

---

ECOLE POLYTECHNIQUE  
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

---

**Comment organiser l'expertise scientifique sous l'égide du  
principe de précaution ?**

Olivier Godard

Novembre 2003

Cahier n° 2003-024

---

LABORATOIRE D'ECONOMETRIE

1 rue Descartes F-75005 Paris

(33) 1 55558215

<http://ceco.polytechnique.fr/>

<mailto:labecox@poly.polytechnique.fr>

---

# Comment organiser l'expertise scientifique sous l'égide du principe de précaution ?

Olivier Godard<sup>1</sup>

Novembre 2003

Cahier n° 2003-024

**Résumé:** L'expertise scientifique est l'un des deux piliers de la mise en œuvre du principe de précaution, au côté d'un développement et d'un renouvellement des procédures permettant d'associer le public à la prise de connaissance, à la réflexion et à la délibération sur les risques collectifs pouvant affecter la santé publique et l'environnement. Le papier vise à éclairer quelle peut être l'incidence du contexte propre à la mise en œuvre du principe de précaution sur la démarche d'expertise scientifique. Après avoir précisé ce que demande vraiment le principe de précaution, sont étudiés les rapports entre expertise et gestion du risque, et les qualités d'objectivité, d'indépendance, de pluralisme et de transparence généralement attendues d'une expertise collective. L'article souligne le besoin d'intégrer dans les dispositifs existants une expertise à orientation normative (droit, économie, philosophie morale) et une expertise des risques réels qui intègre dans son analyse du risque différentes possibilités de défaillances et d'imperfections des mesures de précaution adoptées

**Abstract:** Scientific expertise is one of two main bases on which the precautionary principle depends for its implementation, aside with procedures of participation of public to the thinking and debate on collective risks touching health and the environment. The paper aims at enlightening which effects specific precautionary contexts involve for approaches of expertise. A first section is dedicated to a clarification of the requirements of the precautionary principle. Then are studied the relationship to be established between risk assessment and risk management, and standard features such as objectivity, independence, pluralism and transparency. The paper stresses the need both to integrate a specific expertise of normative judgments (law, economics, moral philosophy) and to consider various possibilities of implementation failure and imperfections of considered precautionary measures within risk assessment.

**Mots clés :** Expertise scientifique, principe de précaution

**Key Words :** Scientific expertise, precautionary principle

**Classification JEL:** D73, D81, H11

---

<sup>1</sup> Laboratoire d'Econométrie, CNRS et Ecole polytechnique

## **Introduction**

La Résolution sur le principe de précaution adoptée par les chefs d'État et de gouvernements européens lors du Sommet de Nice (décembre 2000) invite la Commission et les États membres à attacher une importance particulière au développement de l'expertise scientifique, tout en se refusant à définir une règle générale d'imputation de la charge d'établir et de rassembler les éléments scientifiques nécessaires en vue d'une évaluation plus complète des risques<sup>1</sup>. Cela signifie que les entreprises peuvent être les destinataires de cette obligation d'instruction scientifique de risques dont elles auraient à connaître, en particulier lorsqu'elles sont déjà soumises à des procédures d'autorisation préalable d'activités ou de mise sur le marché de produits nouveaux<sup>2</sup>.

L'expertise scientifique est l'un des deux piliers de la mise en œuvre du principe de précaution, au côté d'un développement et d'un renouvellement des procédures permettant d'associer le public à la prise de connaissance, à la réflexion et à la délibération sur les risques collectifs pouvant affecter la santé publique et l'environnement. Les deux piliers ont d'ailleurs à se rejoindre lorsqu'il s'agit de déterminer la place et les rôles que des représentants du public et notamment de sa fraction mobilisée sur un enjeu de risque collectif peuvent tenir dans le processus d'expertise (Callon et al., 2001)

Quelle peut être l'incidence du contexte propre à la mise en œuvre du principe de précaution, à savoir une situation d'absence de certitude scientifique quant à l'existence et à l'incidence d'un risque (sa gravité et sa probabilité), sur la démarche d'expertise scientifique ? Puisque la doctrine institutionnelle de la précaution demande que le risque fasse l'objet d'une identification et d'une analyse et que les mesures de précaution s'appuient sur une évaluation des avantages et des coûts, y compris de l'option qui consiste à ne prendre aucune mesure particulière, que peut-on dire de la manière de réaliser une telle évaluation ? La Résolution du sommet de Nice demande également une séparation fonctionnelle entre les responsables de l'évaluation du risque et ceux qui ont en charge sa gestion. Quelle est alors la place à réserver à une expertise à visée normative, comme celle que peuvent mettre en œuvre philosophes, juristes et économistes, entre l'analyse du risque et sa gestion ?

---

<sup>1</sup> Contrairement à ce qui est dit parfois, le trait principal du principe de précaution ne consiste pas à « inverser la charge de la preuve », mais à faire prendre à la gestion du risque quelque distance vis-à-vis du concept même de preuve, qu'elle soit à charge ou à décharge. Voir Godard (1997) et Godard, Henry, Lagadec et Michel-Kerjan (2002).

<sup>2</sup> Dans le domaine de la sécurité alimentaire, le Règlement européen 178/2002 du 28 janvier 2002 définit des obligations précises des entreprises en matière d'alerte et de transmission de l'information aux autorités publiques et aux consommateurs dès qu'un risque est suspecté de leur part.

## 1. Ce qu'est le principe de précaution

La compréhension du principe de précaution souffre d'une confusion persistante malencontreuse, paradoxalement entretenue en dépit des efforts de clarification de la doctrine, entre deux concepts très différents :

- celui que définit en 1995 la loi Barnier sur le renforcement de la protection de l'environnement et d'autres textes de doctrine, comme la Communication de la Commission européenne sur le principe de précaution (février 2000) et la Résolution du sommet européen de Nice (décembre 2000) ou, ou encore, en France le rapport Kourilsky-Viney au Premier ministre (novembre 1999) ; ce concept exige d'abord une prise en compte et une prévention précoce (« l'absence de certitudes ne doit pas retarder... »), mais effective et proportionnée, de risques potentiels, dont l'existence n'est pas scientifiquement démontrée, soit parce qu'on ne sait pas attribuer de façon scientifiquement établie l'origine de dommages constatés, soit parce qu'on ne sait pas encore aller au-delà du stade de l'hypothèse quant à un possible danger qui résulterait de la diffusion de certains produits ou de l'utilisation de procédés nouveaux ;
- celui véhiculé d'abord par certains milieux militants dans le champ de l'environnement, comme l'association Greenpeace, puis par certains médias, mais aussi par des juristes ou, à l'inverse et paradoxalement, par des membres de corporations qui lui sont hostiles ; selon ce que demandent les uns et craignent les autres, le principe de précaution consisterait à exiger la preuve de l'innocuité d'une activité ou d'un produit avant toute autorisation ; il s'agit-là en fait de ce que j'ai désigné comme une règle d'abstention devant le risque (Godard, 1997).

