou étouffés

En 1982, au *Bellevue Hospital* de New York, on diagnostiqua dès le mois d'août le Sida chez un patient transfusé qui ne présentait dans son histoire personnelle aucun facteur de risque. Plusieurs revues américaines, dont l'excellent *New England Journal of Medicine*, refusèrent de publier le texte relatant ce cas.

L'année suivante, les indices de contamination des concentrés sanguins sont mieux perceptibles. Un article du 13 janvier 1983 le souligne avec force dans le *New England Journal of Medicine*. Pourtant ce signal fort est largement amorti dans un éditorial de *Lancet* daté du 2 avril 1983. Ce grand journal britannique explique que les liens suggérés par les Américains entre la contamination du sang et le Sida n'étaient pas clairement démontrés. Bien entendu, rétrospectivement, cela nous étonne. Mais c'est aussi la caractéristique des signaux faibles, ou des signaux forts transformés en signaux faibles : ils deviennent évidents avec le temps

II. Les signaux faibles, ni perçus ni utilisés à temps

Il y a quelques 2500 ans, la légende rapporte qu'en Grèce le brigand Procuste s'emparait des patients pour les allonger sur son lit. Son lit représentait pour lui la toise idéale. Il coupait les pieds des uns, tirait sur les extrémités des autres pour les ajuster à la norme. C'est encore la mythologie grecque qui nous apprend que, pour avoir voulu remodeler le corps de l'homme, Prométhée, dont le nom signifie pourtant prévoyant, fut condamné par Jupiter à subir un supplice d'au moins 30 000 ans. Il est vrai qu'il fut un dieu à la fois industriel et surtout créateur, mais qu'il ne lui fut pas pardonné d'avoir dérobé le feu du ciel.

De nos jours, le mythe du lit de Procuste - l'art d'intervenir sur la taille de l'homme - et l'ambition prométhéenne ont pris d'autres formes. C'est ainsi que l'idée de faire grandir les enfants nains en leur administrant de l'hormone de croissance humaine a commencé dès le début des années 60. Cette hormone était produite à partir de prélèvements d'hypophyses sur des cadavres. Elle a provoqué une contamination par l'agent infectieux de la maladie de Creutzfeldt Jakob, liée à la présence dans l'organisme de prions, et qui se traduit par la dégénérescence du tissu cérébral devenu spongieux.

En avril 1985 sont enregistrés trois décès dus à cette maladie rare chez des patients traités dès 1960 avec l'hormone extractive. Aux Etats-Unis comme en Grande-Bretagne, la distribution est suspendue. En mai 1985, les autorités sanitaires britanniques décident le retrait total du marché de l'hormone extractive. La même attitude est observée en Suède, aux Pays-Bas et en Australie.

En France, où se trouve la majorité des cas connus de contamination - soit, en 1993, 21 cas pour 2 300 patients traités - les autorités sanitaires ont décidé au printemps 1985 le maintien de l'hormone de croissance extractive qui a été utilisée jusqu'à la fin de l'année 1988. L'hormone de croissance humaine a été remplacée par de l'hormone synthétique, acceptée aux Etats-Unis fin août 1985, au Royaume-Uni en octobre 1985 et mise en place en France en mars 1987.

Les signaux faibles, surtout s'ils sont faibles en terme de fréquence, pour être perçus et utilisés à temps, doivent aujourd'hui faire l'objet d'une vigilance concertée qui s'exerce au-delà des limites nationales.

III. Les signaux faibles perçus et utilisés à temps

Sir Alexander Fleming avait laissé tomber une larme dans une boîte de verre où il cultivait des bactéries. Il observa que cette larme empêchait localement les bactéries de se développer. Il en déduisit qu'il y avait un principe anti-bactérien dans les larmes. Il s'agissait d'une enzyme qui protège nos yeux des contaminations de l'air ambiant. Quelques années plus tard, il observa un phénomène analogue, mais cette fois, il s'agissait d'un champignon, le pénicillium.

Fleming inaugurait, avec la mise en correspondance du pénicillium et de l'inhibition de la pousse de la culture microbienne, un élément de la culture scientifique fondamental. Il tirait profit, sans le savoir pleinement, de l'équilibre écosystémique entre les champignons et les bactéries. Ces deux univers de la microbiologie ne s'aiment pas et se le rendent bien. La technologie allait ultérieurement étudier tous les champignons accessibles pour savoir s'ils étaient porteurs d'un principe actif permettant d'inhiber la croissance d'autres bactéries.

Aujourd'hui, certains infectiologues perçoivent des signaux faibles d'une autre nature. Certaines souches bactériennes sont devenues résistantes, de même que l'efficacité de plusieurs antibiotiques s'est affaiblie. Cela pose à la fois la question du bien-fondé de prescriptions laxistes et celle des armes antibiotiques qui subsisteront à long terme ou seront encore susceptibles d'être développées.

Je ne résiste pas à l'envie de citer trois phrases d'un texte publié en 1930, c'est-à-dire avant la découverte des sulfamides, pénicilline et autres antibiotiques. Il est signé d'un pasteurien, prix Nobel de médecine en 1928, et auteur de l'ouvrage *Naissance, vie et mort des maladies infectieuses*. Il s'agit de Charles Nicolle. A propos de l'avenir de ces maladies, voici ce qu'il écrit : « *Il en naîtra de nouvelles ; il en*

disparaîtra lentement quelques-unes ; celles qui subsisteront ne se montreront pas exactement sous les formes que nous leur connaissons aujourd'hui. Comment se répartiront-elles ? Si le nombre des maladies nouvelles dépasse celui de celles qui disparaîtront, que deviendront nos descendants et les animaux domestiques dans un monde de plus en plus peuplé en microbes pathogènes ? »

Comment ne pas être sensible à une telle vision, à l'inspiration qui la sous-tend, à sa modernité et à sa dimension prospective ? Il y a là les relations entre la technologie du vivant, le risque écologique et l'interrogation éthique sur le long terme, à notre époque qui n'a que trop tendance à se restreindre au court terme, tout en négligeant les signaux faibles.

Santé publique, éthique et risque écologique

William DAB

Professeur à l'ENSP

Adjoint au directeur des services des études médicales d'EDF-GDF

Merci de me donner l'occasion d'injecter un peu de raisonnement de santé publique dans ce débat. Quand on parle de santé publique, d'éthique et de risque écologique, la première question à se poser est de savoir de quels risques on parle. Nous, épidémiologistes, nous parlons du risque sanitaire, mais il y a des acceptions concurrentes de ce mot. Il y a des risques médiatiques, des risques économiques et des risques politiques, etc.

C'est de la discordance entre ces différents risques que naissent les crises médiatiques actuelles. Il faut bien noter qu'entre le risque tel que nous l'évaluons et tel qu'il est perçu par la population, il y a des divergences importantes. Dans le domaine sur lequel je travaille personnellement, je note qu'après quinze ans de recherches acharnées la dangerosité des champs électriques et magnétiques de basse fréquence reste très incertaine et difficile à cerner. Mais cette question génère une inquiétude sociale grandissante.

On peut noter également que dans le domaine des radiations, notamment pour les rayonnements ionisants naturels, un certain nombre d'évaluations des risques permettent de cerner le nombre de cancers du poumons qui, chaque année, seraient attribuables à un agent comme le radon. Il n'est pas très difficile ni très coûteux de se protéger du radon. Mais ici la prise de conscience n'est pas faite. Je trouve ce décalage très préoccupant en terme de santé publique.

I. Pour une nécessaire adaptation des structures de santé publique

1. La quantification des risques

La première réponse possible est de dire qu'on va mesurer tous ces risques. En matière de risques cancérogènes, le principe de précaution nous conduit à dire que les relations de cause à effet sont linéaires sans seuil : on considère qu'il n'y a pas de seuil en dessous duquel la population est complètement protégée. Puisque le risque nul ne peut être garanti que par une exposition nulle, la question est de savoir quel est le risque que l'on va considérer comme acceptable, ce qui nous amène à quantifier le risque. Cette quantification est intéressante mais je ne crois pas qu'elle puisse suffire à épuiser le débat sur le risque acceptable.

2. L'adaptation des structures de santé publique

Je souhaite porter la réflexion à un niveau plus structurel. Chaque fois que nous avons fait face à de graves situations au plan sanitaire, il s'en est suivi un certain nombre de changements structurels. Par exemple, la naissance du mouvement hygiéniste au XIX^{ème} siècle est consécutive à l'épidémie de choléra de 1849. La création dans notre pays du Ministère de la Santé à partir du Ministère de l'Intérieur est consécutive à l'extraordinaire endémie de grippe espagnole qui à elle seule en deux ans - 1919 et 1920 - fit plus de morts que la première guerre mondiale.

Je crois qu'aujourd'hui nous vivons des événements qui, sans être d'une ampleur équivalente au plan du risque, ont néanmoins un impact social équivalent et qui créent un contexte de catastrophes et de traumatismes au moins ressentis.

Indépendamment de la nécessaire quantification des risques, on ne peut pas faire l'économie d'une réflexion sur une adaptation des structures de santé publique pour mieux répondre à ces nouveaux enjeux de la fin du siècle. Tchernobyl, les débats sur l'amiante, l'extraordinaire crise actuelle sur la maladie de Creutzfeldt Jakob créent les conditions qui devraient nous imposer de réfléchir de façon assez urgente à cette réforme qui devrait nous amener à mieux prendre en compte les attentes de nos concitoyens en matière de sécurité sanitaire.

Il est frappant, quand on observe ces problèmes de sécurité sanitaire et l'ensemble des questions afférentes, de remarquer que ce secteur ne fait pas dans notre pays l'objet d'une prise en charge réelle. Il y a certains problèmes dont un certain nombre d'acteurs s'occupent en utilisant des principes différents.

Je prendrais l'exemple des nitrates et des pesticides. On retrouve dans l'eau et dans les aliments les mêmes pesticides et les mêmes nitrates, qui présentent les mêmes dangers. Pourtant il n'y a pas de cohérence entre les règles qui président aux décisions concernant l'eau d'alimentation humaine et les aliments. Il devient extrêmement difficile de convaincre les élus d'investir, parfois de façon importante, dans des dispositifs de dénitrification des eaux alors que l'on connaît mal les quantités de nitrates que nous mangeons dans l'alimentation.

S'il existe des problèmes dont on s'occupe de façon concurrentielle, même si c'est de manière peu cohérente, il existe à l'inverse des problèmes que j'appellerais orphelins. Plusieurs acteurs s'en renvoient respectivement la responsabilité, ce qui fait qu'en pratique, personne ne s'en occupe. C'est un peu le cas du radon, c'est aussi le cas de l'épidémie de saturnisme qui a été détectée par des cliniciens et des épidémiologistes il y a une dizaine d'années. Il a fallu huit ans pour obtenir un dispositif interministériel digne de ce nom. Le Ministère du Logement - puisque la source d'exposition était des anciennes peintures contenant du plomb - et le Ministère de la Santé, qui n'estimait pas pouvoir légitimement rentrer dans les appartements qui sont des lieux de vie privée, se renvoyaient mutuellement la responsabilité.

De la même façon Monsieur Vernier a souligné les risques actuels liés à la pollution atmosphérique. On ne peut pas ne pas être frappé du problème orphelin que représente l'ambiance intérieure. Les risques sanitaires liés aux ambiances intérieures sont très peu étudiés et ne font pas l'objet de véritable prévention. Pourtant, nous, citoyens, nous passons 80 % de notre temps dans un espace clos. Là encore, on ne peut que constater la discordance entre l'accent mis sur la pollution atmosphérique urbaine et ce vide d'actions dans un domaine de l'environnement pourtant extrêmement important.

II. Redéfinir les missions de la santé publique

La conséquence de tout cela est que nous sommes dans une véritable spirale de perte de confiance. Or, dans nos sociétés démocratiques, en l'absence de cette confiance, il devient extrêmement difficile de maîtriser les risques de façon à peu près rationnelle. De plus, nos capacités d'anticipation de ce type de problèmes sont bien trop faibles. Sans être un spécialiste du prion, une rapide revue de presse montre que, dès 1993, des journaux pas vraiment confidentiels comme le *British Medical Journal*, consacraient de nombreuses colonnes à l'hypothèse d'une possibilité de transmission de l'animal à l'homme. Dès 1993, on pouvait donc envisager la révélation brutale sur la place publique d'un risque qui fait peur et qui a un potentiel catastrophique.

1. Une mission de veille scientifique et technique

Que faire ? Bien entendu, il faut réfléchir à un véritable système de veille scientifique et technique au niveau de l'espace européen. Dans l'industrie il en existe des modèles dont le système de santé publique ne s'est pas suffisamment inspiré. Je pense en particulier au système de vigilance qui existe en matière aéronautique, sans lequel le public n'aurait pas confiance dans le transport aérien et n'accepterait pas de monter dans un avion. L'industrie aéronautique a parfaitement compris cela. Elle ne peut pas nous garantir un risque nul, mais nous sommes tous persuadés que si un défaut est détecté sur un avion, il est recherché dans les heures qui suivent sur tous les appareils du même type. Si nous n'avions pas cette confiance-là, le transport aérien n'aurait pas connu son développement actuel. C'est dans ce monde industriel à haut risque qu'il faut aller chercher les modèles pour les importer dans le domaine de la santé publique.

Nous avons aussi besoin de clarifier les missions de la santé publique. Le débat sur la santé publique est actuellement complètement monopolisé par la question de la maîtrise des dépenses de santé. Certes cela est extrêmement important, mais je crois qu'on commet une grave erreur en réduisant les problèmes de santé publique à la seule question de l'équilibre financier. Si on ne comprend pas que la sécurité sanitaire est actuellement l'objet d'une demande pressante, je crois qu'on va passer à côté d'un enjeu considérable.

2. Une mission d'évaluation quantitative des risques

Certains collègues et moi-même, nous plaçons pour que soit définie dans notre pays une zone unique d'intervention de santé publique. Les unités géographiques d'intervention sont différentes selon la nature du problème considéré. Il peut s'agir du canton, de la commune, de l'agence de bassin, de la région, du département ou du niveau national. Il existe une incohérence dans la définition des zones sur lesquelles on évalue et on gère les risques, incohérence qui rend notre système d'évaluation de risque illisible.

Quelle mission de santé publique souhaiter dans ces zones uniques d'intervention de santé publique ? Certainement une mission d'évaluation quantitative des risques. Même si je ne crois pas que la quantification épuisera jamais le débat sur l'acceptabilité des risques, j'estime qu'un risque acceptable est un risque mesuré. J'estime qu'un risque qui fait l'objet d'un débat social est aussi un risque accepté. La mesure des risques, avec toutes les hypothèses et toutes les approximations qu'elle comporte, est une

condition pour que tous les acteurs de ce risque s'approprient un langage commun du risque, qui offre une véritable base de dialogue. Il faudra mettre dans ces zones d'intervention de santé publique les moyens nécessaires pour gérer et maîtriser un certain nombre de problèmes sur le terrain.

3. Une mission de médiation sanitaire

Une dernière fonction, à laquelle le professeur Pompidou a fait allusion, me paraît importante, c'est la médiation sanitaire. Pour travailler pour EDF-GDF, sur des problèmes qui font l'objet d'une attention sociale croissante, je vois bien que, par exemple, sur un problème aussi compliqué au plan scientifique que les champs électriques et magnétiques, laisser seules les associations qui représentent des gens inquiets - et dont j'estime que l'inquiétude est légitime - face à une organisation industrielle aussi puissante qu'EDF, laisser ces deux acteurs sociaux aussi inégaux, face à face en choc frontal, c'est créer les conditions d'une explosion sociale.

Sur de tels problèmes, il existe un besoin de médiation que peu de gens ont le courage d'assurer. Cela n'est pas raisonnable de laisser face à face des gens inquiets avec un industriel qui estime - et il est dans son droit, en l'occurrence - que toutes les procédures actuellement en vigueur sont respectées. Il y a un besoin de médiation sociale. S'il ne trouve pas sa réponse, la seule solution qui reste est le recours à la justice. Pourtant, comme l'a dit le professeur Pompidou, nous savons bien qu'en matière de santé publique, le recours à la justice n'est pas une bonne solution.

Je terminerais en plaidant pour la vigilance et le retour d'expérience. Sur les problèmes de transmission transfusionnelle du Sida, on ne peut que regretter que les seuls retours d'expérience actuellement en cours soient de nature judiciaire. Bien entendu des chercheurs ont fait leur travail et ont fourni des éclairages intéressants. On attend qu'au sein du système de décision publique - comme le président Carter l'avait décidé en 1976 après un problème d'épidémie de grippe annoncée et non survenue qui a produit une déstabilisation considérable du système de santé publique aux Etats-Unis - au plus haut niveau de l'Etat, on décide de mettre à plat les responsabilités des systèmes au-delà de la responsabilité des individus.

L'analyse des dysfonctionnements de notre système de santé publique qui ont rendu cette dramatique histoire possible reste à faire, et tant qu'elle ne sera pas faite, on ne pourra pas prétendre avoir tiré toutes les leçons de cette histoire.

Oui, un risque acceptable est un risque mesuré. Oui, un risque acceptable est un risque qui est d'abord et avant tout débattu. Oui, la quantification peut aider à rendre plus transparent ce brouillard social. Cependant, si je ne pense pas personnellement que nos concitoyens soient à la recherche systématique d'un risque nul, je crois qu'ils sont à la recherche d'un système de protection et de sûreté sanitaire qui soit à la hauteur des enjeux, et c'est là que réside la principale condition de la confiance sans laquelle aucun risque n'est acceptable.

Alain PERROY

Je crois que c'est une illustration de tout le problème dont nous discutons : la gestion du risque et la connaissance sur les risques. D'abord, tout produit phytosanitaire est soumis à des normes extrêmement sévères et à des campagnes d'études avant d'être mis sur le marché. Pour renvoyer la balle à mon interlocuteur, je dirais que les sociétés qui produisent des produits phytosanitaires se sentent tout à fait dans leur légitimité puisqu'elles respectent ces règles, autant qu'EDF respecte les règles en matière de protection contre les champs magnétiques.

La régulation des risques, telle qu'elle a été évoquée par le professeur Pompidou et par son collègue, est bien une régulation technique des risques : par des mécanismes qui résultent d'un processus décisionnel où interviennent le législateur et différentes autorités, les entreprises peuvent se sentir à l'aise dans ce type de mécanismes mais l'opinion, la médiatisation, les frayeurs remettent en cause ce système.

Le professeur Pompidou disait qu'on arrivait à un équilibre entre les interventionnistes effrénés et les autres. En fait, on constate que les équilibres - quand on y arrive ! - sont terriblement instables et qu'ils peuvent être remis en cause par une information, sa médiatisation et les frayeurs qu'elle peut engendrer. C'est là où la nécessité de gérer et de décider, qui est le propre de l'entreprise, est fortement mise en difficulté.

Pollution globale et équité intergénérationnelle

Cédric PHILIBERT

Conseiller sur la pollution atmosphérique et le changement climatique (ADEME)

Je me propose d'essayer de vous faire toucher du doigt les difficultés extrêmes qu'introduit dans notre sujet de ce matin la très longue durée de certains risques de nature planétaire qui présentent des phénomènes d'irréversibilité.

I. Deux exemples de phénomènes irréversibles

1. La couche d'ozone

Le cas de la couche d'ozone relève de ce que François Régnier a appelé la prise en compte des signaux faibles. Dans les années 60, le savant britannique James Lovelock traverse l'Atlantique avec un appareil de sa fabrication. Il mesure les concentrations de l'air en CFC, gaz utilisé par l'industrie depuis les années 30, et découvre avec surprise que ces gaz ont une teneur à peu près égale partout dans l'Atlantique. Il en conclut qu'ils ont une très longue durée de vie, qu'ils ne se détruisent pas dans l'atmosphère et qu'ils risquent, à terme, de contaminer la stratosphère.

Quelques années plus tard, deux chercheurs californiens, Rowland et Molina - qui ont été récompensés pour cela très récemment par le prix Nobel de chimie - établissent le modèle de la destruction catalytique de l'ozone par les CFC. Mais c'est un modèle purement théorique, ce n'est pas même un signal faible, c'est un signal nul. Néanmoins, les Américains se débarrasseront assez rapidement par la suite des CFC dans leurs aérosols. En Europe, un certain nombre d'associations de consommateurs ou de protection de l'environnement appelleront au boycott des CFC. Cela n'empêchera pas la croissance continue, exponentielle de la production et de la consommation mondiales des chloro-fluoro-carbures.

Un dispositif se mettra progressivement en place sous l'égide des Nations Unies. Il aboutira à la convention de Vienne en 1985 qui ne donnera qu'un cadre formel à la régulation des CFC. On se situe encore à cette date dans les signaux faibles.

C'est alors que trois chercheurs du *British Antarctic Survey* découvrent dans l'Antarctique le trou saisonnier dans la couche d'ozone. La nouvelle fait tout de suite le tour du monde. Ce n'est qu'après qu'on découvrira que des publications scientifiques japonaises avaient fait état des mêmes découvertes quelques années plus tôt. Mieux encore, un satellite disposant d'appareils de mesure en teneur de l'ozone de l'atmosphère avait mesuré depuis 1979 l'accroissement progressif de ce trou saisonnier dans la couche d'ozone. Ces données avaient été éliminées par le programme informatique de gestion de ce satellite, conçu pour éliminer les signaux jugés aberrants, c'est-à-dire les résultats de mesures ne correspondant pas à ce qu'on attendait !

On découvre donc en 1985 le trou dans la couche d'ozone. C'est un choc. On adapte les modèles de Rowland et Molina, on découvre l'accélération de la destruction de l'ozone dans le vortex polaire qui présente une chimie hétérogène complexe. Les décisions sérieuses commencent à être prises. Le protocole

de Montréal prévoit de diviser par deux la consommation et la production de CFC. Cela ne peut pas résoudre le problème interne car pour réduire les teneurs de la stratosphère en chlore destructeur de l'ozone, il faut au moins diviser par cinq les émissions. En 1990, à Londres, le protocole de Montréal est révisé et on prévoit pour le premier janvier 1996 la suppression totale, en tout cas dans les pays développés, de la consommation et de la production des chloro-fluoro-carbures, les pays en voie de développement ayant un délai plus long pour s'adapter.

Que se serait-il passé si on avait décidé d'agir, non pas en 1990 ou 1987, mais dix ans plus tôt ? Monsieur Gérard Mégie, le plus grand spécialiste français de la couche d'ozone, dit que l'on n'aurait pas eu confirmation du problème par le signal fort que le trou dans la couche d'ozone représente pour les scientifiques, mais, à l'inverse, que l'on aurait pu continuer à utiliser indéfiniment 20 % des CFC qu'on utilisait jusqu'à présent. On aurait eu plus de facilité pour assurer une transition économiquement viable, sans problèmes de santé, car la suppression des CFC dans le froid alimentaire va inévitablement provoquer des ruptures de la chaîne du froid.

On aurait évité tout cela si on avait pris la décision dix ans plus tôt. Au lieu de quoi, en la prenant dix ans plus tard, dix ans trop tard, on va avoir à la fois des difficultés économiques et sanitaires. De plus, l'effet sur la couche d'ozone sera plus incertain puisque le retour de la stratosphère, non pas à la normale mais en teneur en chlores stratosphériques correspondant à l'apparition du trou saisonnier au dessus de l'Antarctique, est maintenant attendu pour 2065. Jusque là, nous continuerons d'assister à une dégradation de la couche d'ozone à un rythme qui est d'environ 4 % par décennie dans nos latitudes moyennes.

Nous ne savons pas jusqu'où cette destruction va aller, ni à partir de quand elle va s'inverser et la couche d'ozone se reconstituer. En raison de la très grande irréversibilité qui résulte de la longue durée de vie des CFC dans l'atmosphère, nous aurions beaucoup gagné, au point de vue environnemental et économique, à prendre les mêmes décisions dix ans plus tôt, même si les signaux étaient beaucoup plus faibles.

2. L'effet de serre

L'affaire de l'effet de serre, elle aussi, illustre la problématique des signaux faibles. En effet, ce qui motive l'action dans le domaine de l'effet de serre et du changement climatique, ce n'est pas la détection d'un certain réchauffement depuis cent ans, qui, pour la première fois cette année, a été attribué à l'effet de serre par le groupe intergouvernemental d'experts sur les changements climatiques(GIEC). Ce qui la motive, c'est le constat de l'augmentation de la teneur atmosphérique en gaz à effet de serre et ensuite le calcul que la concentration de ces gaz qui régulent les échanges d'énergie entre le soleil, la terre et l'espace ne peut manquer de provoquer un réchauffement. Sur cette certitude se greffent des incertitudes sur le rythme, l'ampleur de ce réchauffement et sur les conséquences régionales et ses effets, bénéfiques ou délétères.

II. Critique de l'analyse coûts/bénéfices

Le problème, c'est qu'il faudrait agir maintenant pour éviter des dommages importants dans cinquante, cent, cent cinquante ans. Il y a une discordance forte entre les discours des scientifiques et des économistes. Les scientifiques nous disent qu'il faut appliquer le principe de précaution, et donc prendre

une décision rapidement pour éviter des catastrophes, conformément à la problématique du développement durable.

En revanche, les économistes font une analyse coûts/bénéfices de ce problème. Il attribuent une certaine valeur à ce qui pourrait être détruit par le changement climatique, que ce soient des valeurs qui s'expriment aujourd'hui sur les marchés - comme l'agriculture ou la destruction des forêts - ou des valeurs qui ne s'expriment pas sur les marchés, comme la destruction d'une espèce ou d'un écosystème qui ne serait pas considéré comme productif pour notre économie.

Dans une analyse coûts/bénéfices, on compare ces valeurs avec le coût de l'action, pour déterminer le niveau où il faut agir. Pour comparer le coût d'une action aujourd'hui et le coût d'un dommage qui apparaîtra dans cent ou cent cinquante ans, on fait intervenir le taux d'actualisation. Celui-ci n'est rien d'autre que le taux d'intérêt, et mille francs dans un an valent 8% de moins qu'aujourd'hui. Mille francs dans cent ans valent moins d'un franc aujourd'hui. Ainsi, les coûts du changement climatique ont une valeur à peu près nulle. La conclusion immédiate de la plupart des économistes est qu'il ne faut rien faire, ou seulement des actions qui ne coûteraient pas cher. On peut agir de façon progressive, en accompagnant le renouvellement des équipements.