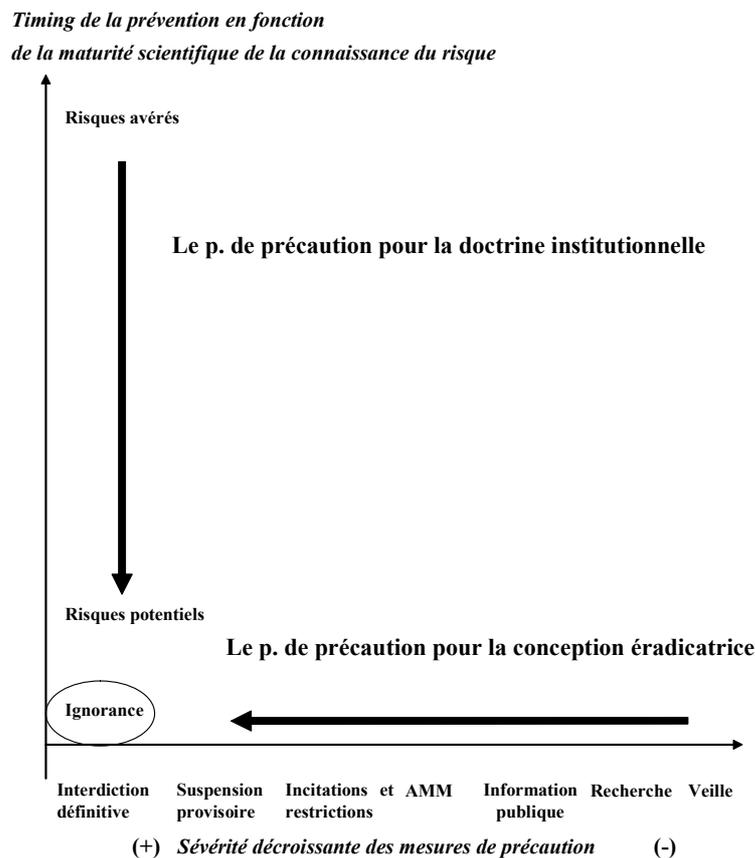
C'est paradoxalement à cette deuxième définition que le Conseil d'État a donné crédit dans ses réflexions sur le droit de la santé publiées dans son rapport public de 1998, sans doute de façon tactique, en caractérisant le principe de précaution par l'exigence de la preuve de l'absence de risque, idée qui se ramène à l'exigence de preuve de l'innocuité. En fait la conclusion du rapport permet de comprendre que cette définition a été utilisée comme une définition repoussoir : les rapporteurs estimaient en effet qu'il n'y avait pas lieu de modifier les règles de la responsabilité médicale en vigueur et qu'il fallait éviter de faire du principe de précaution ainsi défini un nouveau fondement de la responsabilité. Cette manière de faire permettait de dégager en touche mais a eu l'effet désastreux d'accréditer l'idée dans l'opinion et auprès de certains experts pressés que le principe de précaution consistait bien à exiger la preuve de l'absence de risque et à interdire toute innovation ou activité pour laquelle cette preuve ne pourrait pas être apportée. Il va sans dire, mais encore mieux en le disant avec force, que cette idée est totalement absente des textes de référence français et européens et en particulier de la définition légale apportée par la Loi Barnier et désormais incorporée au Code de l'environnement<sup>3</sup>. Elle est également absente du texte de projet de loi constitutionnelle relatif à la Charte de l'environnement présenté en conseil des ministres le 25 juin 2003<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Selon ce Code, il s'agit du principe selon lequel « l'absence de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ».

<sup>4</sup> Ce projet indique dans son article 5 : « lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution, à l'adoption de mesures provisoires et

Considérons le graphe de la Figure 1. L'axe des ordonnées est celui du temps scientifique, c'est-à-dire du temps de la maturation de la connaissance des risques. Au voisinage de l'origine on trouve l'état d'ignorance quant à la possible existence d'un risque. Tout en haut sur cet axe, nous avons le risque avéré. En se déplaçant le long de cet axe, on déplace le stade de maturation scientifique où les autorités publiques commencent à prendre en compte un risque identifié. Selon la conception classique de la prévention, ce stade est seulement celui où le risque est scientifiquement avéré : l'existence du danger est établie et les autorités disposent de probabilités objectives pour caractériser son occurrence possible. Ce faisant, les autorités se refusent à considérer les risques qui ne sont pas parvenus à ce stade de maturité des connaissances ; ils demeurent orphelins. Sur l'axe des abscisses se trouvent rangées l'ensemble des mesures qui peuvent être prises au nom du principe de précaution, des plus sévères (l'interdiction définitive) au moins sévères et les moins restrictives pour les libertés (la veille), en passant par des mesures d'encadrement réglementaire ou d'incitation, des actions d'information et le lancement de programmes de recherche ad hoc.



**Figure 1 : Les deux conceptions du principe de précaution**

---

*proportionnées afin d'éviter le réalisation du dommage ainsi qu'à la mise en oeuvre de procédures d'évaluation des risques encourus. »*

Comment situer le principe de précaution sur ce graphe ? D'après la définition de la Loi Barnier, l'idée première qui est celle de précocité (ne pas retarder...), se traduit d'abord par un déplacement selon l'axe vertical : il ne faut pas retarder la prévention au motif de l'absence de certitude mais prendre en compte le risque de façon précoce. La précaution exige une prise en compte plus précoce, dans le temps scientifique, que la prévention classique. Qu'est-ce que le principe de précaution aux yeux d'organisations militantes, pour une partie de l'opinion, certains journalistes, tel ou tel expert, tel ou tel responsable politique ? A travers des expressions comme la précaution « extrême », « absolue », « maximale », se manifeste l'idée que pour eux le principe de précaution consiste en un déplacement selon l'axe horizontal ; il s'agit d'aller au-delà de ce qu'on a fait jusqu'à présent en matière de prévention, d'en « rajouter une couche », d'accumuler des mesures visant, si possible, à éradiquer le risque, bref d'être davantage précautionneux. Et plus il y aurait d'incertitude scientifique, plus il faudrait prendre des mesures sévères. Au voisinage de l'origine, lorsque les risques possibles et redoutés ne sont même pas identifiés, il faudrait absolument interdire ! Et cela en dépit du fait que le degré de consistance ou de plausibilité scientifique des hypothèses de risque serait au niveau le plus faible. Cette seconde conception est étrangère à la doctrine institutionnelle sur le principe de précaution, et elle n'est pas défendable. Elle mène à une aporie consistant à soupçonner la catastrophe la plus grande et donc à vouloir l'interdiction là où on n'est même pas parvenu à identifier les risques à suspecter<sup>5</sup>.

Aussi bien la suite de cet article ne se réfère-t-elle qu'au « vrai » principe de précaution, celui qu'on trouve décrit dans les textes de référence que sont la Communication de la Commission européenne et la Résolution du Sommet de Nice.

#### LA RESOLUTION SUR LE PRINCIPE DE PRECAUTION DU CONSEIL EUROPEEN DE NICE (2000)

(d'après Godard, Henry, Lagadec, Michel-Kerjan, [2002], p. 122-123)

1. *Le principe de précaution est applicable au domaine de l'environnement et également à la santé humaine, ainsi que dans les domaines zoo et phytosanitaires ; il se place dans la perspective du développement durable.*
2. *Le principe de précaution s'applique aux politiques et actions de la Communauté et de ses États membres ; il concerne l'action des autorités publiques, tant au niveau des institutions communautaires qu'à celui des États membres.*
3. *Il y a lieu de recourir au principe de précaution dès lors que la possibilité d'effets nocifs sur la santé ou l'environnement est identifiée et qu'une évaluation scientifique préliminaire sur la base des données disponibles ne permet pas de conclure avec certitude sur le niveau de risque.*
4. *Pour procéder à l'évaluation des risques l'autorité publique doit se doter d'un cadre de recherche approprié, en s'appuyant notamment sur des comités scientifiques et sur les travaux scientifiques pertinents ; l'autorité publique est responsable de l'organisation de l'évaluation du risque, qui doit être conduite de façon pluridisciplinaire, contradictoire, indépendante et transparente.*
5. *L'évaluation du risque doit faire ressortir les avis minoritaires éventuels.*
6. *Les mesures de gestion du risque doivent être prises par les autorités publiques responsables sur la base d'une appréciation politique du niveau de protection recherché.*
7. *Lors du choix des mesures à prendre pour la gestion du risque, tout l'éventail des mesures permettant d'atteindre le niveau de protection recherché doit être envisagé.*
8. *La société civile doit être associée et une attention particulière doit être accordée à la consultation de toutes les parties intéressées à un stade aussi précoce que possible.*

<sup>5</sup> Sur les apories de cette approche éradicatrice de la précaution et de sa forme extrême, la règle d'abstention, voir Godard et al. (2002).

9. *Les mesures prises doivent respecter le principe de proportionnalité en tenant compte des risques à court et à long terme et en visant le niveau élevé de protection recherché.*
10. *Lorsqu'il existe plusieurs possibilités d'atteindre le même niveau de protection de la santé ou de l'environnement, les mesures les moins restrictives pour les échanges doivent être recherchées.*
11. *Les mesures devraient être cohérentes avec les mesures déjà prises dans des situations similaires ou utilisant des approches similaires, compte tenu des développements scientifiques les plus récents et de l'évolution du niveau de protection recherché.*
12. *Les décisions prises au titre du principe de précaution doivent être réexaminées en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques. À cette fin, le suivi des effets de ces décisions doit être assuré et des recherches complémentaires doivent être menées pour réduire le niveau d'incertitude.*

## **2. L'expertise: une activité d'interface**

Il y a « expertise » quand des détenteurs de « savoirs » qui ne sont pas de connaissance commune sont sollicités par un tiers dans un contexte d'action (Roqueplo, 1997). En l'occurrence, il s'agit d'éclairer les mesures de précaution à prendre en l'absence de certitudes scientifiques. Dans cet exercice, les experts ne peuvent généralement pas se contenter de faire le point sur les connaissances touchant aux éléments factuels. Il leur faut dégager la signification de ces connaissances, ne serait-ce que par le rapprochement d'éléments épars issus de la littérature scientifique ou de l'expérience empirique. Ils auront encore à fournir des repères à partir desquels les schèmes de l'action pourront se mettre en place. Il existe donc, pour toute activité d'expertise, un axe de tension entre la recherche de l'objectivité et l'orientation d'une action en fonction d'un projet ou d'une norme du souhaitable.

L'expertise scientifique est une activité d'interface. Il s'agit de mobiliser, de qualifier le savoir scientifique disponible mais de le faire dans le cadre d'une structuration qui provient du monde de l'action et qui en porte les exigences. Il n'y a pas d'expertise bien organisée sans un bon « cadrage ». Ce cadrage comprend la définition des questions à explorer, la délimitation des objets et aspects pertinents, le temps qui est laissé aux experts pour rendre leur expertise, forcément rythmé par le temps de l'action et non par le temps de la recherche, la graduation jugée pertinente pour apprécier la plausibilité des hypothèses envisagées et situer les degrés d'incertitude scientifique puisque, au moment où l'expert rend son avis, de nombreuses questions demeurent sans réponses. En contexte de précaution, il appartient aux experts de porter une attention particulière au tableau de l'incertitude scientifique qui entoure un dossier. Cette dernière doit être située et qualifiée en des termes qui soient compatibles avec l'état des savoirs et qui fassent sens pour le gestionnaire ; la manière de caractériser l'incertitude doit être pertinente du point de vue de l'action et pas seulement usuelle ou familière aux experts...

L'expertise nécessite une organisation d'autant plus rigoureuse qu'elle représente une activité distincte de la recherche et qu'elle n'est pas la simple valorisation des connaissances acquises. Il lui faut des règles propres. Souvent dans le passé, l'organisation de l'expertise a été laissée au domaine de l'informel, comme si la qualité de l'expertise collective dépendait principalement ou uniquement de la qualité personnelle ou de l'éminence scientifique individuelle des experts réunis. Pour importantes que soient les compétences personnelles de chaque expert, elles ne suffisent pas à garantir une expertise de qualité et une expertise qui puisse être jugée crédible par des tiers extérieurs, qu'il s'agisse du commanditaire lui-même ou de différentes parties prenantes. Il ne suffit pas qu'une dizaine de scientifiques, même

appartenant à une académie, se mettent autour d'une table et s'accordent sur une opinion pour qu'on puisse parler d'une expertise scientifique. Il faut encore considérer la méthode qu'ils utilisent pour parvenir à cette opinion : examen critique de la littérature scientifique, discussion contradictoire des points clés, analyse de l'incertitude, etc.

### **3 Quels rapports établir entre l'expertise et la gestion du risque ?**

L'idée qu'il fallait séparer expertise et gestion du risque s'est imposée dans la période contemporaine en Europe. Des réformes ont été engagées en ce sens, avec la création en France d'agences spécialisées comme l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) et l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement (AFSSE) et, en Europe, la mise à distance du Comité scientifique directeur vis-à-vis des Directions de la Commission Européenne qui étaient engagées dans le suivi des activités productives (agriculture, industrie), puis la création de l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments. Dans le même temps chacun ressent le besoin d'un échange régulier d'informations entre experts et gestionnaires.