Est-il éthique d'actualiser l'utilité des générations futures, n'est-ce pas une faute morale ? A cela les économistes répondent que, si on ne le fait pas, il faudrait investir beaucoup plus maintenant, et que, si la croissance économique continue, les générations futures seront bien plus riches que maintenant et donc plus à même de répondre au problème. Pourquoi appauvrir la génération présente qui est la plus pauvre ? De plus, si vous réservez votre refus de l'actualisation aux problèmes de changement climatique, vous allez investir dans des actions peu rentables, alors que, dans le même temps, vous auriez beaucoup d'autres choses rentables à faire, y compris dans le domaine de l'environnement comme, par exemple, vous attaquer aux maladies véhiculées par les eaux non traitées.

Ce sont des arguments qu'on ne peut pas écarter d'un revers de la main. Je souhaiterais donner ici quelques pistes qui pourraient nous servir d'éléments de réponse. Nous n'avons pas su, jusqu'à présent, donner une valeur correcte aux valeurs environnementales futures, c'est-à-dire celles que l'économie ne peut pas reproduire. Les fondateurs de l'actualisation, les économistes ingénieurs français, avaient une position très claire sur ces questions. Ils disaient qu'il faut donner aux biens environnementaux - l'air pur, la terre vierge - un prix qui croît dans le futur au rythme du taux d'actualisation. Les valeurs qui ne sont pas des produits de l'économie ne doivent pas subir la loi d'airain de l'actualisation, faute de quoi elles seront totalement négligées.

Je voulais vous indiquer cette piste de recherche. Une autre affirmation des économistes est qu'il y a beaucoup de potentiel d'actions à coût négatif ou nul, car elles ont d'autres bénéfices, environnementaux et locaux, en termes d'économie d'énergie, de redéploiement fiscal qui doit accompagner la mise en œuvre de certains instruments. On peut faire beaucoup de choses à condition de le faire au rythme du renouvellement des équipements, à condition d'avoir des signaux plutôt faibles, mais extrêmement constants. La question se pose de savoir quand il faut commencer à agir. Mon souhait est qu'on ne découvre pas dans trente ans que le bon moment pour agir n'était pas 1996, mais dès que le problème de l'effet de serre a été découvert par le savant suédois Arrhénius, en 1896.

Jacques VERNIER

Le parallèle entre la raréfaction de l'ozone de la stratosphère et le réchauffement de la terre m'inspire deux réflexions. En tant qu'homme politique, je suis assez frappé de voir que l'opinion publique n'est pas du tout sensibilisée aux problèmes de l'effet de serre. Elle semble être, par nature, plus sensible à certains risques qu'à d'autres. Quand on dit, par exemple, que la raréfaction de la couche d'ozone entraîne une pénétration accrue dans l'atmosphère des rayons ultraviolets qui provoquent des cancers de la peau etc. on parle d'un fait immédiatement perceptible par les gens.

En revanche, je pense que, si l'effet de serre reçoit si peu d'échos, c'est parce que les risques qu'il comporte sont peu évocateurs. L'atmosphère se réchauffe, ça implique des changements climatiques, le relèvement du niveau des mers, on dit bien que ça va inonder un certain nombre de continents... Tout cela n'est à mon avis pas bien perçu par l'opinion publique.

Ma seconde remarque est qu'on voit bien combien le principe de précaution déjà évoqué est plus facilement applicable à l'affaire des CFC qu'à l'affaire de l'effet de serre. Dans un cas, il s'agit de supprimer un produit chimique de diverses productions. La société actuelle, notre développement industriel et économique actuel n'en meurt pas. Le principe de précaution pour l'effet de serre, c'est une autre paire de manches ! Ca veut dire freiner, maîtriser notre consommation d'énergie, et donc, d'une certaine façon, ralentir notre développement et notre consommation. L'application d'un tel principe a des conséquences autrement plus considérables que l'élimination d'un produit chimique.

Pour un partage du risque

Jacques LOCHARD

**Directeur du centre d'Etudes sur l'Evaluation
de la Protection dans le domaine du Nucléaire (CEPN)**

Patrick PHILIP

**Chargé de la mission environnement du CEA
Secrétaire général de l'association PACTE**

Comme point de départ de ma réflexion, je souhaite vous rappeler que le recours au principe de précaution pour la gestion d'un risque trouve son ancrage dans le doute c'est-à-dire l'impossibilité de dire avec certitude ce qu'il en est de ce risque. Parce que l'on est aux limites de la connaissance et que l'on n'est pas capable d'apporter une réponse définitive au problème, on quitte alors le terrain de la science, et on se tourne du côté de l'éthique en adoptant le principe de prudence, principe vieux comme le monde. On fait alors le choix pour lequel le regret sera minimum s'il s'avère, avec le développement ultérieur des connaissances, que l'on s'était trompé. La prudence nous permet ainsi de ne pas créer une situation d'irréversibilité.

Il faut garder à l'esprit que, dès lors qu'on adopte le principe de précaution, on entre dans une problématique de réduction du risque. On l'a déjà dit à plusieurs reprises depuis ce matin, le risque nul, ça n'existe pas et le problème est donc de savoir comment s'organise la prise de risque au niveau social et donc l'acceptabilité du risque. Il faut à la fois être sur le terrain de la précaution et en même temps maintenir la viabilité des activités qui apportent un bénéfice sur le plan social.

Prenons un exemple pratique. Le principe de précaution a été utilisé dès les années 50 pour la gestion du risque radiologique à faible dose. A cette époque, la communauté internationale était confrontée au doute sur l'existence ou la non existence d'un seuil à partir duquel apparaissent les effets stochastiques, c'est-à-dire les effets se développant au hasard. Cette question était très légitime puisque pour les effets déterministes, des seuils existent. En l'absence de démonstration scientifique la prudence a primé et l'on a décidé de faire comme s'il n'y avait pas de seuil. On a donc adopté le modèle de la relation exposition-risque linéaire sans seuil selon laquelle, dès lors qu'il y a une exposition, il y a un risque potentiel et ce risque augmente proportionnellement avec l'exposition. Il s'agit bien d'un principe d'action et non de la mise en œuvre de connaissances scientifiques.

Ce qui est original dans le domaine de la gestion du risque radiologique, c'est l'émergence, à la fin des années 60 du concept ALARA - *As Low As Reasonably Achievable taking into account economical and social factors* - qui peut se traduire en français par « maintenir les risques aussi bas qu'il est raisonnablement possible compte tenu des considérations économiques et sociales ». Ce principe nous donne des pistes pour réfléchir à la réduction du risque et c'est là qu'intervient l'éthique.

Le principe ALARA est gouverné par l'idée, assez simple, qu'en matière de gestion du risque, nous avons affaire à un vaste système de transferts. Vouloir réduire les risques quelque part, c'est souvent les transférer ailleurs. Tout à l'heure on a parlé du transfert sur les générations futures. Vouloir empêcher certains produits toxiques de sortir des installations, c'est en faire des déchets, les stocker et donc créer des risques

potentiels pour les générations futures. Nous nous trouvons donc face à un premier problème en matière de réduction des risques, à savoir celui de la répartition équitable des risques. La protection des uns ne peut pas se faire au détriment de celle des autres. Le deuxième point important est évidemment la dimension économique. Les ressources ne sont pas illimitées, et se pose le problème de l'allocation efficace de ces ressources. Pourquoi dépenser des sommes considérables pour réduire des risques qui sont déjà extrêmement faibles, alors que ces mêmes sommes pourraient être mieux utilisées ?

On pourrait aussi avoir la même efficacité sociale en matière de risque pour un coût moindre, en pratiquant, par exemple, des transferts de ressources vers d'autres domaines. Finalement, le principe de précaution, soit par le biais des transferts de risques, soit par celui de l'allocation des ressources, conduit à la nécessaire prise en compte de l'autre. La précaution ne doit pas s'inscrire dans une attitude individualiste de refus du risque et de suppression de tous les risques, mais dans une problématique sociale du souci de l'autre, de la responsabilité et finalement du partage.

Cette problématique se pose au niveau de l'entreprise comme au niveau social. Je ne résiste pas à l'envie de vous montrer la synthèse de travaux menés à l'Université d'Harvard aux Etats-Unis. Des chercheurs ont analysé 600 mesures de protection mises en œuvre pour réduire les risques dans tous les domaines aux Etats-Unis. Le tableau suivant indique, en dollars, les sommes moyennes dépensées par secteur d'activité, pour une année de vie sauvée.

SECTEUR	SOMME DEPENSEE
Santé	20 000
Transport	50 000
Travail	350 000
Environnement	4 200 000

Il va de soit que ce type d'analyse doit être manié avec discernement car, l'utilisation d'un indicateur comme le coût d'une année de vie sauvée est extrêmement réductrice par rapport à la complexité des situations prises en compte. Néanmoins, cette démarche est intéressante car elle met en évidence de façon évidente la disparité entre les secteurs. Un des problèmes clés, à mon avis, est que toutes les transactions qui ont conduit aux décisions dans les divers domaines, ont été menées de façon complètement cloisonnées, sans aucune rationalité d'ensemble. Le but n'est sûrement pas de viser des valeurs identiques dans tous les domaines, mais de mieux maîtriser comment s'opère le partage.

Les conditions pour un partage du risque moins arbitraire résident dans la capacité d'anticipation et passent donc par une approche prédictive de l'évaluation du risque et des actions de prévention. Il faut essayer de prendre la mesure des risques avant de s'engager dans la prise de risque.

Il est aussi très important d'organiser la transparence sur les niveaux de risque et les actions de protection. La quantification devient incontournable, même si elle est extrêmement réductrice car elle ne permet pas de prendre en compte toute la multidimensionnalité des risques. La quantification est cependant un moyen d'instaurer le dialogue entre les experts, les politiciens et ceux qui sont soumis au risque.

Il faut que la prise de risque s'organise de façon volontaire et donc que les acteurs se responsabilisent au niveau de la mise en œuvre de la vigilance et de l'analyse du retour d'expérience. Le problème du partage du risque est essentiellement celui de trouver les procédures à travers lesquelles on peut l'organiser.

Par la transaction, on peut aller vers un partage du risque en évitant l'écueil qui consiste à privilégier une rationalité. Il faut au contraire favoriser des approches procédurales ou empiriques de partage du risque qui s'appuient sur la reconnaissance de l'incertitude et de la complexité qui caractérisent la plupart des situations à risque. Le rêve du début du siècle qui pensait pouvoir régler la question des risques sur des bases purement scientifiques ne s'est pas réalisé. Aujourd'hui c'est au contraire *la fin des certitudes*, selon le titre d'un ouvrage de Prigogine. Nous sommes devant la nécessité d'organiser la transaction sociale dans le cadre d'une démarche pragmatique.

A mon avis, une réflexion est à mener au plan social sur toutes les formes de transaction. Il n'y a pas de raison d'envisager un système unique. Chaque type de risque, chaque domaine doit construire la transaction la mieux adaptée pour lui. Sur le plan éthique, cette démarche pragmatique doit favoriser le retour du sujet du risque au centre de la transaction. On a trop souvent eu tendance à substituer l'expert à ce sujet. La transaction que je souhaite devrait pouvoir se faire dans le cadre de garanties réglementaires, déontologiques, éthiques et morales clairement définies pour l'ensemble des acteurs.

Débat

Jacques VERNIER

Le problème des transferts de risque évoqué par Jacques Lochard me fait penser à une affaire survenue lorsque j'étais député européen. Une campagne menée contre le penta-chloro-phénol, un composé chimique permettant de traiter le bois, a conduit à son interdiction. Pourtant, on ne savait pas par quel produit il serait remplacé et si les produits de substitution ne présenteraient pas aussi des risques. Cela montre comment un assaut médiatique contre un produit risque de promouvoir d'autres produits qui sont tout aussi nocifs.

Lionel Brard, ne pensez-vous pas qu'il y a une disproportion entre les géants du savoir, de la compétence, de la responsabilité et les petits poucets que nous sommes, dépourvus de savoir, de capacité d'expertise et de contestation ? Que pensez-vous de cette sorte d'inégalité de pouvoir et de savoir ?

Puisque vous êtes avocat, vous nous direz d'ailleurs ce que vous pensez de l'attaque en règle que j'ai menée contre la régulation judiciaire des problèmes environnementaux.

Lionel BRARD

Le juge est celui qui tranche au niveau symbolique. Il n'a pas vocation à intervenir au quotidien. Le danger, à trop le solliciter, serait que nos associations soient perçues comme négatives au niveau social ce que nous paierions très cher en termes de crédibilité et de reconnaissance.

Je suis arrivé en retard et je vous prie de m'en excuser. Au travers de ce que j'ai pu entendre depuis mon arrivée, je reste sur ma faim : la dimension éthique manque encore un peu au débat. Au niveau de nos associations, je suis persuadé que c'est par le recours à l'éthique que l'on arrivera à régler un certain nombre de problèmes cruciaux. Nos associations ont un travail d'interface à mener entre expertise, éthique et débat public. Je suis persuadé que les données chiffrées n'apporteront jamais une bonne réponse, elles sont vraies un jour et deviennent fausses le lendemain. La dimension éthique permet de dire si les intuitions sont justes. Un des enjeux de notre débat est de rechercher ce qu'il faut faire pour prendre en compte efficacement cette intuition, pour faire qu'elle soit juste et équitable. C'est le statut du doute qu'il faut mettre en question en se posant la question : à qui profite l'aléa ?

Quantifier est indispensable mais, si on veut parvenir à l'être profond des tendances, il nous faut revenir à une forme d'intuition intelligente. Je pense que les grandes réponses, pour les décennies à venir, seront avant tout intuitives. Il est nécessaire de mettre en place un dialogue entre le public, la communauté scientifique et les associations en tant que média. Nous connaissons un réel déficit à ce niveau. Une des principales revendications des associations, qui ne souhaitent pas être prisonnières du contentieux, porte justement sur la mise en place de lieux où serait accessible le savoir d'experts indépendants.

A l'heure actuelle l'expertise est souvent tendancieuse parce que nous avons les uns et les autres recours à des experts scientifiques internes, ce qui paraît être de nature à polluer le débat. Je ne connais pas de lieu où une telle expertise indépendante soit accessible. Il y a sans doute des scientifiques indépendants dans leur tête.

J'ai vécu personnellement le dossier d'enquête Creys-Malville, les dossiers d'études présentés à l'enquête publique étaient désolants. Il était réellement impossible, pour un public non averti, de comprendre les enjeux. Tous les gens sérieux qui ont « planché » dessus sont arrivés à la même conclusion.

Patrick PHILIP

L'expertise indépendante, je ne sais pas très bien ce que ça veut dire. En revanche, je crois que l'expertise doit être multiple. Un dire d'expert engage l'expert qui fait du mieux qu'il peut avec ce qu'il sait. Il ne faut ni diviniser ni diaboliser l'expert. Ce qui est important, c'est l'accès à une expertise multiple, pour éclaircir la prise de décision, laquelle n'est pas du ressort de l'expert.

Jacques VERNIER

Je suis assez d'accord avec cette analyse car je crois qu'on est toujours dépendant de l'entreprise qui vous commande, des médias qui suivent vos travaux, de l'avancement personnel, etc. Je crois plus à la notion d'accès à une multiplicité d'experts, pour pouvoir faire son propre jugement et arbitrer. Cela dit, dans un certain nombre de domaines, la multiplicité des experts fait défaut.

Heurs et malheurs de la rationalité dans les transactions

Dominique DRON
Directrice de la cellule Prospective et Management

Ministère de l'Environnement

Face à des problèmes complexes, la tentation du tableur est forte : « il y a bien quelqu'un qui va nous chiffrer tout ça, et on prendra ce qui coûte le moins cher pour une efficacité donnée ».

Mais les enjeux environnementaux d'une transaction sont souvent multifacettes, incomplètement cernés - voire cernables - au moment des discussions, et interagissent avec les domaines sociaux, éthiques et économiques. Je voudrais citer en exemple l'estuaire de la Loire : la gestion de l'eau de l'estuaire a été conçue en fonction d'une finalité unique, qui est la navigation. La qualité de l'eau a donc été relativement peu suivie. Aujourd'hui, un grand nombre d'activités, notamment les entreprises agro-alimentaires, constatent qu'elles ne peuvent plus l'utiliser. En privilégiant un critère aux dépens de tous les autres, on se retrouve donc en difficulté, même de façon purement économique.

Si je me réfère aux exemples des orateurs précédents, si l'on compare l'action de soigner un malade donné, et une opération visant à prévenir le changement climatique en rapportant chaque action en nombre d'années de vie sauvées par individu, il est clair que le second cas coûte plus cher que le premier. Seulement, on fait bien d'autres choses que sauver des vies humaines en empêchant le réchauffement de la planète, et celles-là ne sont pas comptabilisées avec ce critère. Il faut donc faire très attention aux critères choisis quand on veut hiérarchiser des actions.

I. La subjectivité au cœur même de la quantification

Complexité, multidisciplinarité et incertitudes vouent à l'échec les recours à un référentiel, unique à un expert unique, car celui-ci est soupçonné au pire de partialité, au mieux d'incompétence. Une bonne transaction commence par une clarification commune des enjeux, que l'on tente d'objectiver au maximum, en général par la quantification. Démarche louable, mais non absolue, car les chiffres masquent des présupposés tout à fait subjectifs.

Le prix de la vie humaine dans les décisions sanitaires me paraît être un exemple très parlant : il a été multiplié par 2 en France l'an dernier ; il y a aujourd'hui un facteur cent entre les valeurs tutélaires de la vie humaine au Portugal et en Suisse. Est-ce à dire qu'un Suisse vaut cent Portugais ? Sûrement pas, mais la référence économique utilisée est celle-ci. De même, il y a un rapport de dix, voire 500 entre ce qui est consenti comme investissement en France pour éviter un mort par accident de la route et un mort par accident industriel ou nucléaire.

Par ailleurs, les hypothèses des scénarios d'investissement en infrastructures sont on ne peut plus subjectives. Les hypothèses d'augmentation de trafic sur les réseaux autoroutiers admettent une induction de 15 % forfaitaire et un taux de croissance annuel de 4 %. Or, actuellement, ce serait pourtant plus faible. Il ne faut pas non plus négliger le poids des réflexes culturels. Je citerais en exemple le traitement des marais. En France, pendant très longtemps, on n'a pas considéré utile de faire un bilan économique de l'assèchement des marais parce qu'il était culturellement admis qu'il s'agissait d'une œuvre de salubrité publique et que, quoi que cela en coûte, il fallait le faire. Cela a d'ailleurs causé un certain nombre de problèmes puisqu'on a asséché des marais qu'on a remis en eau par la suite. A l'opposé, dans la déclaration de principe du gouvernement de l'Ontario sur les zones humides, on peut lire « *Les terres*

marécageuses sont utiles à l'économie ontarienne, elles maintiennent et améliorent la qualité de l'eau, aident à contrôler les inondations, offrent un habitat à la faune, ainsi que des avantages économiques et sociaux considérables, notamment les activités de loisirs en plein air et celles liées au tourisme. » Avec une telle approche culturelle, les Canadiens font un bilan avant d'assécher un marais. Si on est persuadé en revanche depuis des siècles que les marais sont toujours néfastes, on ne le fera pas.

II. L'acceptabilité sociale d'un risque

Une autre démarche consiste à internaliser des coûts pour pouvoir les comparer. Il faut faire attention à la manière dont on le fait. Prenons l'exemple de la vache folle. Admettons que le gouvernement britannique, il y a dix ans, ait tenu le raisonnement suivant :

- È il y a une probabilité de 10^x de transmission de la maladie de l'animal à l'homme, avec une probabilité y de mortalité ;
- È cela fournit z morts par an ($z < 10$) ;
- È multiplions par la valeur du mort, le pourcentage du PIB ainsi obtenu est ridiculement faible ;
- È conclusion, ce n'est pas important économiquement.

Mais ce n'est pas ce qui se passe actuellement : outre les personnes atteintes, la consommation de viande bovine a baissé de 25 % en France, 40 % en Allemagne, 60 % en Italie, et la suspicion s'étend à l'ensemble de l'agro-alimentaire connexe. Si on avait fait, au plan sanitaire, un examen économique de la chose, on aurait occulté, toujours au niveau purement économique, de nombreux autres effets liés à l'acceptabilité sociale d'un risque et au fait que les gens se sentent, ou non, trompés.

Une même réalité peut avoir pour des acteurs différents des représentations très dissemblables et toutes légitimes. Je prendrais l'exemple de l'installation d'un golf en zone rurale. Un premier type d'argumentaire insistera sur le fait que l'entretien du gazon consomme énormément d'eau, provoque une pollution due aux pesticides, herbicides etc. Mais ce qui est en jeu également, c'est la différence de perception de l'utilisation du sol. Les promoteurs du golf ont l'impression d'implanter une activité économique qui s'inscrit dans une logique d'échanges commerciaux, alors que ceux qui reçoivent le golf ont l'impression de se faire coloniser par une activité qui ne dépend absolument pas d'eux et qui ne correspond pas à leur mode d'usage du sol. Ce point est culturo-psychologique, mais fondamental. Il touche plus au respect des uns par les autres qu'à toute notion économique.

Pour développer ce thème des représentations et parler des risques qu'on n'englobe pas toujours dans les discussions, je voudrais revenir sur l'effet de serre. Une des conséquences possibles de l'effet de serre, c'est la fonte accentuée des glaces de l'Arctique, donc, par un déséquilibre des courants marins, une atténuation, voire une disparition du *Gulf Stream*. Le *Gulf Stream*, c'est ce qui donne à l'Europe son climat tempéré, ce qui empêche les hivers de moins quarante comme à New York. Ce déséquilibre est facile à atteindre, il suffit de relativement peu d'eau froide en plus. Vous imaginez l'avenir de l'agriculture européenne si le climat change ainsi. Qui va internaliser cela en francs par litre de carburant consommé, compte tenu du fait que les transports font actuellement 80 % de la croissance de l'effet de serre en Europe ?

Une bonne décision ne vient donc pas d'un modèle, mais d'une transaction. Une transaction naît d'un ensemble d'éléments qu'on met sur la table, avec des hypothèses claires, autour desquels les acteurs s'accordent pour trouver quels éléments sont plus importants que les autres. De plus, les dommages causés ne sont pas toujours compensables. Si une autoroute passe dans votre jardin, vous êtes exproprié ; mais si elle passe à 500 mètres, vous n'avez rien. Même si ces systèmes sont perfectibles, tout n'est pas compensable. Comment compenser la disparition d'un paysage (même théoriquement reconstituable 100 ou 200 ans après), la disparition d'une espèce ? La substituabilité nature par capital est limitée et varie suivant l'échelle de temps concernée.

La transaction commence par un partage de l'expertise et aboutit à une prise de risque collective, où le qualitatif est aussi important que le quantitatif, et dont le but devrait être, par solidarité, de minimiser les coûts de transition.

Les applications de cette méthode vont de la recherche à la mise en place des programmes et des technologies. Je souhaite attirer votre attention, dans cette démarche transactionnelle, sur la pertinence des questions des non-spécialistes. Il n'y a pas que les gens qui savent qui peuvent poser les bonnes questions. On a échappé à une catastrophe il y a quelques années, parce que, pour lutter biologiquement contre des ravageurs de cultures, des chercheurs avaient isolé un baculovirus qui pouvait attaquer ces animaux et les éliminer. Quelqu'un, qui n'était pas généticien, a demandé si les abeilles étaient y sensibles. On lui a répondu que ce n'était pas possible ; il n'avait même pas le droit de faire des expérimentations. Il les a faites quand même, c'est ce qu'on appelle des amusements de laboratoire. C'est ainsi qu'il s'est aperçu que les abeilles étaient sensibles à ce virus auquel il fut donc renoncé *in extremis*.

Les différents enjeux des questions environnementales dans la transaction doivent être exposés de façon symétrique. Ainsi, il faut cesser de se préoccuper uniquement *a posteriori* des conséquences environnementales des actions menées, car le curatif coûte souvent bien plus que le préventif, quand il existe un moyen curatif ! Le débat sur les charges et avantages des décisions peut être appliqué à l'ensemble des politiques.

Alain PERROY

Le débat qui vient d'avoir lieu laisse l'homme d'entreprise que je suis dans la perplexité. On parle de complexité, d'incertitude. Pour une entreprise, l'incertitude est aussi liée à des opportunités car c'est du choix entre différentes alternatives que peut naître une position plus compétitive. L'entreprise se trouve au cœur des risques qui ont été évoqués, soit parce qu'elle en génère, soit parce qu'elle participe à la manifestation du risque, par les produits qu'elle développe. Elle est au carrefour de différentes stimulations :

- È de son personnel intéressé au développement et à l'emploi ;
- È de ses actionnaires qui sont intéressés à la rémunération de ses activités ;
- È de ses clients qui sont intéressés par les produits et les performances qu'elle développe ;
- È du public qui accepte ou pas l'entreprise.

Une entreprise est confrontée à la nécessité de survivre. Cela passe par sa rentabilité mais aussi par ce que j'appellerais le droit à l'existence. Si l'entreprise, par mégarde, se retrouve en dehors du champ de l'acceptable, son existence peut être totalement menacée. Le cas le plus frappant est celui de l'accident majeur, cas dans lequel elle est totalement condamnée. Du fait de la mondialisation, le développement des produits coûte très cher. Si ces produits ne sont pas acceptés par le public, toute l'économie de l'entreprise est elle-même menacée.

Face à cela, nous devons gérer. Contrairement peut-être à d'autres milieux, nous devons évaluer les choix, nous sommes devant la nécessité de décider. Pour gérer, il faut avoir des systèmes de référence. Ils peuvent être techniques ou juridiques, ce qui est encore un moyen de gérer. Là où nous sommes le plus en difficultés, c'est quand les moyens de gestion de l'entreprise se heurtent à des situations insaisissables, ce qui est souvent le cas des problèmes environnementaux. C'est un peu comme dans les sociétés de Bourse où les ordres sont passés par ordinateurs et où on n'arrive plus à contrôler les marchés financiers. Les événements prennent, à une vitesse folle, une dimension mondiale non maîtrisable.

C'est ce qui se passe dans l'environnement à cause de la médiatisation, de l'émotion, de la nécessité de décider du politique - investi de responsabilités qui pourraient lui être reprochées dix ans plus tard - et de l'interrogation scientifique. Comment l'entreprise peut-elle se mouvoir dans ce monde toujours plus incertain, plus complexe mais dans lequel les problèmes se manifestent toujours plus rapidement ? Comment se mettre en accord avec une dimension éthique ? C'est difficile pour l'entreprise, plus habituée à se mettre en accord avec une dimension économique, financière et humaine.

Nous essayons de le faire en introduisant dans nos valeurs fondamentales le public, la société, à côté du client et des actionnaires. Je crois que la transparence évoquée par le professeur Pompidou est un élément fondamental pour intégrer l'éthique dans la vie de l'entreprise. Nous le faisons par la publication de rapports sur l'environnement, acte simple mais fortement installé dans les entreprises, ou par la mise en place, comme on le fait aux Etats-Unis, de conseils environnementaux de représentants de la société civile autour des sites de production. Cela est tout à fait différent des commissions locales d'information inventées par la législation française qui distribuent l'information en sens unique alors que les conseils aux Etats-Unis ont pour vocation d'éclairer le patron de l'usine sur ce que pensent les gens, sur leurs préoccupations, pour qu'il puisse en tenir compte.

La troisième façon d'intégrer l'éthique dans l'entreprise, c'est de participer au débat et de l'alimenter sans attendre que les autorités prennent des décisions. C'est ce que nous avons essayé de faire à Rhône-Poulenc en créant avec d'autres grands groupes, l'association *Entreprises pour l'environnement*, pour essayer d'initier des méthodes de hiérarchisation des problèmes d'environnement et pour apporter des données à ce sujet.

Pierre KARLI

Soucieux de concilier ma démarche purement scientifique avec ma vision de l'Homme, j'ai été heureux de lire - dans le texte de présentation de la présente rencontre - qu'il s'agissait d'inventer les termes d'un humanisme rénové. Ce n'est pas là une mince affaire, si nous voulons bien reconnaître que nous vivons en un temps qui est marqué par une crise spirituelle et morale, par une régulière perte des valeurs et des repères.

Un humanisme, quel qu'il soit, peut difficilement faire l'économie d'une réflexion sur l'Homme, sur les fins qu'il assigne - et le sens qu'il entend donner - à sa propre vie, à sa relation au monde et aux autres. Pour tout humanisme, c'est la personne humaine qui est première, et les besoins de la société sont - fondamentalement - la somme des besoins des personnes qui la constitue.

Si l'éthique se préoccupe de préciser les attitudes et les comportements qui permettent la satisfaction des besoins - et des désirs - fondamentaux de l'être humain vivant en société, cette éthique peut-elle se limiter - en quelque domaine que ce soit - à la seule gestion du risque ?

Sans méconnaître cet aspect des choses, une question de fond ne peut être éludée, même si nous savons qu'elle est difficile et controversée : l'Homme doit-il s'adapter à une évolution des techniques qui n'obéit qu'à sa propre logique interne, en s'efforçant d'éviter - ou tout du moins de limiter - « la casse » qu'elle peut comporter, ou l'Homme doit-il s'efforcer d'adapter cette évolution aux besoins inhérents à son propre devenir ? Même s'il n'est pas facile de répondre à cette question, pourra-t-on toujours s'abstenir de la poser ?

P. PERRIER

Les risques peu probables sont évalués dans l'industrie aéronautique en fonction d'une probabilité globale *a priori* et de leur contribution à cette probabilité sous forme d'analyse de risque *a priori*. La « précaution » consiste alors à prendre des précautions sur les événements les plus probables et seulement sur ceux conduisant à des risques à plus grandes conséquences catastrophiques. Telle fissure découverte pouvant conduire directement à une issue catastrophique sans que celle-ci ait eu lieu obligera à une correction sur tous les avions atteints « par précaution » si et seulement si le produit de son occurrence probable par le risque catastrophique qu'elle induit dépasse le seuil catastrophique très bas, accepté *a priori*.

Il y a donc deux ingrédients de la précaution : l'annonce à l'avance d'un seuil d'intervention et l'estimation *a priori* classant les risques sans les globaliser. Pour les vaches folles le risque est fort mais l'intervention ne peut ainsi porter sur les parties à faible risque mais sur les fortes (cerveaux, moelle épinière, etc.) et l'on doit ainsi se définir *a priori* le seuil de corrélation justifiant une causalité catastrophique et obligeant à descendre à des mesures associées à des risques plus faibles.

Il est évident aussi que la probabilité globale doit être associée à au moins un risque personnel appréciable en comparaison au risque librement consenti : un risque acceptable pour l'aéronautique assurera au pilote professionnel une survie de même probabilité que les accidents acceptés de la vie privée. La médiatisation d'une catastrophe est un signal de la nécessité de réévaluer la probabilité acceptable et son côté raisonnable.

Ethique et technologies de l'information et de la communication

Francis BALLE, Directeur de l'information et des technologies nouvelles au Ministère de l'Education Nationale jusqu'en octobre 1995, ancien membre du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, professeur de sciences politiques à l'université Panthéon-Assas (Paris II), auteur de nombreux ouvrages sur les médias et la société

Louise CADOUX, Ancienne élève de l'Ecole Nationale d'Administration, conseiller d'Etat, vice-présidente de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés depuis 1985

René de CAZANOVE, journaliste économique, directeur-fondateur du groupe MC, spécialisé dans le secteur des télécommunications et des nouveaux médias électroniques

Denis FORTIER, conseiller auprès du président d'Infogrames-Entertainment, ancien directeur du développement audiovisuel à la Cité de la Musique de la Villette, co-fondateur du centre de recherche Espaces nouveaux-Diasonic dont il a assuré la direction scientifique et technique de 1982 à 1992, expert auprès de la Cour d'appel de Paris, auteur de nombreux ouvrages spécialisés dans l'ingénierie audiovisuel et le multimédia

Yves LASFARGUE, directeur du Crefac (organisme de formation et de reconversion), spécialiste de la gestion des changements et de l'évolution des métiers, chargé de cours à l'Ecole des Mines de Paris, membre du groupe d'experts de haut niveau de la Commission Européenne sur les aspects sociaux et sociétaux de la société de l'information, auteur de nombreux articles et ouvrages sur les technologies de l'information et de la communication et créateur de logiciels pédagogiques

Gérard PEDRAGLIO, diplômé de l'Ecole Centrale de Paris, membre du directoire de Publicis, titulaire d'un Master of science in industrial management, auteur de plusieurs ouvrages sur la gestion d'entreprise

Philippe-Olivier ROUSSEAU, ingénieur des télécommunications; membre du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, ancien directeur d'Eutelsat

Robert VERRUE, directeur général de la DG XIII de la commission de l'Union Européenne (télécommunications, marché de l'information et valorisation de la recherche), ancien directeur général adjoint responsable des relations avec les pays d'Europe centrale et orientale à la direction générale des relations extérieures de la Commission Européenne, diplômé de l'Ecole Supérieure de Commerce et d'Administration des Entreprises du collège de l'Europe, titulaire d'un MBA à l'Institut Européen d'Administration des Entreprises (INSEAD)

La table ronde a été animée par René RIND, diplômé de l'Ecole Centrale de Paris, ancien directeur des études générales et de l'organisation d'IBM France, ancien directeur des études de produits

nouveaux pour IBM World Trade, créateur et directeur de l'institut européen de calcul scientifique, président de l'association PACTE.

Introduction

René RIND

Président de l'association PACTE

Je voudrais vous demander d'oublier ce qui a été dit ce matin. Essayez d'appliquer les préceptes qui nous ont été donnés au risque de pollution d'un esprit faible par de la propagande nazie sur Internet ! Je pense que vous n'y arriverez pas. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont ceci de particulier qu'elles sont immatérielles.

Les risques qu'elles induisent, comme toute activité humaine, sont très difficiles à appréhender, et d'une nature totalement subjective. Dans la mesure où l'informatique permet de reproduire des démarches intellectuelles complexes de façon quasi automatique et aussi hors de portée de la majorité des êtres humains, cette discipline est effrayante, et grande est la tentation d'y voir un monstre qui pourrait devenir incontrôlable.

Les risque du dévoiement

Gérard PEDRAGLIO
Vice-président de Publicis

La communication a pour vocation d'être un support de liberté et de s'exercer en pleine liberté. Par nature, elle est donc soumise à toutes sortes de tentations qui rendent difficile le métier de ceux qui la produisent et qui la manient. On peut classer les règles et les obligations éthiques de la communication sous trois rubriques, qui toutes convergent vers le respect du récepteur.

È respecter la vérité des faits que l'on fait circuler

Il ne faut pas mentir, pas tromper, pas abuser celui auquel on s'adresse.

È respecter la dignité des personnes

Il ne faut pas blesser les personnes. Il faut évidemment protéger les faibles. Un message largement répandu peut frapper des gens forts, mais également des gens vulnérables, et il faut faire attention à eux, qui sont hors de cible.

È respecter la liberté et la conscience des personnes

Il ne faut pas forcer leurs appréciations, leurs opinions, leur capacité de jugement.

Les médias classiques, au regard de ces règles, alimentent des risques de dévoiement lorsqu'ils se permettent certaines déviations. Les médias issus des nouvelles technologies comportent les mêmes risques, auxquels viennent s'ajouter d'autres, dus à la nature spécifique de ces nouvelles technologies.

I. Risques de non respect de la vérité des faits

Si je me réfère au respect indispensable de la vérité des faits, un des risques classiques est de ne pas créer une distinction nette entre l'information, l'opinion d'un journaliste, la publicité ou la propagande idéologique. Il faut toujours indiquer clairement au récepteur où l'on se situe, sinon il y a tromperie, au moins latente. Il est vrai que, souvent, il y a un dévoiement de la communication parce qu'on ne sait très bien qui parle et quels sont les intérêts cachés derrière un discours. Ceci est également vrai pour Internet, on sait difficilement quelles sont les sources.

Deuxièmement, il faut vérifier les informations. Un des dévoiements possibles est d'envoyer dans la nature des informations non vérifiées. Ce risque existe, et se trouve peut être un peu aggravé avec les nouvelles technologies.

Troisièmement, il faut faire très attention dans le choix des faits. Il faut choisir les faits équitablement. L'absence d'information est une forme de pression. Omettre de relater des choses qui pourraient balancer une appréciation est un dévoiement. Un des dangers spécifiques aux nouvelles technologies est la sur-information. Les possibilités de stockage et de distribution sont telles que si tous les faits sont disponibles, le récepteur n'a plus la capacité d'exercer son jugement.

L'identification ou la dissimulation de son appartenance idéologique peut constituer un dernier dévoiement. Dans les nouvelles technologies, on voit se constituer des réseaux privilégiés qui tentent de monopoliser l'information et de porter atteinte à la liberté d'expression.

II. Risques de non respect de la dignité des personnes

La violence est le dévoiement classique des médias habituels. On ne va pas craindre de heurter les sensibilités ou les convictions personnelles pour faire une percée médiatique, pour attirer l'attention, créer un scandale. Il n'y a aucune raison qu'on ne retrouve pas ce risque dans les médias issus des nouvelles technologies.

Un autre danger est la présentation de sujets qui dégradent, qui font tirer un plaisir ou une excitation de la dégradation d'autrui. Je ne parle pas spécialement des réseaux de pédophilie ou de prostitution. Ce phénomène était déjà dans la presse ou à la radio, il n'est pas spécifique à Internet. Pour les nouveaux médias, ce risque est peut-être un peu plus perfide qu'auparavant.

La combinaison de la violence et de la dégradation de la personne choque la sensibilité vulnérable des personnes réceptrices faibles, les enfants, les handicapés, les exclus, les psychopathes. C'est le problème de l'érotisme, du luxe artificiel, de la vie facile que l'on évoque. Avec les communications courtes et puissantes que permettent les nouvelles technologies, ce risque est augmenté.

III. Risques de non respect de la liberté et de la conscience des personnes

Un des dévoiements classiques est de conditionner les spectateurs par des effets techniques qui peuvent aliéner leur liberté. On parle d'images subliminales, des effets spéciaux puissants. Bien évidemment, avec le développement des technologies nouvelles, ce risque est encore plus fort dans les nouveaux médias.

Un sujet qui se trouve déjà dans les médias classiques est le captage de l'attention par la puissance des images, qui peut mener à une sujétion de la pensée. Il n'y a qu'à voir l'effet de la télévision sur les enfants, effet encore accru avec les nouveaux médias interactifs. Ils développent une capacité d'attention fugitive, l'attention est captée par l'écran ou par une répétition de gestes et glisse sur des sujets qui s'enchaînent.

IV. Les dévoiements spécifiques aux médias des nouvelles technologies

Le premier problème auquel on se heurte est celui du contrôle. Dans la presse, un principe d'éthique fondamental est de signer une information. Le journaliste engage sa responsabilité. Sur des réseaux internationaux, les sources ne sont pas facilement repérables ou saisissables, et en tout cas pas susceptibles de poursuite, puisque nous n'avons pas d'instruments juridiques sur le plan international pour le faire, il n'y a donc aucun risque de sanction du dévoiement.

L'interactivité développe une sensation de sur-puissance par rapport au récepteur, donne une apparence de confidentialité, puisque des gens qui ne se connaissent pas peuvent entrer en contact. Apparaît un grand danger de captage de la sensibilité, qui est un dévoiement réel, mais extrêmement difficile à éviter.

Un autre problème est que la pluralité de l'information, qui est un moyen de défense dans le cas d'un média fort, est illusoire dans le cas de ces nouveaux médias. La multiplicité d'informations disponibles n'est pas équivalente à la multiplicité d'informations permettant au jugement de s'exercer. Or, avec les multimédias, les informations disponibles sont telles qu'elles n'aident pas à l'exercice de la faculté de juger.

Un dévoiement très spécifique au multimédia est la très grande difficulté à distinguer la frontière entre les images réelles et les images virtuelles. On joue avec de l'imaginaire. Un des plus grands risques induits par cela, c'est de construire son propre imaginaire à l'écran et de s'installer dans son fantasme. On peut instaurer une vie artificielle ou imaginaire qui correspond exactement au fantasme qui est dans la machine. Le risque vient du fait que le récepteur lui-même est acteur. Par conséquent, s'il ne s'auto-contrôle pas, personne ne pourra le faire à sa place.

Je ne voudrais pas brosser un tableau trop pessimiste, puisque je n'ai parlé que des dévoiements et non des côtés positifs des nouveaux médias. Pour conclure, je dirais ceci : si les médias classiques exigeaient déjà beaucoup de vigilance pour être sûr que les journalistes respectent les codes éthiques, avec les nouvelles technologies, le code éthique doit être encore renforcé. Si la conscience ne suit pas de près le progrès des techniques, on risque de voir se creuser un écart difficile à combler.

Infonie, un réseau en ligne des francophones destiné à la famille : maîtrise et responsabilité des programmes

Denis FORTIER

Conseiller auprès du président d'Infogrames-Entertainment

Je suis heureux de vous donner le point de vue du groupe Infogrames et de son réseau en ligne Infonie en matière de responsabilité éditoriale. Ces réflexions s'inscrivent dans un marché et un secteur d'activité dont des pans entiers sont encore à défricher. Les frontières de notre cyber-planète, dont on parle beaucoup, peut-être trop, sont encore mal dessinées. De plus, l'hyper-médiatisation dont le multimédia en ligne fait l'objet exacerbe les points de vue et ajoute à la confusion des débats. Cela crée l'image d'un univers établi alors qu'il vient à peine de naître et qu'il cherche encore en grande partie son public.

I. Infonie : un réseau maîtrisé

Infonie est le premier réseau en ligne francophone destiné à la famille. La connexion se fait sur abonnement préalable. Le fait même que la cible soit familiale engage la responsabilité du diffuseur en ce qui concerne la qualité et la teneur des programmes sur sa ligne. Les programmes sont conçus et diffusés en interne par les équipes d'Infonie, il n'y a pas d'intervenant extérieur. Le contenu est donc totalement maîtrisé, sous la responsabilité éditoriale du diffuseur, responsabilité que nous recherchons : elle est pour nous une véritable garantie vis-à-vis de nos abonnés, qu'on peut assimiler aux membres d'un club.

A l'évidence, l'image que donnent les inforoutes aujourd'hui est floue. Pour filer la métaphore autoroutière, les aires de repos ne sont pas toutes sûres, et les panneaux sont parfois trompeurs. De plus, la précision des cartes laisse à désirer, cachant des *no man's lands* risqués pour celui qui s'y aventure sans précaution aucune. N'insistons pas outre mesure sur les sites à caractère violent, raciste, pornographique, qui défraient trop souvent la chronique et brouillent les pistes.

Les réseaux en ligne comme Infonie affichent clairement leurs intentions et ambitions en matière de contenu et de public pour se situer à l'opposé de ces *no man's lands* moraux, juridiques ou financiers.

II. Interactivité et responsabilité

Les réseaux en ligne ont un certain nombre de caractéristiques qui les différencient nettement des autres médias. L'interactivité joue un rôle important. Contrairement à la télévision, qu'on peut qualifier de média d'impression, les réseaux en ligne sont des médias d'expression. Dans le premier cas, l'utilisateur reçoit de l'information passivement. Sa seule liberté consiste à choisir la chaîne qu'il souhaite regarder et, éventuellement, d'éteindre le poste. La liaison se fait à sens unique. Dans le second cas, le spectateur devient interacteur, il interagit en temps réel avec quelques milliers de sources d'informations non linéaires et juxtaposées. La dimension interactive du média d'expression apporte un aspect dynamique, la liaison

entre l'émetteur et le récepteur étant à double sens. L'interacteur s'exprime au sein d'une communauté, même virtuelle.

L'interactivité n'est pas que technique, elle engage aussi la responsabilité de la personne qui reçoit, consulte et renvoie l'information après l'avoir transformée ou enrichie. Le distinguo entre émetteur et utilisateur prend toute son importance. Le schéma classique explose, les médias d'expression impliquent la responsabilité du récepteur interacteur, dont la démarche est clairement volontaire et active. Dans ces conditions, la responsabilité de l'émetteur n'est plus exclusive.

A l'heure où les pouvoirs publics et les acteurs des réseaux interactifs en ligne entament une réflexion sur le sujet, ce distinguo a son importance. La maîtrise des programmes constitue un élément de réponse aux inquiétudes légitimes exprimées ici et là quant à la nature des serveurs et sites accessibles sur Internet.

En s'imposant la responsabilité éditoriale des programmes qu'ils mettent en ligne, Infonie sort de ce régime d'irresponsabilité qu'on peut reprocher à Internet. Toutefois, cette responsabilité est lourde, elle impose une grande discipline, tant en ce qui concerne la qualité du contenu proposé que la rigueur des équipes qui assurent la programmation et la mise en ligne. Sur Infonie, les forums font également l'objet d'un contrôle particulier afin d'éviter tout dérapage ou propos malencontreux. Cette attitude responsable nécessite un lourd investissement humain, technique et financier.

L'autorégulation des diffuseurs est un élément déterminant, mais il existe d'autres voies pour renforcer le contrôle de ce qui circule sur le réseau comme, par exemple, le cryptage des informations, qui vient renforcer la confidentialité et la sécurité des transactions. L'étiquetage électronique des informations retient également notre attention. Il permettrait d'autoriser le transport d'informations en toute connaissance de cause selon le type de contenu, sa qualification, son caractère propre, son degré de violence... Il pourrait également inclure des informations sur l'origine émettrice. Enfin, cette codification pourrait être associée à un système de filtres, lui-même intégré au terminal de l'utilisateur et programmable par ses soins, selon des critères variables, pour interdire l'accès à telle ou telle typologie de données. Cette solution se met d'ailleurs en place aux Etats-Unis pour la télévision.

La responsabilisation des réseaux en ligne est à la fois inévitable et souhaitable. D'une certaine manière, leur succès économique et commercial en dépend. Cette responsabilisation passe par un certain nombre de mesures et d'attitudes dont l'autorégulation des différents acteurs professionnels - concepteurs de programmes, diffuseurs, éditeurs électroniques - mais également des utilisateurs.

III. La régulation des pouvoirs publics

Au-delà, une régulation est également sans doute inévitable, mais elle doit être pensée en tenant compte des réalités économiques d'un marché qui émerge, encore fragile et en devenir. Une régulation inadaptée, trop rigide pourrait avoir pour conséquence, sinon de fermer le marché, du moins de le freiner par rapport à une concurrence internationale farouche et très organisée. La concertation avec les acteurs présents sur le marché est donc impérative avant toute prise de décision des pouvoirs publics.

Du côté des producteurs et diffuseurs, un certain nombre d'organismes interprofessionnels pourraient s'associer à cette réflexion. On peut citer l'AFTEL, issue du milieu de la télématique, ou le SELL, qui regroupe les éditeurs de logiciels de loisir.

Enfin, cette régulation doit s'inscrire dans une démarche européenne et internationale. Les autoroutes de l'information se moquent des frontières. Un encadrement trop rigide ou trop contraignant pourrait entraîner l'apparition de cyber-paradis situés dans des zones de non-droit. Cet effet serait alors désastreux pour les acteurs professionnels européens qui, à l'heure actuelle, font énormément d'efforts.

Les conséquences s'en feraient également sentir sur le plan économique. N'oublions pas cet aspect du dossier, les réseaux en ligne sont porteurs d'emplois qualifiés, il ne s'agit pas d'emplois de substitution, mais bien d'emplois faisant appel à de nouveaux talents et à de nouveaux métiers. Le pôle de croissance est sain, dynamique et ce pour longtemps, à condition de veiller au grain et de se battre face à une concurrence internationale exacerbée avec des moyens adéquats, en rapport avec une réalité sociale, culturelle, morale, économique, industrielle et juridique.

Enfin, faisons confiance au sens critique des Internauts, qui ne peut que se développer, d'autant plus rapidement que la qualité des programmes proposés saura retenir leur attention. C'est le pari que fait Infonie. Certes, le chantier est vaste. Le groupe Infogrames s'y emploie déjà au quotidien, sur le terrain.

Risques individuels et protection des personnes

Louise CADOUX
Conseiller d'Etat honoraire
Vice-présidente déléguée à la CNIL

Vous vous attendez peut-être à ce que j'adopte, en tant que représentante de la Commission Nationale Informatique et Libertés, une attitude un peu pessimiste ou catastrophiste. Ce n'est pas le cas. Nous estimons que les technologies de l'information et de la communication ont apporté et apporteront encore pendant plusieurs années des avantages en termes de créativité, de culture, d'enseignement, de possibilité de jeu et de commerce électronique. Il est vrai que ces progrès risquent de conduire à des dérives d'utilisation, et c'est ce que nous sommes chargés d'empêcher.

En Europe, et plus particulièrement en France, pays berceau des droits de l'homme, on a vite vu tout l'intérêt de l'informatique, et surtout on s'est aperçu qu'il devait être rapporté à l'homme. Très exceptionnellement, l'article premier de la loi du 6 janvier 1978 est fort inhabituel dans nos lois normatives, en cela qu'il est quasiment l'annonce d'un programme. Je vous le cite. «L'informatique est au service de l'homme, elle ne doit porter atteinte ni à l'identité humaine, ni à la vie privée, ni aux droits de l'homme, ni aux libertés fondamentales ». C'est cette même idée que la Communauté Européenne a reprise il y a trois ans lorsque, ayant à répondre au projet des autoroutes de l'information, elle a inventé une société de l'information dont la vocation était de mettre l'homme au centre des infrastructures.

Les progrès ne vont pas sans certains risques qui tiennent à la possibilité d'accumuler des données sur une personne et de les interconnecter, de sélectionner selon des critères choisis des groupes de personnes et de leur attribuer un comportement donné.

I. Depuis quelques années, de nouveaux dangers émergent

On parle actuellement beaucoup de la traçabilité. Elle a été médiatiquement révélée en France par l'Académie, à la surprise générale. On peut être repéré simplement en payant son essence par carte de crédit, de façon très précise - heure, jour, emplacement exact, somme dépensée. Il est clair qu'avec les cartes à mémoire, les capteurs qui vont de plus en plus fleurir au bord de nos routes, la possibilité de repérer les personnes, soit pas le GPS (système américain de satellite) soit par le GSM (téléphone cellulaire), dans leurs déplacements et dans leurs actions va encore croître.

A l'heure actuelle les informations sur une personne sont stockées de façon alphanumérique. Les nouvelles technologies permettent la numérisation d'informations personnelles nouvelles comme la voix, l'image, demain peut-être les odeurs. La numérisation de la voix et surtout de l'image présentent des conséquences fort dangereuses. En effet, on sait que l'image est perçue par les couches les plus primaires de notre cerveau, elle ne passe pas par les filtres de la réflexion, de l'esprit critique et de la conscience. Elle est un élément à la fois de séduction et de tromperie puisque un fichier qui représente une image numérisée peut être très facilement manipulé par ordinateur, et donc falsifié sans que l'œil ne le perçoive.

L'image intervient aussi dans l'interactivité, une possibilité nouvelle offerte par les réseaux à haut débit, qui rend possible un échange avec un interlocuteur souvent très lointain et inconnu. La séduction de l'image

peut permettre de soutirer de l'information abusivement. Je vous citerais un exemple donné par ma collègue canadienne à la cinquième conférence du web, qui s'est tenue au CNIT, il y a moins de quinze jours. Des enfants cherchant à se connecter sur un web ont vu s'afficher des écrans sur lesquels on leur demandait des informations sur les attitudes des différents membres de leur famille. C'est un système qui a déjà fait ses preuves, car on sait très bien que les enfants sont des proies faciles. Dans des régimes de sinistre mémoire, on a vu des parents dénoncés par leurs propres enfants.

Sans aller si loin, on l'a dit en parlant des effets spéciaux et de la réalité virtuelle, l'image a le pouvoir de capter l'attention de l'homme qui n'est alors plus capable de distinguer la réalité de l'invention.

Au titre des dangers qui nous environnent, je veux également parler de la tendance à la décentralisation des bases de données, grâce à ce qu'on appelle l'informatique nomade.

Il faut encore parler des progrès purement matériels, dont on n'aperçoit pas encore les limites, en termes d'accroissement des capacités de stockage, d'augmentation de la puissance des processeurs. Les logiciels sont de plus en plus astucieux et intelligents, comme le montrent les systèmes d'information géographiques, les agents intelligents ou le *data mining*, qui permet d'extraire, à partir de bases de données énormes, des informations sur les personnes à leur insu. Ces logiciels existent déjà dans les laboratoires de recherche, et certaines applications civiles seront bientôt utilisées par la médecine ou la police.