D'où vient ce besoin de séparation qui s'est manifesté si fortement dans certains domaines et beaucoup moins dans d'autres<sup>6</sup> ? Lors de certains épisodes de crises, il a semblé – à tort ou à raison – que des experts avaient failli de différentes manières : ils avaient été enjoins à faire de la rétention d'informations ou même de la désinformation ; ils étaient sous l'emprise d'intérêts commerciaux ou politiques plus qu'ils n'étaient soucieux de la santé publique ; en bref, ils étaient l'objet de « capture ». D'où la diffusion d'un sentiment de défiance dans le public vis-à-vis des activités d'expertise menées dans le contexte institutionnel de l'époque. La solution s'est imposée aux autorités : il était nécessaire de mettre l'expertise scientifique à distance de ceux qui ont à gérer les risques et à conduire les actions de prévention.

Lorsque les entreprises sont en charge de l'instruction scientifique d'un dossier de risque, cette idée directrice de séparation de l'expertise et de la gestion doit recevoir la plus grande attention car la suspicion *a priori* est grande que l'identité même de l'instance commanditaire ne puisse déboucher sur autre chose qu'une expertise « sous influence », manipulée et frelatée. De ce fait les entreprises devront recourir au moins partiellement au service d'experts extérieurs auxquels doivent être garanties toutes les conditions de leur indépendance, une fois défini de manière conjointe le cadrage de l'expertise, dont les principaux traits doivent d'ailleurs faire l'objet d'un contrat d'expertise. Parmi les éléments contractuels, une clause d'importance concerne la publicité des résultats des travaux : il ne saurait être question, s'agissant de risques collectifs et non de perspectives stratégiques ou commerciales, de confier un mandat d'expertise prévoyant de laisser à la seule discrétion du commanditaire le soin de présenter les résultats ou de décider de les rendre publics. Néanmoins, comme des enjeux de secret industriel peuvent se présenter, il peut être nécessaire de prévoir des procédures ad hoc d'examen des avis d'experts de façon à déterminer quelles parties des rapports d'expertise peuvent être rendues publiques et lesquelles ne doivent être communiquées qu'aux instances publiques responsables.

---

<sup>6</sup> Ainsi l'Agence en charge des produits de santé, l'AFSSAPS, associe les fonctions d'expertise et de gestion, puisqu'elle délivre les autorisations de mise sur le marché des médicaments.

Une fois cet arrière-plan admis, il est important de ne pas couper tout lien entre les deux pôles de l'expertise et de la gestion. Il s'agit en fait de distinguer clairement les rôles pour pouvoir mieux organiser les interactions. Ce besoin d'interactions organisées, mais évitant toute confusion des rôles, ressort nettement lorsqu'on introduit la distinction entre ce que j'appelle le risque théorique et le risque réel (Godard, 2001c).

Le risque réel est ce que devient le risque théorique lorsque des actions de prévention et de gestion des risques sont mises en place. Dans le monde réel de la gestion, qu'elle soit publique ou privée, on sait bien que toute décision venant d'en haut n'est pas appliquée parfaitement, qu'il existe un écart parfois important entre les règles et les normes écrites et les pratiques professionnelles effectives. Sans faire de procès d'intention à qui que ce soit, il est donc essentiel pour l'instance d'expertise de se saisir du problème posé par l'incidence éventuelle des imperfections de mise en œuvre des décisions de gestion sur l'exposition réelle au risque de différents groupes-cibles : salariés de l'entreprise, populations du voisinage, consommateurs, etc. En effet le risque réel – celui auquel est exposée la population – dépend de la séquence entière : les mesures décidées par les responsables, les mesures effectivement appliquées et la manière dont elles sont appliquées par des agents qui peuvent être nombreux.

Compte tenu de la possibilité d'existence d'un tel écart, il importe pour un décideur de savoir si l'écart est significatif ou négligeable du point de vue des résultats obtenus pour la sécurité. Un « petit » écart produit-il un « petit » changement de l'exposition au risque ou suffit-il d'un « petit » défaut d'application pour provoquer un saut dans l'exposition au risque ? Tant que l'expertise ne considère que « le risque théorique », celui qui est associé à une mise en œuvre intégrale de mesures proposées, et entend ignorer, au nom de la séparation des domaines respectifs de l'expertise et de la gestion et pour ne pas empiéter sur la responsabilité des gestionnaires, ce qui se passe dans le domaine de la gestion, les décideurs ne disposent pas d'une information pourtant essentielle qu'il incombe à l'expertise de lui fournir.

Pour que l'expertise puisse prendre en compte les risques réels, il faut un échange régulier d'informations entre ceux qui gèrent le risque, ceux qui font fonctionner le système d'action sur lequel les premiers veulent opérer et les experts scientifiques. Aussi bien dans le cas du sang contaminé en France que dans celui de l'épidémie d'ESB au Royaume Uni avant 1996, les principales défaillances observées sont imputables à une mise en œuvre insuffisamment rigoureuse de mesures dont la justification apparaissait douteuse ou étrangère à la gestion des risques sanitaires aux yeux de nombreux intervenants de la chaîne d'application<sup>7</sup>. Afin d'éviter tout empiètement sur le domaine de la gestion du risque, il s'agit pour les experts de construire différents scénarios testant, pour chaque plan envisagé, différentes hypothèses d'imperfections de mise en œuvre, voire de fraudes, afin d'avoir une idée sur les conséquences que cela peut avoir sur l'exposition au risque.

Loin de pouvoir faire du modèle de la disjonction le modèle général des rapports entre expertise et gestion de ces risques, ce souci pour le risque réel a des conséquences en retour sur les types d'expertise mobilisée. Autant le risque théorique met en jeu des considérations touchant à la phénoménologie du risque et appelle des compétences scientifiques de type « fondamental », autant l'appréhension du risque réel dépend également de la mobilisation de

---

<sup>7</sup> Voir respectivement les analyses de Michel Setbon (1993 ; 2000) et celles de la Commission d'enquête britannique présidée par Lord Phillips (2000).

connaissances empiriques variées tenant notamment aux manières de faire dans les milieux professionnels concernés. Statisticiens et praticiens doivent alors côtoyer des scientifiques au fait du développement des connaissances fondamentales dans les différents domaines concernés.

Enfin, du fait de l'importance du « cadrage » de l'expertise pour orienter ses résultats, en permettre leur interprétation, et déterminer in fine sa qualité dans le monde de l'action, c'est une fausse piste que de déléguer aux experts le soin de définir l'agenda de leur travail et d'en cerner l'objet. Tous les éléments de cadrage doivent faire l'objet d'un dialogue étroit entre gestionnaires et experts, et idéalement d'une co-décision fixée dans un contrat d'expertise.