II. Pour conjurer ces périls, les réponses sont dans la main de l'homme

Pour inventer une réponse à ces dangers, nous avons le droit à notre disposition. Le dispositif juridique français a pour clef de voûte la loi du 6 janvier 1978. Comme l'ensemble du dispositif juridique des nations qui se sont munies de ce genre de protection - elles sont une trentaine dans le monde - le nôtre tourne autour de dix principes, dont je vais vous présenter les trois principaux.

È le principe de finalité

L'informatique est au service de l'homme. On fait un traitement informatique dans un but déterminé, qui doit être clairement affiché. En conséquence, les principes corollaires sont que l'on peut faire un choix dans les informations et que l'on peut choisir les personnes qui vont bénéficier des résultats des traitements.

È le principe de l'information préalable

Il consiste à rendre les personnes en mesure de comprendre ce que l'on va faire des informations les concernant. La doctrine en a parfaitement été exposée par les Allemands dans une décision du tribunal fédéral de Karlsruhe en 1983. Cette décision énonce le principe d'autodétermination selon lequel chacun doit conserver la maîtrise des informations qui le concernent.

È **le principe de sécurité**

Il est clair que c'est un problème capital sur Internet mais aussi sur d'autres réseaux. On sait aussi que des données transportées sur un micro « nomade » posent ce problème de la sécurité et de la confidentialité. En effet, des statistiques indiquent que 30 % des micro-ordinateurs sont perdus ou volés dans l'année qui suit leur achat. Dans ce cas, c'est l'ensemble des données qui sont dans la mémoire de l'appareil qui disparaissent, ce qui pose un problème crucial dans le cas de données médicales, par exemple, et met de toute façon en jeu la confidentialité de ces données. Le problème de la sécurité est au centre d'une sorte de conflit entre les Etats-Unis et l'Europe sur la cryptographie.

On remarque que seulement trente à quarante pays sont munis d'une législation sur les 160 pays qui existent dans le monde. Parmi les exceptions notables figurent les Etats-Unis. Les Etats-Unis ne sont pas munis de législation de protection des données, à l'inverse de pays comme le Japon, Hong-Kong ou Taïwan. La culture américaine tout entière répugne à une telle législation. Le citoyen américain a une espèce de méfiance viscérale à l'égard des interventions de l'Etat. Les Américains disent qu'il suffit de se fier au marché. Les codes de conduite ou de protection de la vie privée vont se développer naturellement auprès des diffuseurs. C'est parce qu'un diffuseur affichera une approche déontologique claire que les consommateurs achèteront chez lui plutôt que chez son concurrent.

Je souhaite m'adresser à Monsieur Verrue, puisque j'ai l'occasion de l'avoir à deux mètres de moi. Dans ce conflit entre Communauté Européenne et Etats-Unis, nous devons prendre l'initiative de proposer une convention internationale. Nous avons essayé toutes sortes de plate-formes où s'échangent des dossiers de recommandations, dans le cadre de l'ONU ou de l'organisation mondiale du commerce. Les Etats-Unis signent mais les résolutions prises restent sans lendemain.

J'appelle de mes vœux une convention internationale. Nos lois nationales ont des effets trop limités puisqu'elles s'arrêtent aux frontières. En ce domaine, on ne peut mettre aux frontières ni un policier ni un douanier. La solution est dans la prise en compte globale du problème, et donc dans une convention internationale, dont les effets contraignants s'expriment au-delà des frontières.

Vers une perspective européenne

Robert VERRUE

**Directeur Général des télécommunications, de l'industrie et de l'innovation (DG XIII)
Commission de l'Union Européenne**

Nous venons à peine de découvrir les possibilités nouvelles qui nous sont offertes par les technologies de l'information. Pourtant les problèmes qu'elles posent sont entrés dans l'actualité judiciaire à propos de la protection de la jeunesse, du racisme, de la protection de la vie privée. On dispose déjà d'un long inventaire à la Prévert des dérives de ce nouveau système de communication. Je crois qu'il s'agit d'un phénomène de société.

I. Quel environnement juridique pour Internet ?

Avant de me pencher sur la nature des problèmes que ce type de développements cause, et par conséquent au type de solutions qu'ils appellent, je voudrais revenir sur deux points soulevés dans les interventions précédentes.

Nous ne sommes pas devant une situation nouvelle, cependant la dimension, la nature et la vitesse de cette situation sont, à bien des égards, sans précédent. En effet, dans l'Union Européenne, la liberté de circulation des informations et des produits culturels est assurée sans une harmonisation absolue du droit, depuis une dizaine d'années. Sous le régime de la souveraineté nationale, avec un nombre restreint de règles - adoptées, il est vrai de façon laborieuse - nous avons déjà pris l'habitude de vivre dans un monde où l'information circule librement. Ceci n'a pas soulevé de problèmes juridiques insurmontables. J'insiste sur le mot insurmontable. Des problèmes juridiques, nous en avons, et nous en aurons de plus en plus.

En revanche, le régime que nous connaissons depuis quelques années au sein de la Communauté européenne n'est pas un régime mondial. C'est surtout un régime dans lequel un certain nombre de données institutionnelles sont bien identifiées. Les acteurs, bien précis, ont des responsabilités institutionnelles bien précises, caractéristique qu'on ne retrouve pas dans la situation qui est en train de se mettre en place.

De plus, la diffusion et la popularisation d'Internet provoquent des réactions qui sont à la mesure du caractère anonyme, nouveau, révolutionnaire du phénomène. On parle d'invasion culturelle, de mécanisme hors contrôle. On en a fait un syndrome, ce qui est peut-être un peu excessif, même si je reconnais que nous sommes confrontés à des dangers très réels. Je me méfie des réactions vives, absolues, et quelquefois arbitraires, qui négligent le fait que les moyens d'intervention ne sont pas limités.

Il faut garder la tête froide, Internet n'opère pas dans un vide juridique. Tous les acteurs qui interviennent sur Internet, notamment les fournisseurs de services, ont une responsabilité juridique établie, ils travaillent dans des pays de droit ! Leurs activités sur Internet ne les soustraient pas aux règles de droit en vigueur. Le problème n'est pas là. Il existe un droit de la propriété intellectuelle dans tous les pays, y compris aux Etats-Unis. Il y a un droit de la protection des enfants, il y a un droit de la protection de l'information, notamment en ce qui concerne l'information politique en démocratie. Il n'est pas question de savoir si un

droit existe. Il est question de savoir quel est le régime de droit dont les activités qui se développent sur Internet dépendent, et sous quelle application les placer.

Les cas qui viennent de défrayer la chronique, notamment le cas *Compuserve* en Allemagne, montrent que les institutions judiciaires ne sont pas démunies lorsque, à l'évidence, certains des services offerts ne sont pas conformes à la législation du pays. La solution trouvée en Allemagne relève autant de l'application du droit que de la bonne volonté de l'acteur. Nous sommes donc dans une situation où la solidité des instruments de droit en place est fortement remise en question.

II. Le cyber-espace

Il ne me semble pas inutile de souligner quelques unes des caractéristiques de l'espace qui se dessine petit à petit. J'en retiendrai trois.

- È Nous sommes en présence d'un progrès spectaculaire. On a tendance à ne souligner que l'aspect spectaculaire, n'oublions pas qu'il s'agit d'un progrès ! Les technologies modernes de la communication, qui allient puissance et rapidité, mettent à notre disposition un instrument de travail d'une puissance sans précédent.
- È Dans le même temps, cet instrument crée les conditions d'un type de rapport social que nous ne connaissions pas jusqu'à présent. Auparavant, et encore aujourd'hui, les médias permettaient une communication sociale vive. Toutefois, pour vive qu'elle soit, on se parle sans se voir au téléphone, on écoute et on regarde la radio ou la télévision sans pouvoir réagir. Avec Internet et les multimédias interactifs, on voit véritablement émerger un nouveau mode de rapport social à distance.
- È En conséquence de ce nouveau type de communication et de relations sociales, qui permet de court-circuiter les intermédiaires habituels - c'est-à-dire les éditeurs, les diffuseurs de radio et de télévision, ou encore le réseau public de télécommunications - nous nous trouvons dans un monde anonyme, où la détermination des responsabilités devient problématique.

Cela signifie que nous sommes en présence d'un phénomène qui contient en lui-même les germes d'un dérèglement. Le régime de régulation juridique, qui avait bien fonctionné jusque là, se trouve petit à petit remis en cause. Nous devons donc trouver des éléments de régulation. Cette régulation ne peut pas être nationale. Je me demande si elle peut être simplement européenne, même si c'est au niveau de la Communauté européenne qu'il faut chercher une base d'accord avant d'engager des négociations plus larges.

Une solution internationale me semble être la seule possible. Nous sommes confrontés à un phénomène qui, à bien des égards, ressemble à la dérégulation totale des transports en 1982. L'étanchéité d'une solution internationale n'est pas garantie. Le risque de voir apparaître des cyber-paradis est réel. Peut-être suis-je pessimiste, mais j'ai la sensation qu'on ne parviendra pas à le conjurer complètement. Cette technologie en est à ses débuts, elle est très accessible, très diffusée, c'est pourquoi il faudra apprendre à composer avec les cyber-paradis.

Il faut dépasser l'état de la technologie actuelle. J'ai en effet l'impression que la pire des formules serait d'essayer de caler une construction juridique nouvelle sur la technologie telle que nous la connaissons aujourd'hui. La situation actuelle n'est qu'une sorte d'arrêté photographique dans une montée en puissance dont nous ne mesurons pas toutes les implications.

Je voudrais attirer votre attention sur les conséquences du phénomène de convergence technologique. Nous vivons aujourd'hui dans un monde confortable où existent des distinctions très étanches entre ce qui relève de la télécommunication, ce qui relève de l'audiovisuel, et ces différents mondes ont leur mode de fonctionnement propre. Dans le multimédia interactif, à l'évidence, ces distinctions confortables n'existent plus. On ne peut plus distinguer une image de télévision au titre de l'audiovisuel classique et une image de télévision au sens du multimédia.

Il faut par conséquent un esprit prospectif pour essayer d'imaginer ce que sera la situation dans quatre ou cinq ans. Le monde que j'ai décrit tout à l'heure sera devenu une réalité quotidienne. Les produits encore en laboratoires seront disponibles dans les circuits de distribution grand public.

III. La démarche européenne

Au plan européen, nous essayons de dépasser le stade de la réflexion passive. Lors d'une réunion informelle à Bologne, les ministres de la culture et des télécommunications ont longuement débattu de la régulation des activités sur Internet. La France a d'ailleurs fait circuler un document pour demander de prendre très au sérieux les dérapages enregistrés ces dernières semaines.

La réaction doit se concentrer sur ce que la technique juridique permet de faire. Compte tenu des réseaux qui sont en place, elle ne nous permet pas d'envisager des solutions radicales et absolues. Nous avons reçu mandat de ces ministres pour réfléchir à ce que pourrait être une initiative de la Communauté européenne, dans un cadre qui reste à préciser. Nous avons mentionné l'OCDE, le GATT, Madame Cadoux mentionne à l'instant l'idée d'une convention internationale.

Je pense que la fluidité des activités et la mobilité des acteurs sur Internet doivent nous rendre très prudents sur le choix du cadre dans lequel un tel travail pourrait être entrepris. L'OCDE se prête fort bien à une discussion approfondie, mais n'a pas une longue expérience de conventions faciles à appliquer. Le GATT a sa propre construction juridique. Je pense que, mis à part ceux qui relèvent de la propriété intellectuelle, les problèmes dont nous parlons ici ne relèvent pas de la compétence du GATT. Il est possible que nous devions chercher une solution plus générique, mais, encore une fois, elle ne peut être qu'internationale.

En termes de calendrier, j'espère que nos travaux pourront aboutir dans les trois derniers mois de cette année, au moins pour alimenter la discussion de la commission qui préparera le conseil des ministres. Nous exploiterons sans vergogne les travaux du forum sur les sociétés d'information qui se tiendra au lendemain de la conférence du G7 à Bruxelles.

Notre travail est guidé par deux préoccupations :

- È La première nous est dictée par l'actualité. Nous devons au moins donner un signe de réaction politique et de travail juridique en cours, à défaut de régler les termes d'une convention à venir.
- È Deuxièmement, nous parlons d'un phénomène de société qui a des implications morales profondes, mais nous ne devons pas oublier qu'il s'agit aussi d'un enjeu industriel majeur. Si nous ne nous mettons pas rapidement d'accord au sein de l'Union européenne pour avoir un rôle actif au plan international, la solution sera simple. Nous serons dépendants des solutions et des techniques qui seront trouvées et développées en Amérique du Nord.

Le cyber-espace aux frontières du droit de la correspondance et du droit de la communication

Francis BALLE

Professeur de sciences politiques à l'université Panthéon-Assas (Paris II),

I. Des régimes juridiques très différents

Quand on aborde les techniques d'information ou de communication sous l'angle de l'éthique, je crois qu'il ne faut pas avoir peur des idées simples. Dans l'univers de la communication il existe deux situations et chacune correspond à un régime juridique particulier.

Le premier cas est celui du téléphone, du courrier, des télécommunications. Dans ces régimes, parmi lesquels il faut également compter le courrier électronique, la pierre angulaire est le secret de la correspondance. Lorsque le secret de la correspondance est violé, les libertés sont menacées.

La deuxième situation concerne la presse, l'audiovisuel, la radio et la télévision. Dans ces régimes, la pierre angulaire est la communication publique. Quand il y a communication publique, il y a responsabilité éditoriale de l'émetteur. La liberté n'est jamais absolue, elle est toujours limitée. Cette limitation est parfaitement légitime si elle est démocratiquement décidée.

Le multimédia pose un problème spécifique car il regroupe trois continents tout à fait différents.

È E-mail, le courrier électronique, nous situe dans le régime de la correspondance. Par conséquent, le transporteur n'a pas à surveiller ce que je communique à un interlocuteur dont je connais l'adresse électronique.

È Un deuxième continent est celui de la mise en ligne de services d'informations, qu'ils soient multimédias ou non. On connaît l'éditeur, qui est responsable, comme dans le cas du journalisme. Si l'éditeur est responsable, il doit savoir fixer les limites.

È Le problème qui se pose est celui du troisième continent, qui résulte de la possibilité de mise en réseau. Je parle des forums, ou groupes de discussion. Nous avons à faire à un mode de communication inédit, puisque chaque cybernaute peut tour à tour émettre et recevoir des messages. Il peut envoyer le message qu'il veut dans le forum qu'il veut, et symétriquement consulter le forum qu'il veut, au risque de trouver des messages qu'il ne souhaite pas forcément recevoir.

Nous sommes donc en présence d'un mode de communication inédit qui tient à la fois de la correspondance privée et de la communication publique. Pourtant il n'est identifiable ni au colloque singulier de celui qui s'adresse à sa dulcinée par une lettre qui ne doit, bien entendu, jamais être interceptée par le postier, ni à l'émission du diffuseur d'audiovisuel qui sait ce qu'il peut faire et ce qu'il ne doit jamais faire, sous peine d'enfreindre les lois.

II. Les risques de dérapage d'Internet

Quand on essaie d'y voir clair, la question qui se pose est très concrète. Il s'agit de savoir comment certains messages, dont la communication publique est interdite, peuvent passer entre les mailles du filet. Il faut chercher les circonstances dans lesquelles le cyber-espace peut échapper à la réglementation applicable au contenu de tout ce qui est susceptible d'être rendu public. Je vois surtout trois circonstances, dont aucune n'est inédite et ne laisserait totalement désarmés le juge ou les professionnels.

Premièrement, les messages viennent de pays étrangers et les limitations apportées à l'exercice des libertés dans ces pays ne sont pas les mêmes que les nôtres. Cette situation n'est pas inédite car la télévision a « défriché le terrain ». Nous savons très bien que les règles qui s'appliquent à RTL9 ne sont pas tout à fait les mêmes que celles qui s'appliquent aux diffuseurs français. Cette question peut se régler de façon bilatérale. Nous ne vivrons jamais, et c'est passablement heureux, dans un monde où la morale sera suffisamment universelle pour que les limitations apportées à la liberté d'expression soient partout les mêmes. Dans l'histoire de toutes les sociétés, il a été bon qu'il existe des espaces plus libéraux que d'autres.

Qu'on ne me parle pas de la mondialisation ou de la délocalisation comme d'un problème, le droit sait comment s'y prendre. Le cas n'est pas aussi nouveau qu'on veut bien nous le faire croire.

Deuxièmement, on pourrait voir arriver des messages illicites ou immoraux dans le cas d'une transmission en direct. La solution existe, elle a déjà été mise en œuvre et éprouvée dans le domaine de la radio, lorsque certaines stations FM ont enfreint les règles ordinaires du droit de la publication en laissant se tenir en direct des propos illicites. Le CSA en a fait subir les conséquences au responsable éditorial, qui peut toujours se retourner vers le journaliste. On peut penser que, dans le cyber-espace, le fournisseur d'accès pourrait remplir le rôle du responsable éditorial. De quel droit passerait-il du statut de simple transporteur au statut de véritable éditeur ? Je crois que, dans un régime respectueux des libertés, il ne peut pas être autre chose qu'un simple passeur, un transporteur.

Troisièmement, un forum peut « mettre son drapeau dans sa poche ». Derrière une appellation anodine, qui n'éveille pas la vigilance du fournisseur d'accès, un éditeur diffuse des messages parfaitement répréhensibles. Il peut aussi arriver que quelqu'un diffuse sur plusieurs forums des messages illicites. Pour contrecarrer cela, certains fournisseurs d'accès ne font jamais de direct. Puisqu'il existe des forums qui se déguisent, ils utilisent le temps du différé pour contrôler la teneur des messages. C'est ce que les pratiquants de *Usenet* ont appelé la modération. Le modérateur joue le rôle du filtre. En théorie, c'est toujours possible, mais en pratique, étant donnée la quantité de messages émis, c'est pratiquement irréalisable.

Dans ce cyber-espace qui est le lieu d'un mode de communication inédit, nous ne sommes pas dans une zone de non-droit absolu. Nous savons identifier les responsables, nous savons ce que signifie la responsabilité éditoriale, tout en connaissant le principe sacré qui fait qu'un transporteur ne doit pas intercepter les messages qu'il véhicule. Simplement, ce cyber-espace est en plein balbutiement. Les dérives dont on parle ne représentent que des fragments infimes de la réalité. Dans les univers parfaitement balisés que nous connaissons aujourd'hui, il y a des dérives largement supérieures à celles qui ont cours dans ce cyber-espace.

Il reste que, pour faire confiance avec pragmatisme à ceux qui sont suffisamment professionnels et conscients de leurs responsabilités pour ne pas laisser passer n'importe quoi, il faut que les législateurs

précisent ce qui est interdit. On ne pourra jamais faire en sorte que les cent soixante Etats mondiaux aient la même conception de ce qu'il faut appliquer ou interdire. C'est une responsabilité éminente du législateur national et européen que de dresser la liste limitative de ce qui est absolument interdit. Cela permettra aux autorités professionnelles de faire leur travail, c'est-à-dire de veiller à ce que le législateur ne soit pas trop pressé d'endiguer un média qui est en train de naître et dont personne, raisonnablement, ne peut dire aujourd'hui ce qu'il deviendra.

Il existe un précédent français, qui constitue presque un modèle. Je pense à ce qui a été fait pour la télématique. Nous avons un Conseil Supérieur de la Télématique, qui avait été mis en place au début de la télématique à la française. Ce conseil a été suffisamment sage pour s'annexer les avis d'un Comité de la Télématique Anonyme, afin de veiller à ce qu'il n'y ait pas de dérapages sur certains serveurs.

Pour conclure, je souhaiterais rappeler que depuis le XV^{ème} siècle, les ingénieurs qui ont mis en place des outils de télécommunication se sont tous trompés sur l'utilisation qu'allaient faire les sociétés des machines qu'ils avaient inventées. On s'est trompé pour l'imprimerie. On s'est trompé pour la presse. On s'est trompé pour le cinéma. On s'est trompé pour la radio. Et personne n'avait imaginé que la télévision allait devenir l'outil permettant à tous d'accéder au divertissement... Personne ne peut raisonnablement dire quel usage sera fait à l'avenir de ce cyber-espace. Les journaux en parlent trop et attirent trop vite l'attention du législateur. Peut-être faut-il rappeler au législateur qu'il est urgent de refaire pour le droit de la communication ce qu'il avait fait en 1881 pour la presse, c'est-à-dire de préciser ce qui est interdit, mais surtout, pour tout le reste, laisser faire les professionnels.

Un régime distinct pour les éditeurs de services et pour les fournisseurs d'accès

Philippe-Olivier ROUSSEAU
Membre du CSA

Francis Balle a distingué courrier électronique et correspondance privée des services d'information en ligne. Je tiens à rappeler que, en ce qui concerne la mise à disposition ou l'édition de services à destination du plus grand nombre, les deux régimes de la presse écrite et de l'audiovisuel sont très différents dans ce pays. Le régime de l'audiovisuel est celui d'une liberté extrêmement surveillée, puisqu'on n'ouvre pas une radio ou une télévision sans avoir une autorisation donnée au nom de l'Etat français par le CSA. En revanche, le régime de la presse est déclaratif : il suffit de désigner un directeur de la publication, lequel sera investi de la responsabilité pénale.

Le régime de la presse écrite est d'essence libérale : il remonte au XVIIIème siècle. En revanche, celui du droit de l'audiovisuel a été conçu après la seconde guerre mondiale, et c'est un régime beaucoup plus contraignant. Je pense que, pour des raisons politiques autant que techniques, il est difficile d'envisager que les services en ligne puissent dépendre d'un autre régime que d'un régime proche de celui de la presse écrite.

Je crois qu'il faut distinguer deux métiers : celui d'éditeur de services et celui de fournisseur d'accès. Pour les éditeurs de services, comme pour la télématique, je plaide pour un régime déclaratif, en insistant sur le respect d'un certain nombre de principes déontologiques et sur le respect du droit de la propriété intellectuelle. Pour les fournisseurs d'accès, je crois qu'une régulation fondée sur des critères économiques et techniques est nécessaire. Nous devons nous interroger sur l'opportunité de laisser le marché se développer sans que les pouvoirs publics ne s'attachent à faire respecter les conditions d'équilibre et de transparence.

Hors des conventions internationales qui régissent l'Union européenne ou le G7, et d'une manière plus large, tous ceux qui voudront s'y associer, il n'y a pas de salut au niveau juridique puisque, structurellement, les services et autoroutes de l'information ne connaissent pas les frontières.

Ma conclusion sera une question. Ce marché doit-il être uniquement privé ? Rappelons que ce n'est pas le cas de l'audiovisuel. L'Etat peut ne pas se contenter d'avoir un rôle de régulateur, de garant de la fluidité du marché. Il peut être lui-même opérateur. Dans les quatre domaines clefs que sont la culture, l'administration, la santé et l'éducation, de toute évidence, les autoroutes de l'information vont jouer dans les années à venir un rôle prépondérant. Pour ne citer qu'eux, peut-on laisser ces quatre domaines aux seules lois du marché ? Ne faut-il pas réfléchir à de nécessaires contrepoids, que garantirait l'intervention de l'Etat ?

René de CAZANOVE

Je voudrais seulement faire remarquer qu'il y a cinq ou six ans, personne n'avait entendu parler d'Internet. On a commencé à considérer les autoroutes de l'information comme un phénomène de civilisation depuis seulement deux ans. Dans quelques années, on nous promet 500 millions d'utilisateurs. J'ai l'impression qu'on est toujours en décalage avec la réalité. Il y a un fossé entre les mentalités des acteurs juridiques, politiques, sociaux, et économiques, et ce qui se passe effectivement sur le terrain, notamment sur le plan des technologies et des usagers.

A ce propos, je tiens à vous faire remarquer une chose qui me paraît extrêmement importante. Nous sommes tous ici adultes, responsables, organisés en société et en collectivité. Les utilisateurs de demain, ce sont déjà ceux d'aujourd'hui, ils savent utiliser ces instruments beaucoup mieux que nous : ce sont nos propres enfants. Sur Internet, les véritables adultes sont nos enfants. Je vous mets au défi de leur apprendre quoi que ce soit en ce domaine. Nous sommes en décalage de vingt ou trente ans par rapport à la réalité du marché.

Ethique et génie génétique

Alain BENSOUSSAN, Avocat à la Cour d'Appel de Paris, Expert auprès du Groupe de Travail sur la protection du génome humain, Auteur de nombreux articles relatifs au domaine de la santé, et plus particulièrement à celui des biotechnologies, Chargé de Conférence à l'Ecole Centrale de Paris

Jean-Jacques DUBY, Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, Directeur Scientifique du Groupe UAP, Directeur Général de l'Ecole Supérieure d'Electricité, Président du Conseil Scientifique de l'Institut National de Recherche sur l'Environnement et les Risques Industriels (INERIS), Administrateur de l'Institut Européen de Cindyniques, Membre du Comité de Rédaction de la revue Risques, Auteur de nombreux ouvrages et monographies

Alain GALLOCHAT, Directeur Juridique à l'Institut Pasteur, Président du Groupe Français de l'UNION des praticiens en propriété industrielle, Président de la Commission Biotechnologique de ce Groupe, Ingénieur-Chimiste, Auteur de nombreux articles concernant les problèmes de Propriété Industrielle dans le domaine des Biotechnologies

Axel KAHN, Directeur de l'Unité 129 INSERM, Président de l'Ecole Doctorale de l'Université René Descartes Paris V, Président de la Commission du Génie Biomoléculaire, Membre de la Commission du Génie Génétique, Membre du Comité Consultatif National d'Ethique, Membre du Comité d'Orientation Stratégique de la Recherche, Vice-Président du Programme Mobilisateur BIOAVENIR, Membre correspondant de l'Académie des Sciences, Membre Fondateur et Rédacteur en Chef de la revue Médecine Sciences, Auteur de nombreuses publications scientifiques

Jean-François MATTEI, Professeur de Génétique à la Faculté de Médecine de Marseille, Médecin des Hôpitaux, Député des Bouches-du-Rhône, Secrétaire de l'Office Parlementaire des Choix Scientifiques et Techniques, Auteur de nombreux ouvrages et de publications scientifiques sur la génétique

Bernard PESSAC, Directeur de Recherche au CNRS, Directeur de l'UPR 9035 du CNRS, Docteur en Médecine, Ancien Interne des Hôpitaux de Paris, Auteur de nombreuses publications scientifiques en Biologie Cellulaire et en Neurobiologie

La table ronde a été animée par Pierre LOUISOT, Professeur de Biochimie Générale et Médicale à l'Université de Lyon, Chef du Service de Biochimie de l'Hôpital Cardiologique de Lyon, Directeur de l'Unité INSERM-CNRS « Physiopathologie Subcellulaire et Régulations Métaboliques », Membre du Conseil pour les Applications de l'Académie des Sciences (CADAS), Président du Conseil National du Cancer, Président du Conseil d'Administration du Centre National d'Etudes et de Recommandations sur la Nutrition et l'Alimentation (CNERNA), Président du Groupe d'Experts « Biologie, Médecine et Santé » du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Introduction

Pierre LOUISOT

**Professeur au Département de Biochimie de la Faculté de Médecine Lyon-sud
Directeur de recherche CNRS-INSERM**

J'espère tout d'abord que nos intervenants vont respecter le temps qui leur est imparti pour que nous puissions avoir une véritable discussion avec la salle. Nous avons déjà beaucoup parlé de génie génétique et je vais donc leur laisser rapidement la parole. Comme va l'expliquer Axel Kahn, le gène est une matière première, que l'homme s'est appropriée mais qu'il partage avec le singe et d'autres animaux, ces derniers étant exclus du débat puisqu'ils ne l'ont pas revendiqué ! Le génome n'est utile que dans la mesure où il s'exprime et nous parlerons donc des problèmes que cela soulève ainsi que des difficultés de régulation dans ce domaine. J'ajouterai que l'utilisation du génome humain est difficile et exige de l'humilité scientifique.

Un deuxième aspect sera celui des données : les maladies rares intéressent beaucoup les scientifiques, mais ce sont surtout les maladies plus fréquentes comme l'obésité, le diabète ou les maladies cardio-vasculaires qui offrent des débouchés industriels. Maître Bensoussan nous parlera donc des données et de la loi sur la recherche médicale.

La recherche dans le domaine du génome humain soulève des difficultés financières. La création d'un médicament exige la synthèse de dix mille molécules nouvelles pour que seulement l'une d'elles apparaisse en pharmacie, après douze ans de recherche-développement, et plus de deux milliards de francs de dépenses. Il est irréaliste de penser pouvoir mettre sur le marché un produit génétique sans faire de même. Mais le succès, dans le domaine des biotechnologies est moins assuré, pour des raisons d'acceptabilité. En thérapie génique, les succès seront aussi difficiles à obtenir. Alain Gallochat nous parlera notamment de l'importance des brevets en la matière.

Ensuite, Jean-Jacques Duby et Jean-François Mattei feront le point sur les aspects humains de ces problèmes, notamment en ce qui concerne les mesures de discrimination entre les hommes, point absolument fondamental.

Il est difficile de demander à des experts de s'exprimer après ce qui a été dit ce matin à leur propos, à savoir qu'ils ne passeront à la postérité qu'à condition qu'ils se trompent, ce à quoi je ne les encourage pas. Mais on ne pardonne jamais à quelqu'un d'avoir eu une bonne idée avant les autres. Je vais donc céder maintenant la parole à ces «anticipateurs du passé», selon une excellente formule entendue ce matin, en commençant par Axel Kahn, qui va vous montrer qu'il n'appartient pas à cette catégorie !

Génie génétique et appropriation : le gène, matière première des biotechnologies

Axel KAHN

**Directeur de Recherche Unité INSERM de recherche
en Génétique et Pathologie Moléculaire
Membre du CCNE**

L'anticipateur du passé que je suis va commencer par ne rien vous proposer : ainsi je ne pourrai pas être accusé de me tromper. Je ne tiens pas encore à passer à la postérité.

I. Le génie génétique ouvre des perspectives économiques importantes

Les biotechnologies sont un ensemble de techniques offrant des perspectives économiques tout à fait attrayantes, dans des domaines comme la médecine, l'agro-alimentaire ou l'environnement. Les possibilités offertes par ces biotechnologies se sont accrues considérablement grâce au génie génétique. Le génie génétique, c'est la possibilité d'asservir n'importe quelle cellule vivante à l'expression d'une partie du programme génétique d'un autre être vivant. L'outil de cet asservissement génétique est le gène. Or le génie génétique offre des perspectives économiques très importantes, même si les experts ne sont pas tous d'accord là-dessus, si bien qu'on considère qu'il s'agit d'une dimension de la modernité pour les pays qui veulent compter dans la compétition économique internationale.

II. Le gène est une matière première particulière

Le gène est la matière première de cette nouvelle façon de créer des biens économiques. Les efforts consentis pour accéder à cette matière première sont donc exactement de même nature que ceux faits pour accéder à n'importe quelle matière première, par exemple dans le secteur de l'énergie. Les questions que cela soulève sont par conséquent de même nature. Néanmoins, le gène possède également une autre dimension pour l'homme puisqu'il a une signification informationnelle particulière.

Cette compétition pour l'accès au gène est une compétition pour la découverte comme pour la protection, comme on vous le montrera. Mais je voudrais insister sur un point important : l'assimilation du gène à la matière première se ressent dans la façon dont l'appréhendent les pays en développement, telle qu'on a pu le constater à la conférence de Rio. Pour eux, il est scandaleux que les pays industrialisés viennent puiser dans leurs extraordinaires réserves des gènes pour leurs propres biotechnologies, au détriment des pays en développement, qui ne peuvent en bénéficier de la même manière que pour les réserves énergétiques ou minières. La revendication des pays en développement est par conséquent d'intégrer le gène en général dans le domaine des biens dont on peut concéder l'exploitation mais en espérant en retirer une part de bénéfices. Cette revendication est légitime mais antinomique avec la conception présentant le génome comme un patrimoine commun de l'humanité qui, à ce titre, doit être tenu en dehors du secteur marchand.

III. La recherche génétique est soumise à des impératifs économiques

Un autre aspect sur lequel je voudrais insister, car sinon cela ne sera pas fait, c'est qu'au-delà de la compétition entre les grandes sociétés pour découvrir et protéger un gène, se pose la question de l'utilisation de ce gène dans le domaine de la santé humaine. A l'heure actuelle, les recherches pour trouver le gène de maladies fréquentes comme le cancer du sein sont tellement onéreuses et concurrentielles que seule une grosse société mettant en œuvre un nombre important de chercheurs a des chances d'aboutir. Les gènes correspondant à un marché intéressant sont donc presque toujours découverts par des sociétés privées, qui sinon en obtiennent la licence d'exploitation. Cela permet de proposer des kits de détection génétique pour déceler les éventuels cancers du sein chez les femmes. Mais compte tenu de la faible proportion de cancers génétiques du sein et du fait que de toute façon il n'y a pas de solution à proposer aux femmes qui possèdent ce gène, il est contre-indiqué économiquement et éthiquement de développer ces tests, en dehors des cas de personnes issues de familles à risque et qui souhaitent le savoir, car on ne peut rien proposer pour éviter que le gène anormal ne s'exprime.

L'intérêt des entreprises au contraire est que le marché soit aussi vaste que possible. Le développement à grande échelle d'un seul test comme celui du cancer du sein dans les pays industrialisés pourrait permettre de dégager facilement 8 milliards de dollars. Les implications sont donc considérables.

En résumé, il s'agit d'un système tout à fait particulier, qui permettrait de dégager des biens importants, grâce à la matière première qu'est le gène. Certains de ces gènes peuvent être utilisés pour détecter des maladies humaines et bien qu'il y ait des contre-indications dans leur utilisation, la pression économique dans ce sens est très importante. Voilà le cadre dans lequel il nous faut trouver la meilleure voie, avec comme principe le respect de trois exigences.

IV. Trois exigences fondamentales

Premièrement, les perspectives économiques des biotechnologies sont tellement importantes qu'un pays qui veut figurer dans la compétition économique ne peut les ignorer. Par conséquent, les règles à mettre en place doivent permettre aux firmes d'entreprendre dans ce domaine souvent risqué.

Deuxièmement, il ne faut pas que ces règles soient dissuasives, contre-productives. Il faut éviter que la protection de l'utilisation d'un gène n'entraîne le monopole des informations concernant ce gène. Ceci est important d'un point de vue éthique comme d'un point de vue industriel pour maintenir l'utilisation libre de ce qui est une information et non une découverte.

Enfin, il faut éviter que des entreprises soient en mesure d'imposer des pratiques socialement et individuellement illégitimes. Cela devra éventuellement être assuré par la loi.

Génie génétique et protection du contenu informatif

Alain BENSOUSSAN

Avocat à la Cour d'Appel de Paris

Expert auprès du groupe de travail sur la protection du génome humain

Pour un juriste, l'éthique est une écluse entre le droit et la technique : c'est au moment où l'on constate la défaillance du droit que la règle éthique joue un rôle primordial. Je vous propose une visite de cette écluse, base pour la construction pour demain d'une nouvelle approche juridique de l'encadrement du génie génétique.

L'étude proposée dans cette très courte conférence est basée sur deux photographies, qui risquent de devenir des caricatures si on continue de réguler par le droit une situation qui doit être préalablement définie par des règles scientifiques clairement établies pour être mises en œuvre par des juristes.

I. Quelle métrique pour la génétique ?

Il faut manifestement distinguer le vivant des autres systèmes si on veut mettre en place une politique de propriété. Mais la matière biologique n'est-elle pas une spécificité dans le domaine du vivant ? Ne faut-il pas distinguer dans ce domaine ?

Il y a une différence de nature entre les espèces animales et végétales et l'Homme. Dès lors, il convient de procéder à des distinctions suffisamment opérationnelles. Et à ce titre quelle métrique utiliser ?

Aujourd'hui, la situation est grave car pour le juriste les outils proposés sont soit épouvantables, soit inutilisables.

La métrique épouvantable, c'est l'ordre public et les bonnes mœurs. Utiliser, pour réguler la propriété dans le domaine des brevets, un texte aussi inadapté conduit obligatoirement à une impasse. Et puis, lorsque l'on veut mettre en œuvre le concept d'ordre public et des bonnes mœurs, il faut obligatoirement répondre à des questions, qui s'appuient plus sur les considérations scientifiques et philosophiques que des considérations juridiques. En effet, à quelle date retenir l'ordre public qui est un concept mouvant ? A la date du dépôt ou à celle du contentieux ? Quelle ordre public appliquer ? Celui du lieu de protection, du lieu de l'exploitation ou du lieu du conflit ? Le propre de l'ordre public est de n'être pas forcément partagé par tous les différents pays. C'est une clé épouvantable pour un juriste démocratique.

La seconde clé qui est parfois proposée est l'expression «en tant que telle ». Elle est importante pour certains. Mais la protection «en tant que telle » ne renvoie à rien : en tant que telle, où ? en tant que telle, comment ? en tant que telle, quoi ? Ce n'est plus une clé, mais un traité de philosophie. En ce qui me concerne, pour des questions aussi importantes que la césure entre la protection des Droits de l'Homme, manifestement étrangère aux échanges du marché et une zone marchande permettant une privatisation, il faut autre chose qu'un traité de philosophie.

II. Quelle grammaire de protection ?

La protection dans le domaine des biotechnologies peut prendre appui sur une multitude d'instruments, du droit des brevets au droit d'auteur, du droit des contrats au droit des bases de données, de la protection des personnes à la loi Informatique, fichiers et libertés.

Lorsque le projet de directive parle de « matériel biologique », expression qui recouvrent à la fois la notion de système biologique et la notion d'information génétique, il est difficile de mettre en place un système de protection opérationnel;

Cette grammaire débouche sur un désordre complet. En droit de brevets, une modification de la loi française devrait être mise en place dans l'attente de la directive afin de permettre la brevetabilité des créations biotechnologiques. La notion qui devrait être prise en compte est celle de « conscience » opposée à celle de matière inerte. Il n'est pas possible de travailler sur la distinction suivant laquelle la protection serait acquise ou refusée à partir d'un équilibre entre l'intérêt de l'humanité et la souffrance des animaux.

Par ailleurs, le droit des brevets n'est pas la seule solution.

Le droit d'auteur pourrait être, comme dans le domaine de l'informatique, une solution adaptée à la protection de la biotechnologie en tant qu'espace d'information particulier. De plus, la protection par le droit des contrats et la préservation du savoir-faire constituent une solution opérationnelle.

A cet effet, la directive bases de données pourrait constituer une piste pour la protection des créations biotechnologiques à partir de la protection *sui generis* consacrée par ladite directive.

En fait, on s'aperçoit que dans le domaine des propriétés, l'éthique n'est pas suffisante. Elle est un guide mais elle n'est pas une solution. Il faut obligatoirement mettre en place une réglementation claire basée sur des cadres techniques partagés par l'ensemble d'un comité scientifique.

Les brevets, les biotechnologies et l'éthique

Alain GALLOCHAT
Directeur juridique de l'Institut Pasteur

Je commencerais par rappeler une évidence : dans le domaine des biotechnologies et des sciences du vivant, il est indispensable de pouvoir protéger, notamment par brevets, les résultats de la recherche. C'est là la condition première pour que les produits issus de ces recherches puissent effectivement être développés, puis commercialisés par les industriels. Compte tenu du coût de développement de ces produits comme le rappelait tout à l'heure le Professeur Louisot, je vois mal quel industriel serait prêt à dépenser 50 à 100 millions de dollars pour développer un produit qui ne serait pas protégé par un brevet.

I. Les trois critères de délivrance des brevets

Il y a au niveau de nos organismes de recherche un problème budgétaire de plus en plus grand. Nous vivons en partie grâce à la valorisation des résultats de notre recherche. Si ces résultats ne sont pas protégés, ils ne pourront pas être valorisables. Pour cela, nous avons le système des brevets, avec pour régulateurs les offices de brevets. Encore faut-il que ceux-ci agissent correctement. Ils utilisent trois critères pour la délivrance d'un brevet : la nouveauté, l'activité inventive et l'application industrielle.

En ce qui concerne la nouveauté, une difficulté majeure est soulevée par le problème d'Internet : si autrefois il était possible pour les responsables de brevets d'utiliser le sursis que constituait l'envoi d'un article à une revue scientifique pour protéger l'invention, il n'en va plus de même avec Internet puisque, du jour au lendemain, l'information est librement accessible à tout le monde. Ceci va peut-être nous amener à réétudier le système du délai de grâce qu'utilisent les Américains.

Je ne parlerai pas de l'activité inventive, mais je m'attarderai sur l'application industrielle. Si un produit n'a pas d'application industrielle, il ne peut pas faire l'objet d'un brevet. Nous en avons eu un exemple quand des demandes américaines de brevets ont été déposées pour des milliers de séquences sans qu'il n'y ait aucune application industrielle. Point n'était besoin à l'époque de se référer à l'éthique pour juger que ces demandes étaient inacceptables, puisqu'il suffisait d'appliquer les règles du droit des brevets.

De même, un gène qui serait isolé et séquencé, c'est-à-dire dont on connaîtrait très précisément la structure, ne pourrait pas faire l'objet d'un brevet en l'absence d'application spécifique pour ce gène.

II. Brevets et ordre public

En ce qui concerne le problème de l'ordre public, des bonnes mœurs, de l'éthique et de la morale, je crois qu'il est fait un amalgame assez large, notamment s'agissant de l'office européen des brevets. Je crains que le problème ne soit posé au mauvais moment et auprès des mauvais acteurs. Au mauvais moment parce que ce n'est pas l'invention qui va faire souffrir des animaux. On a vu l'office des brevets européens refuser des brevets au motif que la souffrance des animaux n'était pas compensée par un intérêt pour

l'humanité. Je partage l'avis de Maître Bensoussan à cet égard : comment établir cet équilibre et à partir de combien de vies humaines peut-on accepter qu'un animal puisse souffrir ? Faudra-t-il 100 morts par an, 100 000, 2 millions ? C'est purement subjectif, mais c'est un critère de rejet.

En revanche, l'exploitation proprement dite de l'invention peut être contraire à l'ordre public et aux bonnes mœurs. Mais cela n'apparaîtra que postérieurement et dans la plupart des cas bien des années après la demande de brevet. Ce n'est donc pas au moment de statuer sur la demande de brevet qu'il faut exercer un contrôle, mais au moment de l'exploitation de ce brevet.

N'oublions pas non plus que les règles morales évoluent dans le temps et l'espace et que la situation juridique est tout à fait différente en Europe, aux Etats-Unis et au Japon, qui sont les trois pôles principaux dans le domaine des biotechnologies. Aux Etats-Unis et au Japon, le souci de l'éthique n'apparaît pas dans la délivrance du titre.

Heureusement, le projet de directive communautaire apporte des précisions, notamment en ce qui concerne la brevetabilité du vivant. La matière vivante est en principe brevetable, mais pas à n'importe quelles conditions. Refuser un brevet, c'est choisir une mauvaise cible, car c'est au niveau de l'exploitation et non de l'examen du brevet proprement dit qu'il faut intervenir. Mais les problèmes viennent en général d'une méconnaissance de la nature du brevet. Le brevet est avant tout un droit d'interdire. Ce n'est pas une appropriation, ni un droit d'exploitation. Contrairement à un permis de conduire, qui permet au titulaire de conduire immédiatement, le titulaire d'un brevet doit obtenir avant l'exploitation différentes autorisations des administrations, en particulier les AMM.

Je terminerai sur un autre point : dans le domaine des biotechnologies et de la santé, l'objectif final des recherches est de faire progresser les connaissances pour les mettre à la disposition de la communauté scientifique. C'est aussi être capable de commercialiser des médicaments, c'est-à-dire des produits qui seront utiles à la santé publique et donc à l'humanité. Priver l'inventeur d'une protection a pour conséquence seconde de priver l'humanité d'un certain nombre de médicaments.

Pierre LOUISOT

Nous venons de parcourir trois points de vue autour des thèmes de la propriété, de la « matière première », comme disait Axel Kahn, de la loi et des brevets pour la protéger. Je vous propose maintenant de poser vos questions pendant un quart d'heure, avec la participation de Bernard Pessac.

Débat

Bernard PESSAC

J'ai une question un peu provocante : il faut distinguer le gène humain du gène non-humain, or la brevetabilité concerne en particulier le gène d'une personne. Est-il nécessaire d'obtenir le consentement de la personne dont on a isolé le gène pour qu'il soit commercialisé ? Autrement dit, la personne a-t-elle un droit de regard sur son gène, contrairement aux animaux ?

Axel KAHN

Pour l'instant, la brevetabilité du gène particulier d'un individu n'est pas en cause. Les biotechnologies permettent de breveter des gènes moyens de l'homme en vue de fabriquer une substance ou d'acquérir de nouvelles connaissances. Il n'y a pas de brevetabilité d'un gène muté, c'est-à-dire que, pour le gène responsable de la maladie des poumons appelée mucoviscidose, ce qui a été breveté est le gène normal muté chez les malades et non les 150 gènes mutés de manière différente chez 150 malades.

Mais j'en profite pour évoquer un problème qu'a soulevé Maître Bensoussan en disant que le gène en tant que tel, même réintégré, était de la matière brevetable. Je le remercie d'avoir utilisé la formule « en tant que tel », car elle est très claire et permet très bien de comprendre ce à quoi il a fait allusion, c'est-à-dire au gène en ce qu'il est et non en ce à quoi il sert. La question est donc de savoir si le gène est brevetable par nature ou s'il ne l'est que par destination.

Il a dit ensuite que le gène n'était jamais que de la matière, donc brevetable au même titre que n'importe quelle molécule chimique. La question que cela soulève est celle de l'intérêt des biotechnologies et de la réalité de ce que l'on va pouvoir définir comme tel. La réalité des biotechnologies, c'est effectivement que l'on puisse protéger l'utilisation de ce gène pour lequel on a défini une fonction afin d'en faire un produit marchand, ce à quoi pratiquement personne ne s'oppose. Mais ce gène en tant que tel, c'est-à-dire en ce qu'il est, peut servir à beaucoup d'autres choses. Il peut être à l'origine d'autres recherches qu'il est important de ne pas brider. Or le gène n'est rien d'autre que de l'information et la protection de cette information n'est pas un problème d'éthique mais tout simplement un problème d'application de la loi sur les brevets, dont le but est de favoriser un développement harmonieux et efficace des biotechnologies, de l'industrie et des entreprises humaines en général, ce qui n'est pas encore forcément le cas.

Le gène en tant que tel est-il enfin une molécule chimique absolument comme les autres ? Le gène est une information qui est responsable d'une partie des propriétés de ce que nous sommes, ou de ce qu'est le pissenlit ou le colza. Il n'y a pas de différence de nature entre ces gènes. Mais cette matière est un peu singulière et il faut éviter la dérive consistant à nommer les choses non par ce qu'elles sont vraiment, autant qu'on puisse rationnellement les définir, mais par ce à quoi on imagine qu'elles pourraient servir dans un souci économique. Il ne faut pas accepter cela si nous souhaitons continuer à nous entendre.

Alain GALLOCHAT

Je ne peux pas laisser passer cela. Vous dites très justement que la loi des brevets régit déjà ces problèmes. Cette loi prévoit qu'un produit, ses applications et ses procédés peuvent faire l'objet d'un brevet. Ce n'est pas parce qu'on protège une application spécifique qu'il y aura une protection du produit. Tous les spécialistes des brevets savent parfaitement que la protection la plus large est obtenue par un brevet de produit. Vous dites alors qu'il serait anormal que le titulaire d'un brevet sur un gène en tant que tel puisse bloquer la recherche. A aucun moment nous n'avons vu un brevet bloquer la recherche. Je prendrais pour exemple la PCR, parfaitement connue dans le domaine des biotechnologies : il est vrai qu'il existe un brevet très « bloquant » dans ce domaine. Mais les chercheurs et les industriels y ont cherché des alternatives et fait progresser les connaissances. C'est aussi cela l'intérêt d'un brevet.

Il existe un système extrêmement simple, celui des brevets dominants et des brevets dépendants. Un brevet couvrant un produit n'a jamais empêché quiconque de chercher d'autres applications et d'obtenir pour celles-ci des protections spécifiques grâce aux licences de dépendance et de perfectionnement.

A propos de la formule « en tant que telle », dont on disait que c'est une clé un peu molle, je crois qu'il faut la remettre dans son contexte : à l'origine, il s'agissait de faire la distinction entre la découverte et l'invention. La découverte d'un gène pris en nous n'était pas brevetable, contrairement à une invention, consistant à isoler le gène, à le séquencer et à lui donner une application spécifique, ce qui ne nuit pas à la protection du gène en tant que tel.

Alain BENSOUSSAN

Je voudrais revenir sur les deux questions soulevées par Axel Kahn. Je dirais avec humilité que je n'ai pas de réponse mais seulement un combat. Je vous propose donc deux thèses que je voudrais défendre. L'une concerne la propriété du gène, c'est-à-dire la première question. Une personne peut-elle ou non revendiquer la propriété de son gène ? L'autre question, celle de la formule « en tant que tel », renaît de ces cendres et je vais définitivement l'incinérer.

Est-ce qu'une personne peut réclamer la propriété de son gène ? C'est une vraie question, une question actuelle. Est-ce qu'une personne peut réclamer la propriété de son nom, de son prénom, de son adresse, de son image virtuelle ? La virtualité, c'est-à-dire l'espace physique et informationnel, pose bien une question de propriété : lorsque je suis sur Internet à deux millions de kilomètres, est-ce encore moi ?

La propriété ne se résume pas uniquement à la zone marchande. La propriété, c'est le droit d'opposition, c'est la liberté. Cela laisse entrevoir des dérives comme la possibilité pour un individu de vendre des parties de son corps, mais poser les problèmes en termes de propriété, c'est affirmer que seul l'individu est maître chez lui. Le mot clé pour « informatique et liberté », c'est la maîtrise de son corps, de ses informations, de son image, de sa virtualité. Tel est peut-être le vrai combat pour les droits de la science.

Je n'ai pas de réponse, mais je suis sûr que c'est un combat pour les libertés et c'est pour cela que je me battrai. L'ensemble des éléments de l'individu, de ce qui fait sa mémoire, son histoire, sa vie, sa maladie, nul ne peut les détenir à quelque titre que ce soit dans une démocratie.

Sur la question de la formule « en tant que tel », je ne m'y oppose pas, car plus il y a de risques juridiques, plus un avocat peut gagner d'argent. J'en resterai là.

Alain PRIVAT

Je pense qu'en matière de brevetabilité du gène, nous sommes en train de dériver à partir de ce que l'on connaît de la brevetabilité dans l'industrie pharmaceutique. Dans le domaine de l'industrie pharmaceutique, que nous connaissons bien, ce qui est breveté est souvent une molécule originale inventée par quelqu'un. Or un gène n'est pas une molécule originale mais une information qui a été décryptée. Son utilisation peut être la même, mais au départ, il y a une différence fondamentale.

Alain BENSOUSSAN

Je voudrais faire le procès des brevets : le brevet est la trahison de l'inventeur. Il faut savoir que le brevet permet de tromper l'inventeur. Le brevet est effectivement un monopole d'opposition, mais c'est aussi un combat à mort entre l'Etat et l'inventeur. Il se fonde sur le concept suivant : le brevet protège les moyens d'expression de l'invention grâce à un monopole d'opposition accordé par l'Etat, mais en échange de la publicité de son invention par l'inventeur. En effet, l'Etat participe au bien de l'humanité en permettant la diffusion des connaissances.

La planche à voile en est le meilleur exemple. L'idée de mettre une voile sur une planche n'a jamais pu être brevetée, mais c'est le système d'arrimage qui l'a été. Cela n'a donc jamais empêché personne de fabriquer des planches à voiles. Mais parfois, l'idée et le moyen ne forment qu'un : c'est le cas du wishbone. Personne n'a trouvé une autre façon de tenir la voile et dans ce cas le brevet protège l'idée.

Quand on en vient au gène générique, puisqu'on est passé très vite du gène de la personne à un gène standard, consubstantiel au précédent mais différent car générique, une sorte de double du gène, le droit des brevets est une réponse de protection, mais qui n'empêchera jamais les chercheurs de transcender cette protection pour avoir d'autres molécules, d'autres séquences génétiques. Le droit des brevets n'empêchera donc jamais la diffusion des connaissances, puisque par définition, c'est sa vocation.