#### **4. Viser l'objectivité scientifique plus que le consensus**

La visée de l'objectivité scientifique, qui doit animer les travaux des experts, est parfois confondue avec la recherche à tout prix du consensus ou est associée à la préconisation d'une sorte de monolithisme ou de monopole de l'expertise qui serait confié à une instance définie, Comité mondial ou Agence internationale. C'est là introduire une confusion regrettable. La quête de l'objectivité ne saurait se confondre avec l'unicité du regard scientifique et donc le consensus. Cela tient à plusieurs raisons. Il faut d'abord compter avec la pluralité des regards disciplinaires pertinents sur toute question empirique. Face à une réalité complexe, différentes disciplines ont une méthode d'approche particulière et en tire des interprétations différentes des faits. De plus, à l'intérieur même d'une discipline, il existe souvent – lorsqu'il s'agit de questions vives – différents courants, différentes écoles, et des controverses scientifiques. De ce point de vue, être objectif c'est d'abord restituer la pluralité des éclairages.

En situation d'absence de certitude, qui circonscrit le domaine du principe de précaution, la recherche d'une objectivité partageable est inséparable d'un certain pluralisme : pluralisme interne au discours de l'expert qui aura à retracer les hésitations, incertitudes et controverses scientifiques ayant cours dans son champ de connaissances ; pluralisme externe, du fait de l'intervention d'experts appartenant à des disciplines différentes ; pluralisme externe redoublé lorsque s'ajoutent aux questions des commanditaires de l'expertise celles d'autres parties concernées : médecins du travail, salariés, élus, consommateurs, médias... Ces différentes sortes de pluralisme se font écho. Ainsi, face aux questions différentes soulevés par différents acteurs, on ne peut souvent répondre qu'en mobilisant d'autres types de savoirs, d'autres types de disciplines.

L'organisation de l'expertise dans un tel contexte est évidemment délicate car elle doit répondre à deux exigences : (a) ne pas faire violence à la pluralité des questions posées et à celle des points de vue au sein des approches scientifiques émanant de différentes disciplines ; (b) éviter – ce qui serait évidemment la tentation la plus grande – cette solution qui consiste, dans une logique de division du travail, à demander à chaque spécialiste de faire son rapport de spécialiste sur la parcelle du problème pour lequel il est directement compétent ; cette dernière solution conduit à une vision éclatée des problèmes posés par le risque examiné et ne répond pas aux exigences d'une expertise de qualité rendue au profit des gestionnaires du risque. Une expertise scientifique a besoin d'une construction collective qui aille au-delà des contributions des experts individuels à cet exercice.

À l'occasion de l'élaboration de cette synthèse, les experts doivent aller au-delà de ce que chacun peut apporter et valider strictement dans son propre domaine. En ce sens l'expertise scientifique collective va au-delà des savoirs constitués et validés (Roqueplo, 1997). Elle met en scène un jugement collectivement organisé à partir des contributions multiples des différents participants.

Évidemment dans cet exercice, les experts sont très exposés à la critique. Deux de ces critiques ne manqueront pas d'avoir de l'effet. La première consiste à souligner l'écart entre la nature des problèmes à expertiser et le choix des compétences réunies au sein d'un groupe d'expert. Ce type de reproche peut notamment mettre en cause le déséquilibre disciplinaire dans la composition du groupe. La seconde critique porte sur le traitement des controverses scientifiques. Dans le passé il est arrivé fréquemment que les groupes d'experts soient soumis à une forte pression de la part des commanditaires ou du président du groupe pour parvenir à un consensus. Cela aboutit à des avis apparemment unanimes, puisque la procédure excluait de rendre publics les avis minoritaires. Une des spécifications de la doctrine du principe de précaution sur le terrain de l'expertise consiste au contraire à affirmer le droit des points de vue minoritaires à bénéficier d'une expression publique dans les avis rendus par les comités d'experts. Il s'agit là d'une information importante pour le gestionnaire des risques que de savoir dans quelle mesure les experts scientifiques s'accordent réellement sur certains points et ne s'accordent pas sur d'autres.

## **5. Les conditions de l'indépendance de l'expertise**

La Résolution du Sommet européen de Nice demande une expertise pluridisciplinaire, contradictoire, indépendante et transparente. Mais que signifie l'indépendance, une fois acquise la séparation fonctionnelle de la responsabilité de l'expertise et de la gestion du risque ? Si la question se pose, c'est ce que cette notion d'indépendance souffre parfois d'un biais qui résulte d'une double assimilation : dans un premier temps, l'indépendance est traitée comme un substitut de la compétence – on voudra un expert indépendant comme si l'indépendance valait compétence ou représentait une qualité infiniment plus essentielle que la compétence – ; dans un deuxième temps, le qualificatif « indépendant » est attribué au point de vue de contestataires : est indépendant celui qui conteste...

On peut voir cette double assimilation à l'œuvre dans des contextes très variés. Ainsi dans la controverse sur le nucléaire, « on » va qualifier d'experts indépendants tous ceux qui n'ont pas de liens professionnels avec EDF, le CEA, la COGEMA ou d'autres organismes ayant partie liée avec le développement de cette filière. En revanche « on » désignera la CRIIRAD comme indépendante, et d'ailleurs cette organisation revendique cette qualité dans son intitulé<sup>8</sup>. Dans le contexte du débat scientifique sur l'effet de serre à l'échelle internationale, ce sont des chercheurs dits « indépendants » qui vont être mis en avant pour critiquer les rapports du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), cette instance d'expertise collective onusienne qui fonctionne à l'échelle mondiale<sup>9</sup>. « On » va dire « indépendants » les chercheurs qui disent : « tel rapport n'est pas valable... », même si ces derniers sont financés par le gouvernement américain ou tel groupe pétrolier de

---

<sup>8</sup> L'acronyme signifie : Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité.

<sup>9</sup> Sur l'expertise du GIEC, notamment pour sa partie économique, voir Godard (2001a).

ce pays. L'indépendance varie donc beaucoup dans son référent ; ce qui demeure invariant est la position de contestation par rapport à une expertise instituée.

Que se passe-t-il lorsqu'on procède à cette double assimilation ? On observe d'abord que le terrain de l'expertise est choisi comme moyen de remettre en selle des points de vue jusqu'ici écartés ou insuffisamment – aux yeux de ceux qui les portent – pris en compte. C'est un moyen de se remettre dans le jeu de la décision et de peser sur l'orientation qui sera donnée à la gestion du risque, en suscitant différents débats sur l'établissement des faits eux-mêmes.