Pierre LAROQUE

Je suis juriste et je constate qu'on paraît ignorer le droit en la matière. Le professeur Mattei le sait mieux que moi, puisqu'il a contribué très largement à l'élaboration de cette législation depuis plusieurs années. La loi française prévoit que ni le corps humain ni aucun de ses éléments ne peuvent faire l'objet d'un brevet. Cela me paraît fondamental. Le corps humain est exclu de tout commerce, de tout transfert de droit. Le brevet protège une invention, c'est-à-dire une technique utilisée sur les éléments du corps humain. Il ne faut pas confondre ces deux choses et pour cela, il suffit de se référer à la loi de 1994, dont Jean-François Mattei a été le rapporteur.

Axel KAHN

Je voudrais d'abord revenir au problème de la protection d'un gène individuel, c'est-à-dire d'une particularité génétique. C'est un grand problème philosophique, éthique et juridique qui peut effectivement

être comparé à celui du droit à l'image : jusqu'où va le droit d'une personne sur l'introduction de son image en circuit marchand ?

Le droit à l'image ne peut se concevoir sans limites : c'est la position actuelle du Comité d'éthique. Si les parties du corps n'appartiennent qu'à nous-mêmes, nous n'avons pas le loisir de les mettre dans le circuit marchand. Le gène a un statut un peu particulier : chimiquement, c'est une cellule et non un organe vivant. Mais en tant que dépositaire d'une particularité, parfois même d'une monstruosité, il n'est pas susceptible d'être mis sur le circuit marchand. Personnellement, je crois qu'il en va de la dignité des personnes qui sont affectées de ces monstruosité ou de ces maladies.

Deuxièmement, je voudrais dire que le problème de l'information du gène n'a rien à voir avec celui de la PCR. La PCR est une technique que l'on peut améliorer en changeant les paramètres. Le gène, avec sa séquence permettant de synthétiser une protéine, existe une fois pour toutes. Cette information est protégée, pour empêcher quelqu'un d'autre de se l'approprier, comme l'a dit Alain Gallochat. Là est le problème, car ce type de brevet sur l'information peut effectivement empêcher l'utilisation d'une invention par quelqu'un d'autre que son inventeur. Ce problème n'est pas complètement perçu, y compris parmi les spécialistes des biotechnologies et des brevets. Aux Etats-Unis, il y a une politique différente dans les grandes sociétés, comme Merck, qui considère que son succès industriel se fonde sur le brevetage de tout ce qui peut être fait à partir de la connaissance des gènes. Quoique peu altruiste, la politique industrielle de Merck a permis un séquençage massif du génome, les séquences exprimées étant mises librement sur le marché, non seulement pour les chercheurs, mais aussi pour les concurrents, même si Merck espère être le premier à les exploiter. Cette action contribue réellement au développement des biotechnologies.

Alain GALLOCHAT

Lorsque je parlais de PCR, je ne voulais aucunement l'assimiler ou la comparer à un gène. Je voulais simplement dire qu'un brevet avait pour vertu de faire travailler la recherche, non de la bloquer. Par ailleurs, il ne s'agit pas de bloquer par brevet des éléments qui existent en soi. Il faut être clair : il faut faire la distinction entre invention et découverte. Il est hors de question de pouvoir déposer une demande de brevet sur un élément du corps humain. La loi française l'interdit. Par parenthèse, j'aimerais savoir quelle est la définition d'un élément du corps humain.

En revanche, dès lors qu'un tel élément a été isolé, purifié, qu'on en a retiré un certain nombre de parties, ce produit final n'est plus un élément du corps humain et, en tant que tel, peut parfaitement faire l'objet d'un brevet. Il est hors de question de protéger par brevet une découverte, en revanche, dès lors que les critères sont remplis, une invention doit pouvoir faire l'objet d'une telle protection.

Discrimination génétique, économie et démocratie

Jean-Jacques DUBY
Directeur Scientifique de l'UAP
Directeur Général de SUPELEC

Comme l'a dit Alain Gallochat, le problème réside non dans le gène, mais dans l'exploitation qu'on en fait. Je voudrais donc vous présenter le problème posé par un type d'exploitation et d'utilisation de l'information génétique : la discrimination en matière d'assurance santé et d'assurance vie.

I. La discrimination génétique est aujourd'hui techniquement impossible

Cette discrimination consiste simplement pour l'assureur à démutualiser le risque, à le segmenter, c'est-à-dire à tenir compte dans le calcul de la prime d'assurance santé des prédispositions génétiques de l'assuré, de même que l'assurance automobile est modulée en fonction de critères individuels.

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques, la discrimination sur des critères génétiques est absolument impossible. Il existe aujourd'hui peu de tests de prédispositions génétiques sur le marché (une quinzaine) et ils coûtent très chers (plusieurs centaines de dollars). D'autre part, seule serait économiquement viable la discrimination pour les maladies monogéniques. Pour les maladies polygéniques, une telle discrimination peut le devenir un jour, avec les progrès scientifiques notamment en matière de cartographie du génome et les progrès techniques, allant vers une généralisation des tests et une diminution de leurs coûts, mais cela n'est pas certain. En effet, on s'aperçoit en étudiant les caractéristiques du génome que certains facteurs génétiques représentent certes une augmentation de certains risques, mais également une diminution de certains autres. On ne sait donc pas s'il existera des profils génétiques discriminants par rapport au risque global. C'est probable, étant donné les prédispositions et les antécédents familiaux de certaines personnes, mais ce n'est pas certain.

II. La discrimination génétique pourrait être imposée par l'économie

Dans l'hypothèse où il existerait des profils génétiques discriminants, je pense que les lois du marché imposeront cette discrimination. Cette discrimination ne viendra pas des assureurs, dont la raison d'être est de mutualiser le risque et plus que de le segmenter, mais des demandeurs qui refuseront de payer pour les autres. Le client qui possédera un bon profil demandera une prime plus basse. C'est donc la loi de l'offre et de la demande et le système concurrentiel qui forceront les assureurs à baisser leurs prix pour les bons génomes et à les augmenter pour les mauvais, sous peine de perdre leurs clients.

Peut-on éviter cet effet mécanique ? Il serait tout à fait illusoire d'espérer y arriver par l'intervention du transfert d'information, pour plusieurs raisons. D'abord, sans être juriste, je crois qu'un individu a le droit de disposer de son génome librement et peut donc en divulguer publiquement les informations. La deuxième raison est que cela ouvre la porte à l'antisélection : c'est un argument technique que je ne fais que mentionner. Mais la troisième raison surtout est que cela ne servirait à rien : sous la pression de la

demande et de la concurrence, les assureurs mettront sur le marché des produits différenciés. A des individus à faible risque seront proposés des produits à faible couverture et à prime basse. A l'inverse, des produits à couverture complète et plus chers seront destinés à des individus à risque plus élevés, sans que l'on ait besoin de leur demander leur génome. On en revient à une discrimination proche de celle de l'assurance auto.

Le seul moyen d'éviter les discriminations génétiques est d'exclure l'assurance santé du libre marché. C'est le cas actuellement en France où l'assurance santé fait l'objet d'une cotisation obligatoire, mais ce n'est pas le cas aux Etats-Unis, où le problème se pose de manière beaucoup plus aiguë.

III. La discrimination génétique est contraire à la démocratie

La dernière question que je me pose est de savoir pourquoi on devrait éviter cette discrimination génétique. Après tout, il existe dans les assurances beaucoup d'exemples de discrimination qui sont parfaitement acceptés, comme le *bonus-malus* en automobile. Je pense que si la discrimination génétique est ressentie comme inacceptable, c'est parce qu'elle sape un des fondements de la démocratie : l'égalité. Le gène apporte la preuve scientifique que les hommes ne sont pas égaux. Or les régimes démocratiques ont développé au cours des décennies de multiples dispositions - juridiques, fiscales, réglementaires, sur l'éducation, l'économie, etc. - précisément pour rétablir l'égalité. Si EDF est un monopole, c'est pour que l'électricité soit facturée le même prix partout, même si elle coûte plus chère en Lozère. La discrimination génétique se situe donc dans le conflit classique entre liberté et égalité : si je dois être égal aux autres, je ne suis pas libre de ne pas payer pour les autres et si je suis libre, je dois pouvoir profiter des inégalités qui me sont favorables.

Cette contradiction entre égalité et liberté n'avait pas échappé à nos constituants, qui y avaient ajouté la fraternité - nous dirons aujourd'hui la solidarité. Jusqu'à présent, la solidarité en matière de santé était fondée sur l'ignorance. Il appartient maintenant au législateur d'inventer une nouvelle forme de solidarité, basée cette fois sur la connaissance.

L'homme face à son ADN

Jean-François MATTEI
Député des Bouches-du-Rhône
Directeur du Centre de Génétique Médicale (Marseille)
Membre du CCNE

J'ai entendu beaucoup de choses extrêmement intéressantes et j'aurais aimé avoir plus de temps pour discuter de la première partie : l'Assemblée nationale, au travers de la délégation de l'Union européenne, a en effet été saisie de la proposition de directive dont j'ai la charge d'établir le rapport. A ce titre, j'ai déjà auditionné certaines personnes ici présentes. J'aurais donc aimé pouvoir commenter ce projet, mais ce n'est pas l'objet de mon intervention.

Je voudrais vous parler d'une pièce en trois actes.

I. L'acquisition des connaissances et des techniques

Le premier acte, extrêmement simple, est celui de l'acquisition des connaissances et des techniques. Il s'agit de la découverte de l'ADN en 1953, de celle du nombre de chromosomes en 1956 et de la démonstration de l'existence d'un nouveau chapitre de la médecine depuis 1959. Avec l'évolution des connaissances (ADN, chromosome, puis retour au gène, qui vient mieux organiser l'ADN ainsi défini), on assiste à la progression des techniques : techniques obstétricales, qui permettent de pratiquer de plus en plus tôt des prélèvements sur l'enfant en développement ; techniques biologiques, pour mieux identifier et séquencer un gène ; techniques informatiques, permettant d'organiser les milliards de données qui constituent notre patrimoine génétique, si bien que des brevets sont parfois déposés sur des séquences dont on ignore tout et qui sont davantage le produit d'un cheminement informatique que d'un cheminement biologique.

II. Les effets pervers de la médecine prédictive

Le deuxième acte est crucial et c'est celui dans lequel nous sommes, bien que nous ayons déjà entamé le troisième. Nous connaissons actuellement une révolution sociale qui se traduit par un changement de mentalité chez les couples, les familles et la population en général : progressivement, le souci de la quantité de population a laissé place à un souci de la qualité de l'enfant à naître, ainsi que de sa vie.

Nous sommes passés de façon insensible du concept de maladie au concept de santé : notre tâche n'est plus seulement de guérir les maladies mais de garantir la santé et donc la qualité de la vie. Dans ce contexte, il est normal que le diagnostic prénatal se développe, qui met en œuvre non seulement la biologie mais aussi l'échographie. Il est alors évidemment impensable de refuser une interruption de grossesse à un couple qui est inquiet devant des signes de maladie grave et incurable pour son enfant. Mais ce qui est grave, c'est que l'on abandonne les critères d'incurabilité et de gravité et que la démarche collective se substitue à la démarche individuelle.

A partir du moment où c'est la collectivité qui définit les normes, on entre dans une dérive eugénique et une dérive normative : la connaissance de nos gènes peut conduire à une sélection de ceux qui auront droit d'accéder à la société des hommes. Ce qui est plus grave, c'est que la connaissance des gènes alliée à la fécondation *in vitro* permet de choisir les embryons conçus *in vitro*, remplaçant ainsi le diagnostic prénatal par un diagnostic préimplantatoire : on commencera par écarter les embryons porteurs du gène de la myopathie, puis on choisira le sexe de l'enfant, puis, comme on ne peut réimplanter qu'un seul embryon, on choisira le meilleur.

L'effet pervers ne se fait pas attendre. Le diagnostic prénatal étant plus douloureux et moins confortable, tous les parents vont vouloir concevoir leurs enfants *in vitro* : puisque de toute façon la reproduction est de plus en plus dissociée de la sexualité, autant les séparer complètement.

Ce diagnostic préimplantatoire s'inscrit dans la logique de la médecine prédictive, mais cela a pour conséquence paradoxale de précipiter le porteur du gène d'une maladie dans cette maladie avant même que les premiers signes en soient apparus : il sera considéré comme malade avant de l'être réellement, si toutefois il le devient un jour. Cela conduit à une aberration.

Nous sommes donc au carrefour du déterminisme et de la liberté. C'est à ce moment que commence le troisième acte.

III. Le débat entre l'inné et l'acquis

Nous sommes entrés dans la nouvelle formulation du débat entre l'inné et l'acquis. C'est cette problématique qui revient avec la question de la permanence de l'Homme. Toute notre réflexion, y compris en matière de brevet, nous ramène à réduire l'Homme à son ADN. Celui-ci prend donc une fonction dominante et quelquefois même perverse et inexacte. Parler de programme génétique est une erreur fondamentale. Je pense également qu'il est totalement faux de dire que le gène est à la cellule ce que le scénario est au film. Un gène est en effet une base de données, qui va s'exprimer différemment selon les conditions de son fonctionnement. La compréhension de ce point est déjà un progrès considérable.

Le fait lors du diagnostic préimplantatoire d'écarter un œuf sous prétexte qu'il possède tel ou tel gène, c'est condamner une vie humaine sur son seul ADN. Que fait-on de l'environnement physique, psychosocial, de la volonté humaine, de la liberté ?

L'ADN représente en définitive le champ des possibles, parfois le champ des probables, exceptionnellement le champ de l'inéluctable, même s'il peut quelque part s'assimiler au destin. Mais l'Homme, c'est le champ du choix, de la volonté, de l'action, de la liberté. Nous sommes donc à travers tous les débats techniques ramenés à un débat philosophique. Je ne suis ni juriste ni économiste, mais j'ai une revendication d'homme au travers de tout ce qui constitue l'humain. Car dans ce débat entre l'intelligence (le savoir, la technique) et la pensée, qui est d'une autre nature et qui oppose d'autres arguments, je ne voudrais pas que la victoire de l'intelligence conduise à une défaite de la pensée.

Pierre LOUISOT

Merci, Jean-François Mattei. En vous écoutant, je pensais qu'à l'origine du cancer du poumon, il y avait non seulement le gène, mais aussi le tabac.

Il nous reste quelques minutes pour permettre à la salle de poser des questions sur cette deuxième partie plus particulièrement.

Débat

François EWALD

Je remercie le professeur Mattei car j'étais très inquiet. Je ressentais un malaise, ce que j'avoue d'autant plus sincèrement que les orateurs étaient brillants. J'avais le sentiment d'écouter des discours de spécialistes ; le culturel risquait de revenir au galop si l'on n'y prenait garde.

Je crois que nous sommes dans un domaine où le débat social est fondamental et où il ne faut pas avoir de position trop tranchée. Les discours d'Axel Kahn et de mon confrère Alain Bensoussan m'effraient car ils me rappellent la course aux concessions minières aux Etats-Unis au XIXème siècle : le premier arrivé pouvait se tailler un empire, mais sans que personne ne se préoccupe des impacts en matière d'environnement, de culture ou de religion. Le social doit donc rejoindre le scientifique et le juridique, qui ne doivent pas avoir trop d'avance, sous peine de voir un retour dramatique du culturel. Le discours de Jean-François Mattei m'a rassuré sur ce point.

Je pense qu'on peut être libéral mais avoir besoin de l'Etat. Les parlementaires ont là un rôle important car ils doivent à la fois représenter la société civile, l'anticiper, mais sans aller aussi vite que les scientifiques et les juristes. Le principe de précaution impose d'avancer lentement. Le *diktat* de l'économie, s'il fait avancer la médecine, ne doit pas fixer la vitesse de l'histoire. Les découvertes dont parlait Jean-François Mattei sont très fraîches : n'allons pas trop vite.

Guido GERIN

Je suis partisan de la différence entre découverte et invention. Le problème de la recherche est qu'il est nécessaire de garder le silence le plus total sur une invention avant d'en demander la reconnaissance. Il n'est pas possible d'en parler dans la presse scientifique avant cette reconnaissance.

Aux Etats-Unis, les scientifiques accordent beaucoup d'attention aux problèmes philosophiques et juridiques pour lesquels ils ne sont pas bien préparés.

Sur le problème du génome, je crois qu'il faut faire une distinction entre le génome d'un malade et le génome de l'humanité. Pour faire des expériences sur le gène particulier d'un individu, il faut lui demander son autorisation. Quant au gène de l'humanité, il faudrait d'abord pouvoir le définir. Je pense personnellement que nul chercheur ne doit pouvoir s'approprier le gène de l'humanité.

Alain POMPIDOU

Je voudrais ajouter que le Professeur Gerin est président de l'Institut des droits de l'Homme de Trieste et membre du Comité d'éthique de l'UNESCO sur le génome humain.

Jean-Emile LUNEL

Nous avons beaucoup parlé du côté négatif notamment des tests génétiques. J'aurais aimé qu'on évoque aussi les aspects positifs : ils permettent notamment de détecter les risques de maladies.

Alain BENSOUSSAN

Permettez-moi de changer d'opinion, ce qui ne me dérange pas. Jean-François Mattei bénéficie d'une double légitimité, démocratique et scientifique. Je pensais que les gènes étaient des programmes, aussi en déduisais-je qu'il fallait leur appliquer le système des brevets et des droits d'auteurs. Si, comme l'affirme Jean-François Mattei, le gène est une base de données, je m'incline, bien que les avis soient aussi nombreux que les experts. Mais en qualité de juriste, je remarque que le projet de directive sur les inventions biotechnologiques est une hérésie puisqu'il existe déjà une directive sur la protection des bases de données. Je suis donc un peu perplexe et Jean-François Mattei avait raison de dire qu'il y a un vrai débat sur une vraie question. Mais il faut faire attention au discours juridique.

Un dernier mot encore : il est vrai que la brevetabilité du corps humain, de ses éléments et de ses produits a été interdite. Par ailleurs, le projet de directive, en matière de protection, ne parle pas du corps humain et de ses éléments mais de « matériel biologique ». Il distingue même expressément entre « corps humain » et « matériel biologique ». Il faut pourtant bien concilier les deux textes. J'ajouterais, en tant qu'humble juriste, que si on interdit les brevets en la matière et qu'il s'agit bien d'une base de données, toutes les autres protections sont possibles : le droit d'auteur, le droit des contrats, le droit des bases de données etc. Il reste donc beaucoup de moyens juridiques d'appropriation du vivant, ce qui pose un problème culturel, mais c'est aux députés qu'il appartient de régler ce problème.

Axel KAHN

Je voudrais revenir sur le caractère exagérément négatif dont on colore ici les tests génétiques et leurs possibilités. Nous sommes des biologistes, Jean-François Mattei, le président Louisot et moi-même, et nous ne nions nullement que les progrès en génétique peuvent améliorer la santé humaine de façon remarquable. Mais ce n'est pas pour faire ce constat que nous rassemblons aujourd'hui une assemblée aussi importante par la quantité et par la qualité. Nous cherchons plutôt à étudier les implications de ces progrès.

La difficulté majeure en médecine, pour ce qui est du progrès génétique, est qu'entre la compréhension d'un mécanisme et la possibilité d'intervenir sur ce mécanisme, il existe un grand fossé. On est souvent capable de prédire des maladies dont on comprend la mécanique mais sur lesquelles il n'est pas toujours possible d'intervenir. Cependant, l'étude du génome devrait permettre de trouver des traitements contre des maux aujourd'hui incurables. Dans l'intervalle, c'est-à-dire pendant peut-être plusieurs dizaines d'années, on ne peut faire que des prédictions. Il faut que la société gère cette question et c'est cela qui nous préoccupe.

Je voudrais également intervenir sur ce qu'a dit Jean-Jacques Duby. Il existe déjà des tests prédictifs qui pourraient être utilisés par les assureurs. Dans nos sociétés, les gens sont principalement affectés par le cancer, la maladie d'Alzheimer et autres maladies neurogénératives, les maladies de la nutrition et les

maladies cardio-vasculaires. D'ores et déjà, au point de vue de la compréhension de la maladie d'Alzheimer, on connaît les gènes qui permettent d'évaluer un sur-risque de 15 à 20 fois le risque normal. On est donc aujourd'hui capable de prévoir pratiquement à coup sûr les risques de développement de cette maladie chez un sujet dont on aura fait l'analyse génétique. Ceci est extrêmement intéressant, même dans le cas des maladies polygéniques.

Le problème de discrimination que posent ces tests prédictifs dans les secteurs de l'assurance par exemple est double. Celui qui a hérité d'une mauvaise hérédité n'a déjà pas eu de chance, mais si en plus la société le sait et restreint de ce fait sa liberté et sa citoyenneté, il est doublement malheureux.

D'autre part, si on arrive progressivement à une société où nos droits (au travail, à l'assurance, aux prêts bancaires) dépendent de nos gènes et non de notre citoyenneté, cela voudra dire que les droits de l'Homme sont remplacés par des droits différents pour chacun en fonction de son génome. Ce serait une véritable régression et il faut absolument l'éviter.

Alain GALLOCHAT

Je suis d'accord pour dire que les points positifs n'ont pas assez été mis en avant. Or il y a un certain nombre de médicaments et de vaccins qui ont été obtenus par les biotechnologies et qui ont pu être développés parce qu'ils faisaient l'objet d'une protection.

En ce qui concerne le projet de directive, je déplore que l'on n'en ait parlé que sous l'angle du gène, ce qui me paraît un petit peu réducteur. J'ai cru entendre que le projet de directive ne parlait pas du corps humain et de ses éléments. Mais l'article 3, alinéa 1, dispose : « le corps humain et ses éléments en leur état naturel ne sont pas considérés comme des inventions brevetables. » La directive va donc bien au-delà du problème du gène et embrasse en réalité tout le vivant, qu'il soit animal ou végétal.

Je crois que les politiques doivent soutenir ce projet dans la mesure où le rôle de l'office européen des brevets, dont nous avons parlé, s'arrête à la délivrance du titre. Il appartient ensuite à chaque Etat de fixer la portée du titre ainsi délivré.

Enfin, je voudrais rejoindre Jean-François Mattei sur la dimension humaine de tous ces problèmes, que les interventions en matière de brevets ne doivent pas occulter. Je voudrais rappeler qu'il est facile de rejeter un brevet pour des raisons éthiques, mais que cela n'empêchera pas un laboratoire de mener des recherches qui, elles, seront contraires à l'éthique. Mais c'est alors au niveau de la recherche et non du brevet qu'il faut légiférer.

Jean FREZAL

Je voudrais d'abord parler de la discrimination : je suis un peu surpris de l'usage de ce terme en ce qui concerne le gène. Lorsque l'hygiène publique s'est constituée, on a essayé de reconnaître et non de discriminer, les individus qui, dans certaines situations, se trouvaient exposés à des dangers, pour les protéger. Les techniques ont évolué puisque les tests chimiques ou psychologiques ont été remplacés par des tests génétiques, à l'efficacité et à la rentabilité plus grandes. Mais il n'y a pas de changement dans le

principe : il peut être fait un mauvais usage de ces tests, mais ils sont à l'origine destinés à protéger les personnes.

Le terme de « discrimination » a une certaine connotation, mais j'ai senti que le discours de Jean-Jacques Duby n'était pas très éloigné du mien.

Malgré l'effet d'annonce recherché par beaucoup de chercheurs, je ne dis pas ça pour Axel Kahn qui est toujours d'une extrême prudence dans la présentation de ses résultats, je crois qu'il subsiste une très grande illusion sur les possibilités des tests prédictifs. Je m'en réjouis car nous n'avons pas encore eu le temps de réfléchir aux conséquences fantastiques qu'aurait une politique de tests absolument efficaces sur la structure même de la société et sur la liberté des personnes. Heureusement, ceci n'est pas pour demain.

Croyez-vous qu'il est bénéfique d'annoncer à quelqu'un qu'il va mourir d'un infarctus du myocarde dans 45 ou 33 ans ? Faut-il brimer la vie des individus au nom d'une société idéale, d'une société actuarielle, fondée sur la maîtrise des dépenses de santé et d'un idéal qui méprise complètement l'individu ?

Je suis effrayé de cela et j'espère que nous ne nous engagerons pas dans cette voie.

En ce qui concerne le diagnostic prénatal, je suis d'accord avec mon ami Jean-François Mattei pour faire la distinction entre le service que le médecin a pour mission fondamentale de rendre à des personnes dans la détresse et une politique tendant à éliminer une maladie, même s'il est concevable de vouloir éliminer un fléau. Mais ce qui est possible avec un virus comme la variole ne l'est peut-être pas avec des éléments intrinsèques à la personne humaine. La dérive qu'il faut éviter est celle consistant à substituer une volonté collective à un projet individuel. L'histoire nous montre les conséquences malheureuses de cette logique, même animée par les meilleures intentions.

Jean-François MATTEI

Si nous n'avons pas mis l'accent sur les aspects positifs, c'est qu'il nous paraissent évidents et acquis. Nous n'avons pas besoin de souligner les résultats, les avancées, les espoirs qui relèvent de ces techniques. Mais parallèlement, nous devons constater les dérives réelles et marquer le chemin pour éviter leurs effets pervers. L'histoire nous a montré qu'il était possible d'attenter à la permanence de l'Homme, même avec des moyens moins sophistiqués. Il est donc de notre devoir de dénoncer les dérives possibles.

Nous avons besoin de discernement. C'est le mot clé pour guider notre action au cours des années à venir. Comment discerner ce qui est positif, ce qui est un progrès et contribue à une meilleure qualité de la vie humaine, et ce qui est un danger ou une perversion ?

A propos de la directive, je suis mécontent : si on prend chaque disposition isolément, l'ensemble semble satisfaisant. Mais ce projet de directive est un mélange malheureux de considérations éthiques, juridiques et économiques (au travers des brevets). La référence au corps humain, non considéré comme invention brevetable, ne vient qu'à l'article 3, mais celui-ci comporte néanmoins un alinéa 2 dans lequel il est question de l'application industrielle de l'invention. Il y a donc une mauvaise appréciation des niveaux de réflexion. La directive résulte selon moi d'une confusion des genres. Il faut remettre chaque chose à sa place, même s'il n'est pas possible de la revoir de fond en comble étant donné ses enjeux.

Pierre LOUISOT

Je voudrais remercier chaleureusement nos experts, qui se sont impliqués dans ce débat avec beaucoup de cœur, de dynamisme et de compétence.

Jean-François MATTEI

On fait assez communément une double erreur :

on réduit la personnalité humaine à sa seule identité biologique ;
on réduit l'identité biologique à la seule identité moléculaire (de façon caricaturale, cela s'exprime dans la formule : « dis-moi quel est ton état, et je te dirai qui tu es »).

L'identité biologique est, elle même, multiple ; on peut distinguer pour le moins :

l'identité moléculaire ;
l'identité morphologique et fonctionnelle (vie végétative) ;
l'identité du couple cerveau-comportement.

Pour chacune de ces identités, la « distance » qui sépare les gènes de leur expression dans le phénotype n'est nullement la même, et la nature et l'ampleur des interactions entre le génome et l'environnement ne sont nullement les mêmes, non plus. Ces évidences sont facilement perdues de vue. Or il importe de les prendre en compte, et d'y réfléchir sérieusement.

Dialogue démocratique et gestion du risque

Jean-Louis ARMAND, Ancien élève de l'Ecole Polytechnique, Membre du Comité National d'Evaluation de la Recherche, Ancien Membre du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie et du Conseil Scientifique de la Défense, Ancien Président du Directoire et Directeur Général de l'Institut méditerranéen de Technologie, Master of Science and Doctor of Philosophy in Aeronautics and Astronautics, Auteur de nombreuses publications dans le domaine des sciences de l'ingénieur, et en particulier de la mécanique appliquée

Philippe CADUC, Directeur Général de l'ADIT, Ancien Maître de Recherche au CREST-Ecole Polytechnique, Master of Arts (MA) à l'Université d'Oxford (Social and Political Science), Docteur en Sciences Politiques, Auteur de nombreux articles sur l'information technologique et l'intelligence économique

François EWALD, Directeur de Recherche au CNRS, Directeur des Affaires Publiques de la Fédération Française des Sociétés d'Assurances, Membre du Comité de Rédaction de la revue Risques, Docteur d'Etat en Sciences Politiques, Auteur de nombreuses publications sur les Risques

Jean-Pierre TEYSSIER, Ancien élève de l'Ecole Nationale d'Administration, Président de l'Institut National de l'Audiovisuel (INA), Ancien Vice-Président International d'EURO-RSCG, Ancien Président de la Société de la Loterie Nationale et du Loto

La table ronde a été animée par Michel SERRES, Membre de l'Académie Française, Ecrivain, Agrégé de Philosophie, et Alain POMPIDOU, Professeur à l'Université René Descartes Paris V, Spécialisé en Histologie, Embryologie et Cytogénétique, Biologiste des Hôpitaux, Député au Parlement Européen, Président de l'Office des Choix Scientifiques et Techniques du Parlement Européen (STOA), Membre du Comité d'Ethique de HUGO, Membre du Conseil Scientifique du CREST-Polytechnique, Membre du Haut Conseil à l'Information Scientifique et Technique, Président d'Honneur de l'Association PACTE, Auteur de nombreuses publications scientifiques, d'articles et ouvrages sur l'éthique et la politique scientifique.

Introduction

Michel SERRES
Membre de l'Académie Française

Alain POMPIDOU
Professeur Faculté de Médecine de Cochin
Député Européen
Président d'Honneur de l'Association PACTE

Michel SERRES

Mesdames, messieurs, nous voici réunis cet après-midi pour la table ronde finale, dont vous pouvez observer qu'elle n'est ronde que conceptuellement, qui a pour titre : dialogue démocratique et gestion du risque.

Alain Pompidou commencera par introduire le sujet, à la suite de quoi interviendront successivement Jean-Louis Armand, Jean-Pierre Teyssier, Philippe Caduc et François Ewald. Nous entamerons alors un débat avec la salle et je vous proposerai enfin une conclusion générale.

La parole est à Alain Pompidou, président d'honneur de l'Association PACTE.

Alain POMPIDOU

Je dirais simplement que cet après-midi nous enrichira au plan du débat démocratique, comme cela a été le cas pour la précédente table ronde.

Je voudrais faire une constatation : le domaine de l'écologie est un domaine de spécialistes qui s'est médiatisé de façon politique. Ceci explique que nous ayons ce matin assisté plus à des déclarations qu'à un véritable débat. Pour ce qui est des nouvelles technologies de l'information et de la communication, la démarche est en train de se structurer, de sorte que chacun a pu s'exprimer, mais que ce débat aurait nécessité une après-midi entière. En revanche, dans le domaine de la bioéthique, pour lequel il a fallu cinq ans pour mettre en place une loi, qui d'ailleurs est révisable dans trois ans, la démarche est déjà très élaborée et les personnalités très affirmées, ce qui permet d'établir un véritable dialogue démocratique.

Ces trois sessions sont donc un très bon exemple de thèmes en phase d'élaboration et de thèmes déjà structurés et permettant un débat. J'espère donc qu'à la suite des différentes présentations que nous allons maintenant entendre, nous pourrons engager un double débat, d'abord après les deux premières interventions, puis après les deux dernières.

Michel SERRES

Vous savez peut-être qu'aujourd'hui la fusée Ariane a explosé, 40 secondes après son envol. C'est précisément avec un exemple de ce type qu'on peut évaluer l'importance du sujet « expertise et complexité », que Jean-Louis Armand va maintenant nous présenter.

Expertise et complexité

Jean-Louis ARMAND

Membre du Comité National d'Evaluation de la Recherche

I. La complexité accrue des systèmes artificiels

Je vais tout d'abord vous parler d'un premier type de complexité, celle des systèmes qui sont le fruit de l'invention humaine. Tout système technique complexe est nécessairement porteur de risques. L'anticipation de ces risques, qui maintenant est devenue essentielle pour l'ingénieur, qu'elle soit basée sur la théorie ou sur le retour d'expérience, conduit à modifier la conception du système. L'ingénieur est alors tenté de le modifier en permanence de manière incrémentale, ce qui risque d'entraîner une complexification accrue de ce système.

L'accumulation de tous ces changements est susceptible d'introduire des possibilités à l'origine imprévues. La modification d'un logiciel, par exemple, va introduire des bogues et faire entrer dans une logique implacable et inhumaine qui conduira à ne plus pouvoir maîtriser le système.

Nous avons dans le domaine du retour d'expérience l'exemple dramatique du sarcophage de Tchernobyl : il s'agit dans ce cas d'un système qui a dépassé son concepteur et dont on ne connaît absolument pas la nature des nouveaux risques qu'il présente.

Je voudrais rappeler ici une phrase magnifique de Saint-Exupéry, car elle donne une belle leçon d'humilité à tous les apprentis sorciers : « la perfection est atteinte non quand il n'y a plus rien à ajouter, mais quand il n'y a plus rien à retrancher ».

II. La complexité croissante des sciences et des techniques

Le deuxième type de risque que je voudrais évoquer est celui de la complexité croissante des sciences et des techniques. Il n'est plus possible d'être expert dans tous les domaines. Chaque expert ne l'est que dans son domaine propre et n'est donc susceptible que d'apporter un éclairage partiel. De plus, l'étude de l'incertitude est loin d'être une science exacte, surtout lorsqu'on s'intéresse, comme c'est le cas en gestion du risque, à ce qu'on appelle « la queue des distributions », c'est-à-dire par exemple le phénomène par lequel les prédictions de vote pour les candidats classiques sont bonnes alors qu'elles sont ridicules pour les candidats marginaux. De même, on connaît très bien l'espérance de vie d'un sexagénaire, alors qu'il n'est pas possible d'évaluer celle de Jeanne Calment.

III. L'importance du dialogue démocratique

L'expert est-il donc à même d'interpréter une probabilité de risque à partir d'un chiffre alors que le citoyen est directement concerné par ce chiffre ? Ceci nous amène à nous poser la question du rôle et de la place de l'expert dans notre société : l'avis de l'expert doit nécessairement être nourri par un dialogue avec les politiques, qui sont les décideurs et les citoyens. Tous les avis doivent pouvoir se confronter comme dans un puzzle dont les pièces doivent s'emboîter pour donner une approche de la vérité. Il faut encourager la participation de l'ensemble des citoyens au débat sur l'éthique des nouvelles technologies et permettre à des voix, qui jusque là ne s'étaient pas faites entendre, de s'exprimer librement.

Serait-il utopique de mettre systématiquement en présence des groupes d'experts et de citoyens, unis dans un souci de connaissance et de compréhension réciproque des différentes opinions sur des sujets précis d'intérêt général ? Les participants non détenteurs d'un savoir établi doivent être animés du souci de comprendre et d'apprendre, pour que le débat puisse aboutir à un constat des accords et des dissensions. Ce constat doit ensuite être soumis aux hommes politiques qui sont et doivent rester les décideurs. Ce modèle, apparemment utopique, existe réellement au Danemark, pays qui vient d'être classé au cinquième rang mondial (premier pays européen) pour la compétitivité économique. La France est au dix-huitième rang de ce classement, qui est bien entendu sujet à caution, comme tous les travaux d'expert.

La remise en cause du savoir établi enrichit en le justifiant un processus décisionnel dont la conclusion appartient au seul politique, représentant légitime des citoyens.

Débat, médias et éducation

Jean-Pierre TEYSSIER

Président de l'Institut National de l'Audiovisuel

Je commencerais par poser une question un peu brutale : quelle est la part du risque que doit prendre en charge la société et celle du risque que doit assumer l'individu ?

Dans notre société moderne, l'individu souhaite assumer de moins en moins de risques. Lorsque je dirigeais France-Loto, l'actuelle Française des Jeux, je me suis demandé pourquoi le Français s'intéressait tellement au Loto, puisque 20 millions de Français y jouent chaque semaine. Après des études sociologiques, on s'est aperçu que le Français jouait par souci de sécurité, c'est-à-dire afin chaque semaine de s'assurer contre le risque de passer à coté d'une chance extraordinaire. Le refus du risque est donc ancré dans la mentalité du Français.

I. le débat, les médias et l'éducation sont trois thèmes étroitement liés

Plus sérieusement, je pense qu'entre l'expert et le citoyen, il faut ménager les instances qui permettent le débat pour une meilleure information sur les risques technologiques, les moyens d'y faire face et d'installer les règles éthiques nécessaires.

Ce débat peut avoir lieu dans différentes sphères : celle du politique avec des débats au sein du Parlement ou dans les partis politiques ; celle des médias, qui sont peut-être dans notre vie moderne la sphère la plus importante, à travers l'audiovisuel et les réseaux ; celle de l'éducation, qui permet aux citoyens d'acquérir les outils nécessaires pour débattre (structuration des idées, maniement des concepts, distanciation critique notamment vis-à-vis des médias).

Mais une question subsiste : les médias, qui aujourd'hui sont souvent décriés, sont-ils la sphère la plus appropriée pour l'expression démocratique, notamment sur la question des risques technologiques ? Une véritable synergie entre les trois sphères est nécessaire pour préparer le citoyen à ce débat.

II. Les risques encourus sont multiples

Quels sont les risques que comportent les nouvelles technologies de l'information ? Les menaces principales sont les suivantes.

È On risque d'abord d'assister à une perte de l'identité culturelle du fait de la mondialisation des réseaux : ceci se constate déjà à la télévision, dans les séries américaines, mais aussi sur Internet qui nous impose des serveurs aux dépens de la présence francophone.

- È On risque également, du fait de l'instantanéité de la diffusion de l'information sur les réseaux, de voir se développer une absence de distance et de recul et donc une perte par le citoyen de la capacité à juger par lui-même.
- È Il existe aussi un risque d'exclusion d'une partie de la population si l'accès aux nouveaux réseaux n'est pas assuré pour tous. Il faut donc considérer le rôle d'Internet au titre de l'aménagement du territoire.
- È Il y a enfin le danger de manipulation des images, c'est-à-dire des trucages imposant une fausse réalité.

Ces risques multiformes illustrent l'importance d'un débat et d'une pédagogie de l'image. C'est à cette condition que les médias auront un impact positif sur la société de demain.

III. L'importance d'un débat démocratique et d'une pédagogie de l'image

Il faut rappeler que les techniques de l'information ne sont que des outils. C'est l'usage que nous choisirons d'en faire qui en déterminera l'impact. Je voudrais vous citer une phrase de Nietzsche qui dit : « Les bonnes choses ont souvent commencé par être mauvaises. La presse, la machine, le chemin de fer, le télégraphe sont des prémisses dont personne n'a osé tirer la conclusion, qui viendra dans mille ans ». C'est dire la prudence qu'il nous faut avoir face à ces nouvelles techniques.

Il y a deux éléments essentiels : l'effort d'éducation des citoyens d'une part, pour qu'ils soient en mesure de maîtriser ces nouvelles technologies, l'émergence d'un débat démocratique d'autre part, pour en éclairer et en prévenir les dangers.

Il faut que les nouvelles technologies soient accessibles à tous, à travers l'école d'abord, par la formation continue ensuite, de façon que ces outils soient dominés par les citoyens. Il faut de même maîtriser les messages, c'est-à-dire le contenu image-son véhiculé par les médias. L'instauration d'un dépôt légal obligatoire pour la radio et la télévision en France doit permettre à l'université et aux chercheurs d'accéder à l'audiovisuel, grâce à l'Inathèque de France, de la même façon qu'ils accèdent à l'écrit.

Le développement d'échanges et de réflexions est enfin un aspect très important, notamment sur la question de l'identité culturelle et de sa diffusion dans les nouveaux réseaux, qui doivent permettre l'échange entre les cultures fortes.

En conclusion, je dirais que les risques existent, mais il faut les relativiser : à l'inverse des risques scientifiques ou environnementaux, il ne font pas courir de danger de mort aux citoyens. S'il y a des interactions fortes entre les médias, le débat et l'éducation, les potentialités offertes par ces nouvelles technologies de l'information sont extrêmement riches : le développement des « cyber-cafés » dans les endroits les plus reculés permet aux citoyens d'accéder aux plus grosses banques de données mondiales. Ces techniques constituent donc une ouverture extraordinaire sur le monde extérieur et sont donc certainement plus porteuses d'avenir que de risques.

Débat

Paolo FASELLA

J'ai beaucoup apprécié le fil conducteur de cette journée. Dans sa première intervention ce matin, François Régnier avait évoqué le problème des signaux faibles. Celui-ci reste très important puisque la compréhension de ces signaux pourrait nous permettre de prévenir les risques. Il a cité des exemples classiques comme le Sida, la vache folle et il est clair qu'*a posteriori* il est facile de désigner les signaux faibles. Mais la difficulté est de distinguer en temps voulu les signaux faibles du bruit. Même les experts ont des difficultés à saisir l'importance relative de leur problème par rapport aux autres. Il est en de même pour les scientifiques, en raison du cloisonnement entre les disciplines. Les hommes politiques sont donc exposés à diverses pressions.

Le problème est donc de savoir comment faire face à ce qui apparaît comme des signaux faibles, comme par exemple les signes d'une résurgence des maladies infectieuses, notamment en Russie (tuberculose, hépatite C), ou la situation des centrales nucléaires, puisqu'aujourd'hui la probabilité d'accident est plus élevée qu'à l'époque de Tchernobyl. Il existe donc des signaux, mais rien n'est fait. Ainsi, la fuite des scientifiques russes a certainement été à l'origine des attentats au sarin dans le métro japonais. Ce signal aurait mérité d'être approfondi.

Quelles sont donc les instances qui peuvent faire face à ces signaux ? Je constate, en tant qu'ancien fonctionnaire de la Commission européenne, que c'est le Parlement européen qui a le plus souvent détecté les signaux faibles qui se sont révélés sérieux.

Michel SERRES

La question est en effet admirablement posée : comment distinguer le signal du bruit ? Il existe des signaux faibles et des signaux plus forts, mais aussi des signaux renforcés et des signaux étouffés.

Puisque Jean-Pierre Teyssier a parlé d'éducation et de médias et que moi-même je me suis engagé dans la cinquième chaîne scientifique, je voudrais vous donner un exemple d'un signal très fort que j'ai reçu il y a trois ans déjà : un adolescent occidental de 14 ans a déjà vu plus de 20 000 meurtres à la télévision. Qui connaît ce signal dans la société actuelle ? C'est pour moi un signal très fort, mais pour vous un signal faible, ce qui montre que selon la position dans la société, un même signal peut être perçu de façon tragique ou ne pas être perçu du tout. Or ce signal n'a pas été développé par les médias parce qu'il constituait une critique des médias. La conclusion que j'en tire est que les médias ont un rôle pédagogique fort et que cette pédagogie est actuellement purement et simplement celle du meurtre. C'est pour cette raison que j'avais proposé que la cinquième chaîne s'appelle la « chaîne sans meurtres ».

Pour répondre à cette question et éviter que notre colloque ne soit simplement spéculatif, je propose la mise en place d'un collège d'experts à l'écoute de ces signaux.

Alain POMPIDOU

C'est une excellente suggestion, mais la démarche de PACTE est d'essayer de ne pas sécréter de nouvelles structures. Par contre, dans le cadre du multimédia, il pourrait être intéressant de créer un forum à l'écoute des signaux. Mais ce forum devrait échanger des informations rédigées, car c'est la conséquence nécessaire d'une maturation intellectuelle.

Edgardo CAROSELLA

J'ai entendu souvent le mot « expert » aujourd'hui, mais ce mot peut recouvrir des réalités différentes. Il est parfois utilisé pour désigner les chercheurs scientifiques, parfois pour désigner l'activité d'expertise. Or ce sont deux activités complètement différentes : l'une nécessite la consensualité et l'esprit collectif, l'autre un esprit original et individuel. Il ne faut pas amalgamer ces deux activités, qui sont à l'écoute de signaux différents. Mais bien des chercheurs aujourd'hui sont amenés à avoir des activités d'experts et donc se comportent de façon très différente.

Michel SERRES

Ce qui veut dire que la distinction du bruit et du signal dépend souvent de celui qui l'écoute.

Jean-Louis ARMAND

Le chercheur reste limité dans son champ de connaissance, mais je ne pense pas qu'il y ait de réelle différence avec l'expert.

Edgardo CAROSELLA

La fonction est pourtant bien différente.

Patrick PHILIP

C'est la fonction et non la formation qui définit l'expert. L'expertise est l'art de dire les connaissances. C'est une opinion exprimée par quelqu'un qui a un certain niveau d'éducation et de culture, qu'il s'exprime en tant que professeur ou expert, peu importe.

Michel SERRES

L'expertise est souvent attachée à une institution : on parle d'experts auprès des tribunaux par exemple.

Alain POMPIDOU

Je voudrais poser une question à Dick Holdsworth, qui est secrétaire général du STOA au Parlement européen et donc en contact régulier avec les experts et qui parle très bien le français. Je voudrais savoir comment il perçoit le rôle de l'expert au Parlement européen, notamment pour l'éclairage du débat démocratique.

Dick HOLDSWORTH

Je répondrais à cette question en évoquant le problème de la capacité de nos institutions politiques et sociales à traiter l'information. Les conséquences néfastes des nouvelles technologies font partie du concept de risque, mais ce qui est important, c'est de savoir tirer les leçons nécessaires des événements.

Cela me rappelle un ouvrage écrit par un auteur américain, spécialiste de l'analyse et de la gestion du risque, qui avait été très impressionné par le désastre de Bhopal. Il avait donc cherché dans son propre pays quelle était l'instance chargée d'évaluer les conséquences du désastre et d'en tirer des leçons pour les industries américaines. Finalement, il avait constaté qu'il n'y avait pas d'instance chargée de faire cette analyse. Pour moi, c'est une obligation primordiale que le rôle de l'expert soit de contribuer au traitement de cette information.

Michel SERRES

Cela illustre l'importance de l'expert là où il manque justement une institution.

Alain BERNARD

J'ai été frappé aujourd'hui par la difficulté de distinguer le sécuritaire de l'éthique : en effet il est presque impossible de le faire tant ces deux notions sont proches étymologiquement. Ce matin a été évoqué le principe de responsabilité comme principe de base de l'éthique. Mais en tant que responsables sanitaires, nous disposons aujourd'hui d'une loi sur la bioéthique comme d'une loi sur la sécurité sanitaire. Il est temps de cesser de penser et de gérer de cette manière.

Je me pose une deuxième question : comment administrer devant cette exigence unique de la société, c'est-à-dire comment répondre au sécuritaire et à l'éthique, dans une société hyperadministrée et hyperlégiférée ? Cela revient à la question de la transcendance.

Patrick PHILIP

Il faut séparer le risque sanitaire du risque d'atteinte aux droits de la personne humaine. Mais dans les deux cas, on peut employer le mot risque. Tout discours sur la vigilance est utile et peut servir de « carburant » à l'éthique. Le principe de liberté de la personne humaine doit être protégé et la prévision de ce qui peut l'altérer doit entrer dans la prévision du risque en général.

Mais le rapprochement des deux mots est fâcheux, même s'il n'est pas impossible d'avoir une démarche éthique qui prenne en compte la notion de risque.

Michel SERRES

Pour bien cerner une notion, il peut être utile de prendre un contre-exemple : si on prend le contraire du principe de précaution, c'est-à-dire le fait de risquer sa vie, on constate que cette démarche est le comble de l'éthique. Exposer sa vie pour sauver quelqu'un est l'action la plus morale, la plus contraire au principe de précaution. Les deux concepts ne se recoupent donc pas tout à fait.

Pierre LOUISOT

Je voudrais vous faire part d'une expérience d'introduction de l'éthique dans le domaine des sciences de l'ingénieur. Aux Etats-Unis, ce sont des sociétés savantes qui contrôlent le diplôme d'ingénieurs et exigent que soient donnés des cours d'éthique aux ingénieurs. J'ai moi-même été chargé de donner de tels cours et je me suis aperçu que quand on parle d'éthique à des ingénieurs, on leur fait comprendre qu'ils sont des apprentis sorciers et qu'ils peuvent changer la vie des gens. On rejoint donc la démarche sécuritaire qui revient à assimiler l'éthique au risque.

Ces cours ont aujourd'hui été introduit à l'école Centrale et ils commencent tous par l'étude de l'accident du Titanic, ce qui montre une fois de plus que l'éthique est amalgamée au risque.

Michel SERRES

La médecine est la première science qui ait été confrontée au problème du risque. Hippocrate a le premier pris conscience des problèmes éthiques de cette activité et demandé que tous les médecins prêtent son serment. Ce serment a été prêté depuis par tous les médecins, ce qui constitue un cas de réussite exceptionnelle. Car faute de principes éthiques explicites, on ne sait pas comment réagir face à des situations singulières.

Pourquoi tous les scientifiques ne prêteraient-ils pas un serment semblable à celui d'Hippocrate, dans le domaine de la physique ou de la biologie par exemple, où il existe des risques parallèles ? J'ai déjà élaboré un tel projet de serment que je tiens à votre disposition.

Prospective et sciences humaines

Philippe CADUC
Directeur général de l'ADIT

Depuis le début des années 1990, les travaux de prospective conduits par les instituts des grands pays industrialisés - Etats-Unis, Japon, Allemagne, Suède, ... - cherchent à intégrer une nouvelle dimension, dite « Demande Sociale » dans la plupart des exercices de prospective. Il est en effet possible, en recourant à un certain type de méthodologies et d'outils d'analyse et d'interprétation des comportements, de discerner les tendances lourdes à moyen terme en matière d'attente sociale.

La plupart de ces travaux de prospective, basés sur des enquêtes d'opinions et des consultations d'acteurs, commentés par des sociologues, ont révélé une demande croissante de sécurité, qui peut même être interprétée comme une véritable aversion au risque. Ce désir, ce besoin croissant de sécurité s'exprime dans trois directions principales que sont la lutte contre les maladies donc la santé, la protection de l'environnement, et la sécurité alimentaire. Par exemple, une question du type «quelles doivent être les principales fonctions remplies par la recherche scientifique et technique à l'horizon 10-15 ans » appelait jusqu'au milieu des années 1980 des réponses qui s'articulaient autour des notions de croissance, de performance industrielle, de productivité. Cette même question appelle aujourd'hui des réponses plus nuancées qui s'organisent autour des objectifs de réduction de l'incertitude et du risque.

De même, à une question du type «doit-on mettre sur le marché un nouveau médicament susceptible de procurer des gains de santé importants, avec le risque même très mineur, qu'il provoque éventuellement des effets secondaires indésirables », la réponse sociale était plutôt oui il y a dix ans, elle est aujourd'hui plus mesurée.

On voit donc se profiler un nouveau type de demande sociale, inspiré des principes de vigilance et de précaution, qui traduit le rêve collectif d'une réduction toujours plus achevée du risque, ce que certains sociologues américains interprètent comme le «rêve sécuritaire du XXIème siècle ». Ces sociologues relèvent que la formalisation, ou plutôt la prise de conscience de ce rêve ouvre un terrain extraordinairement conflictuel, où les notions de progrès économique et social, viennent télescoper ce vœu sécuritaire et accroître le sentiment général de vulnérabilité. On voit dès lors, la science et la technologie achopper sur l'idéal sécuritaire. Ce changement qui s'opère dans l'opinion publique concernant le rôle et la perception de la science porte en lui un véritable paradoxe puisque la science, par nature réductrice d'ignorance et d'incertitude, vient troubler ce rêve sécuritaire. Elle peut alors devenir ce génie malfaisant qui menace les organismes vivants, pollue l'air et empoisonne la terre.

Si cette tendance - relevée par les prospectivistes et interprétée par les sociologues comme la conséquence du vieillissement des populations, de la montée des individualismes et du recul des idéologies et des croyances, - devait se confirmer ; c'est-à-dire pessimistes plutôt qu'optimiste à l'égard de la science et de la technologie, elle viendrait bouleverser les notions généralement acceptées d'équilibre global et d'ajustements progressifs, d'ajustements par itération disent les mathématiciens. Elle appellerait alors la recherche d'un nouvel équilibre entre sécurité et innovation, entre précaution et liberté d'entreprendre, et au fond entre le dialogue démocratique et la nécessaire prise de risque.