Au-delà de cet usage stratégique de l'expertise, qui en fait un des terrains où se joue l'acceptabilité sociale du risque, ce serait une impasse que de faire de l'indépendance des experts considérés individuellement la thématique centrale de l'organisation de l'expertise. Ce qu'il faut remettre en cause c'est la conception de l'indépendance comme absence d'attachement. Tous les experts ont individuellement des attaches ; ils ont tous un métier, une famille, une origine géographique, régionale ; ils participent tous à la vie collective de plusieurs manières ; ils ont donc tous des intérêts. Il est donc toujours loisible de soupçonner quelqu'un ayant à prendre part à une mission d'expertise de se comporter en fonction de telle ou telle attache ou de tel ou tel intérêt, ne serait-ce que l'obtention de nouveaux budgets de recherche... L'expert indépendant, celui qui serait le moine soldat de la République, dégagé de toutes choses et de tout intérêt, mais capable d'avoir accès au savoir sans biais d'aucune sorte, n'existe pas. Ce n'est pas l'indépendance des experts qu'il faut viser, mais l'indépendance de l'expertise collectivement rendue. C'est encore plus vrai lorsque l'indépendance est assimilée à la position du contestataire.

Comment obtenir l'indépendance de l'expertise collective ? D'abord en la localisant en un lieu institutionnel différent de celui où se fait la gestion du risque... Ensuite, en soumettant la formation des groupes d'experts à des règles formelles de procédure, au lieu d'en faire un enjeu de négociation entre différentes parties prenantes cherchant à avoir leurs « représentants ». De telles procédures impliquent notamment une délégation de l'organisation de l'expertise à un petit comité ad hoc, distinct du commanditaire. Ce comité aurait à servir d'interface pour la définition du cadrage de l'expertise. Il aurait également la responsabilité de lancer un appel concurrentiel à candidatures en vue de recruter les membres des comités, d'évaluer les profils des candidats de manière à atteindre l'équilibre de composition recherché du point de vue des disciplines jugées pertinentes et de l'expérience acquise par chacun. Il lui appartient aussi de déterminer des règles de fonctionnement.

Cela commence par les procédures de déclarations d'intérêts, qui auraient à être renouvelées pour chaque nouveau sujet. Les intérêts déclarés ne s'arrêtent pas aux liens contractuels éventuels ; ils portent également sur les différentes formes d'engagement susceptibles d'avoir une influence sur la contribution des experts. Ensuite, un des aspects les plus cruciaux est l'exigence d'un véritable débat interne au comité sur les arguments des uns et des autres... Une expertise collective ne peut tout simplement pas être un forum d'enregistrement de positions arrêtées une fois pour toutes d'entrée de jeu. Un groupe d'experts est un lieu où se forme collectivement un jugement et un avis à partir des compétences et connaissances de chaque membre mais aussi de l'interaction exigeante entre eux.

De ce point de vue, la bonne question à poser pour s'assurer de l'indépendance de l'expertise collective n'est pas « dis-moi à qui tu es lié... » mais « dis-moi quels arguments justifient ton avis ... ». C'est la rigueur de la logique de l'argumentation et de la discussion à partir de la littérature scientifique disponible qui est le meilleur garant de l'indépendance du produit collectif obtenu, que l'expert vienne du milieu de l'industrie, qu'il soit lié à une ONG militante ou qu'il appartienne à l'administration ou à l'université.

## **6. Jusqu'où la transparence ?**

La demande de transparence est aujourd'hui rituelle chaque fois qu'un problème ou une question vient dans le débat public. Cela traduit sans doute le faible niveau de confiance du public dans le fonctionnement des principales institutions publiques et économiques. Quelle est au juste cette demande ? Jusqu'où convient-il d'aller, s'agissant de transparence de l'expertise ?

Cette demande de transparence peut être comprise au moins de trois façons. Pour la première, l'expert aurait à devenir « transparent », en faisant disparaître totalement toute trace de son empreinte sur le tableau scientifique qu'il dresserait. L'expertise serait le moyen de rendre la réalité directement connaissable par des tiers. L'échafaudage que représente la médiation des experts scientifiques ne serait plus nécessaire une fois qu'ils auraient accompli leur travail. Cette conception est illusoire : la science se construit ; elle mobilise des concepts, des méthodes et des instruments sans lesquels elle ne peut montrer aucun résultat. Et les résultats sont marqués par la construction qui permet de les obtenir, même si, dans des conditions à redéfinir dans chaque cas, ils peuvent être détachés de cette construction pour accéder à une certaine généralité dont la contrepartie est une perte d'applicabilité immédiate. L'expertise ne permet pas d'établir, au bénéfice de non scientifiques, un lien direct de connaissance de la réalité qui pourrait faire l'économie de cette construction. Les experts sont nécessaires pour interpréter correctement un résultat, mettre en perspective une information ou un fait expérimental. Le tableau scientifique qu'ils dressent dépend des méthodes et outils utilisés et disponibles.

Deuxième façon de comprendre la transparence : les experts devraient exposer dans le détail, à l'attention des commanditaires de l'expertise et des parties concernées, tous leurs présupposés théoriques, tout leur appareillage méthodologique, leurs conventions, leurs arbitrages. Sans doute dans le contexte d'un examen scientifique de nouveaux résultats et de discussions entre chercheurs, ceci serait nécessaire, hormis le corps commun de concepts, méthodes et langage qui serait tenu pour être de connaissance commune à l'intérieur d'une certaine communauté. Le chercheur présente ses résultats, donne sa méthodologie, expose ses présupposés et ses hypothèses, et les soumet à l'examen et à la critique d'autrui. En contexte d'expertise, il n'est pas possible de fonctionner de la sorte. Ce serait trop lourd et, de toute façon, l'utilisateur de l'expertise n'a pas toutes les compétences requises pour juger du bien fondé de ce qui lui serait transmis. Cet utilisateur a besoin d'un diagnostic fiable, mais il n'a pas les moyens, lui, d'authentifier la fiabilité de ce diagnostic. Tout au plus peut-il s'assurer de sa crédibilité et de sa pertinence. Il n'est donc pas possible de faire l'économie d'une relation de confiance entre les producteurs d'une expertise et ses utilisateurs, même s'il ne s'agit pas d'une confiance accordée aveuglément. D'où peut venir cette confiance ? Essentiellement de l'assurance que l'expertise a été conduite selon des règles de procédure

ajustées et bien suivies, sinon toujours dans la lettre, du moins dans l'esprit. C'est le savoir sur l'existence et le respect de procédures propres à l'expertise qui peut susciter la confiance dans son produit. Ce sont donc ces procédures qui doivent être discutées et sur lesquelles la transparence doit être faite.