Si l'on veut renouer le dialogue et la confiance entre la science et l'opinion publique, il faudra améliorer encore la qualité de l'expertise et de l'information scientifique et technique. C'est en effet la qualité de cette médiation, de cette inter-relation entre la science et la société qui déterminera la réalité du dialogue démocratique, et qui autorisera une gestion collective du risque. Je conclurai ces quelques mots en citant Paul Valéry qui disait que « la liberté, c'est la nécessité comprise ».

Incertitude et précaution

François EWALD

Directeur des Affaires Publiques, Fédération Française des Sociétés d'Assurances

L'attitude par rapport au risque qualifie spécifiquement l'éthique : jusqu'au XVIIIème siècle, le risque passait pour relever de la volonté de Dieu ou le fait de la providence ; au XIXème siècle, on a commencé à adopter une attitude morale face au risque, qui devait être réduit par la prévoyance ; le XXème siècle est caractérisé par une vision essentiellement scientifique du risque, fondée sur l'idée de prévention. Or nous entrons dans l'âge où il faut avoir une conduite éthique. En effet, avec le principe de précaution, nous abordons un nouveau rapport au risque.

I. La nature nouvelle des dommages

Le principe de précaution comporte deux éléments : les dommages visés sont d'ordre catastrophique, c'est-à-dire que sont prises en compte les catastrophes globales, qui peuvent porter atteinte à la survie de l'Homme sur la terre. C'est à ce type d'événement que l'on se trouve désormais confronté. Deuxièmement, nous faisons l'expérience de quelque chose à quoi nous n'étions pas trop préparés, à savoir la vulnérabilité : c'est le fait de ne pas pouvoir séparer le bien du mal dans une innovation technique. L'exemple typique est celui de la médecine, où la conquête de l'efficacité des soins se traduit par un accroissement de la dangerosité. L'augmentation des capacités va donc, non avec la diminution de l'insécurité, mais avec son augmentation relative. Le mal et le bien vont ensemble comme le *recto* et le *verso* de la feuille de papier : on ne peut avoir l'un sans l'autre.

En outre, ces dommages irréversibles et graves nous introduisent dans une dimension un peu oubliée, celle de l'irréparable. Jusqu'alors, l'attitude de la société était de dire qu'un risque était acceptable tant qu'il était indemnisable. Le principe de précaution introduit l'idée qu'il y a de l'inévaluable, de l'inéconomisable. C'est ce qu'évoque la notion de «risque zéro» : quelle est l'activité qui mérite qu'on coure ce risque ? Ceci pose le problème de l'évaluation de la perte envisagée. Avec le principe de précaution, on assiste à une inflation considérable de la valeur de la vie humaine.

II. Le nouveau rapport des individus à la science

La deuxième dimension du principe de précaution est celle du rapport à la science et notamment à l'absence de certitude. Nous sommes ici dans une situation particulière par rapport à celle que les experts nous proposaient jusqu'alors. Cette absence de certitude désigne la possibilité d'un risque qui ne soit pas mesurable, c'est-à-dire une sorte d'au-delà du risque. La précaution ne s'adresse pas à ce que la science peut discipliner, maîtriser, mais précisément à ce qui constitue les limites de la science. La précaution porte non sur ce que l'on peut savoir, ce qui fait l'objet de la prévention, mais sur ce que l'on peut redouter, ce dont on doit se douter. Le précaution invite vis-à-vis de toute entreprise à ce que Descartes appelle «le doute hyperbolique», c'est-à-dire une hyperbolisation de la défiance. Pour entreprendre, il faut non

seulement vérifier tout ce que l'on sait, mais surtout imaginer tout ce que l'on ne sait pas. On entre ici dans un abîme de perplexité.

Le principe de précaution implique un autre rapport des individus à la science, dans lequel la science les intéresse moins par ce dont elle les assure que par ce qu'elle leur permet de soupçonner. La science intéresse moins par les doutes qu'elle permet d'éteindre que par ceux qu'elle produit. Désormais la certitude scientifique fonctionne comme une double négation : « Il est exclu qu'il ne soit pas exclu que... » Cette attitude a pour base un sentiment singulier : celui de la peur. Cela correspond à une attitude anthropologique et philosophique vis-à-vis du risque et de l'incertitude, qui est une attitude de restriction, de préservation, de retrait. Cela s'exprime très bien dans l'expression « développement durable » : nous acceptons le développement scientifique à partir du moment où il n'introduit rien de nouveau, rien d'irréversible, rien qui viendrait causer une rupture. Nous sommes véritablement dans une période qui a fait son deuil de la révolution.

Finalement, jusqu'alors dans les logiques de risque et de prévention, nous avions à partager des savoirs. On pouvait discuter de la mesure des risques mais on ne mettait pas en question qu'il y en avait une. Dans l'hypothèse de précaution, ce qui devient problématique, c'est l'existence même de la mesure, c'est la confiance même qu'on peut donner à une science, à un savoir.

Ce qui caractérise cette hypothèse de la précaution qui, rassurez-vous, ne couvre pas l'ensemble d'une activité mais en constitue seulement la part la plus extrême, est que nous n'avons plus à partager seulement du risque, mais aussi de l'incertain, non seulement du pouvoir, mais de l'impuissance, non seulement du savoir mais de l'ignorance.

Est-ce bien neuf ? Déjà Socrate avait introduit l'idée que la seule chose qu'il savait est qu'il ne savait rien. Mais précisément, cette situation impose une exigence de transparence et de démocratie.

Débat

Pierre LOUISOT

Je voudrais faire un commentaire sur ce qui a été dit concernant les risques et les précautions dans le domaine médical. Lorsqu'un médecin prend un risque, c'est en fait le malade qui en court un. Pour le médecin, une coronarographie entraîne un risque de 1 % de morts, mais pour le malade sur qui ça tombe, cela fait malheureusement 100 %.

Sur la première intervention, je ferais une courte remarque en matière thérapeutique. Si vous mettez actuellement sur le marché un antidépresseur ou un hypotenseur, les exigences à son égard seront majeures car il existe déjà de nombreux produits du même type et de bonne qualité : on attendra donc du nouveau produit un apport important et sans risque. Par contre, pour des maladies virales ou cancéreuses pour lesquelles on ne possède qu'une classe thérapeutique de très mauvaise qualité, il n'y aura aucun obstacle à la mise sur le marché de médicaments extrêmement toxiques et ceci plus sous la pression des malades que des médecins.

Ma dernière remarque concerne le principe de précaution, pour lequel nous avons une belle occasion de faire des travaux pratiques avec l'affaire de l'encéphalite bovine : nous ne savons absolument rien. Nous ne savons pas que recommander comme élimination de produits alimentaires d'origine bovine. Nous pouvons à la rigueur cerner les dégâts que nous allons faire, ou prendre des mesures majeures, c'est-à-dire supprimer la viande, à cause de l'encéphalite, les légumes à cause des nitrates. Il ne restera que les pâtes et encore... Ce n'est donc pas possible.

Devant un tel problème, on ne peut se retourner vers aucun expert, puisqu'il n'y en a pas. Chacun de nous est un expert ignorant. C'est d'ailleurs très curieux de faire travailler un groupe d'experts sur une absence de connaissance : il ne reste que des sentiments ou des appréhensions, face à une absence de statistiques. Il faut alors prendre en compte les plus petits détails qui pourraient être des signes d'alerte. Nous oscillons donc entre deux attitudes : ou bien nous mettons l'Europe et peut-être le monde dans une situation économique grave, sans aucune raison certaine, ou bien nous laissons se développer une épidémie de maladie de Creutzfeldt Jakob qui peut entraîner des millions de morts. Aucun expert actuellement ne peut trancher ce débat. La question reste : que faire ? C'est un exemple d'application pratique du principe de précaution.

René RIND

Je voudrais revenir sur la proposition de Michel Serres de faire prêter aux ingénieurs un serment du type de celui d'Hippocrate. Il y a des pays, comme le Canada, où pour exercer, il faut faire partie d'un ordre et adhérer à un code d'éthique, assorti de sanctions pénales. En France, le Conseil national des ingénieurs et des scientifiques essaye d'aller dans ce sens et donc votre projet m'intéresse, mais il subsiste encore de nombreuses résistances.

Sur la question des nouvelles technologies de l'information, je voudrais dire à Jean-Pierre Teyssier que les personnes qui se sont exprimées sur ce sujet ce matin ont toutes exposé les risques inhérents à ces

nouvelles technologies selon diverses approches. Elles ont toutes souhaité un cadre légal pour limiter ces risques, mais elles sont toutes aussi très optimistes. L'Europe a été très modérée dans son élan de législation dans ce domaine, peut-être parce qu'il s'agit d'un système encore en émergence dont on espère qu'il se régulera de lui-même dans les années à venir. A ce propos, quelqu'un a rappelé que les abus d'Internet sont le fait d'enfants de quinze ans et non d'adultes expérimentés comme nous.

Michel SERRES

A propos du serment, il est possible que celui-ci soit moins contraignant qu'une loi quelconque et qu'il ne soit assorti d'aucune sanction juridique. Son but serait de partager la communauté des scientifiques entre les jureurs et les non jureurs, de façon à engager un débat qui aujourd'hui n'a pas lieu.

René RIND

Cela me paraît être une excellente idée, mais je crains que la France ne soit déjà assez divisée comme cela pour qu'il soit utile d'introduire une division de plus.

Dick HOLDSWORTH

Il y a en effet une prolifération des codes de conduite dans les différentes professions. Cela a été analysé par un philosophe écossais : les textes de ces codes, qui se veulent des déontologies, sont en réalité le produit de compromis dans certaines professions, ce qui en réduit l'effet. Ainsi, le code des électriciens prévoyait l'obligation suivante : « je jure de ne pas provoquer dans l'environnement naturel des dégâts déraisonnables... »

Michel SERRES

Il faudrait que la rédaction de ces codes se fasse en dehors de la communauté en question.

Joël LE QUEMENT

Je voudrais vous faire part d'une impression : François Ewald a évoqué le principe de responsabilité, mais c'est une dimension qui me semble relativement absente du débat depuis ce matin, alors que les risques se multiplient. Je pense qu'un risque nouveau se présente, celui de non-responsabilité, c'est-à-dire une forme de dilution de la responsabilité face à des situations nouvelles.

François EWALD

Les entrepreneurs n'ont pas le sentiment d'une dilution, mais au contraire d'une explosion de la responsabilité. Il en est de même pour les élus locaux. Il est vrai que se développe dans notre société une

manière d'être chez certaines personnes, qui veulent se décharger de leurs responsabilités. C'est ce qu'on appelle la victimisation.

A l'opposé, certaines personnes sont de plus en plus indéfiniment responsables. Mais aujourd'hui, l'indemnisation ne met plus un terme, comme c'était le cas tacitement depuis le XIXème siècle, aux poursuites pénales. Désormais, il y a des indemnisations maximum et des poursuites sans fin.

Le Parlement a été l'objet récemment d'une inflexion qui est passée inaperçue, mais qui me semble très importante : les parlementaires sont souvent des élus locaux et ils se trouvent de plus en plus confrontés à des poursuites pénales, pour des faits de pollution, de piscines ou de terrains de basket mal gardés, si bien qu'ils ont voté une loi qui redéfinit la faute d'imprudence en obligation de moyen. Les juges devront donc examiner la conduite de la personne incriminée en fonction des moyens disponibles et des fins de l'activité. Cette loi promulguée le 13 mai 1996 constitue donc la première modification dans l'histoire de la responsabilité en France. Elle sera peut-être suivie de la loi très attendue sur la responsabilité médicale, qui condense tous les problèmes de responsabilité actuels : prise de risque, précaution, incertitude, catastrophes etc. Si le Parlement continue dans la voie qu'il vient d'adopter, il est clair que nous aurons un nouveau paysage de la responsabilité.

Patrick PHILIP

La responsabilité ne doit pas être envisagée uniquement au plan civil et pénal. La responsabilité est aussi d'essence morale et politique. Si un maire est délivré de sanctions pénales, il ne l'est pas de la sanction des électeurs, qui le considéreront comme responsable.

Par ailleurs, on a essayé aujourd'hui de se demander comment mettre en pratique les principes énoncés, notamment par les notions de précaution ou de vigilance. Mais je crois qu'il faudrait explorer l'idée de partage du risque, à tous les niveaux et en dehors des structures et des institutions : il n'est pas nécessaire de créer des structures pour parler du risque et donc accéder à une prise de responsabilité collective.

Lionel BRARD

Je voudrais rebondir sur la question de la loi du 13 mai 1996, puisque notre fédération est un peu à l'origine de ce contentieux qui a tellement ému les politiques. Notre action était compréhensible, comme l'était la réaction des élus. Je regrette qu'il n'y ait pas eu de débat entre les élus qui effectivement étaient en droit de se protéger individuellement des conséquences parfois considérables des politiques qu'ils avaient en charge à conduire et ceux qui, comme nous, considéraient que dans certains cas l'excuse absolutoire n'était pas recevable. Je pense que l'intervention du juge ne devrait être qu'exceptionnelle et symbolique.

Les élus auraient peut-être eu intérêt à nous interroger sur ce que nous recherchions réellement au travers de cette jurisprudence désastreuse pour eux, de façon à parvenir à un juste équilibre entre leur besoin et les exigences du monde associatif. Les associations sont des qui, dans le domaine de l'environnement, peuvent servir de passerelles entre d'une part les élus et d'autre part les citoyens éduqués et informés par les médias, cela dans un but d'expérimentation sociale.

Le principe de précaution est à la fois merveilleux et diabolique, aussi faut-il l'expérimenter dans de multiples lieux, notamment grâce au tissu associatif français, porteur de savoir social en la matière et doté d'une capacité de dialogue. Les élus doivent être conscients de la nécessité de faire parler les gens entre eux grâce à d'autres outils d'ingénierie sociale que le contentieux.

Alain POMPIDOU

Je répondrais simplement qu'en ce qui concerne le monde associatif, il paraît indispensable qu'un dialogue s'instaure entre l'expert, le politique et le citoyen. Ce dialogue doit être préparé par le politique et faire l'objet d'un échange avec le monde associatif, celui-ci devant faire preuve d'une certaine objectivité. Il a été recensé 10 000 lobbyistes autour du Parlement et de la Commission à Bruxelles, en raison d'impératifs notamment économiques. Cette pression peut avoir des effets pervers, mais elle permet aussi parfois de tirer le signal d'alarme. Le Parlement européen, avec ses 15 nations représentées, ses 567 parlementaires, est une enceinte qui secrète des forums de discussion sur les grands sujets comme l'énergie, qui allient des experts, des politiques et des citoyens représentés par un milieu associatif.

Je voudrais maintenant remercier les participants, mais aussi tous ceux qui sont à l'origine de l'association PACTE, notamment Patrick Philip, qui m'a beaucoup aidé pour l'élaboration et la mise en place de l'association ainsi que René Rind, notre président. Je voudrais aussi remercier ceux qui ont soutenu dès le départ, il y a plusieurs années de cela, cette association, sans laquelle ce colloque n'aurait pu avoir lieu. Je suis enfin reconnaissant à tous ceux qui ont alimenté la réflexion de PACTE, c'est-à-dire une vingtaine d'experts, qui en travaillant dans l'ombre, ont apporté leur contribution à cette association, alimentant sa démarche éthique dans le domaine de la gestion du risque d'où qu'il vienne. Si les nouvelles technologies de communication vont sans doute s'autoréguler, il restera certainement des épines irritatives qu'il faudra prendre en compte. Il en est de même pour le génie génétique ou le risque écologique, même si les logiques sont différentes.

Je remercie enfin Michel Serres pour sa participation et je lui laisse la parole pour la conclusion.

Conclusion

Michel SERRES

Membre de l'Académie Française

Nous estimons aujourd'hui à 95 ans l'espérance de vie de la moitié des femmes à naître demain et à 93 ans celle de la moitié des hommes. Depuis l'âge fabuleux des patriarches et pour une fois rare dans l'histoire, certains d'entre nous verront donc trois siècles : nés en 1996, ils ont une chance de mourir après 2100. Que risquent donc les populations de l'Occident riche : même plus vraiment la mort précoce, la seule redoutable. Nous le savons, l'argent dépensé par nos collectivités pour ne conserver souvent que des mourants résoudrait largement les problèmes de la jeunesse et de l'enseignement. Au milieu de ces légions multipliées de vieillards égoïstes et cruels, j'enseigne aux adolescents, par le dire et par l'exemple, l'audace de risquer sa vie. Que vaut en effet une existence qui ne s'expose pas, puisque le terme « existence » ne fait que traduire en grec le verbe « s'exposer » en latin ? Voilà pour ma morale et voici pour l'histoire récente.

I. La croissance du local vers le global

Il y a deux mois, une fillette de 7 ans s'est écrasée en avion dans le *middle west* ; Ayrton Senna, le pilote de Formule 1, est mort d'un accident lors d'une course automobile ; un groupe chirurgical effectue une opération délicate ; des hommes travaillent dans une mine, sur un pétrolier ou sur une plate-forme de forage en mer, des populations bâtissent des villes sur le flanc d'un volcan ou sur une faille sismique... A travers tous ces exemples, on voit que la croissance des variables quantitatives pour le nombre des personnes, pour l'espace concerné, pour l'argent investi et pour le temps utile, indique une croissance du local vers le global.

Or, depuis la révolution industrielle, la probabilité ou l'imprévisibilité des risques, dont la philosophie grecque faisait déjà le propre des actions humaines, passèrent tout d'un coup à l'univers physique. Le principal de nos techniques en effet manie la chaleur, les liquides et les gaz, de sorte que l'expansion de nos pratiques se propage aisément par les fleuves, l'atmosphère, les océans et les courants de tous flux, vers le monde entier. Les supports fluides s'expansent et même leur transport. De plus, et en raison de cette fluidité même, à la diffusion d'un lieu donné vers l'univers global s'ajoutent, on le sait maintenant, des effets chaotiques et imprévisibles sur des chemins non linéaires, effets stochastiques redoublés par les techniques atomiques, chimiques et quelques fois biochimiques. En retour, les collectivités, globalement, les ressentent. Voici pour l'extension des risques du local au global. Et, maintenant, des réponses.

II. les réponses à l'extension du local au global

A ces expansions d'ordres physique et humain et avec des retards dus aux lourdeurs qu'elles impliquent autant qu'à la prudence indispensable en ces matières, la collectivité répondit de manière d'abord juridique, en passant par exemple du droit privé au droit civil, puis au droit international quand il existe. Mais comme jusqu'à maintenant, le droit ne concernait que les choses, objets et causes des litiges entre les

individus et les collectivités, j'ai tenté de l'étendre aux rapports entre les hommes et le monde, en proposant naguère la notion de contrat naturel, que la séparation des disciplines aujourd'hui fait paraître contradictoire.

La globalisation des risques, leur mondialisation, leur diffusion du local au global et du déterminé à l'imprévisible, leur troisième extension de l'humain au physique et inversement, entraînent plusieurs conséquences, dont en particulier la production d'une opinion publique mondiale ou d'une solidarité simplement humaine, à laquelle les droits et les politiques locales ou nationales devront rendre compte de plus en plus. Voici donc l'état des choses. A cette croissance évidente et parallèle, où se mêlent des variables physiques et humaines, ma contribution ce soir va opposer une stabilité, plus difficile à concevoir parce que transversale et cependant aussi décisive. En voici une description.

III. Vers une nouvelle stabilité

Tel navigateur solitaire traverse l'océan ou tel alpiniste gravit une paroi, tous deux à leur propres risques et périls, de sorte que si celui-ci dévise ou si celui-là fait naufrage, leur nation, la mer ni la montagne ne s'en trouveront affectés. Le risque couru les concerne et eux seulement. Au contraire, nous connaissons mille exemples où la protection implique tout le monde : plus vous lavez votre corps et votre linge, pour sauvegarder votre santé, plus les eaux usées de votre ville, transportant vers le fleuve lessive et microbes, polluent l'atmosphère donc les poumons de vos concitoyens et comme en retour les vôtres. De même, la stérile propreté des restaurants Mac Donald's se paie cruellement de places jonchées de cartons sales, comme si cette entreprise se déchargeait du balayage de ses ordures sur ses clients et sur les éboueurs de la commune où elle étale son mauvais goût. Plus généralement, les occidentaux équilibrent d'autant mieux la nourriture saine et variée de leurs familles et la sauvegarde de leurs hôpitaux qu'ils affament le tiers-monde et qu'ils y déposent dans des mangroves cachées leurs déchets : cotons ignobles et seringues souillées.

De ces exemples, on peut tirer deux tendances ou deux courbes touchant le risque et son inverse, la prévention et la précaution. Plus les individus exposent leur vie, leur santé, leur avenir ou leur destin, moins ils demandent au collectif ou à l'environnement de payer leurs échecs éventuels, comme s'il cherchaient à rendre leur morale, courage ou faiblesse, indépendante de la physique et de la société. Inversement, moins ces mêmes personnes s'exposent, plus elles demandent protection à l'environnement et à la collectivité, comme si la politique et la physique devaient régler le déficit d'engagement et d'indépendance individuels. Une courbe croît pendant que l'autre descend et réciproquement.

Je cherche donc à concevoir la somme globale de ces deux estimations significatives, bien que vagues. Lorsque deux tendances s'inversent ainsi, il peut arriver que leur addition générale s'équilibre. Donc, par hypothèse, une sorte d'équivalent au premier principe de la dynamique ou de la thermodynamique ferait soupçonner qu'il existe une sorte de constante des risques, comme une quantité permanente de violence et de maux, qui dominerait sans cesse et solliciterait des réponses que nous ne pouvons que distribuer, ou compenser, ou partager. Ce que l'un ne paye pas d'un côté, il faut le rembourser de l'autre. Ce que l'individu règle, ni le collectif ni le monde ne le solderait, mais inversement, le collectif et le monde assument ce que le premier n'assumerait pas. S'il existe, comment se fait-il que ce principe global nous apparaisse si mal ? Parce qu'une partie en jeu voit très malaisément l'autre ; parce que, misérable ou héroïque, l'individu isolé a du mal à envisager une collectivité qui le plus souvent le considère peu. D'où la lenteur cruelle avec

laquelle l'histoire a compris les bienfaits de la protection sociale pour les faibles, les indigents et les ignorants. Parce que d'autre part, le collectif ignore le plus souvent qu'il vit dans un monde physique, que sa littérature dit aveugle et sourd à nos messages et à nos actes. Comme si la politique restait aveugle à la morale et à la physique *et vice versa*.

Enfin, nous ne pouvons ni ne savons exprimer ce principe global d'équilibre et de sommation, parce que nous ne dominons pas d'un coup la personne individuelle, le groupe collectif et le monde physique et qu'il n'existe pour le moment aucun savoir à l'intersection des sciences dures et des sciences humaines. En l'absence de cette troisième science, qui oserait additionner la pitié ou les audaces de la morale avec les lois de la physique, les enquêtes de la sociologie et les suffrages de la politique ? Cela n'aurait aucun sens, puisque ces savoir et ces actions ont une intersection nulle.

A supposer donc qu'elle ait du sens, la question revient à la notion de solidarité globale, à laquelle l'opinion mondiale naissante sert de signe avant-coureur : prenez-vous des risques ou vous protégez-vous ? En fait, il ne s'agit que de partage et de compensation. Vous savez déjà aujourd'hui que les diverses protections de l'alpiniste ou du marin dont je parlais, ou du malade, certains groupes spécialisés ou la collectivité entière les assument et que l'atmosphère et les mers supportent, quelquefois mal, le chauffage d'hiver et la circulation automobile. Toute la question de la précaution ou de l'exposition revient donc à repérer qui s'expose et qui demande refuge, ou plutôt, qui expose qui et quoi et qui demande protection à qui et à quoi, à quel individu, à quelle partie de la collectivité, à quelle portion du monde, dans quelle mesure et pendant combien de temps.

Ainsi, par des compensations délicates et parfois imprévisibles, quasi-métastables et souvent circulaires, si vous protégez l'un, vous exposez l'autre et réciproquement.

Triple solidarité, assez nouvelle, celle-là, pour rester inconcevable, de la personne morale, des collectifs sociaux politiques et de la planète physique. Hélas, comme nous avons séparé les disciplines et les experts qui s'occupent respectivement de ces trois domaines, nous renvoyons les uns vers les autres, de spécialistes en spécialistes en un jeu indéfini, toute décision et donc souvent la responsabilité.

Voilà pourquoi nous parlons de complexité, mot trop vague par lequel nous exprimons la difficulté de concevoir ensemble des domaines jusqu'à maintenant hétérogènes. Voilà pourquoi peu de gens aujourd'hui veulent et peuvent prendre des décisions, ou même des métadécisions, car outre qu'ils n'en maîtrisent pas la globalité, ils porteraient tout le péché du monde s'ils en prenaient, comme un vrai bouc émissaire. Car à cette globalisation des risques et des responsabilités, nous connaissons depuis l'âge classique l'équivalent dans nos traditions : le problème métaphysique du mal.

Cette métadécision globale appartient donc, pour en penser les réquisits, à la philosophie et à la politique, en fin de compte, pour l'action. Voilà pourquoi nous manquons de philosophie politique nouvelle et de grands hommes d'Etat.

Nous vivons donc un moment passionnant de l'histoire où nous devons repenser philosophie et politique, enfermées toutes deux jusqu'à récemment dans les trois idéologies du collectif pur ou de l'individu seul, comme si l'un pouvait se penser sans l'autre et comme si les deux n'habitaient pas un monde qu'ils essayent de rendre habitable.

Je suis favorable à une réhabilitation complète de l'activité et de l'ordre politique. Cette réhabilitation passera par ceci : le politique devra prendre, et lui seul sans doute, des risques globaux et non estimables par aucune expertise aujourd'hui connue. En effet, ou il domine cette expertise, donc prend des décisions de solidarité au sens le plus large que je viens d'indiquer, ou il reste encore dominé par des experts divisés, parce que leurs spécialités se méconnaissent et s'opposent, d'où vient leur impossibilité de décider.

A cette réhabilitation du politique correspond donc aujourd'hui la nécessité de la formation complète des personnes qui s'y adonnent et l'extension de leur responsabilité. Mais notre retard, que je déplore en ces matières, incombe au philosophe seul, dont la pensée n'a ni suivi ni compris l'évolution du local vers le global, l'évolution vers les chemins souvent chaotiques, ni la nécessité de repenser les liens qui unissent, pour le meilleur et pour le pire, l'individu, le collectif et le monde physique.

Compte rendu réalisé par la société Hors Ligne - (1) 41 10 04 80