Dans ce cadre et en sus des règles de fonctionnement suivies par l'expertise collective, les experts ont à communiquer deux types d'éléments d'information aux commanditaires et, éventuellement, aux tiers. Il y a d'abord ce qui, dans leur démarche, est intelligible et appropriable par des tiers ; en effet, en toute situation d'expertise, il y a des éléments de la démarche ou des points en discussion scientifique qui sont explicables, même à des gens dépourvus d'une grande culture scientifique. Il leur faut ensuite communiquer tout ce qui est pertinent pour éclairer les choix de gestion en réponse à une question posée : cela va de soi, puisque c'est l'objet même de l'expertise. Mais cette exigence concerne non seulement les résultats mais également les éléments de cadrage qui, à partir du cadrage initial, auront subi des inflexions du fait même de l'avancée de l'expertise : de tels éléments doivent pouvoir être connus et débattus de manière plus large que dans les cercles d'expertise ; ils constituent en effet des éléments essentiels pour interpréter et comprendre les avis rendus par les experts.

Troisième interprétation possible de l'exigence de transparence : il faudrait que les avis d'experts soient communiqués à tout le monde, au public, aux consommateurs, aux corps constitués, aux agents de l'administration, dans les mêmes termes où ils sont communiqués au commanditaire de l'expertise. C'est ce qui est très largement pratiqué aujourd'hui par les instances d'expertise publique. C'est le cas, par exemple des avis de l'AFSSA. Les avis d'experts issus de cette agence sont disponibles sur Internet ; ce sont les mêmes textes qui sont mis sur le Net et sur le bureau du Ministre. Une telle manière de faire permet au citoyen de savoir sur quelles bases scientifiques les décisions sont finalement prises, même si d'autres éléments à caractère normatif interviennent légitimement pour déterminer les décisions à prendre. Cette transparence-là contribue à ce que les décisions collectives soient prises sur fond d'un corps minimal d'information commune entre toutes les parties prenantes.

Naturellement, s'agissant de l'activité d'entreprises, des problèmes de confidentialité de certaines informations dans l'intérêt même de la sécurité ou pour préserver le secret professionnel peuvent venir faire obstacle à cette exigence d'information publique. Des dérogations peuvent être prévues par rapport à un régime de base de publicité. Lorsque cela touche des risques collectifs, ces dérogations ont certainement à être examinées et approuvées par une instance publique composée de personnes elles-mêmes tenues au respect de la confidentialité des informations reçues.

Faut-il aller plus loin dans la transparence ? Par exemple, mettre sur la place publique l'intégralité de tous les débats des comités d'experts... Mettre les réunions d'experts sous caméras vidéo... Avec ces techniques modernes, tout le monde pourrait savoir à tout moment ce que tel ou tel expert a pu dire. Il y a lieu d'être réservé par rapport à cette solution, qui pourrait porter atteinte sérieusement à la qualité de l'expertise collective en altérant l'efficacité de la discussion au sein des comités d'experts. La logique de la discussion collective entre experts implique que ces derniers, qui viennent avec certaines opinions *a priori* – sur la base de ce qu'ils savent –, puissent changer leur position ou l'enrichir en fonction du dialogue noué et des échanges d'informations et d'arguments ... Mais si d'emblée les experts sont placés sous le contrôle de la caméra, cela risque d'induire un comportement surtout animé par la préoccupation de ne pas se déjuger publiquement. Dans notre société,

quoi qu'en dise le proverbe, le changement d'avis chez des scientifiques est susceptible de porter atteinte à leur réputation ou d'exposer les intéressés à des pressions, une fois quittée l'enceinte protectrice des salles de réunion. Soumis à une contrainte de dévoilement public permanent, les experts seraient incités à utiliser le groupe d'experts comme un forum public et à défendre tout au long de la procédure une position qu'ils auront adoptée dès le départ. Ce résultat serait à l'opposé de ce qui est attendu de la convocation d'un groupe d'experts en vue de rendre une expertise collective.

En fait, les suggestions de transparence intégrale des débats d'experts reposent sur la confusion entre deux figures d'interaction entre experts et profanes : la réalisation d'une expertise collective et le témoignage public d'experts individuels dont les analyses sont confrontées, non pour leur permettre de réaliser eux-mêmes un apprentissage et de progresser conjointement dans la formulation d'un jugement, mais pour éclairer un tiers spectateur qui se forme son propre jugement à l'écoute des déclarations contrastées de ces experts. En revanche, pour qu'un groupe d'experts puisse s'inscrire dans une logique de découverte et d'apprentissage à partir d'une pratique de la discussion, il a besoin de disposer d'un certain « abri » vis-à-vis de l'exposition au regard public.

## **7. Quelle place pour une expertise à orientation normative ?**

Les experts ne se contentent pas de dire les faits. Ils sont souvent amenés à faire des recommandations, parce qu'on leur demande. Lorsqu'ils le font, ils mobilisent nécessairement des raisonnements, une argumentation, une mise en forme de nature normative. Même lorsqu'ils ne font pas de recommandations explicites, les experts ne peuvent s'empêcher de mobiliser des éléments extra-scientifiques reliés au contexte de l'action et aux fins poursuivies par des décideurs. C'est manifestement le cas lorsque les experts ont à mener leur activité dans le contexte de la mise en œuvre du principe de précaution<sup>10</sup>. Dans les deux cas, la question de la prise en charge de la normativité dans l'expertise est posée.

Quand ils mobilisent ainsi des éléments extra-scientifiques, les experts en question n'ont généralement pas de compétences particulières à le faire. Pourtant il existe dans le monde scientifique des disciplines particulières, relevant des sciences de l'homme et de la société, qui ont pour objet l'analyse et le traitement d'énoncés et de faits normatifs (des jugements, des choix, des actions). Il s'agit des disciplines des sciences économiques, du droit, de la philosophie morale, notamment. Ces disciplines se préoccupent d'établir un arrière-plan cohérent pour aborder les problèmes posés par le discernement du souhaitable et de mettre au point des méthodes et des logiques d'argumentation qui s'appuient sur un socle de présupposés explicites sur la manière de comprendre les notions normatives employées dans la sphère de l'action collective.

N'y aurait-il pas lieu de prévoir de manière beaucoup plus systématique le recours à ce type d'expertise, pour mieux traiter l'interface entre l'expertise des faits rendue par des scientifiques de la nature – même lorsqu'il s'agit d'expertiser des phénomènes de nature

---

<sup>10</sup> Se reporter à Godard (2001b et c et 2003) pour une relecture du conflit d'expertise qui s'est produit à l'automne 1999 autour de la question de la fin de l'embargo sur les produits bovins en provenance du Royaume Uni. Les enjeux du choix d'un mode d'argumentation en présence d'incertitude scientifique y sont mis en évidence.

économique, comme le fonctionnement d'un marché –, et la sphère de la décision et de la gestion ? Jusqu'à présent la solution reconnue par nos institutions consiste à attribuer tout ce qui concerne le normatif au pôle de la gestion, au sein des administrations ou des entreprises. Mais ce pôle s'en charge dans les conditions qui étaient celles de l'expertise scientifique auparavant, à savoir l'obscurité et le secret des cabinets ou des bureaux ... sans que des tiers puissent disposer de moyens de s'assurer que les questions sont bien examinées, tant d'un point de vue scientifique que normatif, après une évaluation sérieuse menée dans les règles de l'art, donc sans que des tiers puissent disposer de garanties que les décisions de gestion ne résultent pas d'une large improvisation ou ne font pas l'objet d'une capture par quelque lobby.

Une expertise à visée normative, qui n'aurait en aucune manière à se substituer à la responsabilité des gestionnaires, serait à même de mieux éclairer les options d'action, en proposant une évaluation de leurs conséquences économiques, sociales, éthiques, en particulier lorsque l'expertise des sciences de la nature fait ressortir des poches importantes d'incertitude. Le point crucial est que cette expertise aurait besoin d'être organisée de façon aussi rigoureuse que l'expertise des faits, et dans les mêmes conditions de pluralisme, d'indépendance et de transparence que cette dernière. De ce fait, elle ne se confond en rien avec ce qu'il est convenu d'appeler le deuxième cercle d'expertise, que le rapport Kourilsky - Viney sur le principe de précaution (2000) avait proposé d'introduire. En effet ce deuxième cercle est essentiellement compris aujourd'hui comme une instance de délibération et de négociation de propositions entre les représentants de différentes catégories d'intérêts socio-professionnels et syndicaux, un peu à la manière du Conseil économique et social. L'intervention d'une telle instance a certainement un grand intérêt pour faire remonter, dans leur diversité, les questions soulevées et pour éprouver l'acceptabilité de différentes mesures. Elle correspond néanmoins à un exercice tout à fait différent de cette expertise à visée normative qui permettrait sans doute de parvenir à une meilleure maîtrise de la relation entre expertise et gestion du risque.

## LES COMMANDEMENTS DE L'EXPERTISE SCIENTIFIQUE DE RISQUES POTENTIELS

- Il n'y a pas d'expertise bien organisée sans un bon « cadrage » déterminé par accord entre les parties : définition des questions à explorer, délimitation des objets et aspects pertinents, temps laissé aux experts, graduation jugée pertinente pour apprécier la plausibilité scientifique des hypothèses envisagées.
- Les experts doivent situer et qualifier l'incertitude scientifique en des termes compatibles avec l'état des savoirs et pertinents pour le gestionnaire
- L'expertise doit être organisée de façon rigoureuse pour atteindre qualité et crédibilité.
- Pour désamorcer le soupçon de capture, il convient de distinguer clairement les rôles des instances d'expertise et de gestion afin de pouvoir mieux organiser les interactions entre experts et gestionnaires ; il convient également de fixer les obligations et droits respectifs dans un contrat d'expertise.
- L'expertise doit se soucier du risque réel résultant de scénarios de mise en oeuvre imparfaite de mesures de prévention, et pas seulement du risque théorique qui correspond à leur application parfaite. Le risque réel demande d'autres types d'expertise, plus empiriques, que l'expertise scientifique de type fondamental.
- L'objectivité scientifique impose de reconnaître la pluralité des points de vue disciplinaires sur une même question. Il faut reconnaître aux avis minoritaires le droit d'être connus publiquement.
- Une expertise collective ne consiste pas à juxtaposer un ensemble de contributions spécialisées d'experts, mais à les mettre en synergie pour dégager des avis qui vont au-delà des positions individuelles.
- L'indépendance de l'expertise ne se confond pas avec le point de vue de contestataires. Elle n'est pas un substitut de la compétence. Elle n'est pas une qualité propre aux experts individuels – tous les experts ont des attaches –, mais le résultat d'un fonctionnement collectif de l'expertise conforme à des règles précises (sélection des membres, déclaration d'intérêts, organisation de la délibération, publicité des avis).
- Il n'est pas souhaitable de viser une transparence totale de l'expertise : oui à la publicité des avis, non à la publicité intégrale des débats d'experts.
- Les réformes récentes de l'expertise en Europe ont besoin d'être parachevées en reconnaissant une place spécifique à une expertise à orientation normative (philosophie morale, économie, droit)

## Références bibliographiques

- Callon, M., P. Lascoumes et Y. Barthe (2001), *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris, Seuil, Coll. 'La couleur des idées'.
- Commission européenne (2000), *Communication sur le principe de précaution*, Bruxelles, 2 février.
- Conseil européen de Nice (2000), « Résolution sur le principe de précaution », *Annexes aux conclusions de la Présidence*, décembre.
- Godard, O. (1997), « L'ambivalence de la précaution et la transformation des rapports entre science et décision », in O. Godard (dir.), *Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines*. Paris, Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme et INRA-Éditions, pp. 37-83.
- Godard, O. (2001a), « L'expertise économique du changement climatique planétaire », *Annales des Mines – Série Responsabilité et environnement*, (21), janvier, pp. 23-65.
- Godard, O. (2001b), « Embargo or not embargo ? », *La Recherche*, Spécial 'Le risque alimentaire', (339), février, pp. 50-55.
- Godard, O. (2001c), « Risque théorique et risque réel », *La Recherche*, Spécial 'Le risque alimentaire', (339), février, p. 86.
- Godard, O. (2003), « Expertise scientifique et gestion des risques sanitaires. Leçons de l'épisode de maintien de l'embargo sur le bœuf britannique en 1999 », *Revue française d'administration publique*, (103).
- Godard, O., C. Henry, P. Lagadec, E. Michel-Kerjan (2002), *Traité des nouveaux risques. Précaution, crise, assurance*. Paris, Gallimard, Coll. 'Folio-Actuel' n° 100, (620 p.).
- Kourilsky, P. et G. Viney (2000), *Le principe de précaution. Rapport au Premier ministre*. Paris, Odile Jacob et la Documentation française.
- MEDD (2003), *Projet de Charte de l'environnement présenté par le gouvernement au Conseil des ministres*, Paris, 25 juin.
- Parlement européen et Conseil, (2002), « Règlement (CE) n° 178/2002 du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires », *Journal officiel des Communautés européennes*, L 31, du 1.2.2002
- Lord Phillips of Worth Matravers, J. Bridgeman and M. Ferguson-Smith (2000), *The BSE Inquiry. Vol. 1 Findings and Conclusions*, London, the Stationery Office, October.
- Roqueplo, P. (1997), *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*. Paris, INRA-Éditions, Coll. Sciences en questions.
- Setbon, M. (1993), *Pouvoirs contre Sida. De la transfusion sanguine au dépistage : décisions et pratiques en France, Grande Bretagne et Suède*. Paris, Seuil.
- Setbon, M. (2000), « Annexe 4. Le cas du sang contaminé confronté au principe de précaution », in P. Kourilsky et G. Viney, *op. cit.*, pp. 387-402.
-